

ПЗ9
1192867

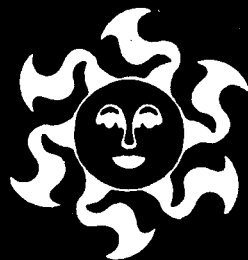
Промыслы и ремесла



ПЛОТНИЧНОЕ МАСТЕРСТВО



Промыслы и ремесла

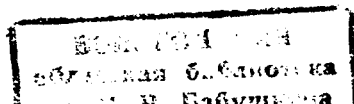


ПЛОТНИЧНОЕ МАСТЕРСТВО



Санкт-Петербург
„ПОЛИТЕХНИКА“
1992

1192864



Печатается по изданию «Иллюстрированный домашний ремесленник».
СПб, 1901. Издание В. И. Губинского

Плотничное мастерство /Составитель П. А. Федоров—
ПЗ9 СПб.: Политехника, 1992.—32 с.: ил. (Сер. Промыслы и
ремесла).

ISBN5-7325-0216-5

Брошюра представляет собой главу из книги «Иллюстрированный домашний ремесленник», изданной в 1901 г. книгопродавцом В. И. Губинским. В ней описаны инструменты, используемые в плотничных работах, и приемы этих работ. Приведены способы различных скреплений и соединений дерева.

Брошюра предназначена для массового читателя.

П 2903010000-000 000-92
045(01)-92

ББК 37.134

ПЛОТНИЧНОЕ МАСТЕРСТВО



1. Инструменты и приемы мастерства

Топор. Простейший и наиболее употребительный топор изображен на рис. 1. Он состоит из клинообразного куска железа со стальной наваркой в нижней колющей части, называемой лезвием. Верхняя часть топора — обух делается массивным и имеет треугольную проушину, в которую плотно насаживается деревянная рукоять — топорница. Лезвие заостряется под тупым углом (в целях увеличения колющей силы инструмента), тогда как обух воздействует только своей тяжестью.

Топор выковывается из доброкачественного железа волокнистого строения, стальная же наварка должна быть достаточно тверда, но не хрупка, чтобы конец топора не крошился во время работы и лезвие можно было бы заострить на точильном камне и выправить на бруске. Остроту и прочность топора пробуют на еловом суку, который, как известно, отличается особой твердостью. Если топор легко перерубает сук с одного удара, то он считается хорошим. Средний вес топора должен быть не менее 4 фунтов¹, а топорница — не более 1 фунта; последнее делается обычно из молодой, прямослойной, здоровой и не хрупкой березы. При отсутствии березы можно вытесать топорницу из другой породы дерева, достаточно твердой и вязкой. Для того чтобы удобнее было держать топор в руке, топорницу придают несколько изогнутую форму, что показано на рис. 1.

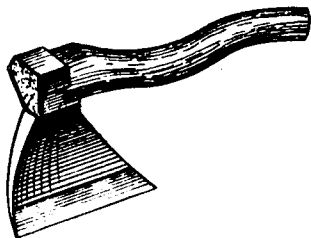


Рис. 1

Объяснив устройство топора, перейдем к описанию работ, которые могут быть выполнены с помощью этого инструмента.

¹ 1 фунт — 0,454 кг.

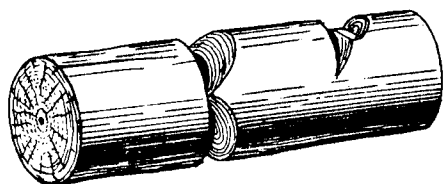


Рис. 2

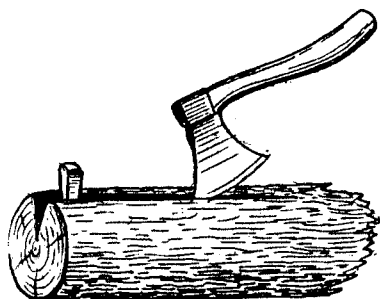


Рис. 3

Топор действует размахом, и (смотря по положению, занимаемому лезвием топора относительно волокон дерева) он может колоть дерево вдоль или же перерубать его волокна поперек. Обычно говорят: топор колет, когда лезвие запускается сильным размахом в массу дерева вдоль его волокон; тешет, если ровными ударами по направлению тех же волокон снимают часть древесной массы, и рубит, когда удары топора направлены перпендикулярно направлению волокон. В последнем случае топор заменяет поперечную пилу.

Разрубка. Чтобы перерубить дерево поперек волокон, поступают так: по намеченному месту сначала зарубают топором прямо, а затем наискось (рис. 2) для отделения щепы и продолжают рубить до встречи прямого проруба с косым, пока не дойдут до половины дерева. После этого бревно перекаптовывают на другую сторону и зарубают также, пока дерево не перерубится.

Расколка. Дерево можно расколоть удобно и легко несколькими сильными ударами лезвия топора в торец дерева, если оно, во-первых, недлинно, и, во-вторых, если удары топора будут направлены по слою дерева и притом так, что сучья останутся вне раскола. Если же дерево очень твердое или длинное, тогда ударом топора делается только небольшая щель, в которую загоняется обухом деревянный или железный клин, раскалывающий дерево (рис. 3).

Если при раскалывании попадется косослойное дерево, в котором волокна расположены по дереву винтообразно, то не-

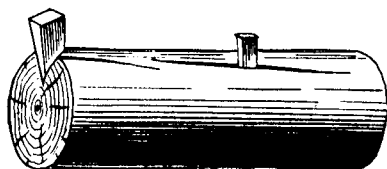


Рис. 4

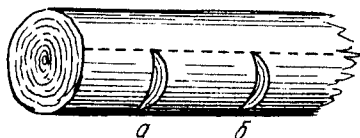


Рис. 5

обходимо перерубить и волокна. Сучковатое дерево иногда бывает трудно расколоть одним клином, тогда заколачивают два и более клиньев, что показано на рис. 4. К раскалыванию плотник прибегает для получения драни, которой обивают стены и потолок, если хотят их оштукатурить.

Обтеска. Чтобы обтесать дерево топором, необходимо прежде всего отметить линию обтеса или отбить шнуром кант (рис. 5). Затем делают на бревне поперечные надрубы в *a* и *b* на расстоянии полуаршина один от другого.

Приступая к обтеске, плотник становится так, чтобы дерево было у него между ног, и, взяв топор обеими руками, ставит его по канту вдоль волокна, наметив удар сильным размахом: топор загоняется в дерево и откалывает щепу (рис. 6). Если приходится обтесывать очень толстый горбыль, например, у комлевой части бревна, то топор ставят несколько отступая от канта и снимают только часть щепы, после чего, подвигая топор ближе к канту, снимают весь надрубок горбыля. Отколов первый отрубок (рис. 7), продолжают снимать щепу далее до конца дерева; полученную плоскость сглаживают по всей длине топором правильными, легкими ударами, причем лезвие должно совпадать с намеченным по бревну кантом. Начинают стесывать сначала верхнюю грань и затем уже углубляются до нижней грани.

Обтеска бревен производится или с двух сторон (на два канта), или же на все четыре канта. В первом случае, т. е. при обтеске на два канта, обычно начинают тесать правый кант и, окончив его, переходят на левый. Работа производится в том же порядке, и положение бревна на подставках остается то же, но только щепка будет откалываться не справа налево, а наоборот. Начинающему учиться тесать необходимо привыкать работать топором на обе стороны, что далеко не просто получается; обтесывать по левому канту труднее, чем по правому. Также следует заметить, что обтеску надо вести от вершины бревна к его комлю, а не наоборот, так как при этом потребовалась бы большая затрата мускульной силы. Топор нужно держать всегда правильно, не отклоняя его без надобности ни в ту, ни в другую сторону; сильные и частые удары можно делать только тогда, когда начинающий приобретет необходимые

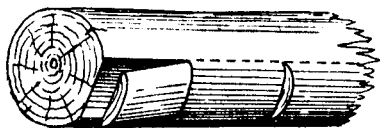


Рис. 6



Рис. 7

навык и сноровку. В большинстве случаев во время работы топор держат двумя руками, причем правая должна находиться ближе к обуху, а левая — к свободному концу топорница, но, однако, промежутков между обеими руками не следует оставлять большим, так как тогда топор будет вилять.

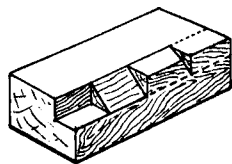


Рис. 8

Если требуется обтесать бревно на четыре канта, то, окончив обтеску двух сторон, переваливают его на ребро, отбивая шнуром канты красным мелом, надрубаяют и тешут тем же порядком.

Отбирание фальца. В брусках, обтесанных на четыре канта, плотнику приходится иногда отбирать фальцы или четверти, как например в косяках для дверей и оконных рам. Работа производится так, как показано на рис. 8, т. е. стесыванием бруса под прямым углом грани. Отбив шнуром две черты, определяющих направления ребер фальца, делают, отступя немного от края, прямой надруб, и затем скалывают заключенный между надрубом и краем выступ вплоть по обе черты. После этого, ставя топор то вертикально, то горизонтально, выбирают углубление, которое и будет искомым фальцем; его сглаживают топором или рубанком.

Выборка шпунтов. Работа эта несколько труднее отборки четвертей и в большинстве случаев производится не одним топором, а также и долотом (рис. 9), и рубанком, особенно в узких шпунтах. Отбив шнуром ширину шпунта и направление его граней, немного отступя от края, делают поперечный надруб (рис. 10) и затем, повернув топор вдоль волокон, выбирают шпунт требуемой глубины (рис. 10).

Из описанных выше образцов работ, которые плотник может исполнить с помощью одного топора, следует, что топор в случае необходимости может заменить многие инструменты, например продольную и поперечную пилы. В старину на Руси не было вовсе ни продольных, ни поперечных пил и доски или «тес» оттесывались топором из бревна, расколотого пополам (пластины); причем, конечно, терялось древесной массы чуть ли не столько же, сколько надо на дело; но тогда леса было много и он был так



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11

экономию в материале сделалась необходимой. Вместо перерубания дерева топором, в распоряжении плотника имеется пила, работать которой просто и удобно; в то же время потеря древесной массы при этом в виде опилок весьма незначительна.

Дерево можно разрезать пилой вдоль волокон и поперек их, поэтому и пилы бывают двух родов: продольные и поперечные.

Поперечная пила. Для поперечной распиловки бревен, брусьев, толстых досок, а также и растущих деревьев употребляется двуручная пила (рис. 11). Пила эта состоит из стальной полосы толщиной 2 мм, вдоль нижней полукруглой стороны нарезаны зубья, имеющие форму равнобедренного треугольника: расстояние между вершинами двух смежных зубьев делается не более $1/4$ дюйма¹; по концам пилы приклепываются стержни, на которые насажены деревянные точеные ручки; такой пилой могут резать двое рабочих, держа ее за ручку и то притягивая пилу к себе, то отпуская ее свободно. Полотно пилы должно быть хорошо закалено и отпущено до синевато-фиолетового цвета. Начинающему пилить не мешает знать, что опилки занимают объем в пять раз больший, чем древесина, поэтому пила, углубляясь в дерево, будет зажиматься им. Для избежания этого неудобства и для того чтобы дать опилкам больше места, промежуткам между зубьями придают иногда полукруглую форму, а зубья отгибают в сторону, т. е. как говорят, разводят пилу. Разводка делается так: если один зуб отгибается вправо, то другой — влево и т. д.; при этом щель при разрезывании будет шире толщины полотна пилы и движение станет свободным. Рассмотренная выше двуручная пила имеет зубья симметричной формы, в виде равнобедренного треугольника, поэтому движение пилы можно производить как в одну, так и в другую сторону. Длина пилы достигает 1,75 аршина², ширина — не свыше четырех вершков³.

Лучковая пила. Эта пила (рис. 12) одинаково употребительна как в плотничном, так и в столярном ремеслах; она получила свое

¹ 1 дюйм = $2,5 \cdot 10^{-2}$ м.

² 1 аршин = 71,12 см.

³ 1 вершок = 4,45 см.

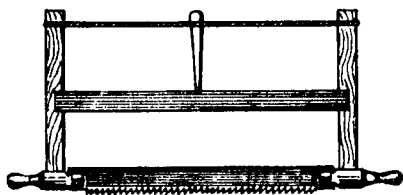


Рис. 12

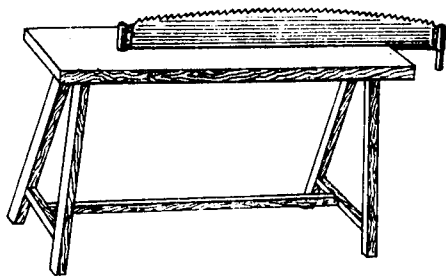


Рис. 13

название от станка, в котором она натянута как лук. Полотно этой пилы тоньше, чем дровяной, так как она предназначена для образования более тонких прорезов. Зуб ее также мельче и не имеет симметричной формы, поэтому пила может пилить только в одну сторону, а при движении в другую — выбрасывает опилки. Устройство пилы показано на рис. 12. Концы полотна вделаны в рукоятки, вращающиеся вместе с ручками в деревянных отверстиях стоек, составляющих часть лучковой рамы. Верхние концы стоек стянуты веревкой, в которую вложена палочка; закруткой с помощью палочки можно натянуть веревку и вместе с тем сблизить верхние концы стоек. Понятно, что пила при этом также натягивается настолько, что она не могла оборваться во время резания. Натянув пилу, закрутку заводят на распорку. Зубья лучковой пилы также разводятся в разные стороны, чтобы пила легко и удобно двигалась по образуемой ею прорези. Прежде чем отрезать этой пилой кусок дерева, необходимо сначала с помощью закрутки натянуть полотно возможно туже и, вращая ручки, выровнять его на глаз. При неглубоких прорезях можно держать пилу одной рукой и водить ее твердо, не слишком нажимая и не отклоняя в сторону. Несмотря на видимую простоту работы, резать лучковой пилой верно по наметке начинающему удастся только тогда, когда его глаз привыкнет выравнивать полотно пилы, а в противном случае рез будет кривым. Лучковой пилой можно резать бруски и доски как вдоль, так и поперек. При употреблении пил плотнику необходимо иметь напилки и разводку.

Напилки. Напилки покупаются готовыми. Они бывают четырех различных форм: круглой, полукруглой, плоской и трехгранной. Для заточки пил наиболее часто употребляется последний: он выбирается небольшим, чтобы свободно проходил в промежутках между зубьями пилы. Если этим промежуткам хотят придать форму полукруга, то в дело идет круглый напилки. Напилки бывают с крупной и мелкой насечкой, выбор их зависит от работающего. Нарезать зубья и точить нужно осторожно, чтобы не сломать и не испортить пилы.



Рис. 14



Рис. 15

На рис. 13 изображен весьма удобный станок для заточки зубьев поперечной пилы. Он имеет вид скамьи на высоких ножках; в верхней доске сделан неглубокий прорез и круглая дыра для укрепления полотна и одной из ручек во время заточки или нарезки зубьев.

Разводка. Она (рис. 14) состоит из плоской стальной пластинки с ручкой. По сторонам в пластинке сделаны прорезы различной ширины, соответствующие толщине пил. Степень разводки, т. е. большее или меньшее отгибание зубьев, должна строго соответствовать работе и величине зубьев пилы: чем грубее работа и больше зуб, тем больше он должен быть отогнут; тонкие пилы с мелкими зубьями разводятся меньше. Разводка делается не больше того, насколько нужно, чтобы пила свободно двигалась в образуемом ею разрезе.

Долбление. Долбление дерева плотник производит долотом, которое бывает трех родов: плоским (стамеска), типовым и полукруглым.

Плоское долото (рис. 15) состоит из стальной пластинки с острым хвостом, в который насаживается деревянная ручка; по концам ручки нагоняются толстые железные кольца, чтобы от ударов молотком или обухом топора по ручке она не могла бы расколоться. Одна сторона (нижняя) скошена под острым углом и затачивается остро на точильном камне.

Шиповое долото (рис. 16) заделано на одну фаску, плоскость которой тянется до половины долота; верхняя часть долота имеет форму трубки, в которую вставляется деревянная рукоятка с железным кольцом на верхнем конце. Долотья бывают разной ширины: в зависимости от размера гнезд (отверстий), которые приходится долбить плотнику.

Полукруглое долото (рис. 17) редко употребляется плотниками; фаска у него небольшая и идет по выпуклой стороне нижнего конца долота.

Сверление. Круглые отверстия в дереве производятся в плотничном ремесле сверлением посредством бурава и напарья.

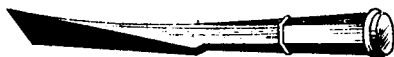


Рис. 16

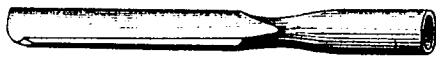


Рис. 17



Рис. 18

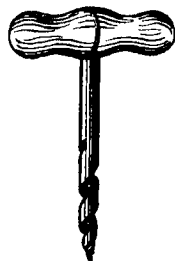


Рис. 20



Рис. 19

Бурав (рис. 18) имеет вид спирали с винтовой нарезкой на конце (жало). Спиральный бурав употребляется для просверливания дыр глубоких и большого диаметра, например, для болтов, круглых гнезд для шипов и пр. Такие бурава изготавливаются стальными или со стальной наваркой в рабочей части инструмента; они остро затачиваются по наружной грани завитка.

Ложечный бурав или **напарье** (рис. 19) служит для той же цели. Части его: жало, ложка, веретено и ухо; жало и ложка навариваются сталью, а в ухо продевается деревянная ручка.

Обыкновенный буравчик или **навертка** (рис. 20) служит для сверления дыр при заколачивании гвоздей.

Строжка. Строгальных инструментов у плотников немного; все они отличаются более простой конструкцией, чем инструменты, употребляемые для той же цели столярами. Грубая плотничная работа не требует чистой отделки; поверхности изделий только сглаживаются, а после этого в большинстве случаев подвергаются грунтовке и окраске масляной краской.

Медведка (рис. 21) употребляется для выстрагивания таких поверхностей, от которых не требуется чистота и гладкость. Инструмент состоит из колодки, снабженной двумя рукоятками, за которые берутся два плотника, производящие выстрагивание, сидя верхом друг против друга на обстругиваемом бруске или доске. Посреди колодки сделан косой

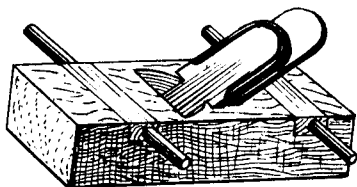


Рис. 21

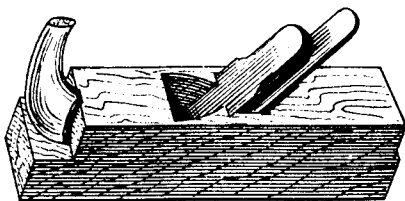


Рис. 22

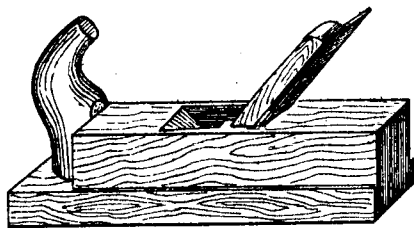


Рис. 23

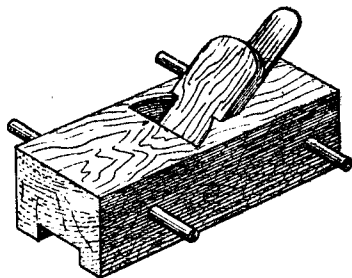


Рис. 24

прорез, в который вкладывается строгальное железко — стальная пластинка с одной фаской, — закрепляемое деревянным клинышком. Впереди железка имеется четырехугольное смежное с прорезом отверстие, служащее для пропускания стружек во время работы.

Шерхебель (рис. 22) по внешнему виду совершенно схож со столярным инструментом того же названия и отличается от него несколько бóльшим размером. Шерхебель служит для грубой строжки и потому железко его делается полукруглым. Колодка имеет вид прямоугольной призмы и в передней части снабжена рожком для удобства держания инструмента левой рукой.

Рубанок (рис. 23) служит для чистой отделки поверхностей, пройденных шерхебелем. Лезвие железка прямолинейное и установлено в колодке под меньшим углом наклона к обрабатываемой плоскости, чем в шерхебеле. Строгает рубанок тонко и гладко.

Фуганок (рис. 24) отличается от рубанка длинной колодкой, так как его назначение фуговать (выравнивать) поверхности на большой длине. Плотники употребляют его для выравнивания кромок досок, предназначенных к сплачиванию. Чтобы фуганок не соскакивал с фугуемой поверхности (кромки доски), к его подошве приделывается два

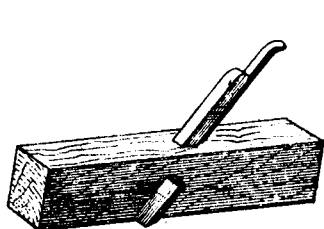


Рис. 25

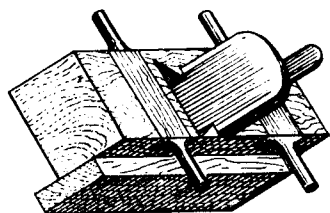
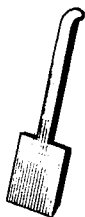


Рис. 26

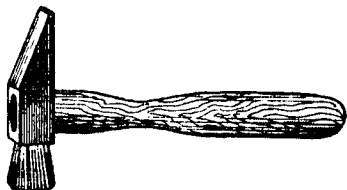


Рис. 27

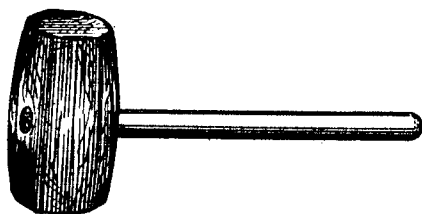


Рис. 28

бруска, между которыми оставляется паз; фуганки достигают длины 1,25 аршина.

Зензубель (рис. 25) заменяет топор при отборке фальца, если работа должна быть сделана чисто. Железко зензубеля имеет форму лопатки и вкладывается к колодку снизу. Строгает зензубель боковыми лезвиями.

Дорожник или *пазник* (рис. 26) получил свое название потому, что употребляется плотниками для продорожения кровельных досок; железко его бывает узким, полукруглым. Для правильного направления инструмента параллельно кромке доски к пазнику приделывается сбоку дощечка.

Рассмотрев главные инструменты плотничьего дела, перейдем к вспомогательным инструментам, без которых не может обойтись плотник.

Молоток. Плотники употребляют два рода молотков: маленький или ручник (рис. 27) весом около 2 фунтов для вколачивания гвоздей и большой — кувалда (рис. 28) весом до 20 фунтов для забивки клиньев и болтов.

Молотки выковываются из железа со стальной наваркой. Ручки прямые, березовые или из твердого дерева.

Вьюшка. Она состоит (рис. 29) из деревянной катушки, свободно вращающейся на оси с ручкой. На катушку наматывается шнур, служащий для отбивки прямых линий.

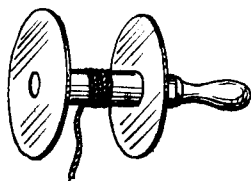


Рис. 29

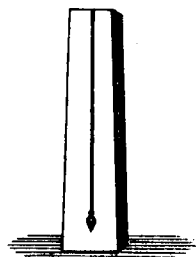


Рис. 30

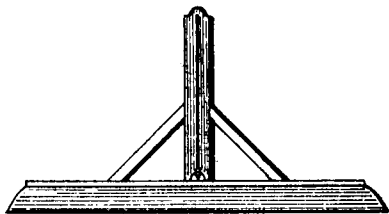


Рис. 31

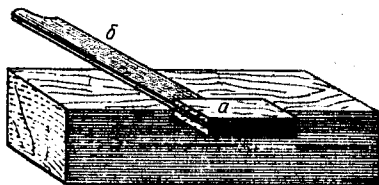


Рис. 32

Весок. Гирька (рис. 30) свинцовая конической формы с привязанным к ней тонким шнурком; она служит для проверки установки предметов в вертикальном направлении.

Ватерпас. Для проверки горизонтального положения предметов служит ватерпас (рис. 31). Он состоит из двух брусков в 1,5 дюйма толщиной, взаимно перпендикулярных, связанных между собой наглухо и скрепленных раскосами. На вертикальном бруске проведена шилом черта, перпендикулярная к нижнему ребру горизонтального бруска. Вдоль этой черты (с вершины вертикальной стойки) подвешен шнур с веском, по положению которого можно судить о горизонтальности проверяемой поверхности.

Наугольники. В распоряжении плотника для чистой работы бывают три наугольника: малый (рис. 32), приладив который к бруску или доске можно под прямым углом провести карандашом или мелом черту, что показано на рис. 32. Наугольник этот состоит из двух, наглухо скрепленных, брусков *a* и *б*. Брусок *a* делается значительно тоньше для того, чтобы он плотно прилегал к кромке очерчиваемого бруска или доски и мог двигаться только вправо и влево. Наугольник должен быть сделан из плотного и некоробящегося дерева.

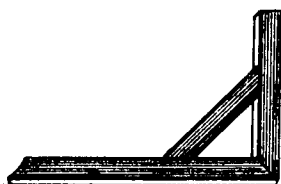


Рис. 33

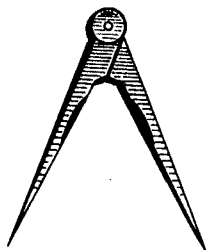


Рис. 35



Рис. 36



Рис. 34



Рис. 37

Большой наугольник (рис. 33) значительно длиннее малого и состоит из двух тонких брусков равной толщины, скрепленных под прямым углом; для большей прочности он имеет поперечину.

Малка (рис. 34) или подвижный наугольник, который служит для проверки всякого рода тупых и острых углов. Наугольник состоит из бруска и линейки, прикрепленной к его концу и вращающейся на шарнире, что дает возможность в точке их соединения закрепить стороны под любым углом. Работающему не следует забывать, что наугольники должны быть строго выверены и только тогда они могут исполнять свое назначение.

Плотничный циркуль. Его (рис. 35) обычно делают из железа грубой работы, но тем не менее ножки его не должны быть согнуты, а концы должны быть немного заострены, чтобы можно было им произвести причерчивание кромок стачиваемых частей. Для такого причерчивания иногда употребляются особые приспособленные к этому инструменты: отволока и черта.

Отволока (рис. 36) состоит из деревянного бруска, один конец которого спущен.

На бруске находится небольшой выступ со вставленным гвоздем, который и служит для прочерчивания. Чтобы отволокой причертить кромки, нужно порожний конец ее плотно вставить в промежуток пригоняемых досок по выправленной и отфугованной одной кромке доски, так, чтобы конец гвоздя находился на другой доске сверху. При движении отволоки вдоль, гвоздь проведет на невыправленной доске черту, параллельную готовой смежной кромке другой доски.

Черта (рис. 37) делается из железной загнутой скобы, оканчивающейся двумя острями, соответствующими при очерчивании ножкам циркуля; разница состоит в том, что циркуль можно раздвинуть, а концы черты удерживаются на известном, определенном заранее, расстоянии, посредством деревянных клинышек, крепко связанных веревочкой.

Причерчивание. Для причерчивания бревен плотники чаще всего употребляют черту, хотя для той же цели может служить

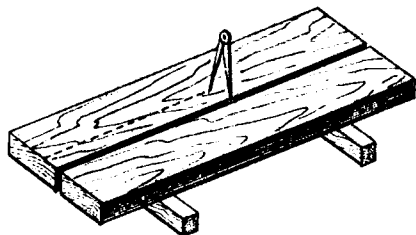


Рис. 38

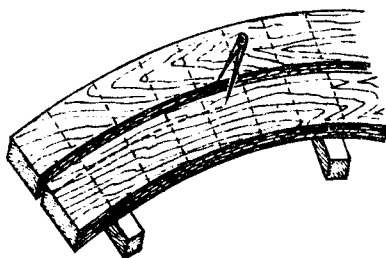


Рис. 39

циркуль. Доски причерчивают циркулем: для этого кромку одной доски гладко выстругивают, а по этой кромке прочерчивают кромку другой доски. На рис. 38 показано, как прочерчивают прямые кромки. Для этого одну ножку циркуля прикладывают к выстроганной кромке, а другой — ведут по очерчиваемой доске. Прочерчивание кривых кромок делается так же, как и прямых, не перемещая первоначального направления циркуля (рис. 39).

Для заточки и выправки инструментов (режущих и колющих) в плотничном, столярном и токарном ремеслах употребляются точильный камень в форме колеса и брусок.

Точило. Хотя можно выточить любой из плотничных инструментов (кроме пил) на обыкновенном бруске из песчаника, но гораздо удобнее и скорее это сделать на колесе. Такое колесо помещается в станине, к которой прикреплен деревянный ящик, до половины наполненный водой (рис. 40). Колесо приводится в движение посредством рукоятки; иногда для той же цели используется веревочный шкив с педалью, чтобы было удобнее, так как тогда один рабочий может вращать колесо и точить инструмент. Вращать колесо следует по направлению лезвия инструмента, но не навстречу ему, так как иначе инструмент вырвется из рук и испортится точило. Инструмент надо держать наклонно, плотно прижимая фаской к колесу.

Нажим. Он делается из отрубка дерева с вырубкой на конце, в которую вкладывается обух топора при заточке последнего на камне (рис. 41).

Брусок. На нем выправляются инструменты, предварительно отточенные на точиле. Для бруска берется песчаниковый камень более мелкозернистого сложения, чем точило, и брусок плотно укрепляется в особом корытце, в которое наливается вода (рис. 42).

Приспособления для передвижения бревен. Переноска бревен — весьма тяжелое дело при производстве плотничных работ и потому в тех случаях, когда представляется возможность, ста-

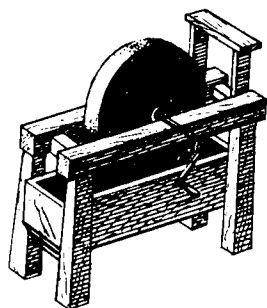


Рис. 40



Рис. 41

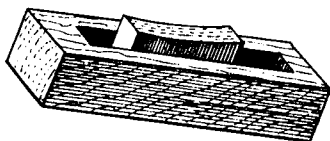


Рис. 42

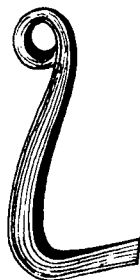


Рис. 43

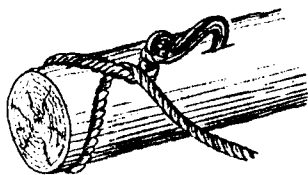


Рис. 44

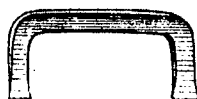


Рис. 45

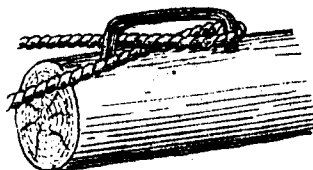


Рис. 46

раются заменить переноску передвижением. Простейший способ передвижения дерева по прямому направлению состоит в том, что несколько плотников с силой запускают топоры вдоль дерева и одновременно, взявшись за топорича (ручки), двигают его в том или другом желаемом направлении.

Но бывают случаи, когда дерево по его величине и тяжести трудно передвинуть при помощи топоров, или же когда придется тащить дерево сравнительно далеко, а следовательно, работа эта для плотников утомительна; тогда устраивают различные приспособления, к рассмотрению которых мы перейдем.

Крюк (рис. 43) выковывается из железной полосы толщиной в 0,5 дюйма; один конец его, загнутый, распилющивают и заостряют, чтобы его можно было обухом топора загнать в дерево; другой конец загнут кверху в виде кольца и служит для продевания в него веревки. На рис. 44 показано, как загоняется крюк в бревно и обвязывается веревка, за свободный конец которой можно передвинуть дерево.

Скоба (рис. 45) выковывается из железа такой же толщины, как и крюк; длина скобы до 1,5 фута¹, концы загнуты под прямым углом и заострены.

Способ укрепления скобы и обвязки веревки показаны на рис. 46.

Какими бы указанными выше приспособлениями ни передвигалось дерево, никогда не следует тащить его по земле, а для облегчения работы необходимо подкладывать деревянные катки.

Временный ворот (рис. 47) представляет весьма удобное приспособление для передвижения тяжестей. Устраивается временный ворот так: берут круглый, нетолстый отрубок дерева и ставят его вертикально. В этом положении отрубок удерживается с помощью веревки или оттяжек, что показано на рис. 47. К бруску привязывается поперечный стержень или рычаг, от вращения которого вал придет в движение, а укрепленный к нему конец веревки будет наматываться на вал и тянуть бревно.

Забивка свай. Плотникам часто приходится забивать в землю ряды бревен, образующие собой как бы плотную стену. Такие бревна трехгранно заостренные снизу называются сваями. Понятно, что такая работа не может быть исполнена мускульной силой

¹ 1 фунт = 0,3 м.

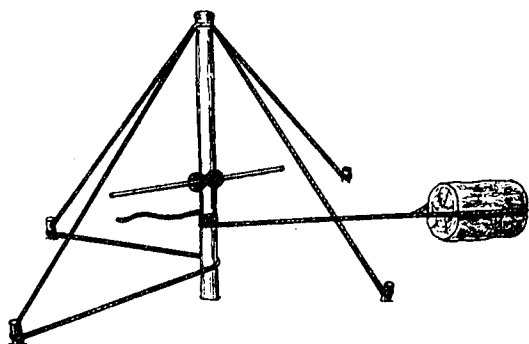


Рис. 47

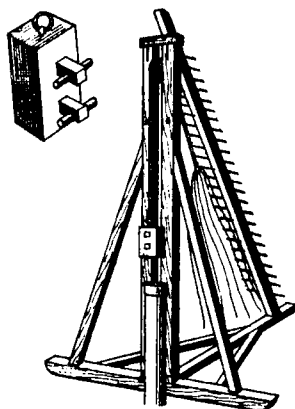


Рис. 48
Рис. 49

одного человека, поэтому для забивки свай в землю существует несложная, но необходимая машина, которая называется копром. Копер (рис. 48) состоит из двух вертикальных стоек вышиной от 4 до 5 сажень¹ (в зависимости от длины свай, которые надо вбить). Стойки эти установлены одна подле другой с небольшим между ними просветом; пяты (нижние концы) стоек укреплены раскосинами в треугольной раме, служащей основанием копра. На верхние концы стоек надет горизонтальный брус, прикрепленный к ним с помощью железных скоб. В просвете между стоек укреплена железная ось, на которой насажен чугунный блок с желобком. Через блок перекинут канат: к одному концу последнего привязана чугунная баба (рис. 49), имеющая вид параллелепипеда, а к другому концу каната привязаны концы веревок, называемых кошками, держась за которые работники приподнимают бабу.

В задней, вертикальной плоскости бабы вделаны два бруска с чеками, не допускающие бабу при движении вверх и вниз отклониться от стоек.

Свая, как было уже сказано, имеет заостренный конец, которым ее вбивают в землю. Иногда этот конец одевается в чугунный башмак (наконечник). На верхний свободный конец сваи насаживается бугель (железное кольцо), предохраняющий бабу от раскалывания.

При забивке свай копер устанавливается так, чтобы баба находилась над верхним концом забиваемой сваи; после этого рабочие берутся за веревки и, подняв бабу до высоты блока, быстро опускают их; баба же, ударя по голове сваи, загоняет ее в землю. Сваи с двух сторон, которыми они соприкасаются

¹ 1 сажень = 2,13 м.

друг к другу, слегка протесываются, чтобы они плотнее прилегали одна к другой. Иногда (для той же цели) в сваях отбирают шпунт, и такая свая носит название шпунтовой сваи.

2. Соединения и скрепления дерева

Различного рода деревянные изделия и поделки не всегда могут быть сделаны из целого куска дерева; чаще всего они собираются из нескольких отдельных частей, соединенных между собой различными способами, применение которых зависит от внешнего вида и назначения изделия.

Два куска дерева могут быть соединены между собой или по длине (такое соединение носит название сращивания), или по ширине — сплавиванием, или под углом — вязкой.

Соединение двух кусков деревянными гвоздями или нагелями, металлическими гвоздями и шурупами или винтами весьма редко употребляется плотниками как самостоятельное скрепление; чаще же такие скрепления служат для усиления других соединений дерева, сделанных в зарез одним из способов сращивания, вязки и сплотки, о которых будет сказано ниже.

Сколачивание нагелями употребляется в некоторых случаях плотничных соединений в домовых работах, при сборке оконных рам, переплетов и филанчатых дверей. Нагелями называются небольшие деревянные стерженьки, сделанные из твердого и вязкого дерева. При скреплении нагелем, его загоняют легкими ударами деревянного молотка в отверстия, просверленные в одном из соединяемых элементов насквозь, а в другом — только на известную глубину. При сколачивании мягких пород дерева нагелю придают восьмигранную форму, чтобы при заколачивании нагель плотнее вошел в отверстие скрепляемых частей и держался там трением. Для твердых пород нагель делается круглым, из более мягкого и вязкого дерева, волокна которого при сколачивании, сжимаясь, плотно войдут в дыру. Если скрепление нагелями делается на клею, то (для того чтобы клей не стирался) при вколачивании нагеля в отверстие надо делать конец нагеля несколько тоньше дыры; сколачивание же производят легкими и ровными ударами киянки.

Когда нагель должен служить осью вращения, один конец его плотно пригоняется по дыре, а другой — выступающий (шип) — делается гладким и хорошо отшлифованным.

Сверление гнезд для нагелей необходимо делать тщательно, чисто и верно; особенно осторожно следует делать эту работу, когда скрепление нагелями производится вблизи края; при малейшей неосторожности (при сверлении или же при вколачивании нагеля) можно расколоть дерево.

Сколачивание гвоздями и шпильками пригодно только для грубых работ и вещей, поверхности которых будут окрашены

масляной краской или же остаются в простом необработанном виде, т. е. там, где чистота работы не нужна, а необходима только прочная связь сколачиваемых частей. Гвозди (по роду их употребления) бывают различных видов и величин, а по способу выработки их подразделяют на кованные, штампованные и резаные. Последние два вида гвоздей готовятся только на механических станках на заводах. Кованные гвозди имеют остроконечную форму с плоской или несколько конической шляпкой. Поперечное сечение такого гвоздя квадратное, а длина его редко бывает менее одного дюйма.

Штампованным гвоздям придают четырехгранную форму только у головки, затем две противоположные грани по длине гвоздя располагаются параллельно друг другу, а две другие — сходятся под острым углом. Такие гвозди сидят в дереве довольно крепко.

Резаные или американские гвозди имеют по всей длине одинаковую толщину, а оконечность гвоздя срезана в виде тупого четырехгранного конуса. Поперечное сечение гвоздя чаще всего квадратное. Шпильки — представляют собой видоизменение американских гвоздей, отличаясь от них круглым поперечным сечением. Шпилька держится слабее других сортов гвоздей, но зато с трудом раскалывает дерево.

При заколачивании гвоздей не следует забывать, что скрепляющая сила гвоздя зависит от породы и твердости дерева и направления его волокон, т. е. от того вколачивается ли гвоздь в бок дерева или же в торец. В последнем случае гвоздь будет держаться в дереве слабо и ненадежно, а потому нужно избегать вбивания гвоздей в торец. Крепость удержания гвоздя в дереве довольно значительна вначале, а со временем она несколько ослабевает от разрушения волокон дерева.

При вколачивании гвоздя в дерево, волокна последнего распираются в разные стороны и иногда настолько сильно, что дерево может дать трещину и даже расколоться; это случается нередко, когда гвоздь вбивают близко к краю. Для предупреждения этой неприятности необходимо для каждого гвоздя (перед посадкой его в назначенном месте) высверливать буравчиком дырочку глубиной до $\frac{2}{3}$ длины гвоздя. Для шпилек гнезда можно просто наколоть шилом.

Вколачивать гвоздь в дерево надо не слишком сильными, ровными ударами молотка, направленными вдоль оси гвоздя, избегая косога удара, который, если гвоздь тонок, может повлечь за собою искривление гвоздя и кривую его загонку. В этом случае скрепление будет непрочным и потому, если нельзя исправить скривившийся гвоздь, то лучше его вытащить клещами и заменить другим. Когда придется вколачивать машинные гвозди с плоским острием, то последние необходимо ставить поперек волокон дерева, чтобы гвоздь перерезал дерево; при этом до некоторой степени уменьшается опасность раскалывания дерева.

Все только что рассмотренные выше скрепления деревянных частей шурупами, гвоздями и шпильками принадлежат к числу постоянных, т. е. таких, которые нельзя разнять, не нарушая общей связи и прочности соединения. Переходим теперь к другому виду скреплений дерева, более прочному, чем сколачивание, и представляющему удобство в том, что соединяемые ими части могут быть разнимаемы. К таким скреплениям относятся винты и болты с их разновидностями: петлями, скобками и др.

Скрепление винтами или шурупами представляет собой самый прочный вид соединения дерева, так как винт держится трением своей нарезки о волокна дерева. Чем больше диаметр шурупа и длина его винтовой нарезки, тем сила сцепления шурупа будет больше (независимо от характера винтовой резьбы). Можно принять, что скрепление шурупами прочнее гвоздевых, по крайней мере, вдвое, хотя точных опытов в этом отношении сделано не было. Винт имеет еще много других преимуществ, которые свидетельствуют о том, что этот род скрепления лучше и практичнее гвоздевого. Сколоченные куски дерева нельзя разнять, не потревожив изделие, тогда как свинченные части можно развинтить без всякого вреда и вновь свинтить, причем скрепляющая сила шурупа не уменьшится. Шурупы штампуются из железа или желтой меди, имеют форму конусообразную и винтовую нарезку на половине длины стерженька к нижнему его концу; на другом конце шурупа находится головка, которая имеет полукруглую или плоскую с потайной головкой форму. Посередине головки сделан прорез, в который вставляется отвертка для завинчивания шурупа. Для скрепления шурупами предварительно намечают место, где они должны быть ввинчены; затем толстым шилом или буравчиком просверливают отверстие такой глубины, чтобы один или два завитка шурупа могли войти в это отверстие; для этого дырочки развертывают зенковкой. После этого шуруп вставляют и завертывают отверткой. Железные шурупы (подобно гвоздям) легко подвергаются ржавчине, в особенности, если они ввинчиваются в недостаточно просушенное дерево или в дерево, содержащее дубильную кислоту; в этом случае лучше брать никелированные винты, а когда необходимо употребить железные шурупы, можно посоветовать обмакнуть шуруп в масло или намазать конец его салом.

Болты. Назначение болтов сжать и скрепить деревянные части между собой, когда требуется сделать это соединение вполне надежным. Болт состоит из длинного, железного стержня призматической или цилиндрической формы; на одном конце болта имеется толстая четырехгранная или шестигранная головка, а другой конец снабжен винтовой нарезкой, на которую наворачивается гайка. При скреплении нескольких кусков дерева, их складывают вместе и сверлят сквозные дыры (в месте предполагаемого скрепления болтами) несколько большего диаметра, чем болт. Затем болт вкладывают в дыру, не забыв надеть на болт под головку

шайбу, на другой конец болта (с винтовой нарезкой) также надевается сперва шайба, а потом гайка, которую заворачивают ключом. Подкладывание шайб делается с той целью, чтобы при тугом завинчивании гайки последняя не могла врезаться в дерево.

Хомуты. Этот род скрепления состоит из железной полосы, согнутой в виде буквы П; концы имеют цилиндрическую форму с винтовой нарезкой и гайками. Чтобы при помощи хомута стянуть два бруска, соединяемых вместе, хомут надевается на них так, чтобы он обогнул оба бруска; на концы хомута надевается железная полоса с проушинами, в которые просовываются концы болтов; после этого завинчиваются гайки.

Скобы. Они служат для соединения двух отрезков дерева под углом. Скобы выковываются из полосового железа; концы их заггибают под прямым углом, заостряют и заершивают. Этими заостренными концами скоба загоняется в соединяемые под углом бруски дерева и скрепляет их.

Закрепы. Когда приходится делать соединение дерева с кирпичной кладкой, то употребляются особые заершевые закрепры, имеющие форму брускового гвоздя с расплющенной головкой и с тремя отверстиями для шурунов или гвоздей. Стержень закрепы вбивается в паз между кирпичами, а головка скрепляется с бруском с помощью гвоздей или шурунов.

Кроме только что указанных выше скреплений болтами, хомутами, скобами и закрепками, употребляемыми в строительных работах, можно соединить куски дерева при помощи петель и некоторых других шарнирных соединений.

Сращивание имеет целью соединение дерева по длине, причем незначительная ширина таких соединений (по сравнению с их большой длиной, могла бы сделать соединение непрочным, потому для усиления прочности все гнезда, пазы и гребни сращиваемых частей делаются длинными и глубокими (в противоположность коротким и мелким гнездам и гребням при сплотке дерева).

Сращивание внакладку принадлежит к числу простейших способов соединений дерева по длине. Два бруска прорезываются в полдерева так, как показано на рис. 50; или же для соединения брусков концы их причерчивают так, чтобы при начале скосов остались небольшие упоры на $1/3$ толщины брусков, которыми последние плотно упираются один к другому (рис. 51); срезыва-

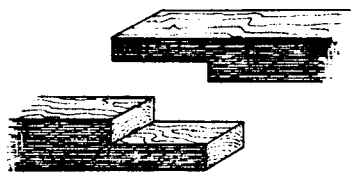


Рис. 50

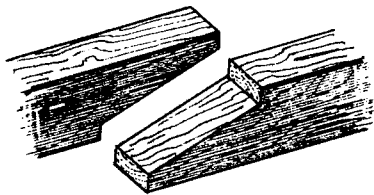


Рис. 51

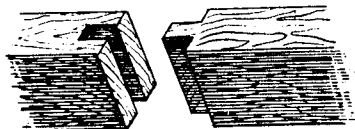


Рис. 52

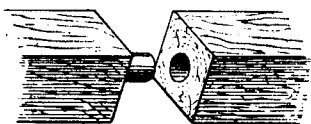


Рис. 53

ние стыкуемых плоскостей надо делать пологим, чтобы получилась плоскость возможно длиннее. Вообще же соединения внакладку, которых существует несколько видов, употребляемых не только в плотничных, но и белодеревных работах, не отличаются большой прочностью.

Для увеличения этой прочности необходимо, кроме посадки на клею соединяемых частей, делать поперечные крепления деревянными гвоздями.

Сращивание вилкой (рис. 52) более удовлетворяет условиям прочности, но способ этот возможен только в том случае, когда сращиваемые части имеют толщину, достаточную для образования вилки. Торцы соединяемых кусков плотно пригоняются один к другому, а затем в одном из них вырезывается вилка, а другой обрабатывается в виде гребня толщиной в $1/3$.

Сращивание шипом делается по-разному в зависимости от толщины соединяемых брусков. Шипы могут быть круглыми, плоскими, вырезными (рис. 53) и вставными, а также можно использовать один или несколько шипов в зависимости от толщины брусков и условий их относительной прочности.

Сращивание в замок представляет собой самый сложный, но зато и самый прочный способ соединения деревянных брусков по их длине. Типов таких замков существует несколько; они вполне пригодны для плотничных и белодеревных работ. Рассмотрим два главных вида таких соединений, пригодных для поручней лестниц: накладной замок с углом (рис. 54) и замок с шипом (рис. 55). Устройство их и способ изготовления понятны из рисунков.

Вязка дерева (или соединение деревянных частей под углом) включает в себя наибольшее число видов соединений самого раз-

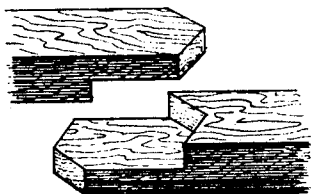


Рис. 54

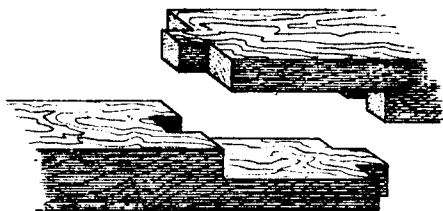


Рис. 55

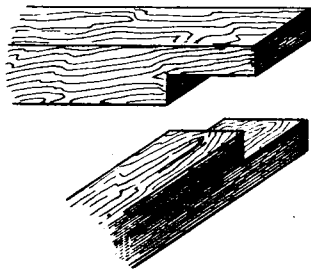


Рис. 56

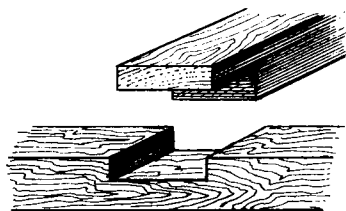


Рис. 57

нообразного характера. Такая вязка считается наиболее трудной по исполнению в техническом отношении, так как от правильности этого соединения зависит прочность и красота работы.

Вязка может использоваться в трех случаях: когда соединяемые части встречаются концами, образуя различные углы (вязка первого рода); когда конец одного бруска или доски входит в середину другого бруска (вязка второго рода) и когда бруски взаимно перекрещиваются (вязка третьего рода). Рассмотрим только наиболее употребительные случаи вязки, пригодные для плотничных работ.

Вязка внакладку (рис. 56) — простейший вид соединения двух брусков под углом, но вместе с тем и наименее прочный, поэтому он употребляется для самых простых работ. Оба соединяемые бруска срезаются в полдерева под прямым углом, отступая от концов на ширину бруска, накладываются один на другой, что показано на рис. 56 и 57 и закрепляются деревянными гвоздями (нагельями), а в некоторых случаях склеиваются.

Иногда угловая вязка делается под углом в 45° , тогда она называется вязкой на ус; при этом получается более красивый вид соединения.

Пример вязки третьего рода — простая прорубка двух перекрещивающихся между собой в полдерева брусков.

Вязка шиповая чаще других соединений дерева под углом употребляется в столярном деле как для белодеревных, так и для красноедеревных работ, например для оконных переплетов, ящиков шкатулок и пр.

Шипы бывают сквозными и несквозными. С помощью первых осуществляются описанные ниже вязки.

Вязка простая шиповая представляет собой достаточно прочное угловое соединение, не отличающееся большой чистотой. Для образования этой вязки конец одного бруска или доски разделяют на три равные части, из которых крайние выпиливаются, а оставшаяся средняя часть образует шип, соответственно которому пропиливается и вырезается проушина или гнездо, с которым шип образует угловое соединение.

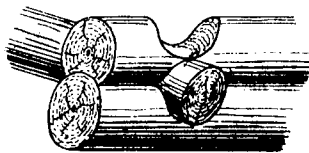


Рис. 58

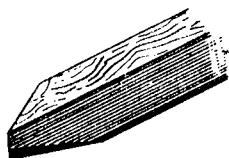
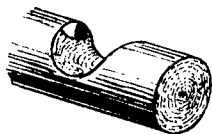
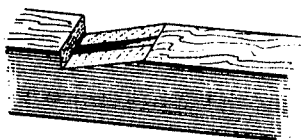


Рис. 59



Угловой замок с остатком. Замок этот употребляется при постройке деревянных изб; он вырубается полукругом до половины дерева, отступая от конца бревна $1/2$ аршина; что касается способа вязки этим замком, то он понятен из рис. 58.

Замок стропильный шиповой. Нижний конец стропила прищипывается к продольному (затяжному) брусу или балке по уклону, прирубается с боков по $1/3$, причем оставшаяся средняя часть образует шип, острый конец которого обрубается по наугольнику к верхней грани стропила и обрабатывается так, чтобы он углубился в балку до половины (рис. 59). Такая вязка употребляется преимущественно для крыш с крутым подъемом.

Стропильный замок часто делают с двойным шиповым зубом в тех случаях, когда необходимо сделать прочное сопряжение для городских построек.

Простой стропильный замок. Такой замок изображен на рис. 60; он употребляется при постройке сараев и временных крыш. Шип зарубается на $1/2$ толщины бруса и срезывается

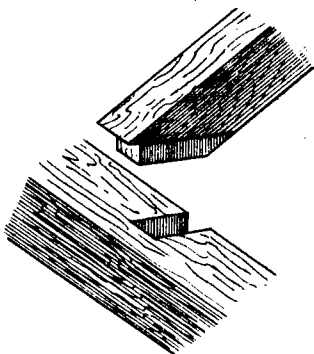


Рис. 60

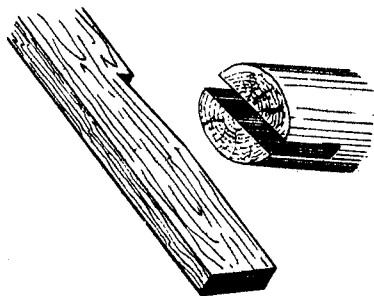


Рис. 61

по наугольнику так, чтобы он образовал плотное скрепление под острым углом, будучи вставленным в гнездо.

Замок проушинный. Такой замок (рис. 61) принадлежит к числу самых простых строильных вязок, употребляемых только для временных навесов и простых сараев на столбах. В верхней части столба выпиливается проушина, в которую помещают стропилу (на ребро) — обыкновенно доску в 2,5 дюйма с небольшим косым зарубом, — для того чтобы стропила не могла соскользнуть.

Иногда вместо одного шипа делают два, что показано на рис. 62; разметка в этом случае делается так же, как и для одиночного шипа; разница состоит в том, что конец бруска делится не на три части, а на пять частей. В одном бруске вырезаются две части, а в другом три, и затем оба бруска сколачиваются вместе.

Для прочности шиповых соединений в торец шипа заколачивается деревянный клинышек, который, распирая конец шипа, не дает ему выскочить из гнезда.

Вязка шиповая на ус образуется выпиливанием косого в (45°) шипа и соответствующего ему косого сквозного гнезда, что показано на рис. 63.

Подобно прямой шиповой вязке под углом здесь могут быть два или несколько шипов, выверчивание и выпиливание которых не представляет никакого затруднения для работающего.

Вязка вставным шипом употребляется для изготовления простых рам для картин. Рамка вяжется так: отрезают четыре бруска и торцы их сначала плотно прифуговываются, затем на обоих концах вычерчивают углы в 45° и, опилив наискось по ширине брусков, складывают раму. Треугольный шип вставляется на клею в прорезь, образованную в запилах углов рамы, и закрепляется деревянными гвоздиками.

Вязка дерева в потемок отличается от сквозной вязки тем, что при потемочной вязке шипы не бывают видны снаружи. Такого рода соединения употребляются для чистых столярных работ при изготовлении ящичков, шкатулок и пр. Гнезда и ши-

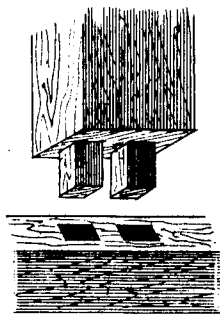


Рис. 62

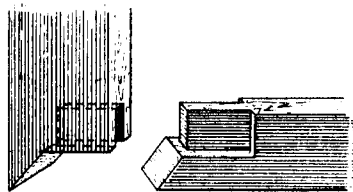


Рис. 63

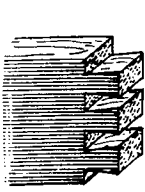


Рис. 64

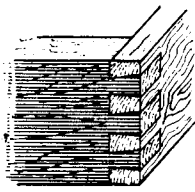


Рис. 65

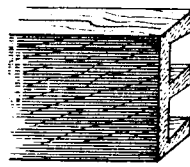
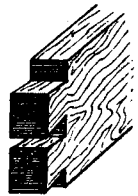


Рис. 66



пы вырезаются не насквозь, а только до 1/2 бруска или доски, так что при их соединении вязка не будет заметна.

Вязка щитов принадлежит к числу наиболее употребляемых соединений дерева при чистых столярных работах. Простой пример вязки — соединение сквозными шипами; оно показано на рис. 64 и 65.

Другого рода ящичное соединение носит название вязки в полупотайку. Образцы такой вязки представлены на рис. 66 и 67.

Третий род щитовой вязки — вязка в потемок, которая показана на рис. 68 и 69.

Этот род шиповой вязки имеет ту особенность, что очерчивание рейсмассом делают на шиповых щитах одно по плоскости, другое по торцу доски, а не по другой стороне ее плоскости, как при разметке сквозных шипов. Для очерчивания по широкой стороне щита рейсмасс устанавливают по толщине щита, предназначенного для проушин, и ведут колодкой по торцу, а шпилькой по плоскости. Для проведения же риски на торце рейсмасс устанавливают на 1/2 или 1/3 менее толщины щита и ведут колодкой по широкой поверхности; тогда проведенная риска захватит торец только на 1/2 или 1/3 толщины, считая от размеченной плоскости.

Для пропиловки потемочных щитов щит устанавливают в верстак так, чтобы можно было сделать косые пропилы по направлению от себя вверх; проушины срубаются сначала долотом, а потом выравниваются стамеской.

Вязка в потемок на ус отличается от предыдущей только тем, что на всех щитах, предназначенных к соединению, после

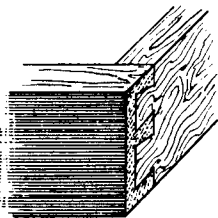


Рис. 67

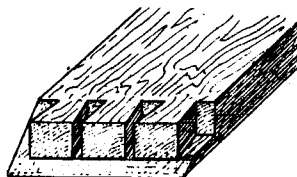


Рис. 68

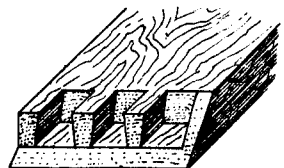


Рис. 69

наметки рейсмассом выстрагивают зензубелем (по всей длине торца) выемку шириной на $2/3$ и глубиной на $1/3$ толщины щита и скашивают ее на ус. На подготовленных таким образом щитах запиливают шипы, а проушины выдалбливают долотом и прочищают стамеской.

Сплотка щитов. При изготовлении деревянных изделий очень часто приходится сплачивать отрезки досок для образования более или менее широких щитов. Такая работа является необходимой, так как практически не бывает досок шире 11 дюймов, что далеко не достаточно во многих случаях столлярной практики, например, при изготовлении филенчатых дверей, шкафов, комодов, и пр. Подобрав три или четыре отрезка доски требуемой длины и толщины или нарезав их из цельной доски, обстрагивают все их четыре грани, оставляя небольшой запас, во все стороны. После этого приступают к фугованию кромок, которое осуществляется сначала над каждой из досок отдельно, а затем попарно.

Фугование состоит в том, что выстроганные кромки досок выравнивают так, чтобы при наложении их кромками одной на другую не могло образоваться между ними ни малейшего просвета; если же просветы существуют, то их отмечают и затем, наложив наугольник, линейку, острое ребро фуганка, смотрят, велик ли образовавшийся просвет и можно ли его исправить. Когда кромки двух сфугованных досок совершенно плотно прилегают одна к другой, образуя правильную плоскую поверхность, доски намечают, делая на их кромках пометки карандашом или шипом, чтобы впоследствии (при сборке щита) не перепутать стыков. После этого первая доска откладывается в сторону и начинается фуговка второй доски с третьей и т. д., т. е. всех досок, которые должны образовать щит; при этом проверяются стыки кромок и намечается порядок их соединения. Когда фуговка окончена, приступают к сплачиванию досок между собой, что делается или просто склеиванием кромок, или же соединением их при помощи шпонок, шпунта, шипов, реек, наградами и т. п.

Перейдем к изложению других способов поперечного соединения досок без клея, а также соединений, где клей служит для усиления крепости.

Сплотка на шипах принадлежит к простейшим способам поперечного соединения досок толщиной не менее 1,5 дюйма. При фуговав кромки двух досок, выверив их под линейку или длинный наугольник, отмечают рейсмассом вдоль этих кромок риски для шипов, которые должны пройти непременно посередине. Затем на долевых рисках отмечают поперечные риски с помощью наугольника, а точки пересечения их будут искомыми центрами для высверливания отверстий для шипов. Отверстия сверлят на смежных кромках двух соединяемых досок глубиной от 0,5 до 1 вершка

и диаметром не более половины ширины кромки. Отверстия эти (при наложении досок кромками одна на другую) должны быть на одной линии. Сделав это, выстрагивают из какого-нибудь твердого дерева цилиндрические стерженьки — шипы, длина которых несколько менее двойной глубины высверленного отверстия в кромке доски. Шипы эти заколачивают в гнезде одной из спланиваемых досок; после этого свободные концы их обчищают стамеской и подрезают до требуемой длины. На эти шипы надеваются своими гнездами спланиваемые доски; если же соединение делается на клею, то предварительно кромки досок и шипы смазывают горячим клеем и сбивают молотком, которым бьют не прямо по кромке, а через деревянную подкладку. В том же порядке производится соединение всех других досок, входящих в состав заготавливаемого щита. При изготовлении таких щитов главное внимание должно быть обращено, кроме тщательной прифуговки (без просветов), на правильную посадку на шипы. При малейшем недосмотре можно перекосить шипы, отчего одна кромка не ляжет ровно на другую и щит выгнется или перекосится; этот недостаток трудно исправимый и нежелательный.

Иногда вместо круглых шипов для сплотки досок делают их прямоугольными (рис. 70); в этом случае гнезда для них выдалбливаются долотом, а в остальном же ход работы остается неизменяемым относительно прифуговки и посадки на шипы.

Шпунтовая сплотка (рис. 71) производится так: прифуговав соединяемые доски, проводят на кромках их (при помощи рейсмасса) две параллельные риски, для того чтобы на одной из кромок можно было выбрать шпунт, а на другой — рейку. Делая риски, необходимо разметить их так, чтобы они отстояли на одинаковое расстояние от обоих ребер соединяемых кромок и чтобы выбранный шпунт и рейка совпали между собой и образовали правильную плоскость.

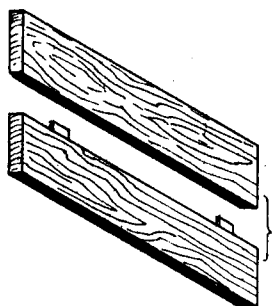


Рис. 70

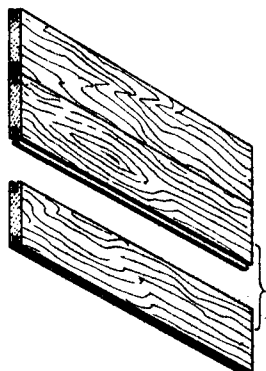


Рис. 71

Отборка шпунта делается шпунтубелем, железко которого должно образовать канавку или шпунт между двумя параллельными рисками. Но прежде чем пустить шпунтубель в дело, надо подготовить ему дорогу, так как, не видя рисков, трудно направить инструмент правильно. С этой целью делают неглубокие надрезы стамеской по рискам во всю их длину, ставя стамеску наклонно фаской вглубь. Когда это сделано, направить железко струга будет легко; оно не отклонится от данного направления ни в какую сторону. Движение шпунтубеля должно быть непрерывным, т. е. необходимо заставить его пройти по кромке доски всю длину шпунта за один раз.

Вместо подготовительной прорезки канавки, которая не дает вполне чистого шпунта и вообще замедляет работу, можно использовать шпунтубель с двойной колодкой, если он имеется в мастерской. При установке этого инструмента надо следить, чтобы фальшивая колодка его своим прямоугольным уступом плотно прилегала к ребру доски, в то время как железко рабочей колодки должно быть направлено между обеими рисками.

При выборке шпунта железко шпунтубеля всегда устанавливается на всю глубину шпунта; следовательно, вся работа должна быть окончена за один проход инструмента по всей длине рисков.

Выстрагивание гребня производится федергубелем, железко которого режет только нижними своими ребрами; при этом образуется гребень, который и входит в соответствующее углубление колодки строгального инструмента.

При сплачивании на гребень и шпунт необходимо, чтобы гребень входил плотно в шпунт; причем высота гребня должна быть несколько меньше глубины шпунта, чтобы он не препятствовал плотному соединению сфугованным кромкам.

Иногда при сплачивании досок вместо гребня делают два шпунта, соединяемые вставною рейкой, ширина которой должна быть несколько менее двойной глубины канавок. Такое сплачивание менее прочно, чем на цельный гребень; последнее представляет неудобство, так как гребень выбирается из самой доски и ширина доски при этом уменьшается на высоту гребня. Если щит широкий, то это суживание сплотки каждой пары досок в итоге вызовет довольно значительное уменьшение щита в ширину, что не должно быть упущено из виду.

Соединение щитов шпонками и наградками. Такие соединения, употребляемые довольно часто в столярном деле, делаются или для предупреждения коробления щита, сплоченного каким-либо другим способом, или же для самостоятельного соединения в плотничных и белоделервных работах.

Наградками называются бруски, скрепляющие торцы щитов. Для этого в наградках выбирается шпунт, а в торцах скрепляемых досок — гребень. Шпонки — это бруски, загнанные своими косыми гребнями или гранями в косые пазы, простроганные

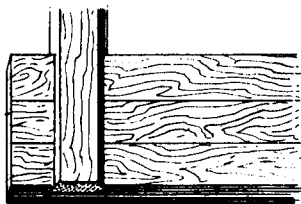


Рис. 72



Рис. 73

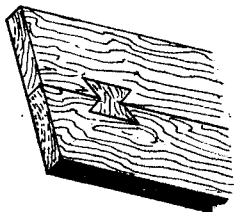


Рис. 74

в досках, вошедших в состав щита поперек их длины, что показано на рис. 72.

Косые фальцы на шпонке или отбираются фальцгобелем с косым железком соответствующей формы, или же пропиливаются пилой и прочищаются стамеской. Заготовленные шпонки забивают молотком в пазы щита, спиливают и сострагивают выступающие концы. Шпонки чаще всего запускаются без клея и держатся в пазу косиной, препятствующей от выпадения при высыхании.

Сплотка закрепями употребляется только для толстых досок. Доски эти предварительно прилаживаются кромками, и затем приготавливают закрепы (рис. 73). Вставка таких закрепов показана на рис. 74.

Филенчатое соединение делается в виде рамы, в четырехугольном отверстии которой выбран шпунт для помещения тонкого широкого щита — филенки. Вклеивание филенки в раму делается для того, чтобы дать ей возможность сжиматься и расширяться при изменении температуры и влажности воздуха. Филенки должны быть глубже запущены в рамы на тех сторонах, которые параллельны направлению волокон филенки, так как в этом направлении она усыхает больше, чем вдоль волокон.

Сплачивание взакрой состоит в том, что в обеих сплачиваемых досках (после тщательной профуговки кромок) отбираются фальцы на половину толщины доски (полдерева) так, чтобы в одной доске был выбран верхний угол, а в другой — нижний.

Такой щит или делается на клею, или же для скрепления досок, вошедших в состав щита, загоняются поперечные шпонки, о которых было сказано выше.

3. Примеры плотничных работ

Умея владеть инструментами и зная их употребление, можно приступить к производству плотничных работ простейших и наиболее употребительных.

Простая дверь. Такую дверь (рис. 75) легко может сколотить начинающий. Она делается из доски толщиной в полтора или два дюйма, длиной в 3 аршина и шириной в 1,5 аршина. Щит двери

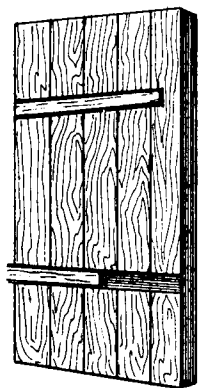


Рис. 75

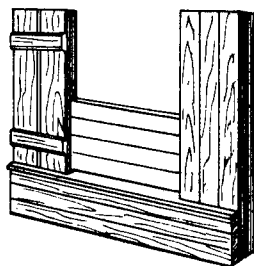


Рис. 76

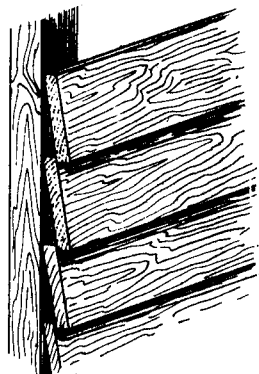


Рис. 77

сколачивается из нескольких досок, плотно сфугованных в кромках и соединенных между собой фальцами; поперек, отступя 6—8 вершков, загоняются шпонки. Для большой крепости доски, составляющие щит, прибивают гвоздями к шпонкам.

Забор. На рис. 76 представлен забор, наиболее употребительный, красивый и прочный. Столбы забора можно сделать из одиночных бревен, но для большей прочности ставят двойные. Для этого берут трехсаженные бревна в 5 вершков толщиной и разрезают их двуручной пилой пополам, так что каждый отрез будет длиной в 4—4,5 аршина. Эти отрезки притесываются между собой попарно и затем, перекастовав (перевернув) их на другую сторону, обтесывают и эти стороны по длине в 3 аршина, т. е. ту часть, которая будет надземной. Затем в двух местах каждой пары в плоскости забора протесывают шпунты и загоняют в них шпонки. Таким образом получают сплоченные столбы, в которых выбирают шпунт в 2,5 дюйма. Приготовленные столбы опускают на 1,3 аршина в вырытые для них ямы и засыпают землей. Доски плотно притесываются или же пригоняются в фальцы, так что они образуют плотный щит. Столбы для скрытия стыков обшиваются досками вертикально; такая же доска накладывается сверху на всем протяжении забора. Для образования панели нижняя часть забора (на высоте одного аршина от земли) обшивается рядом горизонтальных досок в 1 дм толщины; кромка верхней доски прикрывается слегка наклонно наколоченной планкой для стока дождевой воды. Построенный таким образом забор остается зашпаклевать (т. е. замазать щели и дыры замазкой) и окрасить масляной краской.

Забор временный. Такой забор (рис. 77) делается всегда из одиночных бревенных столбов, обтесанных на два, четыре, а иногда только на один кант. Столбы зарывают в землю как в

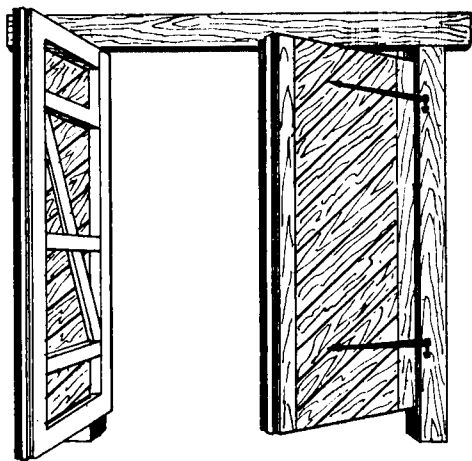


Рис. 78

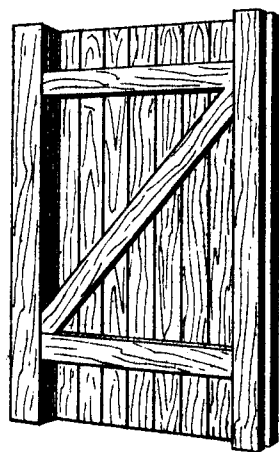


Рис. 79

предыдущем примере и по одному из кантов обшивают дюймовыми досками (тесом) край на край, что показано на рис. 77. Доски для этого забора можно взять строганные или нестроганные, т. е. получистые.

Ворота. При постройке деревянного здания ворота всегда делаются отдельно, но плотно примыкая к нему, или соединяясь с забором. Наиболее употребительный тип ворот изображен на рис. 78. Такие ворота состоят из двух половинок (створок) и привешиваются к врытым в землю вертикальным брускам. В этих брусках выбираются (фальцы) на толщину створок; верхние концы брусков имеют пины, которые плотно загоняются в гнезда поперечного, соединительного бруса.

Створки или половинки ворот делаются так: обтесывают на четыре канта два бруска шириной в 5 дюймов, толщиной в 3,5 дюйма и длиной, соответствующей подъему ворот; эти два бруска соединяют двумя поперечными брусками такой же ширины, но на один дюйм тоньше и длиной в половину ширины ворот. Бруска вяжут простым шиповым замком заподлицо (вровень) с задней стороны, отступая от концов вертикальных стоек на 6 вершков; в одном из вертикальных брусков каждой створки выбирают фальцы на половину толщины брусков для притвора. Для большой прочности рама соединяется по диагонали раскосиной (рис. 79).

Иногда кроме раскосины к раме прибавляют еще два поперечных бруска (см. рис. 78), в которые упираются раскосины; составленные таким образом створки обшивают дюймовыми досками так, чтобы обшивка пришлась заподлицо с брусками. Эту обшивку, по желанию, можно сделать прямо (рис. 79) или паискось (см. рис. 78); доски должны быть хорошо выстроганы и прифугованы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Плотничное мастерство	3
1. Инструменты и приемы мастерства	—
2. Соединения и скрепления дерева	18
3. Примеры плотничных работ	30

Массово-бытовое издание

Составитель П. А. Федоров

ПЛОТНИЧНОЕ МАСТЕРСТВО

Редактор *М. Г. Оболдуева*
Переплет художника *В. И. Коломийцева*
Художественный редактор *С. С. Венедиктов*
Технический редактор *Т. П. Малашкина*
Корректор *И. Г. Иванова*

ИБ 184

Сдано в набор 19.12.91. Подписано в печать 26.02.92. Формат 60×88¹/₁₆. Бумага офсетная № 2.
Гарнитура литературная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,96. Усл. кр.-отт. 2,70. Уч.-изд. л. 1,95.
Тираж 100 000 экз. Заказ № 4. Цена договорная. 5260

Издательство «Политехника», 191065, Санкт-Петербург, ул. Дзержинского, 10.

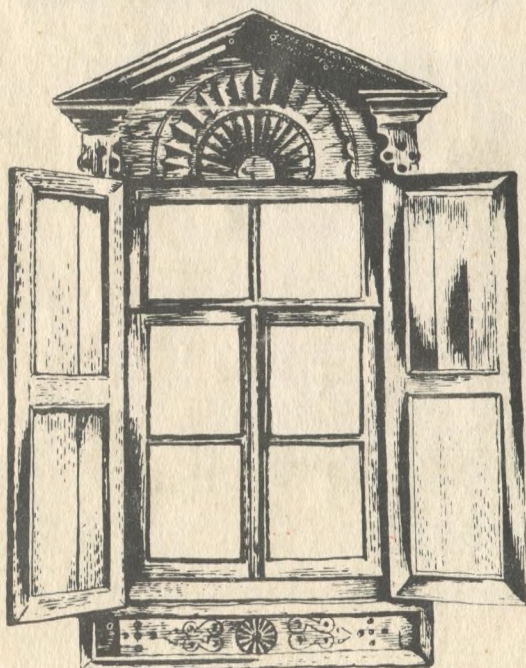
Государственная типография № 4 г. Санкт-Петербурга Министерства печати
и информации Российской Федерации.
191126, Санкт-Петербург, Социалистическая ул., 14.

5260

Промыслы и ремесла



ПЛОТНИЧНОЕ МАСТЕРСТВО



В брошюре
описаны инструменты,
используемые
в плотничных работах,
и приемы этих работ.

Приведены способы
различных скреплений
и соединений дерева.
Брошюра печатается по
изданию книгопродавца

В. И. Губинского,
Санкт-Петербург, 1901 г.

Брошюра
предназначена для
массового читателя.



Политехника