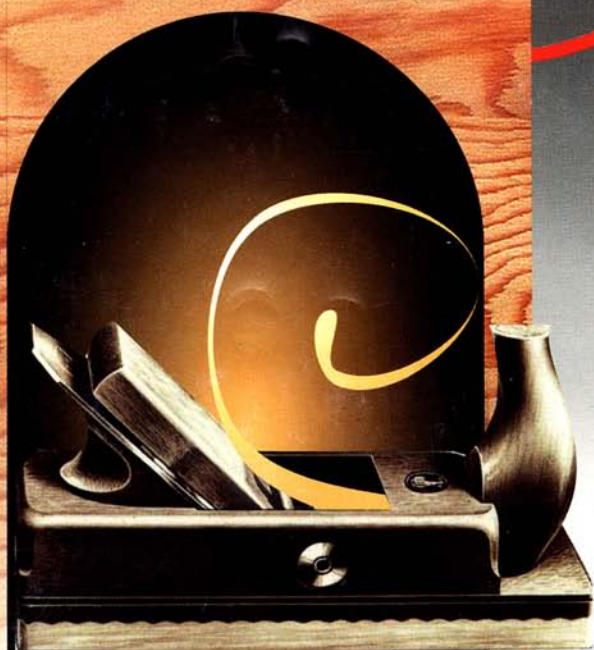


НА  
ВСЕ  
СЛУЧАИ

# СТОЛЯРНЫЕ РАБОТЫ



МАТЕРИАЛЫ  
ИНСТРУМЕНТЫ  
ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ

# СТОЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

Москва  
АСТ  
ТРАСТ

**ББК 38.635**  
**И85**

**УДК 696/697**

Столярные работы. ЗАО АСТВ, 1998. 192 с.

**ISBN 5-89691-010-X**

Настоящая книга в максимально доступной форме освещает все вопросы, связанные с подготовкой древесины к обработке, обработкой древесины, изготовлением отдельных деталей, а также готовых изделий из дерева для дома.

Много внимания уделено вопросам отделки изделий из дерева: снятию старых покрытий, подготовке к новой окраске, (лакированию, пропитке).

Не обойдена вниманием и такая область как художественная обработка дерева.

По манере своего изложения книга доступна для самого широкого круга читательской аудитории.

Составитель Лифарь М. П.

Редактор Рыженко В. И.

Художник Панова Т.Г., Борисова Л.Ф.

Подписано в печать 5.03.98.

Формат 84×108/32. Бумага газетная.

Печать высокая. Тираж 15000 экз.

Заказ № **102**

Лицензия № 065405 от 16.09.97 г.

**ЗАО АСТВ**

117437, Москва, ул. академика Волгина, 31/3.

Текст отпечатан с диапозитивов во Владимирской книжной типографии Комитета РФ по печати.

600000, г. Владимир, Октябрьский про **СП**. д. 7.

**ISBN 5-89691-010-X**

© ЗАО АСТВ

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>I. О ДРЕВЕСИНЕ</b>	
Пороки древесины .....	9
Пороки ствола .....	12
Краткая характеристика основных пород деревьев и их применение .....	13
Усушка .....	17
Пластичность и упругость .....	17
Сушка древесины .....	18
Рабочее место столяра .....	20
Ремонт столярных инструментов .....	22
<b>II. ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ</b>	
Разметка .....	28
Резание древесины .....	31
Пиление .....	33
Строгание .....	36
Сверление .....	43
Долбление и подрезка .....	45
Шлифование .....	48
Циклевание .....	50
Основные виды соединений столярных изделий .....	52
<b>III. ОТДЕЛКА ДРЕВЕСИНЫ</b>	
Подготовка древесины к отделке .....	60
Столярная и отделочная подготовка .....	62

Отделка изделий из дерева .....	64
Нанесение красок на мебель .....	74
Окраска полов .....	74
Как наносить краску на двери и переплеты .....	76
Отделка паркетных полов .....	77
Противопожарная защита древесины .....	79

#### **IV. МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ**

Столярные перегородки .....	84
Подоконники .....	87
Изготовление дверей .....	88
Настилка полов .....	94
Деревянные лестницы .....	117
Мебель для квартиры своими руками .....	119
Установка наличников .....	146

#### **V. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ**

Ремонт клееной мебели .....	150
Ремонт мягкой мебели .....	156
Немного о реставрации мебели .....	167
Приложение. Таблицы для практического использования при столярных работах .....	170

С давних времен древесина являлась прекрасным строительным материалом. Обработка ее была доступна каждому, имевшему минимальные навыки и простейший инструмент.

Изделия из дерева прочные, легкие, хорошо смотрятся, хорошо удерживают тепло и, ко всему прочему, имеют приятный запах.

В настоящей книге речь пойдет о столярных работах.

Прежде всего считаем необходимым внести ясность в понятия «плотничные» и «столярные» работы. Они имеют много общего и в то же время есть различия. В чем особенности столярных работ?

**1. Столяр** — это специалист в части изготовления и ремонта изделий из дерева. Это и мебель в вашей квартире, это различные декоративные украшения мебели и изделий из дерева, изготовление дверей, оконных рам, перегородок в комнатах, шкафов. Столяр может сделать и красивые игрушки и улучшить вид потерявшей свой блеск, но еще крепкой старой мебели.

**2. Плотник.** Работа плотника — это в основном грубая обработка дерева с помощью пилы, топора, долота. Образно выражаясь, плотник строит дом из дерева (стены, крыша, полы), в котором столяр создает обстановку из деревянных изделий путем их более точной обработки и подгонки, шлифования, полирования, инкрустации и т.д. Для этого используются специальные столярные инструменты, которые обеспечивают повышенную точность обработки. Редко когда столярные изделия соединяют на гвоздях. В основном соединения выполняются на шипах и на клею, где необходимо — на шурупах.

**3. Белодеревные работы** — это те, где изделия изготавливаются из древесины хвойных и мягких лиственных пород (ель, сосна, кедр, пихта, тополь, осина, вяз). Лиственница тоже может быть задействована, но она по прочности приближается к породам с твердой древесиной.

**4. Краснодеревные работы** предполагают обработку древесины твердых и ценных пород — дуб, орех, бук, береза,

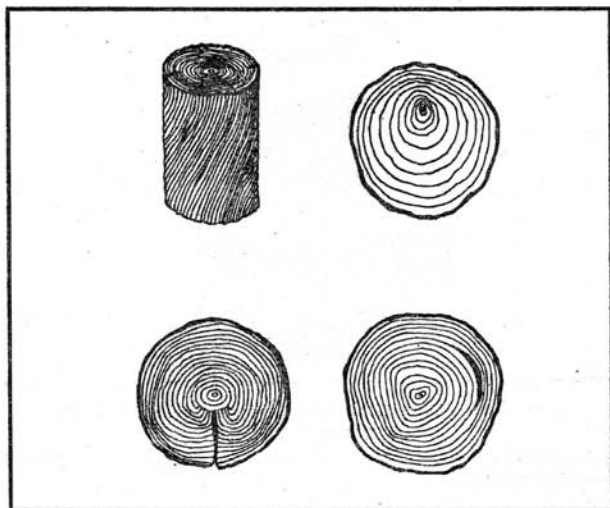
клен, граб, груша, вишня и, конечно, красное дерево (махагони).

**5. Что входит в столярные работы.** В столярные работы входит **разметка заготовок, обработка, сборка, облицовка, отделка.** Здесь и установка наличников, карнизов, врезка замков. Ремонт полов также является столярной работой.

Многие из перечисленных работ (а в случае приобретения достаточных навыков и все работы) каждый может выполнить самостоятельно при наличии необходимого инструмента, подготовленного рабочего места и, конечно, того минимума знаний, которые мы попытаемся донести до вас в этой книге.

# I. О ДРЕВЕСИНЕ

Пороки древесины .....	9
Пороки ствола .....	12
Краткая характеристика основных пород деревьев и их применение .....	13
Усушка .....	17
Пластичность и упругость .....	17
Сушка древесины .....	18
Рабочее место столяра .....	20
Ремонт столярных инструментов .....	22



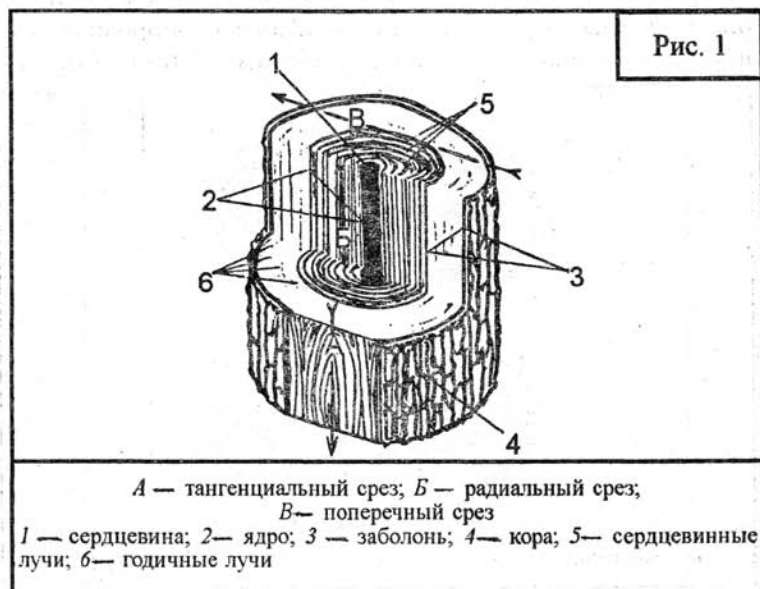


## 1. О ДРЕВЕСИНЕ

Сама по себе древесина получается из поваленного и очищенного от ветвей и коры дерева. Ценность древесины определяется ее породой, структурой строения ствола. Используется древесина в виде досок различной длины, балок, брусков, листов, фигурных заготовок и т.д. Рассмотрим конкретнее само строение древесины. Поясним это наглядно на рис. 1.

**1. Главные разрезы ствола.** Основными технологическими разрезами являются: поперечный (на рис. 1 плоскость *B*), радиальный (плоскость *B*) и тангенциальный (плоскость *A* — это разрез по касательной к годичным кольцам). Наглядное представление о текстуре древесины дает именно тангенциальный разрез. В центральной части ствола расположена сердцевина *1* (обычно это рыхлая ткань).

**2. Годичные кольца.** От сердцевины концентрическими кругами расходятся годичные кольца; каждое кольцо обозначает прирост за год (на поперечном срезе это концен-



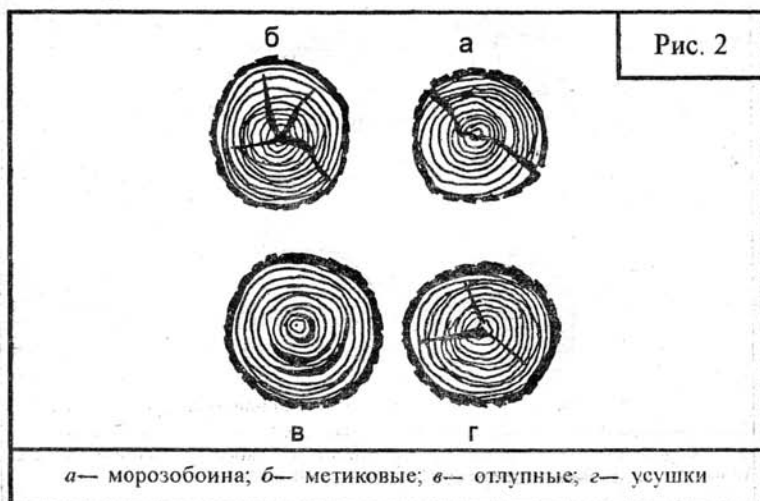
трические кольца, на радиальном срезе — продольные полосы, а на тангенциальном — извилистые линии).

**3. Породы деревьев.** Породы деревьев различаются на имеющие ядро и не имеющие ядра. Их называют ядровые и безъядровые. Безъядровые имеют только сердцевину 1 и заболонь 3. По качеству заболонь значительно уступает ядру, поэтому, например, древесина дуба сама по себе разнится по качеству. Ценностью обладает ядро дуба (для столярных работ), а заболонь этого дерева в столярном деле вообще не используется.

## Пороки древесины

Любой материал, применяемый человеком в сфере его повседневной деятельности, имеет наряду с полезными качествами также недостатки, ограничивающие возможности его широкого применения. В древесине таких недостатков (их называют пороками) несколько. Мы остановимся на основных из них.

**1. Трещины.** Трещины появляются в дереве еще при его росте. К такого рода трещинам относятся морозные, отлупные и метиковые. Морозные трещины (рис. 2-а), как



это следует уже из их наименования, появляются при больших морозах. Они имеют вид наружных разрывов, которые идут в глубину ствола в радиальном направлении. **Отлупные трещины** (рис. 2-в) — это внутренние трещины ствола, т.е. это как бы отслоения по годичному слою, возникающие из-за внутренних напряжений. **Метиковые трещины** (рис. 2-б) также являются внутренним дефектом дерева. Они идут от комля вдоль ствола к вершине. **Трещины из-за усушки** (рис. 2-г).

В срубленной древесине также появляются трещины — главным образом из-за внутренних напряжений при сушке. При раскалывании древесины они желательны, но из-за их наличия ограничивается возможность применения древесины в столярных работах.

**2. Наклон волокон — косослой** (рис. 3 фрагмент А). Этот порок представляет собой различные отклонения направления волокон от продольной оси дерева. Наклон волокон может быть радиальный или тангенциальный. Тангенциальный наклон является природным дефектом. Он появ-



ляется из-за спирального расположения волокон в растущем дереве. Обычно это обнаруживается при снятии коры с дерева, но можно определить косослой и по направлению трещин в коре. Если узкая заготовка сделана из такой древесины, то прочность ее будет очень низкая. Это объясняется тем, что неизбежно перерезание большого числа волокон древесины. Если заготовка (доска) широкая, прочность ее, несмотря на косослой, будет достаточной, но при сушке доска будет коробиться в спиральном направлении (будет образовываться так называемая «крыловатость»). **Радиальный наклон** не является природным дефектом. Он возникает при перерезании волокон дерева закомелистых стволов. Чтобы максимально избежать данного дефекта, необходимо заготовку (доску) от закомелистой части раскроить так, чтобы направление пропилов было параллельно кромкам заготовки (доски). Доска из ствола, имеющего наклон волокон, при усушке принимает форму желоба. В продольном направлении коробления не будет.

**3. Крень** (рис. 3 фрагмент *Б*) представляет собой изменение строения древесины (хвойные породы) в сжатой зоне стволов. Из-за сжатости появляются дугообразные участки контрастной темной древесины. Такая древесина при изгибе и сжатии повышает прочность, но увеличивается вероятность появления трещин и коробления при усушке. Из-за креня затруднено водопоглощение, а это существенно снижает возможность хорошей пропитки древесины. В технологическом плане крень затрудняет обработку древесины, снижает ударную вязкость и прочность при растяжении.

**4. Прирость** (рис. 3 фрагмент *В*) — это бывшая «рана» дерева, которая только зарастает или уже заросла. Представляет собой полость, заполненную остатками коры. Негативные последствия — нарушает целостность древесины и способствует появлению других пороков.

**5. Смоляной кармашек** (рис. 3 фрагмент *Г*) представляет собой заполненную смолой (или камедями) полость внутри годичных слоев. Данный порок дерева затрудняет его отделку, склеивание и вообще портит поверхность древесины.

6. **Сучки** — это наиболее распространенный вид порока. В принципе сучки — это основание ветвей, которые заключены в древесину. Отрицательная роль сучков в том, что они нарушают однородность строения древесины. Следствием этого является снижение прочности древесины, затруднение обработки ее режущими инструментами (возможны даже поломки ножей), общее усложнение технологии обработки древесины.

7. **Завитки**. Сучок в любом случае вызывает местное искривление годичных слоев (завитки). Даже в том случае, когда сучка нет, а есть всего лишь завиток, все равно обработка древесины затрудняется.

8. **Глазки**. В древесине березы и клена могут быть так называемые глазки.

## Пороки ствола

Пороки древесины во многом зависят от имеющихся пороков ствола дерева, из которых заготовка (доска, брус) сделана. Остановимся вкратце на пороках ствола. На рис. 4 даны основные из них.



**1. Сбежистость** (фрагмент *A*) представляет собой превышение нормального сбега ствола (нормальный — это уменьшение диаметра на 1 сантиметр через каждый метр длины дерева).

**2. Круглая и звездчатая закомелистость** (варианты *B* и *B*) — это резкое увеличение комлевой части дерева. Диаметр комлевого торца в этом случае превышает диаметр дерева на расстоянии 1 метра от него в 1,2 раза.

**3. Кривизна** (вариант *Г*) — это искривление продольной оси дерева.

---

### Краткая характеристика основных пород деревьев и их применение

---

**1. Лиственные породы.** **Дуб** (твердая порода) — применяется в мебельном производстве, в строительстве (деревянные фрезерованные детали, паркет), вагоностроении, судостроении, в гидротехническом строительстве. Древесина дуба долговечная, прочная, твердая, устойчивая к гниению, имеет красивую текстуру, хорошо гнется. **Бук** (твердая порода) — применяется в мебельном производстве (паркет, шпон, столярные инструменты, тара), в обувном производстве (колодки), машиностроении. Из бука путем сухой перегонки древесины получают уксусную кислоту и креозот. Древесина бука прочная, но подвержена загниванию, хорошо обрабатывается, пропитывается, хорошо гнется. Сильно коробится при усыхании. **Граб** (твердая порода) — применяется в токарном деле, в машиностроении, в текстильном производстве. Из граба изготавливают корпуса столярных инструментов. Древесина граба отличается своей твердостью, тяжестью, плохо поддается обработке, очень устойчива к истиранию. Как и у бука, древесина граба сильно коробится при усыхании. **Ясень** (прочная и вязкая порода) — широко применяется при изготовлении спортивного инвентаря, в мебельном производстве, в авиастроении, в вагоностроении, судостроении, в жилищном строительстве. Из ясеня изготавливается плотнично-столярный инструмент.

Древесина прочная и вязкая, имеет красивую текстуру, долговечная, стойкая к загниванию. Древесина ясеня хорошо гнется, мало коробится, но плохо пропитывается антисептиками. **Вяз, ильм, карагач** (плотная, прочная порода) — эти породы из-за своей красивой текстуры широко применяются в мебельном и фанерном производстве. Имея большую прочность, используются в машиностроении и вагоностроении. Древесина вяза, ильма, карагача, отличается своей прочностью, вязкостью, плотностью. Хорошо сопротивляется износу, хорошо гнется. **Орех** (твердая порода) — сфера использования — мебельное и фанерное производство, жилищное строительство (внутренняя отделка). Древесина ореха тяжелая, прочная и твердая с красивой текстурой. Древесина хорошо обрабатывается и отлично полируется. **Липа** (мягкая порода) — из нее изготавливаются карандаши, игрушки, музыкальные инструменты, другие изделия. В мебельном и фанерном производстве липа также находит достаточно широкое применение. Древесина липы мягкая, легкая, легко обрабатывается. При высыхании липа дает значительную усадку, но коробится и трескается в незначительной степени. **Береза** (умеренно твердая порода) — широко используется при изготовлении лыж, прикладов ружей, паркета, древеснослоистых пластиков, древесностружечных и древесноволокнистых плит, целлюлозы. Жилищное строительство, мебельное и фанерное производство также являются сферой применения березы. Там, где имеет место повышенная влажность, древесину березы не применяют. Береза однородна по плотности, умеренно твердая, хорошо обрабатывается. Материал березы часто имитируется под ценные породы, хорошо полируется, красится, хорошо поддается пропитке. Но береза неустойчива к загниванию, коробится, что сужает область ее применения. **Клен** (твердая порода) — область применения — машиностроение, фанерное, музыкальное и мебельное производство. В сапожном деле из клена изготавливают колодки, в столярном — изготавливают колодки для рубанков. Древесина клена характеризуется прочностью, плотностью и твердостью, имеет эффектную глянцевую

поверхность. Хорошо поддается окраске и полировке. Коэффициент усыхания незначительный. **Осина** (мягкая порода) — эта порода дерева нашла широкое применения в спичечной промышленности, строительстве, в вискозной промышленности для получения искусственного шелка. Осина, как и тополь, с успехом используется для различных поделок, для изготовления игрушек. Из осины также делают кровельную плитку. Древесина мягкая, малосучковатая, легкая, хорошо обрабатывается, хорошо пропитывается и склеивается. Особо надо отметить прочность осины в водной среде, устойчивость против древогрызов. Осина мало коробится и устойчива к растрескиванию. **Тополь** — используется как хороший поделочный материал (посуда, корыта, ложки, игрушки и т.д.), применяется при производстве целлюлозы, в строительстве. Древесина тополя мягкая, довольно сильно усыхает, плохо гнется, подвержена загниванию. Материал данной породы обладает мшистостью. **Ольха** (мягкая порода) — область применения ольхи довольно обширная — это и столярно-мебельное производство, фанерное производство, изготовление пиломатериалов. Хорошо зарекомендовала себя ольха в подводном строительстве, в частности, из нее сооружают срубы для колодцев. Ольха применяется при изготовлении сувениров, это хороший материал для художественной обработки (резьба по дереву). Учитывая, что ольха не дает запаха, она незаменима в тарном производстве.

**Редкие лиственные породы.** К редким лиственным породам относятся **груша, вишня, белая акация, яблоня**. По плотности древесина этих пород превышает дубовую и буковую, обладает красивым цветом, хорошо обрабатывается и полируется. В основном древесина перечисленных пород применяется в поделочных работах.

**2. Хвойные породы.** **Сосна** (мягкая порода) — хороший строительный материал в различных областях, самое широкое применение нашла в мебельном производстве вплоть до различных художественных поделок. Древесина сосны достаточно прочная, легкая, мягкая. При усыхании мало коробится, хорошо обрабатывается, пропитывается



и окрашивается. **Ель** (мягкая порода) — основное применение — целлюлозно-бумажное производство и строительство. Хороший материал для мебельной индустрии, для изготовления музыкальных инструментов. Применяется при изготовлении дубильных веществ. Ель, как материал, уступает сосне. Хотя древесина ели однородного с сосной строения, но она более сучковатая, обрабатывается хуже, плохо пропитывается антисептиками. Однако ель из-за малой смолистости лучше держит клей, быстрее просыхает. **Пихта** (мягкая порода) — применяется в целлюлозно-бумажной промышленности, строительстве, мебельной индустрии, в изготовлении музыкальных инструментов. Используется пихта и в медицине для изготовления пихтового масла. Древесина пихты близка по своим характеристикам ели. Мягкая и легкая, она трудно пропитывается антисептиками. Область применения пихты сужается из-за ее нестойкости против загнивания. **Кедр**, сибирская сосна (мягкая порода) — область применения та же, что и у сосны (строительство, мебельная индустрия, столярные работы, изготовление карандашей и т.д.). По физико-механическим свойствам находится между елью и пихтой, но более стоек к гниению. Хорошо обрабатывается.

**3. Импортная древесина.** **Эвкалипт** (твердая порода) — находит применение в мостостроении, в гидротехнических сооружениях, в подводных технологиях и, конечно, в жилищном и промышленном строительстве. Древесина эвкалипта прочная, твердая и тяжелая. Очень устойчива к гниению. Но плохо поддается обработке, ядро дерева плохо пропитывается антисептиками. Произрастает в Грузии, Австралии, Индонезии, на Филиппинах. **Красное дерево (махагони)**. Из древесины этого дерева делают высококачественную мебель, панели, различные поделки и аксессуары. Очень ценятся столярные инструменты из махагони. Шпон из этого дерева идет на украшение престижных изделий. Древесина твердая, прочная, не растрескивается и не коробится. Очень красивая текстура. Красное дерево относится к породам с малой плотностью, хорошо обрабатывается в промышленных условиях, но трудно

поддается ручной обработке. Произрастает в Мексике и Центральной Америке. **Пробковое дерево (бальза)** — в столярных работах применяется для внутренних слоев клееной слоистой древесины. Хороший тепло — и звукоизолятор, наполнитель спасательных средств. Древесина бальза самая легкая, быстро растущая и мягкая из всех древесных пород. Произрастает в Мексике, Центральной Америке и Южной Америке (Эквадор). Есть бальза и в Грузии (Колхида).

---

## Усушка

---

Важное значение имеет такой показатель, как усушка древесины. Если изделия были изготовлены из сырой древесины, то затем они могут покоробиться и растрескаться именно из-за усушки. При этом необходимо иметь в виду, что древесина в различных направлениях усыхает неодинаково.

**1. Общие показатели усыхания.** В общем произрастающие в России породы деревьев имеют некоторые общие показатели усыхания в условиях уменьшения влажности от 30% до 0%. Вдоль волокон усыхание достигает уменьшения в размерах до 0,1%, в радиальном направлении — 3—5%, в тангенциальном направлении — 6—10%.

**2. Категории пород по усыханию.** Конкретно различные породы деревьев можно разделить на три категории по их подверженности усыханию: 1. Сильное усыхание (до 5—11%) — бук, граб, клен, дуб, липа, вяз, ольха, черешня, береза. 2. Умеренное усыхание (до 3—5%) — осина, груша, тополь, сосна, ильм, ива, белая акация. 3. Слабое усыхание (до 2%) — ель, лиственница.

---

## Пластичность и упругость

---

**1. Упругость.** Не менее важны в этой связи и такие характеристики, как пластичность и упругость. Под упругостью мы понимаем способность древесины восстанавливать

свою первоначальную форму после снятия нагрузки. Очень хорошими качествами упругости отличаются липа, ясень, эвкалипт.

**2. Пластичность.** В противовес упругости пластичность — это способность древесины сохранять ту форму, которую ей придали при изгибе. Этими качествами обладают береза и бук. И чем свежее древесина, тем лучше она изгибается. Пластичность древесины очень облегчает такие работы, например, как изготовление гнутой мебели.

---

## Сушка древесины

---

**1. Место для сушки.** Высушить древесину, предназначенную для дальнейшей обработки, можно только в теплом помещении без резких перепадов температур. Если заготовки находятся в сухом, но неотапливаемом помещении, то при перепадах температур они будут все равно трескаться. Сквозняки должны быть исключены вообще.

**2. Сушка сырой древесины.** Если древесина полностью сырая, то вносить ее сразу в теплое помещение не рекомендуется. Заготовку (заготовки) необходимо подсушить в тени и желательнo без обдува ветром. Когда заготовки подсохнут, влажность их уменьшится, можно приступать к досушиванию у батарей центрального отопления. Торцы древесины ценных пород надо замазать молотком и заклеить бумагой. Желательнo и боковые стороны заготовок.

**3. Необходимость сушки.** Сушка необходима для того, чтобы уменьшить вероятность появления трещин, особенно применительно к таким породам, как яблоня и вишня.

**4. Сушка досок.** Доски нарезают длиной по 2—2,5 м. Короткие доски высыхают быстрее и меньше трескаются. Куски древесины (стволы, доски), поставленные стоймя, высыхают быстрее, чем лежащие, но больше коробятся. Ставить их нужно комлем вверх. При складировании на земле под штабель необходимо подложить подкладки для прохода воздуха, а на землю уложить толь. Сверху устраивают навес, а торцы закрывают от ветра.

**5. Сушка кусков ствола и сучков.** Если идет заготовка кусков стволов или сучьев, нужно по возможности оставлять на концах развилки сучков — мутовки, а отходящие в бок сучки обрезать на расстоянии 5—8 см от ствола. Этот прием уменьшает растрескивание торцов и сохраняет в целости боковые сучки при обработке.

**6. Разрезание досок на мелкие заготовки.** Всегда необходимо помнить, что в высушенных досках, особенно из твердых пород древесины, имеющих сложную линию годовых колец, сохраняется внутреннее напряжение, которое при разрезании доски на мелкие заготовки может привести к их искривлению. Поэтому прежде чем резать, следует учесть возможность искривления и выбрать направление распила. Обычно это делают так: отрезают полоску точно по намеченной прямой линии и через некоторое время проверяют форму отпиленной кромки. Нужно также помнить, что при острагивании рубанком первым делом снимают выпуклости и косину, и лишь после этого можно судить о годности заготовки для нужной детали.

**7. Отесывание.** Отесывание следует производить с двух противоположных сторон топором в направлении от вершины к комлю. Сучки спиливают, а не срубают. Это сохраняет околосучковую часть ствола от отщепов, которые приводят впоследствии к большой острожке и потере материала.

**8. Разрезка искривленного ствола.** Искривленный ствол разрезают на прямолинейные участки, если нужно получить дощечки. Ширина стеса должна быть равна стороне квадрата, который вписывается в ствол по срезу верхнего конца. Затем расчерчивают на стесе направления продольного реза и распиливают заготовку вдоль вручную или на циркулярной пиле. Расчертить линии среза нужно так, чтобы сердцевина осталась внутри средней доски. При разрезке по сердцевине получается много отходов в наиболее декоративной части ствола.

**9. Сушка дощечек.** Расчет дощечек по толщине делается не более 1 см. Дощечки потом связываются, обжимаются и в таком виде досушиваются.

---

## Рабочее место столяра

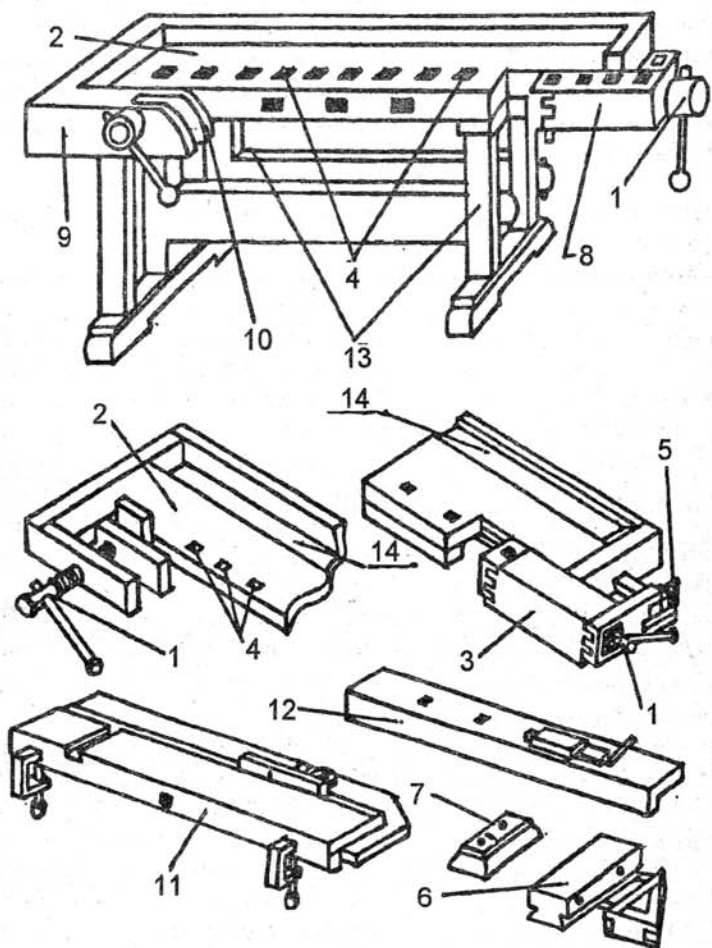
---

В самом начале занятий столярными работами кажется, что оборудование рабочего места не является важным вопросом. Но по мере усложнения работ необходимость в удобных приспособлениях становится все более очевидной.

**1. Назначение верстака.** Самым удобным, проверенным временем приспособлением для столярных работ является верстак (рис. 5). На верстаке выполняются самые различные простые и сложные работы: обработка досок, брусьев, деталей (до 3 м длиной), можно даже собирать отдельные элементы зданий.

**2. Конструкция верстака.** Верстак состоит из рабочей доски 2 и основания 13. Рабочая доска оборудована передними (поперечными) тисками 9 и задними (продольными) тисками 8. На рабочей доске у переднего ребра имеется ряд сквозных гнезд 4, которые предназначены для установки деревянных или металлических упоров. С задней стороны рабочей доски имеется лоток 14, в котором хранится столярный инструмент. Под рабочей доской можно закрепить на основании шкаф для материалов и инструмента. **Передние и задние тиски** предназначены для зажима обрабатываемых заготовок. Вставленные в сквозные гнезда 4 упоры позволяют зафиксировать доску (брус). Упоры должны быть ниже плоскости обрабатываемой поверхности древесины, чтобы их не мог задеть рубанок или другой инструмент.

**Насечка.** Для лучшего обрабатывания древесины на верстаке в упоре, который примыкает к древесине, делается насечка. В самом гнезде 4 упоры держатся с помощью пружины. Если же обработка заготовки происходит в вертикальном положении, ее зажимают в передних (9), либо задних (8) тисках. **Основание 13** верстака делают обычно из древесины хвойных пород, а рабочую доску 2 из дерева твердых лиственных пород — дуба, березы, ясеня, бука. Стандартная толщина рабочей доски — 60—70 мм, ширина — 500 мм. Винты 1 передних и задних тисков обычно бывают металлическими, реже деревянными. **Тест для проверки** правильности подборки верстака: если вы



1 — винт; 2 — рабочая доска; 3 — прижимная коробка; 4 — сквозные гнезда; 5 — откидной упор; 6 — упор для тонких деталей; 7 — упор для тонких деталей; 8 — задние тиски; 9 — передние тиски; 10 — подкладочная доска; 11 — верстачная доска; 12 — верстачная доска с торцовым эксцентриком; 13 — основание; 14 — лоток

оперлись ладонями на верстак и находитесь в выпрямленном положении — верстак выбран правильно. Основание 13 верстака должно быть надежно прикреплено к полу. Для повышения долговечности верстак можно покрыть олифой. Для верстака нежелательно как увлажнение, так и нахождение вблизи отопительных приборов. При выполнении работ, которые могли бы повредить верстак (сверление, долбление, пиление, резание стамеской), под обрабатываемую древесину необходимо подкладывать доску, испорченный брус и т.п.

---

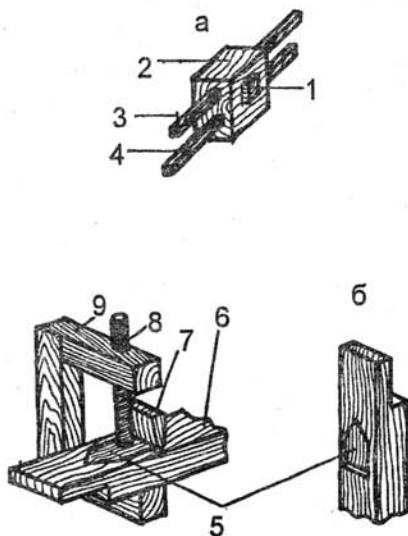
## Ремонт столярных инструментов

---

Износ инструмента— явление неизбежное. Происходит это по причине постоянного трения о поверхность древесины.

**1. Рубанок.** У рубанка наибольший износ имеет передняя часть подошвы. Величину износа подошвы корпуса проверяют в собранном виде измерительным инструментом. Для выравнивания плоскости подошвы корпуса из рубанка, фуганка вынимают нож, но оставляют клин. Если клин вынуть, то после его установки на место подошва рубанка может несколько деформироваться (изгибаться) и рубанок будет неточно строгать. Инструмент укрепляют в верстаке подошвой вверх. Стругают поверхность подошвы фуганком равномерно, без толчков и резких движений. После обработки отклонение от перпендикулярности боковых плоскостей корпуса к плоскости подошвы на длине 50 мм не должно быть более 0,2 мм. Отклонение плоскостности рабочей плоскости подошвы корпуса по всей длине не должно быть у рубанка с двойным ножом более 0,1 мм, у остальных рубанков, фуганков и полуфуганков — более 0,2 мм.

**Наклейка новой подошвы.** При значительном износе подошвы рубанка ремонт производят следующим образом. Сострагивают нижнюю часть корпуса (подошву) и наклеивают на водостойких клеях новую подошву из древесины граба, клена, белой акации, ясеня или бука влажностью 10+2% и толщиной 15—18 мм, с тем, чтобы по



*a* — рейсмус; *б* — подошва рубанка  
 1 — клин; 2 — корпус; 3 — игла; 4 — рейка; 5 — вставка; 6 — корпус;  
 7 — клин; 8 — винт; 9 — струбцина

обработки поверхности подошва имела толщину не менее 12 мм. Наклеивать новую подошву надо так, чтобы волокна древесины ее были направлены вдоль продольной оси корпуса рубанка, фуганка. Склеивают подошву с корпусом в струбцинах (рис. 6), а после схватывания клея обрабатывают подошву так, чтобы ее поверхность была ровной, гладкой.

**2. Клин.** В процессе работы клин вследствие частых установок изнашивается — истирается и имеет сколы, поэтому обычно его не ремонтируют, а изготавливают новый по размерам старого или по размерам, приведенным в ГОСТе на соответствующий рубанок. Клины изготавливают из древесины той породы, что и подошву, и, кроме того, его можно изготавливать из древесины березы (бересты), ильма. Клины делают из прямослойной преимущественно заболонной древесины, без гнили и червоточины, влажностью 10+2%.

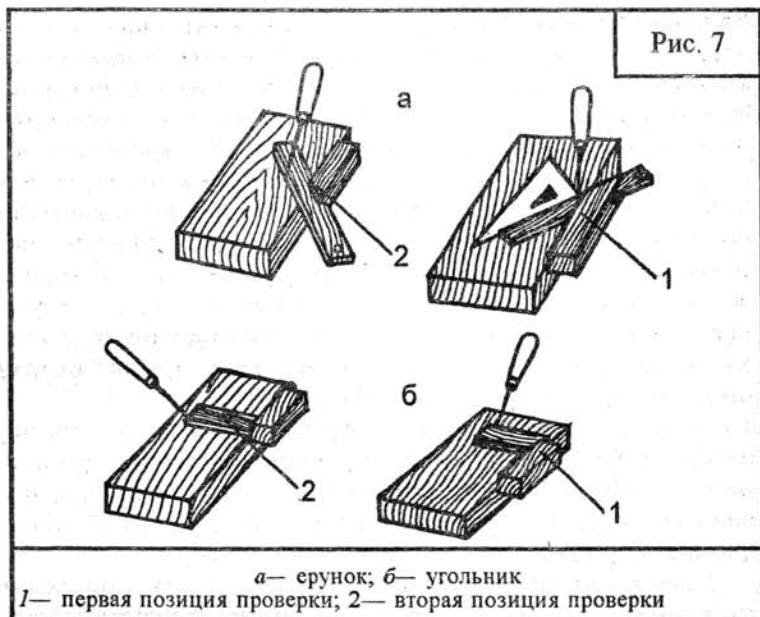


**Вклейка вставки.** Если ширина отверстия для выпуска лезвия ножа более допустимой, в подошве выдалбливают гнездо, в которое вклеивают вставку из твердой древесины (граба) пятиугольной формы. Нож рубанка устанавливают в рабочем положении, т. е. для строгания. Заранее заготовленную пятиугольную вставку прижимают к лезвию ножа и очерчивают карандашом или шилом на подошве рубанка ее контур, а затем нож с клином вытаскивают из рубанка. По разметке, сделанной на подошве, стамеской аккуратно выбирают гнездо, соответствующее толщине вклейки. После зачистки подгоняют вклейку, наносят на нее клей и приклеивают, прижав сверху струбциной 1, как показано на рисунке.

**ВНИМАНИЕ!** На подошве корпуса, роге, упоре, клине, а также на боковых и торцовых поверхностях корпусов на расстоянии не менее 15 мм от рабочей поверхности и в зоне летка сучки не допускаются. Все детали рубанков, фуганков склеиваются на водостойких клеях.

Плоскость поверхности летка, к которой прилегает нож, должна обеспечивать его плотное прилегание, качание ножа недопустимо. Клино должен обеспечивать плотное прилегание ножа. Поверхности рубанков, фуганков, кроме подошвы и поверхности клина, прилегающей к ножу, покрывают светлым водостойким лаком.

**3. Деревянные угольники.** У деревянных угольников большей частью выходят из строя линейка и основание. Проверяют годность угольника следующим образом: берут доску, хорошо обработанную со всех сторон, и к одной из кромок прикладывают угольник (рис. 7). Карандашом или шилом проводят прямую линию, затем угольник поворачивают и проводят на том же месте линию. Если линии совпадают, угольник правильный, а если нет, то угольник нужно ремонтировать. Если несовпадение линий незначительно, то угольник, в котором имеется деревянная линейка, закрепляют в тисках верстака, полуфуганком пристрагивают кромку и доводят угольник до требуемой точности. Если при строгании линейки нельзя добиться точности, угольник разбирают, выверяют основание и вклеивают в него новую линейку строго под прямым углом. Затем угольник проверяют. Детали для уголь-



а— ерунок; б— угольник

1— первая позиция проверки; 2— вторая позиция проверки

ника (линейка, основание) изготавливают из древесины твердых пород (бука, дуба, граба, ясеня, клена) без трещин, гнили, сколов, влажностью не более 10%. После пропитки олифой и шлифования детали угольника покрывают лаком.

**4. Ерунок.** Ерунок проверяют аналогичным образом (рис. 7). Кладут его на ровную доску и прижимают основанием (колодкой) к кромке доски. К нему вплотную кладут треугольник и проводят линию, затем, повернув ерунок в противоположную сторону, как показано на рисунке, вновь проводят линию. Если обе проведенные линии совпадают, ерунок годен к работе. В случае несовпадения линий ерунок ремонтируют. При ремонте ерунок разбирают и в отдельности проверяют прямолинейность линейки и колодки. Затем его собирают так, чтобы между линейкой и колодкой были углы  $45^\circ$  и  $135^\circ$ . Если после повторной проверки линии, проведенные по нему, совпадают, ерунок считается годным к эксплуатации.

**5. Малки.** Малки ремонтируют аналогично.

**6. Лучковые пилы.** У лучковых пил в основном выходят из строя ручки, средник, закрутка, реже стойки. Для замены вышедших из строя элементов пилы их изготавливают вновь по размерам старых или чертежу. Элементы лучковой пилы изготавливают из древесины бука, березы и др. Древесина должна быть прямослойной, без червоточины и гнили и хорошо просушена (влажностью 8—12%).

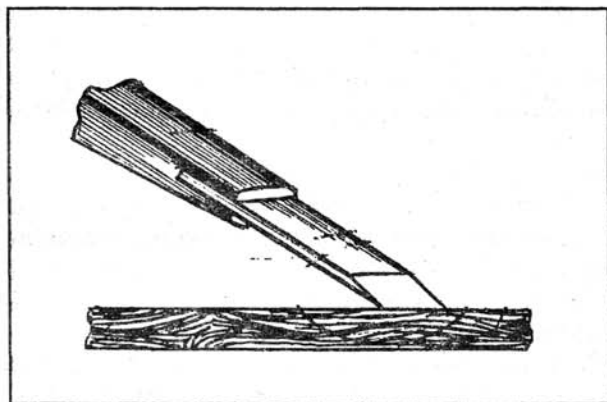
**7. Рейсмус.** В рейсмусе речном при длительной эксплуатации изнашиваются рейки и отверстия для них. В этом случае меняют рейки, с тем, чтобы они плотно входили в отверстие корпуса 3 (рис. 5) либо меняют корпус. Все детали рейсмуса изготавливают из древесины граба, бука, ясеня, березы или клена влажностью 10%, после чего их шлифуют, покрывают олифой и светлым лаком. Иглы 2 делают из проволоки диаметром 2 мм и плотно забивают в рейки острыми концами в противоположные стороны.

**8. Верстак.** В верстаке наиболее часто встречаются следующие дефекты— перекося или трещины, заколы в верстачной доске, плохая работа коробок зажима, расшатывание оснований. Если верстачная доска имеет большой перекося, ее лучше всего заменить новой. Доску изготавливают из прямослойной качественной древесины дуба, ясеня, березы влажностью 12%. Поверхность доски должна быть ровной и гладкой. Трещины и выколы в верстачной доске заделывают рейками или вставками на клею. Вставки, рейки должны быть плотно подогнаны по месту. Направление волокон их должно совпадать с направлением волокон элементов верстачной доски. Поверхность их после схватывания клея зачищают, с тем, чтобы они были заподлицо с верстачной доской.

**9. Коробки зажима.** Плохая работа коробок зажима бывает по разным причинам. В первую очередь необходимо проверить состояние механизма зажима, т. е. проверить работу верстачного винта. Если верстачный винт заедает, его следует смазать. Следует учесть, что во избежание усушки или коробления зажимы верстака в нерабочее время должны быть в затянутом состоянии. Если расшаталось подверстажье, то проверяют соединения и закрепляют расшатавшиеся части.

## II. ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

Разметка .....	28
Резание древесины .....	31
Пиление .....	33
Строгание .....	36
Сверление .....	43
Долбление и подрезка .....	45
Шлифование .....	48
Циклевание .....	50
Основные виды соединений столярных изделий .....	52



---

## II. ОБРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ

---

---

### Разметка

---

Назначение разметки — дать расчетные контуры и получить из имеющейся заготовки деталь требуемых размеров и качества с минимальным количеством отходов. С помощью разметочных инструментов обозначают точки, линии, изгибы для вырезания, сверления, долбления, строгания с учетом породы дерева, с учетом требуемых припусков на дальнейшую обработку. Для разметки и проверки точности обработки заготовки используются инструменты, изображенные на рис. 8.

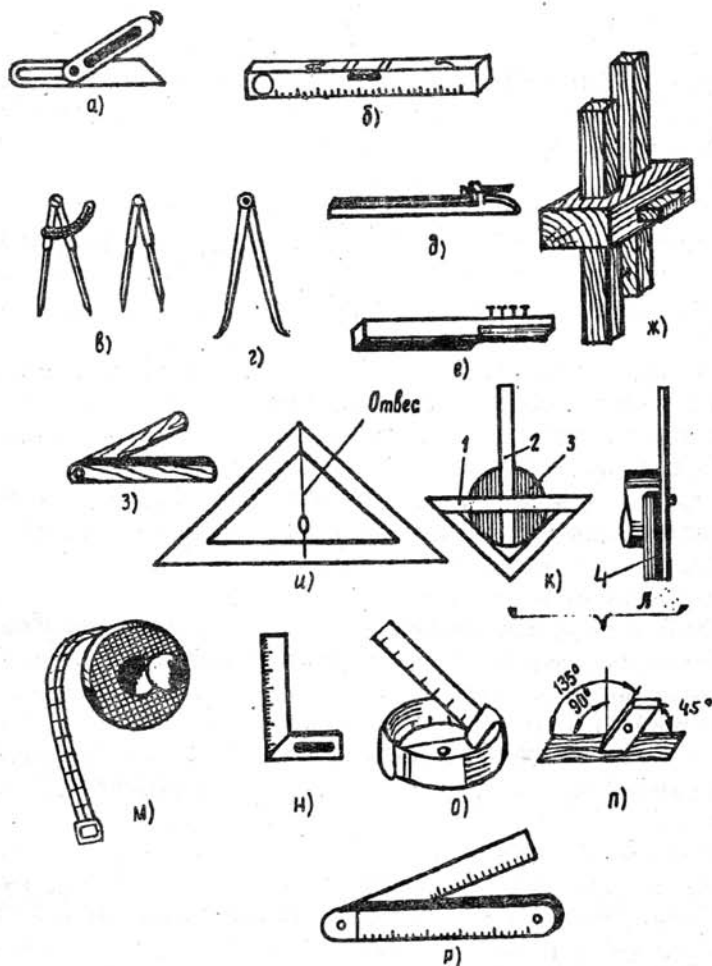
**1. Малка** (на рис. 8а,з) представляет собой колодку и линейку, которые соединены шарнирно между собой. Назначение малки — измерение угла по образцу и перенесение его на заготовку.

**2. Уровень** (на рис. 8б) представляет собой корпус, в который вставлена ампула (запаянная трубочка) с подкрашенным спиртом. В спирте имеется пузырек воздуха, который в силу физических законов всегда стремится занять верхнее положение. Предназначен для проверки как горизонтального, так и вертикального расположения строительных конструкций. Уровень должен быть обязательно отрегулирован таким образом, чтобы упомянутый пузырек воздуха находился против отметки на трубочке, когда сам уровень находится строго в горизонтальном положении.

**3. Циркуль** (на рис. 8в) предназначен для переноса размеров с чертежа или шаблона на заготовки, а также для очерчивания круговых разметок требуемых величин.

**4. Нутромер** (на рис. 8г) в принципе предназначен для тех же целей, что и циркуль, но используется только для внутренних замеров.

**5. Отволока** (на рис. 8д) конструктивно представляет собой брусок (обычно деревянный) длиной 400 мм и шириной 50 мм. Один конец бруска имеет небольшой скос



*a* — малка; *б* — уровень; *в* — циркуль; *г* — нутромер; *д* — отволока; *е* — скоба; *ж* — рейсмус; *з* — малка деревянная; *и* — уровень с отвесом; *к*, *л* — угольник-центроискатель; *м* — рулетка; *н* — угольник; *о* — метр-рулетка; *п* — ерунок; *р* — складной метр

и на расстоянии одной трети от края — выступ, в котором имеется острый штырь (гвоздь). Отволока служит для нанесения обозначений на край доски. Обозначение (линии) наносится острием штыря или гвоздя.

**6. Скоба** (на рис. 8е) выполняется из деревянного бруска, в котором имеется выборка на расстоянии  $1/3$  от края выбрана четверть. Предназначена скоба для разметки при ручной резке шипов и проушин. Линии наносятся острыми концами гвоздей, которые забиваются в выбранную четверть с определенным шагом.

**7. Рейсмус** (на рис. 8ж) конструктивно выполнен из деревянной колодки, в которую через два отверстия вставлены два бруска, на конце которых с одной стороны имеется острое шпильки для нанесения рисок. Предназначен рейсмус для нанесения рисок, которые идут параллельно одной из сторон заготовки. При этом конец бруска выпускается за колодку, устанавливается необходимое расстояние от кромки бруска до намечаемой линии разметки и шпилькой наносятся риски.

**8. Уровень с отвесом** (на рис. 8и) выполнен в виде равнобедренного треугольника, к вершине которого прикреплен отвес. Назначение уровня с отвесом — проверка вертикального положения заготовок (деталей).

**9. Угольник-центроискатель** (на рис. 8к) представляет собой угольник 4, к которому прикреплена линейка 2. В своей верхней части угольник скреплен планкой 3. Установка линейки 2 происходит таким образом, чтобы она была в середине скрепляющей планки 3 и делила прямой угол угольника пополам. Заготовку цилиндрической формы, у которой надо найти центр, кладут на угольник и с помощью линейки 2 проводят две пересекающиеся линии, которые одновременно будут являться диаметрами цилиндрической заготовки. Точка пересечения этих линий и будет центром цилиндрической заготовки.

**10. Рулетка** (на рис. 8м) предназначена для линейных измерений и для грубой разметки длинных заготовок. Представляет собой круглый пластмассовый или металлический футляр, в котором свернута измерительная лента длиной от 1 до 100 м.

**11. Угольник** (на рис. 8н) представляет собой основание, в которое под прямым углом вмонтирована линейка с делениями. Назначение угольника — проверка и установка прямоуглольности строительных заготовок.

**12. Метр-рулетка** (на рис. 8о) — назначение то же, что и у рулетки, но позволяет проводить более точные измерения заготовок небольшой длины — до 2 м.

**13. Ерунок** (на рис. 8п) дает возможность быстрого измерения и разметки углов величиной  $135^\circ$  и  $45^\circ$ . Конструктивно выполнен из колодки, в которую вставляется металлическая или деревянная линейка под углом  $45^\circ$ .

**14. Складной метр** (на рис. 8р) служит для измерения заготовок и готовых изделий небольшой длины. Представляет собой линейки, соединенные на шарнирах.

---

## Резание древесины

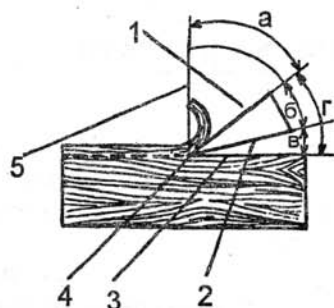
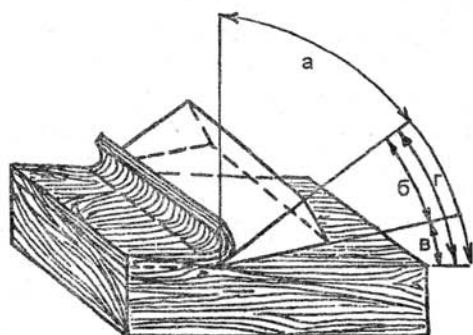
---

При резании разрушаются взаимосвязи между волокнами (частицами) древесины по конкретному направлению. Само по себе резание является общим понятием, которое объединяет в себе такие приемы обработки дерева, как разрубка, пиление, строгание, циклевание, долбление, сверление, шлифование. И если упомянуть снова о плотничных работах, то приемы перерубания (раскалывания), тесания (снятия коры) и пиления древесины являются основными в работе плотника.

**1. Резание** — это обработка древесины ножом (один резец), фрезой (несколько резцов) и пилой (много резцов).

**2. Суть резания** в том, что резец (нож), имеющий клиновидную форму, своей заостренной кромкой перерезает волокна дерева. Эти волокна отделяются в виде стружки или опилок. При такой обработке стружка получается длинной. Остановимся на физической стороне процесса обработки резцом. На рис. 9 резец, имеющий форму клина, движется прямолинейно по деревянной плоскости. Для качественной обработки дерева очень важно правильно выбрать угол заострения  $\beta$ . Он образуется передней и задней гранями резца. При большом угле заостре-





$a$  — передний угол;  $b$  — угол заострения;  $в$  — задний угол;  
 $г$  — угол резания

$1$  — передняя грань резца;  $2$  — задняя грань резца;  $3$  — плоскость резания;  $4$  — режущая кромка резца;  $5$  — плоскость перпендикулярная плоскости резания

ния  $b$  при резании затрачивается много усилий, а при малом угле  $b$  лезвие  $4$  (режущая кромка) быстро затупляется, а то и ломается. Самый оптимальный угол заострения для ножей и рубанков —  $23—25^\circ$ . при величине переднего угла  $a$  (в зависимости от материала)  $43—50^\circ$ . Расчленим процесс резания на элементы.

**4. Простое и сложное резание.** Различают простое и сложное резание. Если ширина резца больше ширины обраба-

тываемой поверхности — это простое (открытое) резание. При сложном (закрытом) резании ширина реза меньше ширины обрабатываемой поверхности.

**5. Виды резания.** По отношению к направлению волокон конкретной древесины различают три вида резания: вдоль волокон, поперек волокон, резание в торец. При резании перпендикулярно волокнам дерева (в торец) стружка скалывается по слоям. Обрабатываемая поверхность будет шероховатой. При резании вдоль волокон их слои легко разделяются, стружка получается длинной, поверхность гладкая. При резании поперек волокон стружка получается непрочной, а поверхность древесины — шероховатой. Самая меньшая удельная сила резания будет при резании вдоль волокон (почти в четыре раза меньше чем при резании в торец). **Смешанные случаи резания:** поперечно-торцевое, продольно-торцевое, продольно-поперечное.

**6. Какое дерево легче обрабатывается.** Каждое дерево различно по своим свойствам и требует различных усилий при обработке. Например, сосна обрабатывается легче, чем береза, а береза — легче, чем дуб. Все дело в плотности древесины: чем она больше, тем труднее обрабатывается. Более влажная древесина независимо от породы дерева обрабатывается легче, чем высушенная.

**7. Получение качественной поверхности.** Всегда получается более качественная поверхность дерева, когда его режут вдоль волокон, особенно при подпоре волокон перед резцом и надламывании стружки. Когда резание производится против слоя волокон, поверхность получается нечистой из-за отколов и отщепов. Резец должен быть всегда хорошо заточен, при тупой режущей кромке волокна не перерезаются, а рвутся, и поверхность получается шероховатой.

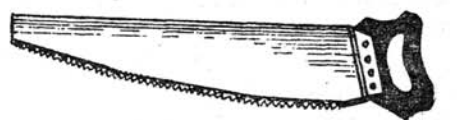
---

## Пиление

---

Чтобы получить бруски или доски, дерево распиливают на фрагменты заданной длины. Произвести распили-

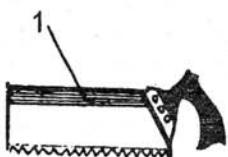
Рис. 10



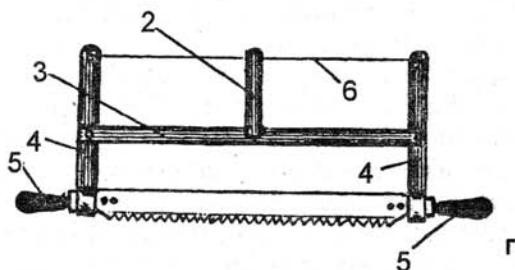
а



б



в



г

а — ножовка широкая (поперечная); б — ножовка узкая;  
 в — ножовка с обушком; г — лучковая пила  
 1 — обушок для жесткости; 2 — закрутка; 3 — средник; 4 — стойка;  
 5 — ручка; 6 — тетива

вание можно как вручную, так и механизированным способом. Нас прежде всего интересуют ручные пилы — ножовка и лучковая пила. Ножовки бывают широкие, узкие и с обушком (рис. 10).

**1. Широкая ножовка** (рис. 10, вариант а) применяется для поперечной резки древесины. Ширина полотна у данной ножовки (у свободного конца) — 80 мм, толщина 1,2 мм.

Зубья треугольной формы, заточка косая, угол заострения —  $40^\circ$ . Развод зубьев в сторону — по 0,4—0,6 мм.

**2. Узкая ножовка** (вариант б) — в основном для распиливания тонких пиломатериалов, выполнения сквозных пропилов. Применяется для образования криволинейных деталей. В длину ножовка имеет 450 мм, ширина на свободном конце — 20—40 мм. Толщина пилы — 1,5 мм. Заточка зубьев — как и у широкой ножовки.

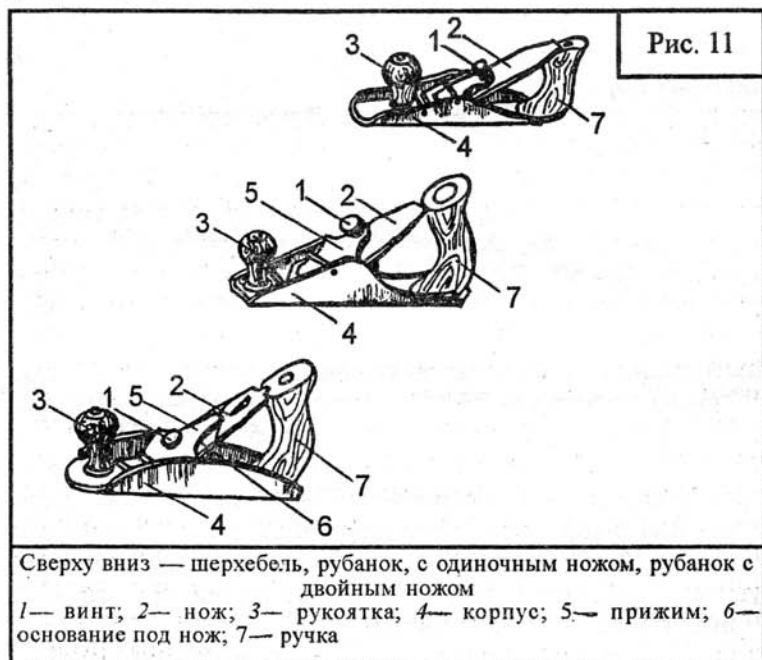
**3. Ножовка с обушком** (вариант в) используется для распиливания мелких отрезков древесины, образования неглубоких пропилов, удобна при подгонке соединений. Верхняя часть пилы имеет утолщение. Ширина полотна у ручки — 149 мм, толщина полотна — 0,8 мм. Для придания полотну жесткости к нему в верхней части приклепывают обушок.

**4. Лучковая пила** (вариант г) предназначена как для поперечного, так и продольного распиливания. В ручки 5 стоек 4 вставляют полотно пилы на шпильках. Затем закруткой 2 натягивают тетиву б и фиксируют затем закрутку на среднике 3. **Станок лучковой пилы** делают из дерева твердых пород. Для тетивы подбирают прочный, упругий шнур диаметром не менее 3 мм. Лучковые пилы, в зависимости от предназначения, имеют различную заточку зубьев, различную длину и ширину полотна. **Размашные пилы** — полотно пилы имеет ширину 45—55 мм, толщину — 0,4—0,7 мм, шаг зубьев — 5 мм, угол заострения зубьев —  $40$ — $50^\circ$ . Прямая заточка зубьев. Полотно имеет длину 750—800 мм. Назначение размашной пилы — продольное пиление. **Поперечные пилы**, как явствует из наименования, предназначены для поперечного пиления. Ширина полотна — 25 мм, толщина — 0,5—0,7 мм, шаг зубьев — 4—5 мм, угол заострения зубьев —  $65$ — $80^\circ$ . Заточка зубьев косая, зуб имеет форму равнобедренного треугольника. Длина полотна 750—800 мм. **Шиповые пилы** — для выпиливания проушин и шипов. Ширина полотна — 40—50 мм, толщина — 0,4—0,5 мм, зубья прямоугольные с шагом 3—4 мм, угол заострения —  $80$ — $85^\circ$ . Длина полотна — 600—700 мм.

## Строгание

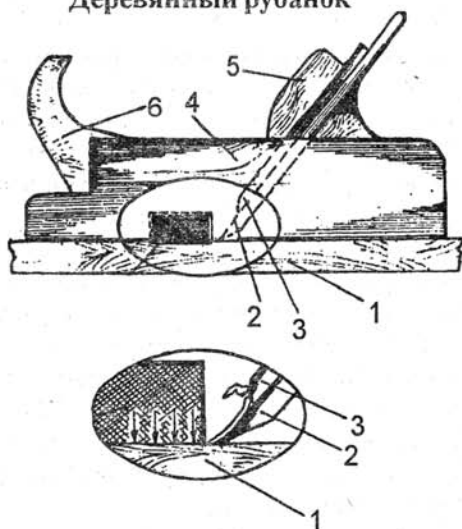
**1. Рубанок.** При ручном строгании основным инструментом является рубанок. Рубанки бывают деревянные и металлические. Деревянные рубанки легче, они лучше скользят по обрабатываемой поверхности. Столяры-профессионалы используют деревянный рубанок для основной работы, а металлический — для наиболее трудных поверхностей (твердые торцы, ДСП, пластик, оргалит).

**Принципиальное устройство деревянных и металлических рубанков** одинаковое. Они одинаково подразделяются на основные типы: рубанок с одиночным ножом (рис. 11), рубанок с двойным ножом (рис. 11), шерхебель (рис. 11), полуфуганок (рис. 12), фуганок (рис. 13), цинубель (рис. 9 — вверху), шлифтик (то же самое, что и цинубель, но нож не зазубренный, а обычный), зензубель (рубанок с узким корпусом и узким ножом).



Деревянный рубанок

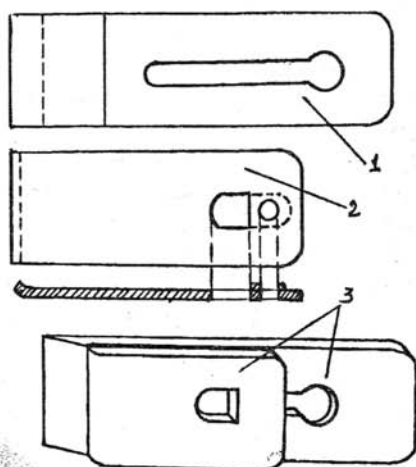
Рис. 12



1 — заготовка; 2 — нож; 3 — стружколом; 4 — корпус; 5 — клин; 6 — рог

**Строение деревянного рубанка-полуфуганка.** На рис. 12 представлено строение деревянного рубанка-полуфуганка. Он состоит из корпуса 4, режущего ножа 2, клина 5, закрепляющего непосредственно нож, стружколом 3, рога 6. Нож вставляется в гнездо корпуса рубанка под углом  $45^\circ$ . Подошва рубанка, которая работает на истирание, имеет вклейку из древесины твердых пород — бука, ясеня, граба, белой акации.

**Металлические рубанки.** На рис. 11 представлены металлические рубанки (три модификации). Они состоят из корпуса 4, в который вставлен нож 2. Нож закреплен в корпусе винтом 7. Рукоятка 3 и ручка 7 выполняются из дерева. Толщина снимаемой стружки регулируется вылетом ножа 2. Для этого освобождают винт 1 и перемещают нож вниз или, наоборот, вверх. Затем жестко фиксируют нож винтом. Качание ножа не допускается. Металлические рубанки наиболее эффективны для выполнения ремонтных работ. Охарактеризуем все три вида изображенных рубан-



1 — нож; 2 — стружколом; 3 — нож и стружколом в собранном виде

ков. **Шерхебель.** Применяется при грубом строгании древесины вдоль, поперек и по диагонали (под углом к волокнам). Поверхность после шерхебеля будет неровной, с углублениями по той причине, что лезвие ножа у шерхебеля овальное с радиусом 35 мм. В этом случае стружка получается толстая и узкая. **Рубанок с одиночным ножом.** Выравнивает поверхность после распиливания, равно как и после обработки древесины шерхебелем. Лезвие ножа широкое — 40 мм, нет стружколома, а это значит, что стружка выходит без излома. На обрабатываемой поверхности могут быть задиры, а то и отколы. **Рубанок с двойным ножом.** Этим рубанком производится чистовое строгание. Суть в том, что здесь помимо ножа предусмотрен стружколом (так называемый контрнож). После отделения основным ножом стружка поднимается вверх, отгибается и, попав на стружколом, ломается. Именно этот излом предотвращает откол ее от обрабатываемой поверхности. На рис. 13 нож со стружколомом дан отдельно.

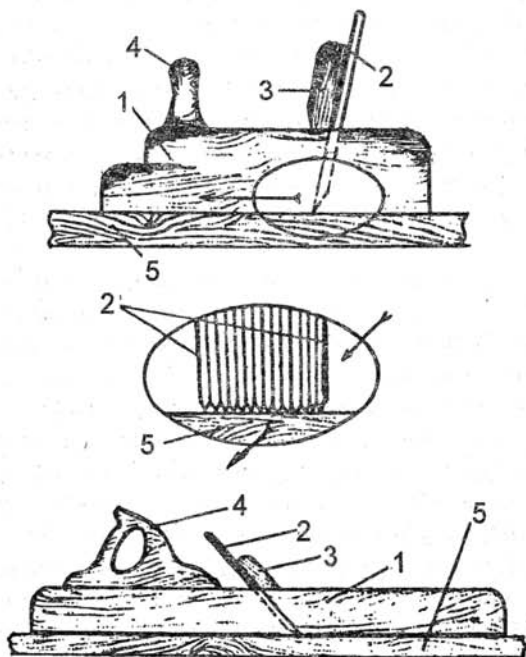
**Заточка.** Ножи рубанков можно заточить на карборундовом круге или на мелкозернистом точильном бруске. Если заточка происходит на карборундовом круге, то он должен вращаться против лезвия. Нож надо держать правой рукой (левая рука поддерживает нож) под необходимым углом прямо, без перекосов и равномерно, но не сильно прижимать к кругу. Заточка происходит до тех пор, пока на противоположной стороне не образуются заусенцы. При заточке на круге стоять следует несколько в стороне, чтобы мелкий абразивный порошок не повредил глаза. Это следует делать и в том случае, если вы работаете в защитных очках. Если заточка происходит на брусках, то их предварительно надо смочить несколькими каплями керосина или воды. Нож равномерно двигают вперед и назад вдоль бруска с сохранением угла заострения. Угол заострения после заточки проверять необходимо шаблоном, а остроту — способностью лезвия перерезать волос.

**Правка на оселке.** Окончательную правку ножей осуществляют на оселке. Нож прикладывают фаской к оселку и дугообразными движениями окончательно шлифуют лезвие. Затем прикладывают нож к оселку другой стороной и снимают заусенцы.

**Наладка.** Наладка рубанков (фуганков) предполагает их разборку для извлечения ножа, затем сборку и крепление ножа. Разборка. Рубанок берется в левую руку, резкими ударами по торцу (хвостовому) ослабляется клин 5, после чего клин и нож легко вынимаются. После заточки нож 2 и клин 5 снова вставляют в леток и легкими ударами молотка по переднему торцу рубанка фиксируют нож. Величину выступания ножа регулируют по желанию. Лезвие должно выступать в прорезь подошвы ровно, без перекосов, в виде узкой полосы. У рубанков нож устанавливается под углом  $45^\circ$ , а у цинубеля (рис. 14) — под углом  $80^\circ$ .

**2. Технология строгания.** После того, как вы убедились в правильной установке ножа, можно приступать к строганию. Сначала обрабатываемую заготовку надо установить так, чтобы направление волокон обязательно совпадало с направлением строгания. Рубанок устанавливается к





Вверху — цинубель (фрагмент — нож цинубеля); внизу — фуганок  
 1 — корпус; 2 — нож; 3 — клин; 4 — ручка (у цинубеля — рог); 5 —  
 обрабатываемая поверхность

торцу доски (бруска). Очень важно запомнить правила нажима на рубанок. Взяв левой рукой рубанок за рог *б*, а правой — за его хвостовую часть, в самом начале строгания основной нажим делают на рог (левая рука). Дойдя до середины доски (бруса), нажим на рубанок делают равномерным и левой, и правой рукой. В конце же строгания, когда рубанок уже сходит обрабатываемой поверхности, нажим усиливается на хвостовую часть рубанка (чтобы не было «заваливания» торца). При отводе рубанка назад слегка приподнимают заднюю часть. Само стро-

гание производится прямолинейным движением рук в полный размах.

**3. Проверка качества строгания.** Строгание обычно начинают с лицевой части. Если на заготовке имеются выпуклости, то сначала делается обработка шерхебелем, рубанком с одиночным ножом, и уж потом берут рубанок с двойным ножом. Когда лицевая поверхность обработана, проверяют качество строгания. Для этого пользуются линейкой и ножом. Если, приложив линейку к обработанной поверхности, вы не обнаружите просветов, работу можно считать законченной.

**4. Работа с фуганком.** При работе с фуганком (рис. 14) правой рукой берут за ручку 4, а левой поддерживают корпус. Строгать фуганком необходимо в один прием, не прерывая стружки. Если заготовка очень длинная, то, ведя фуганок, необходимо передвигаться вслед за ним.

**6. Торцевое строгание.** Если идет торцевое строгание, то следует с одного торца дострогать до середины, а затем с противоположного торца тоже до середины. Это делается для того, чтобы у торцов не образовывались отколы и отщепы. В настоящее время широкое распространение получили электрорубанки. Работа с ними требует определенных знаний и навыков. Перед работой с электрорубанком необходимо визуально убедиться, что лезвия ножей находятся на одном уровне с лыжей (задней панелью). Ножи должны быть заточены и отбалансированы, т.е. вал должен вращаться без биения. Угол заострения ножей у электрорубанков отличается от такового у простых рубанков. Электрорубанки эффективны при угле заострения всего 40—42°. Кромки ножей должны выступать на 1—1,5 мм за цилиндрическую поверхность барабана. Лезвия ножей должны быть строго параллельны оси барабана. После этого электрорубанок подключают в сеть. Включив электродвигатель рубанка, убедитесь, что барабан с ножом набрал нормальное количество оборотов. Кладут электрорубанок на заготовку плавно, подают вперед медленно. Если этого не сделать, произойдет резкий толчок, и крутящий момент барабана с ножами будет нарушен. Не следует прижимать инструмент к заготовке, усилие

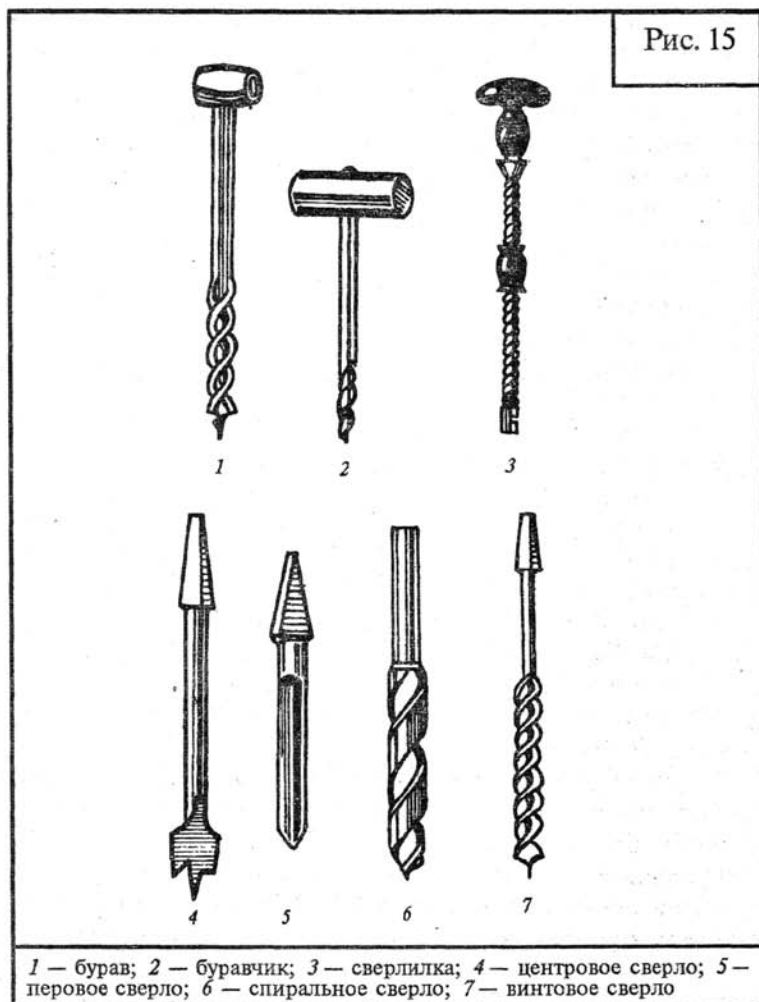
придается только для продвижения электрорубанка вперед. Пройдя до конца заготовки, электрорубанок выключают и с неработающим двигателем возвращают в исходное положение. Затем снова включается двигатель, и инструмент плавно подается вперед. Если вы почувствуете, что инструмент вибрирует, значит балансировка барабана нуждается в новом регулировании. Если после прохождения электрорубанком обрабатываемая поверхность окажется некачественной, осмотрите барабан, очистите его от опилок и убедитесь, что ножи не затупились. Эти две причины (стружка и тупые ножи) и являются причиной плохой обработки поверхности. Если на поверхности образуются продольные полосы, значит, на ножах появились выщербления. При работе с электрорубанком необходимо следить за тем, чтобы все токоведущие части были надежно защищены. Соединяющий кабель не должен иметь перегибов и свободно перемещаться за инструментом. В любом случае следует изучить прилагаемую к инструменту инструкцию по технике безопасности и неукоснительно ее соблюдать. Цинубель изображен на рис. 14.

**7. Цинубление** — это резание древесины с целью подготовки значительных участков под облицовку. Цинублением достигается также зачистка и образование шероховатости поверхности для последующих работ, связанных со склеиванием. **Цинубель** — внешне имеет вид рубанка. Но в данном рубанке обращает на себя внимание круто установленный нож. На лицевой стороне ножа у цинубеля нарезаны параллельные дорожки, которые непосредственно на лезвии переходят в мелкие зубья. После прохода цинубеля на поверхности древесины образуются мелкие желобки (царапины).

**8. Как из цинубеля сделать шлифтик.** Цинубель при желании можно превратить в шлифтик. Для этого зазубренный нож цинубеля необходимо заменить на обычный. Шлифтик (рубанок с укороченным корпусом) применяется для зачистки древесины с задирами. Шлифтик снимает тонкую стружку, что дает в итоге более чистую поверхность.

## Сверление

Сверление древесины — это то же резание, но только вращающимся инструментом (рис. 15), к которому приложена сила, заставляющая сверло углубляться в древесину на требуемую глубину.



**1. Сверла.** Для сверления дерева применяют обычные сверла для металла, у которых перетачивают концы для получения прямой режущей кромки и краевых подрезателей, или специальными перовыми сверлами, конструктивно представляющими собой лопатку с центром, режущим пером и буравами.

**2. Переточка сверла.** Переточенное сверло годится для сверления древесины поперек волокон со стороны кромки. Для сверления вдоль волокон сверло затачивают как обычно, но под углом  $60^\circ$ . Обычное сверло на сверло с центром и подрезателями можно переточить на точильном станке с тонким камнем. Затачивать центр нужно очень аккуратно: если он окажется смещенным, то сверло высверлит отверстие больше своего диаметра. Перетачивать таким образом можно сверла диаметром не менее 7 мм. Если сверло тоньше, то перетачивать его не надо.

**3. Сверла типа перки и буравы** имеют квадратный хвостовик, способный передавать большие усилия, что необходимо из-за значительного диаметра высверливаемых отверстий и сопротивления материала. Круглый хвостовик, подобный хвостовику сверла для металла, будет проворачиваться в патроне коловорота. Буравы предпочтительнее двухзаходные (шнековые): ими легче сверлить. Вообще буравами пользуются лишь при необходимости просверлить глубокие отверстия большого диаметра и в столярном деле его применяют редко. Перками можно осуществлять выборку значительных объемов древесины, заменяя ею вырубку долотами.

**4. Коловороты.** Станки для зажима и вращения буров и перок называются коловоротами. Патрон коловорота должен быть двухкулачковым, так как трехкулачковый слесарный патрон не может зажать квадратный хвостовик. Желательно приобрести коловорот с трещеткой, дающий возможность изменять направление усилия при зажиме и перестановке перок и сверл в патроне. Для зажима сверл нужна ручная дрель с патроном до 8 мм. Электродрелью пользоваться не рекомендуется, так как этот инструмент в мягкой древесине трудноуправляем.

**5. Буравчик и трехгранное шило.** Для подготовки гнезд под шурупы используют буравчик, хотя все чаще стали использовать и другой инструмент, а именно трехгранное шило, которое подрезает и выворачивает волокна, тем самым предохраняя деталь от раскалывания. В этом отношении шило лучше тонкого буравчика.

**6. Сверления отверстий в очень тонких деталях.** Для сверления отверстий в очень тонких деталях применяют сверла, зажатые в ручной цанговый патрон, ювелирные тиски и т.п.

**7. Зенковка.** Применяется и зенковка, которая представляет собой развертку конической формы с деревянной рукояткой.

**8. Чеканка.** В качестве специальных инструментов надо отметить чеканку — металлический брусок квадратного сечения, на одном торце которого нарезаны перекрестные трехгранные канавки, образующие в промежутках пирамидки. Вдавливая эти пирамидки в поверхность древесины, получают вмятины, которые образуют своеобразное «шагреновое» поле. Чеканкой обрабатывают плоскости между резными деталями, зачищенные основания видимых снаружи выемок. Применяют чеканку обычно при обработке твердых пород древесины.

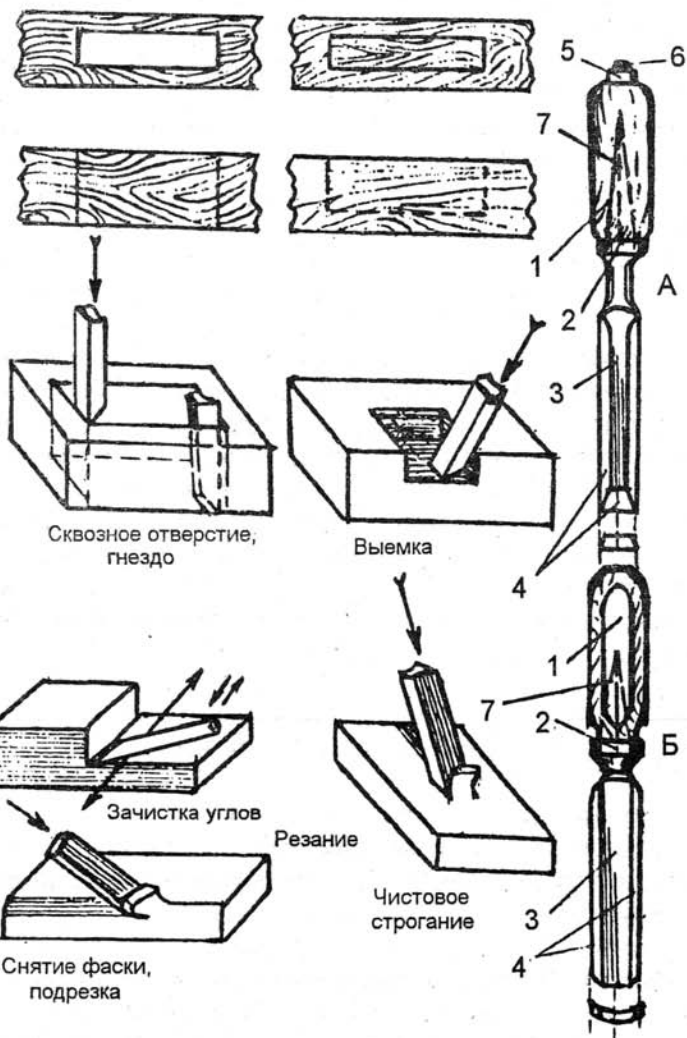
---

## Долбление и подрезка

---

Это процесс резания древесины с целью получения различных проушин, выемок, гнезд, которые необходимы для выполнения столярных соединений. Основные инструменты здесь — долота и стамески (рис. 16), вспомогательный инструмент — молоток.

**1. Долото.** Ручки долот изготавливают из сухой древесины твердых лиственных пород — бука, граба, ясеня, клена, кизила, березы (ее комлевой части). Требования к долоту — хорошая острая заточка, отсутствие выщербленности и завалов на режущей кромке. Сама ручка должна быть плотно насажена на хвостовик, чтобы избежать



А — долото; Б — стамеска

1 — ручка; 2 — колпачок; 3 — полотно; 4 — фаски; 5 — кольцо; 6 — шляпка; 7 — хвостовик

при этом раскалывания ручки, на нее насаживается стальное кольцо.

**2. Работа долотом.** Прежде чем начать работы с долотом, заготовку древесины необходимо закрепить на верстаке или столе. Под низ обрабатываемой древесины необходимо подложить бракованные доски. Перед этим заготовка должна быть размечена. Взяв левой рукой долото, направляют его фаской внутрь, обязательно отступив от линии разметки на 1—2 мм. Ударами молотка углубляют долото в древесину, затем, наклонив долото, отламывают, «подрывают» кусок древесины и все повторяют снова. Необходимость отступить на 1—2 мм от линии разметки объясняется тем, что остается допуск для окончательной зачистки стенок углубления стамеской.

**3. Долбление сквозных отверстий.** При долблении сквозных отверстий выработку долотом ведут с обеих сторон, снимая равномерные слои древесины (по 10 мм). Начинать долбление нужно с разметок на поперечных волокнах (сначала перерубать поперечные волокна, т.к. при долблении вдоль волокон заготовка имеет тенденцию к раскалыванию).

**4. Стамески.** Само долбление — это больше работа плотника, чем столяра, т.к. тонкие столярные детали предполагают работу стамеской: широкой — от 25 до 45 мм, и узкой (нормальной) — от 2 до 16 мм. Если и задействовать долото в столярном деле, то оно должно иметь полотно в пределах 6—12 мм и не более. Стамески бывают штампованные, вырубные (тонкие) и кованые (толстые). Кованые характеризуются специальным приливом — упором и небольшим утонением пера к режущим кромкам. Штампованные имеют параллельные широкие грани и требуют зафиксированной упорной шайбы-колпачка — (рис. 16, обозн. 2), чтобы ручка 1 не набивалась на хвостовик 7.

**5. Лезвие полотна стамески.** Качество самой стамески зависит напрямую от стали, из которой она изготовлена, и как эта сталь закалена. Если лезвие полотна стамески от обработки твердой древесины заворачивается или даже крошится, стамеска не годна для дальнейшей работы.



Самыми надежными считаются кованые стамески. Необходимую длину стамесок выбирают исходя из условий прочности — очень длинную и тонкую стамеску легко сломать. Обычно длина режущей части 10—15 см. Для некоторых работ, например, для долбления летков во фланцах под нож длина полотна делается 20—22 см. Полотно должно быть к концу несколько шире (на 1—2 мм). Угол заточки широких стамесок 20—25°, узких — 15—20°. В первом случае ширина скоса должна быть 2,5 толщины, во втором — 3—3,5 толщины стамески у режущего конца.

**6. Полуокруглые стамески.** Для выборки скругленных выемок применяют полуокруглые стамески разного радиуса кривизны — от почти прямых до полуокруглых. Затачивают их как снаружи, так и изнутри. Кроме того, для несложных резных работ используют стамески с косой кромкой, более короткие и тонкие, а также полуокруглые, изогнутые наподобие черпака. Этот инструмент промышленность не выпускает, его изготавливают кустарно, кузнечным способом.

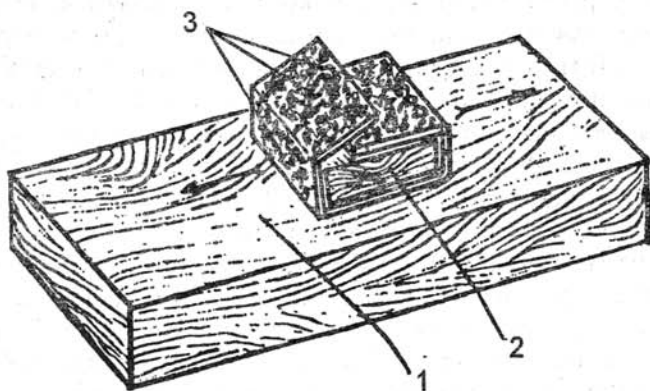
---

## Шлифование

---

Резание древесины абразивными зернами, наклеенными на какую-либо основу (материя, бумага, картон) называется шлифованием.

**1. Шлифовальная шкурка.** Основа с наклеенными на нее абразивными зернами называется шлифовальной шкуркой. При движении такой шкурки по поверхности древесины острые углы и кромки абразивных зерен измельчают древесину, срезая тонкую, мелкую стружку, и чем меньше абразивные зерна, тем более гладкую поверхность оставляет после себя шлифовальная шкурка. При работе по столярной отделке шлифование ведут вручную с помощью шкурки, натянутой на деревянный брусок, подклеенный снизу мягкой резиной. В настоящее время брусок заменяют куском твердого пенопласта — так легче работать. Механизировать шлифование поверхности



1 — обрабатываемая поверхность; 2 — деревянный (металлический, пластмассовый) брусок; 3 — шлифовальная шкурка (наждачная бумага)

можно, применив ручную электрическую шлифовальную машину. Шкурка, применяемая для шлифования, не должна давать темной пыли, пачкающей древесину, поэтому перед употреблением ее следует проверить. Древесину обрабатывают шкурками с абразивом средней твердости или даже мягкими. Наиболее предпочтительны стеклянная и кварцевая шкурки на бумажной основе. Для сложных профилей применяют шкурку на тканевой основе, которая не ломается при перегибании. Характеристика шкурки обычно напечатана на задней стороне основы. Буквы обозначают тип абразива: С — стеклянный, КР — кремниевый, КБ — кварцитный, Э — электрокорундовый. Шкурка с буквой М перед номером называется микронной. Для грубой первичной шлифовки рекомендуются шкурки 40—43, для самой тонкой — 8—5.

**2. Как правильно шлифовать.** Тонкость шлифования зависит от силы нажима и твердости древесины: чем сильнее

нажим, тем глубже риски. Шлифуют только вдоль волокон или несколько наискось; поперечное шлифование оставляет риски, особенно заметные на светлой древесине. При недостатке тонких шкурок можно использовать грубые, бывшие в употреблении, и уменьшить нажим на древесину. Фасонные детали следует шлифовать, обложив шкуркой низ фасонного бруска, имеющего контрпрофиль детали.

**3. Напильники.** Округления кромок отверстий шлифуют напильниками разной насечки (в зависимости от размеров и глубины шлифовки). Поэтому плоские и круглые напильники должны быть в наборе инструмента.

**4. Когда приступать к шлифовке.** Само собой разумеется, что шлифование следует проводить после того, как деталь прошла обработку рубанком, шлифтиком, фуганком, другими инструментами, которые полностью подготовили поверхность к шлифованию.

---

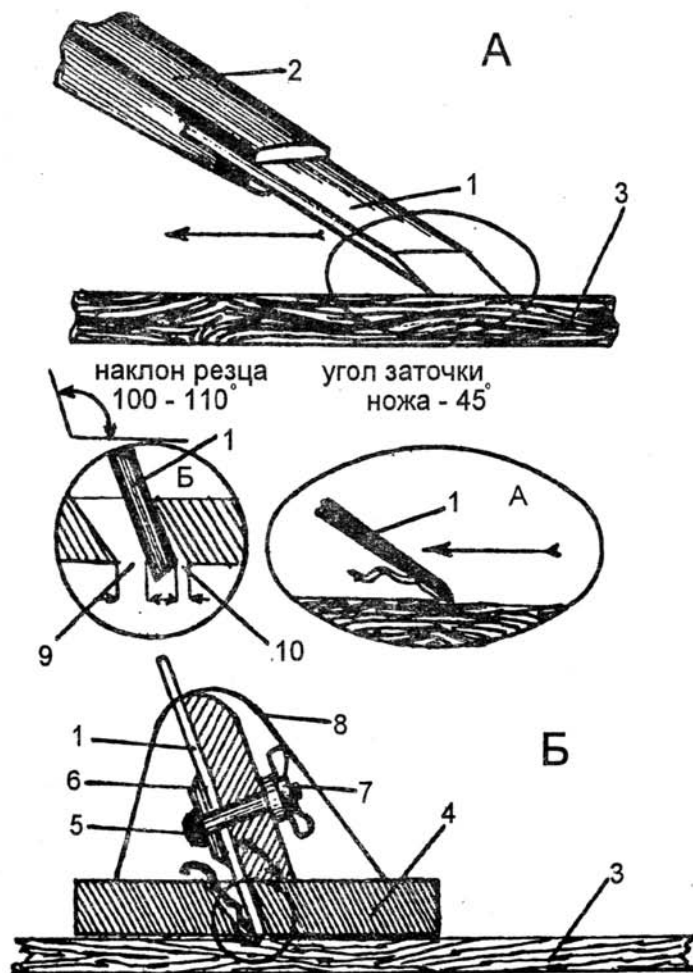
## Циклевание

---

Циклевание — это резание древесины для того, чтобы получить высокую чистоту поверхности обрабатываемой древесины. Такую тонкую зачистку выполняют резцом, который установлен так, что сам процесс резания превращается в процесс скобления.

**1. Цикля.** Цикля представляет собой простую металлическую пластину с заточенной кромкой. Сама металлическая пластина закрепляется в деревянные колодки. Принцип работы цикли показан на рисунке 6. Применяют два вида циклей: корпусная цикля и нож-цикля (рис. 18).

**2. Нож-цикля** — это режущий нож, насаженный на рукоятку (рис. 18А). Оптимальные размеры ножа — 150×90×2 мм, 100×70×1,5 мм, 120×90×2 мм. Заточка ножа прямая. Для того чтобы образовывались заусенцы, при наличии которых обеспечивается зачистка, кромки цикли необходимо развальцевать. Для этого циклю (нож) зажимают в тисках



А — нож-цикля; Б — корпусная цикля

1 — нож; 2 — рукоятка; 3 — древесина; 4 — подошва; 5 — винт,  
6 — прокладка; 7 — гайка; 8 — колодка; 9 — зазор у передней (режущей)  
кромки цикли; 10 — зазор у задней кромки

и сильно нажимают на угол кромки круглым полированным стальным стержнем (диаметром 12 мм).

**3. Корпусная цикля** (рис. 18Б) имеет основу — подошву 4 и корпус 8, в которых винтом 5 и гайкой 7 закрепляется нож 1. Стационарная заточка ножа  $45^\circ$ , угол наклона ножа —  $100\text{--}110^\circ$ . В подошве 4 при закрепленном ноже конструктивно предусмотрены два зазора — один (9) для выхода стружки, другой (10) за режущей кромкой обеспечивает пластичность ножу 1, что способствует перемещению стружки перед резцом. Режущая кромка ножа выступает из подошвы не более чем на 0,5—1 мм.

**4. Чем можно заменить циклю.** Если цикли нет, ее с успехом можно заменить ровно обрезанным 4—5 мм куском стекла, но руки при этом должны быть хорошо защищены.

---

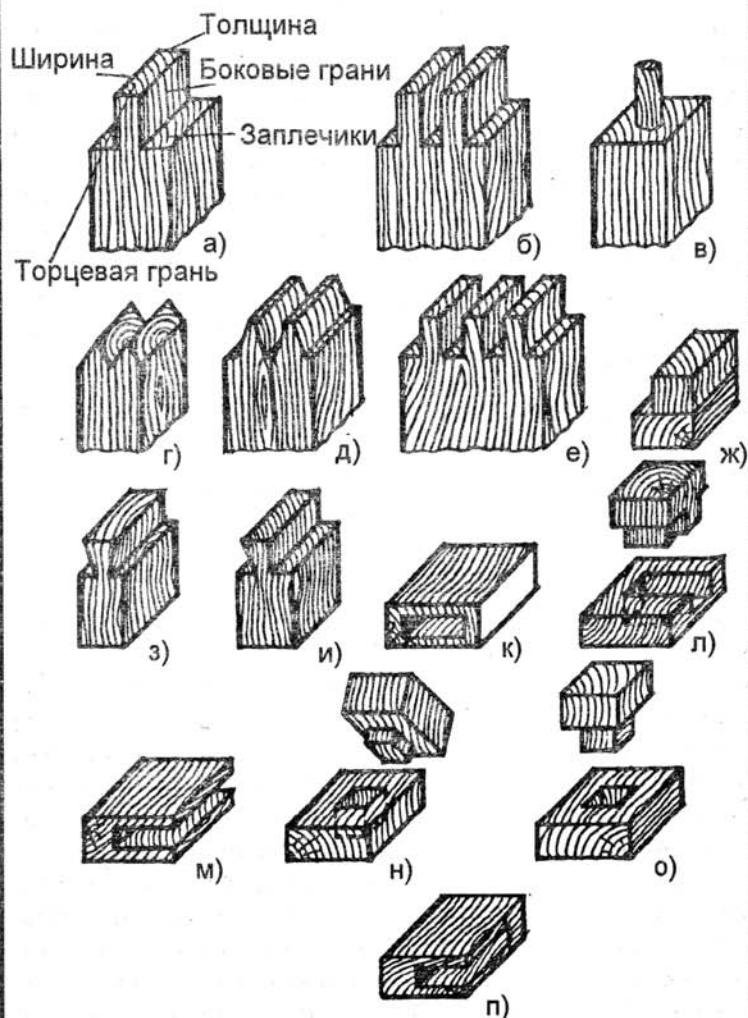
## Основные виды соединений столярных изделий

---

**1. На шипах** (рис. 19). Бруски столярных изделий соединяются между собой посредством шипового соединения, состоящего из двух элементов — шипа и гнезда или проушины. Шипом называется выступ на торце бруска, входящий в соответствующее гнездо или проушину другого бруска. Шипы бывают одинарными (рис. 19а), двойными (рис. 19б), многократными (рис. 19е), т.е. более двух. **Цельный шип** — это шип, составляющий одно целое с бруском. Вставным шипом называют шип, выполненный отдельно от бруска. Шип с поперечным сечением в виде круга, называется круглым (рис. 19в). Шип «ласточкин хвост» (рис. 19з) имеет профиль в виде равнобокой трапеции с большим основанием на торцевой грани шипа. Односторонний шип «ласточкин хвост» имеет профиль в виде прямоугольной трапеции с большим основанием по торцевой грани шипа. **Зубчатый шип** имеет профиль в виде треугольника или трапеции, меньшее основание которого является торцевой гранью шипа (рис. 19г). **Двускосый**

## Виды шипов

Рис. 19



*а* — одинарный; *б* — двойной; *в* — круглый; *г* — *д* — зубчатые; *е* — многократный; *ж* — *л* — шип в полупотемок; *з* — ласточкин хвост; *и* — односторонний ласточкин хвост; *к* — гнездо; *м* — *п* — проушины; *н* — глухой шип; *о* — шип в потемок

**зубчатый шип** (рис. 19ж) имеет профиль равнобедренного треугольника. Одинарные, двойные шипы применяются при изготовлении окон, рамочных дверей, мебели; шип «ласточкин хвост» — при изготовлении ящиков, коробок; зубчатые шипы — при клеевом соединении деталей (сращивании) по длине. Помимо этого применяются шипы круглые вставные при соединении делянок (заготовок) по ширине и др. **Шипы в потемок и полупотемок** (рис. 19ж,о) используют при изготовлении рамок, мебели и др. Шип в потемок делается не только при концевом соединении, но и в тех случаях, когда требуется, чтобы края гнезда были незаметны, так как получить ровные края гнезда не всегда удается. Чтобы скрыть этот дефект, у шипа вырезают потемок, то есть снимают часть шипа по ширине с одной или с обеих сторон.

**2. Сращивание.** Если отрезки древесины соединяются по длине, то такое соединение называется сращиванием.

**Торцевое соединение.** Если заготовки склеиваются торцевыми поверхностями — это торцевое соединение (рис. 20а).

**Соединение на «ус».** Если происходит склеивание плоских поверхностей расположенных под острым углом продольной оси заготовок (рис. 20б) — это соединение на «ус». Соединение на ступенчатый «ус» (рис. 20в) характеризуется тем, что на поверхностях склеивания имеется выступ, который не дает заготовкам смещаться в продольном направлении. Это очень важно при наличии момента растяжения конструкции. Если же скошенные заготовки соединения на ступенчатый «ус» имеют еще и затупления, это уже будет клеевое соединение на ступенчатый «ус» с затуплением (рис. 20). На фрагменте 20е дано соединение профилированных поверхностей с помощью зубчатых шипов. Это зубчатое клеевое соединение. Если такие зубчатые шипы расположены вертикально — это будет вертикальное зубчатое соединение (рис. 20ж). Разновидностью зубчатого соединения (рис. 20е) является соединение с выходом профиля шипов на кромку (рис. 20д). На фрагменте 20з дано вертикальное зубчатое клеевое соеди-



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)



з)



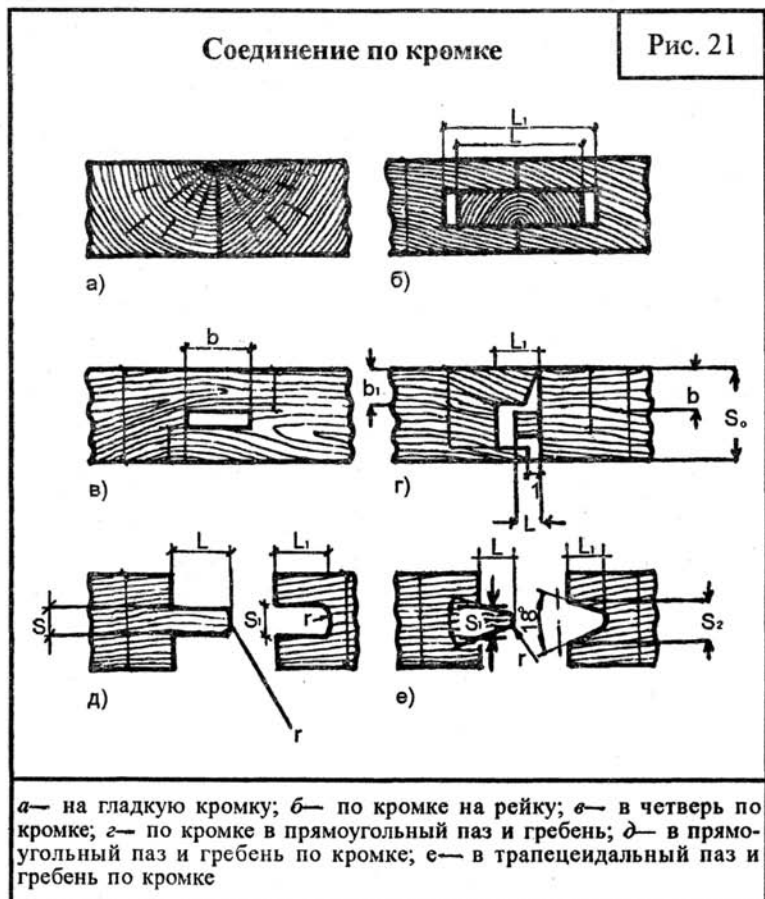
и)

*а* — торцовое; *б* — на «ус»; *в* — на ступенчатый «ус»; *г* — на ступенчатый «ус» с заступлением; *д* — горизонтальное зубчатое; *е* — зубчатое; *ж* — вертикальное зубчатое; *з* — зубчатое на «ус»; *и* — ступенчатое



нение на «ус». Завершает этот перечень торцевое соединение заготовок с профилированными поверхностями в виде ступеньки, у которой высота равна половине толщины заготовки.

**Какое соединение наиболее прочное.** Из всех перечисленных соединений наиболее прочным является клеевое соединение на зубчатый шип. Он хорошо зарекомендовал себя для сращивания фрамуг, оконных коробок, створок, дверных коробок.



**3. Сплачивание (соединение по кромке).** В столярном деле есть термин «делянка». Делянкой называют заготовку, соединяемую в щит по ширине кромки или пластинами в блоки. В зависимости от назначения изделий соединения можно производить на рейку, в четверть, в паз (трапециевидной или прямоугольной), в гребень и на гладкую фугу.

**Как можно производить соединение фуга.** Фугой в столярном деле называется шов, образуемый при соединении делянок. Это можно продемонстрировать на рис. 21 (вариант *a*). Две заготовки соединены встык на гладкую кромку. Заготовки назовем делянками, поверхности, которыми они склеиваются, фугами. Если пригонка (профуговка) этих поверхностей выполнена качественно, то при их соединении не обнаружится ни единого просвета.

**Соединение по рейке.** На рис. 21 (вариант *b*) дано соединение на рейку. Это соединение более сложное. Прибегнем к помощи условных обозначений. В нашем случае длина  $L=20-30$  мм,  $L_1$  — на 2—3 мм больше,  $S=15$  мм,  $S_1 = 5$  мм. Размер  $S_1$  обычно произведен от размеров пазовой дисковой фрезы, которые бывают 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20 мм.

**Соединение по кромке в четверть.** Для соединения 21*в* (соединение по кромке в четверть) длина паза  $b$  будет находиться в следующих соотношениях к толщине  $S$ :

$S_0$ , мм	12—15	15—20	20—30	30
$b$ , мм	6	8	10	16

Для соединения 21*г* (соединение по кромке в прямоугольный паз и гребень) соотношения размеров следующие:

$s_0$	$s_1$	$l$
10—12	4	6
12—19	6	6
19—25	8	8
25—29	10	10
29—40	12	12

Соединение в прямоугольный паз и гребень по кромке (21d) характеризуется следующими соотношениями:

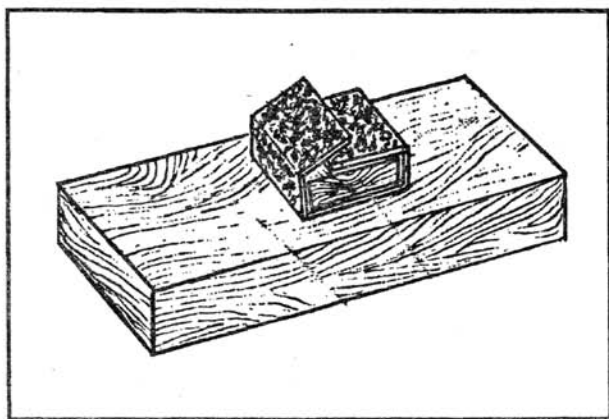
$S_0 = 15$  мм,  $r$  — радиус закругления — 1,2 мм 1—9 мм  
 $L_1 = 10—11$  мм,  $S = 3$  мм,  $S_1 = 4$  мм

Соединение в трапецидальный паз и гребень по кромке (15-е) имеет соотношения (в мм):

$S_0 = 15$ ,  $S_1 = 6$ ,  $S_2 = 7$ ,  $L = 8$ ,  $L_1 = 9$ ,  $r$  (закругление) — 2.

## III. ОТДЕЛКА ДРЕВЕСИНЫ

Подготовка древесины к отделке .....	60
Столярная и отделочная подготовка .....	62
Отделка изделий из дерева .....	64
Нанесение красок на мебель .....	74
Окраска полов .....	74
Как наносить краску на двери и переплеты .	76
Отделка паркетных полов .....	77
Противопожарная защита древесины .....	79



---

### III. ОТДЕЛКА ДРЕВЕСИНЫ

---

---

#### Подготовка древесины к отделке

---

**1. Смывка.** Если возникает необходимость повторно покрыть древесину лакокрасочным материалом, надо снять предыдущие слои краски и лака. Сначала такую поверхность можно обработать щелочью с последующей зачисткой. Современными разъедающими средствами можно удалять практически все старые покрытия. Воздействие таких средств на древесину может быть от нескольких минут до нескольких часов. Конкретные правила применения разъедающих составов даются в прилагаемых к ним инструкциям по применению. После этого старое разбухшее покрытие соскабливается бронзовой или латунной щеткой и промывается безвредными растворителями (уайт-спиртом или нитрорастворителем).

**Меры предосторожности.** Следует иметь в виду, что разъедающие смывки ядовиты и необходимо принимать меры предосторожности. При работе с указанными смывками работать лучше в защитной одежде и на свежем воздухе (из-за ядовитых паров). Можно работать и в помещении, но оно должно хорошо проветриваться. Конечно, по безвредности нитрорастворители или уайт-спирт лучше, но ядовитые вещества более эффективны и их применяют, не считаясь с неудобствами.

**2. Выщелачивание.** Старые лаковые и масляные покрытия могут быть разрушены едким натром, гидратом аммиака, содой, едким калием. Разрушение происходит химическим путем.

**Меры предосторожности.** Щелочные средства также вредны и требуют принятия мер предосторожности. Особенно опасно попадание брызг в глаза. Если уж это произошло, глаза надо сразу промыть обильным количеством воды и сразу обратиться к врачу. Однако при всем этом ще-

лочные средства все же предпочтительнее ядовитых веществ (учитывая степень их влияния на окружающую среду).

**Технология обработки.** Какова же технология обработки древесины жидкими и пастообразными щелочными средствами? Лучше всего наносить их кистью с длинной ручкой. Покрытая щелочью древесина выдерживается заданное время, после чего очищается шпателем. После того, как щелочное покрытие полностью удалено, дерево промывают теплой водой со щеткой. Чтобы окончательно нейтрализовать остатки щелочи на дереве, его обрабатывают разбавленной уксусной кислотой. Потом древесину хорошо просушивают и только потом приступают к последующим операциям.

**Как восстановить естественный цвет древесины.** Орех, дуб, фруктовые деревья, береза, клен, содержащие дубильные вещества, после обработки щелочью приобретают серый или коричневатый оттенок. Как после этого восстановить естественный цвет древесины? Для этого потребуется химически чистая соляная кислота, наполовину разбавленная дистиллированной водой.

**3. Удаление лака и морилки.** Если потребуется удалить с поверхности древесины шеллачный лак, изготавливают смесь ацетона со спиртом в соотношении: 80% спирта и 20% ацетона. После нанесения этого состава на древесину дается заданное время выдержки и затем шпателем или циклей отставший слой шеллачного лака снимают.

**Удалении старой морилки.** Может возникнуть необходимость и в удалении старой морилки. Для этого древесину обрабатывают подогретым мыльным раствором со щеткой. Мыльный раствор готовят следующим образом: в 1 л воды растворяют 20 г древесного мыла с добавлением в него нескольких капель высококонцентрированного нашатырного спирта. После обработки древесину хорошо промывают водой и высушивают.

**Удаление с помощью обжига.** Если слой старого покрытия очень толстый, его можно удалить с помощью обжига. При нагревании лак коробится и образует пузыри, его

можно сразу снять шпателем. Неплохо зарекомендовал себя обычный фен, горячий воздух которого хорошо плавит покрытие и не портит находящееся под лаком дерево.

---

## Столярная и отделочная подготовка

---

Для того чтобы подготовить изделия из дерева (или заготовки) к отделке, необходима столярная и отделочная подготовка.

**1. Столярная подготовка** подразумевает такие работы как удаление грязи, зачистка поверхности древесины, заделка сучков и трещин, шлифование.

**Зачистка.** Сначала древесину зачищают шлифтиком, у которого имеется прямолинейный нож со стружколомом, работающий под углом 60°. Обработка поверхности шлифтиком должна дать ровную, гладкую поверхность без задиров. Затем поверхность выравнивают шлифованием.

**Шлифование.** Шлифование производится вручную или электрошлифовальными машинками мокрым или сухим способом. **Мокрый способ** предполагает обязательное смачивание шлифуемой поверхности водой, керосином, маслом или скипидаром для охлаждения. **Последовательность применения абразивных материалов** следующая: сначала обработка поверхности производится крупнозернистым абразивом, затем среднезернистым и, наконец, мелкозернистым. При шлифовании не надо применять больших усилий, так как от этого качество только пострадает. Поверхность после шлифования должна быть чистой и шелковистой на ощупь.

**Материалы для шлифования.** Что же применяют в качестве шлифующих материалов? Обычно это шлифовальные пасты, шлифовальные порошки и шлифовальные шкурки. **Шлифовальная паста** представляет собой растертые на масле (воске, парафине) мелкие абразивные зерна. Чтобы растворить такие пасты, применяют керосин, бензин, скипидар, уайт-спирт. Если надо разбавить, использует-

ся простая вода. **Шлифовальный порошок** — это сухие абразивные зерна. При их применении обычно применяется мокрый способ шлифовки (вода, керосин, масло, скипидар). Применение мокрого способа не является обязательным условием, но если вы решили предпочесть сухой способ, то приготовьтесь к пыли и большему расходу шлифовального порошка.

**Шлифовальная шкурка.** С абразивным материалом в виде шлифовальной шкурки мы сталкиваемся чаще, чем с двумя предыдущими. В качестве основы шлифовальных шкурок используется ткань, бумага, картон. Выпускают шкурки в виде листов и рулонов. Листы используются при ручном шлифовании, а рулоны при механизированном. Не следует забывать, что шлифовальные шкурки бывают водостойкие и неводостойкие. На бытовом уровне всегда предпочитается водостойкая шкурка, как более универсальная.

**2. Отделочная подготовка.** После того как проведена столлярная подготовка, приступают к отделочной подготовке. Она включает в себя зачистку, обессмоливание, отбеливание, грунтовку и, представьте себе, дополнительное шлифование.

**Дополнительное шлифование.** Прежде всего, что же вызывает необходимость дополнительного шлифования? Дело в том, что при обработке шлифованием происходит перерезание волокон. И если сразу после шлифования на дерево наносить лакокрасочные материалы, то в процессе высыхания перерезанные волокна поднимаются и поверхность получится шероховатой. Чтобы этого не случилось, надо еще до отделки поднять эти волокна и удалить их. Делается это путем увлажнения поверхности водой, а лучше раствором следующего содержания: 50 г карбамидной смолы, 1 г щавелевой кислоты на 1 л воды. Можно использовать и коллоидный клей — 40—50 г сухого клея на 1 л воды. Приготовленный раствор при температуре не ниже 20 град.С наносят на дерево тампоном или губкой. Нанесение должно производиться равномерно, без потеков. Для качественного результата важное значение име-



ет влажность воздуха в помещении. Рекомендуемое оптимальное значение влажности — 50—70%.

**Обессмоливание.** У древесины хвойных пород производится обессмоливание. Заключается оно в том, что древесину промывают растворителем — бензолом, скипидаром и т. д. Самый безопасный путь обессмоливания — это протирка 5%-ным раствором едкого натра в горячем состоянии. При этом смола на поверхности древесины омыляется и легко смывается теплой водой (можно и 2%-ным раствором соды).

**Отбеливание.** Если на поверхности древесины имеются пятна, проводят отбеливание. Для этого пользуются или 10%-ным раствором щавелевой кислоты, или 15%-ным раствором перекиси водорода с добавлением двухпроцентного раствора нашатырного спирта.

**ВНИМАНИЕ!** Растворы ядовиты, поэтому нанесение их на древесину производится щеткой или кистью, наличие очков, резиновых перчаток и фартука обязательно.

После отбеливания поверхность древесины надо шлифовать по той же причине, о которой говорилось ранее (из-за поднимания волокон древесины).

---

## Отделка изделий из дерева

---

Для придания столярным изделиям привлекательного товарного и эстетического вида они подвергаются отделке. Кроме этого, отделка, равно как и покрытие изделий различными пленочными материалами, защищает дерево от агрессивного воздействия окружающей среды и, как следствие, продлевает срок службы изделий.

**1. Виды отделки.** По способу обработки поверхности дерева отделку можно разграничить на: а) имитационную; б) специальную; в) прозрачную; г) непрозрачную. Имитационной отделке обычно подвергается дерево, не обладающее красивой текстурой или вообще ее не имеющее. Термин «имитационная отделка» говорит сам за себя: де-

реву, из которого сделано изделие, придается внешний вид древесины ценных пород путем наклейки (напрессовки) текстурной бумаги, пленки, листового пластика. Наряду с этими способами применяется и глубокое крашение. Специальная отделка включает в себя такие работы как резьба, выжигание, инкрустация, металлизация (нанесение на поверхность деревянного изделия слоя из порошкообразного и расплавленного металла).

**Инкрустация.** В настоящее время довольно широкое распространение получает инкрустация (интарсия). Вкратце охарактеризуем этот вид специальной отделки. Инкрустация — это врезка относительно толстых кусков древесины или иного материала в плоскость изделия заподлицо или с выступом. Эта работа трудоемкая и точная, но и наиболее эффектная, применяют ее в особо ценных изделиях. Инкрустация всегда должна подчеркивать цельность древесины в изделии и показывать, что оно изготовлено из массива. Например, инкрустация в углах или ребрах шкатулки будет интересна лишь тогда, когда толщина врезанного куска будет видна и с боковой кромки, т. е. с двух сторон. Врезка куска древесины торцом также не может быть заменена фанеровкой, так как торцевой фанеры не бывает. Если делать инкрустацию, то она должна быть самым ценным украшением вещи. Если изделие выполнено из красного дерева или ореха, то едва ли можно найти другую древесину, которая была бы более ценной и красивой по внешнему виду. В этом случае деревянная инкрустация не подходит, так как работа себя не оправдывает. Здесь нужно врезать кость, бронзу, серебро, т. е. материал, значительно более ценный и декоративный.

**Подбор материала для инкрустации.** При подборе материала для инкрустации надо исходить из того, чтобы он хорошо обрабатывался напильником и шлифовался (т. е. чтобы был мягким). Можно рекомендовать для инкрустации бронзу (латунь), серебро, перламутр, кость, рог, а также мельхиор, эбонит, алюминий (дюраль). Стекло, камень, фарфор, сталь не могут быть обработаны вместе с

древесиной, поэтому их вставляют в своих, как правило, металлических рамках либо выше, либо глубже поверхности древесины. Вставка без рамок непосредственно в древесину несколько обедняет работу. **Главное правило инкрустации** — изготовление гнезда после изготовления вставки точно по ее размерам. Подогнать вставку к заранее вырубленному гнезду очень трудно, обычно работа получается неряшливой. **Выемку под полоски** делают либо шпунтиком, либо пилкой с переставным упором. Если есть станок, используют фрезу. **Под угольные вставки** делают вырубку долотом или стамеской по разметке шилом. **Инкрустация полоской металла**, вбиваемой в прорезанную ножом щель. Прямоугольную полоску при этом держат наискось, сначала вбивают угол, затем отрезают под прямым углом вбитый кусок от основной полосы и забивают следующий. Выступы и неровности затем срезают ножницами или пилкой и напильником. Этим способом можно выполнить любой рисунок, вплоть до букв и портретов. Разумеется, предварительно на основании карандашом должен быть нанесен абрис — рисунок. Поверхность шлифуют шкуркой на куске древесины, излишки металла спиливают напильником. Полоску нарезают ножницами из цветного листового металла. Пригодны для этой цели латунь, красная медь, мельхиор толщиной 0,5 мм. Более толстые полоски, применяемые обычно в виде прямолинейных рамок, нарезают пилой и обрабатывают напильником с одной стороны. Если полоска должна выступать за плоскость, верхнюю кромку обрабатывают полуваликом и заполировывают. Можно клеивать и круглую проволоку, наполовину утопив ее в канавку. Эпоксидный клей будет держать ее достаточно хорошо. Следует лишь для большей прочности припаять в углах и посередине штырьки, уходящие в глубь основания. **При инкрустации рамками**, расположенными внутри поля, наибольшие затруднения вызывает вырезка углов. Для облегчения этой работы следует просверлить в углах отверстия диаметром на 0,5 мм меньше толщины вставки и поместить в них металлические штыри. Затем, прикладывая к штырям сталь-

ную линейку, можно точно очертить и вырезать канавку. Вынув штыри, расчищают угол тонким долотом по ширине канавки. Для **костяных инкрустаций** пригодна обычная говяжья вываренная кость (берцовая). Она легко распиливается ножовкой на пластинки, обрабатывается напильником и шлифуется. Конечно, можно применять и слоновую и моржовую кость, если она имеется. При **определении размеров инкрустации** необходимо соблюдать чувство меры, так как большое количество ее может сделать работу неинтересной или попросту нелепой, подобно тому, как смешно или нелепо выглядят люди, чрезмерно увешанные украшениями. Центр крышки, дверки, контурная концентрическая рамка, основания ручек, ключевины — вот вполне достаточный набор мест для инкрустации куском материала. Проволочные инкрустации могут занимать большое поле. Нужно заметить, что инкрустация выглядит более богато на изделии из цельной древесины, нежели на оклеенном шпоном.

**2. Прозрачная отделка.** Сюда входят такие операции, как полирование, вошение, покрытие прозрачной пленкой, морение. Учитывая, что прозрачная отделка является наиболее распространенным видом отделочных работ, приведем здесь краткую характеристику применяемых материалов.

**Материалы для прозрачной отделки.** Очень широкое применение при отделке древесины получили нитроцеллюлозные, полиэфирные и мочевиноформальдегидные лаки, немного реже используются спиртовые и масляные лаки. **Лаки на основе нитроцеллюлозы** очень хорошо сохнут, образуя прозрачную и прочную пленку, которая отлично шлифуется. **Лаки из мочевиноформальдегидных смол** дают прозрачную и очень блестящую пленку. Масляные лаки дают прочную, эластичную, но недостаточно декоративную пленку. Спиртовые лаки страдают недостаточной прочностью пленки и слабым блеском. При всем этом необходимо обратить внимание на то, что лак, подчеркивая структуру дерева, имеет еще и собственный блеск, который не всегда бывает приятен.

**Восковые мастики.** Чтобы проявить текстуру, но избежать блеска, применяют восковые мастики (раствор воска в скипидаре, уайт-спирите до состояния кашицы), которые втирают в поверхность древесины сначала ватным тампоном, а затем куском жесткой мешковины или брезента до тех пор, пока не проявится текстура. Эти мастики не дают блеска. Такая отделка очень приятна, но, к сожалению, недостаточно прочна и требует повторения. Поэтому применяют специальные матовые лаки, не дающие блеска и образующие прочную пленку.

**Шлифование.** За исключением слоя, получаемого с помощью полиэфирных акриловых лаков, изобретенных недавно и главная задача которых — дать прочную защиту поверхности, обычные отделочные слои довольно тонки и на глаз их толщина не определяется. Поэтому любые впадинки и выпуклости на поверхности деревянной детали неминуемо отразятся и на поверхности лака. Чтобы этого избежать, поверхность шлифуют (см. «Шлифование»).

**Глифталевый и полиэфирный лаки.** Существуют лаки, которые, растекаясь толстым слоем, не требуют затем полирования, так как густая пленка, затвердевая по всей толщине, остается блестящей и не передает рельефа поверхности. Это глифталевый лак и полиэфирный лак с отвердителем (похож на лак для пола). Смешанные компоненты лака и отвердителя следует употребить в дело в течение 30 минут и нанести наливом. При работе с подобными лаками следует предварительно провести опыт, чтобы определить время высыхания и, соответственно, режим работы. Лак для пола тоже можно применять, но под него необходимо сделать тщательное покрытие нитролаком, чтобы сохранить естественный цвет древесины.

**Основные правила лакирования:** максимально широкий мазок, методичность и последовательность работы, отсутствие торопливости при нанесении следующего слоя. Если сказано, что слой должен высыхать за 20 минут, не следует пробовать его пальцем и класть второй раньше

этого времени. Считается, что лаковый слой готов для шлифования, когда прижатый ноготь не оставляет отпечатка. Нужно сказать, что окончательный вид поверхность примет дней через 10—15 после лакирования. К этому времени просадка лака закончится.

**Распылитель.** Распылитель даст наиболее ровный слой лака, и здесь главное не напылить слишком много, чтобы не образовались потеки. Если же это произошло, то капли нужно снять приготовленной щетинной кистью, тампоном, слегка смоченным растворителем, или, что гораздо хуже, растереть пальцем.

**Полирование.** Хорошую прозрачную отделку дает полирование. Всегда по окончании лакирования поверхность подвергается шлифовке, а затем полировке. Основной материал здесь — спиртовая политура (смола шеллака в этиловом спирте). Лучшая из политур — № 14, политура № 13 мутная и более пригодна для первых слоев полирования.

**Тампон для полирования.** Полирование ведут также тампоном, устройству которого следует уделить особое внимание, так как от его качества зависит и качество работы. Тампон заполняют чисто шерстяной тканью, лучше вязаной (носок или варежка), и обертывают куском стирального вафельного полотенца так, чтобы получился комок диаметром 7—8 см. Размер обертки 20×25 см. Это дает возможность по мере изнашивания рабочей части заменять ее новой, сдвигая старую в сторону. Правильно устроенный тампон, сжатый в правой руке, должен принять форму изогнутого боба с широкой частью в примыкании к ребру ладони.

**Политура.** Политуру наливают на низ шерстяной набивки, разворачивая обертку. Перед началом работы тампон смачивают маслом (5—10 капель), растирают масло по дощечке и затем постукивают тампоном, чтобы лучше распределить политуру. Наилучшее масло, как показал опыт, — трансформаторное или компрессорное. Вазелиновое и льняное дают худший результат. Масло наливают на

дощечку из пузырька, придерживая его горлышко большим пальцем и пропуская масло по каплям.

**Технология полирования.** Начинать полирование следует с наименее видных мест справа налево. Сначала идет движение без нажима, но по мере расхода политуры нажим увеличивается, а к концу нажим делается сильным, чтобы до конца выжать тампон. Минут через 20—25 на полированной поверхности выступает масло, которое удаляется мягкой фланелевой тканью.

**Просушка.** После того как полировка закончена, масло вытерто, приступают к просушке — окончательному процессу, дающему зеркальный блеск. Для просушки необходимы: сандарачный лак — 10—15%-ный раствор сандарача в спирте; черчик, приготовляемый из политуры, в которую наливают 30% воды так, чтобы шеллак осел на дно; венская известь — тонкий полировальный порошок ослепительно белого цвета, приготовляемый из доломита. Для тампона берут стираное вафельное полотенце, которое складывают в 8—16 слоев так, чтобы получился сверток размером 10×12 см. При просушке одну сторону свертка используют только один раз. Новую просушку той же или иной поверхности делают другой стороной ткани. Мешочком с известью слегка припудривают поверхность, на тампон снизу наливают немного сандарача (чайную ложку), затем наливают черчик так, чтобы тампон стал слегка влажным, и, наконец, несколько капель масла. После чего тампоном энергично стучат по доске для перемешивания смеси, проверяют ладонью отсутствие твердых частиц и начинают работу. Движения при просушке — широкие, размашистые с плавными закруглениями. (Нельзя работать дважды подряд по одному месту). Вначале поверхность станет мутной, но затем после энергичного растирания появится блеск. Когда исчезнут следы ласов, просушку заканчивают, завершая ее протиркой ладонью, намазанной мелом, который снимет все следы масла. Окончательную протирку делают также ладонью, слегка смоченной черчиком, для чего ее натирают тампоном.

**Морение.** Очень хороший эффект дает морение древесины (искусственное утемнение). Поверхность перед морением можно слегка увлажнить губкой.

**Тампон для морения.** Морилку наносят широкими мазками вдоль волокон с помощью широкого матерчатого тампона. Изготовлению тампона следует уделить внимание. Он должен быть не менее 6 см в диаметре, мягким, но не рыхлым, надежно завязан, чтобы его было достаточно удобно держать рукой за хвост. Такой тампон набивают ватой или, что значительно лучше, шерстью и обертывают новой льняной или хлопчатобумажной тканью. Применять синтетику не рекомендуется. Наносить краску кистью не рекомендуется, так как она быстро отдает краску поверхности, на которой остаются потеки и пятна. Если поверхность была захватана руками, то ее нужно протереть чистым бензином либо ацетоном. При смывании жира водным раствором (сода, аммиак) требуется время на высыхание и промывку от следов химикалий, которые могут дать неожиданный и нежелательный красящий эффект в соединении с анилиновыми красителями. Глубина тона достигается неоднократным морением. Торцы сильнее впитывают краску, чем пласть, поэтому перед работой торцы можно покрыть клеевой водой. Правда, здесь имеется опасность получить пятнистую поверхность, так как в клее могут быть следы жира, да и глубину самой клеевой пленки трудно получить одинаковой по всей плоскости торца.

**Морение раствором хромпика.** Древесина, имеющая в своем составе дубильные вещества, хорошо морится раствором хромпика, который легко приготовить самому. В бутылку на 1/6 ее высоты насыпают хромпик (двухромовокислый калий) — порошок оранжевого цвета, являющийся сильным окислителем, и заливают горячей водой. Смесь нужно разболтать для лучшего растворения. Хромпиком дуб и красное дерево можно за несколько раз окрасить почти в черный цвет. Как влияет хромпик на окраску других пород древесины, проверяют каждый раз опытным путем. Древесину хвойных пород он не окра-



шивает. Состав можно хранить в бутылке в темном месте неограниченное время. Составы химических анилиновых красителей хранить в смесях нельзя — они быстро разлагаются. В однородных растворах в темном месте они хранятся хорошо. Химические красители можно приобрести в магазинах химреактивов.

**Вошение древесины** — это процесс нанесения восковых паст. Вошение может быть конечной операцией в том случае, когда изделию необходимо придать матово-глянцевую отделку с обязательным последующим лощением — тщательной протиркой суконкой, морской травой, тонкой стружкой.

**Пасты для вошения.** Для вошения применяют различные пасты, для чего используют пчелиный воск, скипидар, бензин. Например, пчелиный воск — 40 весовых частей, скипидар — 60 весовых частей или пчелиный воск — 40, бензин — 60 весовых частей. Вместо воска можно взять парафин или церезин — 60 весовых частей, бензин — 40 весовых частей. Более крепкая мастика готовится из 55 весовых частей парафина, 5 весовых частей канифоли и 40 весовых частей бензина. Мاستику готовят следующим образом. В металлическую (луженую) или фарфоровую посуду кладут воск, нарезанный тонкой стружкой, ставят эту посуду в другую с кипящей водой и продолжают подогревать до тех пор, пока воск не расплавится. Этот прием плавления материалов называется водяной баней. После плавления воска огонь гасят, вливают в воск скипидар или бензин и все перемешивают до получения однородной массы. Воск для приготовления пасты должен иметь температуру плавления не ниже 60°C. Приготовлять пасту следует из расчета 60—75 г на 1 м<sup>2</sup> поверхности. Когда паста готовится с канифолью, то последнюю мелко дробят и плавят на водяной бане. Затем в расплавленную канифоль кладут парафин, после плавления гасят огонь и льют бензин. Нанесение мастики на поверхности производится остывшим составом. От горячей мастики на поверхности древесины появляются пятна, портящие вид

изделия. Мастика наносится на обрабатываемую поверхность кистью или тампоном.

**3. Непрозрачная отделка древесины.** В этом случае на поверхности создается пленка, которая полностью закрывает текстуру древесины. При такой отделке используют нитроцеллюлозные, водоэмульсионные, масляные, алкидные, перхлорвиниловые эмали и краски. Советуем помнить, что при окраске эмалями с большим содержанием пленкообразующих веществ получаются глянцевые покрытия, а если содержание пленкообразующих веществ меньше — полуглянцевые. Если окраска производится только масляными красками, получаются матовые поверхности. Само крашение может быть глубоким или поверхностным. Поверхностное крашение требует пропитки древесины на глубину не более 2 мм, а при глубоком крашении должна пропитаться вся древесина. Для нас более интересно поверхностное крашение, т. к. оно применяется наиболее широко. И применяются здесь только водорастворимые красители. Марки красителей для конкретных пород древесины.

Таблица 1

Тип красителя	Порода древесины для окраски	Результат — имитация под породу дерева	% содержание красителя в растворе
Орехово-коричневый № 2	Береза	Имитация под орех	1%—4%
Темно-коричневый № 3	Береза	Имитация под темный дуб	1%—3%
Красновато-коричневый № 3	Дуб	Имитация под красное дерево	5%
Красновато-коричневый № 4	Бук	Имитация под красное дерево	1%
Светло-коричневый № 5	Бук	Имитация под дуб	2%
Светло-коричневый № 6	Бук, Ясень	Имитация под дуб	2%—3%
Желтовато-коричневый № 10	Дуб	Имитация под светлый дуб	2%—3%

---

## Нанесение красок на мебель

---

Нанесение на мебельные изделия непрозрачных покрытий почти не отличается от той, что применяется в отделке других столярных изделий. Рекомендуется лишь пользоваться красками хорошего качества, тонкотертыми, приготовленными на натуральных маслах. Тщательнее следует выполнять все подготовительные работы: заделку сучков, подмазку, грунтовку, шпатлевку. Для шлифования лучше применять мелкозернистую шкурку, а пемзу в виде порошка. Кухонную мебель принято окрашивать в светлые тона, проще всего белилами. Последний слой краски следует покрыть после его высыхания негустым масляным лаком за два раза с промежуточной шлифовкой. Эмали рекомендуется наносить в подогретом состоянии. Для этого посуду с эмалью ставят в кипящую воду и, перемешивая краску, держат до тех пор, пока эмаль не нагреется до 30—40°С. От нагревания эмаль становится жиже, лучше ложится и растекается по поверхности, оставляя тонкое, ровное блестящее покрытие. Окрашивают эмалью за два-три раза. Сохнет эмаль долго. Сроки высыхания указаны на этикетках. Отделка мебели прозрачными покрытиями требует несколько больших затрат времени, но если стол или табурет сделаны из хорошей древесины березы, бука, дуба и даже из древесины хвойных пород, естественный рисунок дерева не следует закрывать слоем масляной краски. Такую мебель лучше покрыть прозрачной краской и затем лаком.

---

## Окраска полов

---

- 1. Краски.** Наиболее распространенные краски для полов — желтовато-коричневая (охра с мумией), светло-коричневая (мумия с белилами), желтая (охра).
- 2. Подготовка пола для окраски.** До начала окраски полы следует хорошо промыть, просушить, вырубить сучки, за-

смолы, заделать вырубленные места деревянными вкладышами и обязательно утопить в толщу досок шляпки гвоздей. Если доски пола рассохлись, то их надо сплотить, т. е. вынуть имеющиеся гвозди, сдвинуть доски и снова прибить. Если это невозможно сделать, то между досками следует вставить рейки, хорошо закрепив их.

**3. Грунтовка.** Затем пол надо грунтовать за два раза. Хорошей грунтовкой является натуральная олифа, подогретая до 40—50°C. Грунтованный пол хорошо сушат, после чего производят подмазку и шпатлевку.

**4. Шпатлевка.** В шпатлевку следует добавить краски того цвета, каким будет пол, тогда по мере стирания краски шпатлевка не будет выделяться пятнами другого цвета. Шпатлевать необходимо масляной шпатлевкой, выдерживая нанесенные слои до полного высыхания, зачищая их пемзой. Особенно тщательно надо зачищать последний слой шпатлевки.

**5. Окраска.** После просушки шпатлевки приступают к окраске. Сначала рекомендуется красить более жидким составом, тогда краска лучше проникает в поры и прочнее сцепляется с поверхностью. Слой краски наносят поперек, а растушевывают вдоль досок. Окрашивать рекомендуется два, а лучше три раза, хорошо просушивая нанесенную краску. Окончательно окрашенный и высохший пол протирают тряпкой, смоченной в горячей воде, чтобы удалить следы масла. После этого его рекомендуется покрыть один-два раза масляным лаком.

**6. Как получить высококачественную окраску пола.** Чтобы получить высококачественную окраску пола, поступают следующим образом. Пол грунтуют олифой, устраняют все неровности, подмазывают их и тщательно зачищают, снова грунтуют и производят сплошное шпатлевание. Когда поверхность подготовлена к окраске, т. е. хорошо зашлифована и очищена от пыли, ее покрывают слоем густой масляной краски нужного цвета и на него накладывают марлю, хорошо приглаживая ее к поверхности пола. Окраску удобнее производить в несколько захваток на всю длину пола и шириной 400—500 мм, в зависимости

от ширины марлевого полотна. Марлю надо хорошо натягивать, не допуская складок, концы можно прибить небольшими гвоздями. Через несколько дней краска высохнет, марля прочно приклеится, и тогда можно приступить ко второму покрытию краской нормальной густоты, потом к третьей. Последний слой краски рекомендуется разровнять флейцем — широкой плоской кистью.

---

## Как наносить краску на двери и переплеты

---

Переплеты и двери, простоявшие неокрашенными хотя бы один год, требуют более внимательного осмотра, так как переплеты в оконных проемах часто имеют сильно намокшие нижние бруски. Вода, проникая в зазор между стеклом и замазкой, задерживается там, от этого намокает не только нижний брусок, но и весь переплет. Поэтому переплеты требуют длительной просушки. Ранее окрашенные изделия также требуют осмотра, так как возможно, что местами краска отстала и в трещины попала вода.

**1. Просушка.** Первое условие — перед окраской все должно быть хорошо просушено. Если изделия выполнены из сухого материала и имеют гладко выстроганные поверхности, то их желательнее прочистить шкуркой. Для этого шкурку надевают на деревянный брусочек и производят прочистку вдоль волокон. Это необходимо для того, чтобы удалить ворс и обойтись без сплошной шпатлевки. Когда изделие острогано грубо, требуется сплошное шпатлевание.

**2. Грунтовка и подмазка.** Перед окраской очищают поверхность изделия от пыли и грязи, затем производят грунтовку за один раз без пропусков. Через сутки приступают к подмазке дефектов приготовленной подмазкой. Наносить подмазку слоем толщиной более 3 мм не рекомендуется. После первой высохшей подмазки производят вторую, а если надо, то третью. Подмазку производят с

помощью шпателя — деревянной или металлической лопаточки.

**3. Зачистка.** Просушенные подмазанные места зачищают шкуркой или пемзой. Кусок пемзы должен иметь хотя бы одну ровную плоскость, для чего его притирают о штукатурку или кирпич.

**4. Шпатлевание.** После зачистки подмазанные места необходимо зашлифовать. Когда просохнет, можно приступить к шпатлеванию тех мест, где имеются шероховатости. Гладкие места шпатлевать не рекомендуется. Шпатлевка наносится сначала слоем в 2—3 мм, который затем выравнивается. В зависимости от степени шероховатости поверхности шпатлевание повторяют. Наносить шпатлевку надо только на ранее высохший и предварительно зачищенный слой; последний слой необходимо тщательно зачистить шкуркой или пемзой, а затем протереть сухой тряпкой, чтобы удалить пыль, после чего загрунтовать, применяя для этого жидкую краску. Когда грунтовка высохнет, приступают к окраске изделия.

**5. Работа с краской.** Готовая к употреблению краска или приготовленная из густотертой должна быть тщательно перемешана. В процессе работы краску также необходимо периодически перемешивать. После первой окраски и просушки (лучше всего не ранее чем через двое суток) приступают к повторной окраске; третий слой окраски наносят не ранее чем через трое суток после второй окраски.

**ВНИМАНИЕ!** Чтобы при окрашивании стеклянных дверей краска не попадала на стекло, на него накладывається (приклеивается, но только не казеиновым клеем) слой толстой бумаги или картона.

---

## Отделка паркетных полов

---

Отделка паркетных покрытий состоит из следующих рабочих процессов: циклевки пола, шлифовки поверхности, натирки или нанесения лака. Натирают полы и на-

носят лак на паркетные покрытия после окончания всех работ, в том числе и установки плинтусов и галтелей.

**1. Шлифование.** Мелкие провесы (уступы) в покрытии пола из щитов и паркетных досок, не покрытых лаком, устраняют шлифованием.

**2. Циклевание.** Паркетные полы обычно не строгают, а циклюют после настилки и полного затвердения мастики. При циклевании полов устраняются волнистость поверхности, уступы между планками, выбоины, царапины и др. При циклевании полов рекомендуется снимать слой древесины не более 1 мм. **Полы циклюют ручными циклями** с короткой и длинной ручкой. В основном применяют циклю с длинной ручкой, так как при работе ею требуется меньше затрат усилий, чем при работе циклей с короткой ручкой.

**Технология циклевания.** Пол перед циклеванием надо немного увлажнить мокрой тряпкой. Работать циклями надо так, чтобы они двигались преимущественно вдоль волокон. Иногда циклюют под углом до 45°, так как не всегда при работе вдоль волокон снимаются уступы, выбоины, царапины. На операции циклевания работают два паркетчика: один циклюет, а другой увлажняет предстоящий участок работы, убирает стружку и подметает обработанную поверхность. При работе машиной некоторые участки пола остаются необработанными, особенно вдоль стен, в углах. Обрабатывают эти участки электрорубанками, рубанками и циклями.

**ВНИМАНИЕ!** Полы из паркетных досок, как правило, не обрабатывают фрезерованием (строжкой), так как их выпускают калиброванными по толщине и покрытыми лаком. По окончании обработки пол подметают, обеспыливают пылесосом и шлифуют.

**3. Применение мастики, лака.** После шлифования и обеспыливания на полы наносят мастику или покрывают лаком, в результате чего поверхность приобретает блеск, выявляется текстура древесины. С натертых или покрытых лаком полов легко удалять пыль пылесосом или влажной тряпкой. **Мастику наносят ровным слоем** и щеткой расти-

рают ее по направлению уложенного паркета. Сохнет мастика примерно 2 ч. Мастики бывают водные, разведенные в теплой воде, и безводные. **Паркетный пол из древесины бука и березы**, обладающий свойством впитывать влагу, покрывают безводной мастикой и натирают после высыхания, через 2—3 час. **Дубовый паркет** обычно покрывают водными мастиками. Новый паркет для лучшего укрытия покрывают мастикой второй раз после высыхания первого слоя. Хорошее покрытие получается при нанесении бесцветного лака. Лак наносят после шлифования на совершенно сухую и обеспыленную поверхность пола кистью или краскораспылителем. После полного высыхания наносят второй, а затем, если нужно, третий слой.

**Требования к отделке паркетных полов.** При приемке каждого элемента проверяют: соблюдение отметок, качество материалов (паркета), правильность подготовки основания, примыкания пола к стенам, правильность рисунка полов, их отделку. Ровность поверхности каждого элемента пола проверяют во всех направлениях уровнем и контрольной рейкой длиной 2 м. Отклонения поверхности элементов паркетного пола на плоскости допускаются не более 2 мм (просвет между рейкой и полом). После циклевания паркетный пол не должен иметь задиров, шероховатостей, т. е. непроциклеванных мест. Трещины, выбоины и открытые швы между планками, досками, щитами паркета, а также щели между плинтусом, галтелью и покрытием пола и стенами, перегородками не допускаются. Их нужно до сдачи пола исправить. Следы мастики на поверхности и выдавливание ее из швов не допускаются. Уступы между красками смежных элементов (планок, досок, щитов) покрытий паркетных полов также не допускаются.

---

## Противопожарная защита древесины

---

Дерево — горючий материал. Защита его от огня осуществляется с помощью обмазки, окраски, пропитки,



оштукатуривания. Хорошо совмещать противопожарную и антисептическую обработку древесины. Для этих целей в пропиточные составы вводят антисептики. Самые оптимальные условия для пропитки дерева — влажность дерева до 25%, температура состава для пропитки — 70—80°C. Для лучшей пропитки дерева на его поверхности делают наколки. При выборе способа защиты конкретного изделия из дерева учитываются условия, в каких это изделие будет находиться (например, деревянные конструкции вблизи печей и труб). В любом случае при продолжительном нагревании температура дерева не должна превышать +50°C. Для нормально высушенной древесины температура возгорания от открытого пламени равна 270—290°C, а при нагреве без открытого пламени — 350—480°C. но если нагревать дерево длительное время (до 24 часов подряд), то самовозгорание может произойти и от температуры не более 170°C. Итак, рассмотрим подробно все виды защиты дерева от воздействия огня и высоких температур.

**1. Обмазка.** Обмазка древесины производится нижеперечисленными составами до получения защитного слоя не менее 2—3 мм. **Глино-соляно-водная** обмазка готовится из глины, поваренной соли и воды. Соотношение: глины — 74 части, соли — 4 части, воды — все остальное до получения сметанообразной массы. Обычно наносится в два слоя. Вторая: Суперфосфатная обмазка, которая получается из суперфосфата и воды в соотношении 70 частей к 30. Наносится тоже, как правило, в два слоя, которые дают 3 мм слоя.

**ВНИМАНИЕ!** При применении данного вида обмазки следует помнить, что подготовленная порция может быть использована в течение 6 часов, затем она затвердевает. А так как первый слой будет сохнуть тоже не менее 6 часов, то ранее подготовленная обмазка будет уже непригодна. Поэтому для второго слоя обмазки материал должен быть подготовлен не более чем за час до полного высыхания первого слоя. **Сульфитно-глиняная** обмазка. Ее

составные части — сульфитно-спиртовая барда, глина и, конечно, вода в соотношении 25:50:25.

**2. Пропитка.** Противопожарная пропитка осуществляется растворами аммонийных солей. Конкретно это фосфорнокислый аммоний и его смесь с серноокислыми аммонийными солями (соотношение 3:7). Если намечена глубокая пропитка, то расход фосфорнокислого аммония на 1 м<sup>3</sup> дерева должен быть не менее 50 кг. Если же пропитка осуществляется смесью фосфорнокислого аммония с серноокислым аммонием, то расход (при глубокой обработке) должен быть не менее 75 кг на 1 м<sup>3</sup> дерева (75 кг — это масса сухой соли). В случае если осуществлена только поверхностная пропитка указанным составом, то обработанная древесина способна противостоять возгоранию не более 10—15 минут.

**3. Оштукатуривание.** Суть такой обработки заключается в том, что слой штукатурки защищает дерево от возгорания. Продолжительность защиты зависит от двух причин: первая — насколько плотно прилегает штукатурка к поверхности дерева, вторая — какая толщина нанесенного слоя. Штукатурка потеряет свои противопожарные свойства тогда, когда воздействие на нее открытого пламени закончит обжиг извести, которая входит в состав штукатурки. Конкретный пример: если штукатурка плотно прилегает к поверхности дерева, толщина ее слоя составляет не менее 30 мм, то при воздействии пламени температурой 1000°С дерево будет защищено не менее 40—45 мин. Именно это время понадобится огню, чтобы довершить обжиг извести и воспламенить дерево. При аналогичных условиях, но с толщиной слоя штукатурки до 20 мм огонь доберется до дерева через 15—20 мин.

**Как улучшить защитные свойства штукатурки.** Существенно улучшит защитные свойства штукатурки нанесение ее не на обычную дрань, а на проволочную сетку или на те же деревянные рейки, но таврового сечения.

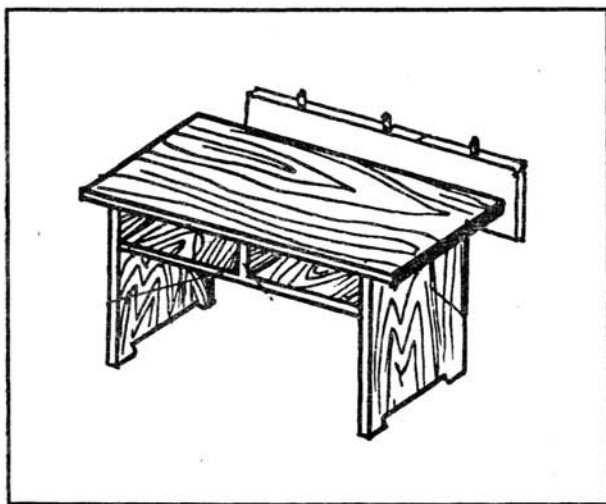
**Применение препаратов Бишовит и Эрлит.** Хорошо зарекомендовали себя такие препараты как Бишовит и Эрлит, после обработки которыми дерево не воспламеняется от

открытого пламени с температурой до 500°С. Но такая обработка должна быть осуществлена в автоклавах.

**4. Окрашивание.** Свойствами огнезащиты обладают силикатные краски, в состав которых входят жидкое стекло и различные наполнители. При воздействии пламени такие краски вспучиваются и не дают огню войти в соприкосновение с деревом. Такие краски наносятся обычно повторно через каждые полгода, т. к. они постепенно разлагаются, взаимодействуя с углекислым газом. Речь идет о красках МХС, ХЛ, ПХВО, ХЛ-СЖ, ХЛ-К, СК-Л.

## IV. МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ

Столярные перегородки .....	84
Подоконники .....	87
Изготовление дверей .....	88
Настилка полов .....	94
Деревянные лестницы .....	117
Мебель для квартиры своими руками .....	119
Установка наличников .....	146



---

## IV. МЕБЕЛЬ СВОИМИ РУКАМИ

---

---

### Столярные перегородки

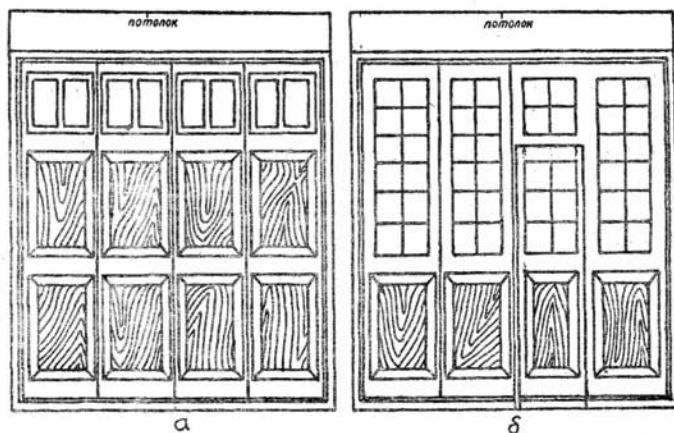
---

Для разделения помещений большой площади на помещения меньшей площади устраивают столярные перегородки. Столярные перегородки не несут никаких нагрузок, кроме собственной массы, поэтому их делают более легкими, чем остальные перегородки.

Перегородки бывают на всю высоту помещения, т. е. до потолка, и не доходящими до потолка. Благодаря малой массе столярные перегородки легко переносятся и монтируются. Существенный недостаток перегородок — недостаточная звукоизоляция.

**1. Виды перегородок.** Столярные перегородки делают глухими, частично остекленными и остекленными на 2/3 их высоты (рис. 22). Глухие перегородки предназначены для разделения хорошо освещенного помещения на две части. Остекленные перегородки делают при устройстве стенок между неосвещенным коридором и прилегающими помещениями, а также при разделении в учреждениях комнат на две части.

**2. Изготовление перегородок из досок.** Для изготовления перегородок из досок применяют в основном фрезерованные доски в паз и гребень или в четверть толщиной 36 и 46 мм из древесины хвойных пород, а также из древесины березы, ольхи, липы, осины и тополя. Влажность досок должна быть 12—15%. Доски нужных размеров в соответствии с рабочими чертежами выпиливают из необрезных или обрезных пиломатериалов на круглопильных станках для поперечного и продольного раскроя, после чего фрезеруют с четырех сторон на четырехсторонних продольно-фрезерных станках. Допускаемые отклонения от номинальных размеров по длине непрорезанных досок должны быть не более 5 мм, а для прорезанных: по длине — 3, по толщине — 1, а по ширине — 2 мм. Кривизна, продольная покособленность и крыловатость допускают-



а — частично остекленные; б — остекленные на 2/3 высоты

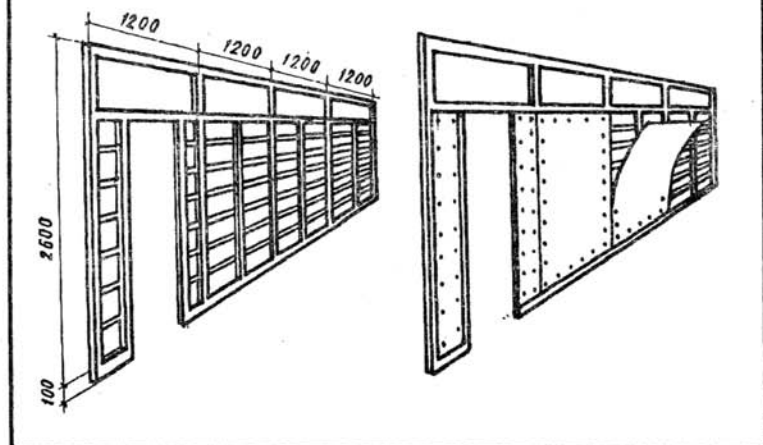
ся со стрелой прогиба не более 0,1% от длины доски, а поперечная покоробленность — не более 1% от ширины доски.

**3. Изготовление рамочных перегородок.** Рамочные (филенчатые) перегородки собирают из щитов шириной 0,8—1 м, которые состоят из обвязок, средников и филенок. Щиты изготавливают по технологии, аналогичной технологии изготовления рамочных дверей. Вертикальные бруски щита (рамы) изготавливают на всю высоту перегородки. В них выбирают гнездо для шипов горизонтальных брусков. Бруски щита (рамы) соединяют на шипах и клею. Филенки крепят к раме раскладками, установленными с обеих сторон филенки. Щиты обрабатывают по периметру, чтобы при установке их не нужно было пристрагивать по месту установки. В некоторых щитах вместо филенок ставят переплеты, которые крепят к брускам рамы в четверть шурупами.

**4. Изготовление каркасных перегородок.** Каркасные перегородки (рис. 23) делают из брусков сечением

Каркасная перегородка

Рис. 23



25—32×50—80 мм. Бруски поставляют на строительство в прирезанном виде или погонажем. При поставке брусков в прирезанном виде они комплектно на перегородку вяжутся в пачку. Бруски должны быть обработаны и иметь размеры в соответствии с рабочими чертежами. Каркас перегородки изготовляют из древесины хвойных пород, а также из древесины березы, ольхи, тополя, липы и осины. Влажность брусков каркаса должна быть не более 15%. Допускаемые отклонения брусков должны быть не более: по длине — 5, по толщине — 1, по ширине — 2 мм. Для заполнения каркаса перегородок используют мягкие древесноволокнистые или минераловатные плиты.

В зависимости от породы древесины перегородки окрашивают масляной краской или покрывают лаком. Для уникальных зданий делают перегородки из древесины ценных пород и покрывают их светлым лаком. Иногда каркасные перегородки облицовывают фанерой или твердыми древесноволокнистыми плитами, отделанными текстурной бумагой с имитацией под древесину ценных пород.

---

## Подоконники

---

Подоконные доски (подоконники) дают ровную горизонтальную плоскость внизу оконного проема. Материал для подоконников — дерево, камень-известняк, бетон.

**1. Размеры подоконника.** Длина подоконника должна быть на 100—140 мм больше ширины проема окна. Оптимальная ширина подоконника должна обеспечить его выступ внутрь помещения не менее 50—70 мм.

**2. Слезники.** Внизу подоконных досок, независимо от материала, из которого они сделаны, всегда устраивают слезники, т. е. желобки шириной 8—10 мм, глубиной 6—8 мм. Слезники располагают на расстоянии 10—20 мм от лицевой стороны подоконника.

**3. Изготовление деревянных подоконников.** При изготовлении деревянных подоконных досок поступают так. Прежде всего берут хорошую, сухую, без сучков и других дефектов доску, строгают ее со всех сторон, а лицевую сторону обязательно отфуговывают. После этого доске придают нужный профиль с выборкой калевки и слезника. Затем выстроганную доску режут на куски нужной длины и придают необходимую форму. Все оконные коробки должны быть строго на одном уровне по горизонтали. Когда здание имеет два или больше этажей, то вертикальность оконных проемов необходимо проверять по всей высоте здания. Подоконные доски часто делают составными не только для каменных, но и для деревянных зданий. Поэтому их соединяют на клею, шпонках или нагелях.

**4. Установка подоконных досок.** Установка подоконных досок должна производиться следующим образом. Нижняя часть доски, которая укладывается на стену, покрывается антисептированным войлоком, который крепят к доске с помощью дроби, прибитой гвоздями. Подготовленную доску заводят под четверть нижнего бруска коробки. Чтобы доска прочно удерживалась, ее скрепляют с коробкой длинными гвоздями. При этом шляпки гвоздей отрубают и вколачивают тупыми (отрубленными)



концами в нижний брусок коробки, а затем на выступающие концы гвоздей насаживают подоконную доску. Если здание каменное, то крепление подоконников осуществляется на известково-гипсовом растворе. Рекомендованный уклон подоконников внутрь помещения — не более 1°. Если вы решили заделать концы подоконников в штукатурку или в бетон, их следует обязательно антисептировать.

---

## Изготовление дверей

---

Двери подразделяются на внешние и внутренние, тамбурные и специальные (противопожарные, звукоизолирующие и т.д.). Говоря о внутренних дверях, мы имеем в виду межкомнатные двери, двери санузла, ванной, подсобных помещений, встроенных шкафов.

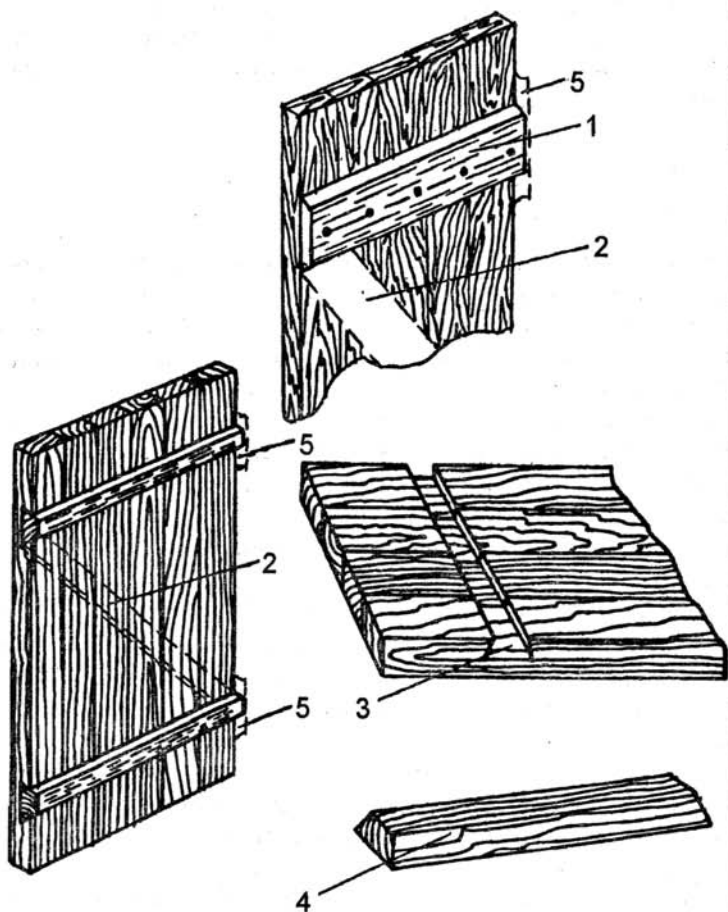
По конструктивным особенностям двери подразделяются на рамочные (филенчатые), щитовые, двери с порогом и двери без порога, двери с фрамугой и без таковой.

По способам открывания различаются распашные, раздвижные, качающиеся.

Распашные двери бывают правой и левой навески (рис. 27). Однопольные двери обычно имеют ширину от 800 до 900 мм, высоту от 2000 до 2200 мм; двустворчатые двери (двупольные) — ширину от 1400 до 1600 мм, высоту — от 2200 до 2800 мм.

**1. Изготовление плотничной двери (рис. 24).** Для этого доски скрепляются посредством гвоздей широкими планками. Такие грубые двери обычно применяются в хозяйственных постройках.

**Технология изготовления.** Доски размечают по длине и отрезают несколько заготовок в зависимости от ширины досок и периметра дверной коробки. Доски плотно прижимаются друг к другу на ровной поверхности, на них накладываются верхняя и нижняя планки, которые прибиваются гвоздями. Шляпки гвоздей при этом надо утапливать в древесину. Между верхней и нижней планками



*Вверху* — плотничная дверь; *внизу* — дверь на шпонках  
 1 — планка; 2 — подкос; 3 — паз; 4 — шпонка; 5 — место крепления  
 петель

прибивается подкос для того, чтобы дверь не перекашивалась. И подкос, и все планки надо прибивать к каждой доске не менее чем двумя гвоздями. При этом подкос не должен упираться в планки. Нижний конец подкоса всегда должен быть там, где крепятся нижние петли двери. Если это необходимо, такая плотничная дверь может иметь прозоры (щели) в 3—5 мм для вентиляции.

**2. Двери на шпонках.** В сельской местности при строительстве жилых помещений и хозяйственных построек нашли широкое применение двери на шпонках (рис. 24). Особенность их в том, что подготовленные доски скрепляются не гвоздями, а шпонками.

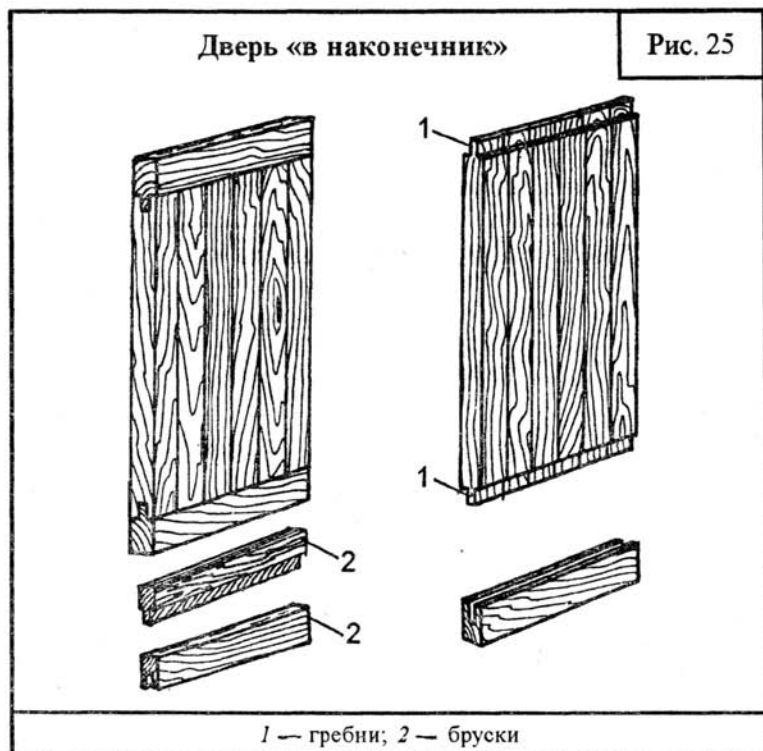
**Технология изготовления.** Доски для такой двери нужны толщиной не менее 40—50 мм, хорошо обстроганные со всех сторон, плотно (без щелей) прилегающие друг к другу. Сначала, как и в случае с плотничной дверью, доски на ровной поверхности плотно прижимаются друг другу и фиксируются в таком положении. Затем производится разметка под шпонку. Паз для шпонки делается под конус — вверху шириной 35 мм, внизу — 50 мм. После разметки ножовкой с обушком (пилой-наградкой) на глубину не более  $\frac{1}{3}$  толщины доски делается пропил под углом  $45^\circ$ . Хорошо при этом иметь шаблон (брусок), имеющий выборку под  $45^\circ$ . Он прибивается к доскам по линии разметки и направляет полотно пилы. Когда пропилены сделаны, стамеской выбирают древесину между ними («дно» паза). Для этого имеется и специальный инструмент — грунтубель.

**Изготовление шпонки.** После того, как паз готов, приступают к изготовлению шпонки. Для этого берется брусок, по высоте равный толщине досок двери. Длина бруска должна быть больше ширины двери на 100—150 мм (припуск для окончательной обработки). Готовую шпонку вставляют в паз и легкими ударами вгоняют по всей длине. При этом некоторые доски могут принимать положение, нарушающее ровную плоскость полотна двери. Такие участки помечаются, затем шпонка выбивается и с досок снимаются участки, которые были помечены. Затем паз и шпонка покрываются клеем, и шпонка окончательно

вбивается в паз. Производится окончательное выравнивание полотна двери строганием. Выступающие концы шпонки с обеих сторон срезают на конус. После того, как клей «схватит» шпонку в пазу, дверь можно навешивать на петли (не раньше, чем через сутки).

**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется срезать выступающую над поверхностью двери верхнюю часть шпонки: вы сохраните прочность шпонки, а ее выступающая часть не ухудшит, а лишь украсит дверь.

**3. Дверь «в наконечник».** Принципиальное отличие этой двери от предыдущих состоит в том, что доски по верхним и нижним концам скрепляются брусками, которые насаживаются на гребни. На рис. 25 видно, что первой операцией по изготовлению такой двери является выпи-

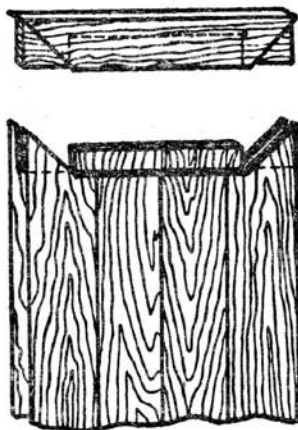


ливание гребней на верхних и нижних кромках дверных досок. Толщина досок остается прежней — 40—50 мм. Гребень выпиливается посреди доски высотой 20—40 мм и шириной 15—20 мм. Гребни можно выпиливать пилой и дорабатывать стамеской. Паз под гребень в наконечнике выбирается стамеской. Важным условием является соблюдение необходимых припусков для того, чтобы гребень плотно входил в паз. Чтобы выполнить работы по выпиливанию гребня и выборке паза более качественно и быстро, рекомендуем прибегнуть к помощи шпунтубеля и федергубеля. После того, как гребень и паз выполнены, наконечник насухо насаживают на гребень. Если наконечник садится плотно, то, сняв его, намазывают клеем и гребень, и паз, окончательно насаживают наконечник. Не менее суток собранная дверь (желательно с фиксирующими стяжками) «схватывается» клеем, затем сушится двое суток. После этого дверь можно навешивать на коробку.

**4. Дверь в полный наконечник на «ус».** Прочнее по своей конструкции, да и красивее будет дверь в полный наконечник на «ус». Геометрия выборки гребня, горизонталь-

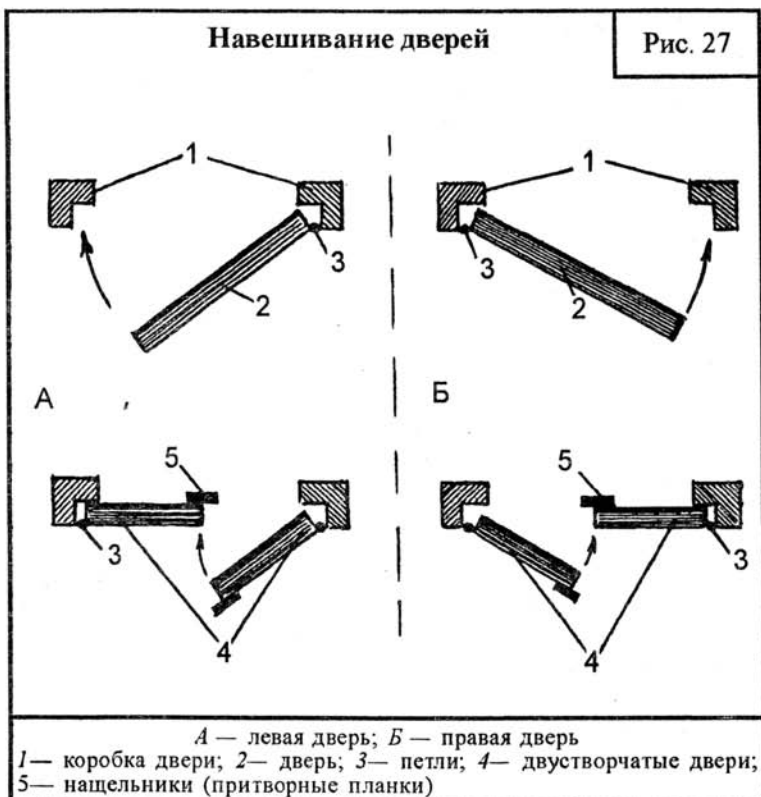
Дверь в полный наконечник на «ус»

Рис. 26



## Навешивание дверей

Рис. 27



ных и косых пазов изображена на рис. 26. Вырубка и выборка производятся теми же инструментами, что и в предыдущем случае. Та же толщина досок, те же требования. Но в случае с дверью в полный наконечник на «ус» рекомендуем подобрать доски пошире (150—200 мм). Дверь будет выглядеть лучше, добротнее. Особое внимание уделите полной совместимости выборки на досках двери и на наконечнике, особенно на лицевой стороне двери.

**5. Щитовые двери.** Широкое применение нашли в настоящее время щитовые двери. Их конструктивная особенность в том, что сначала изготавливается обвяз (рама) из шпунтованных брусков, в раме (обвязе) закрепляются подогнанные друг к другу доски, которые на конечном

этапе облицовываются фанерой или шпоном. Углы обвязки вяжутся на одинарных или двойных прямых шипах. Доски в обвязке соединяются в шпунт. Доски для заполнения обвязки должны быть несколько тоньше, чем бруски обвязки, чтобы при облицовке фанерой поверхность двери была бы абсолютно ровной (включая обвязку). Все соединения досок (в шпунт) и брусков обвязки выполняются на клею. После сборки вся конструкция выдерживается в сжатом состоянии (обвязками, струбцинами) не менее суток, затем просушивается в течение двух суток, после чего производится окончательная зачистка. Правильное навешивание дверей показано на рис. 27.

---

## Настилка полов

---

В зависимости от того, какой материал используется для настилки полов, они могут быть дощатые, паркетные, из линолеума, из древесностружечных плит, из синтетических плиток, из древесноволокнистых плит. Паркетные, в свою очередь, подразделяются на выполненные из паркетных досок, из штучного паркета, из мозаичного паркета, щитового паркета. Настилка полов всех перечисленных видов требует правильного подхода к материалам и организации работ.

**1. Дощатые полы.** Прежде всего относительно оснований для таких полов. Если дощатый пол настилается непосредственно на грунт, то производится уплотнение щебнем или создается слой бетона. На этом слое крепятся столбики из керамического кирпича (марки 75), или же бетонные столбики (марка 25). На этих столбиках крепятся лаги, на которые и прибиваются половые доски. **Если пол настилается на междуэтажное перекрытие**, то основанием служат панели перекрытия или слой сыпучих материалов (звукоизоляционный слой). **Размещать лаги** в комнатах следует таким образом, чтобы они находились поперек направления света из окон. Если укладка происходит в коридорах, то лаги размещаются поперек прохода. В этом случае доски будут лежать по направлению движе-

ния. **Типовые расстояния между лагами** зависят от их толщины. Так, при 40 мм толщине лага расстояние между ними будет 0,8 м, при толщине 50 мм — 1,1 м, при толщине 60 мм — 1,3 м. Неровности на плитах перекрытия выравнивают подсыпкой песка слоем минимальной толщины. **При укладке лаг с опиранием на столбики** под лаги укладывают подкладки из кусков досок длиной 200—250, шириной 100—150, толщиной от 25 мм, под подкладки — два слоя толя. Концы толя должны выступать за подкладку на 30—40 мм. Лаги, укладываемые на плиты перекрытия, делают толщиной 40 мм и шириной 80—100 мм, а лаги, опирающиеся на столбики, — толщиной 40—50 мм и шириной 100—120 мм. Для звукоизоляции на междуэтажных перекрытиях под лаги насыпают песок или каменноугольный шлак с зернами крупностью до 10 мм, влажностью до 10%. Высота подпольного пространства полов на грунте должна быть до 250 мм. **Установку лагов начинают с установки маячных лагов с расстоянием между ними в 2 м.** Лаги у стен должны иметь зазор со стеной не менее 25 мм. Между маячными лагами устанавливают промежуточные, которые проверяют рейкой или шнуром. Отсутствие зазора между рейкой и лагами указывает на правильность их установки. **Доски пола прибивают к лагам двумя способами:** паркетным и пакетным. При паркетном способе половые доски устанавливают и прибывают отдельно каждую, а при пакетном по 5—10 досок одновременно. При этом половые доски сплачивают друг с другом на гладкую фугу, в четверть или в паз и гребень. При пакетном способе настилки половые доски устанавливают с помощью сжимов, а при паркетном способе — без сжимов. **При настилке пола пакетным способом** первую доску устанавливают гребнем к стене, при настилке паркетным способом — пазом к стене, а каждую следующую доску придвигают к ранее уложенной, ударом молотка (через прокладку) насаживают пазом на гребень и прибывают гвоздями длиной в 2—2,5 раза больше толщины половых досок в каждую лагу. Гвозди забивают наклонно (под углом 45°), а шляпки гвоздей утапливают в древесину при помощи добойника. Расстояние от крайних досок



до стен должно быть не более 10—15 мм (не более толщины плинтуса или галтели). Последние доски устанавливаются при помощи клина, забиваемого между последней доской и стеной. Для пакетного способа установки половых досок применяют различные приспособления: строительные скобы, сжим-скобу (с тремя остриями), сжим клиновой с подвижной скобой и др. После укладки первой доски устанавливают следующие 5—10 досок, чтобы все гребни вошли в пазы или примкнули к пазам. Затем устанавливают не менее чем два сжима и сплачивают пакет уложенных досок (если длина досок более 4 м нужны три сжима). Сжимы снимают после того, как к лагам прибиты гвоздями все доски или последняя замыкающая доска. После установки всех досок покрытие очищают и убеждаются, что все шляпки гвоздей утоплены, а затем с помощью паркетнострогальных машин производят острожку пола (снятие провесов), снимая слой древесины толщиной 1,5—2 мм. После острожки устанавливают плинтусы, галтели и вентиляционные решетки (не менее двух на каждые 15—20 м<sup>2</sup> пола).

**Требования.** При устройстве дощатых полов необходимо соблюдать следующие требования: а) просветы между поверхностью пола и контрольной рейкой не должны превышать 2 мм; б) влажность лаг должна быть не более 18%, а досок пола — не более 12%; в) допустимые отклонения покрытий полов от плоскости в помещении 25×25 м не должны быть более 50 мм; г) зазоры между лагом и контрольной рейкой не допускаются; д) плинтус и пол не должны иметь зазора более 1 мм. То же касается и зазора между досками пола.

**2. Паркетные полы.** Как уже упоминалось, паркетные покрытия бывают из штучного паркета, щитового паркета, из паркетных досок, из наборного (мозаичного) паркета.

**Настилка полов из паркетных досок.** Здесь основой могут быть те же плиты перекрытия или грунт. Настилка по железобетонным плитам перекрытия предполагает несколько вариантов подготовки основания: а) по плитам укладываются ленточные звукоизоляционные прокладки из древесноволокнистых плит. На них укладываются лаги, на

которые и будут закрепляться паркетные доски. Перед укладкой древесноволокнистых плит убедитесь в отсутствии неровностей на плите перекрытия. Если таковые имеются, то они заполняются цементно-песчаным раствором марки не ниже 150; б) на плитах перекрытия производится звукоизоляционная засыпка песком или шлаком, затем на эту основу устанавливаются лаги; в) лаги укладываются на плиты перекрытия без вышеперечисленных подготовительных операций.

**ВНИМАНИЕ!** Если настилка будет производиться на грунт, то по кирпичным или бетонным столбикам укладывают два слоя толя, на них подкладки из кусков досок, затем лаги, а на лаги паркетные доски. Паркетные доски укладывают по направлению света, а в коридорах — по направлению движения людей.

**Устройство засыпки.** Для устройства засыпки применяют сухой песок или другой подобный материал, который разравнивают слоем толщиной 20 мм. Если необходимо под лаги уложить мягкие звукоизоляционные древесноволокнистые плиты, их заготавливают длиной, соответствующей длине лаги, шириной на 40 мм шире ее.

**Укладка рядов.** Первый ряд паркетных досок укладывают на расстоянии 10 мм от стены гребнем к стене. Паркетные доски прибивают гвоздями длиной 60—70 мм, под 45° к нижней щеке основания паза. Шляпки гвоздей втапливают добойником. Второй ряд досок укладывают гребнем в паз первого ряда и прижимают к нему сжимами с подвижной скобой, затем прибивают гвоздями. Далее процесс повторяется. Концы паркетных досок должны находиться на лагах. Если же паркетная доска имеет свес более 100 мм, то под ее концы укладывают лагу и прокладку; при этом конец доски крепят к лаге гвоздями. Если доски не укладываются по ширине, их распиливают дисковой электропилой и после этого на опиленной кромке образуют паз или гребень. При необходимости (доски поступили с завода, не покрытые лаком и загрязнились) пол шлифуют. При укладке паркетных досок по сплошному слою звукоизоляционных древесноволокнистых плит выполняют следующие работы: грунтуют осно-

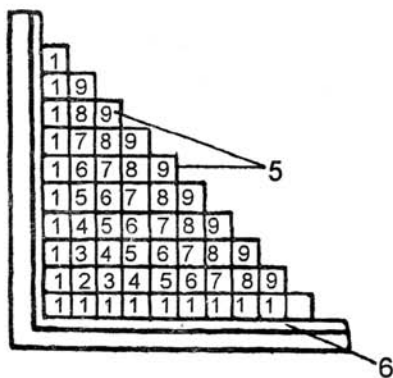
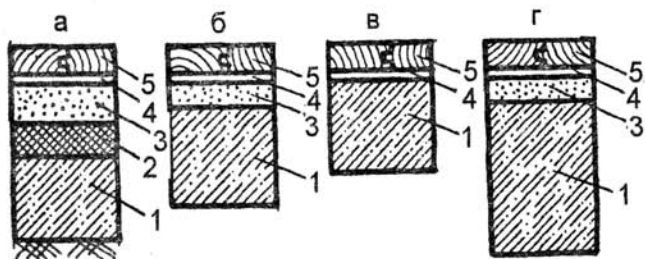
вание раствором битума в бензине, уайт-спирите (соотношение битума и растворителя 1:2 или 1:3); из бачка разливают равномерным слоем мастику и разравнивают его гребенкой или шпателем; укладывают древесно-волоконистые плиты; наносят мастику и настилают на ней паркетные доски; прибивают плинтусы или галтели.

**Требования.** При настилке паркетных досок необходимо соблюдать следующие требования: влажность щитов и досок паркета должна быть не более 10%; зазор между паркетными досками и стеной не должен превышать 10 мм; зазоры между паркетными досками допускаются не более 0,5 мм; неровности пола при проверке контрольной рейкой допускаются не более 2 мм.

**3. Наборный (мозаичный) паркет** (рис. 28). Укладывается как на грунт, так и на плиты перекрытия. При укладке на грунт создается бетонный слой, который скрепляется цементно-песчаным раствором.

**Основа для укладки.** При укладке на плиты перекрытия основа создается из древесностружечных плит, из гипсоцементных панелей, другого звуко-теплоизоляционного заполнителя с последующим скреплением цементно-песчаным раствором.

**Прямая укладка.** Укладывать мозаичный паркет можно прямым и диагональным рядом, приклеивая мозаичные щиты к основанию мастикой или синтетическим специальным клеем. При прямой укладке мозаичного паркета работу можно начинать с осевого маячного или с пристенного маячного рядов. Для этого сначала натягивается шнур вдоль стены, противоположной входу, или по оси помещения. Под прямым углом к нему вдоль примыкающей стены устанавливают второй шнур. Причем в пристенном варианте укладки маячного ряда вместо шнура у стены иногда приклеивают деревянные фрезерованные рейки толщиной 19—22 мм, которые снимают после настилки паркета, и к ним вплотную укладывают паркетные щиты. Каждый щит укладывают на мастику и осаживают киянкой или молотком по планке. Для того чтобы поверхность пола выглядела более красивой, между щитами укладывают линейку или жилку из древесины гра-



*а, б, в, г* — различные варианты основы под паркет  
 1 — плита перекрытия; 2 — тепло- и звукоизоляционный слой; 3 — стяжка; 4 — прослойка из холодной мастики; 5 — паркетное покрытие

ба, дуба или другой ценной породы древесины. После высыхания мастики удаляют бумагу, прибавляют плинтусы, шлифуют пол паркетно-шлифовальной машиной, натирают пол и плинтуса мастикой или покрывают водостойким лаком.

**Настилка развернутым квадратом.** Настилка развернутым квадратом (под углом  $45^\circ$  к стенам) более трудоемка, так как щиты, примыкающие к стенам, требуется расстилать в диагональном направлении.

**Укладка щитов «от себя» и «на себя».** Укладку щитов мозаичного паркета можно вести двумя способами: «от себя» — когда клеящая способность клея или мастики позволяет производить укладку по полностью покрытому мастикой основанию, «на себя» — когда клей или мастика быстро схватывающиеся и их наносят для одного ряда щитов мозаичного паркета или для каждого щита. Неровность на стяжках при укладке мозаичного паркета допускается не более 1 мм на 2 м по длине и ширине помещения.

**4. Штучный паркет (рис. 29).** Крепление этого вида паркетного покрытия осуществляется горячей или холодной (битумно-каучуковой) мастикой или гвоздями.

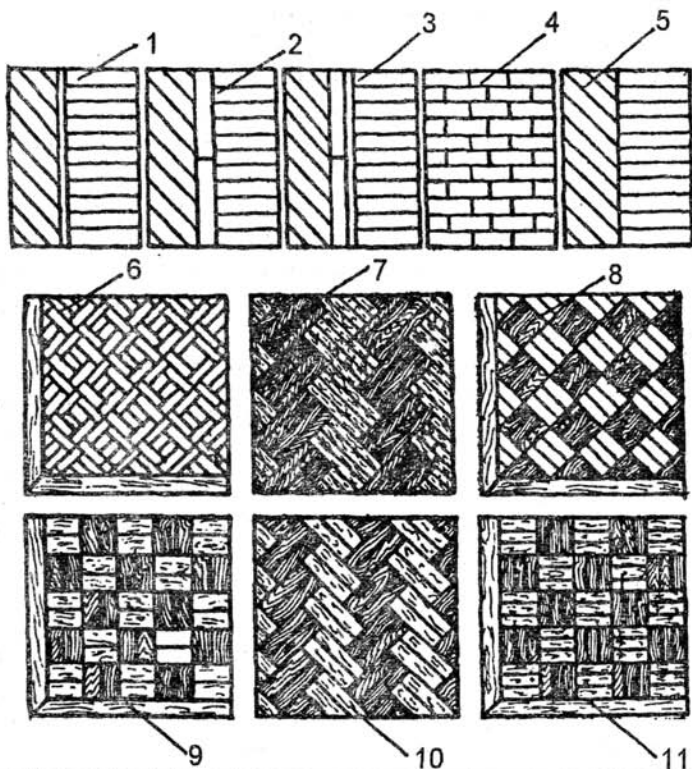
**Крепление гвоздями.** Здесь этапы работ следующие: сначала необходимо отсортировать фракции по цвету, породам деревьев и по размеру. Затем подготовить основание под паркет. Далее следует разметка, затем укладка паркета и крепление его гвоздями. После шлифовки пола устанавливаются плинтусы и проводится заключительное покрытие пола лаком или мастикой.

**Сортировка штучного паркета.** Возьмем планку и будем прикладывать к ней одной стороной ряд плиток. По противоположным кромкам плиток можно легко установить различия по размерам. Сразу же определим породу и цвет и будем раскладывать плитки в стойки соответственно по этим признакам.

**Подготовка основания.** При настилке паркета с креплением гвоздями в подготовку основания входят следующие работы: проверка горизонтальности дощатого основания правилом с уровнем; проверка зыбкости и провесов (ес-

## Штучный паркет

Рис. 29



1—с фризом и жилкой; 2—с фризом и линейкой; 3—с фризом, жилкой и линейкой; 4—прямой ряд; 5—с фризом без окантовки; 6, 7, 8, 10—развернутыми квадратами; 9, 11—прямыми квадратами

ли есть провесы, то они сострагиваются); утапливание шляпок гвоздей; настилка перпендикулярно доскам основания слоя тонкого картона или 2—3 слоев плотной бумаги, которые препятствуют возникновению скрипа при ходьбе.

**Изготовление дощатого настила черного пола.** Основанием для штучного паркета, который крепится гвоздями,

является дощатый настил (черный пол). Его делают из нестроганных сосновых или еловых досок влажностью не выше 12%, толщиной не менее 35 мм, шириной не более 120 мм, уложенных по лагам с зазорами до 5 мм. Доски черного пола располагают перпендикулярно рядам (елкам) паркета с тем, чтобы зазоры между досками не совпадали с торцами паркета. В противном случае нельзя будет крепить паркетную клепку с торца. Доски черного пола должны быть антисептированы.

**Укладка рядов.** По оси помещения к гвоздям, забитым у противоположных стен, привязывают шнур маячной «елки». Он должен находиться над полом на высоте, равной толщине паркетной клепки. Затем под углом 45° к шнуру по обе его стороны перпендикулярно друг к другу укладывают два ряда паркетных планок, образуя маячную «елку». Паркетные планки укладывают приемом «на себя». При этом по обе стороны шнура, начиная с одного конца, раскладывают в топку по пять-семь планок лицевой стороной вверх на расстоянии 0,3 м друг от друга и ставят ящик с инструментом и гвоздями. Паркетные клепки соединяют друг с другом способами в паз и гребень. Очередную уложенную в ряд планку молотком паркетчика вгоняют гребнем в паз ранее уложенной клепки. Паркетные планки прибивают гвоздями к дощатому основанию: при длине планок до 300 мм их крепят двумя-тремя гвоздями, забиваемыми в паз кромки, и одним гвоздем, забиваемым в торец; при длине планок свыше 300 мм — четырьмя гвоздями, забиваемыми в кромку, и одним — в торец. Длина используемых для этого гвоздей 40 мм, а диаметр 1,6—1,8 мм. Окончив укладывать очередной ряд паркета, настилают следующий, двигаясь в обратном направлении. После настилки рядов паркета с одной стороны «елки», паркет настилают с другой ее стороны. Последний к фризу (линейке, жилке) ряд «елки» прибивают гвоздями только в продольных пазах. Обрезку предфризового ряда производят дисковой электропилой по заранее отбитой намеленным шнуром линии. Линия должна находиться от стены на расстоянии, равном ширине фриза (линейки, жилки), с учетом зазора 10—15 мм.

Отрезанные части планок переносят и укладывают к крайнему ряду паркета у противоположной стены помещения.

**Укладка фриза.** Укладку фриза начинают с угла и ведут так, чтобы стена находилась слева от паркетчика. Если предусмотрена установка линейки, то сначала устанавливают планки линейки, соединяя их торцы через пазы вставным плоским шипом. Каждую фризовую и линейечную планку прибавляют к основанию гвоздями. Существующие варианты рисунка паркетного покрытия из штучного паркета показаны на рис. 29.

**Настилка штучного паркета с креплением мастикой.** При настилке штучного паркета с креплением мастикой выполняют следующие подготовительные работы: очистка основания от пыли и загрязнений; подмазка полимерцементной шпатлевкой с помощью шпателя неровных мест на цементно-песчаной стяжке; если основание выполнено из гипсоцементных плит, то выравнивание производится гипсоцементным раствором; грунтовка основания кистями раствором битумной мастики в уайт-спирите, бензине или другом летучем растворителе состава 1:2—1:3. Настилать паркет после грунтовки можно через 4—5 час.

**Способы укладки.** Укладку штучного паркета с креплением мастикой можно выполнять с фризом и без фриза, на холодных и горячих мастиках.

**Настилка с фризом и без фриза.** При настилке с фризом разбивку помещения проводят также, как при укладке паркета с креплением гвоздями. А при настилке без фриза шнур для первой «елки» натягивают у стены, противоположной входу в помещение. «Елку» при устройстве полов с фризом укладывают по длине помещения в направлении от двери к окну. При таком наборе покрытие хорошо смотрится. В дальнейшем работу ведут в том же порядке, что и при настилке штучного паркета с фризом с креплением гвоздями. Если при настилке на горячих мастиках паркет укладывают в «елку» с фризом или без него, то при креплении паркета холодными мастиками его настилают обычно в «елку» без фриза. Укладку маячной «елки» в этом случае начинают у длинной стены,

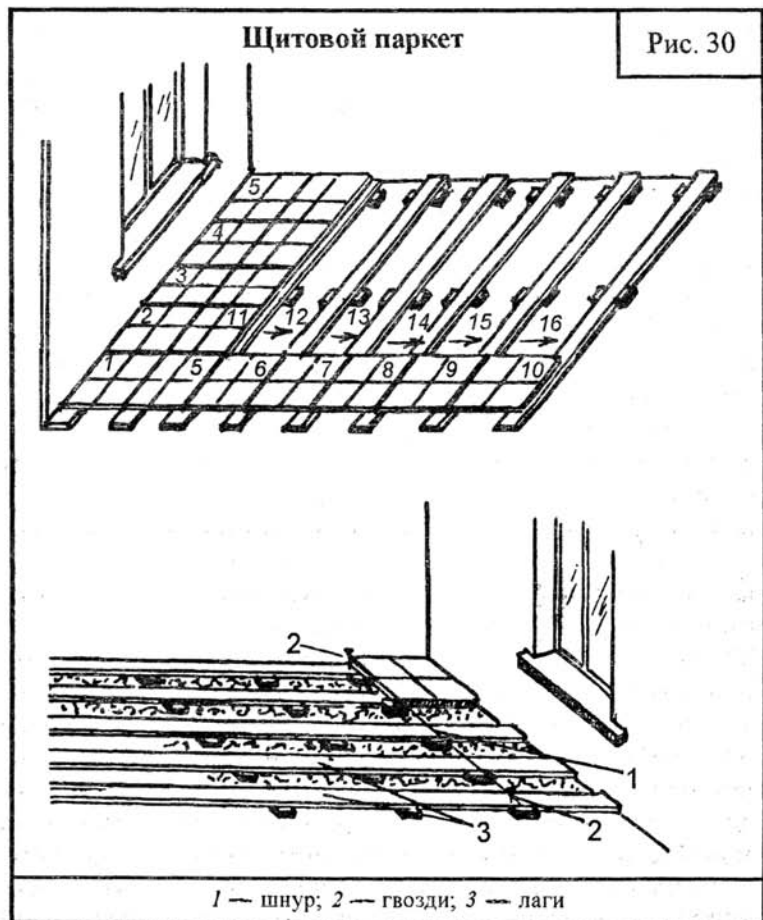


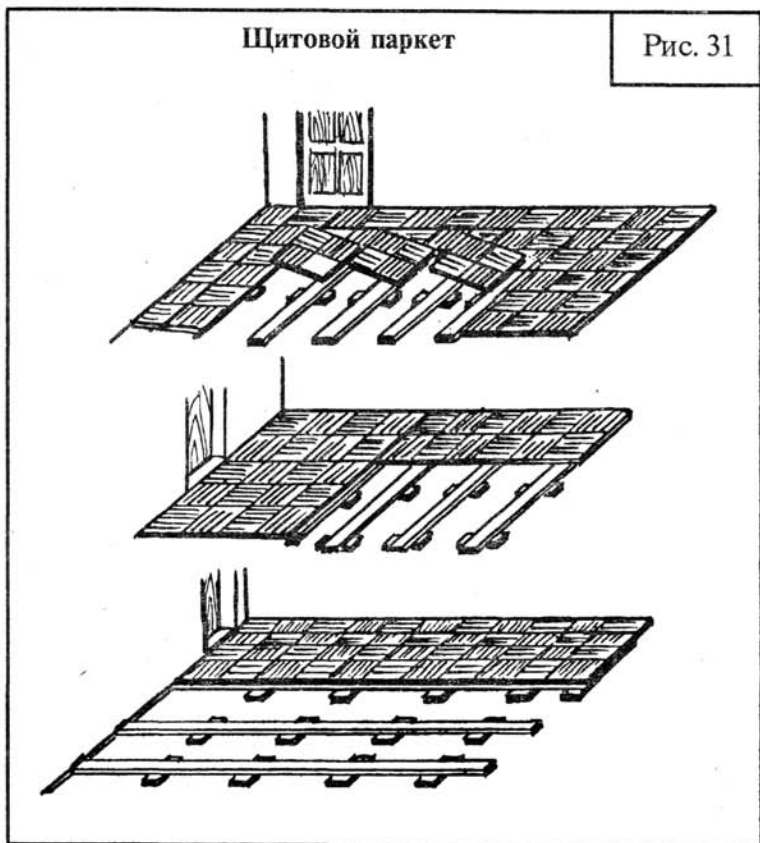
противоположной входу в помещение. Первые 5—6 планок собирают насухо в паз и гребень, размечают и опиляют. Мастику из бачка разливают вдоль стены и выравнивают скребком-гребенкой слоем толщиной 1 мм. Полоса мастики при этом должна быть немного шире укладываемых планок (на 30—40 мм). Собранные насухо планки укладывают на мастику под шнур на расстоянии 15—20 мм от стен. Такое звено не скользит по мастике, как одиночные планки, и к нему легко присоединить дальнейшие паркетные клепки. В зазоры между крайними рядами паркета и стенами через каждые 0,5—0,8 м вставляют деревянные вкладыши для закрепления пола до окончательного затвердения мастики. От уложенного первого ряда укладывают последующие ряды. При укладке паркета на мастику приемом «от себя» паркетчик находится на уложенных ранее паркетных планках. После затвердения мастики вкладыши вынимают и прибивают галтели (плинтусы). Если при укладке паркета мастика выступает на лицевую поверхность, то ее удаляют ножом. Иногда зазор между стенами и крайними рядами паркета заливается горячей мастикой. В зимнее время паркетные планки до укладки выдерживают в теплом помещении не менее суток. При укладке паркетного пола с фризом и линейкой вначале с торцевой стены укладывают фриз и линейку. При укладке паркета в паз и гребень на холодной мастике его только шлифуют паркетно-шлифовальной машиной. В последнюю очередь пол отделяют мастикой для натирки пола вручную или с использованием полотерной машины или покрывают его лаком.

**Требования.** При настилке штучного паркета на мастике необходимо соблюдать следующие требования: неровности пола при проверке контрольной рейкой не должны превышать 2 мм; уступы между кромками смежных клепок покрытия или фриза не допускаются; отклонения рядов штучных материалов от прямого направления на 10 м длины пола не должны превышать 10 мм; зазоры между клепками паркета допускаются не более 0,3 мм; неровности на поверхности стяжки при проверке контрольной

рейкой не должны превышать 0,2%, а отдельные неровности — 2%.

**5. Щитовой паркет (рис. 30, 31).** Основные операции по укладке щитового паркета схожи с операциями по укладке штучного паркета, но есть и различия. Опишем подробно технологическую последовательность операций. Прежде всего очищают основание (плиты перекрытия или грунт) и по звукоизоляционным ленточным прокладкам из мягких древесноволокнистых плит параллель-





но длинной стене помещения с шагом 0,4 м кладут лаги; щиты сортируют по цвету, породам, рисунку и размерам (на полноразмерные и доборные, укладываемые в крайних рядах); размечают маячные ряды щитов, укладывая в углу помещения первый щит, вдоль смежных сторон (стен) которого натягивают два пересекающихся под прямым углом шнура; укладывают маячные ряды щитов в виде буквы «Г», сплачивая щиты друг с другом способом на рейку и стыкуя их на лагах; настилают остальные щиты, в том числе доборные у стен; устанавливают плинтусы или галтели, закрывая зазор 10—15 мм между стена-

ми и крайними щитами; шлифуют покрытие паркетно-шлифовальной машиной; натирают пол мастикой и покрывают водостойким лаком.

**Правила и приемы работ.** При настилке щитового паркета необходимо придерживаться следующих правил и приемов работ: для настилки необходимо применять антисептированные лаги, кромки щитов и нижние плоскости соединительных реек должны быть антисептированы; влажность воздуха внутри помещения должна быть до 60%, а температура не ниже 8°C; доски заполнения щита должны располагаться поперек лаг, так как щит при такой укладке меньше прогибается под нагрузкой; при установке рейки паз и кромки щитов смазывают водостойким клеем; в местах неплотного соединения щитов их сбивают ударом молотка по бруску, приложенному к кромке щита, излишки выступившего клея при этом снимают сухой тряпкой; паркетные щиты крепят к лагам гвоздями длиной 50—60 мм, забиваемыми в щечки паза наклонно, втапливая шляпки; забивать гвозди в лицевую поверхность щитов не допускается; в зазор между паркетным покрытием и стеной забивают распорные клинья; проемы и уступы между кромками щитов снимают циклевкой; прочность приклеивания паркетных планок проверяют простукиванием: изменение звука указывает на отсутствие нужного сцепления.

**Требования.** При устройстве паркетного пола из щитов паркета необходимо соблюдать следующие требования: зазоры между щитами пола допускаются не более 0,3 мм; отклонения поверхности пола от горизонтали или заданного уклона не должны превышать 0,2%; уступы между кромками двух смежных щитов не допускаются; просветы между покрытием пола и контрольной рейкой допускаются до 2 мм.

**6. Ремонт паркетных полов.** В процессе длительной эксплуатации паркетный пол изнашивается. Степень износа пола зависит от условий эксплуатации — интенсивность движения, температурно-влажностного режима помещения и т. п. Изношенные покрытия ремонтируют, причем ремонт может быть полным и частичным.

**Полный ремонт.** При полном ремонте заменяют весь паркет, а при частичном — лишь негодные и сильно изношенные части пола. До начала ремонта нужно тщательно осмотреть покрытие и определить объем ремонта, а затем занести в помещение необходимые материалы. При полном ремонте пола снимают плинтусы или галтели, а затем разбирают пол. Если покрытие выполнено из штучного паркета, щитового паркета, то разборку начинают с фриза. При этом в щель, образующуюся при сопряжении планок, вставляют стамеску и поднимают часть планки, не прибитую гвоздем, а затем медленно и осторожно приподнимают остальную часть. Разбирать паркет нужно осторожно, чтобы не повредить годные планки. Их следует очистить от грязи, удалить гвозди, мастику и рассортировать по цвету, породам и размеру.

**Частичный ремонт.** Частичный ремонт паркетных полов из штучного паркета ведется так: после осмотра и определения негодности планок их аккуратно, без повреждения соседних планок, вырубают, для чего стамеской или долотом раскалывают забракованные планки вдоль волокон на отдельные части.

После удаления бракованных планок проверяют состояние основания-стяжки и очищают ее от старой мастики. Выбоины и сколы в покрытии при необходимости шпательюют и выравнивают полимерцементным раствором или шпатлевкой. После высыхания отремонтированных мест стяжек, покрытия основания грунтовкой и высыхания ее место, где должны устанавливаться новые планки, покрывают горячей мастикой. Новые планки укладывают, предварительно сняв гребень у планки, примыкающей к старой, так как гребень не позволит уложить ее на место. Новые планки штучного паркета должны соответствовать старым по породе древесины, текстуре, цвету и т. п. Места примыкания новых планок к старым должны быть плотными, без зазоров.

**Ремонт полов из щитового паркета.** Этот ремонт несколько сложнее, особенно в старинных зданиях, так как он обычно изготовлялся различных размеров и рисунков. Для замены дефектных щитов или отдельных планок (шашек)

необходимо заранее приготовить новые. Щитовой паркет ремонтируют либо целиком, либо частично: к частично-му ремонту относят ремонт планок, квадров лицевого покрытия, отдельных элементов основания. При ремонте покрытия щит не снимают, а заменяют на месте изношенные участки. **Паркетное покрытие щита ремонтируют** следующим образом: отрывают дефектные планки, тщательно очищают основания от старого клея, подгоняют по месту новые соответственно подобранные планки, наклеивают их, кладут груз. Под грузом ремонтируемая поверхность находится до полного высыхания клея, после чего отремонтированные места зачищают, циклюют, шлифуют. **Ремонт основания** заключается в частичной замене обвязок, заполнения, для чего щит осторожно снимают с лаг, вытаскивают гвозди, разбирают его частично, снимая дефектные элементы. Разборку нужно вести осторожно по возможности без большого нарушения лицевого покрытия. После ремонта щит устанавливают на место. **Мозаичный паркет ремонтируют** так же, как и штучный. **Ремонт покрытий из паркетных досок** ведут при отслаивании планок лицевого покрытия, зыбкости досок в отдельных местах. Отслоившиеся планки снимают, и место, где они находились, тщательно очищают от старого клея. Новые планки, подобранные по цвету, породе и текстуре, подгоняют по месту, смазывают место их установки клеем КН-2, КН-3, К-17 или КБ-3, кладут планки на место и прижимают грузом. После полного высыхания клея новые планки зачищают, циклюют, шлифуют, а затем покрывают лаком. Полностью изношенные или покоробленные паркетные доски не ремонтируют, а заменяют новыми. В местах, где обнаружена зыбкость покрытия из паркетных досок, вскрывают пол и под лаги укладывают взамен уплотнившихся новые звукоизоляционные прокладки из мягких древесноволокнистых плит, после чего под них подбивают песок.

**7. Покрытия из древесноволокнистых плит.** В качестве материала для настилки таких полов используются только сверхтвердые древесноволокнистые плиты СТ-500. Толщина их должна быть не менее 4 мм.

**Основания для полов.** Многопустотные панели перекрытий, по которым последовательно укладывают слой песка толщиной 50—60 мм, цементно-песчаную стяжку, которую после высыхания очищают, обеспыливают и грунтуют битумной грунтовкой (по составу аналогичной применяемой для паркетных работ), слой горячей битумной мастики температурой не ниже 160°C, слой твердых древесноволокнистых плит толщиной 4 мм. **Сплошные железобетонные плиты** перекрытий, по которым последовательно укладывают звукоизоляцию из мягких древесноволокнистых плит толщиной 12 мм, приклеиваемых к перекрытию горячей мастикой, и слой твердых древесноволокнистых плит, также приклеиваемых мастикой. **Уплотненный грунт**, по которому укладывают гидроизоляцию, слой бетонной подготовки, теплоизоляционный слой, цементно-песчаную стяжку, после грунтовки которой на мастике приклеивают слой твердых древесноволокнистых плит; уплотненный грунт, по которому устанавливают кирпичные или каменные столбики, на них по гидроизоляции лаги, а к лагам прибивают дощатое основание.

**Мастики.** По всем видам оснований покрытие из сверхтвердых древесноволокнистых плит наклеивается мастиками КН-2, КН-3 или казеино-цементной мастикой. Казеино-цементную мастику готовят в следующей технологической последовательности: 1) в чистый бак заливают 2,5—3 части воды температурой 15—20°C, после чего при непрерывном перемешивании вводят 1 часть казеинового клея в порошок и перемешивают эту смесь 20—30 мин до образования однородной массы; 2) 10—15 мин отстаивают раствор и снимают пену; 3) постепенно при перемешивании добавляют 3 части портландцемента марки 400; 4) 40—50 мин перемешивают полученную смесь до образования однородной массы; 5) 10 мин отстаивают смесь.

**Укладка.** За один-два дня перед наклеиванием плиты укладывают в теплое помещение, прирезают по размерам так, чтобы на среднюю часть помещения укладывались плиты больших размеров, а по краям — меньших. Иногда для получения более плотного соединения уложенные

внахлестку смежные плиты прирезают по месту дисковой электропилой или острым ножом. Хорошее качество стыка получается при фуговании кромок плит. Горячую мастику ввиду ее быстрого остывания наносят под одну плиту и разравнивают зубчатым шпателем. Затем устанавливают плиту и прижимают ее мешками с песком. Стыки плит шпатлюют водостойкими шпатлевками, после их высыхания зачищают шкуркой, обеспыливают и окрашивают водостойкими красками или эмалями за 2—3 раза с помощью валика или краскораспылителя.

**ВНИМАНИЕ!** Настилая полы, необходимо не забывать, что: — плиты укладывают от стены или перегородки на расстоянии 5—10 мм; — стыки сверхтвердых древесноволокнистых плит не должны совпадать со стыками нижележащих твердых древесноволокнистых плит; — провесы в стыках уложенных древесноволокнистых плит не допускаются.

**8. Полы из древесностружечных плит.** Материалом для настилки таких полов служат древесностружечные плиты П-3.

**Подготовка основы для настилки пола.** На пустотелые панели перекрытий укладывают слой песка влажностью до 10% и толщиной 20 мм, звукоизоляционные прокладки из полос мягких древесноволокнистых плит толщиной 20 мм и шириной 100—120 мм и антисептированные лаги с шагом 400 мм.

**Установка.** Правила установки лаг те же, что и при устройстве дощатых полов. Древесностружечные плиты толщиной 19 мм крепят к каждой лаге гвоздями длиной 50—60, диаметром 2,5—3 мм, которые забивают наклонно в пласть на расстоянии до 20—25 мм от кромки с шагом 100—120 мм. В середине плит гвозди забивают с шагом 300—400 мм по длине лаг. Шляпки гвоздей утапливают добойником. После крепления плит к лагам прибивают плинтусы или галтели. Затем стыки между плитами шпатлюют масляной шпатлевкой или смесью клея с опилками. После их высыхания прошпатлеванные места зачищают шкуркой и окрашивают пол масляной краской.

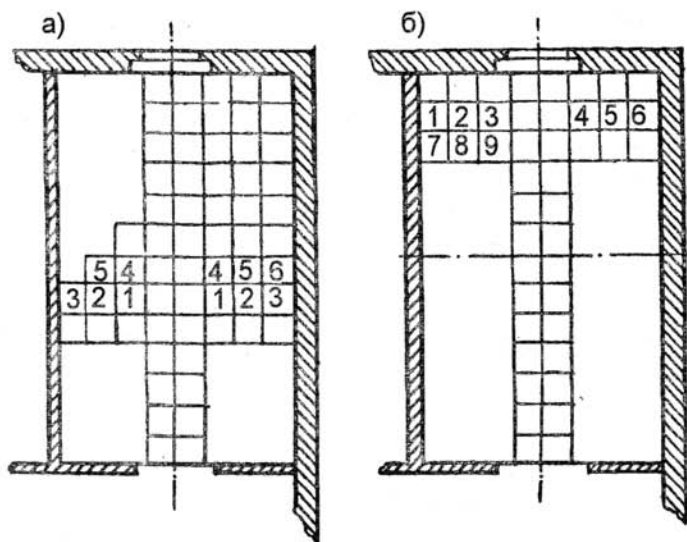


**Требования при настилке полов из ДСП.** Настилка полов производится при температуре не ниже 8°C и влажности воздуха до 60%. До настилки полов все работы, связанные с увлажнением или загрязнением панелей перекрытий, должны быть закончены. Стыки панелей перекрытий и монтажные отверстия должны быть заделаны. Лаги укладывают поперек света, падающего из окон, а в коридорах — поперек движения людей. При раскросе древесностружечных плит нужно учитывать, что кромки плит из-за низкой водостойкости должны обрезаться по ширине на 100—150 мм, для раскроя нужно также учитывать размеры помещений и шаг лаг (ширина плит должна быть кратна шагу лаг). Располагать плиты в помещении нужно так, чтобы было как можно меньше швов (стыков), особенно в местах движения (середина помещения) и в дверных проемах, зазоры в стыках не должны превышать 1 мм. Между лагами и стенами или перегородками оставляют зазор шириной 20—30 мм. Кромки смежных плит и по длине и по ширине плит должны располагаться на лагах, поэтому кроме продольных лаг устанавливают (под стыки) и поперечные. Кромки плит обрезают строго перпендикулярно их пластикам. Не должно быть зазоров между стыками уложенных плит.

**9. Пола из синтетических плиток (рис. 32).** Обычный материал для таких полов — поливинилхлоридные плитки.

**Основание.** Основание под покрытие может быть как грунтовое, так и бетонное (плиты перекрытия). На грунтовое основание последовательно укладывают бетонный подстилающий слой, стяжку из легкого бетона, из сборных цементно-песчаных плит (размером 0,5×0,5 м и толщиной от 35 мм) или из твердых древесноволокнистых плит марки Т-400, приклеиваемых битумной мастикой. На бетонное основание (плиты перекрытия) настилают сначала теплоизоляционный и звукоизоляционный слои, которые фиксируются затем древесноволокнистыми плитами или бетонно-песчаным раствором.

**Выравнивание поверхности основания.** Иногда для выравнивания поверхности применяют полимерцементный раствор, состоящий из цементно-песчаного раствора с



а — порядок при работах «на себя»;  
б — порядок при работах «от себя»

поливинилацетатной дисперсией ПВА толщиной 8—10 мм, который готовят следующим образом: сначала смешивают цемент и песок в соотношении 1:3 или 1:4, а затем в сухую смесь добавляют поливинилацетатную дисперсию в количестве 5% массы сухой смеси. Раствор наносят на очищенную от наплывов, грязи и пыли поверхность.

**Огрунтовка. Разметка.** Огрунтовка поверхности основания небольших помещений осуществляется маховой кистью, а помещений площадью более 500 м<sup>2</sup> — распылителем из нагнетательного бака с помощью сжатого воздуха. Далее — подготовка плиток к настилке — прогрев плиток в теплом помещении с помощью электроплиты или сортировка по цвету и оттенкам, и укладка плиток в стопки. Следующей будет разметка и разбивка с помощью шну-

ров осей пола помещения, раскладка плиток вдоль осевых шнуров насухо, согласно рисунку, с подгонкой их в местах примыкания к стенам. Затем следует нанесение мастики слоем толщиной до 1 мм с разравниванием ее стальным зубчатым шпателем.

**Технология укладки плитки.** Укладка плиток производится на мастике, начиная от середины помещения (центра пересечения поперечного и продольного осевых шнуров) с уплотнением резиновым молотком каждой плитки (от середины плитки к ее краям). Устанавливаются плинтуса и производится очистка выступившей мастики тряпкой, смоченной в растворителе. Заключительной операцией будет покрытие пола опилками. Плитки, как правило, укладывают в шахматном порядке, чередуя плитки более темного цвета (оттенка) со светлыми.

**Прямоугольный рисунок пола.** Плитки укладывают рядами, параллельными стенам помещения, и диагональными, если ряды плиток укладываются под углом  $45^\circ$  к стенам. При прямоугольном рисунке пола натягивают два осевых взаимно перпендикулярных шнура — продольный и поперечный. Вдоль шнуров раскладывают насухо плитки так, чтобы их кромки касались шнуров. Если целое число плиток не укладывается, шнуры смещают или обрезают крайние в ряду плитки. Затем на мастике приклеивают маячные полосы, состоящие из двух рядов плиток, уложенных по обе стороны шнуров. После этого укладывают остальные плитки приемами «на себя» или «от себя» (рис. 32). Укладку ведут по заранее разработанному «картам» раскроя. Для более плотного прилегания плиток к основанию и для удаления воздушных прослоек плитки осаживают ударами резинового молотка. Резку плиток производят с помощью резаков различной конструкции или ножами с помощью линейки.

**Диагональный рисунок.** Определяют положение продольной и поперечной осей и затем из центра помещения под углом  $45^\circ$  при помощи равнобедренного треугольника проводят «диагональные» оси и закрепляют их шпагатом, привязываемым к гвоздям. При диагональном расположении плиток по периметру стен часто делают фриз, ши-

рина которого должна быть такой, чтобы основное поле у фриза по всему периметру состояло из треугольных плиток одного цвета. Чтобы добиться этого, сначала насухо в месте пересечения диагональных осей укладывают четыре плитки — вниз, вверх, направо и налево от центра осей. Затем укладывают вплотную друг к другу плитки по обе стороны от уложенных ранее четырех плиток.

**ВНИМАНИЕ!** Нанесение мастики возможно как на плитку, так и на основание. Подогревать мастику допускается только в горячей воде, а помещение, где работают с мастикой, должно хорошо проветриваться. Исходя из требований пожаробезопасности, в местах, где хранится мастика и при производстве укладки плиток в помещении категорически запрещается использование открытого огня и курение.

**10. Полы из линолеума.** Существует два способа настилки полов из линолеума: наклеивание полотнищ линолеума на основание мастиками (клеями) и предварительное сваривание полотнищ по размерам комнат, где будут укладываться насухо на подготовленное основание. Подготовка основания под линолеумный пол производится так же, как и при настилке пола из синтетических плиток.

**Сварка ковров.** Самым современным способом заготовки линолеумных покрытий является сварка ковров покрытий из полотнищ линолеума в централизованных мастерских. Варку полуавтоматами типа «Пчелка» производят следующим образом. Воздух от компрессора или воздуходувки поступает в сварочный аппарат, нагревается при помощи теплоэлектронагревателя до температуры 220—230°C и подается соплом в стык свариваемого линолеума. При этом расплавляются кромки линолеума и присадочный шнур, который вдавливается в стык прижимным роликом. Этим способом сваривают линолеум как в мастерских, так и непосредственно на строительстве.

**Сварка инфракрасными излучателями.** При сварке инфракрасными излучателями системы «Пилад» на прирезанные стыкуемые кромки полотнищ линолеума укладывают целлофановую ленту. Излучатель подключают к блоку питания и ставят на свариваемый участок шва так, что-

бы центр шва находился посередине продольной прорези формующей пластины. Спирали из высокоомного окислительного сплава, разогреваясь током до температуры 1000—1100°C излучают лучистую энергию, которая с помощью двух параболических отражателей попадает на стык линолеума и превращается в тепловую энергию. Линолеум размягчается, а прижимная пластина формирует сварной шов.

Если же принято решение о настилке линолеума без мастики (насухо), то, прежде всего, необходимо раскатать полотнища линолеума и выдержать их в раскатанном виде не менее полутора суток. При этом температура в помещении должна быть не менее 15°C. При прирезке ковров зазор между краями и стеной не должен превышать 10 мм.

**Последовательность операций при приклеивании полотнищ мастикой.** Подготовка основания с огрунтовкой. Раскатывание рулонов по основанию и выдержка раскатанного линолеума до двух суток при температуре 15°C на уровне пола. Нанесение на основание под линолеум зубчатыми металлическими шпателями мастики, при этом в местах швов должны остаться не промазанные полосы шириной 100 мм. Приклеивание полотнищ и прикатывание их катком. Прирезка кромок линолеума и удаление отрезанных полосок. Нанесение под кромки мастики и приклеивание кромок с прикаткой их кантом.

**Способы нанесения мастики.** Нанесение мастики на основание производится двумя способами. **Первый** — разложенное полотнище отгибают по продольной оси (от середины) тыльной стороной вверх. Под отогнутую половину полотнища наносят мастику слоем до 1 мм и прижимают к мастике ранее отогнутую сторону линолеума. Также наносят мастику и под вторую половину линолеума. **Второй** — полотнище скатывают до середины в рулон лицевой стороной внутрь, наносят мастику и приклеивают линолеум, раскатывая его. Затем аналогично приклеивают вторую половину полотнища.

**Прирезка кромок.** Для прирезки кромок линолеумных полотнищ нахлестка полотнищ друг на друга должна со-

ставлять 15 мм. Кромки линолеума прирезают следующими способами: — на кромки линолеума накладывают линейку, ножом перерезают оба полотнища и удаляют отрезанные полоски; — под полотнища линолеума в местах прирезки подкладывают по всей длине стыка полоски картона (или другого подобного материала) толщиной 2—3, шириной 30—40 мм, по линейке ножом прирезают кромки и удаляют отрезанные полоски; — прирезку производят специальным дисковым ножом, приводимым в движение электродвигателем.

**Требования.** При настилке линолеумных полов необходимо соблюдать следующие требования. Влажность основания не должна превышать 8%. Относительная влажность воздуха в помещении при хранении и настилке линолеума не должна превышать 60%. Ковры линолеума разносят на места укладки в горизонтальном положении или под углом, если затруднен свободный проход с рулоном. Разрешается также подача рулонов краном в окно. Ковры линолеума настилают после окончания всех отделочных работ, при которых возможны увлажнения и загрязнение пола.

---

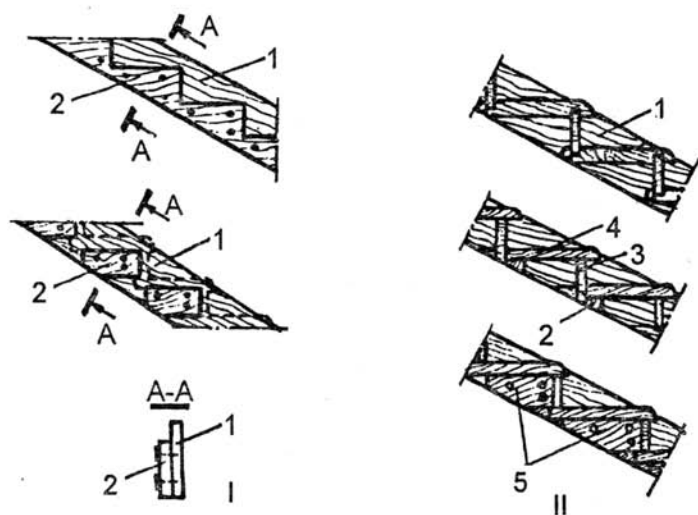
## Деревянные лестницы

---

Такие лестницы широко распространены в дачах, приусадебных домах, коттеджах. Они, при умелом исполнении, существенно украсят интерьер помещения. Металлическая лестница не создаст такого уюта, как деревянная. Она используется больше в зданиях промышленного назначения.

**1. Элементы деревянной лестницы.** Схематично элементы деревянной лестницы показаны на рис. 33. Лестничные марши состоят из двух тетив и ступеней. Сами ступени состоят из проступей (горизонтальная часть) и подступков (вертикальная часть).

**2. Тетивы.** Тетивы — это две толстые поставленные на ребро параллельно друг другу доски. К тетивам крепят ступени и подступенки. Ступени и подступенки могут



*I*— детали тетив лестницы; *II*— детали ступеней лестницы  
*1*— подступенки; *2*— ступени; *3*— подступенки ступеней; *4*— ступени;  
*5*— прибоины

врезаться в тетивы либо устанавливаться на сплошную прибоину или прибоину, выполненную из отрезков досок под каждую ступень. Прибоины прибиваются к тетивам гвоздями длиной 75 мм. Пазы для соединения проступей и подступков размечают шаблоном. Поворот двухмаршевых лестниц на лестничных площадках может быть выполнен с одной стойкой или с двумя. Когда гнезда в тетивах (для элементов ступеней) доходят до нижней кромки тетивы, лучше вставить проступи и подступенки снизу, после установки тетивы на место. Уложив ступени сверху тетивы, прибивают брусок с калевкой, чтобы не было видно мест соединения. Тетивы лестниц можно крепить к балкам лестничных площадок скобами или большими гвоздями. Но лучше к площадочной балке прибить

доску с вырезами для тетив, а на торцах тетив делают шипы, которые и заводят в соответствующие вырезы.

При устройстве лестниц в деревянных рубленых зданиях нужно оставлять зазор на осадку стен. При этом отсутствуют тетивы, прилегающие к стенам, и лестничные марши получают однететивными. Под площадочные балки в этих зданиях подставляют временные стойки, которые убирают после осадки стен. Снизу лестничные марши подшиваются досками либо оштукатуриваются. Сборка лестниц производится без применения клея.

**Последовательность работ по монтажу лестницы.** Подбор необходимого материала и его разметка. Выпиловка деталей лестничных маршей и лестничных площадок. Разметка и выборка всех необходимых пазов, гнезд, шипов. Сборка и закрепление деталей лестничных маршей и площадок, а также балясин и поручней (либо перильных решеток). Подшивка досками нижних поверхностей лестниц. Окрашивание лестниц масляными красками.

**3. Рекомендации при изготовлении лестниц.** Необходимо иметь в виду, что влажность дерева, из которого изготавливается лестница, не должна быть выше 12%. Поручни для лестниц изготавливаются из твердых пород деревьев. Уклон лестничных маршей принимают равным 1:2, для чего ступени изготавливают размером 150×300 мм. Ширина лестниц и площадок должна быть одинакова и составлять не менее 1200 мм, а для вспомогательных лестниц — не менее 750 мм. Рекомендуемое число ступеней в одном марше — 5—18. Тетивы выполняются из досок толщиной 50—80 мм, шириной 220—240 мм (в зависимости от размера ступеней), высота ступеней может быть равной 150—190 мм, ширина — 260—320 мм. Прибоины изготавливаются из досок толщиной 30 мм.

---

## Мебель для квартиры своими руками

---

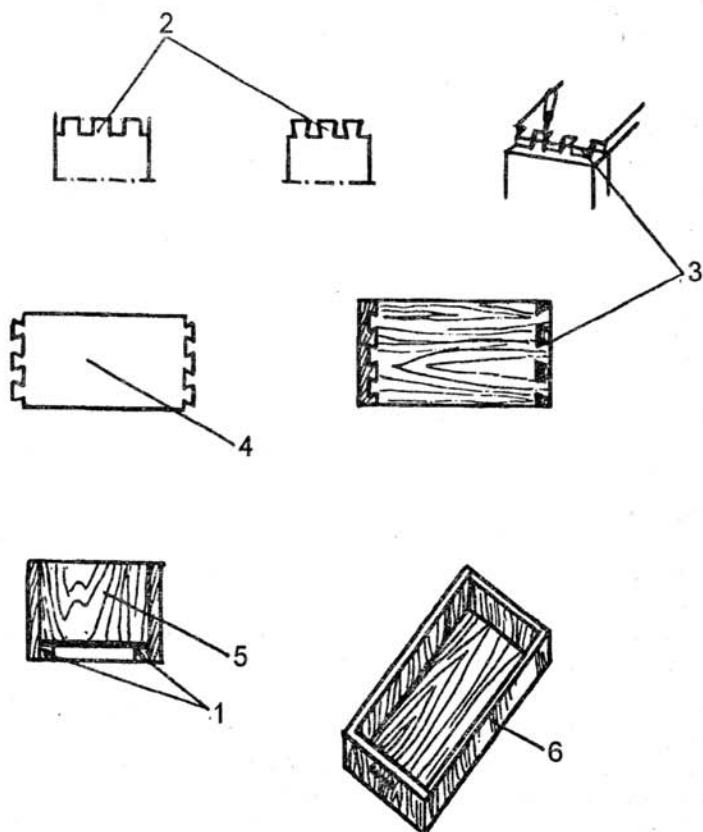
В данном разделе даются практические рекомендации по изготовлению в домашних условиях деревянных столов, кроватей, тумбочек, полок, вешалок, этажерок, кар-



**низов, туалетных полочек.** Условия для этого: наличие навыков обработки дерева, наличие необходимого инструмента и материалов.

**1. Ящик.** Ящик — деталь, которая используется почти в каждом столе, тумбочке, подставке, в шкафах, буфетах. Так или иначе, но технология изготовления типового ящика вам всегда пригодится. Ящики представляют собой коробку, которая состоит из четырех стенок и дна (рис. 34). Передние стенки ящиков делаются более толстыми, чем боковые и задняя стенки. Заднюю стенку рекомендуется делать на 3—5 мм уже, чем передняя стенка, для того, чтобы ящик легче выдвигался и вдвигался. Передние стенки ящиков считаются лицевыми и их рекомендуется изготавливать из той же породы дерева, из которой выполняется изделие, или же стенку фанеруют той же породой древесины, какой фанеруют все изделие. Иногда переднюю стенку делают с наплавом, который выступает на 5—10 мм за пределы проема, устроенного для ящика. Наплав может быть выполнен путем строжки, выборки четверти у массива передней стенки или его наклеивают, изготавливая для этого специальный щиток из фанеры или массива. Ящики с наплавом легче подгонять, так как наплав закрывает все неточности подгонки. Следует знать, что точность подгонки, т. е. щель между стенками ящика и стенками проема, куда он вставляется, не должна быть больше 1—1,5 мм.

**Полуящики. Выдвижные полки.** У столов, шкафов и в других изделиях могут быть и полуящики, а иногда применяют и выдвижные полки. Высота передней стенки полуящиков должна равняться в среднем  $1/3$  высоты ящика. Передняя стенка полуящиков изготавливается из тех же материалов, что и у ящиков. Передние кромки боковых стенок при этом обрабатывают по заданной кривой любого профиля. Ящики могут быть без передней стенки, у них боковые стенки крепятся с задней стенкой и дном. Если в бельевых шкафах устраивают выдвижные полки, то с передней стороны делают кромку из массивной или фанерованной древесины, а с задней стороны бортик, препятствующий сползанию белья. Ящики и полуящики де-



1 — брус; 2 — виды шипов; 3 — соединения «в шип»; 4 — готовая задняя доска ящика; 5 — дно ящика (фанера); 6 — общий вид

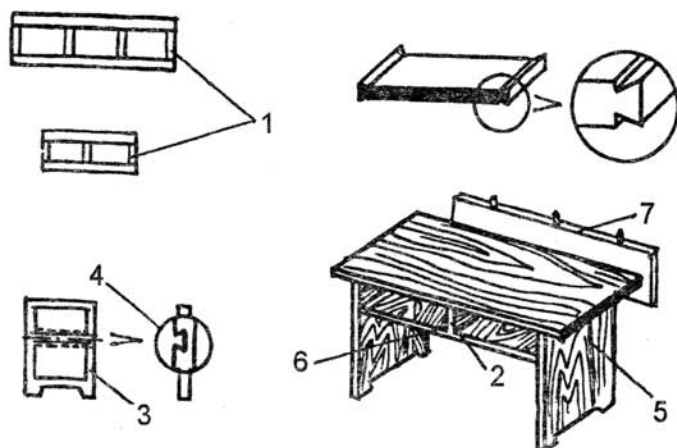
лают такого размера, чтобы в них можно было свободно укладывать предназначенные предметы.

**Изготовление ящиков.** Ящики изготавливают из древесины ели, сосны, ольхи, липы, березы. Боковые стенки скрепляют с передней и с задней прямыми шипами, однако лучше делать это косыми «ласточкин хвост». Когда стенка

из массива, то косые шипы лучше всего врезать в нее впотай, чтобы они не выходили на лицевую сторону. У выдвижных ящиков проушины делают на передней и задней стенках, а шипы — на боковых. Ящики вяжут в основном косыми шипами «ласточкин хвост». Широкая часть шипа должна равняться толщине досок, из которых собирается ящик, а узкая или тонкая — половине или трем четвертям толщины доски. Например, если доски для ящика имеют толщину 20 мм, то широкая часть шипа должна быть 20 мм, а узкая — 10—15 мм. Крайние шипы рекомендуется устраивать несколько шире средних. При выполнении шипов «ласточкин хвост» их вычерчивают на одной боковой стенке с обеих сторон, затем боковые стенки складывают вместе, сжимают и зашлифовывают одновременно на них шипы, потом производят долбление шипов. После этого боковую стенку ящика ставят на переднюю стенку и обводят шипы острым шилом, оставляя риски для выполнения проушин. То же делают и на задней стенке. Далее производят пропиливание и долбление. Сначала ящик собирают насухо, проверяют и зачищают его, потом уже делают склейку и зачистку. Затем вставляют фанерное дно и прибивают его гвоздями к задней стенке ящика. Крепление дна ящика может быть самым различным. В одном случае его вставляют в пазы, выбранные в боковых стенках ящика, иногда выбирают пазы и в передней стенке. Фанерное дно вырезают по размеру и вставляют в выбранные пазы. Если выбрать пазы нечем, то к боковым стенкам прибивают бруски, а к ним дно.

**2. Стол письменный щитовой.** На рис. 35 даны составные части такого стола. Он состоит из крышки, двух боковых стенок, задней царги и подстоля. Все детали крепятся на круглых, квадратных нагелях или прямоугольных вставных шипах.

**Изготовление стола.** Изготавливают стол так. Берут сухие доски толщиной 25 мм и пилят их на бруски шириной 65—70 мм. После строжки из брусков изготавливают каркасы для крышки, боковых стенок, царги и подстоля, со-



1— каркасы; 2— средник; 3— стенка; 4— конфигурация паза; 5— боковые стенки; 6— горизонтальная царга в сборе; 7— вертикальная царга

едина детали каркаса с помощью шипов и гнезд. При изготовлении каркаса долбят сквозные или потайные гнезда. Склеив каркасы, их поверхности пристрогивают и наклеивают на их стороны фанеру толщиной 3—5 мм. После высыхания клея лицевые стороны хорошо строгают и наклеивают на них раскладки, т. е. тонкие рейки толщиной в 3—5 мм, закрывая тем самым выступающие торцы фанеры. После просушки клея раскладки пристрогивают или зачищают. Каркас для крышки стола надо делать так, чтобы бруски находились на расстоянии 300 мм друг от друга. Это необходимо для того, чтобы наклеенная фанера не прогибалась. Горизонтальная царга может крепиться к боковым стенкам с помощью трех-четырех нагелей с каждой стороны, но еще лучше на шипах «ласточкин хвост», пазы для которых устраивают в стенках по брусьям каркаса.

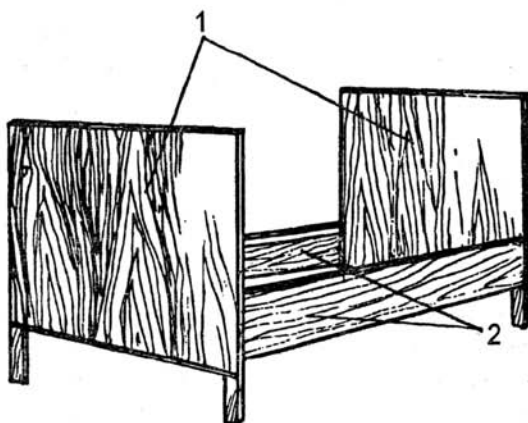
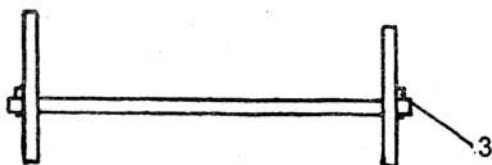
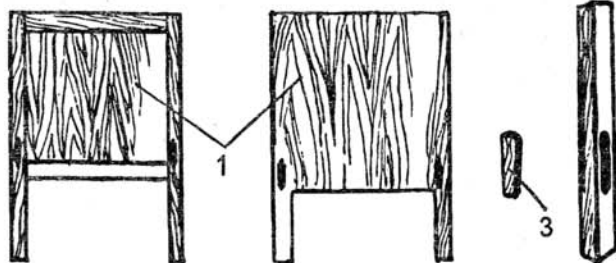
**Сборка стола.** Сборка стола производится так. Если горизонтальная царга крепится к стенкам с помощью шипов «ласточкин хвост», то царгу вставляют в пазы, приставляют к ней вертикальную царгу, намечают места для нагелей в горизонтальной и вертикальной царгах, а также для средника и крепят их к горизонтальной царге на нагелях с клеем. Затем ставят между двумя боковыми стенками на клею и нагелях вертикальную царгу, смазывают кромки, пазы и шипы горизонтальной царги клеем и вставляют на место, прочно скрепляя остов. В случае, если стол собирается на нагелях, то вначале происходит сборка царги б со средником 8, а затем и весь остов стола. Когда клей высох, верхние кромки средника, царги и стенок подравниваются, примеряют крышку стола, делают разметку для нагелей, высверливают под них отверстия, вставляют нагели и закрепляют крышку к корпусу. Если горизонтальная царга б крепится на шипах «ласточкин хвост», то в стенках для шипа пазы делают не сквозными, а лишь до задней стенки.

**3. Кровать.** Несмотря на кажущуюся сложность изготовления, технологически изготовление кровати не требует каких-то особых навыков.

**Размеры.** Прежде всего необходимо знать, какая кровать будет изготавливаться: односпальная, полутораспальная или двуспальная. Исходя из этого будут определяться размеры кровати: односпальная имеет ширину 700 мм, полутораспальная — 900 мм, двуспальная — 1100 мм. Типовая длина такой кровати будет 1900 мм. Если речь идет о детской кровати, то размеры будут: до 2 лет — ширина 550, длина 1150 мм, до 5 лет — ширина 600, длина 1350 мм, до 9 лет — ширина 700, длина 1500 мм. Высота сеток и спинок кроватей для детей в возрасте до 5 лет не более 1100 мм, а высота от пола до верха матраца не менее 600 мм. Высота спинок кровати у изголовья для детей до 9 лет не менее 800 мм, а спинки у ног не менее 650 мм, расстояние от пола до верха матраца не менее 450 мм. На рис. 36 изображена деревянная кровать. Она состоит из двух спинок 1 и двух царг 2. Самый простой способ крепления царг к спинкам производится так: на концах царг уст-

Кровать деревянная

Рис. 36



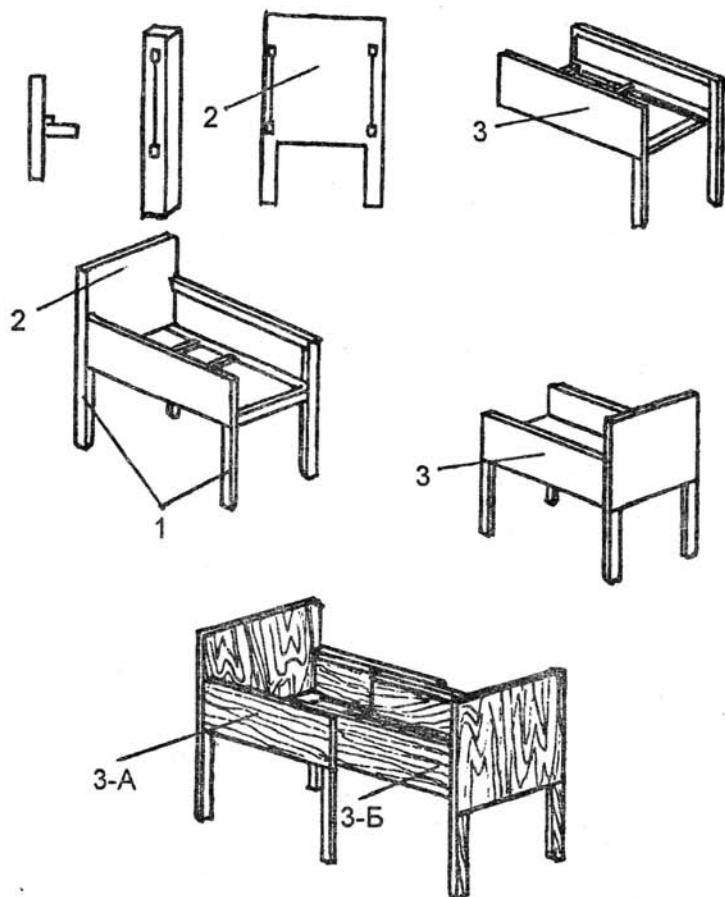
1 — спинки; 2 — царги; 3 — клинья

раивают прямые шипы, а в спинках делают такой же формы отверстия, но так, чтобы шипы плотно входили в отверстия. Затем в шипах царг долбят прямоугольные отверстия с таким расчетом, чтобы при вставке в них клиньев они плотно прижали стенки к царгам. Крепление царги со спинками с помощью клиньев делается редко, так как шипы и клинья выходят на лицевую сторону спинок. Поэтому царги лучше всего крепить к спинкам с помощью специальных металлических стяжек.

**Виды стяжек.** Один вид **стяжек** состоит из специальных крючков и запорных планок. Крючки крепят к царгам, а запорные планки — к спинкам. Крепление их производят шурупами такой длины, чтобы они не могли выходить на лицевую поверхность царг или спинок. Конструкция крючков должна быть такой, чтобы они плотно входили в запорные планки и собранная кровать не качалась. **Второй вид стяжек** может быть в виде пластинки с болтами и гайками и накладки. Пластинки крепят к спинкам, а накладки к царгам также с помощью шурупов. Все виды стяжек ставят с внутренней стороны. Крючья и пластинки с болтами врезают заподлицо со спинками, для чего в спинках делают гнезда нужного размера и глубины.

**Изготовление.** При изготовлении кроватей прежде всего собирают спинки, затем делают царги. Спинки могут быть филеичатыми и закрытыми заподлицо, то есть гладкими. Высота головных спинок от 850 до 900 мм, ножных спинок — от 700 до 720 мм. Расстояние между спинками должно быть 1900 мм. Спинки для этих кроватей конструктивно выполнены как щиты. Для этого сначала изготавливается каркас и фанеруется ценными породами дерева. Толщина щитов должна быть в пределах 30—32 мм. Царги изготавливают из досок толщиной 30 мм, шириной 170—200 мм, оклеенных с лицевой стороны фанерой. Древесина должна быть сухой и без сучков. С внутренней стороны царг с помощью клея и шурупов крепят бруски, на которые потом будет закрепляться матрац. Эти бруски должны быть или на середине царг или несколько спущены книзу.

**4. Раздвижная кровать для детей (рис. 37).** Привлекательна тем, что ей можно придавать необходимую длину. Она



1 — ножки; 2 — спинки; 3 — боковые стороны; 3-А — широкая боковая сторона; 3-Б — узкая (выдвигаемая) боковая сторона

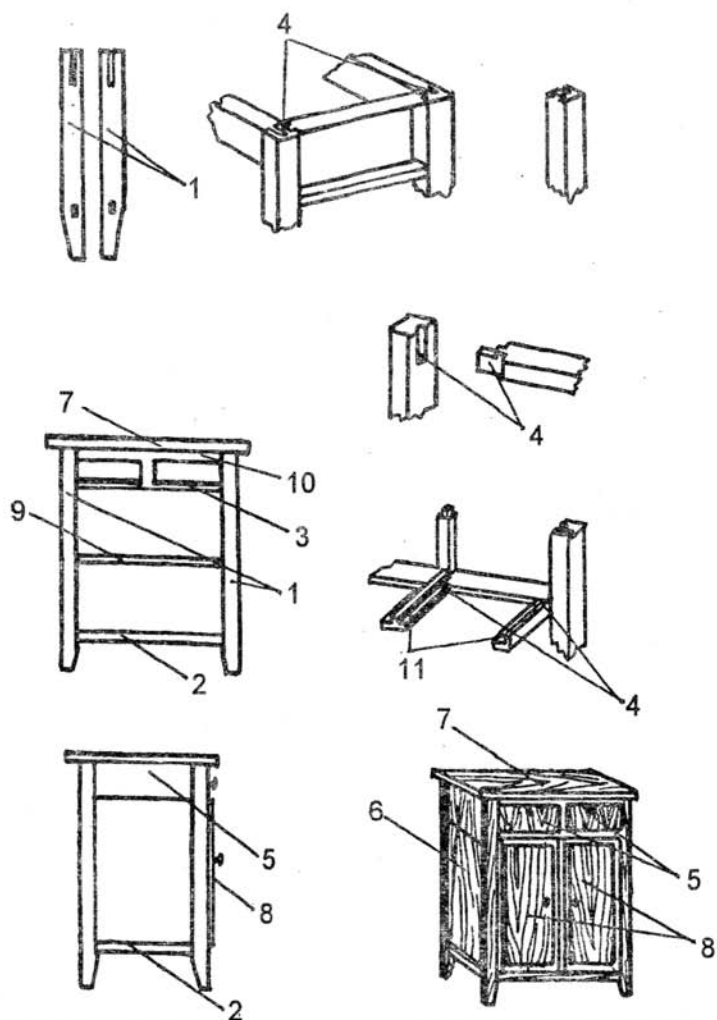


состоит из двух половинок, длина которых принимается от 500 до 1000 мм, а ширина — от 400 до 700 мм. В зависимости от размера кровати детали имеют различные сечения. Ножки изготавливаются квадратные или прямоугольные. Для кровати с длиной половинок 500 мм ножки можно делать сечением не более  $35 \times 35$  или  $25 \times 40$  мм. Из рисунка видно, что одна половинка кровати широкая, другая более узкая, так как она должна свободно входить в широкую. Чтобы предохранить выпадание выдвигаемой половинки, в ней надо устроить нагели, которые будут препятствовать полному выдвиганию. При изготовлении кровати прежде всего собирают спинки, затем боковые стороны. Для более плавного раздвигания половинок необходимо предусмотреть устройство ходовых брусков. В зависимости от того, из каких материалов и как изготовлены кровати, их окрашивают масляными или эмалевыми красками, лакируют или полируют.

**5. Стол кухонный (рис. 38).** В принципе это та же тумбочка, но другие размеры и особенности. Предлагаемый нами кухонный стол имеет два ящика. Состоит он из ножек, проножек, доски для крышки, царги, полок, дна, брусков для дверок и ящиков. Типовая длина ножек — 825 мм. В ножках готовятся выемки под проножки и царги. Для филенок делают пазы в царгах, ножках и проножках. С передней стороны стола вместо царг ставят два бруска — надъящичный и подъящичный. Первый крепят в ножках косыми шипами «ласточкин хвост», второй — прямыми шипами. В передних ножках в этом случае с двух сторон выполняют гнезда не под царги, а под бруски. Между надъящичными и подъящичными брусками ставят поперечный брусок и устраивают ходовые и направляющие бруски для ящиков. Сборка стола начинается с устройства двух боковых пар, т. е. в ножки вставляют царги, проножки и филенки. Собрав пары насухо и проверив их, производят окончательную сборку корпуса на клею со вставкой задней стенки-филенки. Затем устанавливают и крепят ходовые и направляющие бруски. После этого изготавливают, крепят и вставляют крышку, дверки и ящи-

# Стол кухонный

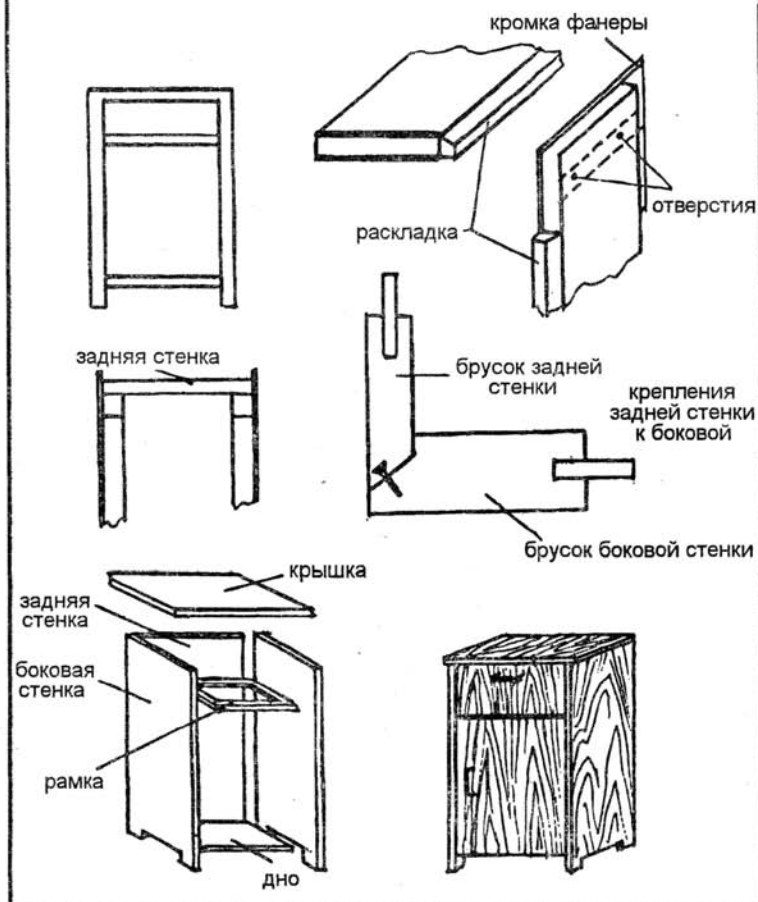
Рис. 38



1— ножки; 2— проножка; 3— подъяичный брусок; 4— отдельные элементы соединений; 5— ящики стола; 6— боковая филленка; 7— верхняя доска; 8 — дверцы; 9 — царга; 10 — подъяичный брусок; 11 — направляющие бруски

Кухонный стол-тумбочка

Рис. 39

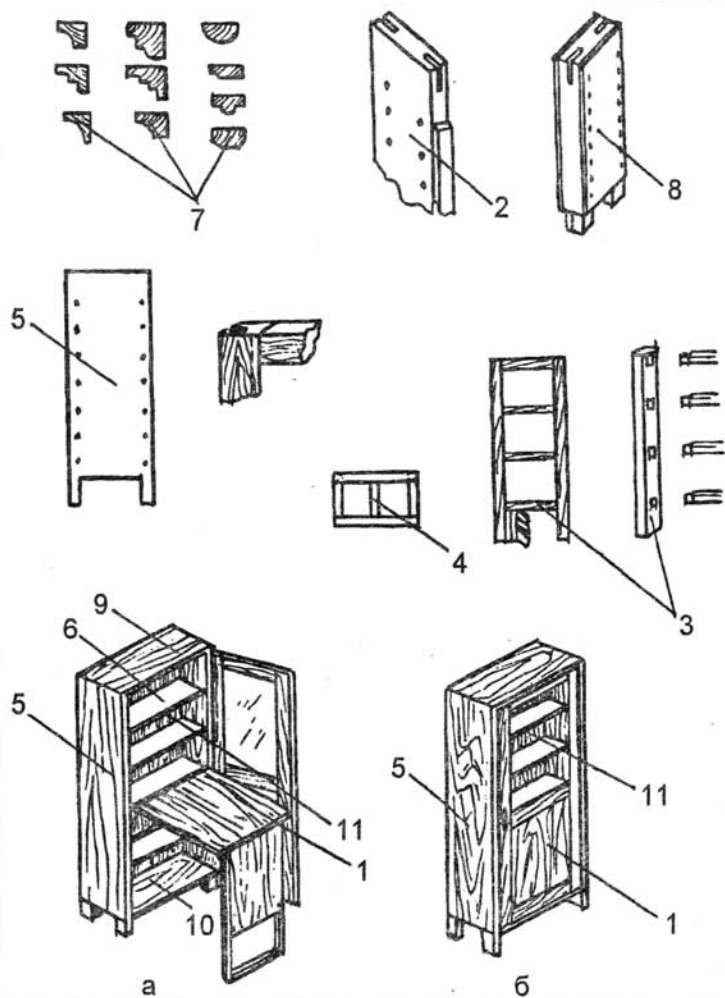


ки, а также днище и полки. На рис. 39 показан более простой вариант кухонного стола-тумбочки.

**6. Шкафы книжные.** Мы предлагаем к изготовлению книжный шкаф-стол (рис. 40), шкаф с приставным столом (рис. 41), секционный шкаф (рис. 42). Шкафы конструктивно могут состоять из одного или двух отделений по

# Книжный шкаф-стол

Рис. 40



*а* — в разобранном виде; *б* — в собранном виде  
 1 — крышка стола; 2 — раскладка; 3 — боковые рамки для полок;  
 4 — деталь боковой рамки; 5 — боковая стенка; 6 — полки; 7 —  
 декоративные профили (раскладки); 8 — раскладка в сборе; 9 —  
 верхняя стенка; 10 — нижняя стенка; 11 — задняя стенка

высоте (нижнего и верхнего) или из нескольких отделений, закрываемых отдельной дверкой. Полки могут быть постоянными или переставными с расстоянием одна от другой 250 мм. Книжные шкафы делают разборными и неразборными. Неразборные шкафы изготовляют только небольших размеров, состоящие из одного отделения и не превышающие в ширину 800 мм и в высоту 1700 мм. При больших размерах шкафы должны делаться разборными, так, чтобы отдельные части были шириной не больше 1000 мм. Глубина шкафов должна быть не менее 350 мм. Дверки книжных шкафов всех типов частично или полностью остекляются. В последнее время широко применяются секционные книжные шкафы, состоящие из отдельных секций, устанавливаемых одна на другую.

**Книжный шкаф-стол.** Он служит для хранения книг, тетрадей, различных канцелярских принадлежностей, но и может быть в любую минуту использован как стол, который легко и быстро убирается в шкаф, не занимая дополнительного места в комнате. Шкаф можно изготовить любых размеров. Если это небольшой шкаф, то его ширина будет не более 600—700 мм, а глубина 300—350 мм. Такой шкаф и дан на рисунке. Независимо от того, что такой шкаф имеет небольшие размеры, стол его достаточно удобен для работы. Шкаф имеет три полки для книг и опущенную крышку стола 2, которая прикреплена к нижней полке с помощью двух петель. Когда крышку стола поднимают или открывают, то благодаря вмонтированной в ее нижней части ножки стол станет точно горизонтально по отношению к полу. Под столом имеются также две или три полки 3. После работы стол легко убирается, дверь закрывается, и шкаф без стола занимает мало места. Несмотря на то, что шкаф-стол на первый взгляд кажется сложным, на самом деле его легко сделать каждому.

**Изготовление книжного шкафа-стола.** Изготовить его можно из досок, массивным, каркасным или легким щитовым, закрытым с одной, а лучше с двух сторон фанерой.

**Изготовление деталей каркаса.** Для изготовления деталей каркаса годится любая древесина. Толщина фанеры долж-

на быть не больше 4 мм. Шкаф-стол состоит из двух боковых, нижней, верхней и задней стенок, двери и стола (4 и 5). Для изготовления каркаса применяют бруски из теса толщиной 20—25 мм. Для боковых стенок задний брусок берется шириной 60 мм, передний — 80 мм, для чего изготавливают по два бруска нужной длины и ширины. На брусках проводят риски, в каждом из них долбят несквозные гнезда в количестве трех штук и устраивают одну проушину. Затем изготавливают короткие бруски, на концах которых делают шипы. Бруски собирают и склеивают, получая две боковые стенки. Точно таким же образом изготавливают две рамки, т. е. нижнюю и верхнюю стенки. Во время сборки и склейки каркаса его проверяют по угольнику. После высыхания клея производят выверку и застрожку с таким расчетом, чтобы ширина стенок была совершенно одинаковой. Строгают также боковые стороны брусков, чтобы они были в одной плоскости.

**Оклейке стенок фанерой.** После пристрожки приступают к оклейке стенок фанерой. Фанеру для лицевых сторон берут такого размера, чтобы она закрывала стенки полностью, без стыков. Внутренние стороны можно делать составными. Наклеенную фанеру плотно прижимают каким-либо грузом, струбцинами или в прессах к каркасу. Для удобства крепления полок по брускам с внутренней стороны боковых стенок рекомендуется просверлить отверстия диаметром 7—10 мм, в которые затем ставят колки (деревянные колышки). Отверстия должны быть расположены на расстоянии 50 мм друг от друга с отступом от верхнего и нижнего конца стенок на 200 мм (6). Отверстия сверлят так, чтобы они находились по центру вертикального бруска и на расстоянии 60 мм от передней кромки переднего бруска. Сверлить отверстия надо так, чтобы они не выходили на лицевую сторону стенки. Сначала на внутреннюю сторону стенок надо наклеить фанеру, провести риски и просверлить сквозные отверстия. Затем наклеить фанеру с лицевой стороны. Эта сторона фанеры должны быть шире боковых стенок на 5—10 мм, что зависит от толщины задней стенки. Наклеивать надо так, чтобы излишняя кромка выступала только из-за заднего

бруска. Эта кромка фанеры нужна для того, чтобы в дальнейшем скрыть за ней выступающие торцы задней стенки.

**Изготовление раскладки.** Чтобы закрыть шип и торцы фанеры, передние кромки стенок необходимо сфуговать и наклеить на них изготовленные раскладки, желательно из твердых пород дерева. Как только клей высохнет, боковые стороны раскладок фугуют и тщательно зачищают так, чтобы они находились на одном уровне с фанерой, которая уже наклеена на поверхность. На передние кромки боковых стенок наклеивают раскладки. Раскладки по своей форме могут быть без калевки (простые) или с калевками. Ширина калевки должна равняться толщине боковых стенок, а толщина не более 10 мм.

**Карнизы.** Для оформления верхней части шкафа изготавливают карнизы высотой не более 30—40 мм. Форма карнизов может быть также простая и с калевками.

**Дверь.** Дверь изготавливается из брусков сечением в чистоте 25×60 мм. Нижняя часть двери закрывается филенкой, а верхняя стеклом. Филенку и стекло желательно закрепить с помощью штапиков. С лицевой стороны штапики следует крепить так, чтобы они выступали из плоскости двери на 5 мм, что украшает дверь. Лицевые штапики ставят после изготовления двери. В целом они должны быть шириной 10, а толщиной 5 мм, с закругленной лицевой стороной. В уже готовую дверь монтируют вначале только фанерную филенку.

**Стенки.** Боковые стенки крепятся с верхней и нижней гвоздями, а лучше длинными шурупами, с проверкой скрепленных деталей по угольнику. После этого из тонких досок или фанеры изготавливают заднюю стенку толщиной 8—10 мм. Изготовленная стенка обрезается строго под прямым углом. Ширина ее должна быть такой, чтобы она плотно входила между выпущенными кромками фанеры. Стенку желательно поставить на клею и дополнительно закрепить шурупами или гвоздями. Как только высохнет клей, выступающие кромки фанеры состругивают заподлицо со стенкой, а ножки выравнивают.

**Как закрыть шляпки гвоздей (шурупов).** С целью закрытия шляпок гвоздей (шурупов) вверху шкафа наклеивают карниз, а внизу раскладку толщиной 5 и шириной 20 мм. Карниз и раскладка наклеиваются с трех сторон: двух боковых и лицевой. Вслед за этим производятся пристрожка двери и ее навешивание на петли.

**Крышка стола.** Крышка стола изготавливается из тонких досок или фанеры, набитой на рамку. Рамка делается из брусков сечением 20×40 мм и соединяется на шипах. Длина крышки 740 мм, а ширина на 35 мм меньше внутренней ширины шкафа. Это делается для того, чтобы крышку стола можно было легко поднять при открытой двери.

**Ножку под крышку** делают из двух рамок, соединенных на шипах. Одна рамка большая, напоминает собой букву П, другая, малая, изготавливается обычно. Малая рамка должна входить в большую, а большая — вставляться во внутреннее пространство рамки или каркаса для крышки. Толщина брусков ножки должна быть такая, чтобы они не выходили за плоскость рамки крышки. Рамки для ножки соединяются между собой шарнирно.

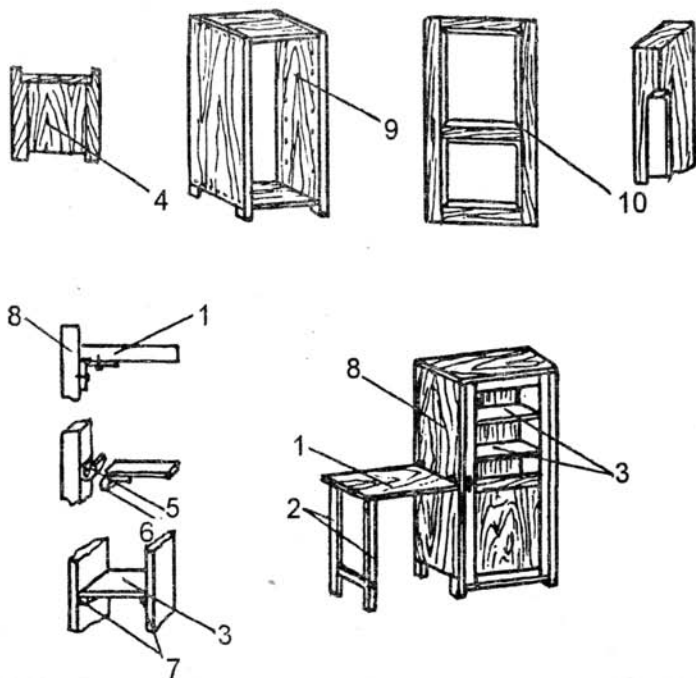
**Полка.** Полку делают из прочного каркаса и надежно крепят к стенкам. Это необходимо для того, чтобы она не колебалась при открывании и закрывании стола. Ширина полки должна быть такой, чтобы после крепления к ней крышки стола она не мешала закрыванию двери. Лучше сделать так, чтобы между опущенным столом и закрытой дверью было пространство не менее 10 мм. Крышка стола крепится к полке на петлях. Остальные полки изготавливаются из толстой фанеры или тонких досок. Они не крепятся, а укладываются свободно на деревянные колки, вставляемые в ранее просверленные отверстия. Ширина верхних полок должна быть такой, чтобы они не мешали в случае открытия и закрытия двери.

**7. Шкаф с приставным столом (рис. 41).** Для этого к боковой стенке шкафа крепят две скобы (ушки), изготавливают приставной стол с ножками. Кроме приставного стола, можно сделать опускающийся, укрепив его на петлях. Крепление крышки стола к стенке шкафа выполняют на крючках. Можно сделать два приставных стола с



## Шкаф с приставным столом

Рис. 41



1— крышка приставного стола; 2— ножки стола; 3— полки; 4— задняя стенка (фанера); 5-6— крепление полок узлом: ушко (5) и крючок (6); 7— колки; 8— боковая стенка; 9— коробка шкафа в сборе; 10— готовая рама двери

двух сторон шкафа для работы вдвоем или сделать один внутренний и один приставной стол. Когда в достаточном количестве нет фанеры, каркас изготовляют обычно, но наклеивают фанеру только на лицевую сторону. Полки в каркасе можно крепить с помощью вырезов, в которых вставляются планки, на которые ухе полки и лягут. После того как шкаф-стол полностью изготовлен, его зачищают шкуркой и покрывают лаком. В последнюю очередь вставляют в дверь стекло. Таким способом можно изготов-

лять любые шкафы. На рисунке представлены книжные шкафы самых различных форм

**8. Разборный шкаф щитовой конструкции** в верхней части имеет три полки, в нижней — одну. Три верхние полки закрываются двумя остекленными дверками, нижнюю закрывают глухие дверки. Размеры шкафа следующие: высота — 1800 мм, ширина — 430 мм, глубина — 315 мм. Из рисунка видно, что шкаф состоит как бы из двух частей: нижней части — тумбы высотой 600 мм и верхней остекленной части. Шкаф можно сделать полностью из больших элементов или составным из нижней, верхней и боковых частей.

**9. Маленький легкий шкаф-тумбочка** удобен тем, что его легко передвигать в нужное место. Он может пригодиться для хранения книг, а также и других целей.

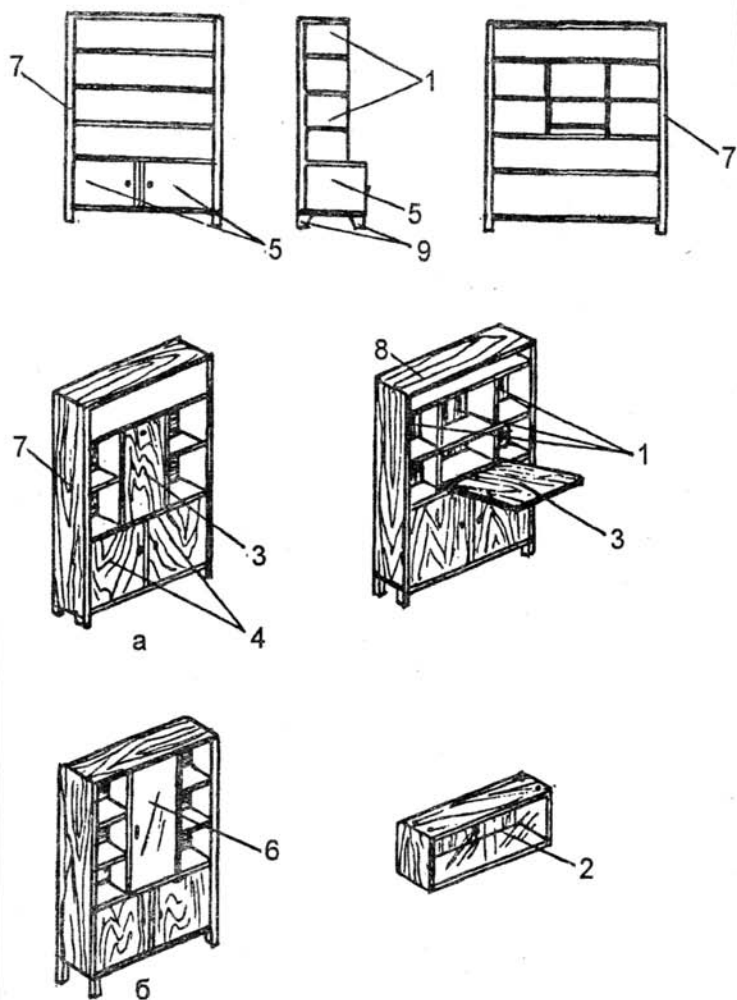
**10. Книжные секционные шкафы** удобны тем, что они состоят из отдельных секций, которые легко устанавливать одна на другую. Вверху каждой секции имеются отверстия для четырех шкантов, а внизу шканты, что придает секциям жесткость при их сборке. Дверки шкафов остекленные, в виде рамки со стеклом или же в виде двух стекол, раздвигаемых или сдвигаемых в одну или в разные стороны. Для таких шкафов лучше всего сделать уширенную часть на ножках, т. е. тумбочку с двумя дверками.

**11. Книжные полки (подвесные и настенные)** могут быть самой различной конструкции. Типовая высота полки берется 1100 мм, глубина полки — 250 мм. Начнем с полок (рис. 43). Они состоят из двух боковых стенок, задней стенки и полочных досок, которые соединяют с боковыми стенками с помощью шипов «ласточкин хвост». К изготовленным полкам шурупами крепят металлические ушки.

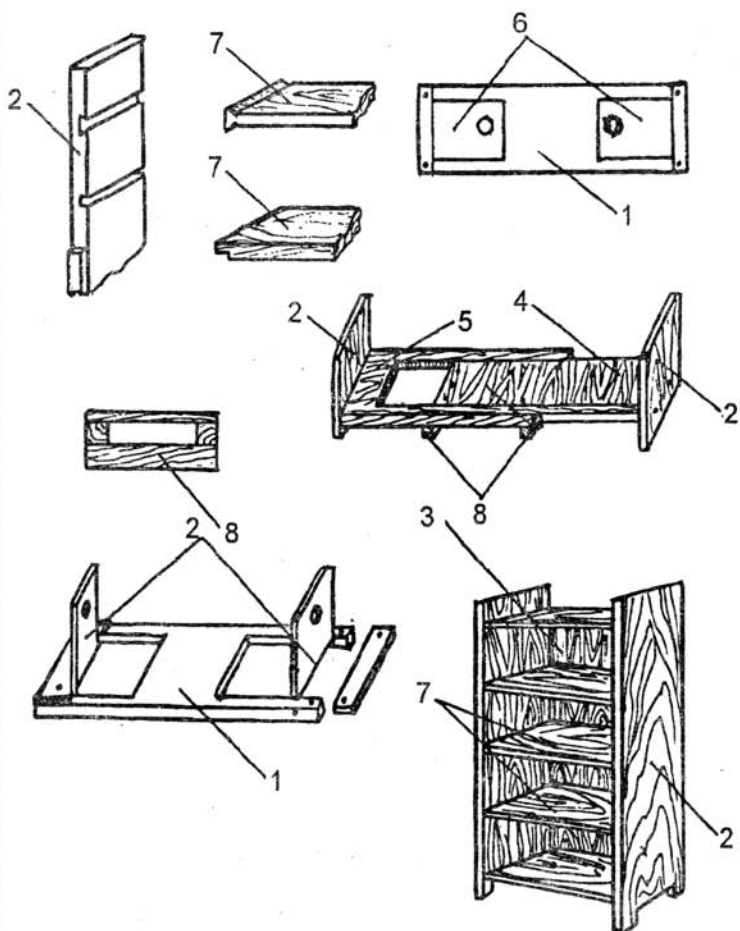
**12. Раздвижные стойки для книг.** Стойки могут быть складными, переставными, раздвижными. Для их изготовления нужны доски толщиной 15—30 мм и фанера. Ширина стоек до 150 мм, длина — от 300 мм и более. Складная дощатая стойка состоит из основания, стенок и планок. В сложенном состоянии она напоминает собой просто доску. На строганой доске нужной длины производят расчерчи-

# Секционный шкаф

Рис.42



*а*— шкаф с откидной дверцей; *б*— шкаф со стеклянной дверцей  
 1— секции шкафа; 2— отдельная секция; 3— откидная дверца шкафа;  
 4— дверцы нижних тумбочек; 5— нижние тумбочки; 6— стеклянная  
 дверь; 7— боковая стенка; 8— верхняя стенка; 9— ножки



1 — основание; 2 — стенки; 3 — задняя стенка; 4 — вторая половина раздвижной стойки; 5 — первая половина раздвижной стойки; 6 — стенки в сложенном состоянии; 7 — полки; 8 — ножки первой половины

вание основания, выпиливают и выдалбливают места для стенок. Основание можно собрать из трех частей. После этого отрезают две стенки и подгоняют их по имеющимся пристроганным отверстиям. В стенках можно устроить отверстия для их открывания. Стенки вставляют в отверстия, с каждой стороны вбивают по гвоздю, и стенки, как на шарнирах, могут вращаться. Чтобы поставить стенки под прямым углом и не давать им возможности выпасть наружу, с их концов следует прибить планки.

**Переставная стойка.** У переставной стойки одна стенка крепится под прямым углом с помощью гвоздей к основанию, а другая вставляется в гнезда основания своими шипами. Гнезда размечаются в основании, затем долбят-ся или сверлятся. Шипы в стойке могут быть квадратными или круглыми.

**Раздвижная стойка.** Раздвижной стойке можно придать разные размеры, что зависит от количества имеющихся книг. Стойка состоит из раздвижного основания и стенок. Одна половина основания более широкая и имеет прорезь, которая необходима для хода второй половины. Прежде всего строгают доску и режут ее на две части или же строгают две короткие доски. В одной доске прорезают и выдалбливают прорезь. Затем изготавливают вторую половину основания, более узкую, которая должна свободно выдвигаться из прорези. После этого делают две стенки и крепят их к половинкам основания. Затем с нижней стороны первой половины основания прибивают деревянный брусок (ножку) точно такой же высоты, какую имеет выпущенная нижняя часть стенки. После этого вставляют вторую половину в прорезь и прибивают с нижней стороны ножку, но только ко второй половине. Таким образом половинки сдвигаются и раздвигаются. Чтобы обеспечить более плавный ход сдвигающихся половинок, на верх первой половины надо набить фанеру.

**13. Нераздвижные стойки.** Стойки можно изготовить нераздвижными, укрепив в них стенки. Такие стойки могут быть на шипах, клею, гвоздях.

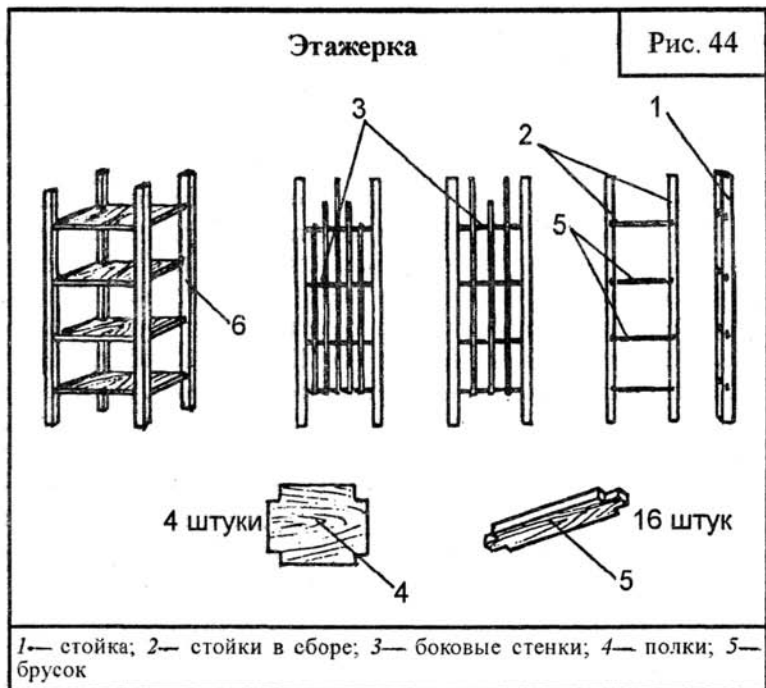
**Оформление стоек.** Стойкам можно придать красивый вид соответствующим оформлением (выжиганием, резьбой и

покрытием лаком или восковой мастикой). Можно также имитировать древесину под ценные породы и покрыть их после просушки лаком.

**14. Книжные полки, устанавливаемые на полу,** могут быть разных размеров. Они бывают открытыми и закрытыми. Закрываются полки могут дверками или стеклами, которые движутся по устроенным пазам. Полка состоит из двух боковых и одной задней, верхней и нижней стенок. Между боковыми стенками крепят полочные доски или толстые куски фанеры, которые легче всего опирать на нагели, вставляемые в отверстия, устроенные в боковых стенках. Верхнюю и нижнюю стенки лучше всего крепить к боковым стенкам на шипах «ласточкин хвост» или на нагелях, вставляемых на клею. Задняя стенка крепится шурупами или гвоздями. Боковые, верхнюю и нижнюю стенки делают из досок толщиной 25—30 мм, а заднюю стенку — из фанеры толщиной 4—6 мм. Если полка делается с дверками, то их можно устроить из фанеры, наклеив на их внутреннюю сторону тонкие рейки для жесткости и предохранения от коробления. Ручками могут служить деревянные кнопки (шишечки). Если боковые стенки делают широкими, то их лучше всего склеить из двух или трех узких досок, так как одна широкая доска может покоробиться. Самостоятельно можно изготовить и плечики. Они могут быть как универсальные (для пиджака и брюк), так и простые (только для пиджака). Прежде всего берут доску желаемой длины с шириной не менее 20 мм. Затем отпиливанием крайних кромок придаем верхней части доски овальную форму. Края доски обстругивают и зачищают шкуркой. Затем готовят рейки, равные по высоте 6—7 мм и по ширине равные толщине плечиков. Рейки хорошо зачищают наждачной бумагой и крепят к плечикам с помощью шурупов или тонких гвоздей. Шейку изготавливают из круглой скалки, делая ее ровной или фигурной. В центре шейки сверлят отверстие диаметром 5—6 мм. Затем берут проволоку диаметром 4—5 мм, на одном конце делают петельку, пропускают ее в отверстие в плечиках и надевают шейку и только после этого загибают крючок, откусывая излишки проволоки кусачками

или отпиливая напильником. Конец крючка следует заточить, чтобы на нем не было заусенцев. Вместо проволоки можно использовать длинные гвозди.

**15. Этажерка.** Если вы сочтете, что для хранения книг более удобна этажерка, то конструкция ее будет зависеть от того, в каком месте она будет находиться, будет ли она с открытыми или закрытым сторонами (рис. 44). Если к этажерке можно подойти с двух сторон, то только две стороны у нее будут закрытыми, а две — открытыми. Если же этажерка стоит у стены, то три стороны у нее будут закрытыми, и лишь одна открытой. Чтобы сделать этажерку закрытой, к двум или трем ее сторонам прибавляют тонкие рейки, располагая их различно. Рейки строгают шириной от 10 до 20 мм, толщиной от 5 до 10 мм. Этажерка состоит из четырех ножек или стоек, шестнадцати брусков и четырех полочек, изготовленных из фанеры



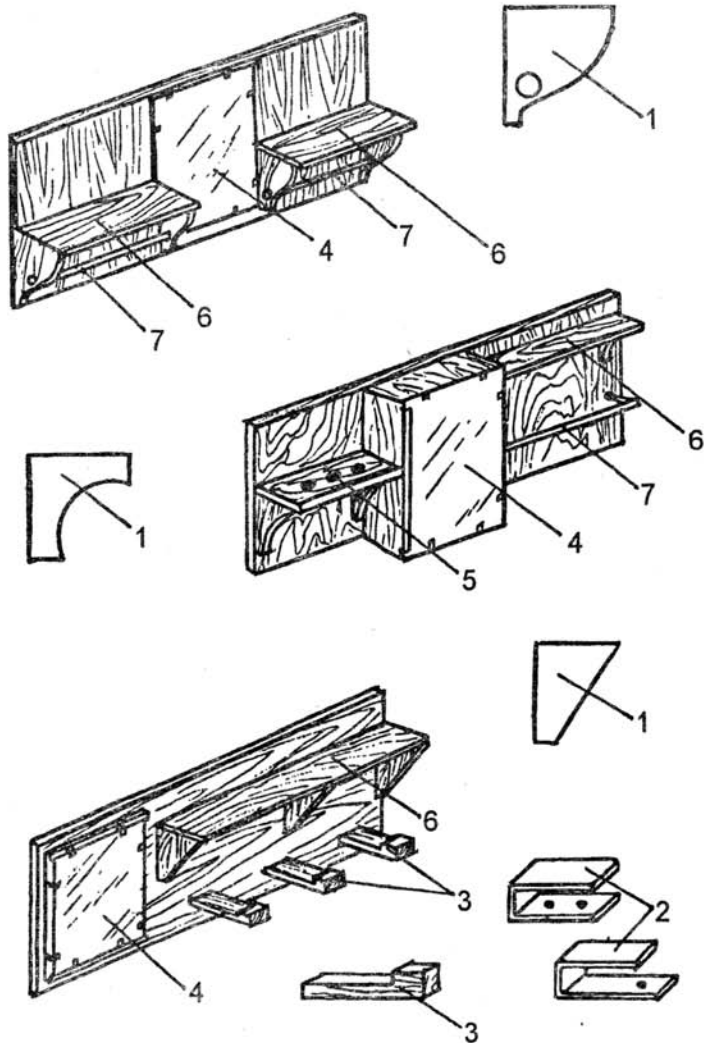
или тонких досок. Прежде всего изготавливают стойки длиной по 1450 мм, сечением в чистоте 30×30 или 40×40 мм. В каждой стойке с двух сторон долбят несквозные гнезда. Долбление гнезд производят по ранее нанесенным рискам и так, чтобы гнезда сошлись между собой. После долбления гнезд приступают к запиловке шипов у ранее заготовленных брусков. Шипы следует зашлифовать так, чтобы они плотно входили в гнезда, а концы срезать под углом в 45°. Это обеспечивает более плотное крепление брусков в стойках. Сначала собирают две пары без клея. Для этого бруски вставляют в гнезда двух стоек, плотно сжимают стойки и определяют плотность примыкания брусков. В случае необходимости производят подрезку отдельных мест, а затем склеивают пары. После высыхания клея в гнезда пар вставляют бруски, собирая полностью корпус этажерки, исправляя различные неточности. Затем бруски вынимают, намазывают шипы клеем и сжимают пары. Как только клей высохнет, концы ножек выравнивают, срезая излишки. Теперь остается изготовить только полочки из фанеры или тонких досок, склеенных в виде щитов. Полочки должны плотно входить между стойками, кромки пристрагивают, а затем их приклеивают или прибивают гвоздями. Собранный этажерку надо зачистить шкуркой и срезать все выдавленные капли клея.

**16. Вешалка в прихожей.** В прихожей можно сделать вешалку для верхней одежды. Состоит такая вешалка из основной доски, двух кронштейнов, одной полки и одиннадцати стояков. Прежде всего заготавливают необходимый для изготовления вешалки материал. Собирают детали можно на гвоздях или шурупах или на нагелях с клеем. Порядок изготовления следующий. Сначала в основной доске сверлят или долбят отверстия для вставки стояков. Затем к основной доске крепят кронштейны, а на них сверху полку. После этого на клею ставят изготовленные стойки и зачищают всю полку, а потом крепят металлические петли с помощью шурупов. Стойки надо изготавливать из твердых пород дерева: березы, бука, дуба, клена, вяза. Туалетные полочки (рис. 45). Они также не представляют большой сложности в изготовлении. Материал для



## Туалетные полочки

Рис. 45



1— кронштейны; 2— закрепы; 3— крючок; 4— зеркало; 5— полка для зубных щеток; 6— полка для туалетных принадлежностей; 7— вешалка

их изготовления: тонкие доски и фанера. Сначала необходимо сделать разметку, решить, какой размер полочки наиболее удобен, где будет висеть полочка. Вырезаете кронштейны любой конфигурации, полочки, готовите гнезда для крепления зеркала, крючков или стоячков. Затем с помощью шурупов или гвоздей крепят кронштейны к стенке, и на кронштейны на шурупах или гвоздях устанавливают фанерную или дощатую полочку. Если туалетная полочка с ящиком, то прежде всего изготавливают его и крепят с кронштейнами к задней стенке, затем ставят полочки. Стояки крепят к стенке прямым шипом на клею, для чего в стенке делают гнезда, а в стояках шипы. Для закрепления зеркала изготавливают из жести закрепы. Зеркало приобретают нужных размеров, острые кромки рекомендуется зачистить (затупить) шкуркой или мелкозернистым наждачным бруском. Туалетные полочки, особенно фанерные, лучше всего окрасить масляной или эмалевой краской светлых тонов. Это предохраняет их от намокания и позволяет легче содержать в чистоте.

**17. Гладильная доска.** Какую доску необходимо изготовить, большую или маленькую (рис. 46), решать вам. Боль-



шие применяют только для разглаживания длинных и широких вещей. Они должны быть плоскими и широкими, длиной от 1200 до 1600 мм, а шириной от 200 до 300 мм. Доски должны быть толщиной в чистоте от 25 до 30 мм. Чтобы широкие доски не коробились, их надо склеить из нескольких делянок с дополнительной постановкой шпенок для предохранения от возможного коробления. Лицевая поверхность доски должна быть совершенно гладкой, ровной и плоской. Так как гладить на такой доске без мягкой подкладки нельзя, то на нее стелят в несколько раз сложенный вместе материал. Еще лучше доску обить сложенным вдвое толстым, грубым сукном. Во время работы концы доски кладут на две опоры или на стол.

---

## Установка наличников

---

Само назначение наличников состоит в том, чтобы закрыть имеющиеся щели в дверных, оконных проемах, местах соединения и пересечения различных конструкций внутри помещения. Эстетическая сторона установки наличников в том, что они просто украшают саму конструкцию, само изделие, скрывая все недоработки, «грехи» столяра. Наличники устанавливаются как внутри, так и снаружи здания.

**1. Материал.** Материал для изготовления наличников: для гладких или профилированных — сосна, ель, осина; для резных наличников — липа. Исходный материал (доска) должна быть шириной от 80 до 150 мм.

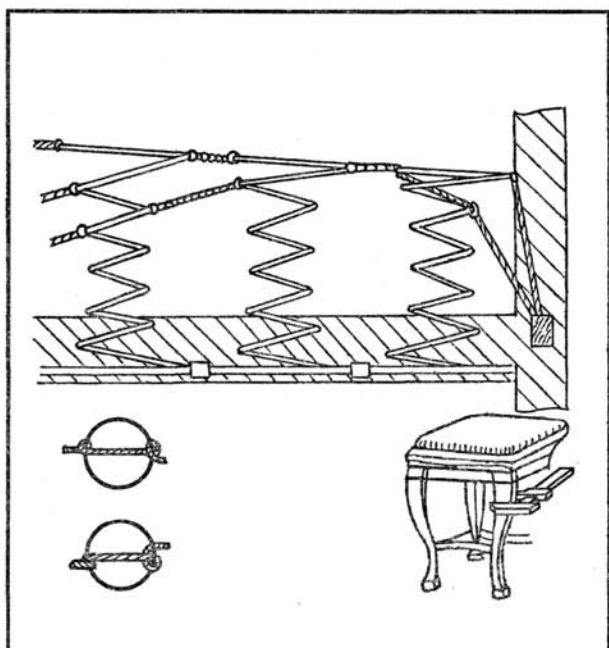
**2. Изготовление и установка наличников.** Применяют следующий порядок изготовления и установки внутренних наличников. Прежде всего строгают тес с четырех сторон, а затем обрабатывают лицевую сторону, т. е. выбирают калевки. Подготовив нужное количество погонных метров наличников, длинные заготовки режут по размерам на детали. В углах наличники соединяют на ус под углом 45°, для чего концы срезают по малке или в стусле. Детали наличников приставляют плотно друг к другу концами, срезаемыми на ус, и сбивают гвоздями. Однако концы дета-

лей не всегда образуют соединение без зазоров, часто грани калёвок выступают одна над другой на несколько миллиметров. Чтобы связать углы точнее, следует применить вставные шипы или способ вязки на ус вполдерева. **Ставят наличники** на место без клея, прибывая их гвоздями длиной 75 мм через 400—500 мм. Как с фасадной, так и с внутренней стороны наличники крепят или на одном уровне (заподлицо) с коробками, или с отступлением на 1—2 см в зависимости от того, в какую сторону открываются створки. Концы вертикальных деталей наличника у оконных проемов должны примыкать вплотную к подоконной доске. Концы дверных наличников не доводят до пола на 200—300 мм, оставляя место для тумбочки — толстого отрезка дерева. Это придает двери более нарядный вид. Тумбочка весьма удобна для ремонта, ее легко заменить, не снимая наличников. Достаточно снять тумбочку, чтобы можно было производить перестилку полов. С той стороны, где переплеты или двери имеют петли, наличники прибывают с отступлением от края коробки на 10—15 мм. Установку наличников лучше всего производить после навешивания дверей, но до прибавки плинтусов. **Наружные наличники.** Наружные наличники более сложны в изготовлении, чем внутренние. Они украшают здание с фасада. Применение даже простого наличника делает оконный проем более красивым. Для выполнения фасадных наличников необходимо иметь колесорот с набором разных сверл, столярный лобзик, плоские и полукруглые стамески, несколько стругов для фигурного строгания. Наличники (их верхняя часть) оформляется накладными украшениями или деталями с резьбой. Для этого служат обычно рейки различной конфигурации: треугольные, квадратные, шестигранные, а также тонкие дощечки в виде ромбов, треугольников и других фигур. При изготовлении пятиугольных брусков их лучше делать составными. Сначала настрогать треугольные бруски, затем квадратные и скрепить их гвоздями. Наличники с накладными деталями менее трудоемки в изготовлении, чем резные. Для такого наличника прежде всего делают обвяз, соединяя детали способом вязки вполдерева на

обвяз, соединяя детали способом вязки вполдерева на гвоздях. Отдельно выпиливают фронтон в виде треугольной доски, к низу которой прибивают карниз, состоящий из двух узких досок. Сверху фронтона делают крышу из досок или железа. Детали в виде различных фигур можно выпиливать по шаблонам из картона или фанеры, причем одновременно по нескольку штук, для чего заготовки складывают и скрепляют временно гвоздями. Это позволит быстрее выполнить работу. Накладные зубчатые рейки трехгранной, пятигранной или другой формы легко делать с помощью специального приспособления — распиловочного ящика, или стусла. Изготовленные бруски прибивают к доске, все кладут в стусло и выпиливают.

# V. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

Ремонт клееной мебели .....	150
Ремонт мягкой мебели .....	156
Немного о реставрации мебели .....	167
Приложение. Таблицы для практического использования при столярных работах .....	170



---

## РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

---

---

### Ремонт клееной мебели

---

При хранении мебели в сырых помещениях, в помещениях с повышенной температурой и малой относительной влажностью воздуха и при установке мебели в непосредственной близости от отопительных и нагревательных приборов повреждаются отделочные покрытия, отслаивается шпон, изделия разбухают и расклеиваются.

Транспортирование и эксплуатация мебели могут привести к образованию царапин, сколов, потертостей, изломов деталей, поломке фурнитуры, разрыву тканей.

При ремонте изделия поврежденную фурнитуру заменяют новой или другой конструкции. Фурнитура новой конструкции должна обеспечивать нормальное функционирование изделия.

При длительной эксплуатации стареют клеевые и отделочные материалы, что вызывает ослабление клеевых соединений, разрушение и изменение цвета лаковой пленки, износ древесины в местах соприкосновения подвижных элементов, износ обивочных и облицовочных материалов мягких элементов мебели.

Изделия мебели могут быть повреждены насекомыми-вредителями.

В соответствии с дефектами мебели выполняют следующие основные виды ремонтных работ: ремонт клеевых соединений; исправление сломанных и изношенных деталей; ремонт деталей, поврежденных насекомыми-вредителями; ремонт отделочных покрытий; ремонт мягких элементов мебели.

**Клеевые соединения.** Разрушение клеевого соединения может произойти в склеенных деталях из массива древесины (шиповые соединения) и в деталях, облицованных шпоном (отслаивание шпона).

Поврежденное шиповое клеевое соединение очищают от клея и склеивают вновь. После очистки от клея шипового соединения характер сопряжения деталей обычно бывает нарушен, в результате чего шип с большим зазором входит в гнездо или проушину. В таких случаях толщину шипа увеличивают за счет одного-двух слоев марли. Для этого на шип наносят клей, затем шип оклеивают марлей, на марлю наносят клей и вставляют шип в гнездо или проушину.

Отслаивание шпона может быть по краям или в середине облицованной поверхности.

**Отслаивание шпона** по краям облицованной поверхности устраняется легко. Слегка приподняв отслоенный шпон, вводят тонким слоем клей и дефектное место прессуют. Предварительно очищают поверхность от клея. При отслаивании шпона в середине облицованной поверхности смачивают теплой водой дефектное место, прорезают отслоенный шпон, вводят под шпон клей, накладывают бумагу и запрессовывают.

При отслаивании шпона с разрушением сначала приклеивают шпон, затем в местах разрушения шпона вклеивают вставки. Вставки необходимо ставить так, чтобы швы соединений не были перпендикулярны направлению волокон. Сначала изготавливают заделку, затем накладывают ее на дефектное место и тонким острым ножом прорезают шпон по краям заделки. После удаления дефектного участка на его место вставляют заделку и притирают ее молотком или прессуют, предварительно нанося на основу и заделку клей.

**Сломанные и изношенные детали.** При ремонте мебели в большинстве случаев сломанную деталь заменяют новой. Однако в некоторых случаях заменить сломанную деталь бывает сложно: например, сломанную царгу опорной скамейки, прочно склеенную с ножками шиповыми соединениями. В этих случаях ремонт детали во многом определяется характером излома. При косом изломе, когда площадь излома значительна, сломанную деталь склеивают. Для этого на поверхность излома наносят клей и деталь прессуют. При изломе в торец, когда деталь склеить



нельзя, ее сращивают вставкой, врезанной в сломанную деталь, или накладным брусом, наложенным на сломанную деталь с ее внутренней стороны. Площадь склеивания сломанной детали со вставкой или накладным брусом должна быть по возможности наибольшей. Длина вставки не менее двойной ширины сломанной детали.

Износу подвержены в основном нижние кромки боковых стенок ящиков и соприкасающиеся с ними горизонтальные стенки. Этот дефект можно устранить клеевой вставкой в месте износа. Вставку изготавливают из древесины твердых лиственных пород. Целесообразно увеличить площадь трения соприкасающихся деталей. Например, на боковые стенки ящиков с внутренней стороны можно приклеить ползки с пазами для дна, дно обрезать по длине и вставить в пазы.

**Мебель, поврежденная насекомыми-вредителями.** Изделия, пораженные насекомыми-вредителями имеют на поверхности круглые и овальные отверстия размером 1,5—3 мм, являющиеся летними отверстиями насекомых. На наружных поверхностях изделий обычно бывает всего несколько летних отверстий, в то время как детали внутри могут быть разрушены полностью и превратиться в труху. Эти изделия ремонту не подлежат.

При незначительном повреждении целесообразно заменить поврежденную деталь новой. Если деталь заменить нельзя, то в отверстия впрыскивают раствор нафталина в бензине или смесь керосина со скипидаром в соотношении 1:3. Затем отверстия замазывают замазкой.

Этот способ борьбы в насекомыми-вредителями эффективен, если обработке подвергаются все отверстия не менее трех раз в течение двух недель.

**Отделочные покрытия.** Прежде чем приступить к ремонту отделочного покрытия, необходимо правильно определить вид отделочного материала, которым было выполнено покрытие, подобрать новый лак.

При ремонте обычно исправляют шеллачные, нитроцеллюлозные, полиэфирные и полиуретановые покрытия. Принадлежность лаков к одной из этих групп покрытий определяют визуально, анализируя непосредственно ла-

ковое покрытие или сравнивая его с эталонными образцами. Этот метод требует высокой квалификации.

При подборе лака иногда требуется заменить лак существующего покрытия на другой вид лака. В этом случае необходимо учитывать адгезионную совместимость лаков. Некоторые виды лаков не обладают достаточной адгезией к имеющемуся на ремонтируемом изделии покрытию. Поэтому, прежде чем приступить к отделке изделия, следует проверить адгезию выбранного лака.

**Адгезия** лакокрасочного покрытия характеризует прочность сцепления покрытия с отделяваемой поверхностью, что определяет надежность покрытия при эксплуатации.

Адгезию лакокрасочного покрытия можно установить путем нанесения лезвием бритвы или скальпелем по линейке или шаблону не менее пяти параллельных надрезов на отделанной поверхности на расстоянии 1—2 мм друг от друга и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных первым. В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера: 1×1 мм — для покрытий толщиной менее 60 мкм или 2×2 мм — толщиной более 60 мкм (полиэфирные покрытия).

Поверхность покрытия после нанесения решетки очищают кистью и оценивают адгезию покрытия по количеству квадратов, в которых наблюдается скалывание и отслаивание покрытия. Допустимой величиной адгезии лакокрасочных покрытий ремонтируемых изделий следует считать такую, при которой в результате надрезов происходит незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% поверхности с каждой решетки).

**Шеллачные покрытия.** Покрытия шеллачным лаком шлифуют вручную шкуркой № 5, затем на поверхность кистью или тампоном наносят один-два слоя лака. Поврежденное место шлифуют и затем вновь полируют.

При значительном повреждении покрытия и при изменении его цвета лаковую пленку счищают или смывают. Соотношение нашатырного спирта и воды подбирают путем пробных смывок. Пленку смывают тампоном.

После удаления пленки поверхность шлифуют и полируют вновь.

После очистки шеллачных покрытий поверхности могут быть отделаны нитроцеллюлозными лаками. Нитроцеллюлозные лаки имеют хорошую адгезию к шеллачным покрытиям.

**Нитроцеллюлозные покрытия.** Нитроцеллюлозные покрытия относятся к обратимым покрытиям. Они растворимы в растворителях даже после длительного срока эксплуатации. Во всех случаях нитроцеллюлозные покрытия поддаются обработке тампоном, смоченным в растворителях.

Дефектами нитроцеллюлозных покрытий, которые могут появиться в процессе эксплуатации изделий мебели, являются потеря глянца, мелкие царапины, вмятины, отслаивание лаковой пленки.

Потеря глянца нитроцеллюлозных покрытий образуется в основном в результате эксплуатации и при транспортировке. Покрытия восстанавливают полировочной и разравнивающей жидкостью РМЕ или нанесением тампоном нескольких слоев лака.

Мелкие царапины и трещины затягиваются, если по ним провести кисточкой, смоченной в растворителе № 646. Вмятины, места отслаивания заливают несколькими слоями лака. После высыхания лака покрытие шлифуют и обрабатывают разравнивающей жидкостью РМЕ.

В местах углублений (резьба) при необходимости удаляют первоначальное нитроцеллюлозное покрытие смывкой на основе растворителей нитроцеллюлозы. Один из простейших составов смывки Ск-4: парафин — 1%, толуол — 29%, этилацетат — 70%.

Обработанную смывкой поверхность выдерживают 5—10 мин, затем размягченный лак счищают. Остатки лака удаляют растворителем № 646. Поверхность шлифуют и покрывают лаком.

**Полиэфирные покрытия.** Полиэфирные покрытия обладают высокой твердостью, устойчивы к действию растворителей. После затвердевания покрытие не поддается обработке тампоном.

На полиэфирных покрытиях в результате транспортирования и удара могут образовываться царапины и трещины. При попадании на древесину веществ, снижающих адгезию лака, может произойти отслаивание лаковой пленки. При транспортировке и хранении мебели при низких температурах полиэфирная пленка трескается.

При ремонте мебели в домашних условиях царапины и трещины в полиэфирных покрытиях целесообразно устранять нитроцеллюлозными лаками. После расчистки ножом дефектного места заливают лак стеклянной палочкой два-три раза и сушат. Затем высушенный лак счищают циклей и шкуркой и обрабатывают полировочной жидкостью. При обработке поверхности циклей и шкуркой надо следить за тем, чтобы не испортить полиэфирной пленки, так как полировочная и разравнивающая жидкости полиэфирные покрытия не растворяют.

При местном отслаивании лаковой полиэфирной пленки необходимо сначала удалить пленку. Для этого на дефектное место кладут смоченную в воде марлю и пропаривают горячим утюгом в течение 2—3 мин. В результате прогрева отслоившаяся пленка легко снимается. После того как поверхность высохнет, дефектное место заливают два-три раза нитроцеллюлозным лаком и обрабатывают.

Царапины, трещины лаковой полиэфирной пленки можно устранять с помощью полиэфирных лаков. После высыхания лака, зачистки циклей и шкуркой дефектное место шлифуют и полируют пастами, содержащими абразивные порошки со связующими. Пасту наносят на шлифуемую поверхность вручную и шлифуют деревянной колодкой, завернутой в сукно.

Растрескивание полиэфирных пленок от действия на них температур ниже 25—30°. С происходит по всей отделанной поверхности в виде сплошной сетки. Такие поверхности можно только шлифовать шкуркой и отделать непрозрачными нитроэмалью или смыть полиэфирное покрытие смывкой СМ-1.

**Смывка** представляет собой однородную прозрачную эмульсию сметанообразной консистенции, состоящую из ак-

тивных органических растворителей (хлористый метилен и этиловый спирт) и загустителей. Наличие загустителей позволяет наносить смывку на вертикальные поверхности.

### Состав смывки, в %

метилцеллюлоза МЦ-8У или МЦ-9	3,4
этиловый спирт гидролизный или синтетический	16,5
парафин	0,5
хлористый метилен	79,6

В стеклянную или эмалированную емкость наливают хлористый метилен и засыпают измельченный парафин, затем емкость помещают в водяную баню и нагревают до 30—40°C. После охлаждения состава вводят метилцеллюлозу и через некоторое время этиловый спирт. Полученную смесь перемешивают.

Смывку хранят в герметической посуде при комнатной температуре. Наносят ее на поверхность вручную в два приема в выдержкой 10—30 мин.

После разрушения отделочного покрытия его удаляют шпателем или циклей. После смывки поверхность протирают, сушат, шлифуют и отделывают нитролаком.

Полиуретановые покрытия не подлежат исправлению. Их полностью удаляют, так же как и полиэфирные. Затем поверхности отделывают нитролаком.

Нитролак перед нанесением на отделываемые поверхности, обработанные смывкой, предварительно проверяют на адгезию.

---

## Ремонт мягкой мебели

---

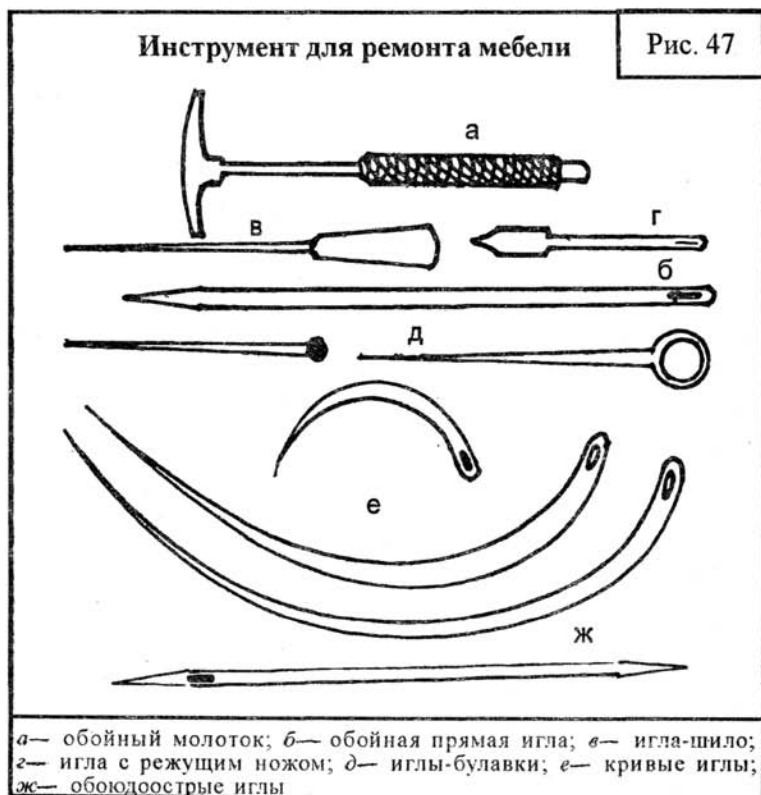
В процессе эксплуатации мягкой мебели, изготовленной с применением пружин, перевязанных шпагатом, изнашиваются основания, настилы, ткани, пружины, увязочные и прошивочные материалы.

При ремонте мягких элементов их разбирают, осматривают составные части разобранного изделия, ремонтируют основание, формируют новые мягкие элементы.

Для ремонта необходимо иметь специальный обойный инструмент: молоток и иглы (рис. 47).

Обойный молоток состоит из головки и рукоятки. Длина головки 120—150 мм, площадь поверхности, предназначенной для забивания гвоздей, примерно 15 мм<sup>2</sup>. С другой стороны головка приспособлена для вытаскивания гвоздей. Рукоятка молотка деревянная.

Обойная прямая игла (рис. 476) служит для простежки и прошивки бортов. Длина игл 130 мм. Иглу-шило (рис. 47в) применяют для прокалывания бортов при их прошивке и равномерного распределения настила при формировании бортов после их прошивки. Эти иглы в основном применяют при использовании настилочных мате-



риалов растительного и животного происхождения. Иглы с режущим ножом (рис. 47г) применяют как для прошивки, так и для резки тканей при ремонтных работах.

Иглы-булавки (рис. 47д) имеют на одном конце кольцо или пластмассовую головку. Их используют для временного прикрепления тканей.

Кривые иглы (рис. 47е) служат для пришивания тканей к пружинам, прошивки бортов, обшивки мягких элементов по периметру.

Обоюдоострые иглы (рис. 47ж) с ушком на одном конце предназначены для прошивания насквозь мягкого элемента. Длина таких игл 300—400 мм.

Разборка мягких элементов включает снятие тканей, настилов, пружин. При снятии материалов необходимо не допускать образования в них дефектов, так как некоторые материалы могут быть использованы повторно.

Пружины после их снятия проверяют на деформацию. Пружины, находящиеся в середине изделия, деформированы (осажены) больше, чем пружины, находящиеся по краям. Такие пружины следует поменять местами. Пружины очищают и олифят. Сломанные заменяют новыми.

Основанием под двухконусные пружины служат коробки со средниками или сетками из проволоки.

К средникам пружины крепят двумя металлическими скобами. Для уменьшения шума пружин при их трении о средники под пружины предварительно прибивают полосы из ткани.

В основаниях с проволочной сеткой проволоку в ослабленных местах натягивают слесарным инструментом (клещи, плоскогубцы) и закрепляют. Проволоку для замены нарезают по размерам, соответствующим размерам коробки, с припуском по 50 мм на сторону.

Выступающие с каждой стороны коробки концы проволоки загибают и забивают в бруски коробки на глубину 20—25 мм.

По проволочной сетке с внутренней стороны натягивают затяжку из мешковины и прибивают гвоздями к коробке с подворотом и загибом 20 мм. Шаг между гвоздями 40—50 мм.

На поверхность сетки, затянутой мешковиной, устанавливают пружины. При этом каждая пружина должна опираться на две продольные и две поперечные проволоки. Если диаметр опорных витков новых пружин меньше, то в сетке ставят дополнительные проволоки.

Затем каждую пружину за нижний опорный виток через мешковину перевязывают с сеткой в четырех местах шпагатом диаметром 2 мм. После перевязки пружины не должны смещаться.

Для перевязки пружин применяют обметочный и петельный узоры. При перевязке обметочным узлом шпагат обметывают вокруг проволоки пружины и сетки. Перевязку обметочным узлом применяют для предварительной фиксации пружин. Пружину, перевязанную обметочным узлом, можно сдвинуть в нужном направлении. Для фиксации пружин в постоянном месте используют одинарные и двойные (рис. 48) петельные узлы.

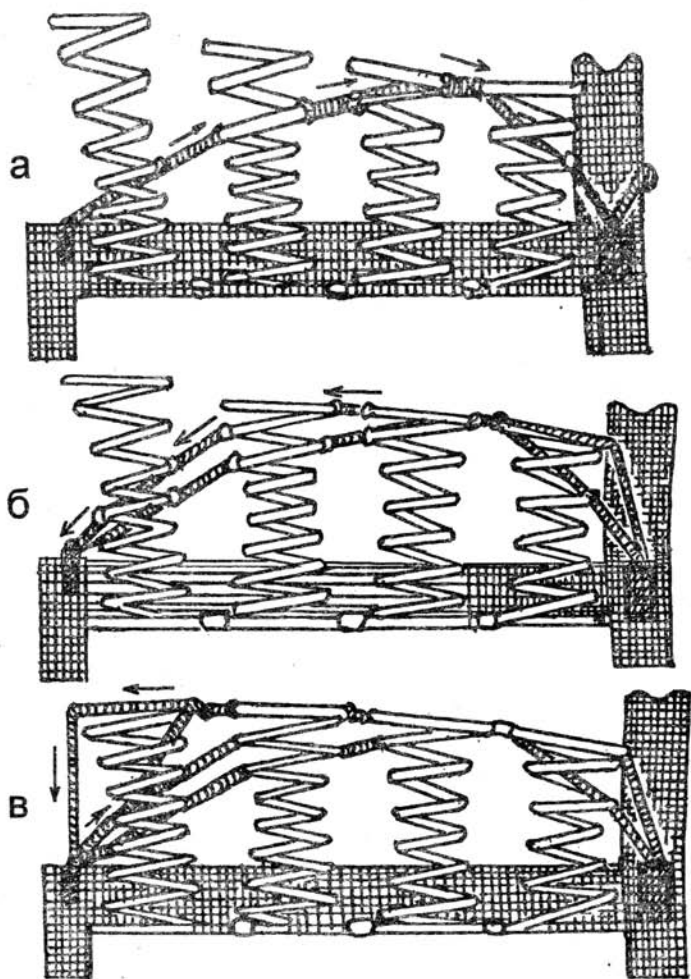
После крепления пружин к средникам или металлической сетке перевязывают пружины шпагатом. Перевязкой пружин достигается их фиксация в нужном положении, распределение равномерной нагрузки между пружинами.

Мягкие элементы мебели на пружинах могут быть с ходовым бортом и без него. Без ходового борта изготавливают изделия мебели, к которым не предъявляют высоких требований с точки зрения геометрии. Изделия без ходового борта при эксплуатации накрывают постельными принадлежностями. К таким изделиям относятся, например, матрасы.

Пружины мягких элементов без ходового борта перевязывают в следующей последовательности.

Сначала проводят осадочную перевязку пружин в поперечных направлениях. Отрезок шпагата двойной длины обвивают на полтора оборота вокруг гвоздя, забитого в кромку коробки, и забивают гвоздь до отказа. Затем выполняют первую перевязку осадочного переплетения. Пружины перевязывают за 4—1 и 3—1 витки крайних и 2—1 и 1-й витки средних пружин, считая от верха (рис. 48). При перевязке пружины осаживают примерно на 1/3 их первоначальной высоты. Крайние пружины по перимет-





*а* — первая осадочная перевязка; *б* — вторая осадочная перевязка;  
*в* — третья осадочная перевязка

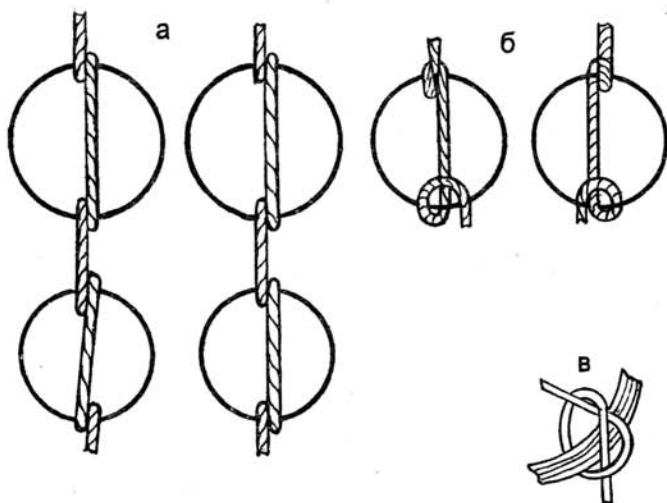
ру мягкого элемента осаживают несколько больше, чем средние. Это объясняется необходимостью скругления бортов мягкого элемента, и, кроме того, средняя часть мягкого элемента при эксплуатации прогибается больше, чем края.

Завязав шпагат вокруг гвоздя, забитого во вторую кромку коробки, забивают гвоздь до отказа. В таком же порядке выполняют все операции первой перевязки осадочного переплетения и проверяют установку пружин, выправляя их так, чтобы они стояли вертикально и ровными параллельными рядами. Затем выполняют вторую перевязку осадочного переплетения. При второй перевязке узлы вяжут на 2-м и 1-м крайних и первых витках средних пружин.

Осадочную перевязку пружин в продольных направлениях проводят так же, как и в поперечных направлениях. При первом проходе узлы вяжут за 4-й и 3-й витки крайних пружин и за первые витки остальных пружин продольного ряда. При втором проходе узлы вяжут на первых витках всего ряда.

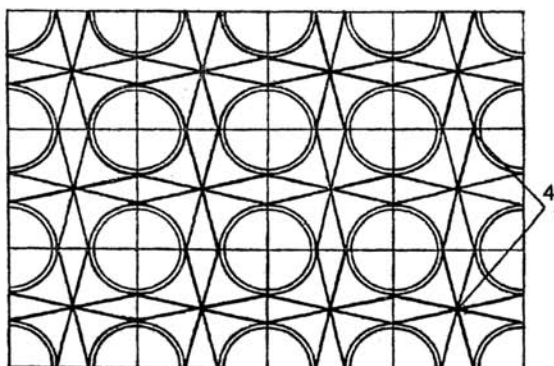
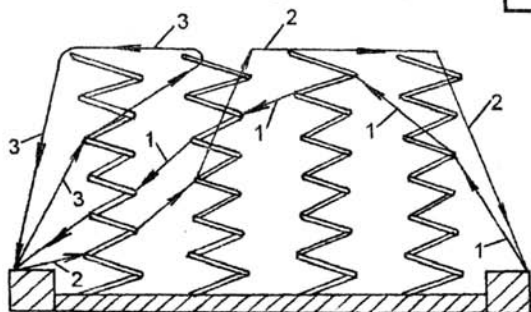
После осадочной перевязки пружин проводят диагональное переплетение. Шпагат проводят поверх пружин в диагональных направлениях (рис. 49) и вяжут петельными узлами. Шпагат должен быть туго натянут, а узлы плотно завязаны. При правильной перевязке пружины не должны издавать стука и скрипа.

Мягкие элементы с ходовым бортом применяют в изделиях мебели, к геометрии которых предъявляют повышенные требования. К таким изделиям относятся, например, диваны-кровати. У изделий с ходовым бортом устанавливают проволочную обвязку из проволоки диаметром 5—6 мм. Проволочная обвязка может быть полного и неполного контура. Обвязка полного контура проходит по всему периметру мягкого элемента, а неполного контура — только по наружному краю верхних витков первого ряда пружин. Концы обвязки соединяют с боковыми пружинами второго ряда. Проволочную обвязку привязывают к пружинам шпагатом.



*а, б* — одинарные узлы; *в* — двойной узел

Пружины мягких элементов с ходовым бортом перевязывают в следующей последовательности (рис. 50): при первой осадочной перевязке пружин шпагат захлестывают за 4-й и 3-й витки задней пружины, затем за 2-й и 1-й витки второй пружины, далее за 2-й и 3-й витки третьей пружины и, наконец, за 4-й и 5-й виток передней пружины, считая от верха. При второй перевязке пружин шпагатом захлестывают за 3-й и 4-й витки первой пружины, далее за 3-й и 1-й витки второй пружины, за 1-й виток третьей пружины, за 1-й и 2-й витки четвертой пружины, считая от верха. Осадку пружин и их перевязку в продольных направлениях проводят так же, как у мягких элементов без ходового борта.



1 — первая осадочная перевязка; 2 — вторая осадочная перевязка; 3 — третья осадочная перевязка; 4 — проволочная обвязка ходового борта

Для предотвращения отхода переднего ряда пружин и заваливания ходового борта передние пружины с проволочной обвязкой притягивают шпагатом к верхней кромке коробки. Сначала проводят третью осадочную перевязку первого и второго рядов пружин за 4-й и 3-й и первые витки.

После осадочной перевязки пружин их переплетают звездочкой (рис. 49). Шпагат проводят поверх пружин и вяжут петельными узлами.

Перевязанные пружины обвивают. Пружины покрывают плотным мешочным полотном. Полотно натягивают и предварительно прибивают к коробке обойными гвоздями. Полотно натягивают не слишком сильно.

Настил из ваты накладывают на покрытое тканью пружинное основание. Формируют его сначала на бортах. Сформированный настил покрывают вторым покровным материалом и приметывают его к полотну, покрывающему пружины. После этого полотно прошивают сначала вдоль борта, на расстоянии 150 мм от края, намечая таким образом будущий борт, а затем посередине сиденья. Прошивают полотно двухконцевой иглой шпагатом диаметром 2 мм стежками с шагом 200 мм.

После прошивки вытаскивают гвозди, которыми временно закрепляли полотно, и дополнительно подкладывают под ткань настилочный материал для формирования борта. При этом следует обратить внимание на то, чтобы готовый борт был несколько наклонен наружу (вверх), так как при закреплении покровного и облицовочного материалов он стягивается к середине (вниз). При формировании борта нельзя допускать слишком плотной набивки, так как это затрудняет простежку. При слабой набивке искажается форма борта.

Затем полотно натягивают и прибивают окончательно к верхним кромкам брусков коробки обойными гвоздями с шагом 40—50 мм. Углы тщательно заделывают, выравнивают и зашивают.

Прошивку борта обычно начинают с углов, протаскивая шпагат снизу. Затем шпагат направляют попеременно с одной и другой стороны. Передний и боковые борта прошивают в три ряда. Третий (внутренний) ряд прошивают с захватом первых витков пружин. Первый (наружный) ряд у мягких элементов с ходовым бортом прошивают.

Кромки простеганных бортов должны быть ровными, тугими, без завалов и зависаний.

Для исправления неправильно сформированных бортов отдельные места дополнительно заполняют настилочным материалом, перемещая его от середины к подправ-

ляемому участку иглой-шилом. После формирования борта настилают второй настилочный слой для выравнивания мягкого элемента и придания ему дополнительной мягкости. В качестве настилочного материала используют вату или другие материалы растительного и животного происхождения.

Настилочный слой накладывают в основном на края, образуя незначительный наклон наружу (вверх). После этого накладывают покровный материал (миткаль, бязь), который временно прикрепляют на углах и растягивают в стороны, разглаживая обивку ладонью. После этого покровный материал туго натягивают и прикрепляют окончательно обойными гвоздями.

**Покрытие мягких элементов облицовочной тканью.** Ткань должна обладать стойкостью к истиранию, минимальной сминаемостью, легко поддаваться чистке. Раскраивают ее с учетом сохранения рисунка на всем изделии, т. е. на сиденье, спинке и подлокотниках.

Облицовочную ткань накладывают на мягкий элемент и временно закрепляют обойными булавками или гвоздями. Убедившись, что она правильно наложена и натянута, края облицовочной ткани подвертывают, образуя небольшую складку, и прибивают гвоздями к деревянному основанию. Из-за того, что мягкие элементы в процессе эксплуатации дают усадку, облицовочную ткань сильно натягивают.

Мягкие элементы с использованием цилиндрических пружин, перевязанных шпагатом, часто встречаются при ремонте стульев, кресел, гостинных диванов.

Основанием цилиндрических пружин бывают не проволочные сетки, а переплетенные льняные или хлопчатобумажные ленты.

Ленты крепят гвоздями к нижним кромкам царг. Концы лент загибают, а под гвозди подкладывают кожаные прокладки. Так как при эксплуатации ленты подвергаются растяжению, то при креплении их сильно натягивают с помощью ручных клещей, имеющих зубчатую насечку на захватах. Ширина захватов 80 мм. Для удержания материала в зажатом положении на концах ручек клещей име-

ется передвижное металлическое кольцо, которое удерживает ленту в зажатом состоянии.

Пружины к лентам пришивают в четырех местах. К верхним кольцам пружин с трех или четырех сторон шпагатом привязывают проволочную обвязку. После осадочной перевязки пружины переплетают звездочкой. Дальнейший процесс обойных работ аналогичен описанному выше при ремонте мягких элементов мебели с ходовым бортом. После обивки мягкого элемента к царгам снизу прибивают гвоздями затяжку из ткани.

**Мягкие элементы на пружинном блоке.** Ремонту подлежат мягкие элементы на пружинных блоках двух видов: непрерывного плетения и двухконусных пружин, соединенных спиралями. Технология ремонта мягких элементов на блоках из пружин непрерывного плетения и двухконусных, соединенных спиралями, практически одинакова.

Основанием мягких элементов могут быть рамка или коробка с заглушиной из фанеры или твердой древесноволокнистой плиты. После разборки мягкого элемента ремонт проводят в следующей последовательности.

Заглушину дополнительно крепят к рамке или коробке гвоздями. Затяжку из ткани заменяют новой и крепят гвоздями с шагом 40—50 мм. При поломке пружинного блока его ремонтируют или заменяют. Настелив на заглушину для поглощения шума от пружинного блока слой ваты толщиной 5 мм, пружинный блок кладут на основание и прибивают его за нижние кольца скобами к основанию. Угловые кольца пружинного блока крепят к основанию двумя скобами.

Затем на пружинный блок равномерно настилают покровную ткань и прибивают к основанию с шагом 25—30 мм. Покровную ткань можно пришить шпагатом тремя продольными рядами к пружинному блоку и затем прошить шпагатом стежками с шагом 200 мм.

Поверх пришитой покровной ткани ровным слоем толщиной 10—20 мм накладывают настил. На борта по всему периметру настилочный слой укладывают несколько больше для того, чтобы при последующем покрытии тканью и простегивании бортов поверхность готового из-

делия была ровной. Затем на слой ваты накладывают равномерно покровную ткань и прикрепляют ее к рамке основания.

Весь слой вместе с покровной тканью простегивают продольными рядами двухконцевой иглой крученым шпательом стежками с шагом 200 мм. Затем борта формируют ватой и простегивают их в два или три ряда одноконцевой кривой иглой.

Приемы формирования бортов аналогичны приемам при изготовлении мебели на двухконусных пружинах. На углах излишние концы покровной ткани отрезают ножницами и зашивают суровыми нитками обметочным швом. Если после простежки получились в отдельных местах неровные борта, то их выравнивают иглой-шилом, перемещая вату в места, где ее недостаточно.

После простежки настила и бортов формируют второй настил толщиной 10—15 мм. Второй настилочный слой покрывают тканью типа миткаль. Ткань крепят к основанию без простегивания второго настилочного слоя.

Облицовочную ткань равномерно натягивают и прибивают предварительно гвоздями с шагом 40—50 мм. После окончательного выравнивания облицовочной ткани гвозди забивают с шагом 20—25 мм. Облицовочная ткань после прикрепления должна быть равномерно натянута, без перекоса, борта должны быть ровными и прямыми. Облицовочную ткань зашивают по углам соответствующими цвету ткани нитками.

---

## **Немного о реставрации мебели**

---

Реставрацию выполняют в соответствии с первоначальным видом изделия. Перед реставрацией необходимо установить по чертежам, фотографиям его первоначальный вид. Если его установить нельзя, то изделие подлежит не реставрации, а ремонту.

При реставрации мебели выполняют следующие основные работы: замену деталей, не подлежащих исправлению, реставрацию облицованных шпоном поверхно-



стей и отделочных покрытий, реставрацию или замену фурнитуры и накладного декора, реставрацию мозаики и инкрустации. Техника выполнения реставрационных работ имеет некоторые отличия от ремонтных. Реставрационные работы выполняют более тщательно, с возможным сохранением реставрируемых деталей, облицовки, обивки, отделочных покрытий, фурнитуры, декора.

Пришедшие в полную негодность старые детали из древесины заменяют новыми, подбирая древесину по породе и влажности. При реставрации облицовочных шпонов поверхностей вставки из шпона подбирают по породе, цвету и текстуре древесины.

**Отделочные покрытия** восстанавливают, как правило, тем же отделочным материалом. Если отделочные материалы заменяют новыми, то при отделке необходимо создать покрытие, которое по толщине и внешнему виду, прежде всего по цвету и блеску, соответствует первоначальному.

**Фурнитуру и детали** декора реставрируют или заменяют копиями. Детали металлического накладного декора крепят шурупами и гвоздями, отделанными под цвет деталей.

Реставрация мозаики включает следующие основные операции: вставку шпона в места утрат в мозаичном наборе, проклеивание поверхности набора, зачистку и отделку.

Удалив отделочное покрытие, очищают от клея места вставки шпона в мозаичном наборе. Затем контур вставки из шпона наносят на прозрачную бумагу и, используя ее в качестве шаблона, вырезают ножом-резаком вставку, подбирая ее по породе, текстуре и цвету.

Вклеив вставку, реставрируемую поверхность проклеивают горячим жидким клеем, нанося его тонким слоем. Для смачивания применяют светлые (костный или рыбий) клеи. После нанесения клея поверхность прессуют нагретой цулагой, подложив под цулагу лист тонкой бумаги. В процессе прессования нагретой цулагой происходит регенерация (восстановление) старого клея и интенсивное впитывание поверхностью вновь нанесенного клея. Затем поверхность сушат при комнатной температуре, зачищают и отделяют.

Мебель может иметь поверхности, инкрустированные медью, бронзой и другими материалами. Наиболее типичным дефектом реставрируемых поверхностей является частичная утрата деталей инкрустации.

Для восстановления утраченных деталей с сохранившихся деталей снимают на кальку или папиросную бумагу рисунок детали, подлежащей изготовлению. Затем переводят рисунок на бумагу и наклеивают ее на поверхность заготовки. При изготовлении нескольких одинаковых деталей заготовки предварительно склеивают в пачку мездровым клеем. Детали по наклеенному рисунку выпиливают лобзиком.

Выпиленные детали подгоняют друг к другу надфилем и склеивают в мозаичный набор гуммированной лентой. Готовый набор наклеивают на очищенную от старого клея основу. Целесообразно применять эпоксидный клей.

После высыхания клея набор зачищают циклей и шкуркой. Выступающие на инкрустированной поверхности медные и латунные детали набора предварительно спиливают надфилем. Инкрустированную поверхность обрабатывают в соответствии с технологией отделки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Таблицы для практического использования при столярных работах

**Таблица 1. Усушка древесины (от водонасыщенного состояния до абсолютно сухого)**

Вид древесины	Усушка, %		
	В продольном направлении	в тангенциальном направлении	в радиальном направлении
<i>Хвойные породы:</i>			
Ель	0,3	6—8	3—4
Сосна (обычная)	0,4	6—8	3—4
Лиственница	0,3	7—8	3—5
Сосна смолистая	0,2	7—7,5	4—5
Пихта	0,1	7—9	3—4
<i>Лиственные породы:</i>			
Афзелия	0,2	4—4,5	2—3
Афзелия	0,5	5—8	3—4
Клен	0,6	3—5	2—3
Бальсовое дерево	0,6	3—5	2—3
Береза	0,4	7—9	4—5
Груша	0,4	8—10	4—5
Дуб	0,2	7—8	4—5
Ясень	0,3	7—8	4—5
Вишня	0,2	4,5—7,5	3—6
Лимб	0,5	8—12	5—6
Орех	0,3	8—12	6—9
Лесной бук	0,3	8	4,5
Вяз	0,4	4,5—6	2—3
Тик	0,5	10—12	6—7
Белый бук			

Таблица 2. Пороки древесины, которые допускают использование древесины для изготовления окон и дверей

Пороки древесины	Брус, обвязки и средники оконных переплетов и дверных полотен				Горбыльки, нащельники, раскладки переплетов, дверей, фрамуг, форточные бруски, огливы переплетов				Филенки дверей дощатые				Коробки оконные и дверные, доски подоконные			
	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	1-й сорт	2-й сорт	3-й сорт	
Сучки сросшиеся твердые	15	15	20	Не учитываемые				15	20	25	15	20	25	20	25	
	2 сучка не более 1/3 ширины бруска	4 сучка не более 1/3 ширины бруска	5 сучков не более 1/2 ширины бруска	Учитываемые				2 сучка не более 1/3 ширины дельных элементов филонок	3 сучка не более 1/2 ширины дельных элементов филонок	4 сучка не более 1/2 ширины дельных элементов филонок	3 сучка не более 1/3 ширины дельных элементов филонок	4 сучка не более 1/3 ширины дельных элементов филонок	4 сучка не более 1/2 ширины дельных элементов филонок	4 сучка не более 1/3 ширины бруска	5 сучков не более 1/2 ширины бруска	6 сучков не более 1/2 ширины бруска или элементов длины
Сучки частично сросшиеся, шпесь, твердые, рыхлые и табачные	Допускаются в общем количестве здоровых сучков при условии их вырезки и тщательной заделки на клею				Не допускаются				Допускаются в общем количестве здоровых сучков при условии их вырезки и тщательной заделки на клею				Допускаются в общем количестве здоровых сучков при условии их вырезки и тщательной заделки на клею			

Примечания. 1. Размер сучков определяется расстоянием между двумя касательными к контуру сучка, проведенными параллельно продольной оси детали. 2. В местах соединений к прирезке приборов сучки и заделки не допускаются, за исключением соединений средних дверных полотен, где допускается не более одного сучка на соединении. 3. Сумма размеров всех сучков на пласти или на кромке на длине 20 см не должна превышать предельного размера сучков, допускаемых для данной детали.

Таблица 3. Размеры и вес круглых строительных гвоздей

Диаметр стержня, мм	Длина гвоздя, мм	Наименьший диаметр головки, мм	Масса 1000 шт., кг	Диаметр стержня, мм	Длина гвоздя, мм	Наименьший диаметр головки, мм	Масса 1000 шт., кг
0,7	7	1,4	0,023	2	40	4	1,01
0,8	9	1,6	0,031	2	45	4	1,13
0,9	12	1,8	0,063	2,2	45	4,5	1,37
1,0	15	2,0	0,098	2,2	50	4,5	1,52
1,2	20	2,4	0,188	2,5	50	5	1,81
1,2	25	2,4	0,232	2,5	60	5	2,17
1,4	20	2,8	0,256	3	70	6	3,95
1,4	25	2,8	0,317	3	80	6	4,5
1,4	30	2,8	0,378	3,5	80	7	6,15
1,4	45	2,8	0,558	3,5	90	7	6,9
1,6	25	3,2	0,416	4	100	7,5	9,9
1,6	30	3,2	0,496	4	110	7,5	10,9
1,6	35	3,2	0,574	4,5	125	8	15,7
1,6	50	3,2	0,880	5	150	9	23,2
1,8	30	3,5	0,610	5,5	175	10	32,8
1,8	35	3,5	0,712	6	200	11	43,9
1,8	40	3,5	0,810	7	225	12	68
1,8	60	3,5	1,20	8	250	14	98,6

Таблица 4. Основные размеры шурупов

Шурупы	Длина, мм	Диаметр, мм
Скруглой головкой	6—10	1,65—10
Сшестигранной головкой	20—20	6, 8, 10, 12, 20

**Таблица 5. Расстояние между гвоздями при сборке опалубки**

Толщина досок, мм	Расстояния между гвоздями, мм, при диаметре гвоздей, мм						
	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
Доски, пробиваемые гвоздями насквозь							
32							143
							138
50			58	58			121
					76		108
	38	45	53	53	68	75	99
							91
Доски, не пробиваемые гвоздями насквозь							
Независимо от толщины досок	38	45	53	60	68	75	83
Все случаи							
Независимо от толщины досок	10	12	14	16	18	20	22

**Таблица 6. Шаг забиваемых гвоздей при сборке опалубки**

Направление волокон приклеиваемой фанеры	Размеры гвоздей, мм		Диаметр
	Длина	Расстояние между гвоздями (шаг), мм	
Продольное	2—2,5	45—60	45—60
Поперечное	2—2,5	45—60	175—200

Таблица 7. Петли

Марка петель	Основные размеры петель, мм	Применение
Накладные петли: ПН1, ПН2, ПН3, ПН4, ПН5 ПН1-150, ПН2-150, ПН3-130, ПН3-150	Высота: 70 (кроме ПН-3), 85, 110, 130, 150 Высота: 130 (ПН3-130), 150 (остальные)	Створки окон и поло- тен дверей без напlava. Навешивание входных дверей в здания
Петли врезные: ПВ1 (с ходом на центрах и шарике)	Высота: 80, 100; ширина (карты): с одной стороны — 35 или 42, с другой — 28 или 35; толщина: 2,5—2,8	Навешивание окон и балконных дверей
ПВ2 (с вынимающимся стержнем)	Высота: 75, 100, 125; Ширина: 30, 35, 35; Толщина (карты): 0,5—1	Навешивание окон и балконных дверей
ПВ3	Высота: 90 Ширина (карты): 20; Толщина: 1,5	Соединение спаренных створок окон, полотен балконных дверей с наплавом
ПВ4	Высота: 60, 75, 90; Ширина: 30, 35 (одной карты), 22, 27 (другой карты); Толщина: 2—2,5	Навешивание створок окон и фрагуг с наплавом

Таблица 8. Размеры петель, шурупов и потребность в них при навешивании дверных полотен и оконных переплетов

Петли	Высота петель, мм	Ширина (карты), мм	Размеры шурупа, мм	Количество шурупов на одну петлю
Дверные	75	30	4×30	6
	100	35	4×30	8
	125	35	5×30	8
	125	40	5×40	8
	150	45	6×50	8
Оконные	75	30	4×30	0
	100	30	4×30	8
	125	35	5×30	8
Форточнвые	50	18	3,5×26	6
	60	20	3,5×30	6

**Таблица 9. Замки и защелки**

Марка и вид замков	Применение замков	Марка (тип) защелок	Применение защелок
Замки врезные: ЗВ1, ЗВ1А	Наружные двери зданий	ЗЩ1Д, ЗЩ1	Внутренние двери общественных зданий и подсобных помещений
ЗВУ (усиленной конструкции), ЗВ4	Внутренние двери и входные двери в квартиру	ЗЩ2, Щ5	Внутренние двери жилых и общественных зданий, санузлов и ванных комнат
ЗВ2, ЗВ3, ЗВ5, ЗВ6, ЗВ7А, ЗВ9, ЗВ9А	Внутренние двери общественных зданий		
ЗВ8, В8А	Двери подсобных помещений	ЗЩ3, ЗЩ4	Внутренние двери жилых и общественных зданий
ЗВ10, ЗВ10А	Внутренние двери общественных зданий и дверей подсобных помещений		
Накладные замки: ЗН1, ЗН1А, ЗН2, ЗН2А	Входные двери в квартиры и внутренние двери общественных зданий	—	
ЗН3, ЗН3А, ЗН4, ЗН4А	Двери общественных зданий		

**Таблица 10. Виды, размеры болтов и винтов**

Виды крепежных деталей	Размеры крепежа, мм		Применение
	Диаметр	Длина	
Болты: с шестигранной головкой (ГОСТ 7798-70), с полукруглой головкой и усом (ГОСТ 7801-81), с квадратной головкой	8—40	до 90	Панели сборно-разборных зданий, в мебельном производстве, при изготовлении арок, балок, ферм, рам и других строительных конструкций
	6—24	25—200	
	10—40	25—200	
Винты с полукруглой, полупотайной и потайной головкой (ГОСТ 17473-80, 1775-80)	1—20	2—120	Для крепления дверных замков, в спаренных переплетах, для крепления поручней и др.



Таблица 11. Ручки, их виды

Маркировка	Предельные размеры, мм	Применение
Ручки-скобы: PC80	Внутренние размеры: Длина — 80—600 Высота — 25—50	Окна и балконные двери жилых зданий
PC100		Окна и внутренние двери
PC140		Входные двери в квартиры и внутренние двери и окна общественных зданий
PC200, PC250, PC300, PC400, PC600		Входные двери в здания
Ручки-кнопки: PK1	Высота — 65; диаметр — 70; диаметр лапки — 80	Внутренние двери жилых зданий и двери санузлов Внутренние двери жилых зданий

Таблица 12. Характеристика рубанков и фуганков

Струги	Назначение	Размеры колодок, мм			Ширина ножа, мм	Угол резания,
		длина	высота	ширина		
Шерхебель	Первичное грубое строгание	205, 240	50 65	40 50	35	45
Рубанок с одиночным ножом	Первичное строгание после шерхебеля или после распиливания	205, 240	50 65	50 65	50	45
Рубанок с двойным ножом	Чистое строгание	205, 240	50, 60	50, 65	50	45
Шлифтик	Зачистка строганных поверхностей на участках с пороками древесины	200	65	65	50	45, 60
Цинубель	Строгание под склеивание	200	65	65	50	80
Фуганок	Чистое строгание длинных заготовок	650	70	75, 80	60—65	45
Полуфуганок	То же	530	65	70	50	45
Горбач	Строгание вогнутых и выпуклых поверхностей	100, 200, 240, 250	65		50	45
Зензубель с прямым и косым резцом	Отборка и зачистка фальцев	240	80	20	20	45
Фальцгебель	То же	240	80	30	15,5	45
Калевка	Выборка фигурных профилей	240	80	12—30	12—30	45
Шпунтубель	Выборка прямоугольных пазов (шпунтов)	240	80	22	4—6	45

Таблица 13. Размеры круглых пил

Диаметр D, мм	Толщина В, мм	Профиль зубьев			
		1	2	3	4
		Число зубьев			
125	1; 1,2	—	36; 48	—	60
160	1; 1,2; 1,4; 1,6	—	48; 60	—	60
200	1,2; 1,4; 1,6; 1,8	24	48; 60	—	36; 72; 96
250	1,2; 1,4; 1,6; 1,8	36; 48; 60	72	—	72; 96
315	1,8; 2; 2,2	36; 48; 60	—	—	72; 96
360	2; 2,2; 2,5	36; 48; 72	—	72; 96; 120	72; 96; 120
400	1,8; 2; 2,2; 2,5	36; 48; 60	—	72; 96; 120	72; 96; 120
450	2; 2,2; 2,5; 2,8	36; 48; 78	—	72; 120	72; 96; 120
500	2,2; 2,5; 2,8	36; 48; 60	—	72; 120	72; 96; 120
560	2,2; 2,5; 2,8	48; 60	—	72; 120	72; 96; 120
630	2,5; 2,8; 3	48; 60	—	72; 120	72; 96; 120
710	2,5; 2,8; 3	48; 60	—	72; 120	72; 96; 120
800	3; 3,2; 3,6	48; 60	—	72; 120	72; 95; 120
900	3,2; 3,6; 4	48; 72	—	72; 120	72; 96; 120
1000	3,6; 4; 4,5	48; 72	—	120	96
1250	4,5; 5	48; 72 48; 72	—	120	96; 120

Таблица 14. Развод зубьев

Тип пилы	Высота зубьев, мм	Шаг зубьев, мм	Развод на каждую сторону, мм
Поперечная двуручная	12—15	12—15	0,4—0,6
Лучковая крупнозубая (распашная)	5—8	5—8	0,3—0,5
Лучковая среднезубая (поперечная)	3—5	3—5	0,2—0,3
Лучковая мелкозубая (выкружная, шиповая)	до 2—3	2—3	0,1—0,2

**Таблица 15. Выдержка намазанных клеем поверхностей до запрессовки (мин)**

Клей	Открытая пропитка	Закрывающая пропитка	Общая выдержка
Казеиновый марки ОБ или Экстра	2—5	5—20	7—25
Фенолформальдегидный Б-3	5—15	15—25	20—40
Мочевино-формальдегидный К-17	—	—	до 15
Мездровый и костный клеи	—	0,5—3	0,5—3

**Таблица 16. Оптимальные параметры мебели**

Показатель	Стулья	Кресла	Диваны
Высота сиденья от пола	350—460	350—400	350—460
Глубина сиденья до спинки	540—650	540—650	540—650
Высота спинки от пола	560—1150	560—1150	360—1150
Ширина сиденья спереди	не меньше 400	500—600	Не меньше 1300

Показатель	Возраст детей			
	4—6 лет	7—8 лет	9—14 лет	15—18 лет
Высота сиденья от пола	250	300	350	400
Глубина сиденья до спинки	220	220	300	370
Высота спинки от пола	500	600	700	860
Ширина сиденья спереди	300	300	350	430

Таблица 17. Стекла и зеркала

Наименование и виды стекла и зеркал	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Применение
Стекло листовое узорчатое (ГОСТ 5533-79)	3,4	400—1200	600—1600	Остекление дверей, перегородок, оконных переплетов (без сквозной видимости)
Бесцветное, матовое цветное	5,6	400—1600	600—2200	Декоративные витражи
Стекло цветное прозрачное	3—6	250—1200	250—1600	
Витринное стекло:				
полированное плоское и гнутое	6,5—8	2000—2900	2500—4300	Остекление витрин и больших помещений в магазинах, кинотеатрах, клубах, ресторанах, выставочных залах и других зданиях
неполированное плоское и гнутое	6—10	1700—3500	2300—4500	
Мебельные зеркала (ГОСТ 15469-82): прямоугольные фигурные	4—7	200—600	400—1500	Вестибюли, холлы, костюмерные, гримерные, ателье мод, парикмахерские и другие общественные здания
Стекло для мебели: полированное, неполированное, цветное, узорчатое	3—7	100—1000	200—150	Остекление дверных шкафов, сервантов, раздвижных дверей, стеклянных полок
Стекло оконное листовое 1, 2, 3 сортов (ГОСТ 111-78)	2	400—700	400—1250	Остекление оконных и дверных блоков, перегородок
	2,5	400—750	500—1450	
	3	400—1000	500—1800	
	4	400—1200	500—2200	
	5	400—1600	500—2200	
	6	400—1600	500—2200	

Таблица 17<sup>А</sup>. Число паркетных планок  
в 1 м<sup>2</sup> покрытия пола (шт.)

Ширина планок, мм	Длина планок, мм						
	150	200	250	300	350	400	450
20	222	167	133	11	—	84	—
35	190	143	121	95	—	72	—
40	167	125	100	84	72	63	—
45	148	111	89	74	63	56	51
50	133	100	80	67	57	50	45
55	121	91	73	61	52	45	41
60	111	84	67	56	48	42	37

Таблица 18. Виды погонажных изделий

Погонажные изделия	Длина, м, не менее	
	в бухтах	в мерных отрезках
Мягкие		
Плинтусы	24; 36; 48	2,4; 3; 3,6
Прокладки для окон	24; 36; 48	—
Нащельники	6; 20	1,75; 2,5
Полужесткие		
Поручни	17; 21	4,2
Плинтусы сплошного поперечного профиля	18; 24; 26	2,4; 3; 3,6
Плинтусы с каналами для электропроводки	—	2,4; 3; 3,6
Наличники сплошного поперечного профиля	24; 20; 27	2; 2,1; 2,4; 2,7
Порожки дверных проемов	12; 24; 27	2,4; 2,8; 3
Поручни	17; 21	4,2
Накладки на проступи лестничных маршей	14; 22; 24	1,05; 1,15; 1,35; 1,6
Раскладки для крепления облицовочных листов	—	2,5; 3; 3,5
Накладки угловые	—	1,75; 2,5; 3; 2,5
Нащельники	—	1,75; 2,5; 3; 2,5
Трубки для телефонной и радиосвязи	18; 24; 36	1,75; 2,5; 3,25
Жесткие		
Плинтусы с каналами для электропроводки	—	2,4; 3; 3,6
Наличники сплошного поперечного профиля	—	2; 2,1; 2,4; 2,7
Наличники с каналами для электропроводки	—	2; 2,1; 2,4; 2,7
Элементы внутренних облицовок	—	2,5; 3; 2,5; 4

Таблица 19. Теплоизоляционные материалы

Наименование и маркировка теплоизоляционных материалов	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Применение
Вата минеральная (ГОСТ 4640-84) марок 75, 100, 125	—	—	—	Утепление стен, перегородок, перекрытий
Теплоизоляционные плиты из минеральной ваты и битумной эмульсии марок 200, 250, 300, 350 (по средней плотности)	40, 50, 60, 70	500	1000	То же
Плиты и маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем (ГОСТ 9573-82) марок 50, 75, 125, 175, 200, 300 (по средней плотности): плиты маты	40, 50, 60 70, 80, 90, 100	500, 1000 500, 1000	1000 2000, 3000, 4000	То же
Теплоизоляционные плиты из пенопласта на основе резольных фенолформальдегидных смол (ГОСТ 20916-87) марок 50, 75, 100 (по средней плотности)	50, 60, 70, 80, 100, 1120, 150	500—1200 (градация 100 мм)	600—3000 (градация 100 мм)	То же
Пакля (отходы обработки пеньки, льна или конопля)	—	—	—	Конопатки бревенчатых стен, зазоров между оконными и дверными коробками и стенами, для уплотнения лазов гидротехнических сооружений



Таблица 20. Огнезащита деревянных конструкций

Деревянные конструкции	Способы огнезащитной обработки
Стены, перегородки, перекрытия. Перегородки и перекрытия в каменных производственных зданиях, предназначенных для скота, ценного оборудования и материалов	Покрытие штукатуркой толщиной не менее 15 мм или асбестоцементными листами
Лестничные клетки и лестницы в деревянных одноэтажных и двухэтажных домах	То же
Стропила, обрешетки и элементы чердачных перекрытий, фермы, арки, прогоны, другие несущие конструкции:	То же
<p>в каменных зданиях высотой 3 этажа и более</p> <p>в каменных и деревянных производственных и сельскохозяйственных зданиях, предназначенных для скота, ценного оборудования и материалов</p> <p>в деревянных одноэтажных и двухэтажных общественных зданиях</p>	<p>Поверхностная обработка водными растворами огнезащитных солей</p> <p>Поверхностная обработка огнезащитными красками или обмазками</p>
Элементы конструкций и изделий, ангаров, гаражей, электростанций и других зданий, которые должны возводиться из труднотгораемых материалов	То же
Элементы открытых сооружений (деревянные мосты и др.)	Пропитка в автоклавах водными растворами огнезащитных солей
	Пропитка водными антипиренами в автоклавах или горяче-холодных ваннах с последующим покрытием атмосфероустойчивой огнезащитной краской

**Таблица 21. Огнезащитные краски и обмазки,  
их расход на 1 м<sup>2</sup> обрабатываемой поверхности**

Огнезащитные покрытия	Кратность нанесения покрытий	Расход огнезащитного покрытия на 1 м <sup>2</sup> обрабатываемой поверхности, г
<i>Водостойкие покрытия</i>		
<i>Краски:</i>		
ПХВО	4	600
МХС	2	300
ХЛ	2-кратное нанесение грунта	850
	1-кратное нанесение песка пескоструйным аппаратом	1500
	1-кратное нанесение подцветки	200
ХЛ-СЖ	2	600
СК-Л	3	500
ХЛ-К	2	500
<i>Неводостойкие покрытия</i>		
<i>Обмазки:</i>		
Сульфидно-льняная	2	1000
Сульфидно-льняная	2	2000
Суперфосфатная ИГС	2	1400

**Таблица 22. Антисептирование элементов зданий и сооружений**

Элементы	При высушенных материалах и отсутствии увлажнения во время эксплуатации	При влажности древесины более 20% и возможности последующего увлажнения
<p>Деревянные элементы зданий и сооружений, закапываемые в грунт, ступья деревянных стен, столбы линий связи, шпалы и т.д.</p>	<p>Пропитка под давлением: водными растворами антисептиков или маслянистыми антисептиками с последующей гидроизоляции</p> <p>Пропитка маслянистыми антисептиками с предварительным подогревом в высокотемпературной ванне с теплоносителем</p> <p>Пропитка в горяче-холодной ванне маслянистыми антисептиками или водными растворами антисептиков с последующей гидроизоляцией поверхностей, соприкасающихся с грунтом*</p> <p>Обработка пастами марки 200 с гидроизоляцией подземной части элементов в грунт и наземной части выше грунта на 25 см</p> <p>Обжиг с последующей пропиткой в горячей ванне маслянистым антисептиком</p> <p>Наложение антисептических бандажей с гидроизоляцией</p>	
<p>Врубки, торцы и верхние грани горизонтальных и наклонных элементов в открытых сооружениях</p>	<p>Поверхностная обработка пастами марки 200, бандаж</p>	
<p>Элементы цоколей, соприкасающихся с засыпкой, кладкой, грунтом (подборы из пластин и др.), элементы мелкого сечения (кобылки, подкладки под лаги, вкладыши и т.д.)</p>	<p>Обработка пастами марки 200</p> <p>Пропитка в горяче-холодных ваннах маслянистыми антисептиками; водными растворами антисептиков с последующей гидроизоляцией</p>	
<p>Нижние венцы и обвязка деревянных стен</p>	<p>Пропитка в горяче-холодных ваннах растворами антисептиками с последующей гидроизоляцией поверхностей, соприкасающихся с кладкой</p> <p>Поверхностная обработка пастами марки 200</p>	

Элементы	При высушенных материалах и отсутствии увлажнения во время эксплуатации	При влажности древесины более 20% и возможности последующего увлажнения
Элементы щитов стен и многослойных перегородок	Пропитка в горяче-холодных ваннах раствором антисептика	
Элементы каркаса щита, бруски обвязок	Усиленное поверхностное антисептирование	
Обшивка	Без обработки	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика Усиленное поверхностное антисептирование
Настил под паркет	Без обработки	Пропитка в горячей ванне водными растворами антисептика Усиленное поверхностное антисептирование
Арки, рамы, фермы, балки и другие несущие конструкции:	Обработка пастами марки 200	
все элементы опорных узлов при сборке	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика (для вкладышей, прокладок и т.п.) Усиленное поверхностное антисептирование с тщательной обработкой трещин раствором (только при сборке конструкции на стройплощадке)	
составные верхние пояса гвоздевых балок, ферм, рам и т.п.	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептиков	

Элементы	При высушенных материалах и отсутствии увлажнения во время эксплуатации	При влажности древесины более 20% и возможности последующего увлажнения
верхние брусчатые пояса ферм, арок по верхней кромке	Поверхностная обработка пастой марки 200 с последующей гидроизоляцией	
Оконные и дверные блоки (по периметру в местах примыкания к наружным стенам и в помещениях с повышенной влажностью)	Поверхностная обработка органическими антисептиками**, пастами марки 100 с гидроизоляцией Прокладка антисептированной пакли, войлока и т.д.*** Усиленная поверхностная обработка водными антисептиками	
Перегородки и стены в санитарных узлах	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика Обработка пастой марки 100	
Беспустотные дощатые полы по подготовке: лаги, утопленные в подготовку	Пропитка под давлением маслянистым антисептиком Пропитка в горяче-холодных ваннах маслянистыми антисептиками Обработка пастами марки 100 с гидроизоляцией со всех сторон	
доски чистого пола	Обработка пастами марки 100 снизу и по кромкам с последующей гидроизоляцией снизу	
Концы балок и прогонов, укладываемые в каменные стены открыто, или балки по всей длине (при пропитке в ванне)	Пропитка в горяче-холодных ваннах водным раствором антисептика Ванная, поверхностная или бандажная обработка пастами марки 100	
Накаты чердачные и междуэтажных перекрытий в полутораметровой полосе вдоль наружных стен	Усиленное поверхностное антисептирование водными антисептиками	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика. Обработка пастами марки 10

Элементы	При высушенных материалах и отсутствии увлажнения во время эксплуатации	При влажности древесины более 20% и возможности последующего увлажнения
Элементы многослойных щитовых накатов	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика	
Подшивка потолка над ваннами и душевыми	Пропитка в горяче-холодных ваннах водными растворами антисептика Порошковое (сухое) антисептирование Обработка пастами марки 100 Усиленная пропитка в горячих ваннах водными растворами антисептика	
Мауэрлаты на каменных наружных стенах со стороны кладки и опорные части стропильных ног и мауэрлатов (во врубках)	Поверхностная или бандажная обработка пастами марки 200 с гидроизоляцией со стороны кладки	

Примечания: \* При ванной пропитке минимальная глубина проникновения антисептика в заболонную древесину — 10 мм, в ядровую — 2 мм (для водных растворов антисептиков) и соответственно 15 мм и 5 мм — для маслянистых антисептиков.

\*\* Минимальная глубина пропитки органическими антисептиками заболонной древесины должна быть не менее 1,5 мм, а ядровой древесины 1 мм.

\*\*\* Сухие войлок, паклю и другие аналогичные органические материалы пропитывают в ванне с кратковременной выдержкой в горячем растворе фтористых антисептиков температурой 90—95°C, а в фенольных — температурой 60—70°C. После пропитки их просушивают до влажности 12—15%.

Таблица 23. Расход антисептических паст на 1 м<sup>2</sup>

Наименование	Расход рабочего состава марки		Расход в пасте сухого антисептика марки	
	100	200	100	200
Паста на каменноугольном лаке	450	810	100	200
Паста на сульфитно-спиртовой барде	400	500	100	200
Битумная паста	330	640	100	200
Глиняная паста на фтористом натрии с добавлением сульфитно-спиртовой барды	365	570	100	200
То же, на кремнефтористом натрии	500	690	100	200

Таблица 25. Расход водорастворимых антисептиков

Раствор	Составные части растворов	Расход составных частей на 100 кг антисептического раствора	Расход на 1 м <sup>2</sup> поверхности, г	
			раствора	соли антисептика
3%-й раствор фтористого натрия	Фтористый натрий технический	3	800	24
	Краситель анилиновый	0,05		
	Вода	97,5		
3%-й раствор фтористого натрия (из кремнефтористого натрия и кальцинированной соды)	Кремнефтористый натрий	2,24	800	24
	Кальцинированная сода	2,9		
	Краситель анилиновый	0,05		
	Вода	94,86		
5%-й раствор фтористого натрия с фтористым аммонием	Кремнефтористый натрий	4	800	40
	Технический аммиак 25%-й	7		
	Краситель анилиновый	0,05		
	Вода	89		
8%-й раствор кремнефтористого аммония	Кремнефтористый аммоний	8	800	65
	Краситель анилиновый	0,05		
	Вода	92		
Раствор медного купороса 5—10%-й концентрации	Медный купорос	5—10	800	40—80
	Краситель анилиновый	0,05		
	Вода	95—90		

Примечание. Анилиновый краситель вводят для окраски антисептируемых деталей и контроля за производством работ по антисептированию, так как раствор антисептика без красителя бесцветен и не окрашивает древесину.



Таблица 26. Инсектициды

Состав	Дозировка (г компонентов на 1000 г состава)
Антисептические пасты марки 200	1000
Антраценовое масло (чистое)	1000
Антраценовое масло	165
(разбавитель)	835
100%-ная карболка (черная)	1000
5%-ный пентахлорфенол:	
пентахлорфенол	50
полихлордбензол	950
8%-ный оксифенолят натрия в воде:	
оксифенолят натрия	80
вода	920
8%-ный динитрофенолят натрия в воде:	
динитрофенолят натрия	80
вода	920
Смесь скипидара и керосина:	
скипидар	500
керосин	500
10%-ный дуст ДДТ в скипидаре (или керосине):	
дуст ДДТ (порошок)	100
скипидар или керосин	900
0,5%-ный раствор минерало-масляной эмульсии ДДТ:	
минерало-масляная эмульсия ДДТ	5
вода или 3%-ный раствор фтористого натрия	995
0,25%-ный раствор технического ДДТ (72%):	
технический ДДТ	2,5
растворитель органический	997,5
0,25%-ный технический ДДТ в водном растворе:	
технический ДДТ	2,5
вода	847,5
едкий натрий	50
технический фенол	100
Дезинсекталь:	
технический ДДТ	2,5
смесь растворителей	997,5
0,1%-ный раствор технического ГХЦГ:	
технический ГХЦГ (гексахлоран-карандаш Пивоварова)	1,0
растворитель — керосин, тулол и др.	999