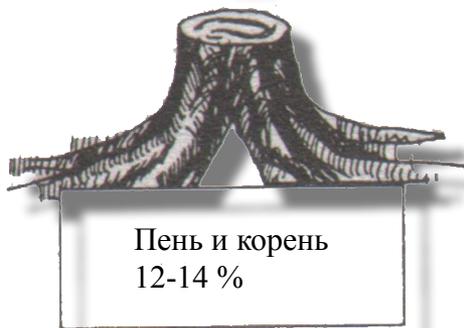
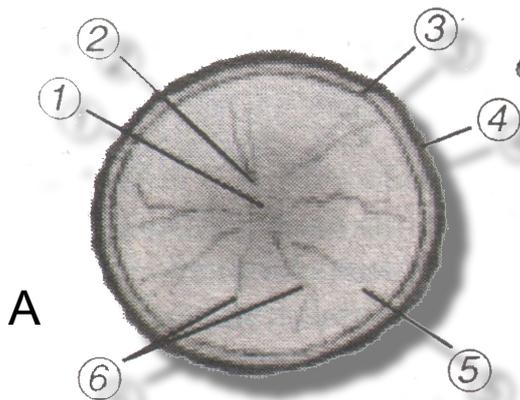


# **Технология обработки древесины**

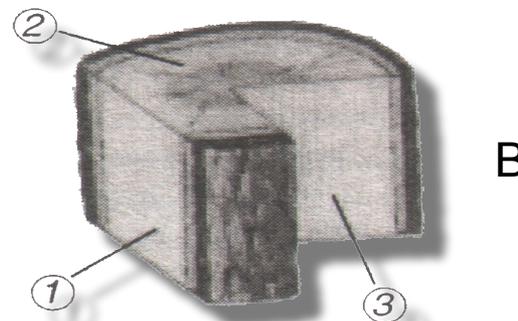
слайды

# Дерево и древесина

А. Поперечный разрез:  
 1- сердцевина; 2- ядро;  
 3- камбий; 4- кора;  
 5- заболонь;  
 6- сердцевинные лучи



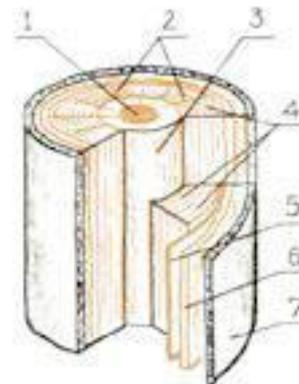
В. Тангенциальный разрез:  
 1- тангенциальный;  
 2- торцовый;  
 3- радиальный



Древесина	Использование древесины
Хвоя	Витаминная мука, лечебные препараты
Кора	Дубильные экстракты, строительные блоки
Вершинка	Технологическая щепка, топливо
Ствол	Круглые лесоматериалы, фанера
Пень и Корень	Канифоль. Скипидар, топливо

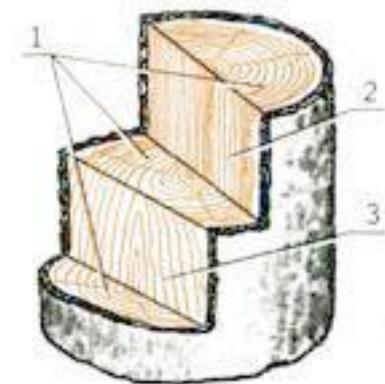
# Породы древесины, ее структура, пороки древесины

название	пороки		
Сосна		 Светлый здоровый	 Темный здоровый
Ель		 Ребровый	 Сшивной
Дуб		 Гнилой	 Разветвленный
Береза		 Групповые	 Табачный
Ольха		 трещины	
Липа		 Кармашки, двойная сердцевина, прорость	 прорость
Осина			



## Строение древесины:

1 – сердцевина; 2 – сердцевидные лучи; 3 – ядро; 4 – годовичные кольца; 5 – камбий; 6 – лубяной слой; 7 – кора.



## Основные разрезы

ствола: 1 – торцевой; 2 – радиальный; 3 – тангенциальный.

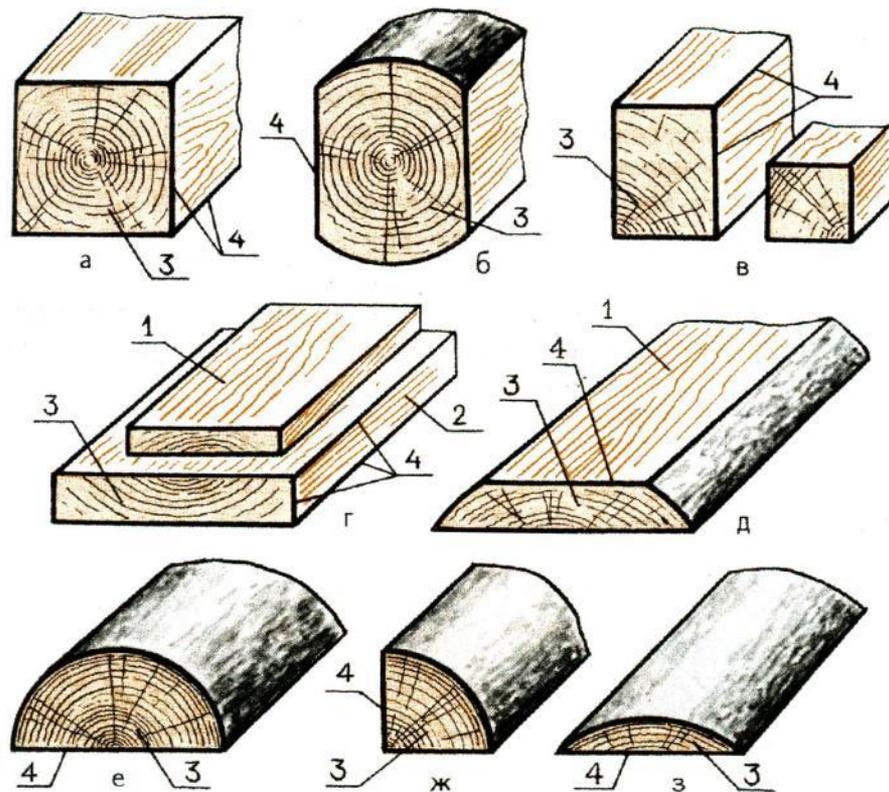
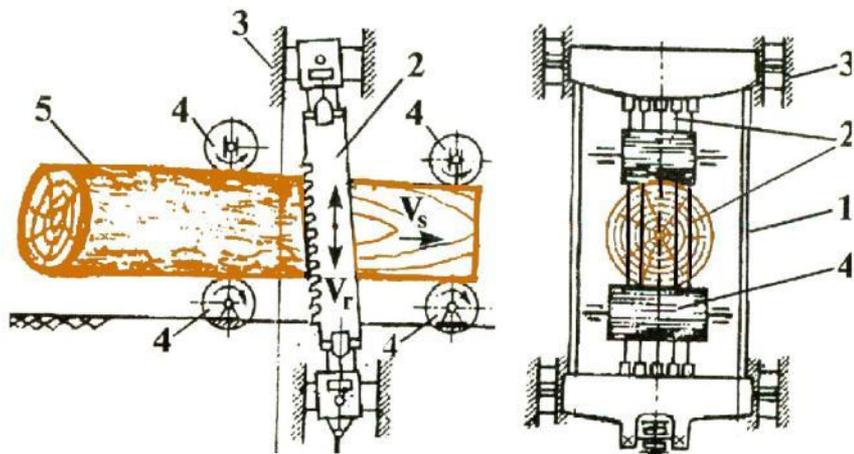
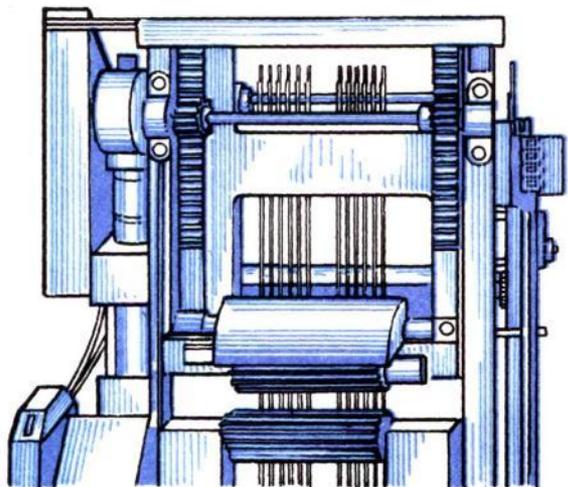


Поперечная разделка ствола дерева на бревна

## Пиломатериалы:

а – доска; б – брусок; в – рейка

# Пиломатериалы и способ их получения



**Схема лесопильной рамы:**

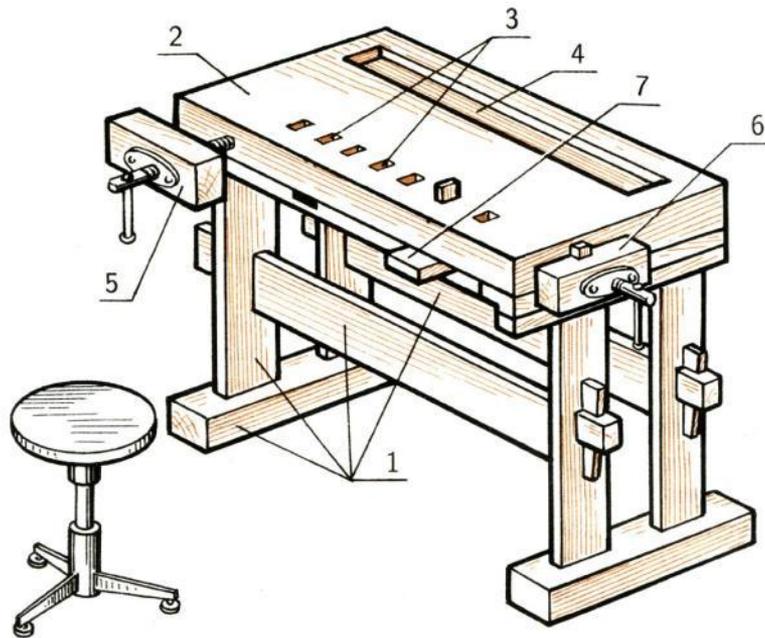
главный вид, б – вид справа.

1 – пильная рамка; 2 – пила; 3 – направляющая пильной рамки; 4 – приводные подающие вальцы; 5 – бревно.

а –

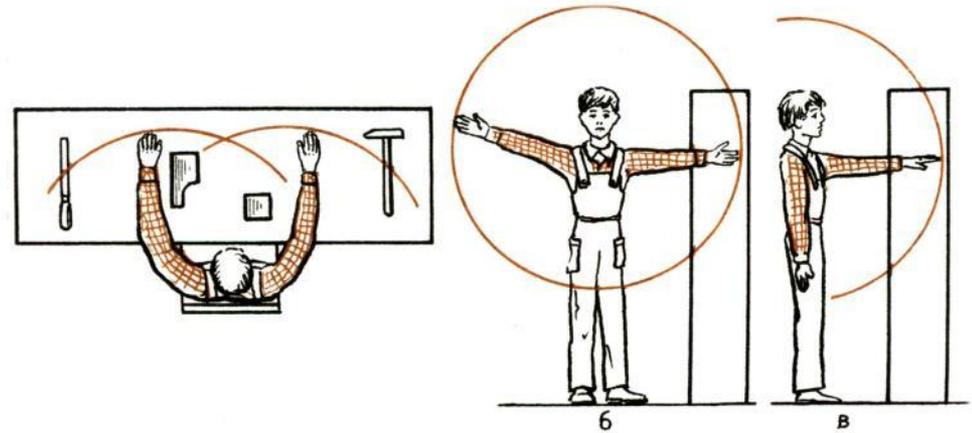
**Пиломатериалы:** а – брус четырехкатный; б – брус двухкатный; в – бруски; г – доски обрезные; д – доски необрезные; е – пластина; ж – четвертина; з – горбыль (1 – пласт; 2 – кромка; 3 – торец; 4 – ребро)

# Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины



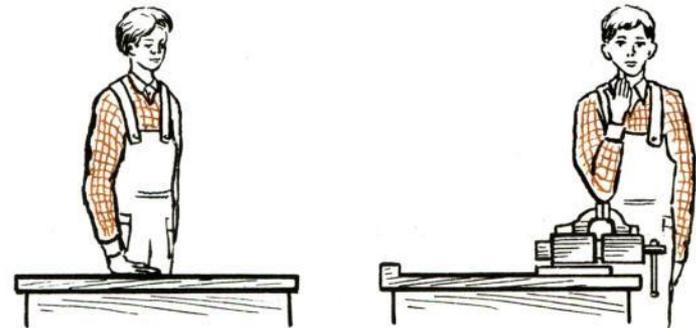
## Столярный верстак:

1 – подвѣрстачье; 2 – крышка; 3 – отверстие подклинья; 4 – лоток; 5 – передний зажим; 6 – задний зажим; 7 – выдвигаемые и поворотные пальцы.



## Зона досягаемости:

а – сидя; б – стоя, сбоку; в – стоя, спереди.

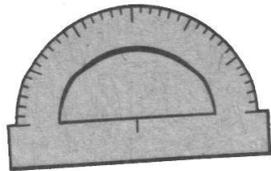


Проверка соответствия верстака росту ученика

# Вспомогательные инструменты



Металлическая линейка



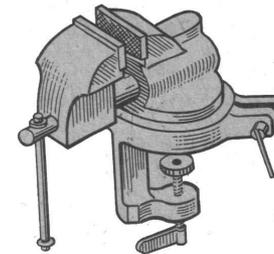
Транспортир



Циркуль



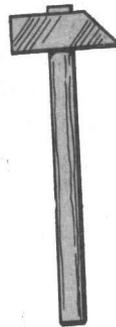
Чертилка



Тиск  
и



Напильник



Молоток



Плотницкий  
топор



Клещи



Плоскогубцы

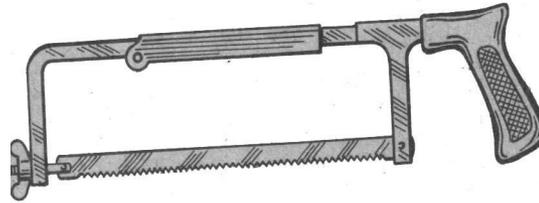


Слесарные  
ножницы

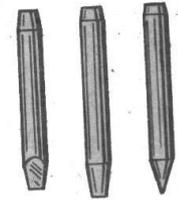
# Инструменты



Разводной  
ключ



Ножовка по  
металлу



Зубило  
Пробойн  
ик  
Кернер



Отвертка  
а



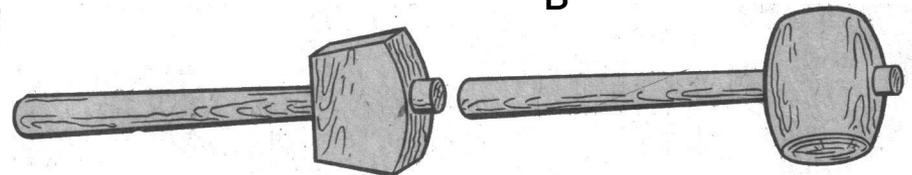
Стекло  
ре  
з



Шпатель  
б



Электропаяльник

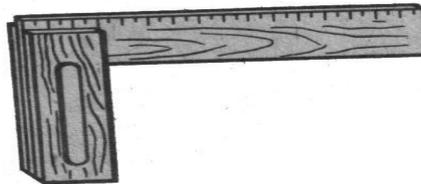


Киянка с  
призматической и  
Цилиндрической  
головкой

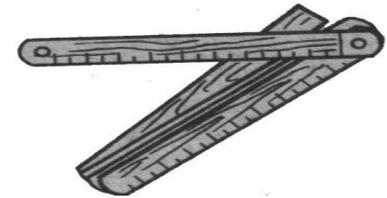
# Измерительный, разметочный и поверочный инструмент



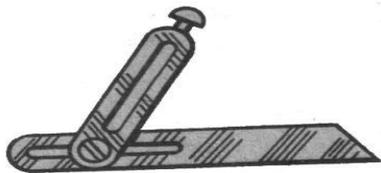
*Рулетка*



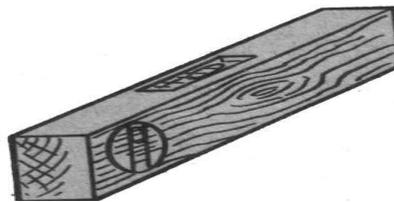
**Угольник**



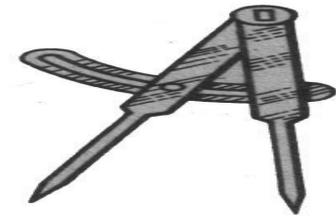
**Складной метр**



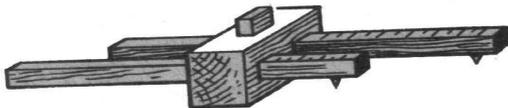
**Малка**



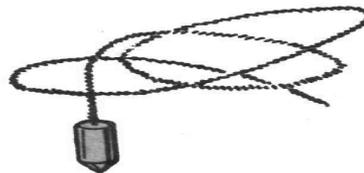
**Уровень**



*Циркуль*



**Рейсмус**

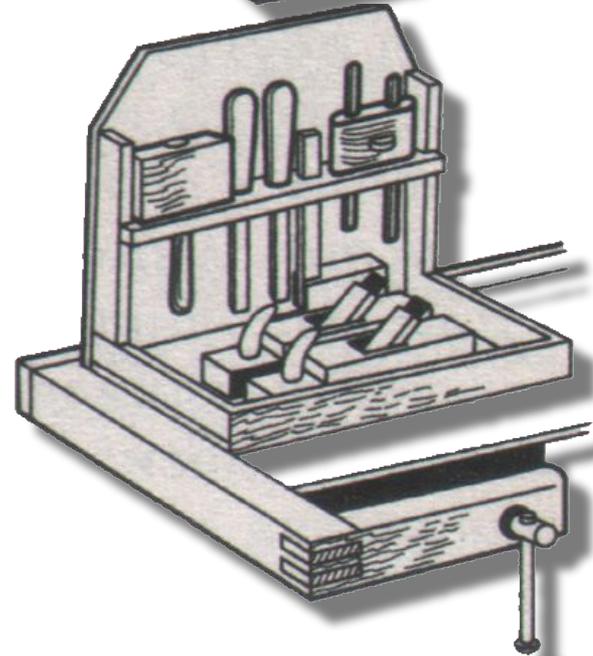
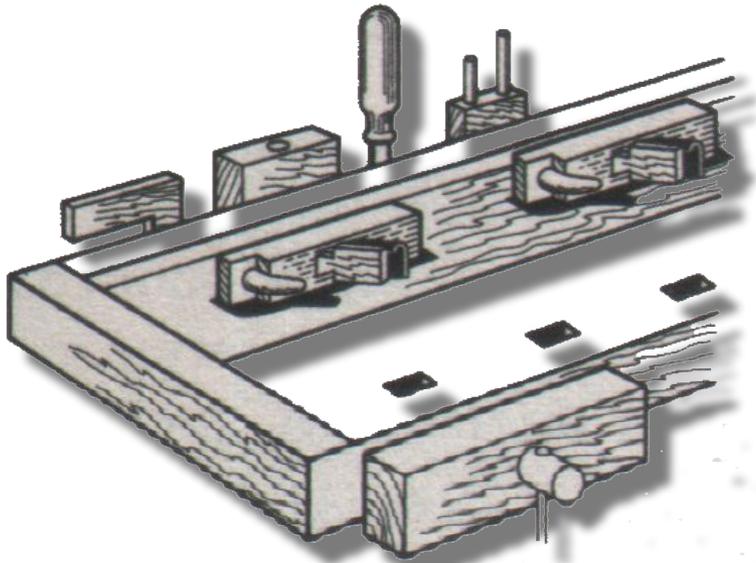
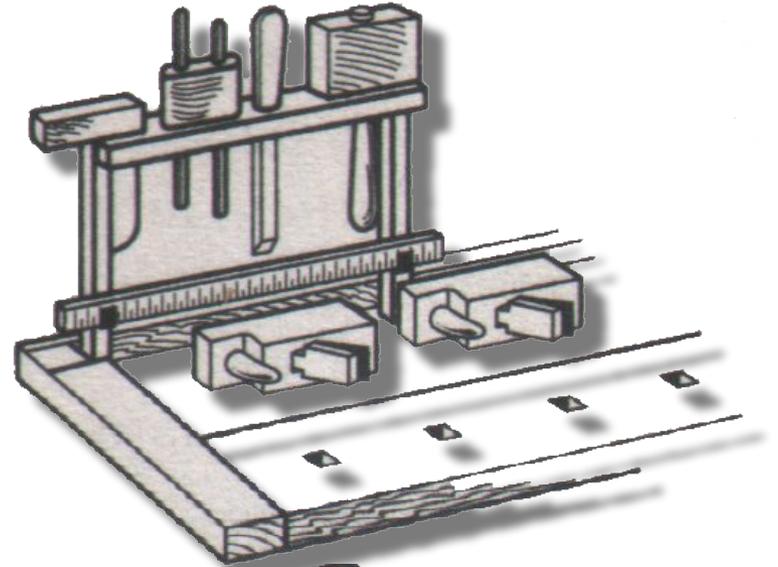
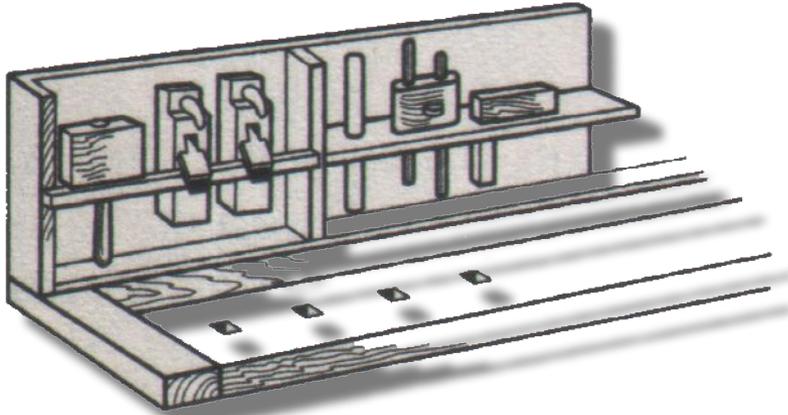


**Отвес**

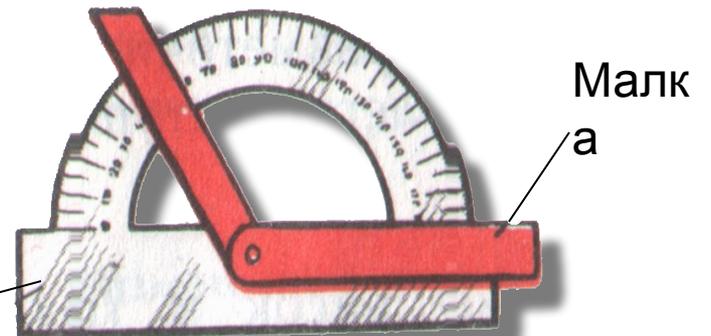
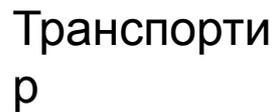
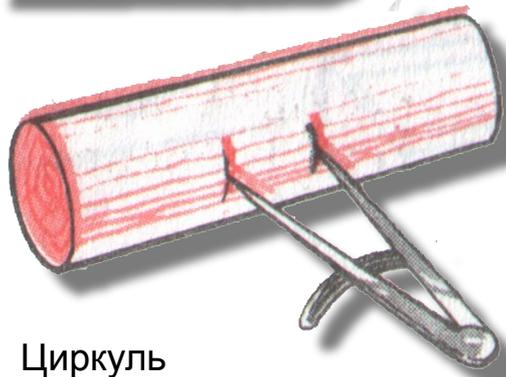
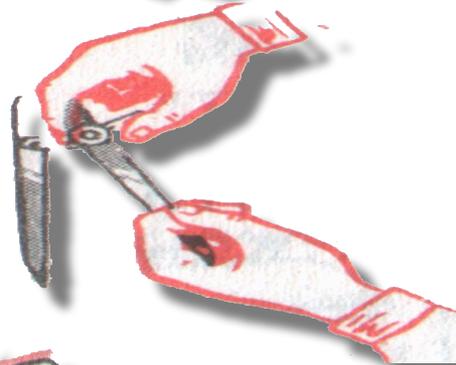
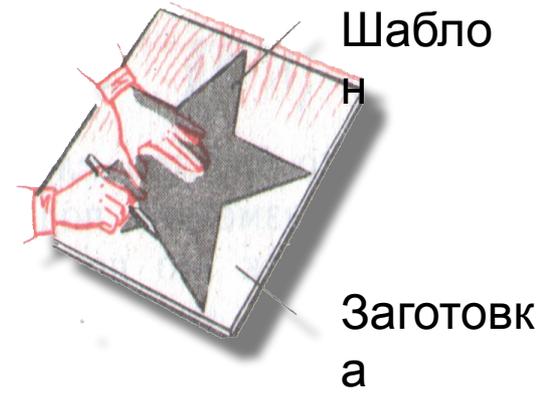
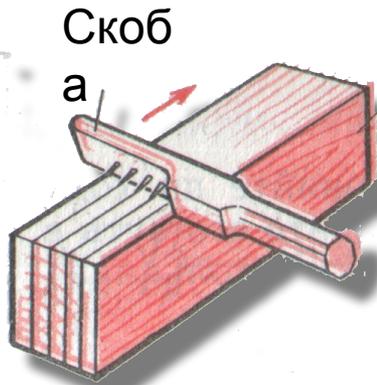


**Шило**

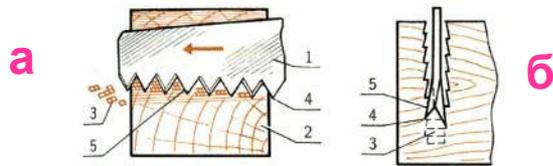
# Укладки с ручными инструментами на столярном верстаке



# Измерения и разметка

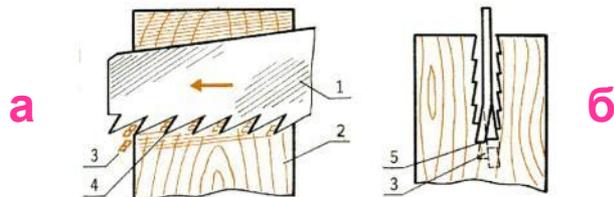


# Ножовка по дереву: правила пользования



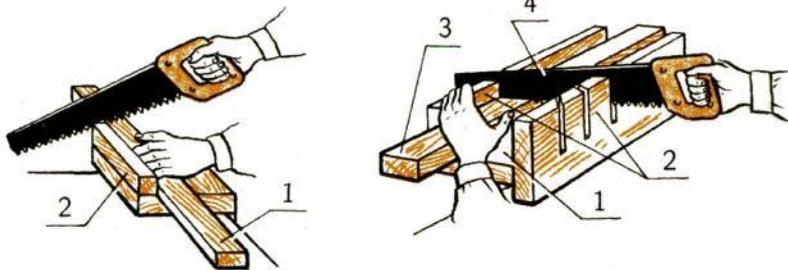
## Поперечное пиление:

а – вид сбоку пилы; б – вид с торца пилы;  
1 – пила; 2 - заготовка; 3 – опилки; 4 –  
вершина зуба; 5 – режущая кромка зуба.



## Продольное пиление:

а – вид сбоку пилы; б – вид с торца пилы;  
1 – пила; 2 - заготовка; 3 – опилки; 4 –  
вершина зуба; 5 – режущая кромка зуба.



## Прием пиления с упором:

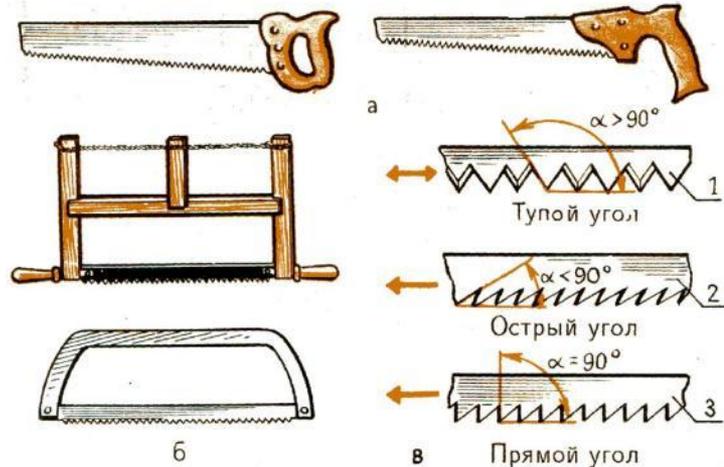
1 – заготовка;  
2 – упор.

## Прием пиления в стусле:

1 – дно стусла;  
2 – боковина;  
3 – заготовка;  
4 – пила.



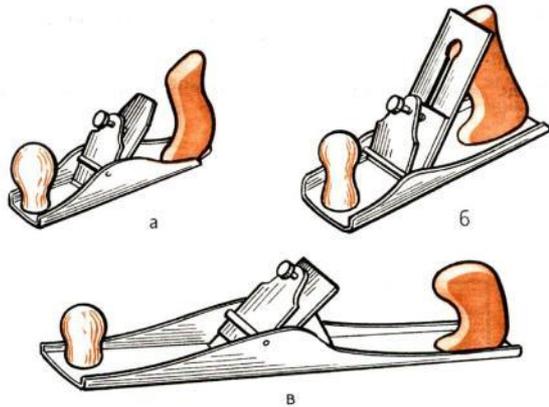
## Рабочая поза и хватка ножовки при пилении



## Виды пил:

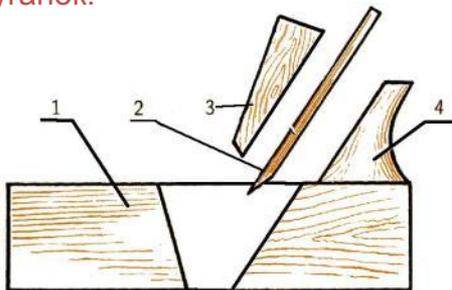
а – ножовки; б – лучковые пилы;  
в – зубья пил для: 1 - поперечного, 2 –  
продольного, 3 – смешанного пиления

# Струги, устройство рубанка и правила пользования



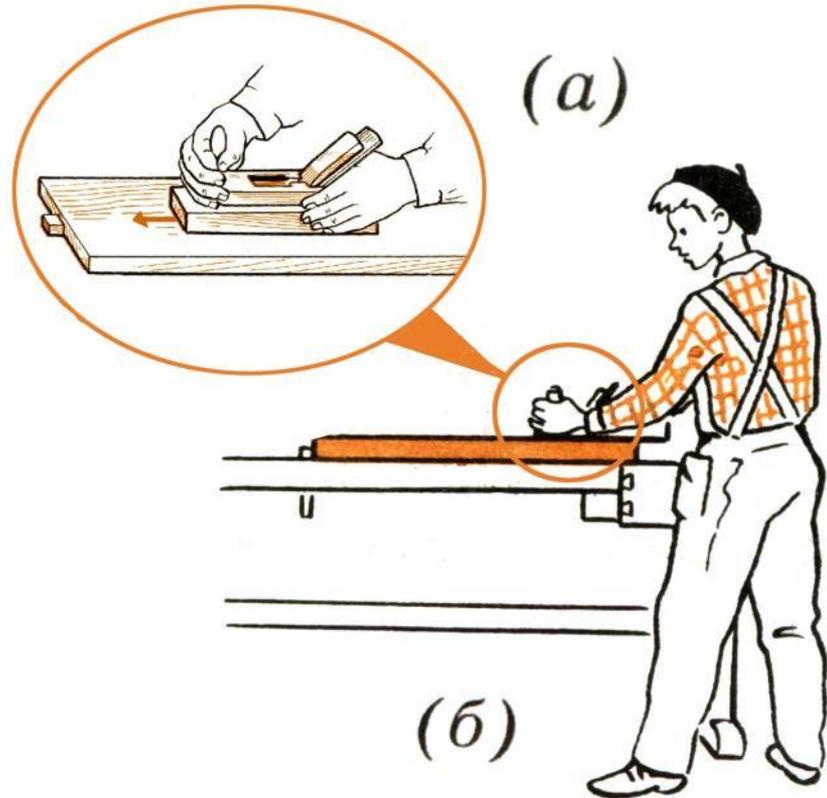
## Виды стругов:

- а – шерхебель;
- б – рубанок;
- в – фуганок.



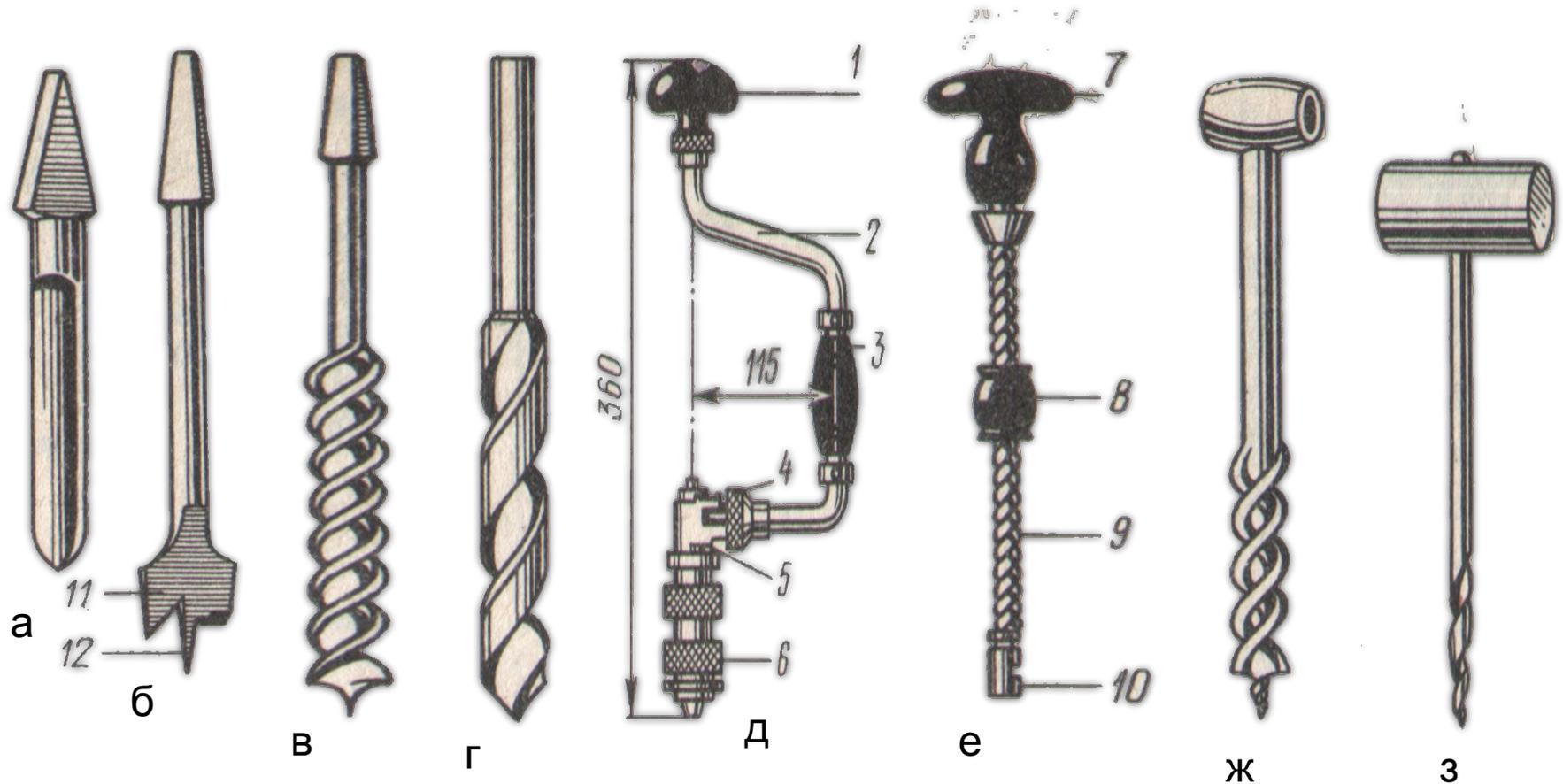
## Устройство рубанка:

- 1 – колодка;
- 2 – нож;
- 3 – клин;
- 4 – ручка.



- а – строгание рубанком
- б - рабочая поза

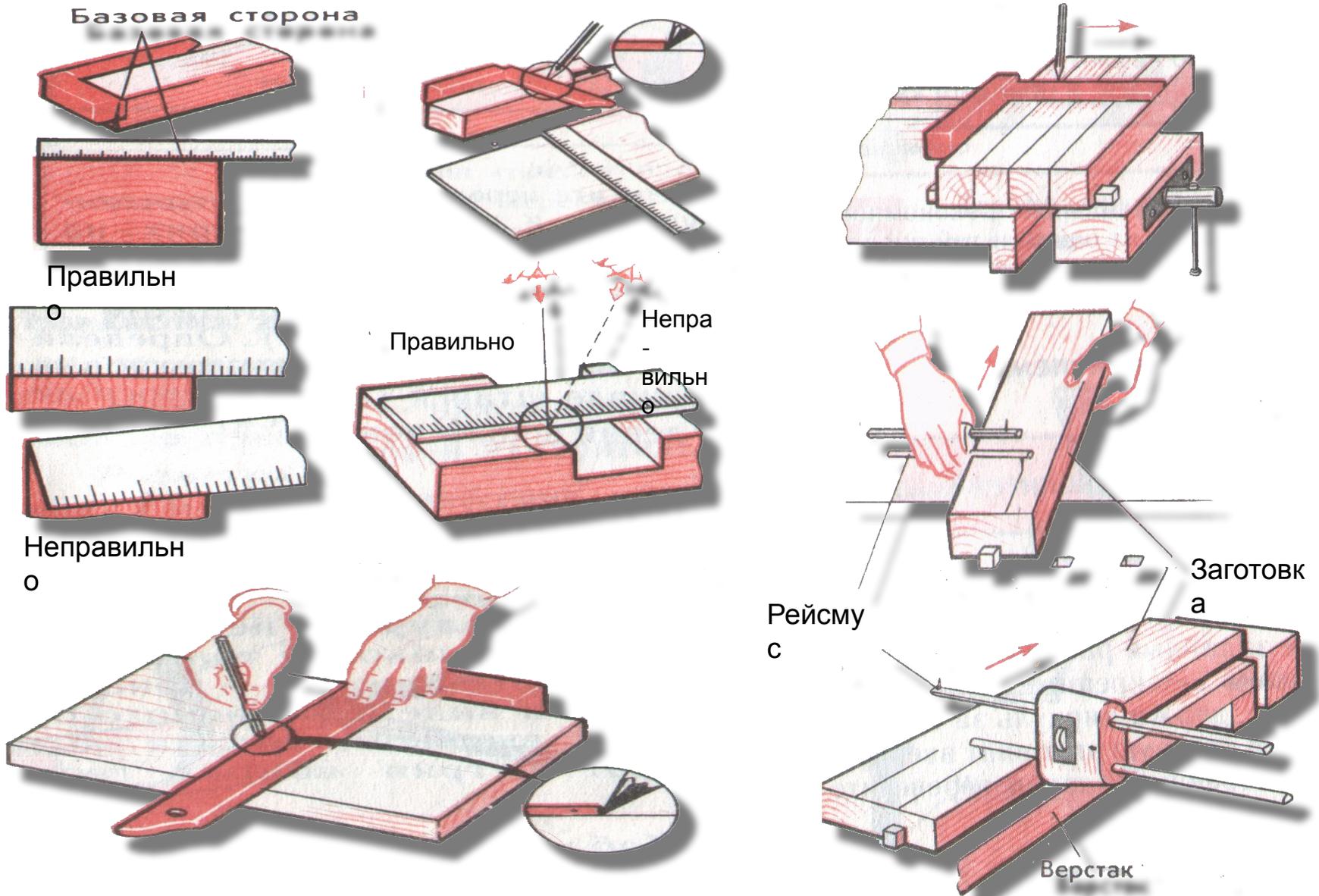
# Свёрла ручные и сверлильные инструменты



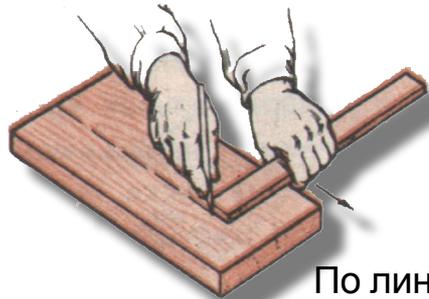
А- первое сверло, б- центровое сверло, в- винтовое сверло, г- спиральное сверло, д- коловорот, е- сверлилка, ж- бурав, з- буравчик;

1- нажимная головка, 2- коленчатый стержень, 3- ручка, 4- кольцо-переключатель, 5- механизм храповой, 6- патрон, 7- головка, 8- нарезная ручка, 9- стальной стержень, 10- патрон, 11- подрезатель, 12- центр (острие)

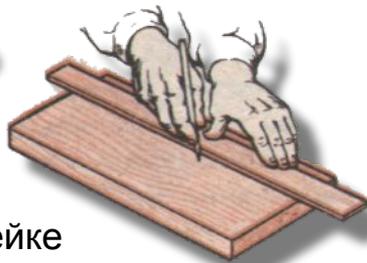
# Виды измерений и разметки заготовок из древесины



# Виды разметок пиломатериалов



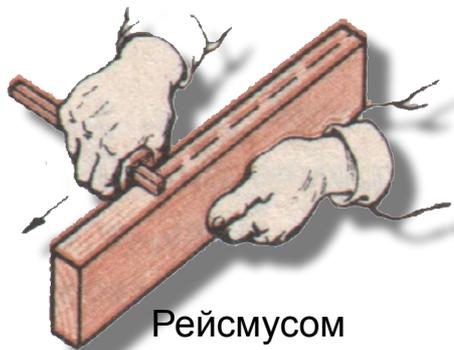
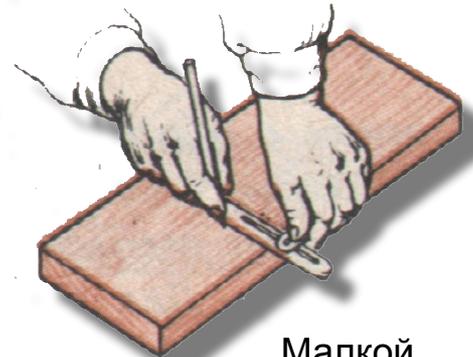
По линейке



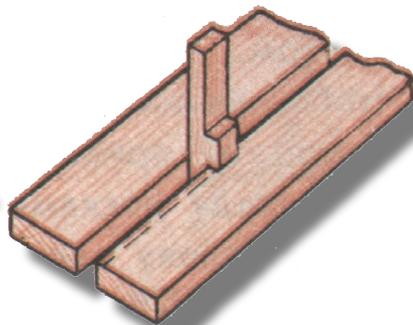
По ерунку



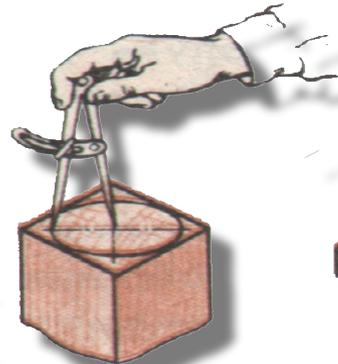
Малкой



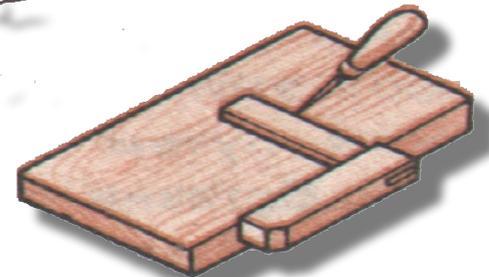
Рейсмусом



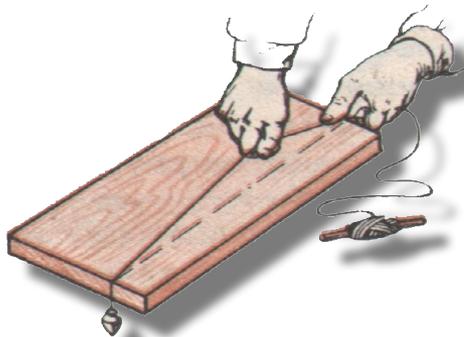
Отволокой



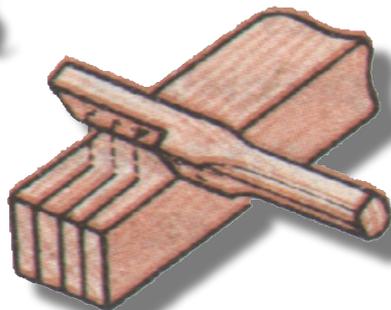
Циркулем



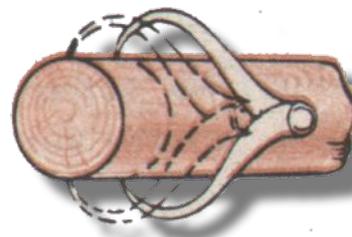
Угольником с шилом



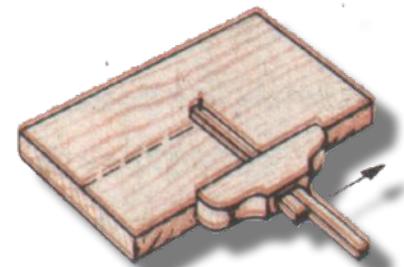
По шнуру



Скобой

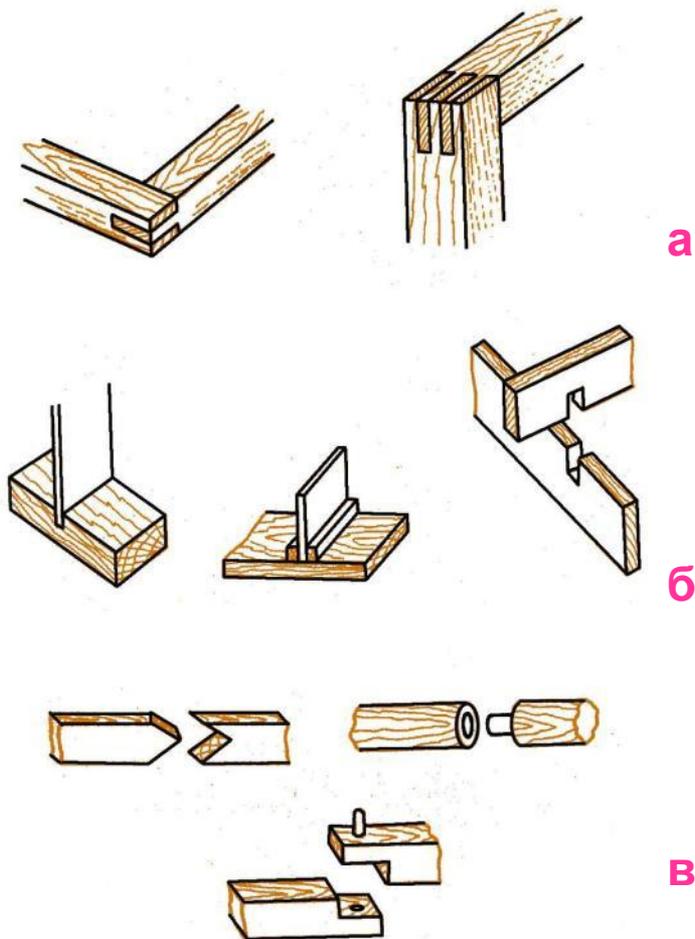


Измерение кронциркулем



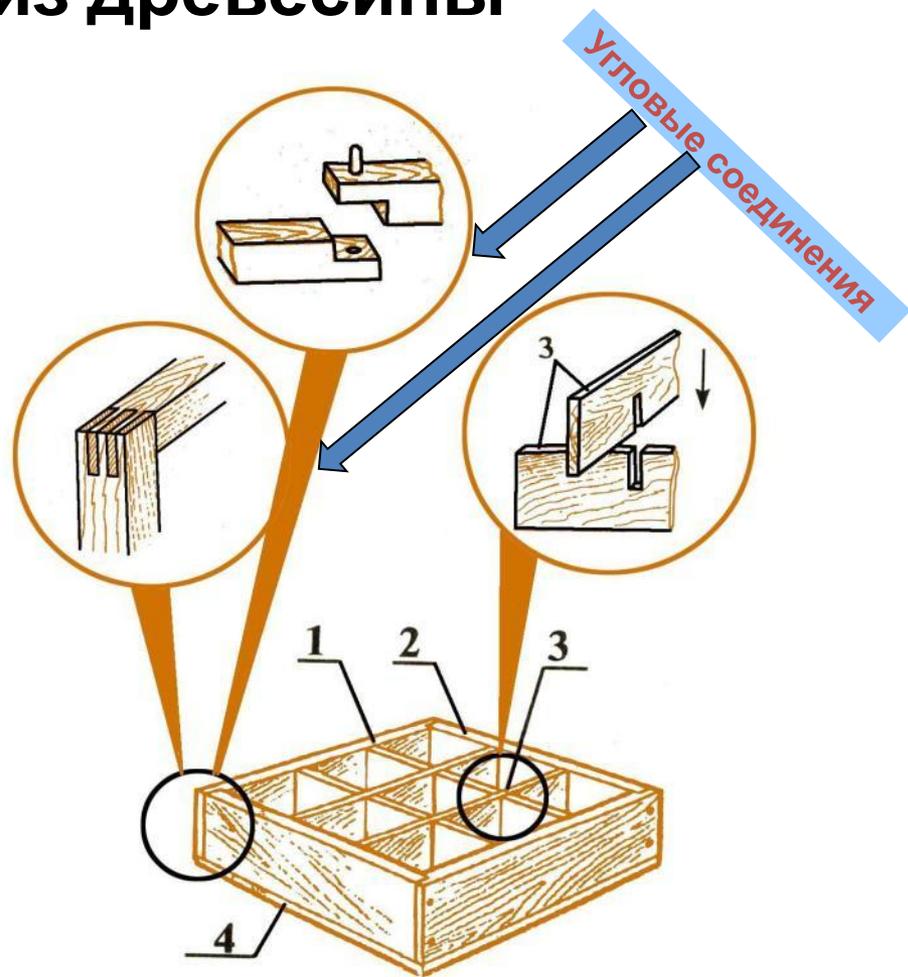
Щитовым рейсмусом

# Соединение деталей из древесины



Соединения деталей из древесины:

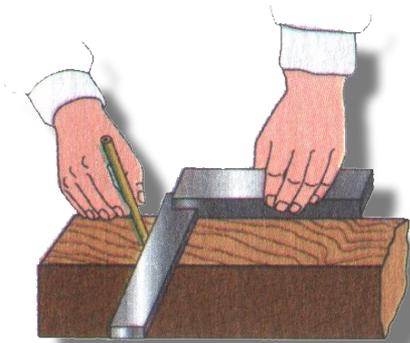
- а – угловые;
- б – срединные;
- в – продольные.



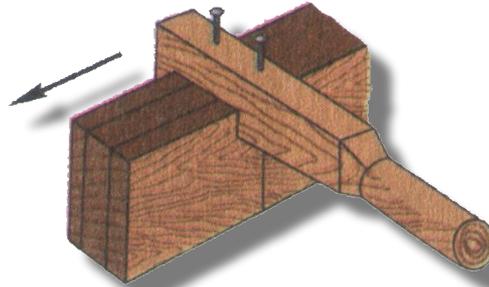
Изделие с запиленными брусками и досками - ящик:

- 1; 2 – стенка;
- 3 – перегородка;
- 4 – дно.

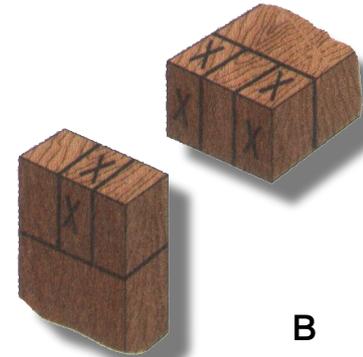
# Разметка и изготовление шипов и проушин



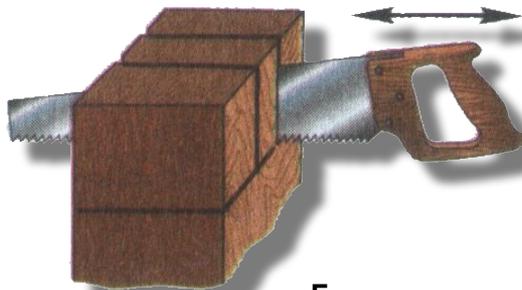
а



б



в



г

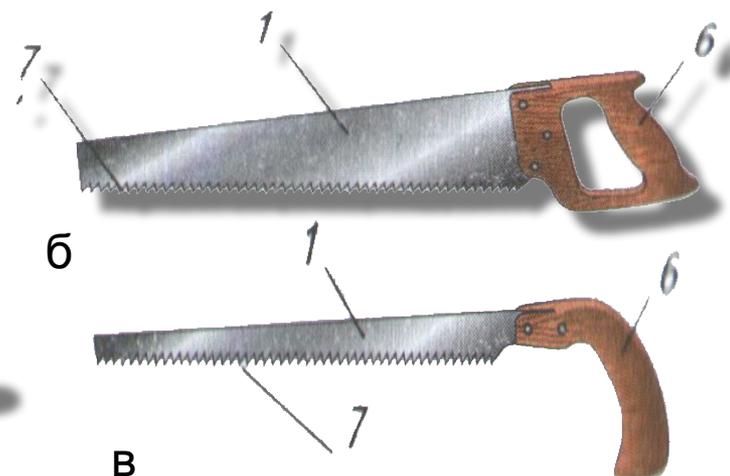
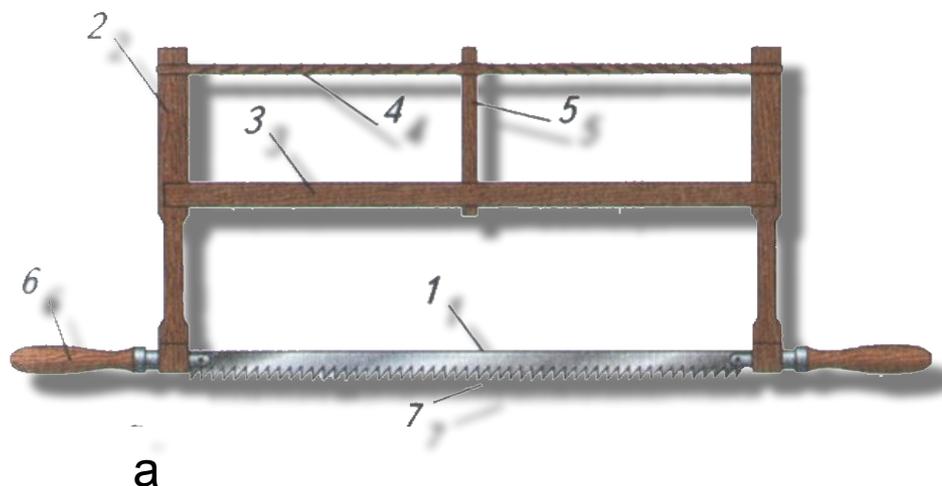


д

Последовательность изготовления шипового  
бруска: а – поперечная  
разметка; б – разметка;  
разметка; в – пометка удаляемых частей;  
г – удаление выпиливаемых частей;  
проушины;

а – поперечная  
разметка;  
д – поперечное  
выпиливание

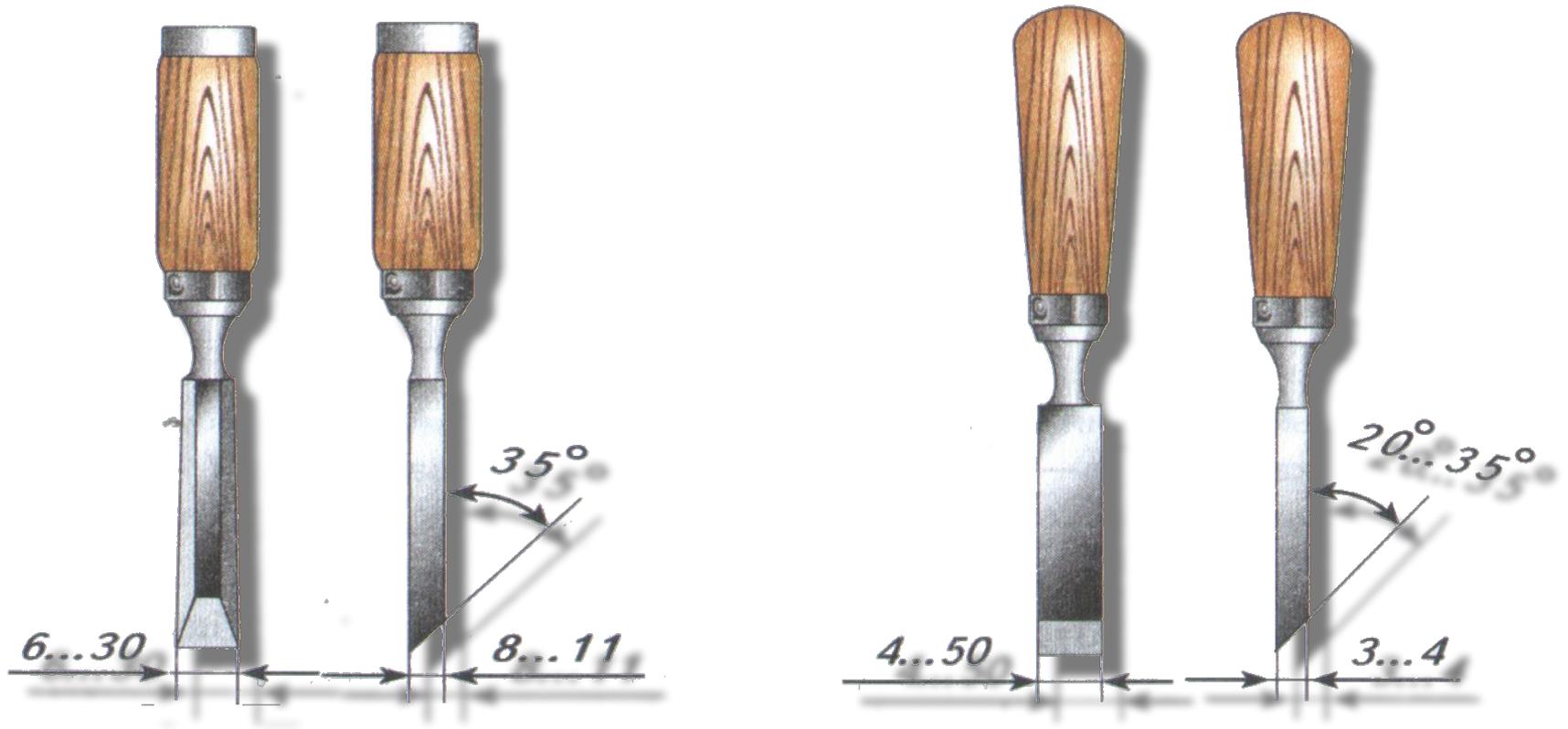
# Пилы для выпиливания шиповых соединений



а – лучковая; б – ножовка широкая; в – ножовка узкая; г – обушковая; д – наградка  
1 – полотно; 2- стойка; 3 – поперечина; 4 – тетива; 5 – закрутка; 6 – ручка; 7 – зубья

# Выдалбливание проушины

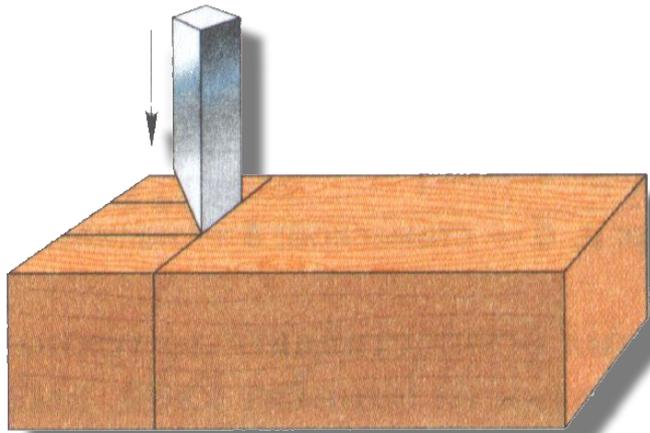
Инструменты для выдалбливания проушин



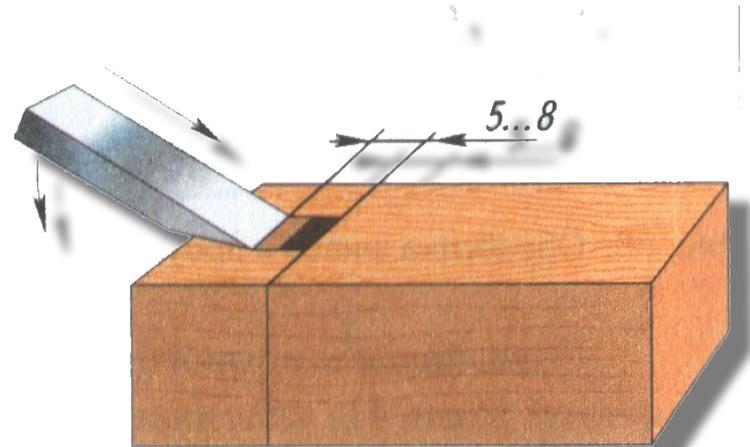
Долото

Стамеск  
а

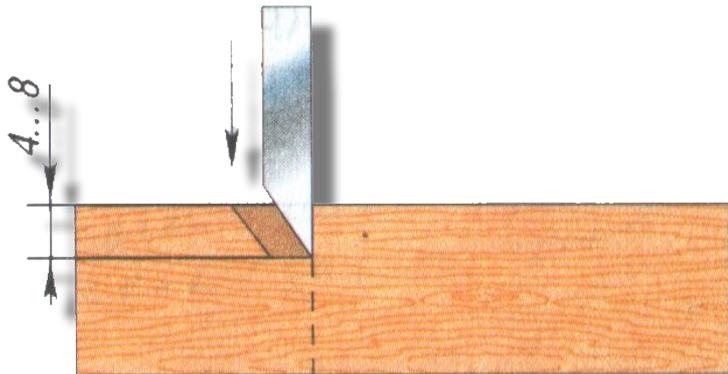
# Последовательность выдалбливания проушины



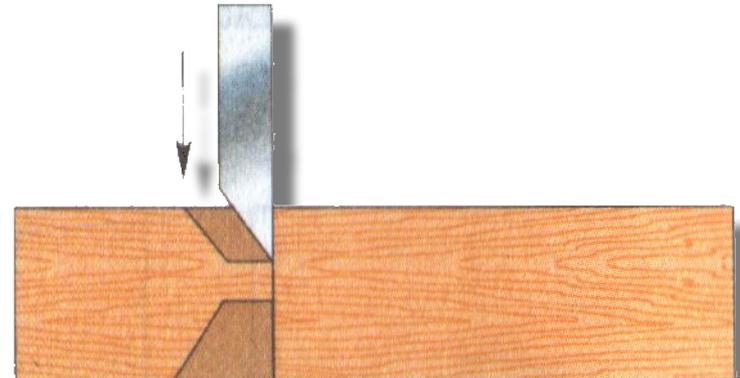
Поперечное надрубание  
дна



Наклонное  
вырубание



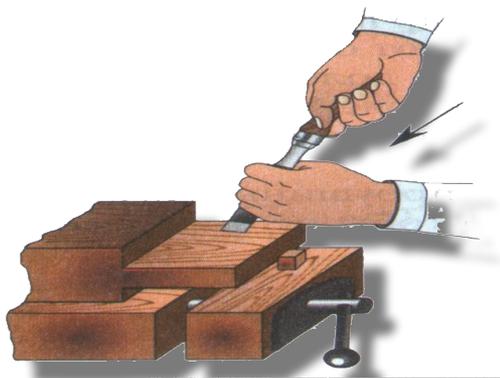
Углубление  
дна



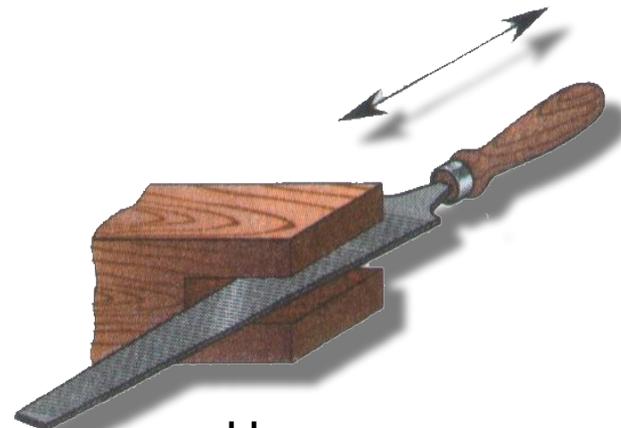
Долбление с противоположной  
стороны

# Обработка и сборка шипового соединения

Обработка шипов и проушин в размер

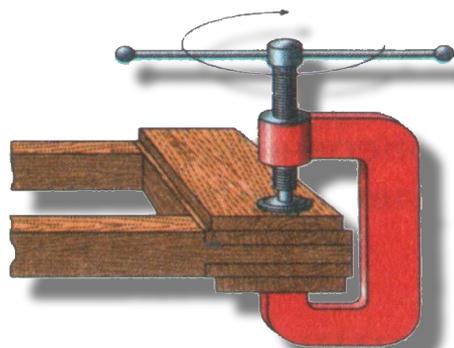


Стамеско  
й

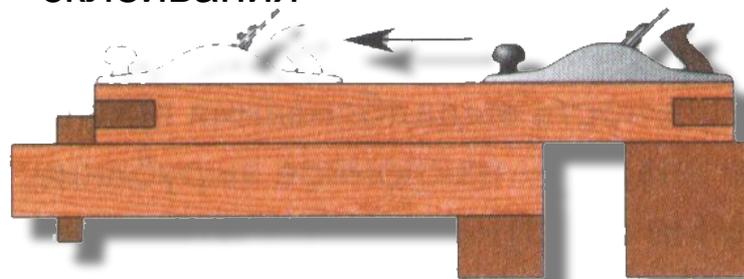


Напильнико  
м

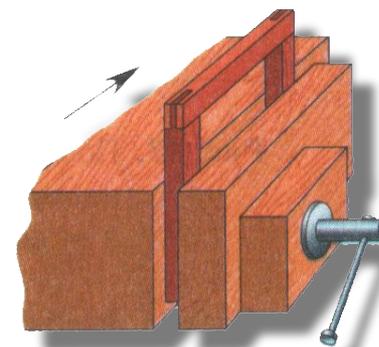
Крепление и зачистка изделия после склеивания



Зажим  
шипового  
соединения при  
склеивании

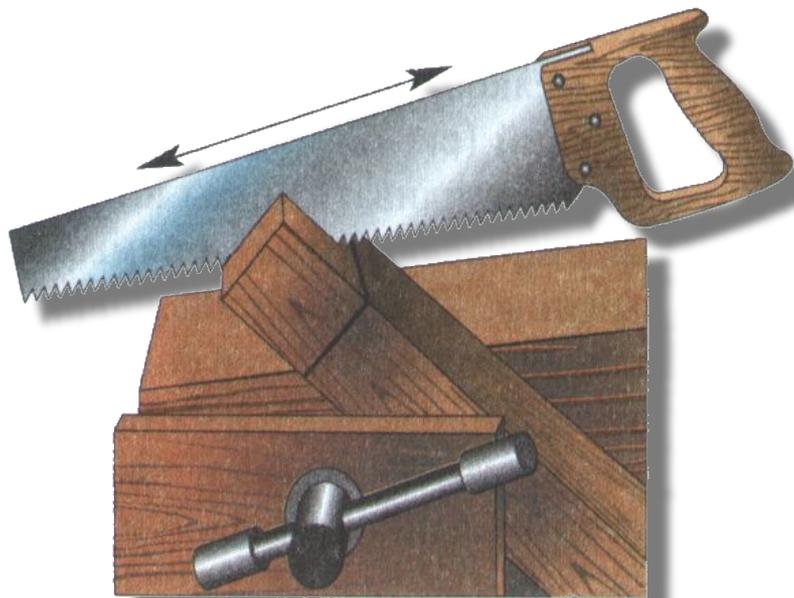


По  
пласти

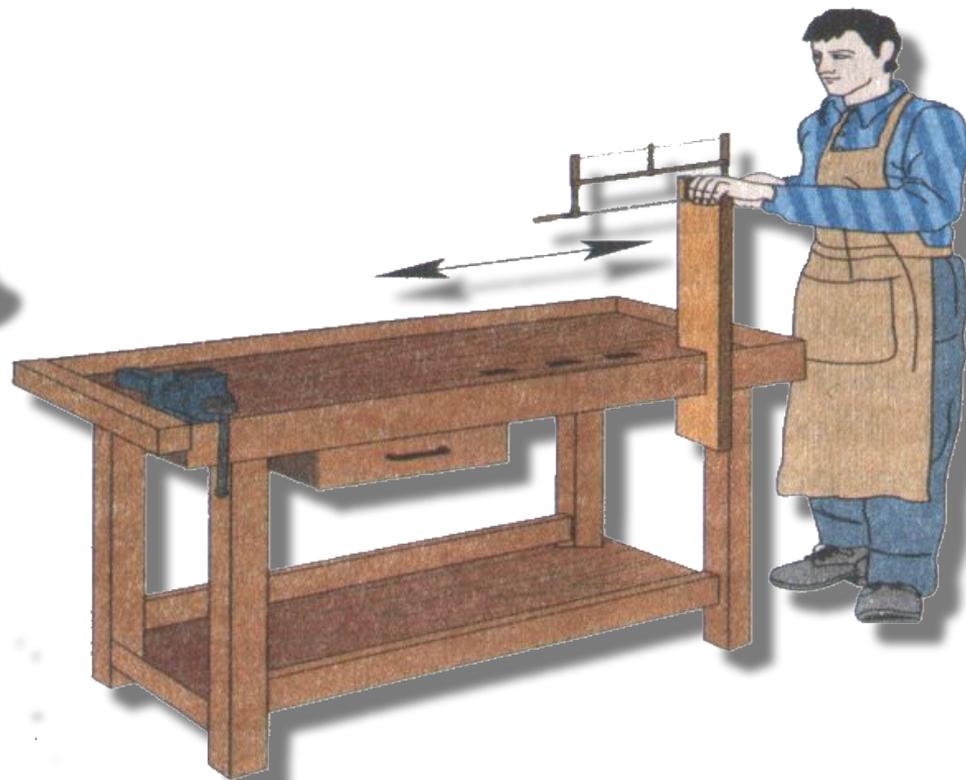


По  
кромкам

# Приёмы продольного пиления шиповых соединений



Запиливание



Окончательное  
выпиливание

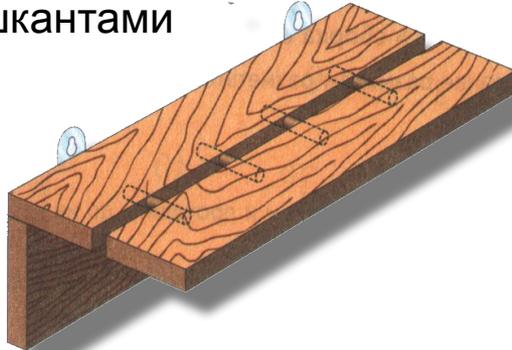
# Соединение деталей шкантами и шурупами в

## нагель

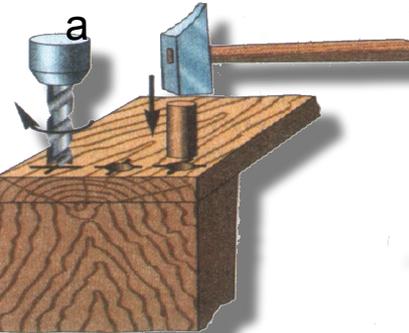
надлежащая  
соединения  
деталей шкантами



Соединение деталей  
шкантами



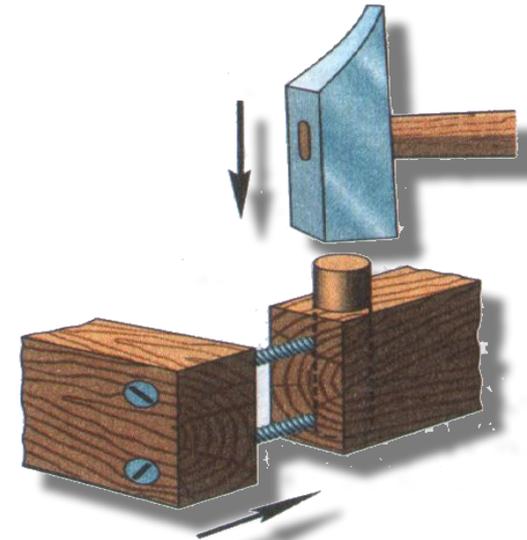
Разметк



Высверливание  
отверстий  
И соединение деталей



Разрез по  
шкантам



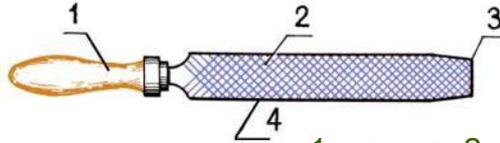
Соединение  
деталей  
шурупами в нагель



Разрез по  
шканту

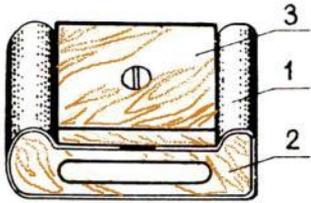
# Отделка изделий из древесины при помощи напильника и шлифовальной шкурки

## Напильник

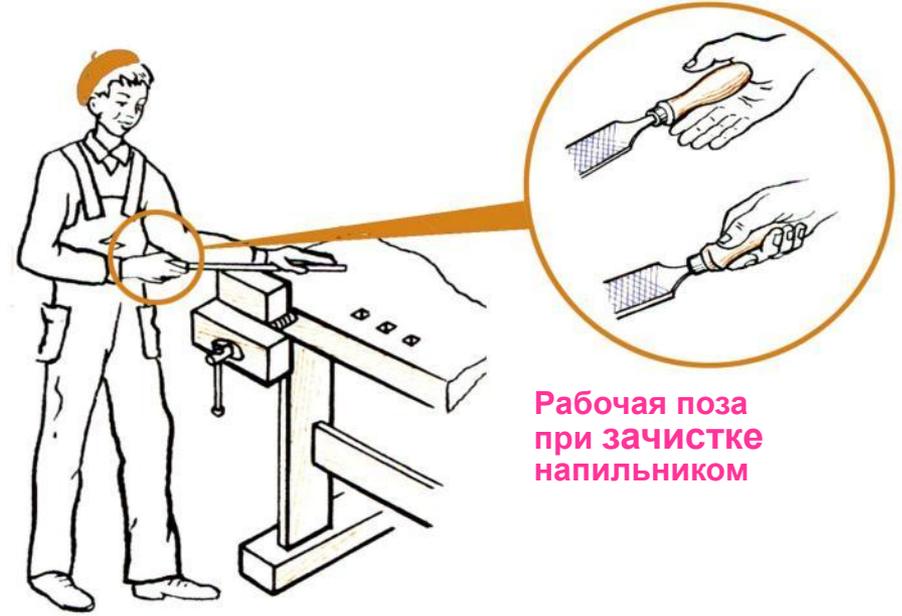


1 – ручка; 2 – насечка;  
3 – носок, 4 - стержень.

## Шлифовальная колодка



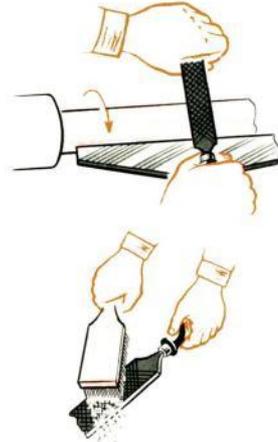
1 – абразивная шкурка;  
2 – колодка;  
3 – зажим.



Рабочая поза  
при зачистке  
напильником



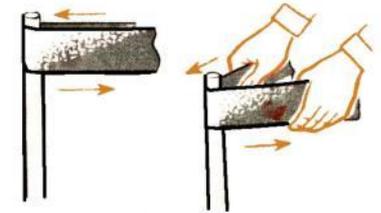
Напильник устанавливается параллельно крышке верстака



Очищение напильника металлической щеткой



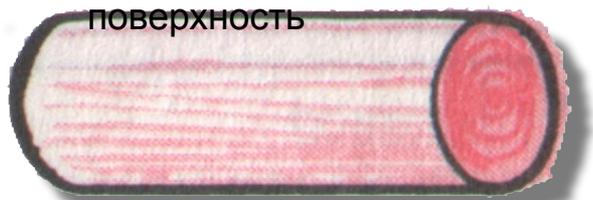
Брусок, обернутый шлифовальной шкуркой



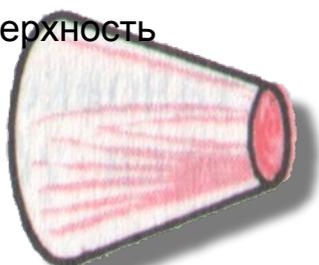
Зачищение цилиндрической детали

# Поверхности и примеры точения по дереву

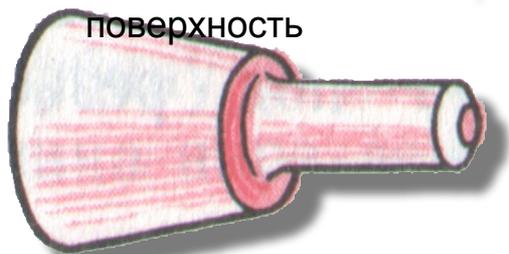
Цилиндрическая  
поверхность



Коническая  
поверхность



Фасонная  
поверхность



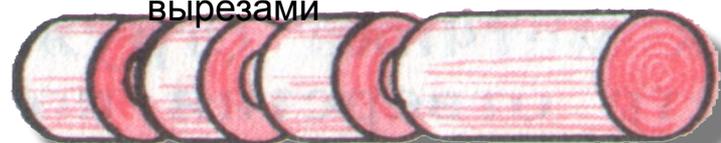
Шаровидная  
поверхность



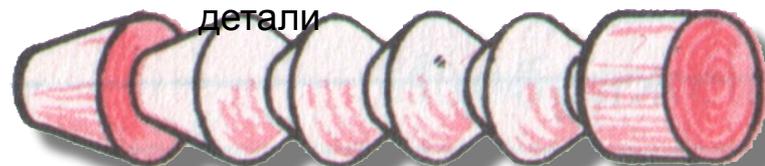
Волнистая  
поверхность



Поверхность с  
вырезами



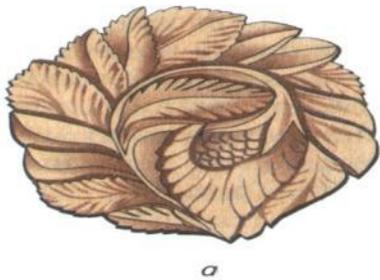
Конические  
детали



Сферические  
детали



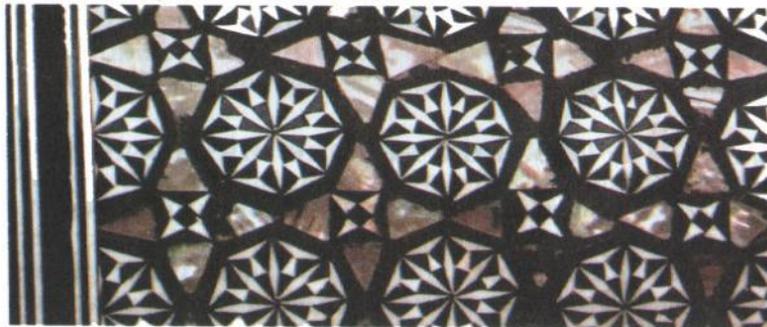
# Создание декоративных изделий из древесины



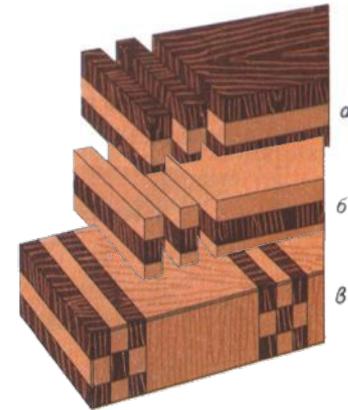
Орнаментные изображения: а – листья;  
б – птица с плодами



Узорчатый рисунок из  
металлических жилок

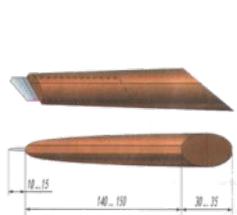


Узорчатый рисунок

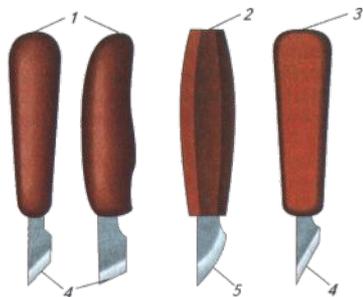


Блочная мозаика: а, б - блоки, склеенные из  
разноцветных пластинок; в – блок, склеенный  
из пластин и брусков; г – мозаичная пластинка

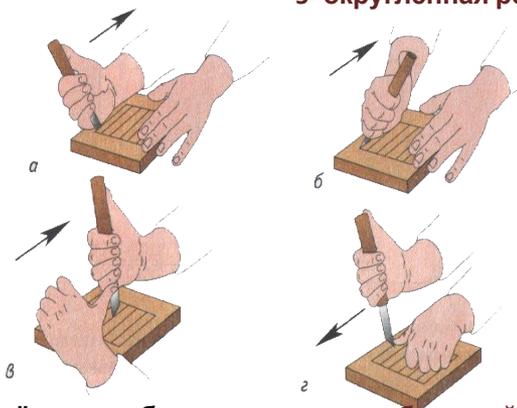
# Технология изготовления мозаичных наборов



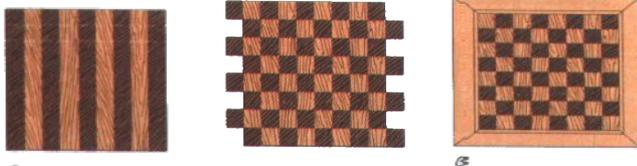
Плоский нож-резак



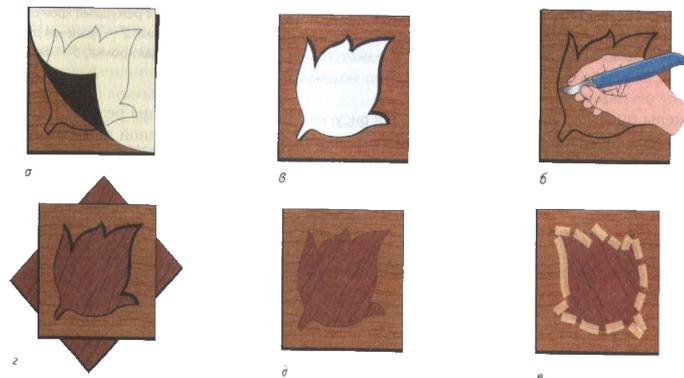
Виды ножей-резаков для резьбы по дереву с режущими кромками:  
 1- округлая ручка; 2- граненая ручка; 3- плоская ручка; 4- прямолинейная режущая кромка; 5- округлённая режущая кромка



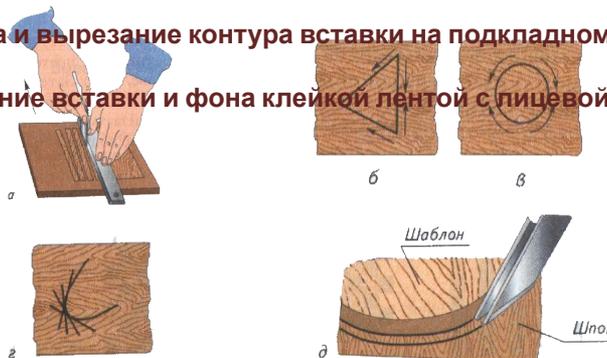
Приёмы резьбы косяком: а- резьба одной рукой на себя с наклоном вправо; б- одной рукой на себя с наклоном влево; в- двумя руками на себя; г-двумя руками от себя



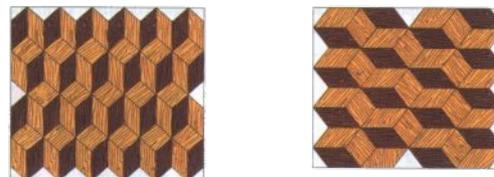
Набор шахматной доски: а- склеивание полосок; б- склеивание полосок со сдвигом; в- шахматная доска



Последовательность выполнения вставок: а- перевод рисунка на фоновый шпон через кальку; б- вырезание гнезда; в- гнездо на фоновой шпоне; г- разметка и вырезание контура вставки на подкладном шпоне; д- вставка; е- склеивание вставки и фона клеевой лентой с пищевой стороны мозаики



Вырезание вставок мозаики: а- полосок; б- остроугольных фигур; в- окружности; г- закруглений с надрезами; д- двойным ножом по шаблону



Наборы с объёмным изображением

# Литература

1. Барадудин В.Л. Художественная обработка дерева. – М.: Лёгпромиздат, 1986.
2. Карабанов И.А. Технология обработки древесины : учебник для учащихся 5-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 1995.
3. Справочник по трудовому обучению: обработка древесины и металла, электро - технические и ремонтные работы: Пособие для учащихся 5-7 классов. И.А. Карабанов, А.А. Деркачёв – М.: Просвещение, 1991 .
4. Столярные работы: Учеб. Для сред. ПТУ. – 5 изд., перера. и доп. – М.: Высш. Шк., 1986.
5. Шепелев А.М. Справочник домашнего мастера. – М.: Стройиздат, 1995.
6. Энциклопедический словарь юного техника / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – М.: Педагогика, 1980.
7. Энциклопедический справочник школьника. – М.: Рус. Энцикл. Товарищество. 2002.