



Школа №13



Работает в нашей школе с 1984 года. Стать учителем предложил директор одной из Ильинских школ.

Считает наиболее способными и трудолюбивыми выпускников 2005 и 2006 годов.







Летом любит  
заниматься  
строительством на  
даче, а в учебном  
году делает из  
учеников  
настоящих  
станочников.



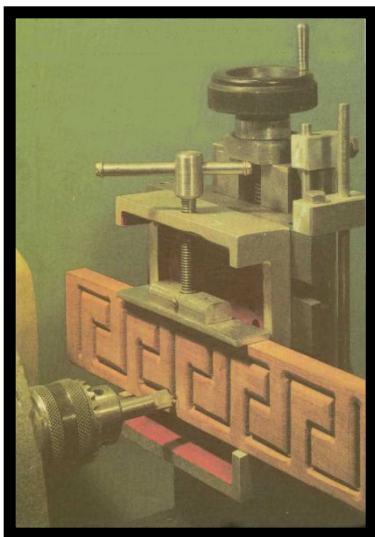




# Художественная обработка древесины

# Декоративная обработка древесины-

одно из древнейших ремесел,  
освоенных человеком. Развиваясь на  
протяжении многих веков,  
передаваясь от поколения к  
поколению, искусство декоративных  
работ по дереву обогащалось опытом  
и национальными традициями.

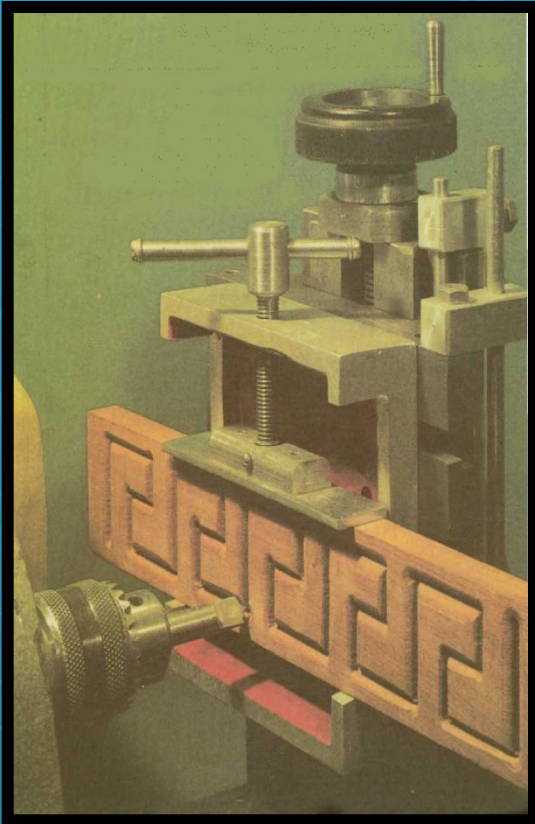




# Токарный станок -

был первой машиной для механической обработки древесины. Он вошел в обиход на 500 лет раньше двуручной пилы и на 1000 лет раньше рубанка.

На протяжении почти трех тысячелетий токарный станок был единственным устройством, обеспечивающим полную обработку древесины – от грубо обрубленной заготовки до готового изделия или его детали.





## Материалы для изготовления режущего инструмента

В связи с большими скоростями, при которых ведется обработка древесины, к качеству материалов для режущего инструмента предъявляются высокие требования. Токарные резцы, фрезы, пилы изготавливаются из специальных сортов стали: инструментальной углеродистой У9А, У10А, У12А.

Хороши в работе инструменты из быстрорежущей стали марок Р9, Р18.

Машинное ножовочное полотно, дисковые фрезы, полуобоймы шарикоподшипников, рессоры, клапана и т.д.

# Закалка инструмента и заточка

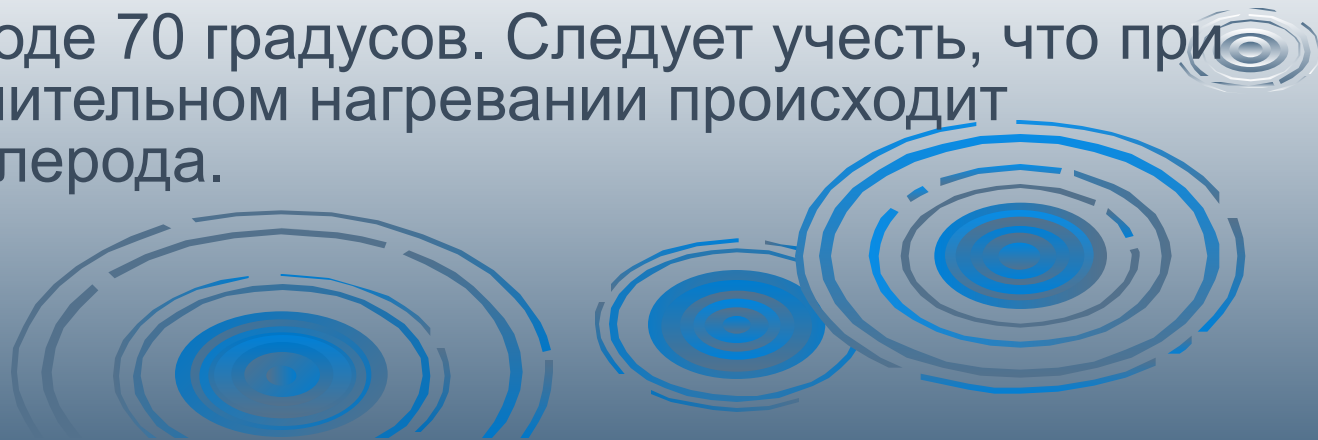
Инструменты из углеродистой инструментальной стали легко закалить в учебных мастерских.

Закалка включает две операции:

Первая – инструменты нагревают до вишнево-красного свечения. Нагретый инструмент быстро опускают в воду и резко перемещают его, чтобы избавиться от паровой оболочки, мешающей контакту металла с водой.

Вторая – отпуск.

Легированные стали закаливают в масле или подогретой воде 70 градусов. Следует учесть, что при высоком и длительном нагревании происходит выгорание углерода.





# Затачивание инструмента

Состоит из двух операций:

Первая операция – добиться ровной плоскости стачивания (она называется фаской) без заоваливания ее на самой кромке и без пережога стали. Другая задача первой операции – поставить фаски под определенным углом ко второй плоскости. Этот угол, называемый углом заточки, бывает различным: 7-8 градусов у ножа, 15-25 градусов у стамесок, 37-42 градуса у рубанков.

# Затачивание инструмента

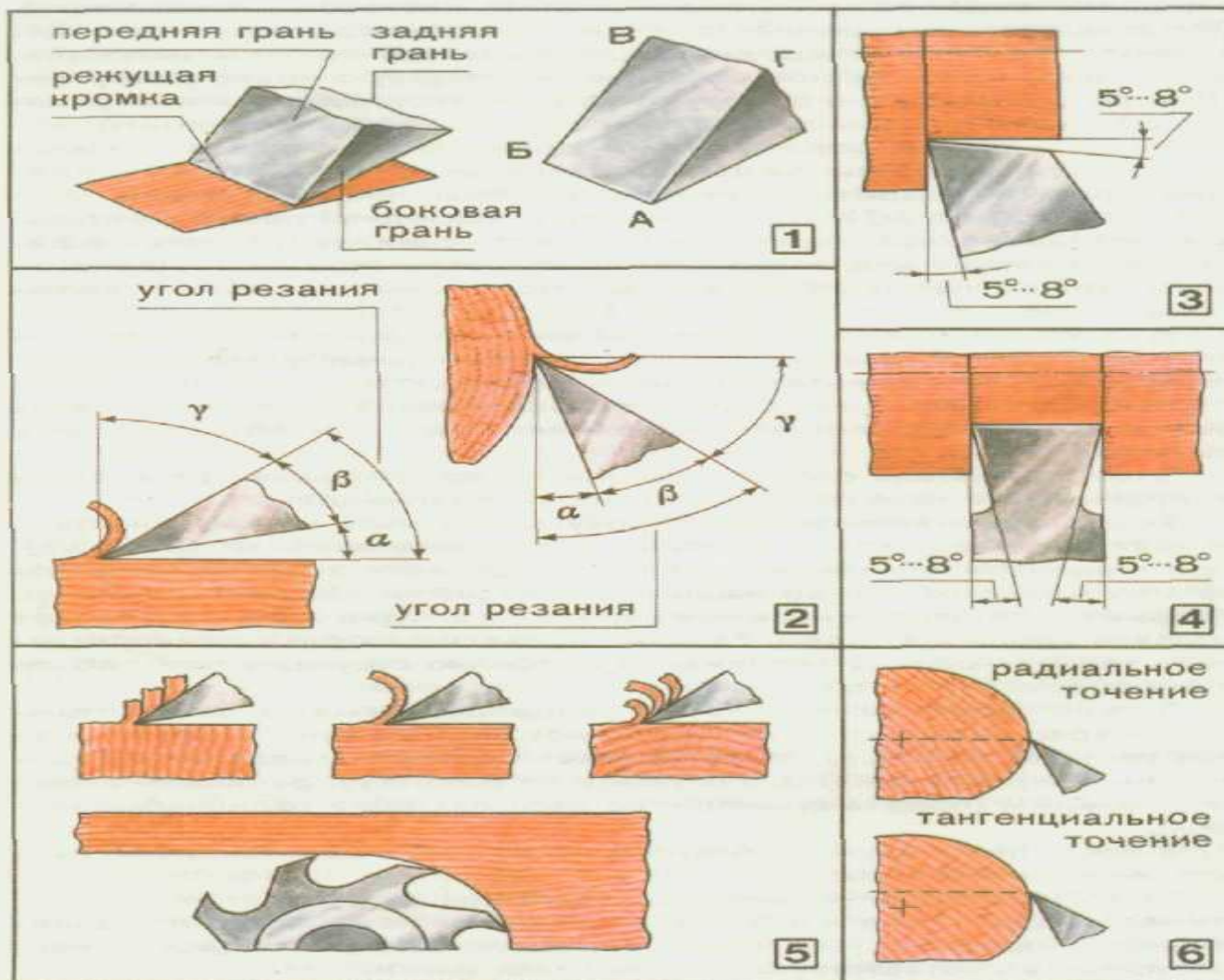
Вторая операция – правка.

Не испортить угол заточки и добиться острого жала лезвия, снятием мелких зазубрин, заусенцев, с полировкой до блеска. Для того чтобы довести до конца заточку инструмента брусок следует закрепить на верстаке, брусок предварительно, а затем периодически надо промывать водой с мылом с помощью щетки, так как он засаливается и забивается металлическими опилками и абразивной пылью.

Затем на оселке или заправочной доске, обтянутой кожей, с применением специальных паст.



# Устройство резца и построение основных его углов



$$\beta = 25 \div 35$$

# Геометрия режущего инструмента

На рис. 3.1 изображены грани режущего клина и обозначены кромки, образованные пересечением граней. Режущими кромками могут быть: передняя АБ, боковые АГ и БВ.

Режущий клин имеет определенный угол, и под определенным углом он входит в древесину. Положение режущих плоскостей резца образует три угла.

Оптимальные величины таковы:

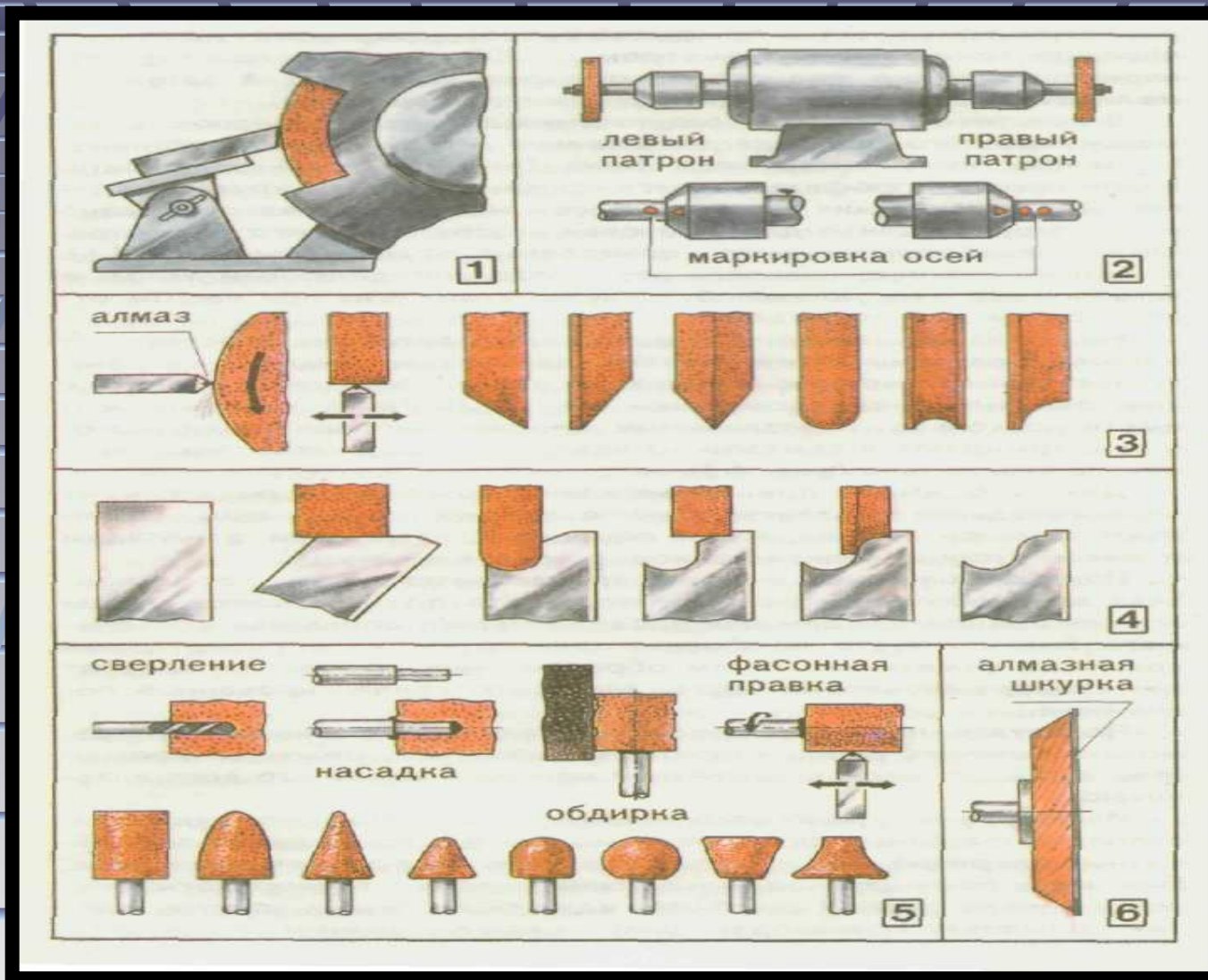
Угол заострения  $\beta = 25 \div 35^\circ$

Задний угол  $\alpha = 10 \div 15^\circ$

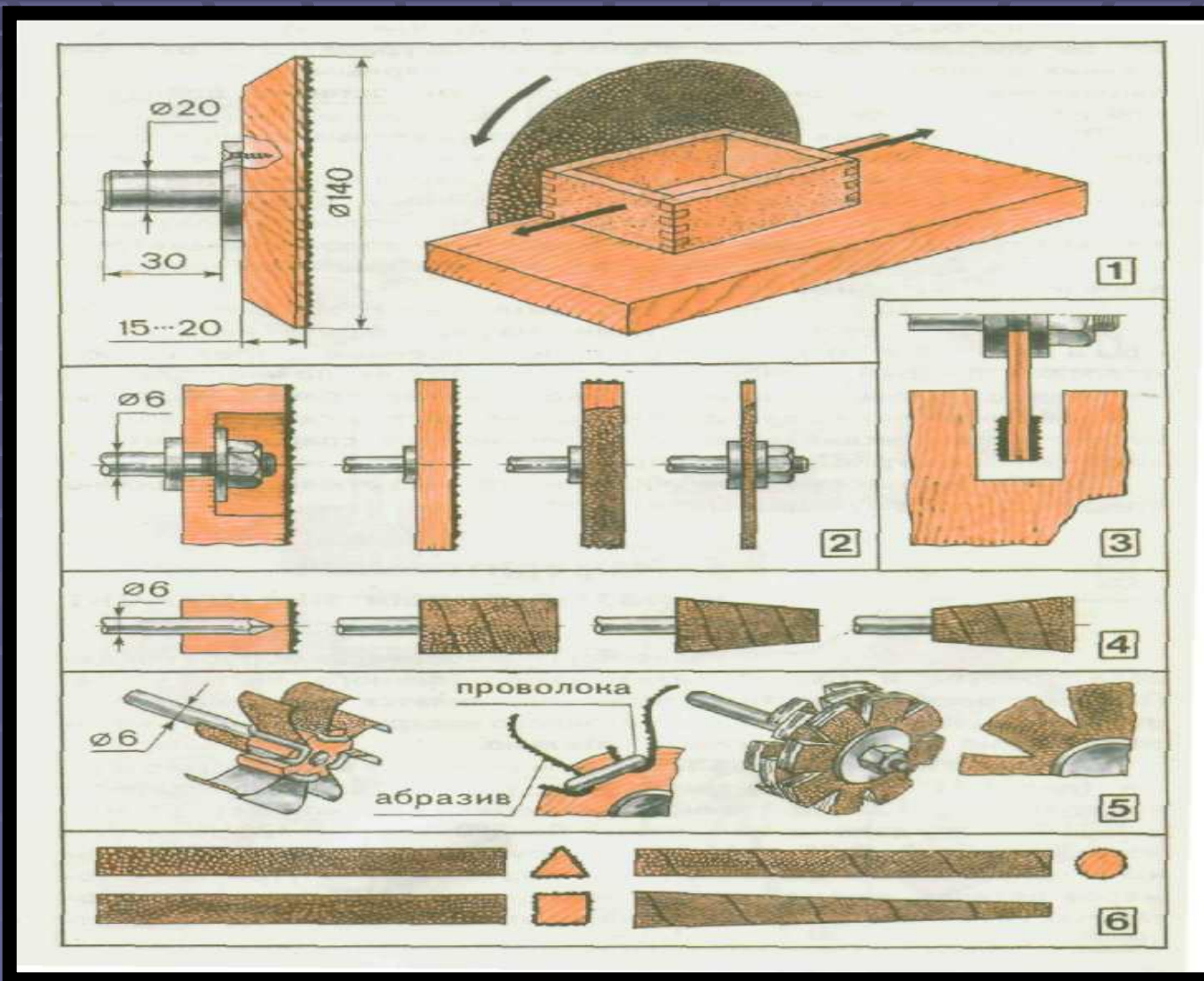
Угол резания  $\alpha + \beta = 35 \div 45^\circ$



# Электроточила и абразивный инструмент для формирования и заточки резцов

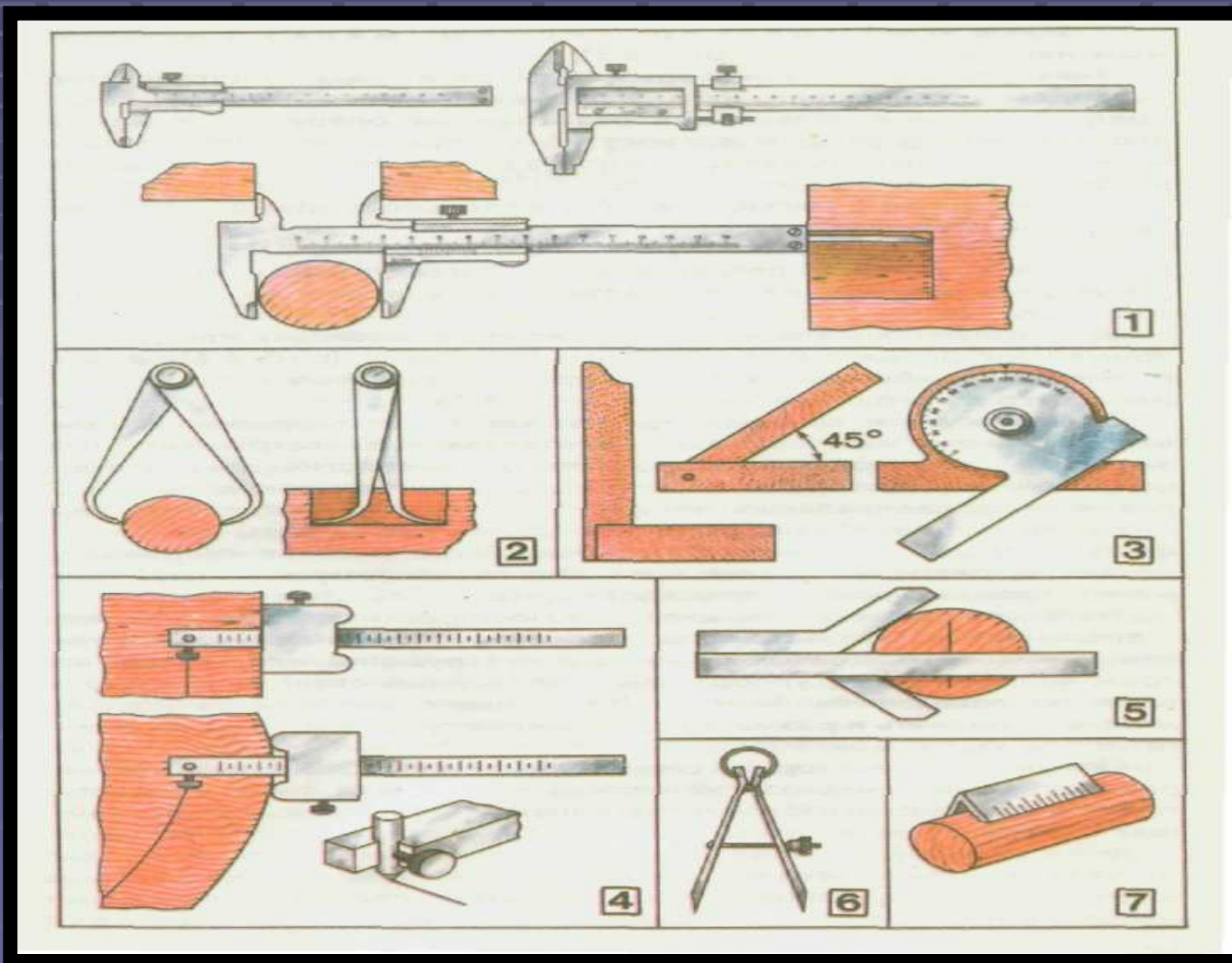


# Шлифовальный инструмент, изготовленный с применением абразивных шкур

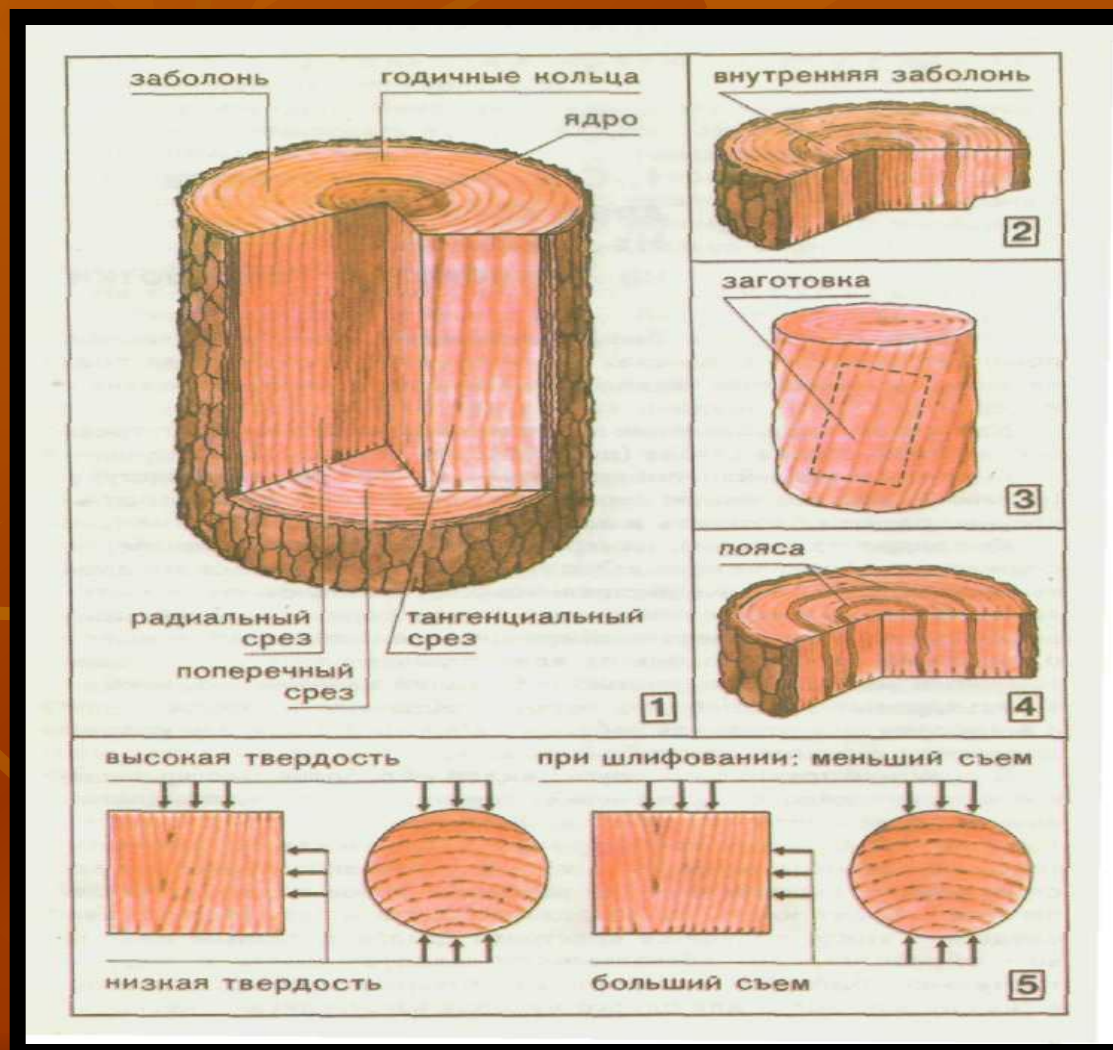




# Измерительный инструмент и способы его применения



# Основные разрезы ствола древесины





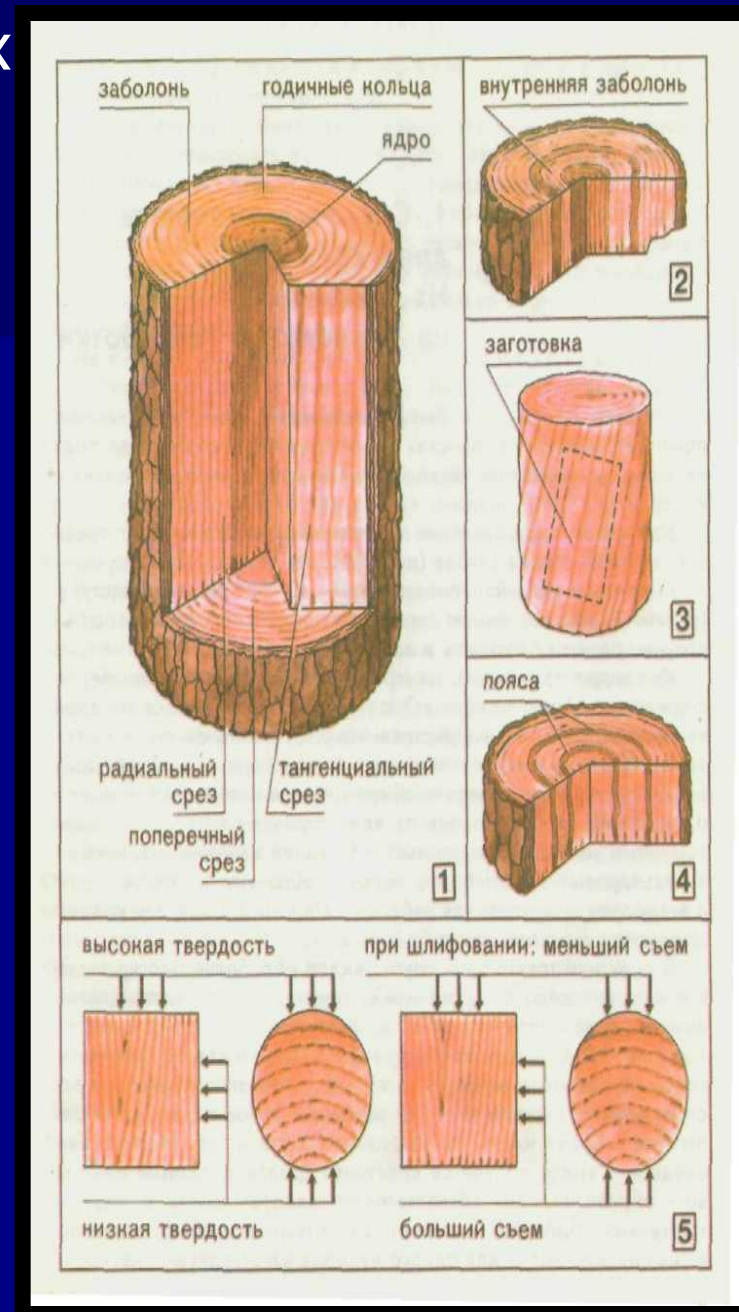
Знание строения и свойств древесины помогает мастеру в поисках и точном подборе пород, правильном применении технологии изготовления декоративных изделий.

Наглядное представление о строении древесины дает трехплоскостной разрез ствола. Все три среза – радиальный, тангенциальный и поперечный – имеют разную текстуру, обусловленную слоисто-волокнистым строением древесины, разную плотность и твердость.

Как видно из рисунка, центр ствола несколько темнее периферических годовичных колец. Это типичная картина разреза ядровых пород (дуба, сосны, лиственницы). Существуют также безъядровые (липа, ель) и заболонные (клен, береза) породы древесины, у которых поперечный срез по всей поверхности имеет одинаковый цвет.

Заболонь от ядра отличается не только цветом, но и меньшей твердостью и большей влажностью.

Иногда в безъядровых и заболонных породах образуется ложное ядро, а в ядровых - внутренняя заболонь.



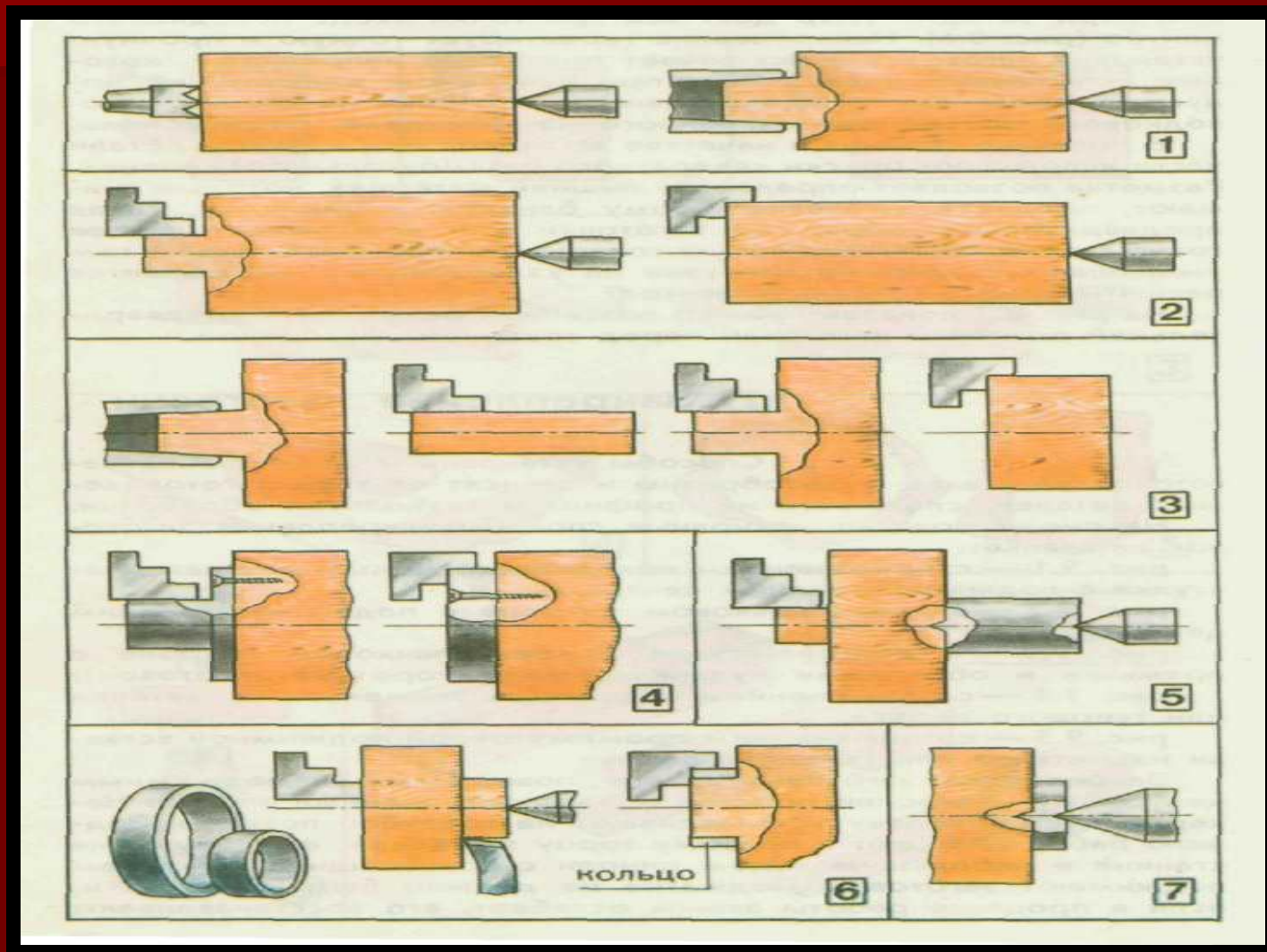


Самые хорошие результаты дает токарная обработка безъядровых и заболонных пород имеющих однородную плотность и твердость по всему поперечному разрезу.

Влажность – физическое свойство древесины. Способность древесины поглощать или отдавать влагу называется ***гигроскопичностью***.

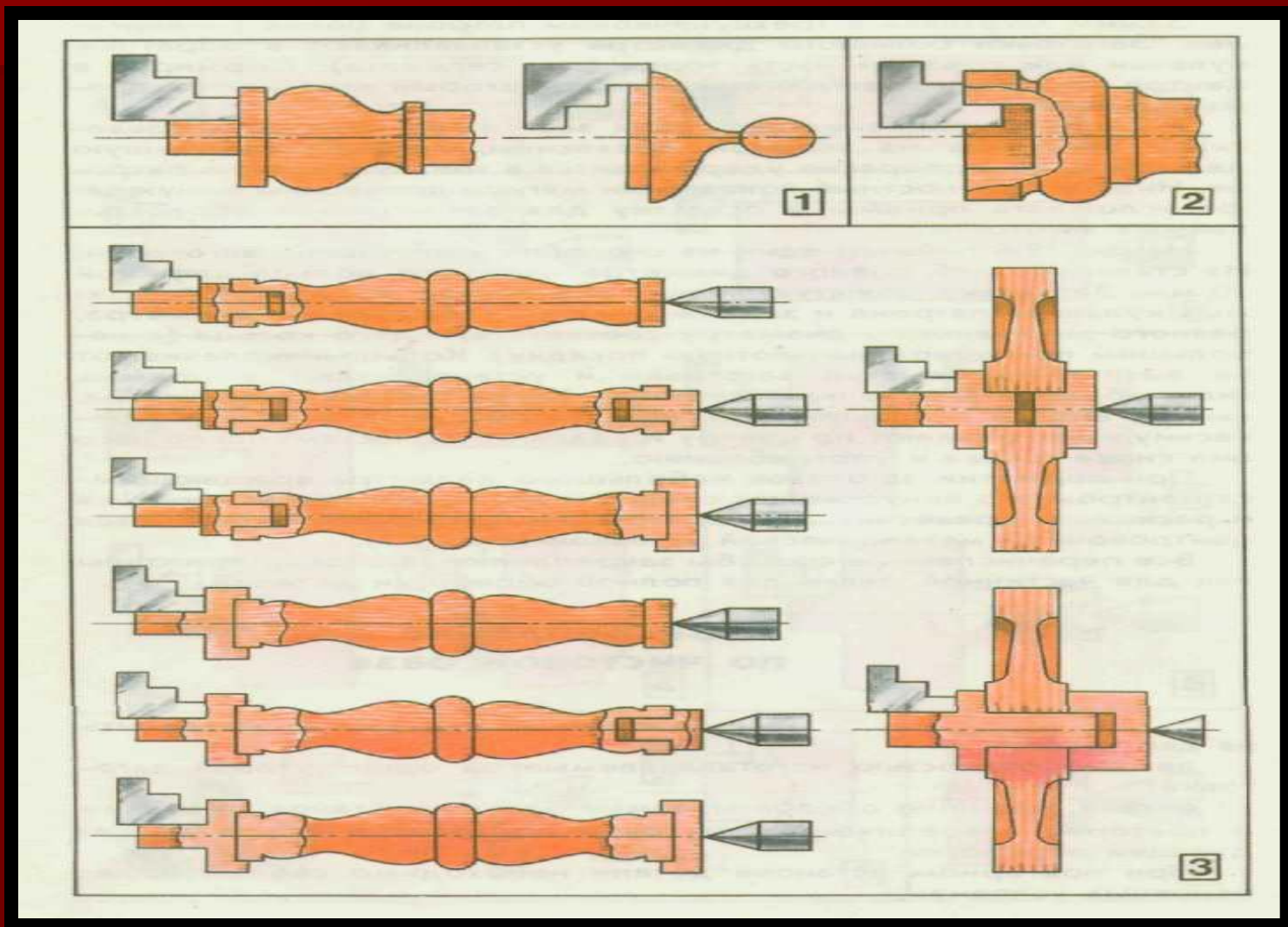
Вследствие слоистого строения древесины ее усушка и разбухание приводят к неравномерным изменениям размеров в разных направлениях: в радиальном до 3-5%, в тангенциальном до 6-10%, вдоль волокон 0,1-0,3%.

# Способы закрепления деревянных заготовок

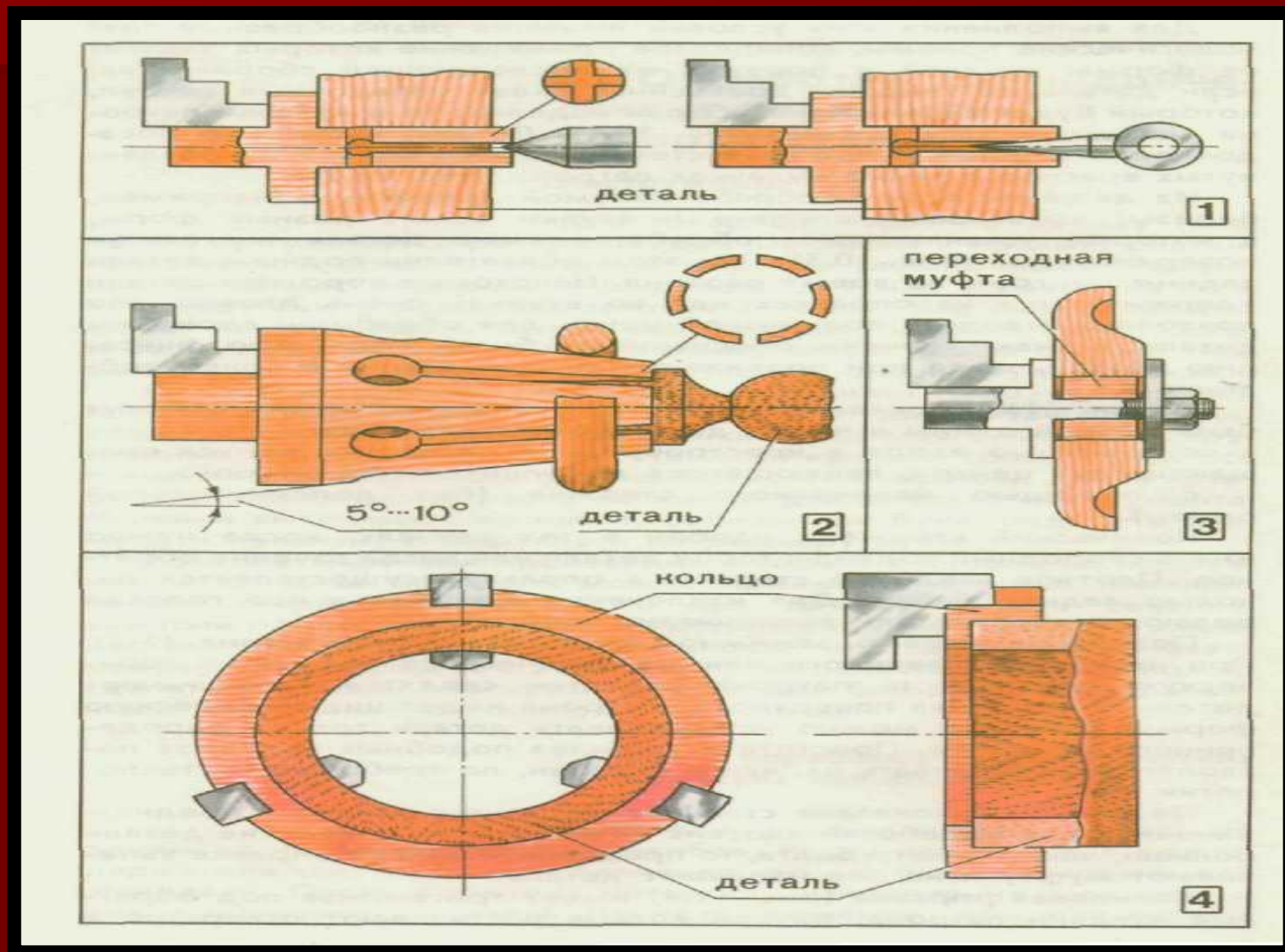




# Чистовое закрепление деталей на оправках

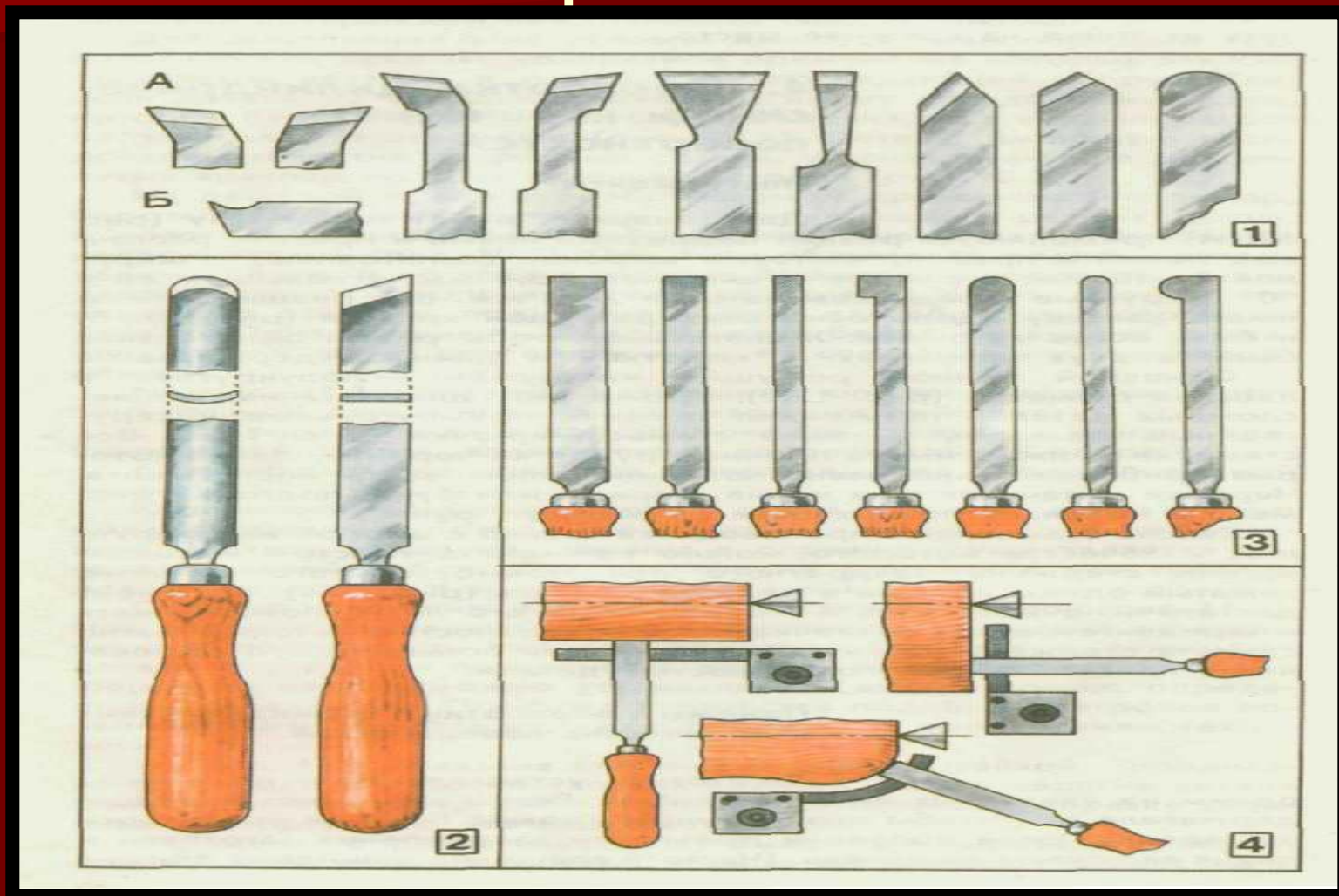


# Чистовое закрепление деталей на зажимных приспособлениях

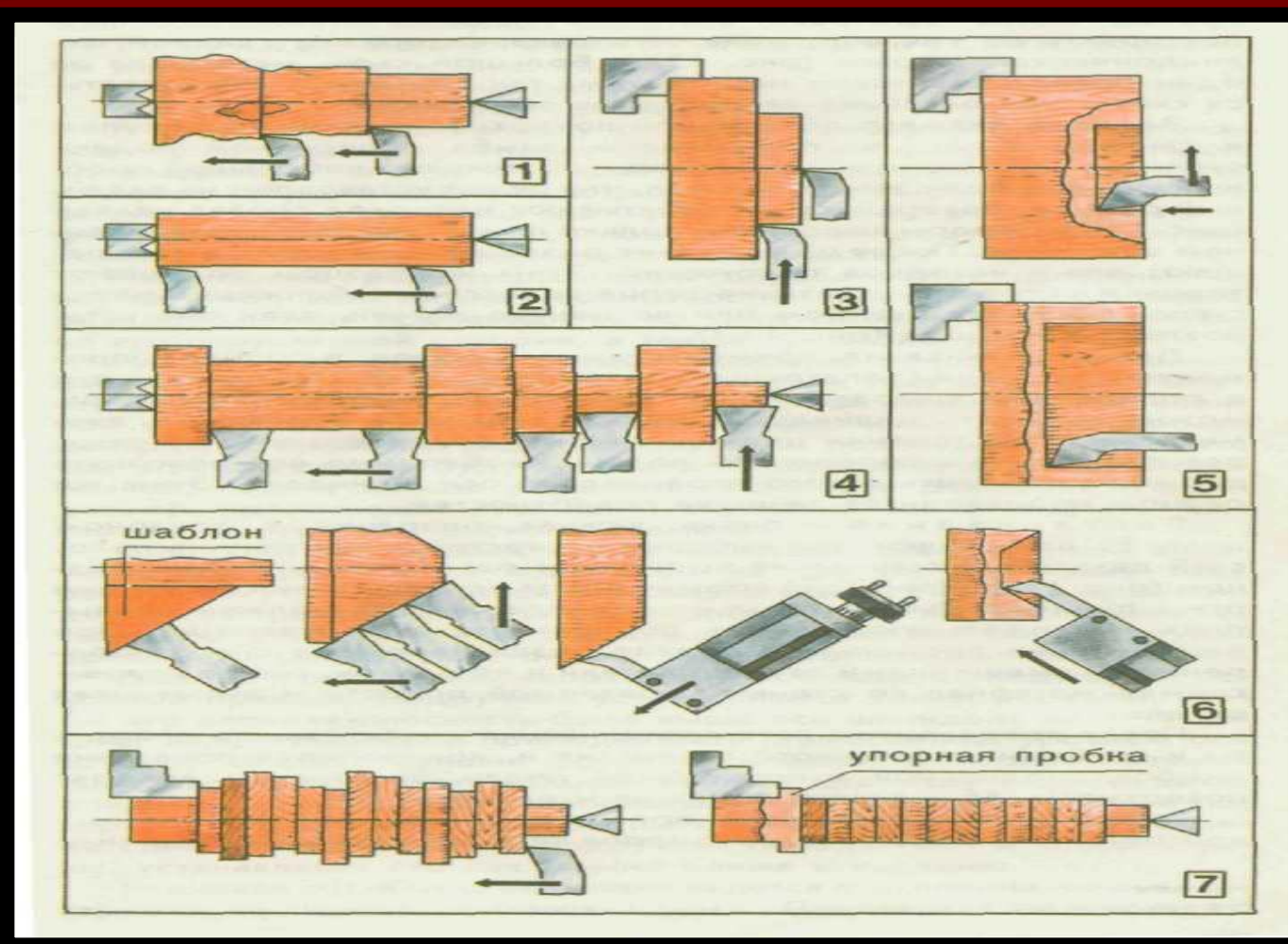




# Инструмент для обработки цилиндрических и конических поверхностей

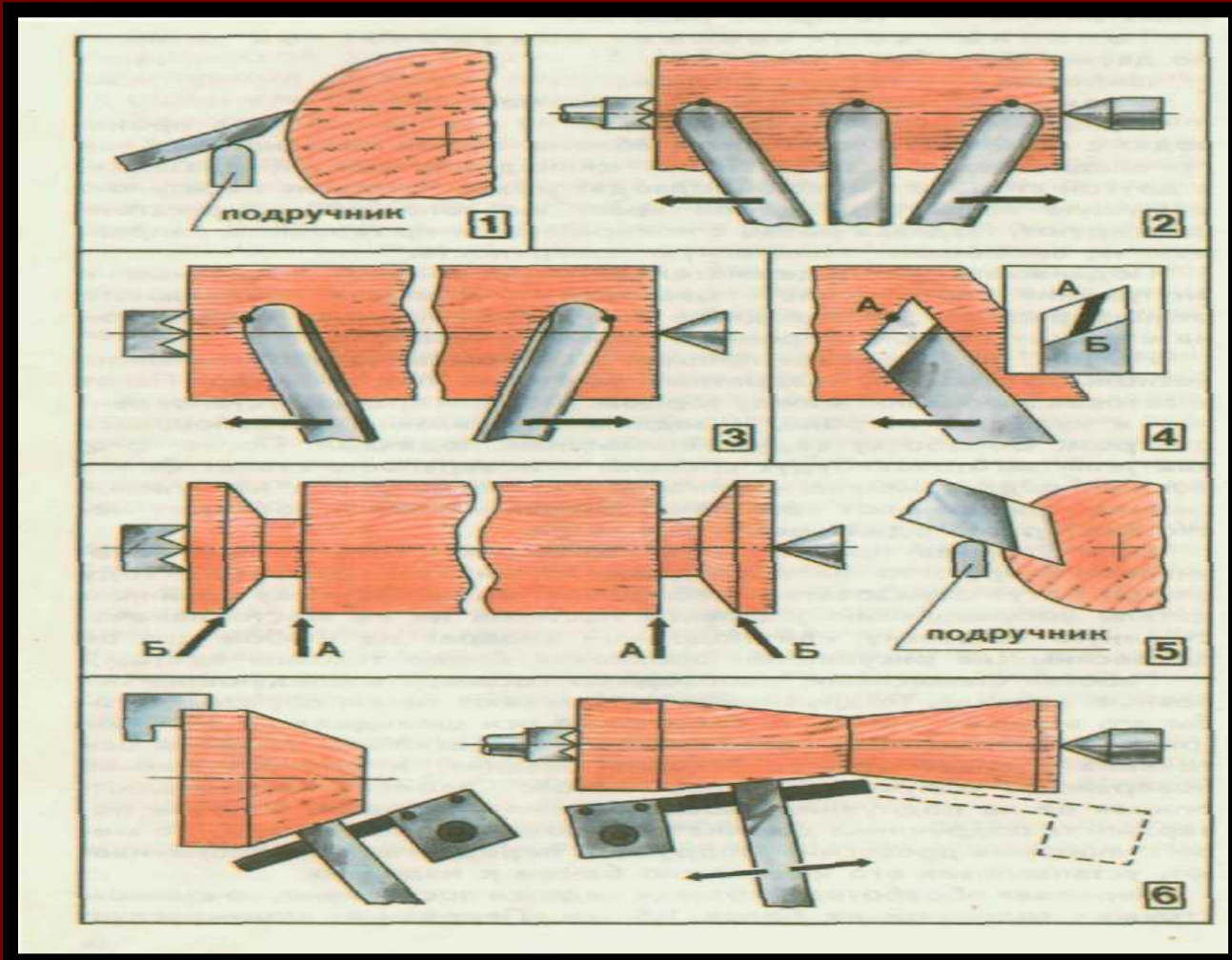


# Приемы обработки цилиндрических и конических поверхностей резцами

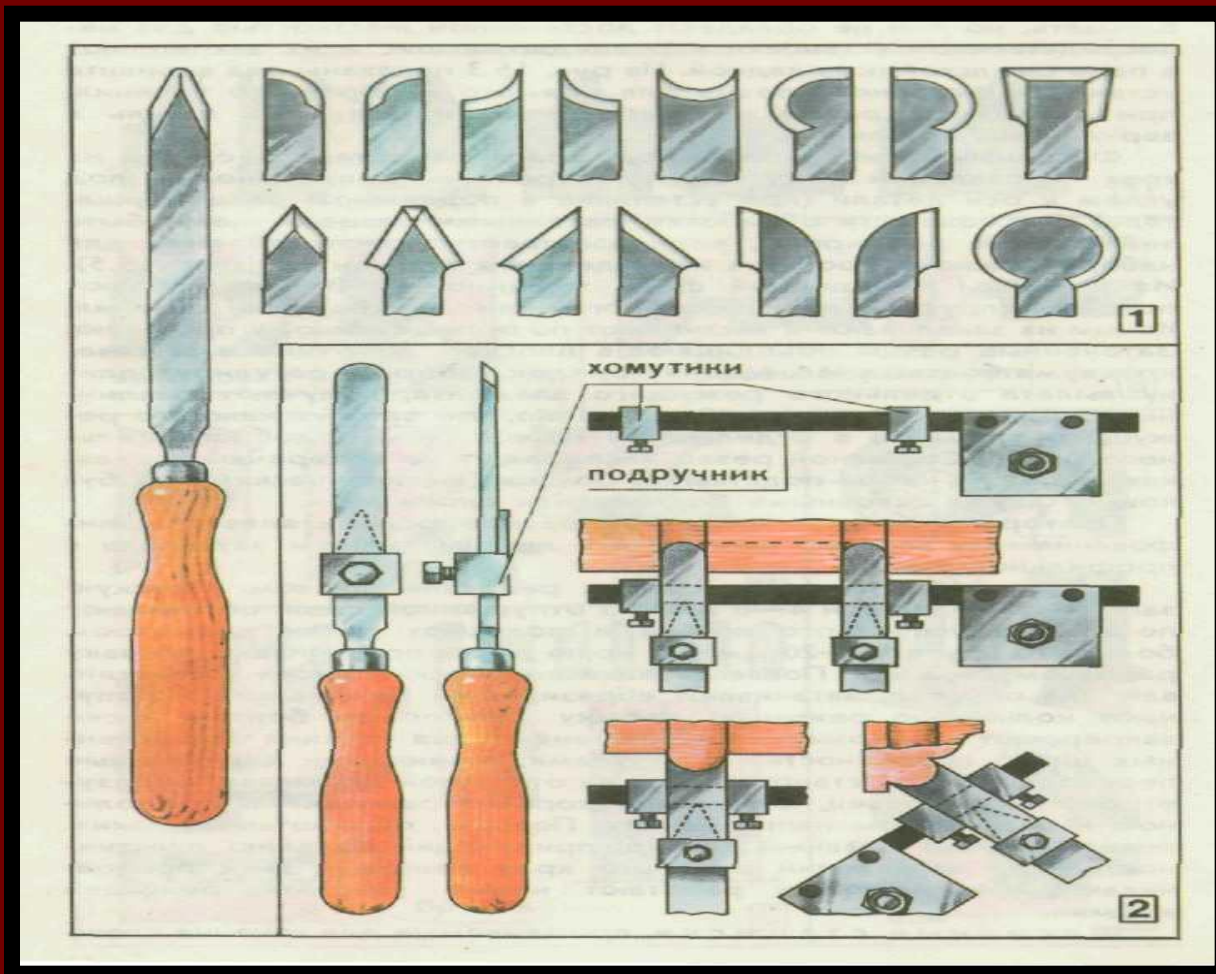




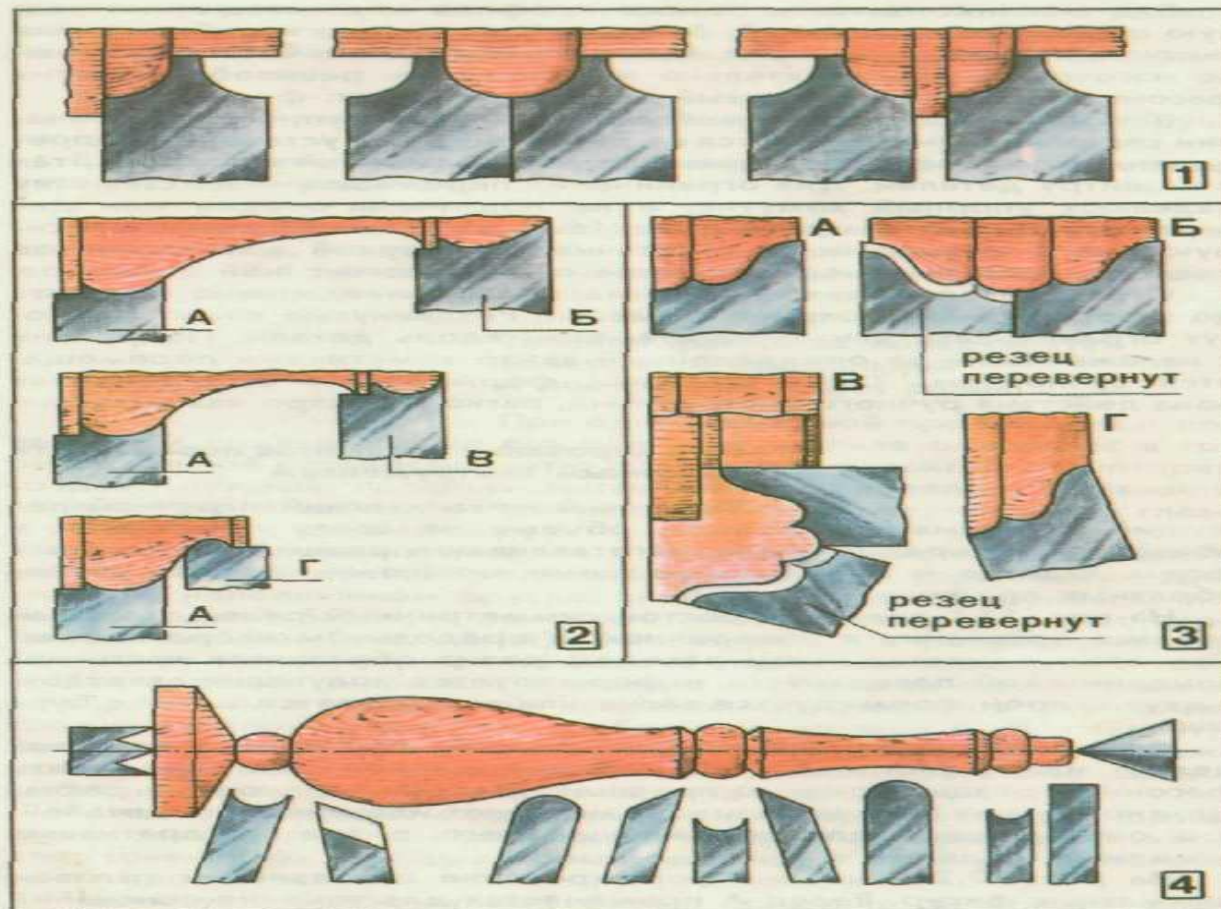
# Основные приемы работы ручным режущим инструментом



# Фасонные стамески и приспособления для стабилизации стамесок

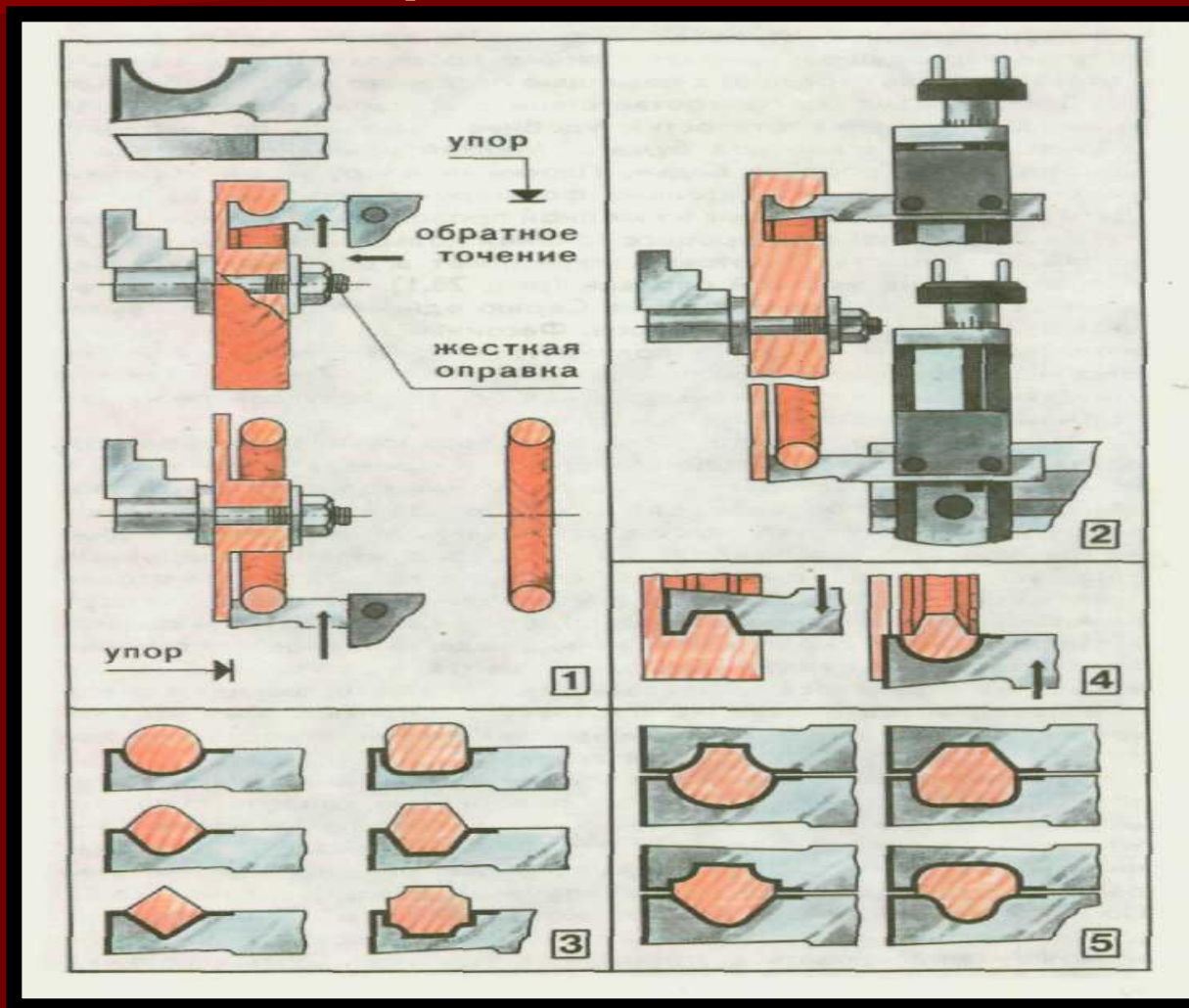


# Формирование фасонных поверхностей резцами и стамесками

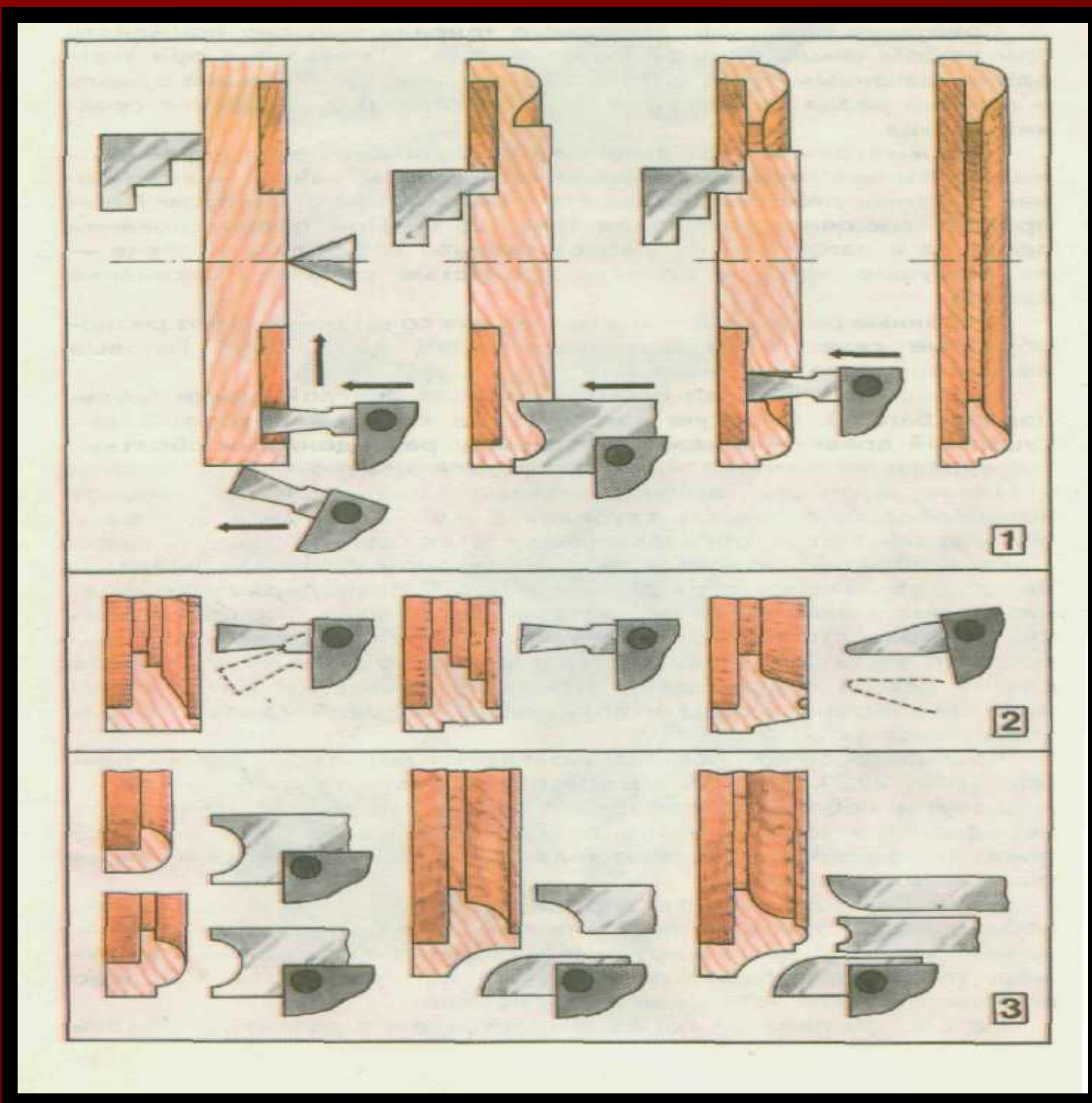




# Точение колец. Построение профиля кольца одним и двумя резцами



# Точение кольцевой рамки



# Техника исполнения рельефной резьбы

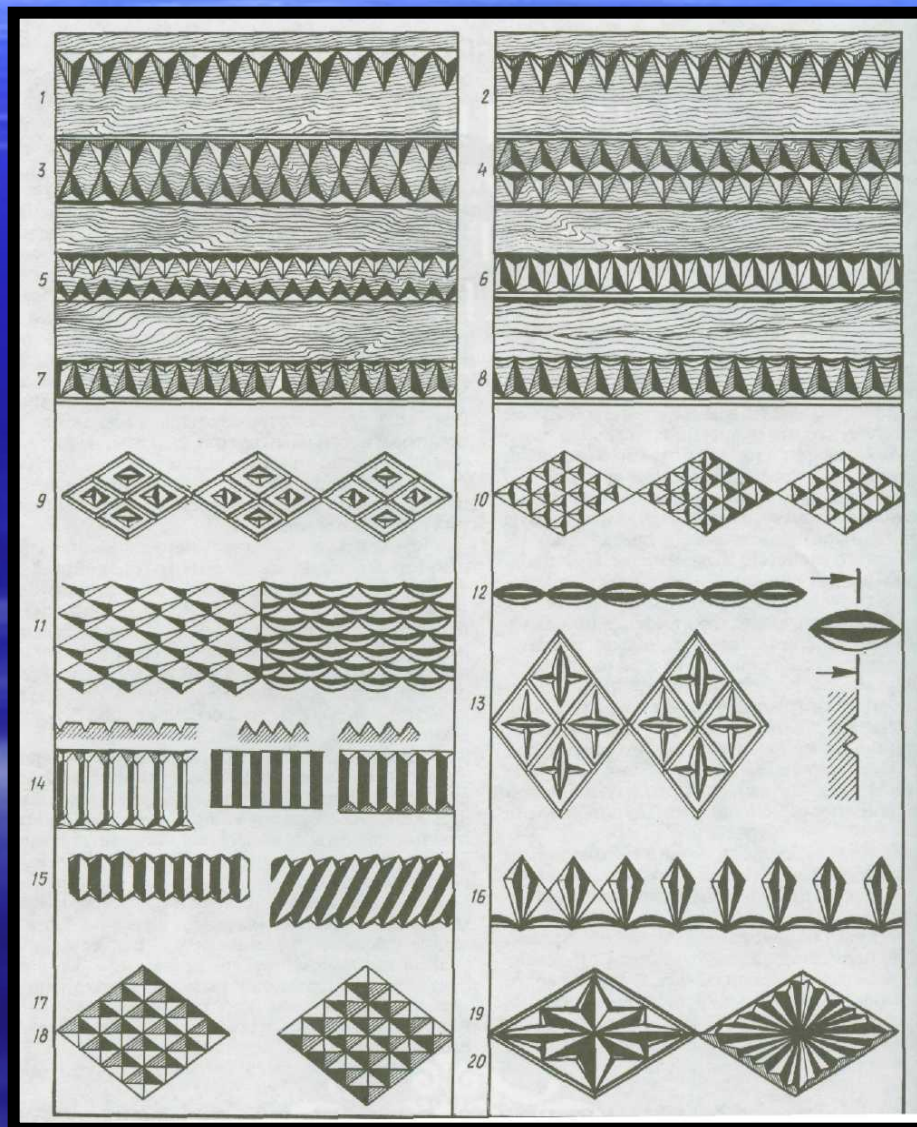
Чаще всего резьбу подразделяют на шесть видов:

- плосковыемчатая
- плоскорельефная
- рельефная
- прорезная
- скульптурная
- комбинированная



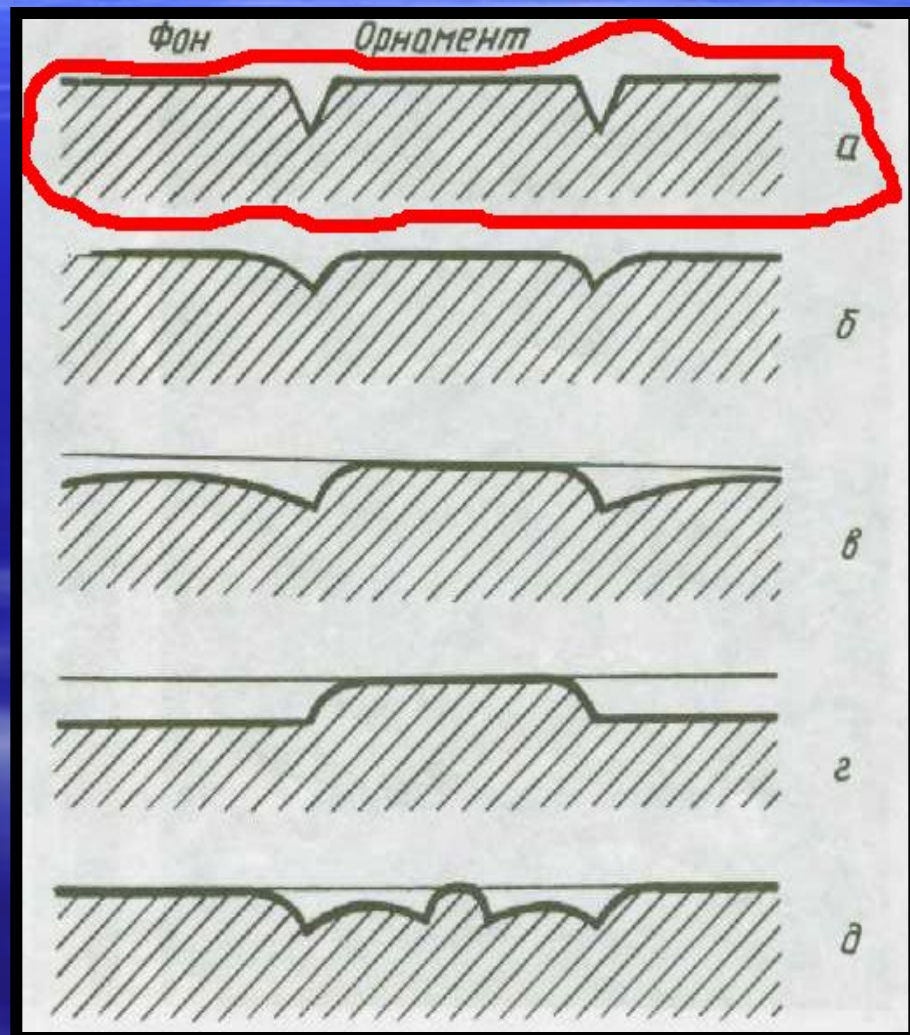
# Плосковыемчатая резьба

Основной ее признак — контуры в виде выемок, которыми обрисовываются фигуры изображения или иные, четко ограниченные выемки на поверхности. Эта резьба подразделяется на два подвида — геометрическую и контурную.



# Плоскорельефная резьба

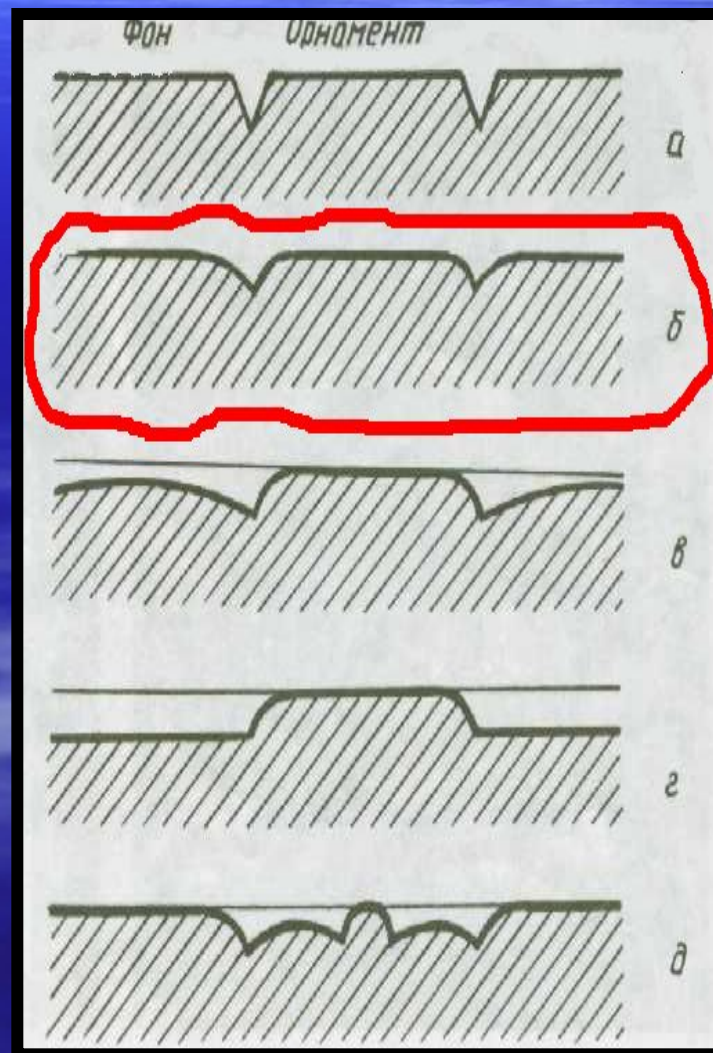
Название получила от того, что фигуры изображения, оставаясь в основном плоскими, не только обрисованы выемкой по контуру, но и обработаны по краям что создает иллюзию рельефа. (а)





# Резьба с заоваленными контурами.

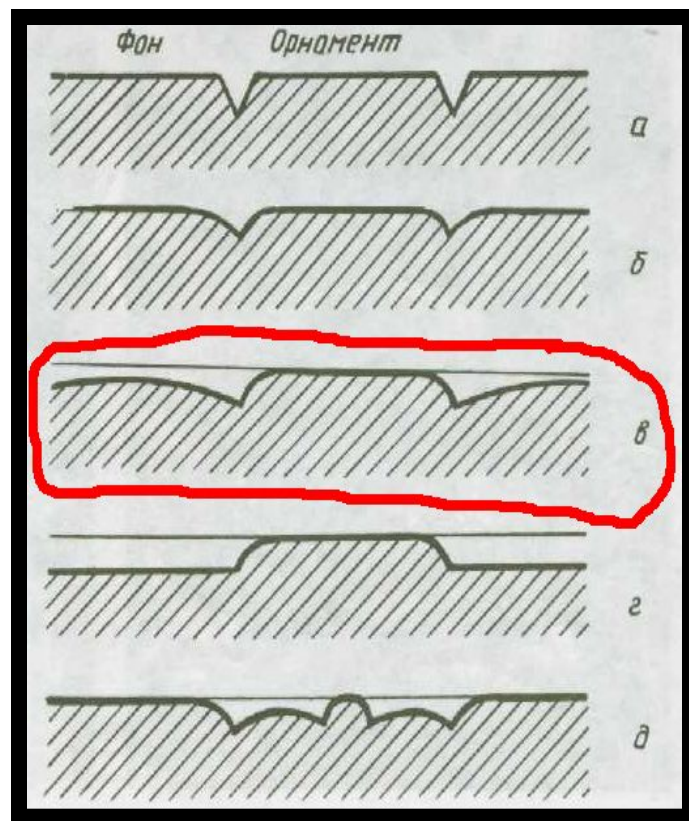
Со стороны орнамента  
контурная линия  
(канавка)  
закругляется более  
круто, а со стороны  
фона – более полого.  
(б)





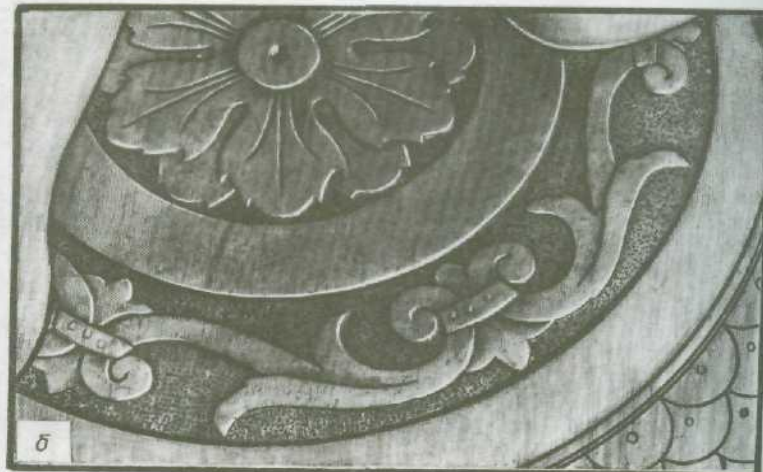
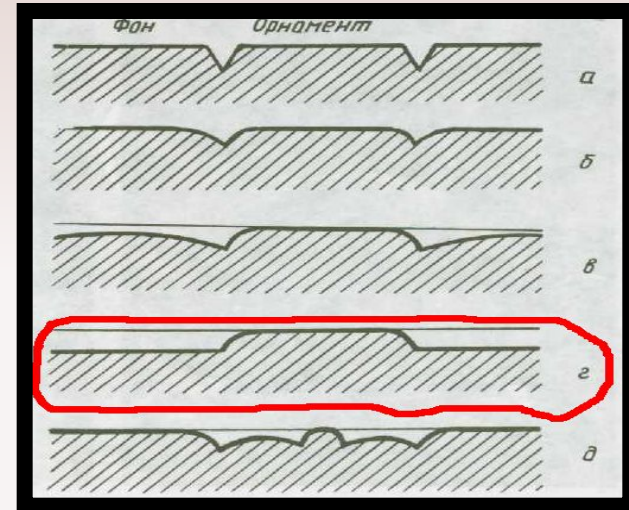
# Заоваленная резьба с подушечным фоном

Это то же самое, но фон её нигде не остается плоским (в)



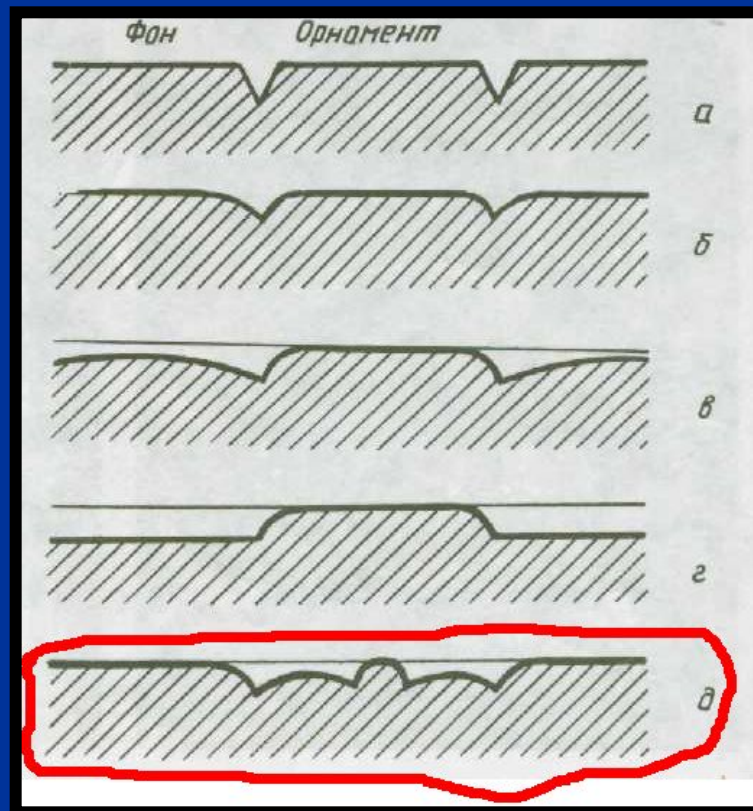
# Заоваленная резьба с подобранным фоном

Имеет заоваленные контуры, а фон выбранный (углубленный) до плоскости так, что орнамент кажется наложенным на плоскость. Иногда фон для контраста чеканят. (г)



# Рельефно-заоваленная резьба

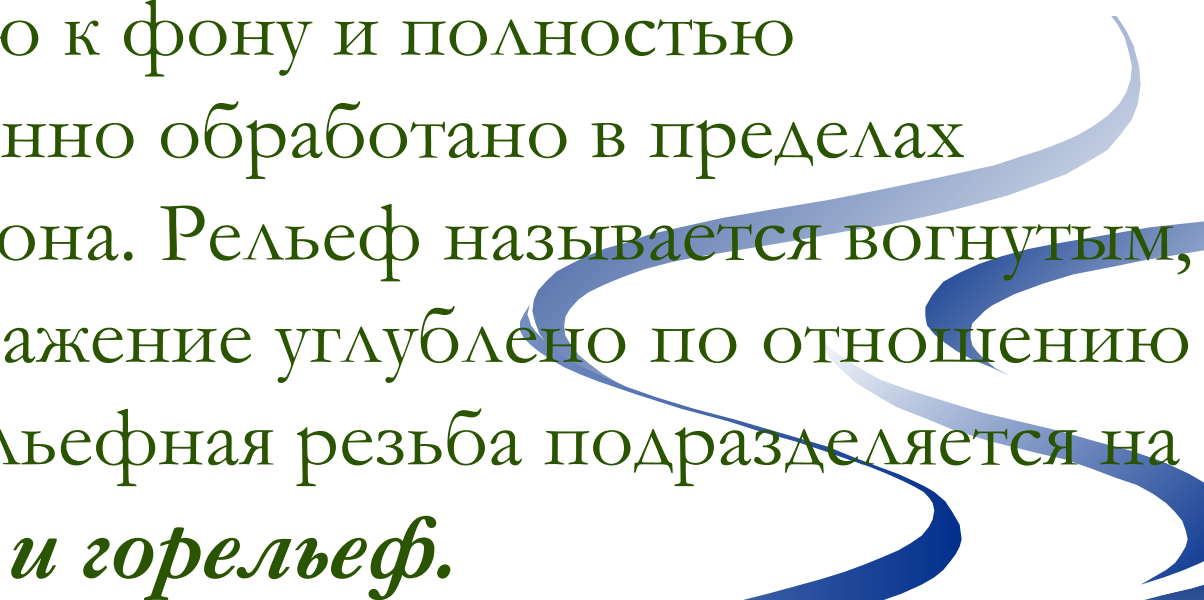
имеет заоваленный фон, а орнамент не плоский. (А)





# Рельефная резьба

Рельефной называется резьба, где изображение является выпуклым по отношению к фону и полностью художественно обработано в пределах глубины фона. Рельеф называется вогнутым, если изображение углублено по отношению к фону, рельефная резьба подразделяется на *барельеф и горельеф.*



# Барельеф

Это низкий рельеф, в котором выпуклое изображение выступает над поверхностью фона не более чем на половину своего объема.



Рис. 6. Барельеф с Венерой. Красное дерево (фон) и светлая однородная древесина

Рис. 8. Барельеф виноградной кисти. Одна из возможных первых поделок начинающего резчика. Махагони, бук

# Горельеф

Это высокий рельеф, в котором выпуклое изображение выступает над поверхностью фона более чем на половину своего объема



Рис. 7. Горельеф головы Христа (по Микеланджело), вырезанный на торце спила ствола эвкалипта





# Прорезная резьба

Это резьба на деревянном слое любой формы, где элементы изображения связаны и вместо фона окружены прорезами. В зависимости от формы и обработки поверхности сквозную резьбу можно представить как плоско-рельефную или рельефную, в которой удален фон.

Рельефную прорезную резьбу принято называть ажурной, особенно если она искусно сделана, как кружево.



# Накладная резьба

Если прорезная резьба наклеена или смонтирована каким-либо другим способом на поверхности основы (изделия), она называется накладной или наклейкой.

