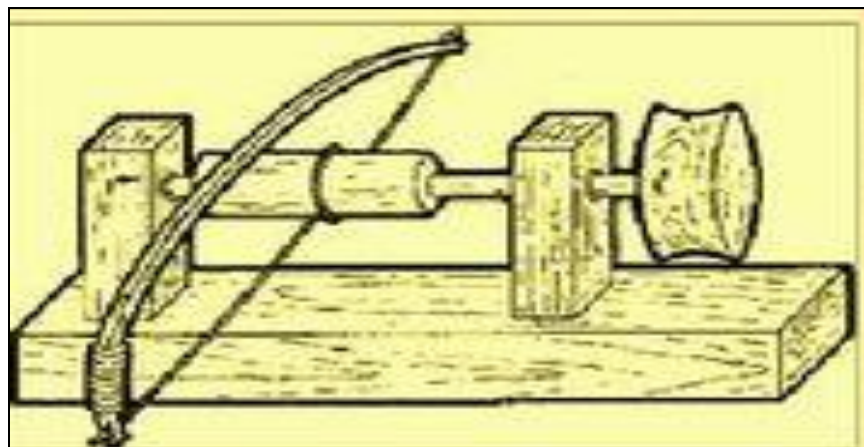
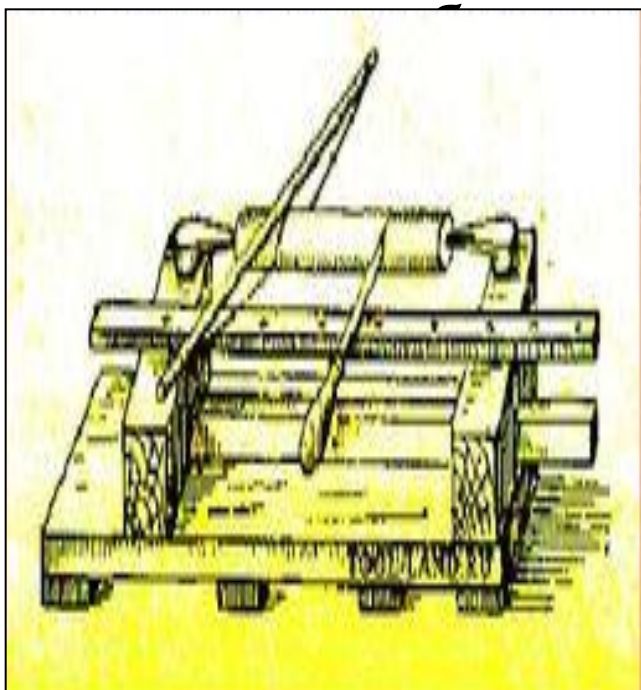


# Устройство токарного станка по обработке древесины (СТД – 120 М)



**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 единственным устройством, полную обработку древесины – от заготовки до готового изделия**

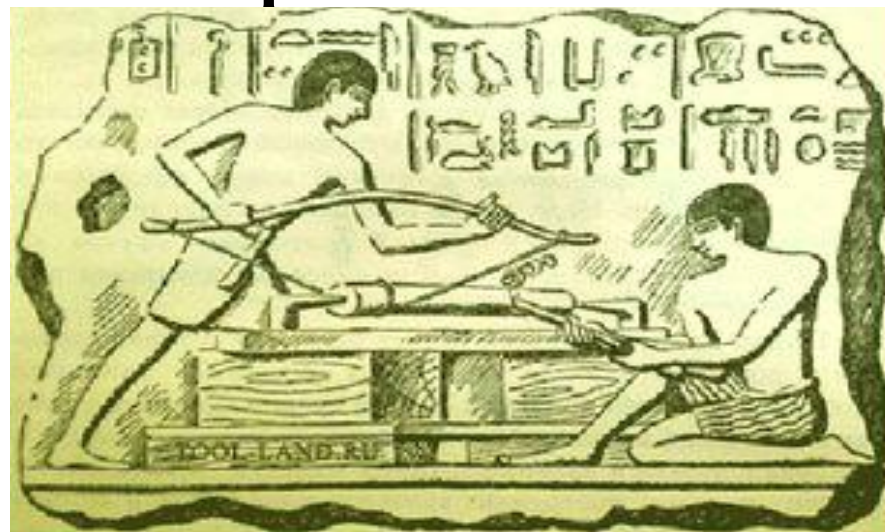


**Следы первых станков найдены на изображениях гробниц Древнего Египта.**

**Первый состоял из двух деревянных или костяных центров, в которых заготовку вращали также с помощью лука.**

**Суппортом древнему токарю служила собственная рука или нога, поэтому и производительность, и точность обработки по нынешним меркам оставляли желать лучшего.**

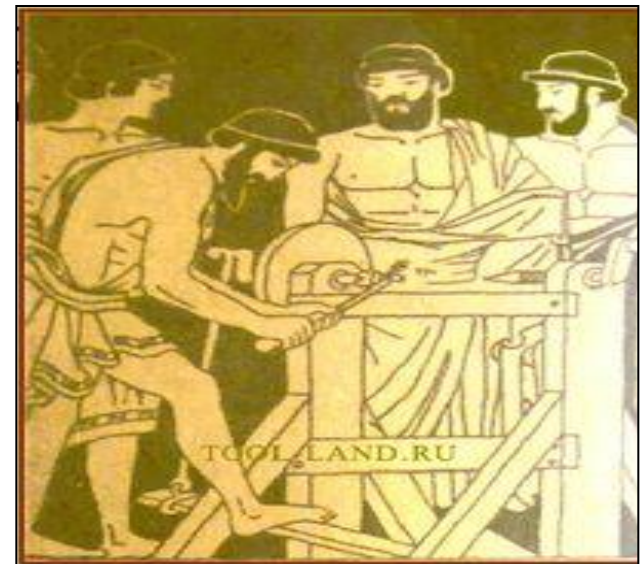
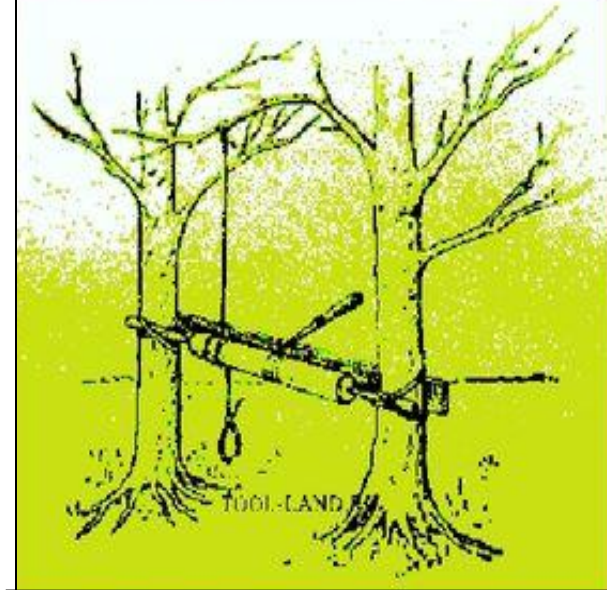
**Впрочем, некоторым африканским племенам лучковые станки служат до сих пор...**



**В древние века в Греции и Риме также существовали приспособления для обработки керамики и дерева. За 400 лет до нашей эры с успехом применяли устройство, на котором обтачивались механически вращавшиеся (от ножного привода) изделия из металла. Сохранились до нашего времени свидетельствующие об этом древние украшения.**

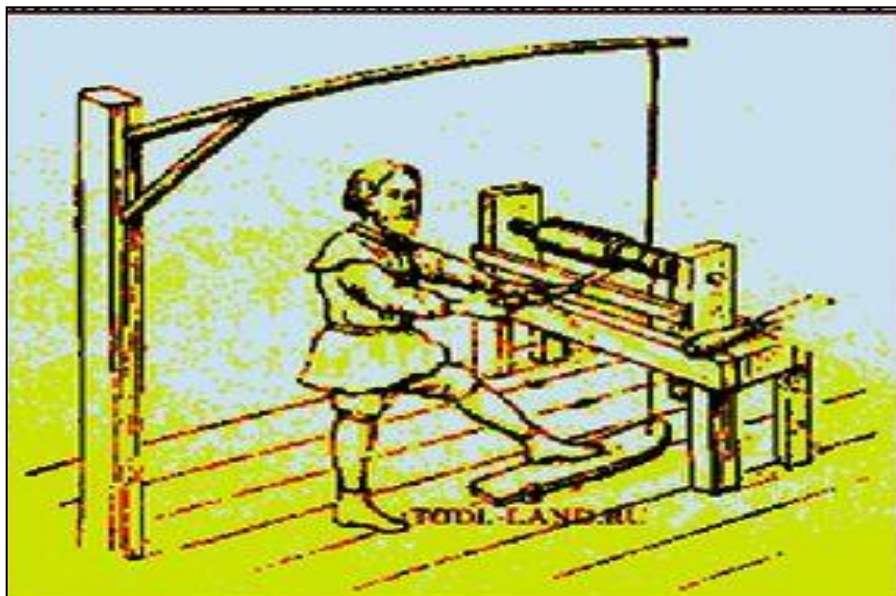
**В дальнейшем устройство для точения претерпело ряд конструктивных изменений. Оно приводилось в движение уже ногой человека и привязывалось бичевой к двум соседним деревьям. Обрабатываемое изделие крепилось между двумя, привязанными к стволам деревьев, отточенными колами.**

**(Токарный станок с ножным приводом греческого мастера Феодора (VI век до нашей эры))**



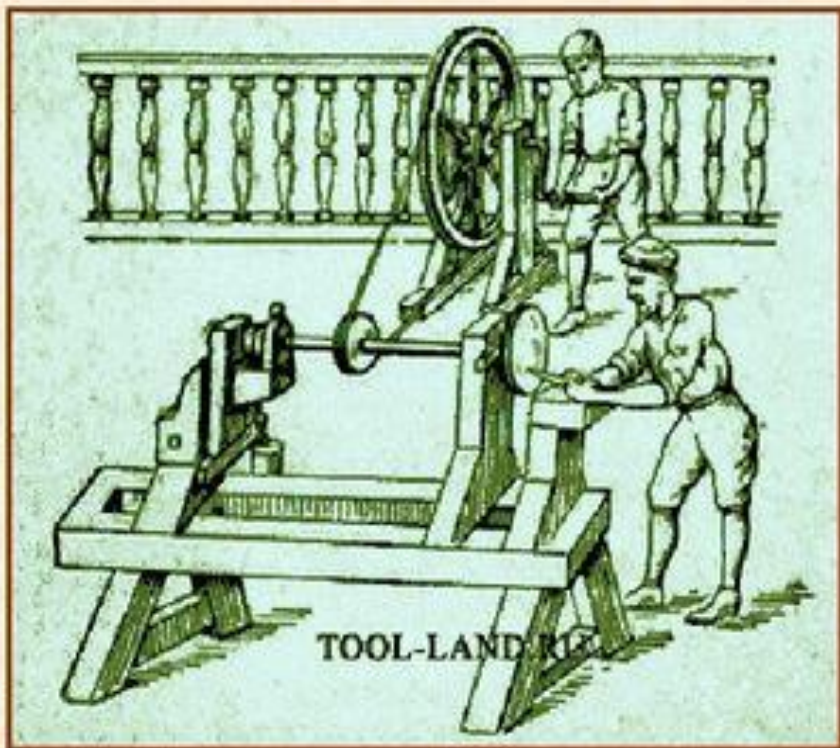
**В начале XV века основание токарного станка представляло собой деревянную скамейку. На скамейке-станине находилось две бабки, соединенные брусом, служившим опорой для резца. Это избавляло токаря от необходимости держать резец на весу.**

**Детали станка изготовлялись из дерева. Над станком свешивалась укрепленная на столбе гибкая жердь. К концу жерди прикреплялась веревка. Веревка обвивалась вокруг вала, спускалась вниз и привязывалась к деревянной педали. Нажимая на педаль, токарь приводил во вращение деталь. Когда токарь отпускал педаль, гибкая жердь тянула веревку назад. При этом заготовка вращалась в обратную сторону, так что токарю приходилось, как и в лучковых станках, попеременно то прижимать, то отодвигать резец.**



*Токарный станок приводимый в движение ногой  
(из книги «Дом 12-ти братьев Менделя, 1400г.» )*

В начале XVII века начинают применяться станки с непрерывным канатным ручным приводом от маховика, расположенного за станком. На следующем рисунке показан токарный станок, описанный в книге Соломона де Ко, изданной во Франции в 1615 г. На этом станке обрабатывались торцы изделия, причем опора каретки прижималась к копиру грузами.



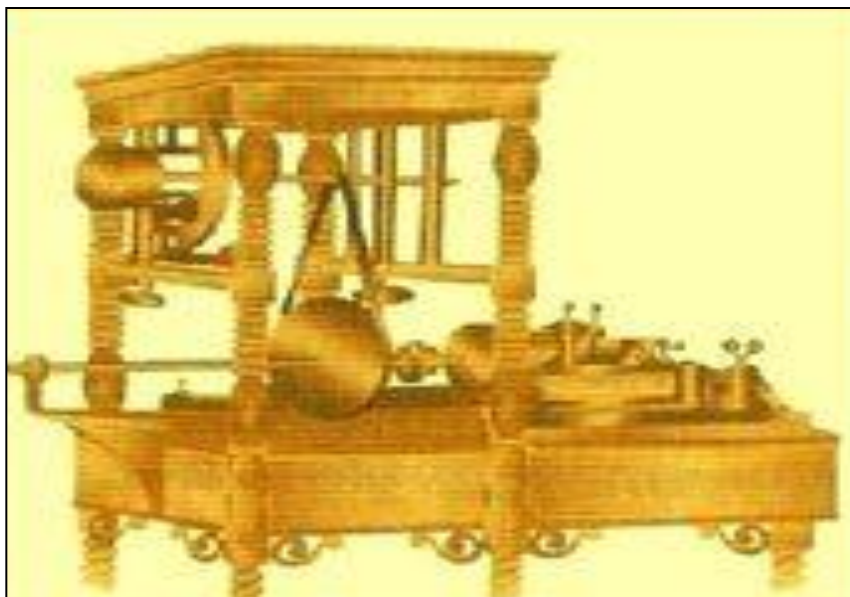
*Токарный станок с канатным ручным приводом от маховика*

Токарную обработку в России ввел Петр I в 1703 году. Для этого он создал при навигационной школе мастерскую и во главе этой мастерской поставил Иоганна Блеера - мастера весьма высокой квалификации. За самое короткое время в мастерской было освоено производство необходимых инструментов и приборов, обладавших высокой точностью. В то время токарные станки, как правило, имели деревянную станину, а единственными металлическими деталями были центры, в которых вращались детали.

Под токарным делом в то время подразумевались все виды обработки на станке при помощи режущих инструментов. Наружные и внутренние поверхности изделий из древесины, кости, металла обтачивали на станке, выполняли фрезеровку, сверление и даже художественную обработку, достигая совершенства в этом виде работ. С тех пор токарное оборудование сильно изменилось, но традиции замечательных русских мастеров сохранились до наших дней.

**Знаете ли вы о том, что работа на токарном станке была излюбленным занятием многих исторических деятелей, как, например, Александра Великого, Карла Великого и Петра Великого? Первый из этих Великих, Александр, якобы даже принимал послов из Азии, сидя за токарным станком и обрабатывая какой-то милый чурбачок.**

**Также точно любил поработать на токарном станке и Рудольф II, и Мартин Лютер, и наш старый знакомый Архимед.**



**Токарно-копировальный станок А. К. Нартова (1712). На таком станке Петр I, который владея 14 специальностями, особое внимание уделял токарному искусству**



# *Технология точения*

*Точение* - это обработка древесины резанием, при котором из заготовки (болванки) получают тела вращения (цилиндры, конусы, шары).

При вытачивании резание осуществляется путем вращательного движения заготовки - *главное движение и продольного (осевого)*, перемещение режущего инструмента - *движение подачи*. В зависимости от вида обработки поверхностей, различают различные *режимы резания* при точении: обтачивание, растачивание, подрезание (торцевание), сверление.

Есть еще и такие, как подрезание уступов, вытачивание канавок, нарезание резьбы и т. д.

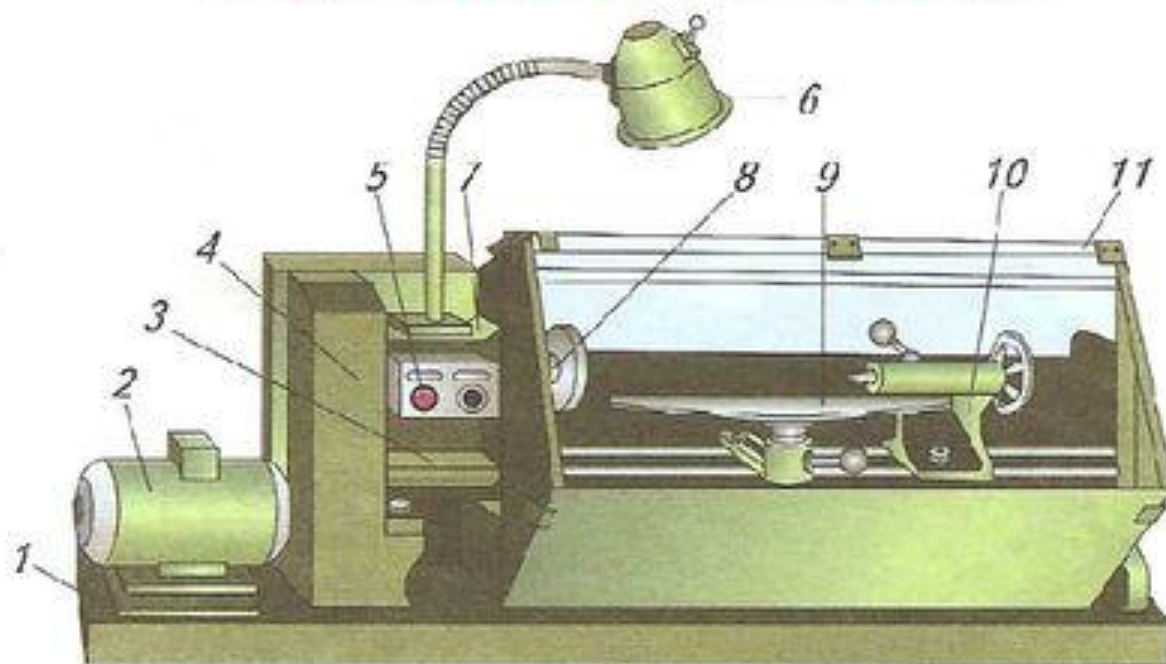
# Технология точения

По качеству обработки различают *первичное (черновое) и вторичное (чистовое) точение*. Точение можно вести как вдоль (продольное точение), так и поперек волокон древесины. Завершающим этапом в изготовлении точеных изделий является отделка.

Вытачивание из дерева, как и резьба по дереву, является одним из наиболее распространенных видов художественной обработки древесины. Простота операции и возможность быстрого изготовления точеных изделий, достижение высокой степени их полировки - все это способствует широкому применению данного вида обработки древесины.

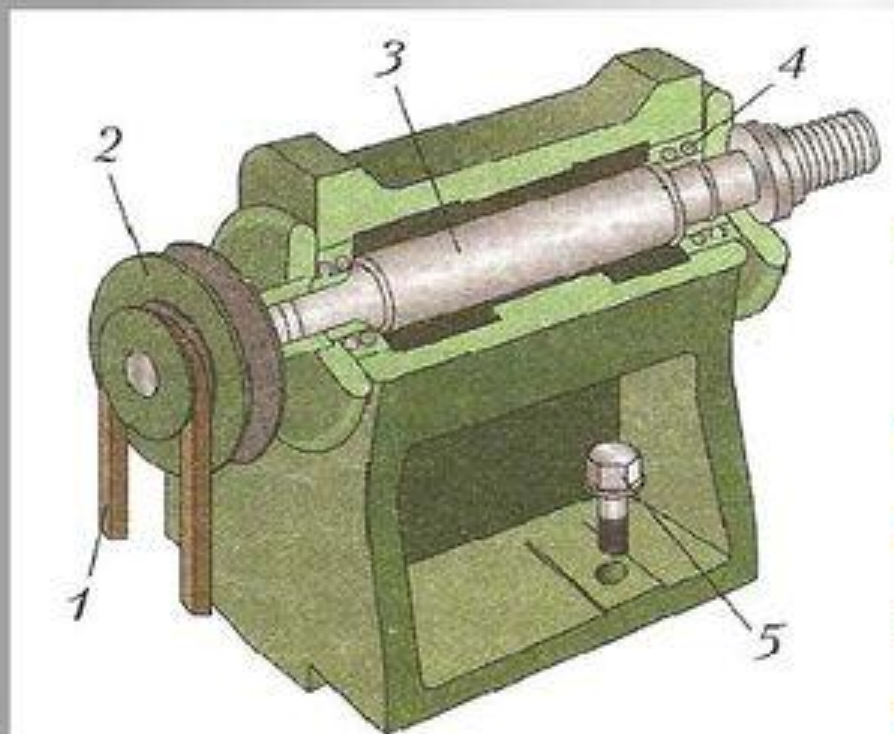
Владея этим мастерством, можно создать неповторимый интерьер, где точеные изделия будут выполнять как утилитарную, так и декоративную функции

## Устройство станка СТД-



**Токарный станок по обработке древесины и его части:**  
1 – основание; 2 – электродвигатель; 3 – станина; 4 – ограждение ременной передачи(кожух); 5 – магнитный пускатель; 6 – светильник; 7 – передняя бабка; 8 – шпиндель; 9 – подручник; 10 – задняя бабка; 11 – защитный экран.

## Устройство передней бабки станка по обработке древесины СТД 120М



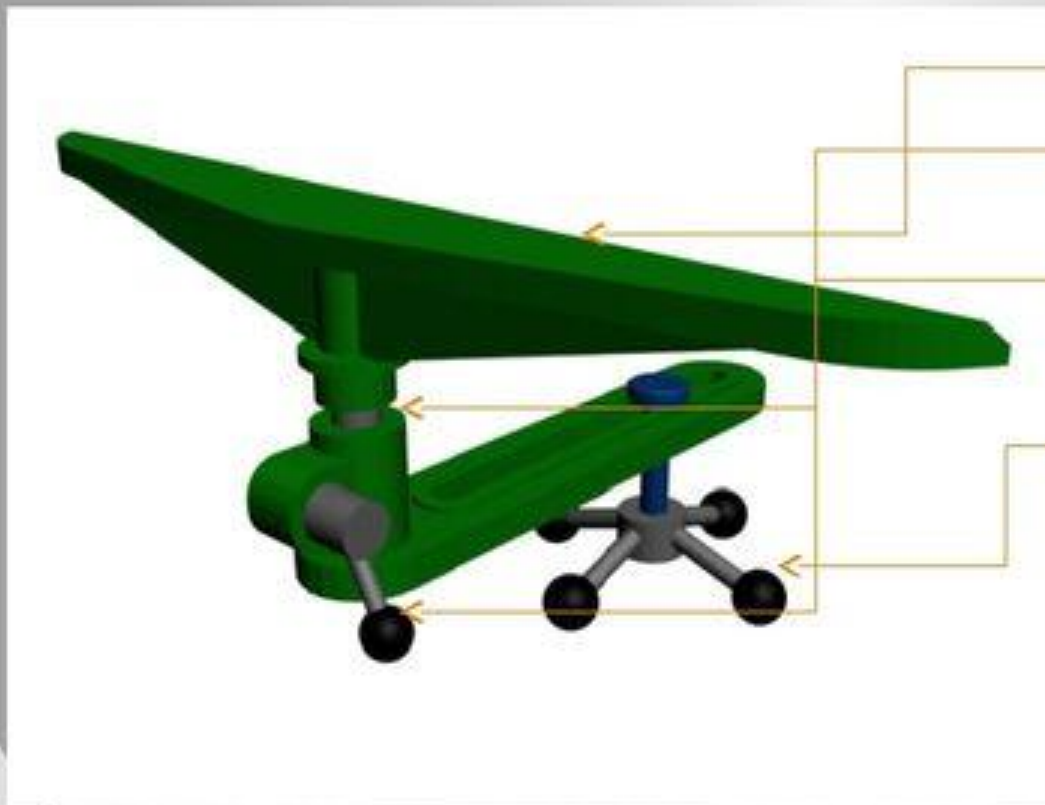
- 1- клиновой ремень ремённой передачи;
- 2-двухступенчатый шкив;
- 3-шпиндель;
- 4-подшипник шариковый;
- 5-крепёжный винт

# Устройство задней бабки



**Задняя бабка служит опорой правого конца длинных заготовок. Она может перемещаться вдоль направляющих станины и закрепляется неподвижно болтом и гайкой. Окончательно конец заготовки поджимают центром. Его перемещают вращением маховика и закрепляют зажимом.**

# Устройство подручника в сборе

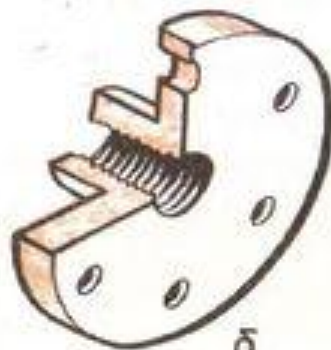


- 1-подручник;
- 2-каретка (держатель);
- 3-рукоятка стопора;
- 4-рукоятка крепления каретки

# Приспособления для закрепления заготовок



а



б



в

- а-патрон;
- б-планшайба;
- в-трезубец

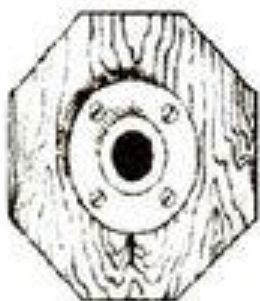
## Крепление заготовки в насадках



в патроне винтом



трезубцем с поджатием  
центром пиноли задней бабки

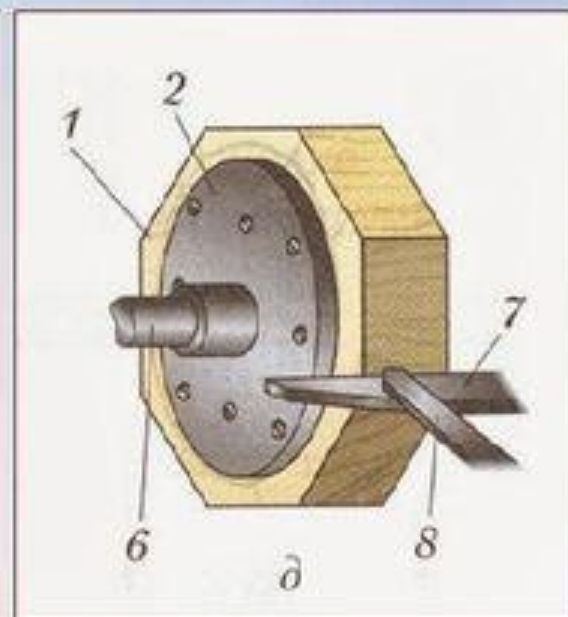
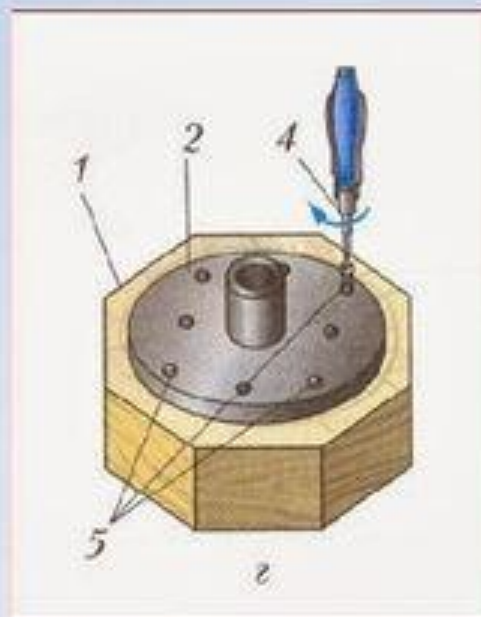
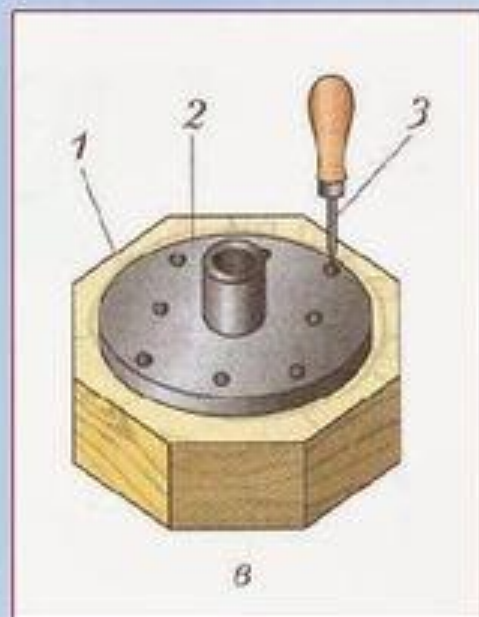


на планшайбе

- Патрон применяют для закрепления небольших коротких заготовок
- Трезубец служит для закрепления длинных заготовок, второй конец которых поджимают



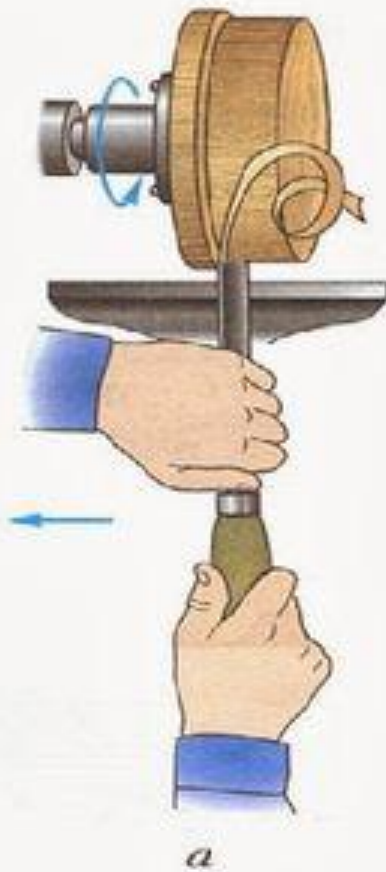
## Крепление заготовки на планшайбе



1 - заготовка; 2 - планшайба; 3 - шило; 4 - отвертка;  
5 - шурупы; 6 - шпindelь; 7 - подручник; 8 - режущий инструмент (стамеска)

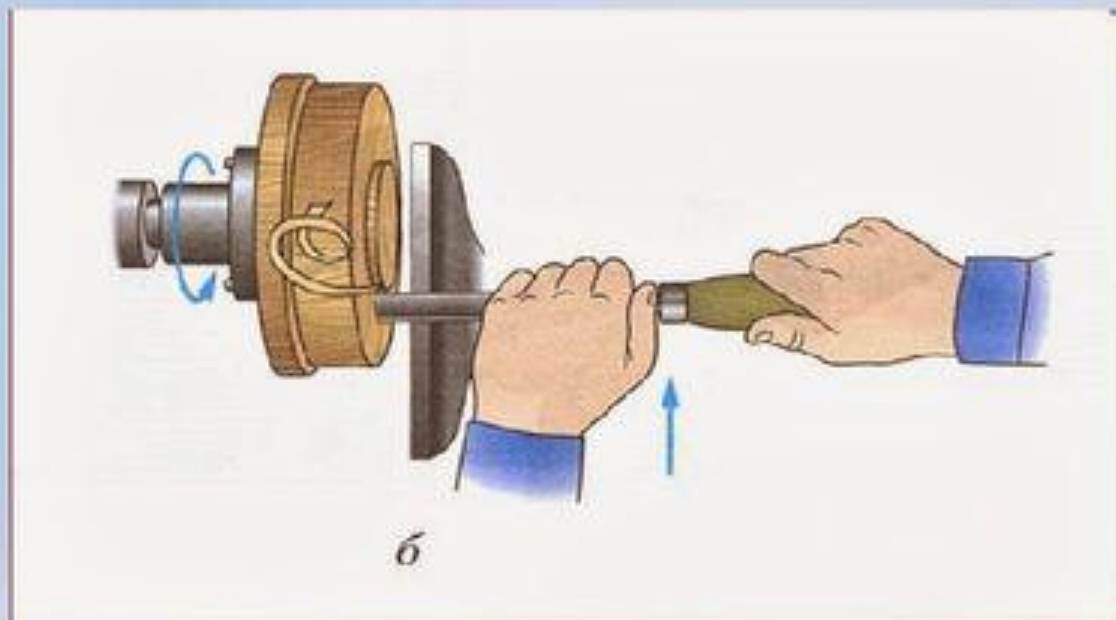
## Виды точения

**а** - продольное



Продольное, при котором режущий инструмент (стамеска) во время вращения детали перемещается вдоль оси заготовки.

## Виды точения



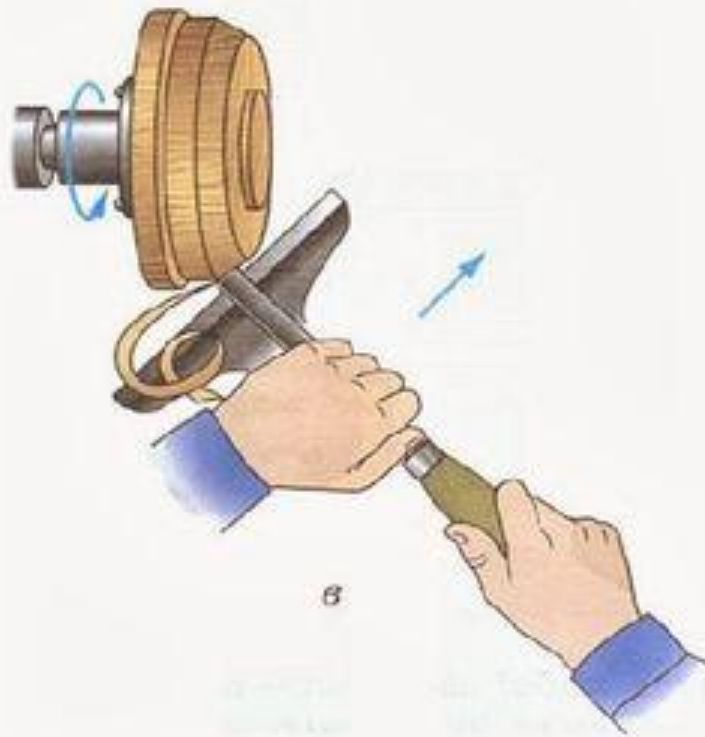
**б** - поперечное

Поперечное, когда стамеска перемещается поперёк оси заготовки.

## Виды точения

**в** - продольно-  
поперечное

Продольно-поперечное, при котором инструмент перемещается одновременно и вдоль оси, и поперёк оси вращения заготовки.



# Стамески для токарных работ.

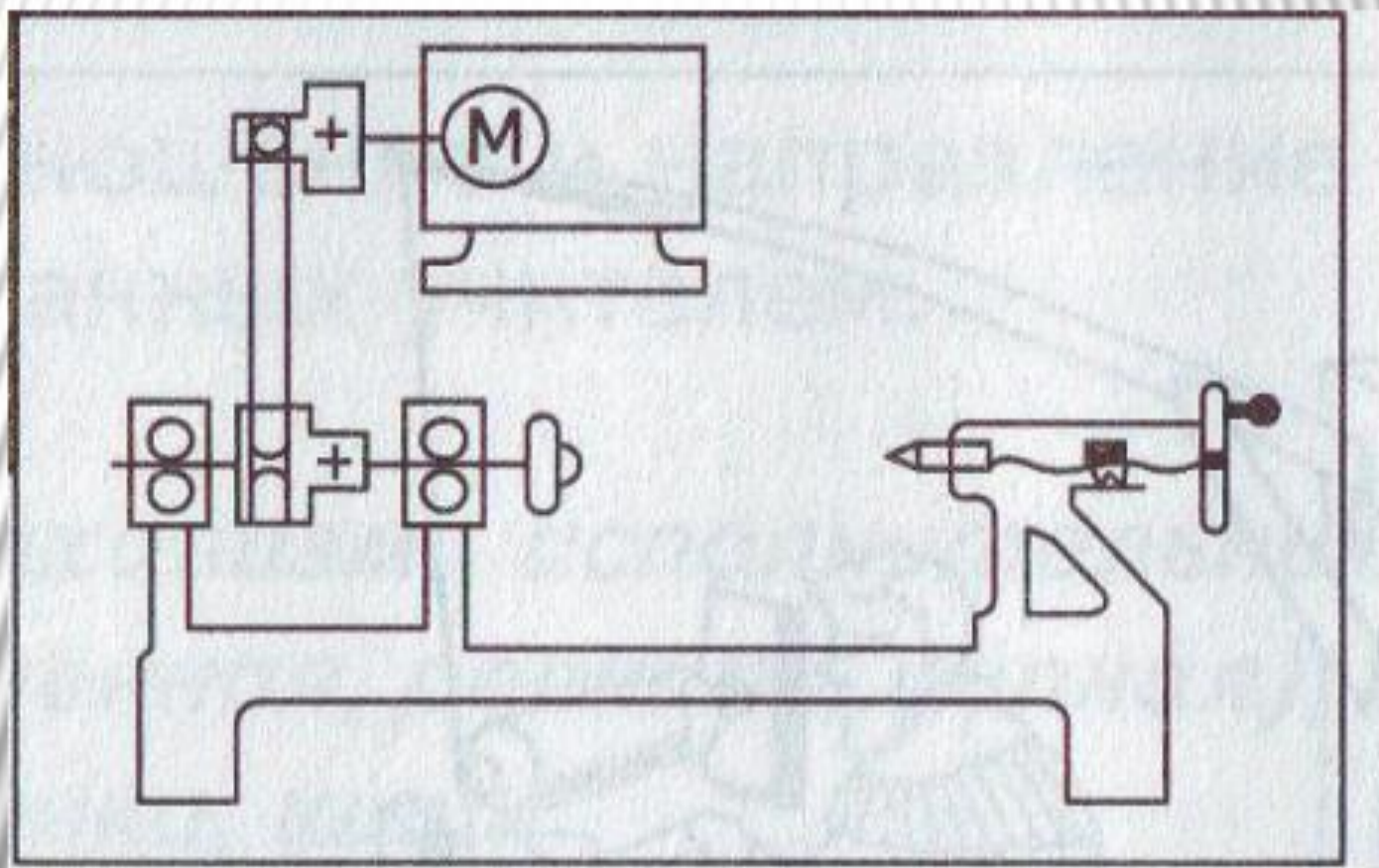


а – желобчатая полукруглая  
выпуклая

б – желобчатая полукруглая  
вогнутая

в – плоская косая

# Кинематическая схема станка.



## Правила безопасной работы

- Не включать станок без разрешения учителя.
- Работать на станке можно только в спецодежде и защитных очках.
- Работать только при опущенном защитном экране.
- Не опираться на станок , не класть на него инструменты и заготовки.
- Не отходить от включённого станка.