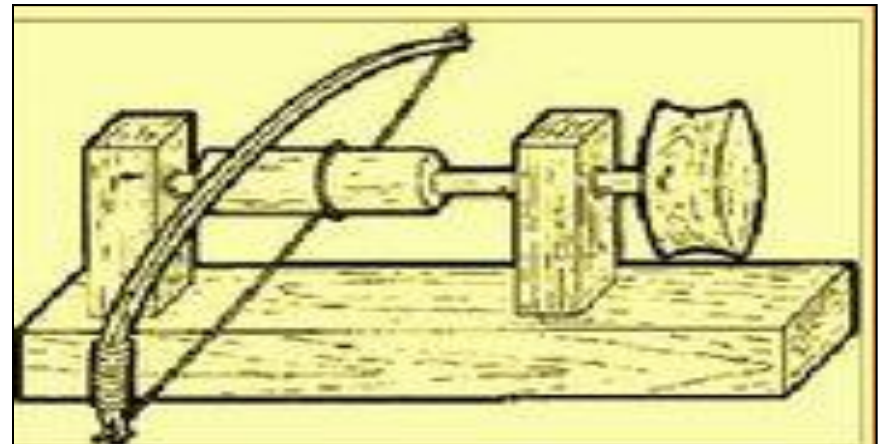
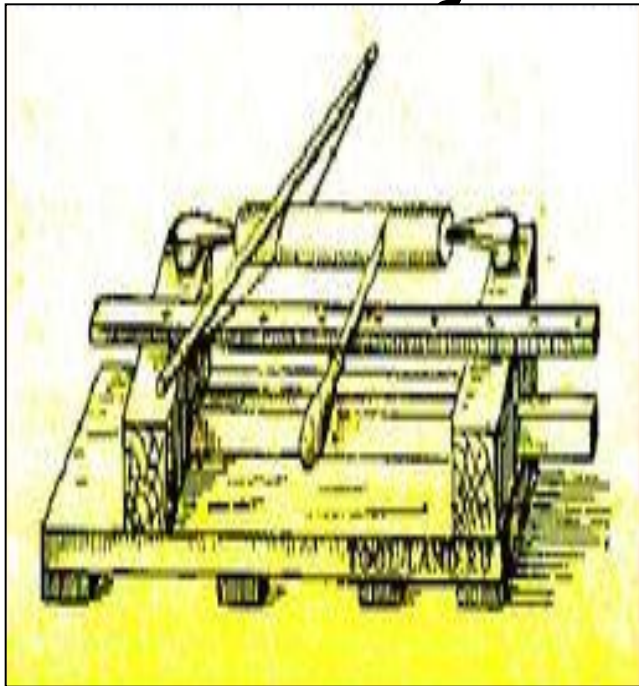


Устройство токарного станка по обработке древесины (СТД – 120 М)



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.

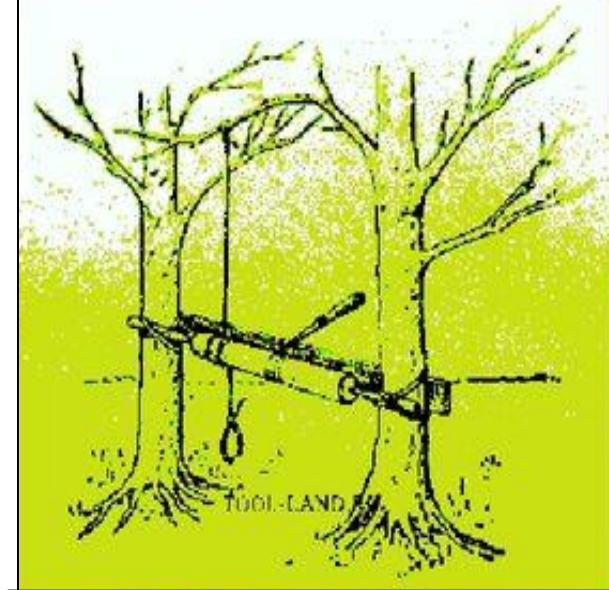
На протяжении почти трех тысячелетий токарный единственным устройством, полную обработку древесины – от заготовки до готового изделия



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...

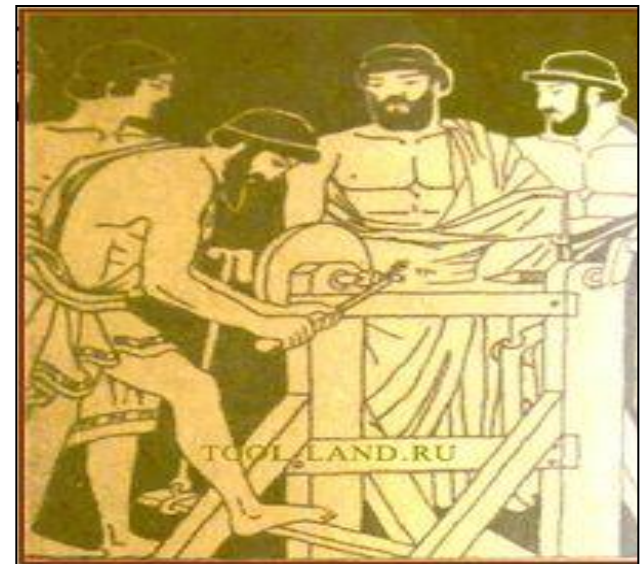


В древние века в Греции и Риме также существовали приспособления для обработки керамики и дерева. За 400 лет до нашей эры с успехом применяли устройство, на котором обтачивались механически вращавшиеся (от ножного привода) изделия из металла. Сохранились до нашего времени свидетельствующие об этом древние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



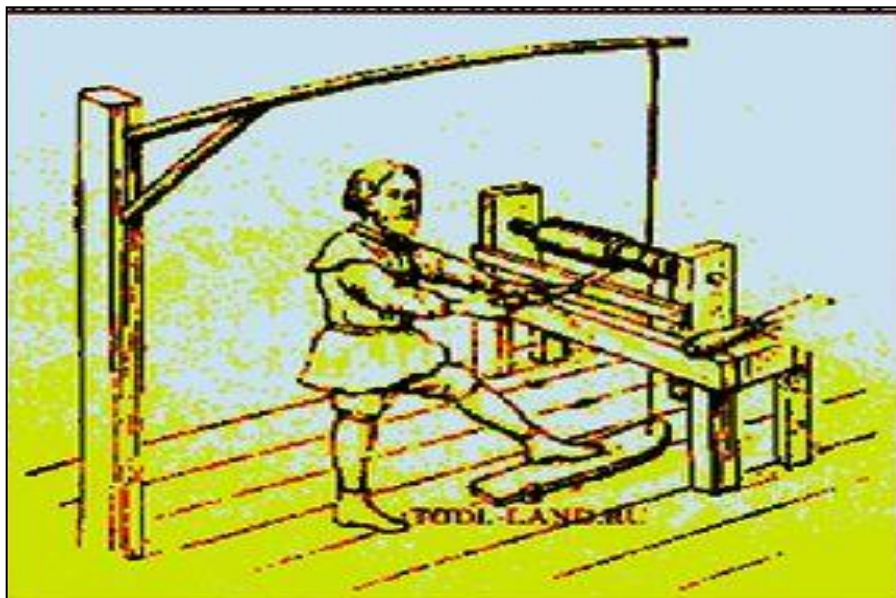
В дальнейшем устройство для точения претерпело ряд конструктивных изменений. Оно приводилось в движение уже ногой человека и привязывалось бичевой к двум соседним деревьям. Обрабатываемое изделие крепилось между двумя, привязанными к стволам деревьев, отточенными колами.

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



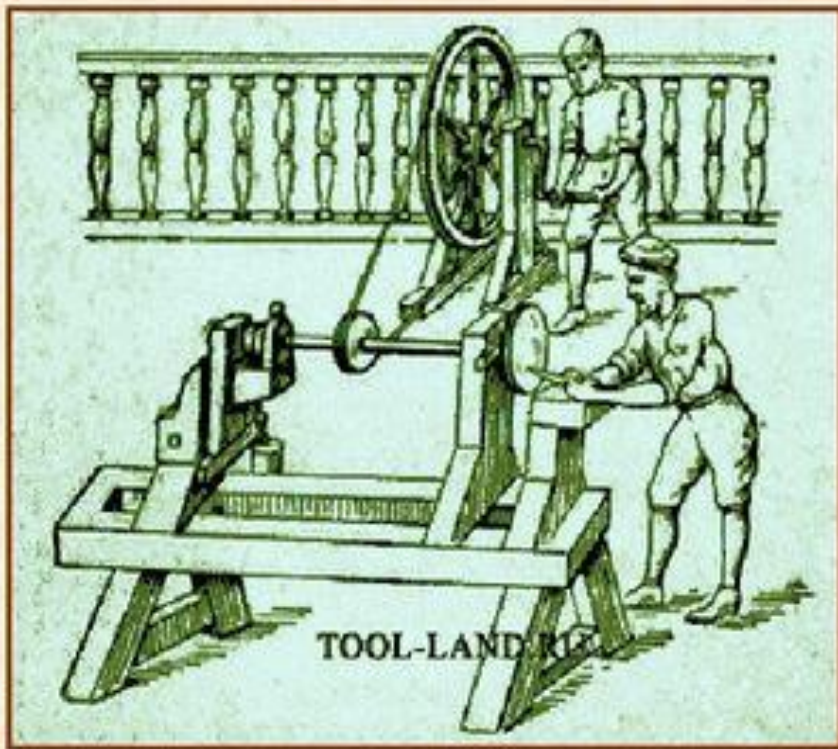
В начале XV века основание токарного станка представляло собой деревянную скамейку. На скамейке-станине находилось две бабки, соединенные брусом, служившим опорой для резца. Это избавляло токаря от необходимости держать резец на весу.

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.



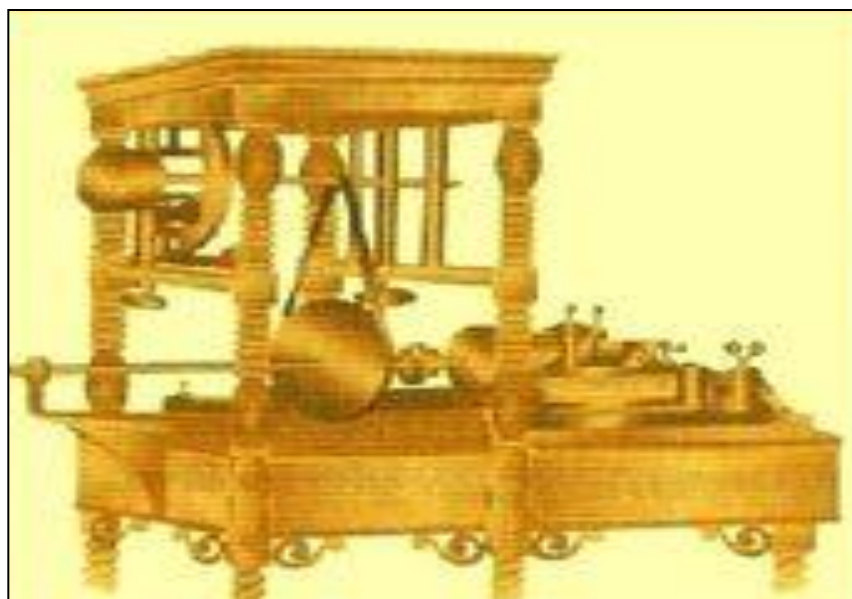
Токарный станок с канатным ручным приводом от маховика

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.

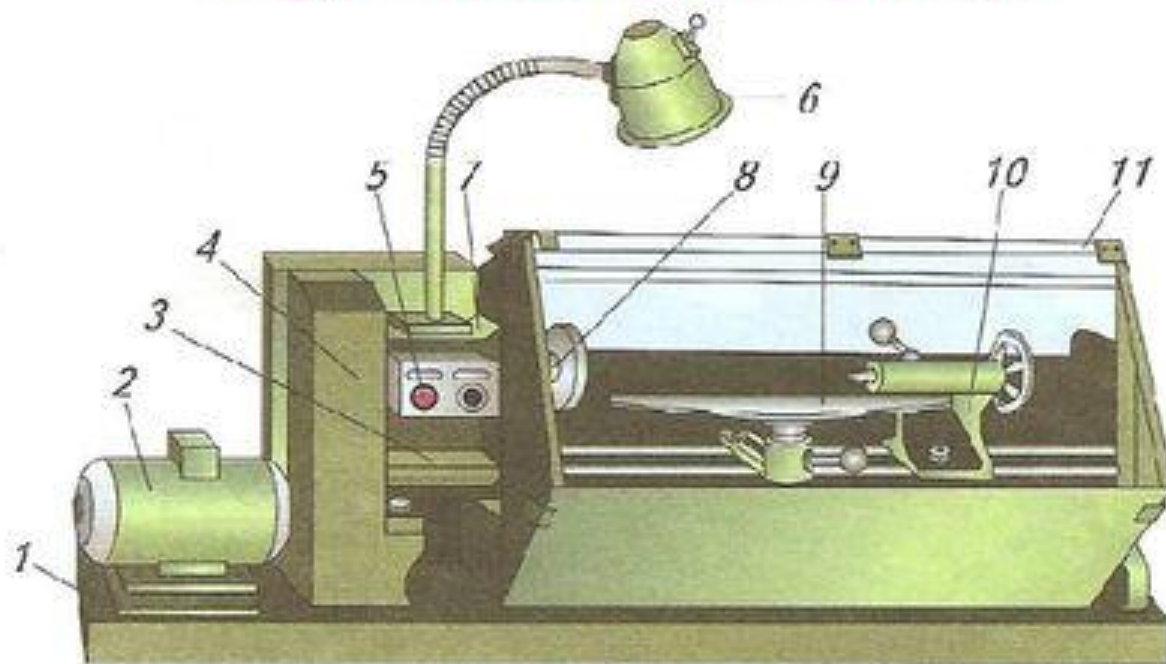
Технология точения

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.

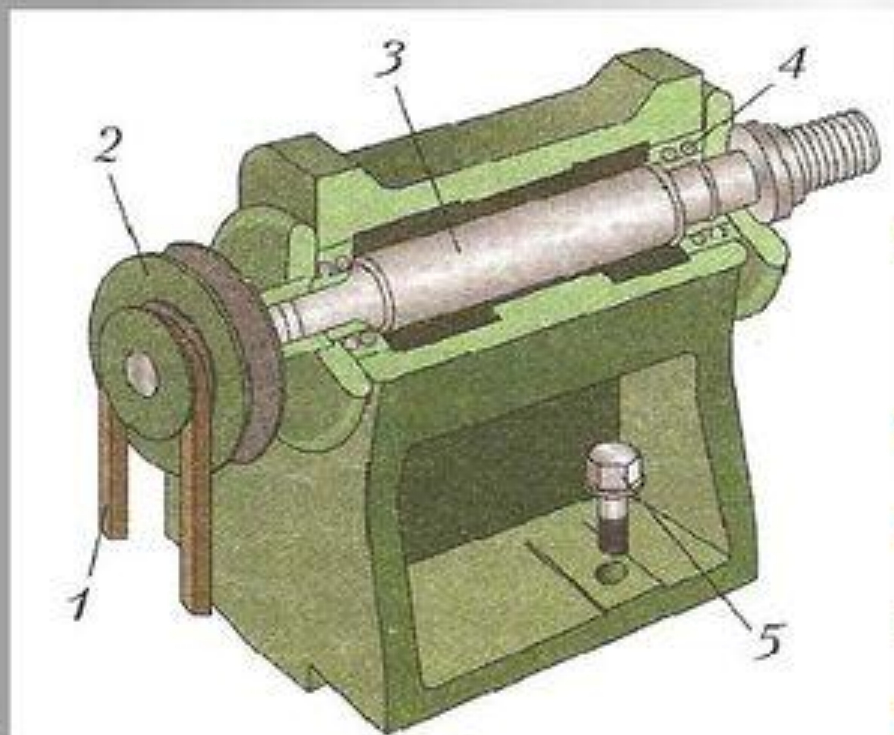
Владея этим мастерством, можно создать неповторимый интерьер, где точеные изделия будут выполнять как утилитарную, так и декоративную функции

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



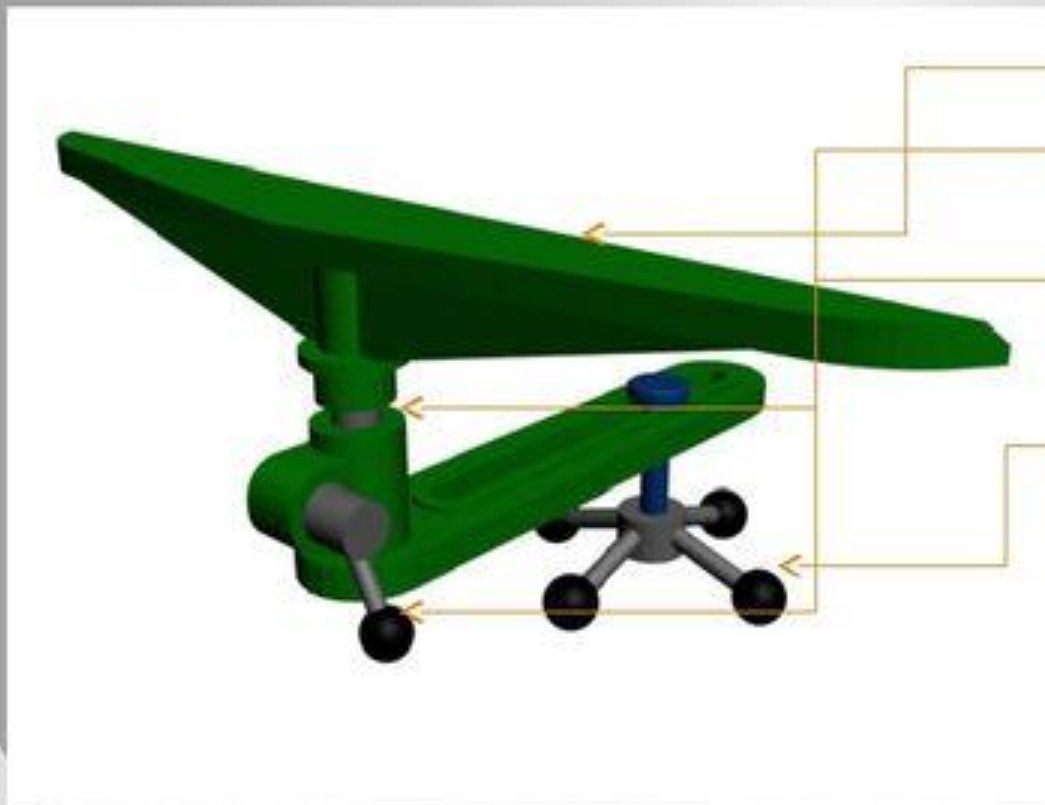
- 1- клиновой ремень ремённой передачи;
- 2-двухступенчатый шкив;
- 3-шпиндель;
- 4-подшипник шариковый;
- 5-крепёжный винт

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

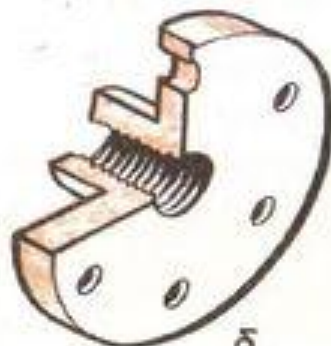


- 1-подручник;
- 2-каретка (держатель);
- 3-рукоятка стопора;
- 4-рукоятка крепления каретки

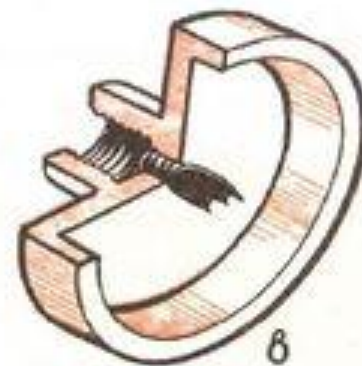
Приспособления для закрепления заготовок



а



б



в

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

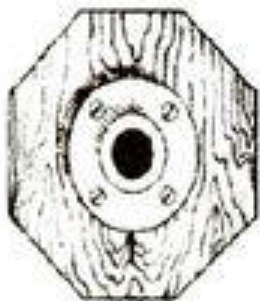
Крепление заготовки в насадках



в патроне винтом



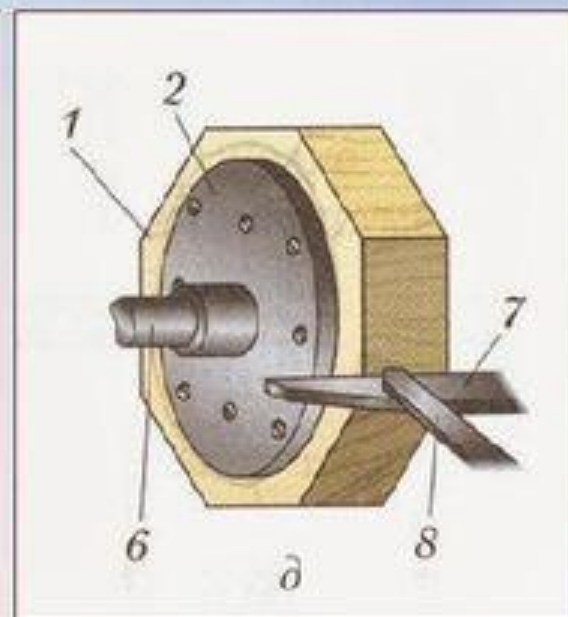
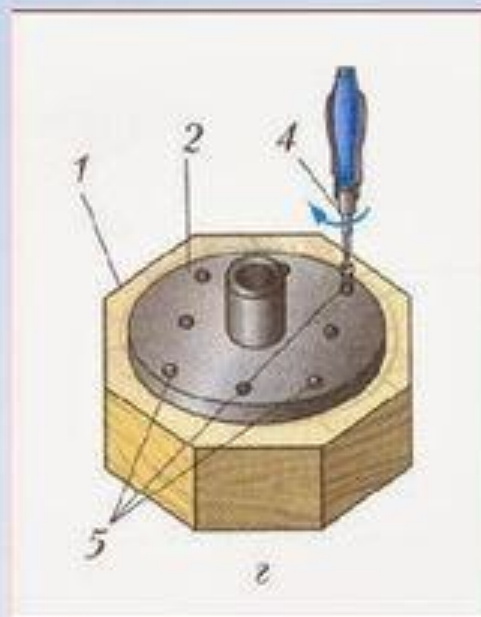
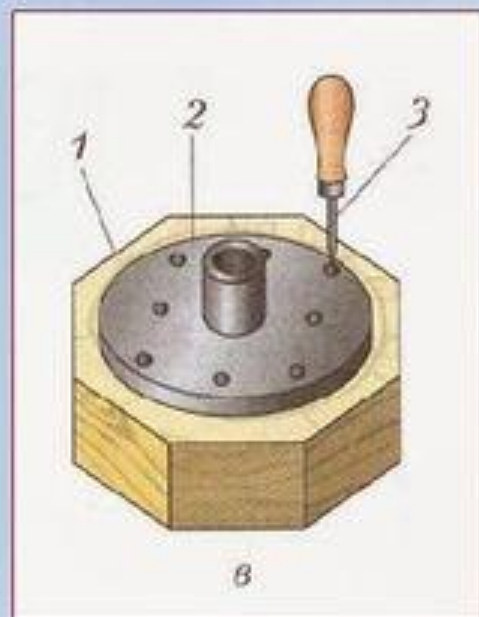
трезубцем с поджатием
центром пиноли задней бабки



на планшайбе

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

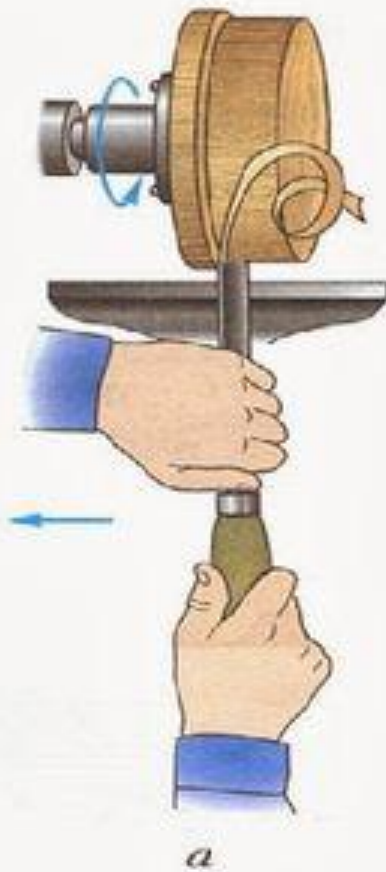
Крепление заготовки на планшайбе



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

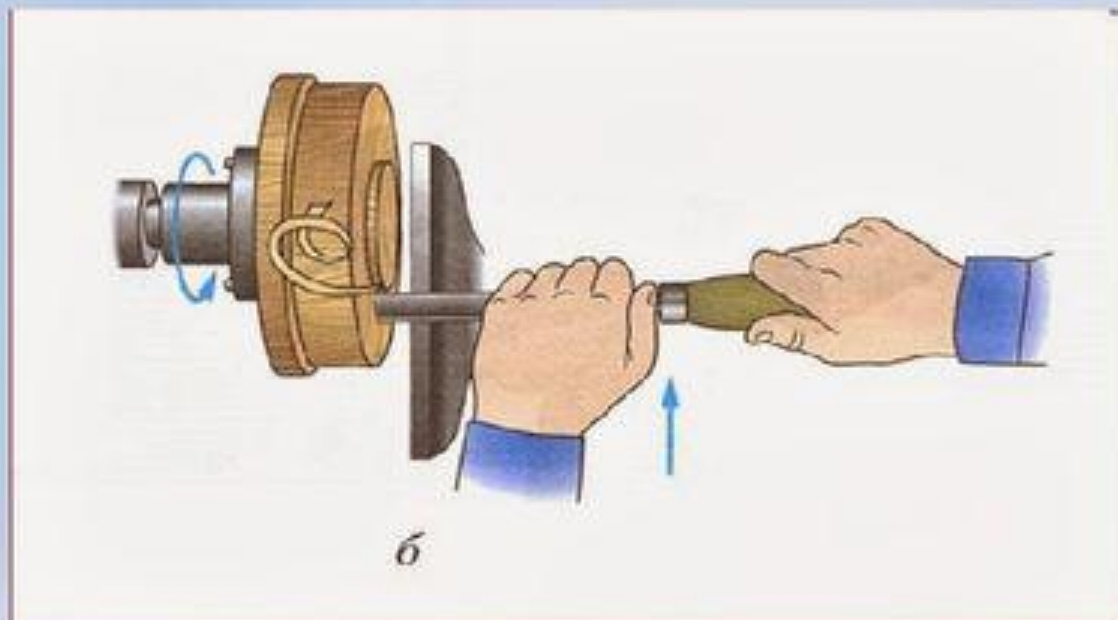
Виды точения

а - продольное



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

Виды точения



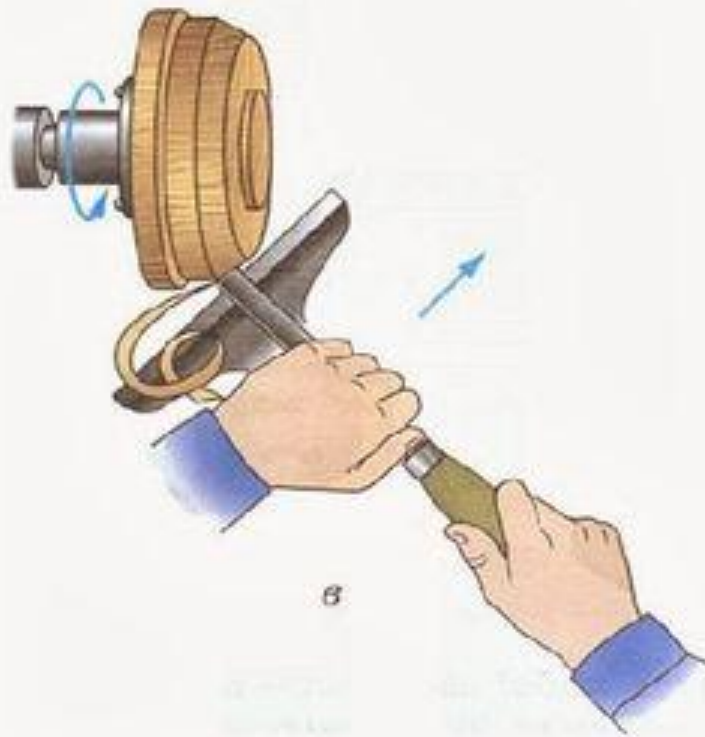
б - поперечное

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.

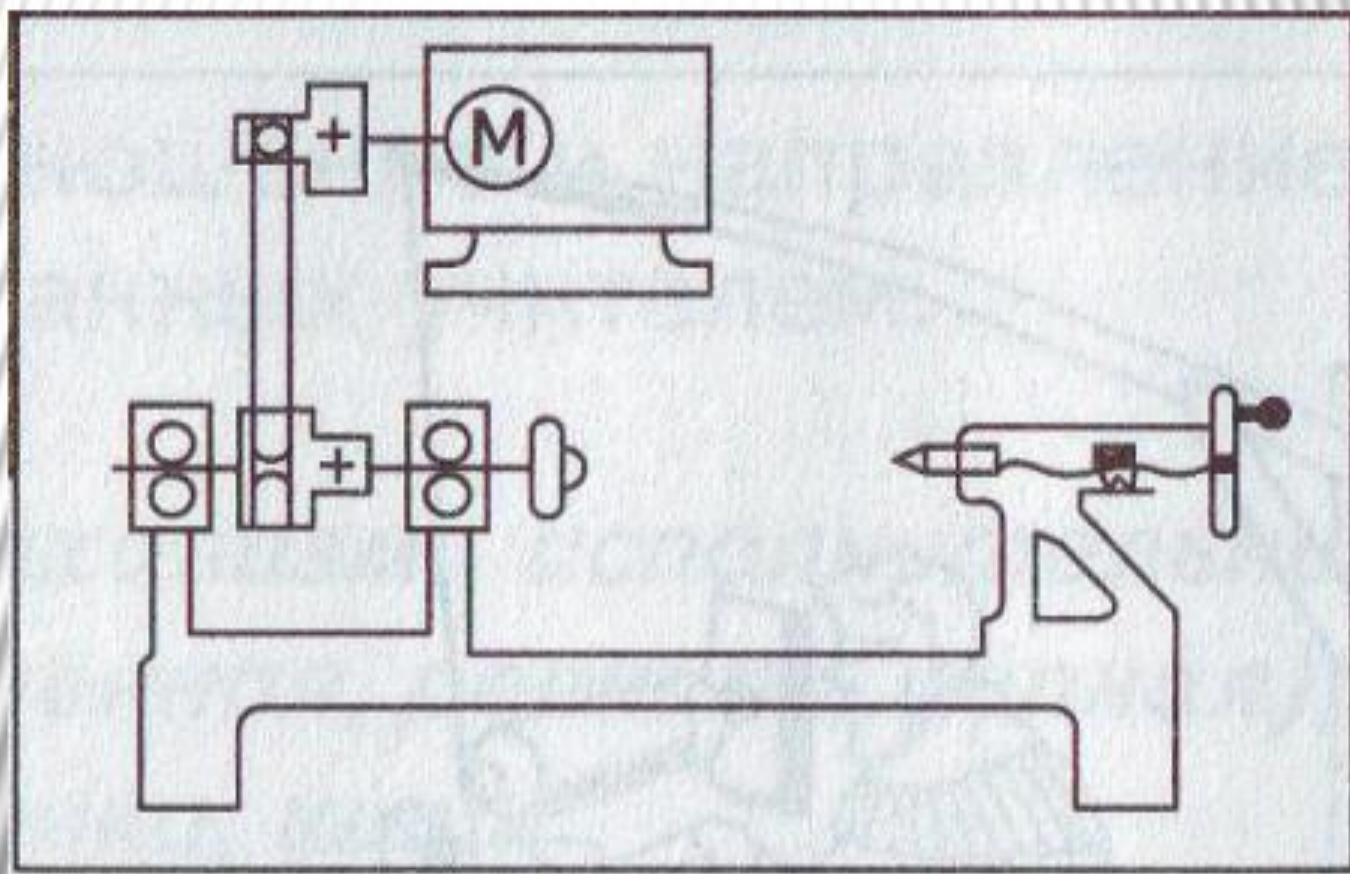


а – желобчатая полукруглая
выпуклая

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.