



Изучаем технологию  
обработки древесины

# Подготовка токарного станка по точению древесины СТД-120М к работе. Технология точения цилиндрических поверхностей 6-7 классы



Учитель технологии  
ГБОУ «Школа 323»  
Селиверстов Ю.И.  
Заслуженный учитель РФ

Москва  
2016

**Тема занятия.** 1. Подготовка токарного станка по точению древесины СТД - 120М к работе.

2. Технология точения цилиндрических поверхностей.

**Цели занятия:**

**образовательная:** способствовать формированию и развитию умений и навыков подготовки станка СТД -120М к работе и подготовки заготовки для точения на станке, расширение представлений обучающихся о технологических процессах современного производства;

**развивающая:** развивать навыки пользования режущими и контрольно-измерительными инструментами в процессе точения деталей на СТД -120М; способствовать развитию двигательной сноровки при точении; формированию и развитию познавательного интереса к технологиям точения древесины на СТД -120М; дальнейшему развитию умения применять знания полученные при изучении машиноведения, математики, черчения в практической своей деятельности при изучении технологии обработки древесины, развитию логического мышления, умения обобщать, сравнивать, делать выводы;

**воспитательная:** воспитание сознательной дисциплины; бережного отношения к инструментам и оборудованию; прививать навыки аккуратности, внимательности, собранности

# ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ

1. Какое устройство называют машиной? Какой машиной является токарный станок СТД - 120М?
2. Назовите основные части токарного станка по обработке древесины?
3. Каково назначение передней и задней бабок токарного станка?
4. Какие операции можно выполнять на токарном станке СТД - 120М?
5. Какие приспособления применяются для закрепления заготовки? Чем определяется их выбор?
6. Как правильно закрепить заготовку на станке
7. В чем заключается главное движение и движение подачи при работе на станке по обработке древесины?
8. Какие вы знаете стамески для токарных работ по точению древесины?
9. Для каких работ применяются полукруглая стамеска (райер) и конусообразная (райерка)?

Сущность процесса резания при точении на токарном станке заключается в снятии поверхностного слоя обрабатываемой заготовки в виде стружки. Детали, полученные точением, называют **телами вращения**. Они имеют цилиндрическую, коническую и фасонную поверхность.

Изготовление любой детали начинают с подбора материала. Отобранный материал нарезают на заготовки. Заготовку, которую необходимо обработать на токарном станке, называют **болванкой**. Размер заготовки всегда превышает размеры готовой детали на некоторую величину (**припуск**). Величина и форма припуска зависят от формы детали, технологии ее изготовления. Припуск на обработку составляет примерно **50 – 70 мм по длине и 6-8 мм на точение**.

Древесину для токарных работ следует выбирать без **трещин, сучков, косослоя и гнили**. Для токарных работ применяется древесина, выдержанная в течение года на воздухе, т. е. воздушно-сухая с влажностью 15-20%. При такой влажности вода выполняет функцию смазки.

На токарном станке можно обрабатывать практически все древесные породы. Хорошо обрабатывается древесина **березы, клена, ореха, груши, бука, граба, липы, осины, тополя**; хуже - **сосны, ели, дуба и ясеня**. При выборе древесных пород для точения того или иного изделия необходимо учитывать их свойства и назначение изделия.

## Подготовка заготовки для точения

При подборе заготовки ( бруска квадратного сечения ) учитывают припуск на точение и крепление в станочных приспособлениях: 5...6 мм по диаметру и 40...60 мм по длине. На торцах заготовки карандашом проводят диагонали, полученные в местах их пересечения центры накалывают шилом или наносят кернером. При наличии аккумуляторного шуруповерта центровым сверлом центруют заготовку с двух сторон на глубину 6-8 мм. На одном торце делают пропил ножовкой глубиной 3...5 мм. Рубанком сострагивают



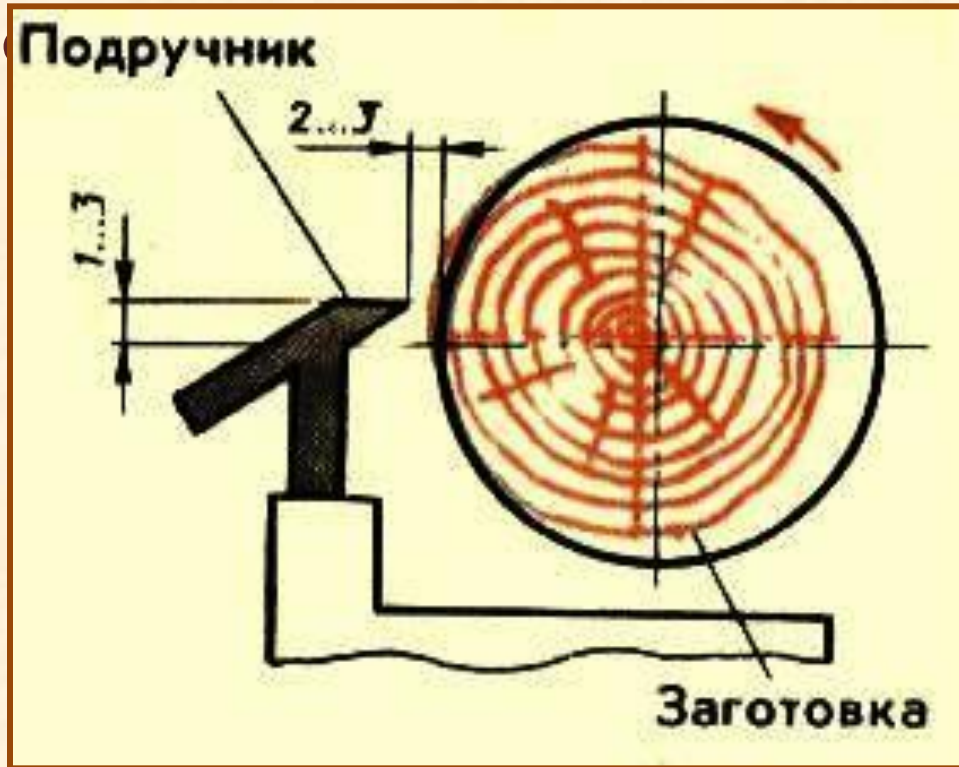
## Наладка и настройка станка.

Перед тем, как установить заготовку (болванку) проверяют работу станка на холостом ходу. После остановки станка центр заготовки с пропилом устанавливают в трезубец, подбивают заготовку, подводят заднюю бабку, стопорят ее и поджимают



## Установка подручника

Подручник устанавливают таким образом, чтобы его верхняя опорная поверхность была на 1...3 мм выше уровня линии центров станка и стояла от обрабатываемой детали не более чем на 3 мм. Для проверки зазора заготовку поворачивают вручную на



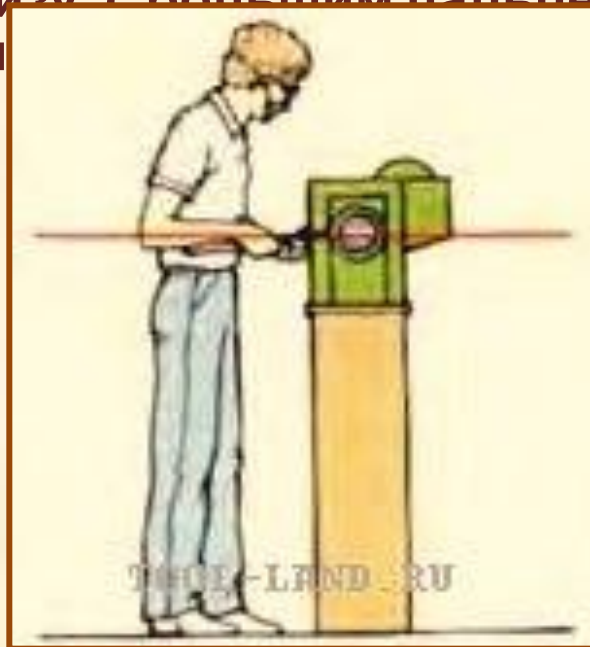
## **Безопасность труда при работе на токарном станке по точению древесины СТД-120М**

1. Учащийся должен знать устройство и назначение станка, устройство и назначение отдельных его узлов, деталей и инструмента.
2. Изучить порядок работы.
3. Проверить спецодежду и защитные приспособления (все пуговицы на халате застегнуть, волосы убрать под головной убор-берет или бейсболу). Проверить защитные очки.
4. Правильно подготовить заготовку к работе ( не должно быть трещин, гнилости, сучков, выбоин и прочих дефектов).
5. Проверить исправность станка и инструмента (плохо заточенный инструмент – токарные стамески считать неисправным).
6. Правильно и надежно закрепить заготовку в станке.
7. Подручник установить на расстоянии не более 3мм от заготовки, при этом верхняя кромка подручника должна находиться на 2-3 мм выше оси вращения заготовки.
8. **Включать станок только с разрешением учителя.**
9. Во время работы постоянно следить за качеством заготовки, исправностью инструмента и станка.
10. Не дотрагиваться руками и посторонними предметами вращающихся частей стана и заготовки.
11. Не допускать посторонних лиц к станку.
12. Измерять заготовку и производить уборку станка только при его полной остановке.
13. При уходе на перемену отключить станок от электропитания
14. После окончания работы тщательно убрать станок с помощью щетки-сметки и совка.
15. Станок и инструмент сдать учителю или дежурному бригадиру.
16. Каждый учащийся должен иметь запись инструкции в рабочей тетради.



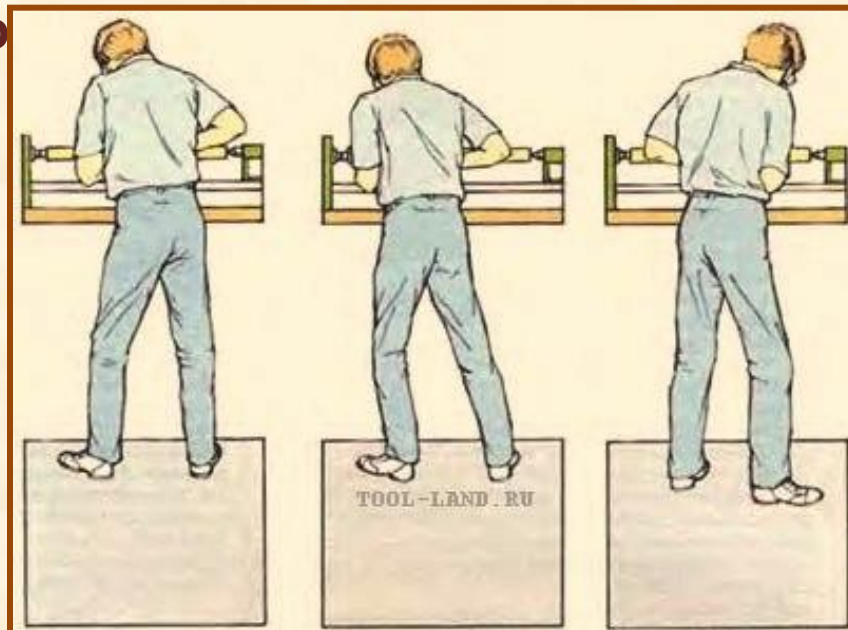
# Правила работы на токарном станке

**Правильная поза и положение резца в руках.** При межцентровом креплении заготовки встаньте лицом к станку, немного расставив ноги для уверенной стойки. Не становитесь слишком далеко, так, чтобы приходилось подаваться вперед, это утомляет и может привести к частичной потере контроля над инструментом. Заготовка должна находиться на высоте локтя (рис.1). Держите инструмент так, чтобы его ручка составляла одну линию с предплечьем, а рука прижата к боку. Другой рукой держите плотно для перемещения его в сторону по подручнику. При грубой первоначальной обработке кисть положите на полотно сверху, охватив его пальцами снизу; для более тонкой работы используйте хват снизу с большим пальцем наверху полотна. При любом хвате прижимайте



## Перемещение тела при работе инструментом.

При обработке базового или исходного цилиндра надо постоянно передвигать инструмент параллельно заготовке. Если перемещать только кисти и предплечья, резец будет «стремиться» двигаться по дуге. Правильный способ заключается в перемещении всего корпуса в направлении резания точным и плавным движением. Старайтесь не сжимать ручку слишком сильно. Ведя резец влево, поворачивайте плечи, вращая корпус от пояса по мере того, как перемещаетесь в сторону резания. Постепенно переносите вес тела на левую ногу, слегка сгибая её для удержания равновесия по мере выпрямления пр



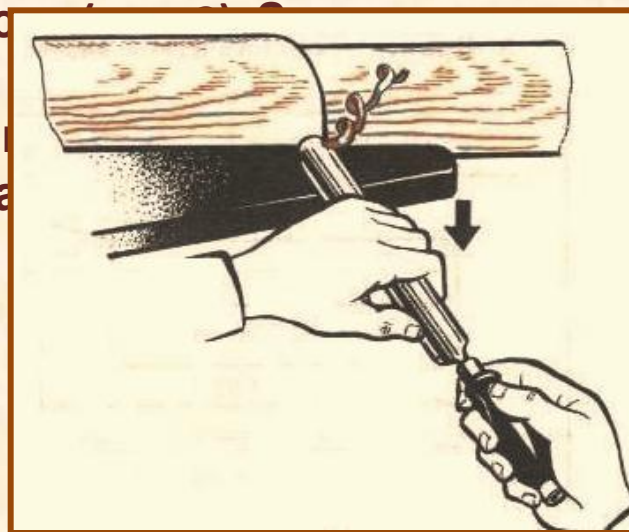
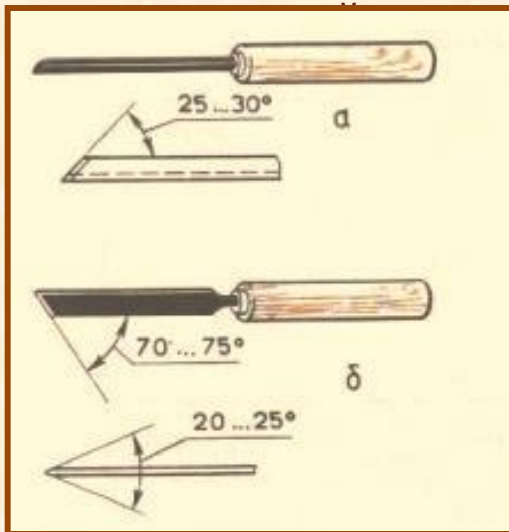
Вид 1. Перемещение тела при работе на токарном станке

## Точение заготовки

Для точения древесины применяют различные стамески и другие режущие инструменты. **Желобчатые, полукруглые стамески** применяют для **черновой обработки** заготовок (рис.1, а), а **косые стамески** применяют для **чистовой**, окончательной обработки поверхностей, а также для подрезания торцов и вытачивания конусов (рис.1, б). Режущая часть токарных резцов называется лезвием, имеет клиновидную форму и состоит из передней и задней поверхностей, а также режущей кромки.

**Точение заготовки.** Перед точением надевают защитные очки, включают станок, берут стамеску в правую руку, устанавливают на подручник, не касаясь заготовки, и прижимают ее к подручнику левой рукой сверху.

**Вначале выполняют черновое (грубое) точение.** Медленно подводят лезвие к вращающейся заготовке и снимают стружку серединой лезвия



## Точение заготовки

Чистовое точение выполняют косой стамеской. Стамеску опирают на подручник ребром со стороны тупого угла и направляют режущей кромкой в сторону ее движения.

Тонкую стружку срезают только серединой режущей кромки. Ни в коем случае не допускайте врезания в заготовку острого угла стамески. Это может привести к выбросу стамески и травмированию. Точат изделия с большего диаметра на меньший. Так лучше и чище подрезаются волокна древесины.

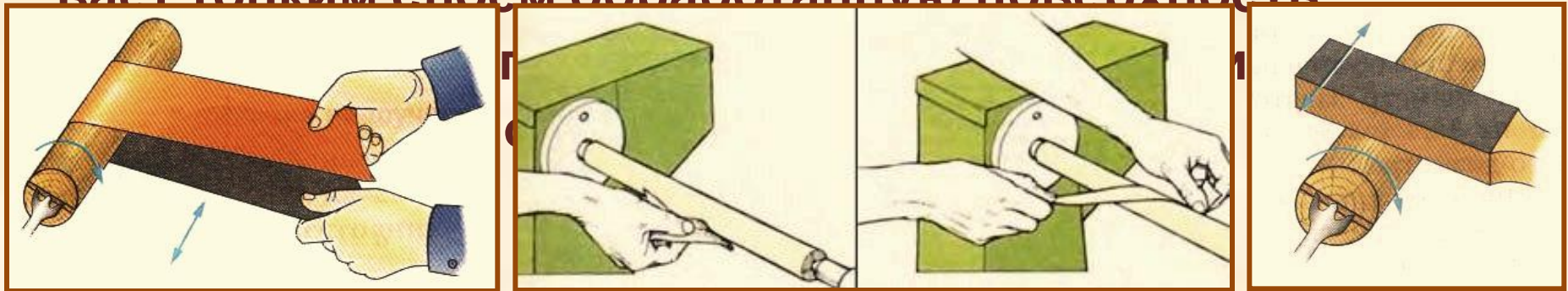
Контроль размеров заготовки осуществляют кронциркулем или штангенциркулем только после отключения станка и полной остановки шпинделя. Прямолинейность поверхностей проверяют



## Шлифование детали

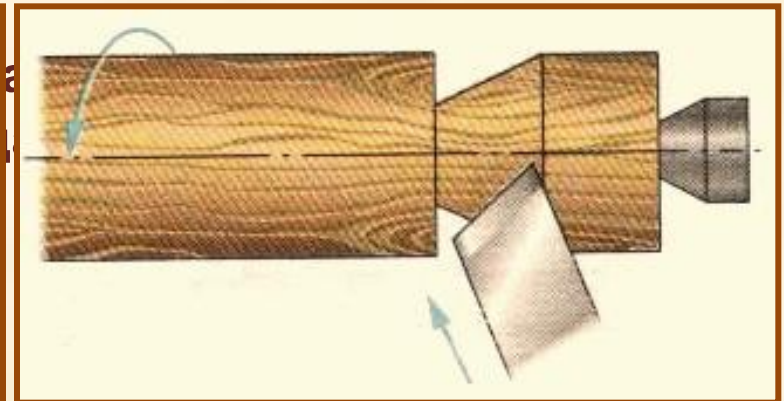
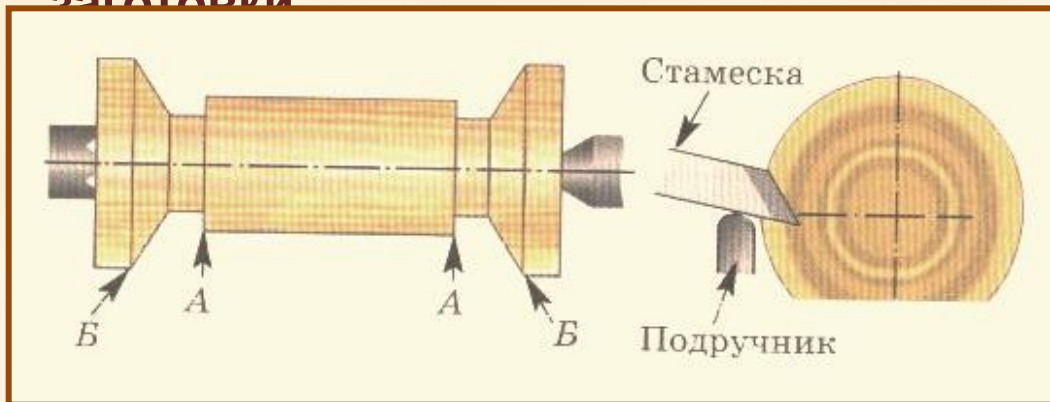
При необходимости деталь обрабатывают шлифовальной шкуркой, опоясав ею заготовку и удерживая концы шкурки руками. Шлифовать можно также шлифовальной колодкой.

Хорошие результаты дает полирование сухой детали бруском из более твердой древесины. При этом на поверхности заготовки от нагревания расплавляется целлюлоза, входящая в состав древесины, и обволакивает тонким слоем обработанную поверхность.



## Отрезание заготовки

Перед отрезанием обработанной заготовки станок останавливают. Линейкой и карандашом делают разметку отрезаемой заготовки. Затем включают станок, опускают косую стамеску на подручник острым углом (носком) вниз и выполняют в различных местах надрез глубиной на 2...3 мм. Затем ставят стамеску тупым углом (пяткой) на подручник и режущей кромкой, как при чистовом точении, срезают на конус концевую часть заготовки до надреза. Эти переходы выполняют многократно, постепенно углубляясь в заготовку, пока не образуется тонкая "шейка" диаметром 8... 10 мм. Не следует допускать перерезания заготовки, так как надо еще зачистить торец движением стамески к центру вращения таким же способом, как и выполнялся надрез. Аналогично подрезают торец с другого конца заготовки.



## ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

- 1. Какое движение при точении древесины на станке называют главным, а какое – движением подачи?**
- 2. В чём заключается сущность процесса резания при точении?**
- 3. Какая древесина наиболее пригодна для токарной обработки?**
- 4. Как правильно подготовить заготовку (болванку) для установки на токарный станок**
- 5. Каковы правила установки и закрепления заготовки?**
- 6. Почему подручник устанавливают выше оси заготовки на 1...3мм и на таком же расстоянии от заготовки?**
- 7. С помощью каких инструментов производят черновое и чистовое точение древесины?**
- 8. Как производится черновое и чистовое точение?**
- 9. Какими измерительными инструментами контролируют качество детали?**

# Строго соблюдай правила безопасной работы на токарном станке СТД – 120М

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ ПО ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ



Надежно и правильно закрепите заготовку в зажимах станка



Плавно и осторожно подводите режущий инструмент к заготовке



До начала работы наденьте халат, головной убор и защитные очки

Закончив работу, приведите рабочее место и инструменты в порядок. Снимите рабочую форму, вымойте руки с мылом

- Запрещается использовать заготовки с пороками древесины – сучками, трещинами, сколами
- Запрещается тормозить заготовку рукой после выключения станка
- Запрещается измерять обрабатываемую заготовку, не выключив станка
- Запрещается отходить от станка, не выключив его
- Запрещается сдувать стружки и опилки, сметать их рукой, пользуйтесь щеткой-сметкой





## ОПОРНЫЕ ТЕРМИНЫ

**Тела вращения; болванка;  
желобчатая, полукруглая и  
косая стамески; точение:  
черновое и чистовое;  
подрезание торцов; пятка;  
волокна древесины; припуск.**

# Информационные источники и ЭОР

## Учебники:

Карабанов И.К. Технология обработки древесины. Учеб. Для учащихся 5-9 классов. М.: Просвещение, 2002.

Глозман Е.С. Технология. Технический труд. 6 класс. М. Издательство Мнемозина, 2011.

Н.Ф. Якубин Учебные задания по труду для программированного обучения. 6 класс М. 6 Просвещение, 1991.

А.Т. Тищенко, В.Д. Симоненко. Технология. Индустриальные технологии. 6 класс. М.: Вентана-Граф, 2013.

И.А. Карабанов и др. Справочник по трудовому обучению. Пособие для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 1991.

[Гипермаркет знаний](#) .Технология

[http://make-1.ru/1s/4\\_derevo\\_35.php](http://make-1.ru/1s/4_derevo_35.php)

<http://kon82.narod.ru/arxiv/texno6/drev/9.htm>

[pandia.ru>text/77/194/29882.php](http://pandia.ru/text/77/194/29882.php)

[http://www.reznoe.ru/articles40\\_69.php](http://www.reznoe.ru/articles40_69.php)

<http://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php/>