



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 остроконечная (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



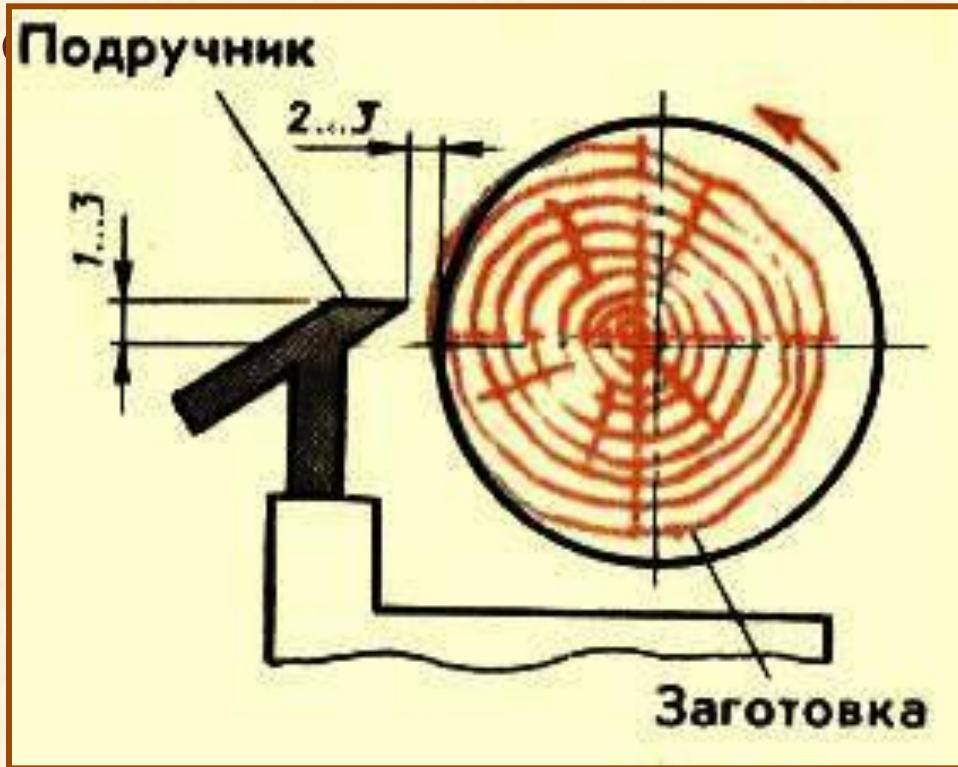
Наладка и настройка станка.

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 полжимают



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

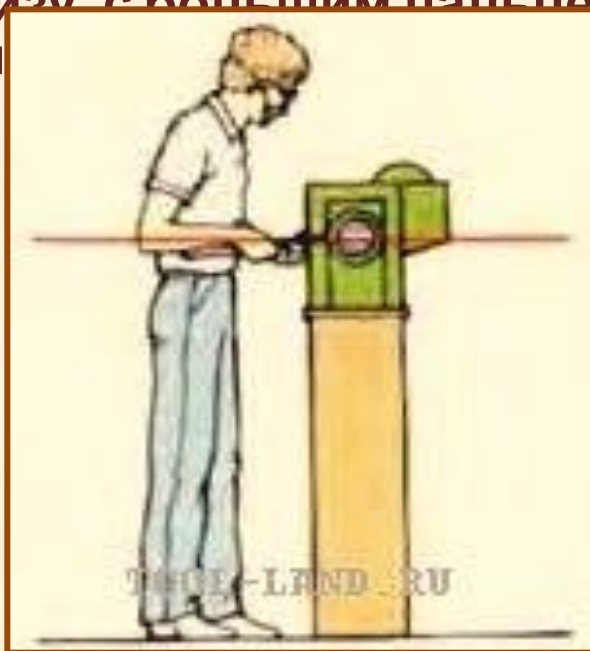


Безопасность труда при работе на токарном станке по точению древесины СТД-120М

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 инструмент к боку.



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

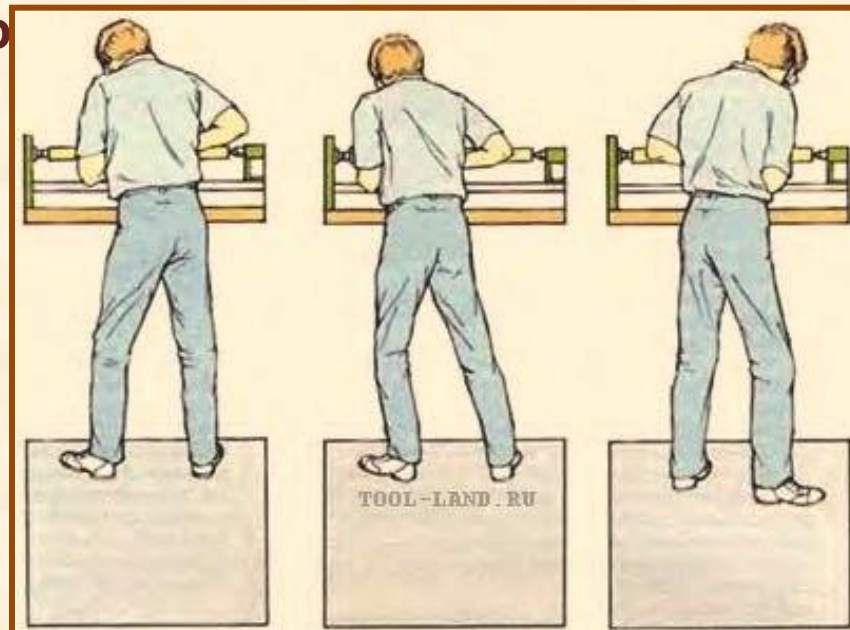


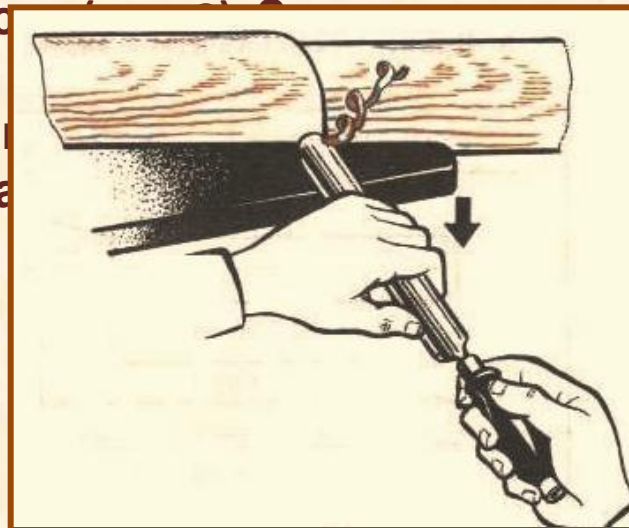
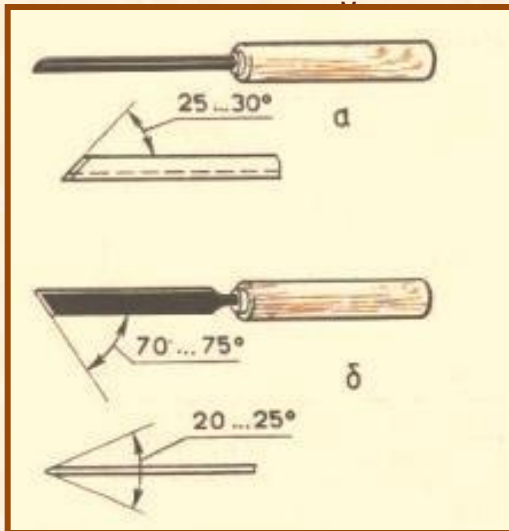
Рис. 1. Движение тела при работе на токарном станке

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.

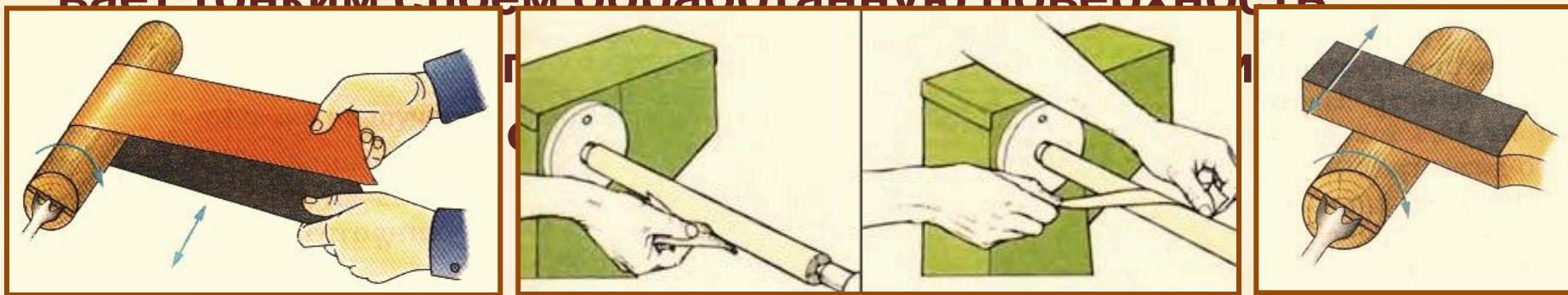
Контроль размеров заготовки осуществляют кронциркулем или штангенциркулем только после отключения станка и полной остановки шпинделя. Прямолинейность поверхностей проверяют



Шлифование детали

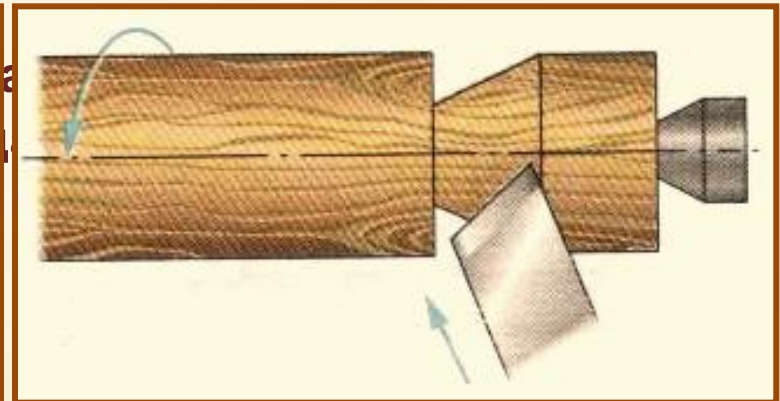
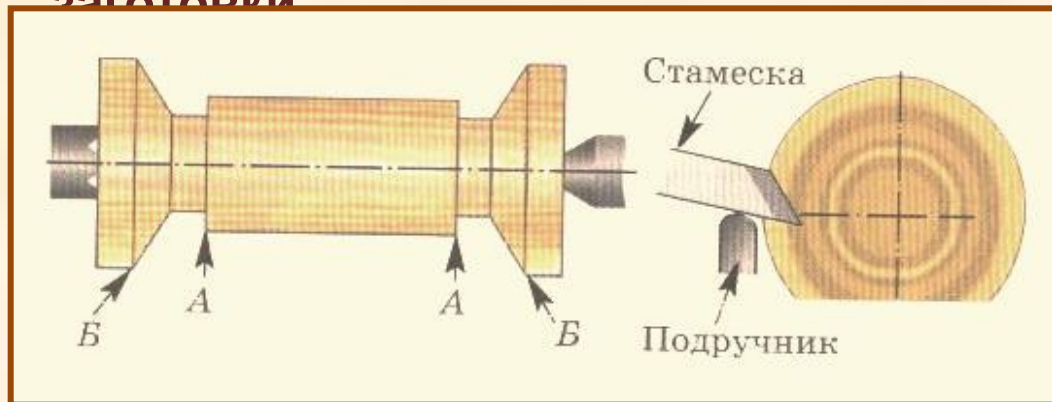
При необходимости деталь обрабатывают шлифовальной шкуркой, опоясав ею заготовку и удерживая концы шкурки руками. Шлифовать можно также шлифовальной колодкой.

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 сдвигать 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://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://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php/>