МДК 05.01 Рабочая профессия (станочники) Л-210931, Л-210932 04.03.2024

Урок №17

Тема: Устройство деревообрабатывающего станка (Токарный станок).

Срок сдачи работ до 05.03.2024

Теоретическая часть

Токарные станки предназначены для формирования деталей, являющихся телом вращения. Обработанная поверхность может быть цилиндрической, конической либо образованной вращением более сложных кривых линий.

Конструкции токарных станков

Токарные станки предназначены для изготовления из древесины деталей, имеющих форму тела вращения. Станки широко используют на деревообрабатывающих предприятиях для обработки круглых деталей мебели, спортинвентаря, моделей, игрушек и т. п.

В зависимости от формы обрабатываемых деталей и типа подачи различают: станки токарные с подручником для обработки заготовок с наибольшим диаметром 400 и длиной 1600 мм (ТП40-1); станки токарные с механической подачей суппорта для обработки заготовок длиной 1600 мм с наибольшим диаметром 400 мм (ТС40) и 630 мм (ТС63); станки лоботокарные для обработки заготовок типа дисков с наибольшим диаметром 3000 мм (17130-1),

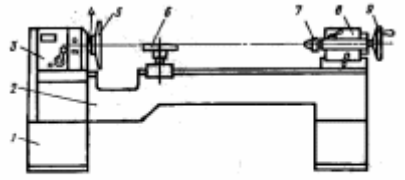

Рис. 179. Токарный станок с подручником ТП40-1: *1* — тумба, *2* — станина, *3* — передняя бабка, *4* — шпиндель, *5* — планшайба, *6* — подручник, *7* — задний центр, *8* — задняя бабка, *9* — маховичок

Токарный станок с подручником ТП40-1 представлен на рис. 179. Две тумбы *1* поддерживают станину *2*, на которой установлены передняя бабка *3*, подручник *6* и задняя бабка *8*. В передней бабкина подшипниках смонтирован шпиндель *4*, вращение которого с частотой 250...2500 об/мин осуществляется от электродвигателя через ременную передачу и коробку передач. Перемещение задней бабки *8* и подручника *6* осуществляется

вручную, а фиксация их на станине — быстродействующими зажимными устройствами.

Заготовку зажимают в центрах при выдвижении пиноли вращением маховичка *9*. Короткие заготовки могут быть закреплены без использования заднего центра *7* в полом патроне или на планшайбе *5*, установленной на шпинделе *4*.

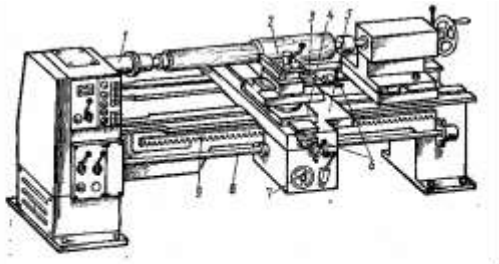

Рис. 180. Токарный станок с механической подачей суппорта ТС40: *1* — шпиндель, *2* — резцедержатель, *3* — дополнительный продольный суппорт, *4* — поперечный суппорт, *5* — продольный суппорт, *6*, *7* — маховички, *8* — вал, *9* — рейка

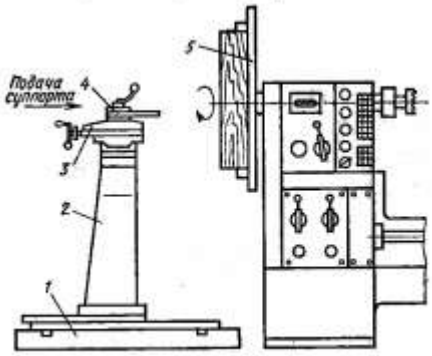

Рис. 181. Приставное лобовое устройство токарного станка ТС40: *1* — основание, *2* — стойка, *3* — суппорт, *4* — резцедержатель, *5* — планшайба станка

Токарный станок с механической подачей суппорта и приставным лобовым устройством ТС40 показан на рис. 180. Шпиндель *1* станка приводится во вращение от двухскоростного электродвигателя через клиноременную передачу и трехступенчатую коробку передач, которые размещены в передней бабке. Шпиндель вращается с частотой 250...2500 об/мин. Продольный суппорт *5* приводится в движение от шкива, укрепленного на шпинделе, через ременную передачу, коробку передач, вал *8* и зубчато-реечную передачу с рейкой *9*. Суппорт имеет четыре скорости подачи до 7,5 м/мин. Кроме того, его можно перемещать вручную маховичком *7*.

Режущий инструмент закрепляют в резцедержателе *2*, который выполнен поворотным и приводится в движение поперечным суппортом *4* и дополнительным продольным суппортом *3* вручную с помощью маховичков *6*.

Лобовое устройство станка (рис. 181) снабжено суппортом *3* с поворотным резцедержателем *4*. Это устройство используют для обработки

заготовок диаметром до 600 мм. Их закрепляют на планшайбе *5*, установленной на другом конце шпинделя.

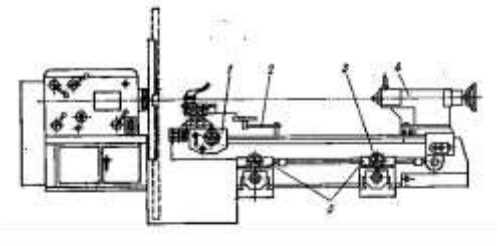

Рис. 182. Лоботокарный станок ТЛЗО-1:
1 – суппорт, *2* — столик, *3* — маховичок поперечной настройки станины, *4* — задняя бабка, *5* — тумбы

Рис. 183. Токарные резцы:
а – с полукруглым лезвием для чернового точения,
б — с прямым лезвием для чистового точения,
в — фасонные, *г* — станочный проходной

Лоботокарный станок ТЛЗО-1 показан на рис. 182. Станину станка можно перемещать по направляющим тумб *5* в продольном направлении, а тумбы переставлять в поперечном направлении. Кроме того, станина связана с тумбами поворотными устройствами, благодаря чему ее можно устанавливать под углом к планшайбе. На станине смонтированы задняя бабка *4* и суппорт *1*, который позволяет перемещать резец вдоль, поперек или под углом к оси центров. Все установочные и рабочие движения в станке механизированы и осуществляются от отдельных электродвигателей. На задней стенке станины прикреплены кронштейны для столика *2*, на котором устанавливают сменные профильные шаблоны при выполнении копировальных работ.

При ручных работах на токарных станках используют наборы резцов для выполнения чернового или чистового точения. Для чернового точения предназначены резцы с полукруглой желобчатой режущей частью (рис. 183, *а*). Линейные и угловые параметры таких резцов: ширина от 3 до 50 мм, угол заточки 30...35°. Наиболее распространены резцы шириной 20...25 мм. Для получения скруглений и выточек используют наборы резцов шириной 3, 5, 10 и 15 мм.

Чистовое продольное и поперечное точение выполняют резцами с прямолинейной нормальной или косой режущей кромкой (рис. 183, *б*). Угол заострения таких резцов 20...30°, скос лезвия относительно продольной оси

70...80° и ширина 6...50 мм. Для обточки внутренних поверхностей применяют набор расточных резцов с фасонной режущей кромкой (рис. 183, *в*).

При точении с ручной подачей резец устанавливают на специальный подручник и удерживают во время работы руками. Каждый ручной резец должен иметь корпус, которым он опирается на подручник, режущую часть и рукоятку. В станках с механической подачей токарные резцы снабжены державками сечения размером 16х20 мм для закрепления в резцедержателе суппорта.

Станочные резцы бывают обдирочные, проходные, черновые и чистовые, подрезные и отрезные. Для обеспечения требуемого качества обработки и стойкости резцы должны иметь правильные угловые параметры. На рис. 183, *г* показан станочный резец с угловыми параметрами для чистового точения. Для повышения стойкости резцы оснащают пластинами из твердого сплава.

Домашнее задание

Подготовить ответы на контрольные вопросы:

1.Какие виды точения используют при обработке древесины?

2. Как устроен токарный станок с механической подачей суппорта?

3. Какие типы токарных резцов используются при точении древесины?