

# Металлорежущие станки Технология обработки



# Классификация станков

***По классу точности металлорежущие станки классифицируются на пять классов:***

- ❖ (Н) Нормальной точности
- ❖ (П) Повышенной точности
- ❖ (В) Высокой точности
- ❖ (А) Особо высокой точности
- ❖ (С) Особо точные станки (мастер-станки)

***Классификация металлорежущих станков по массе:***

- ❖ лёгкие (< 1 т)
- ❖ средние (1-10 т)
- ❖ тяжёлые (>10 т)
- ❖ уникальные (>100 т)

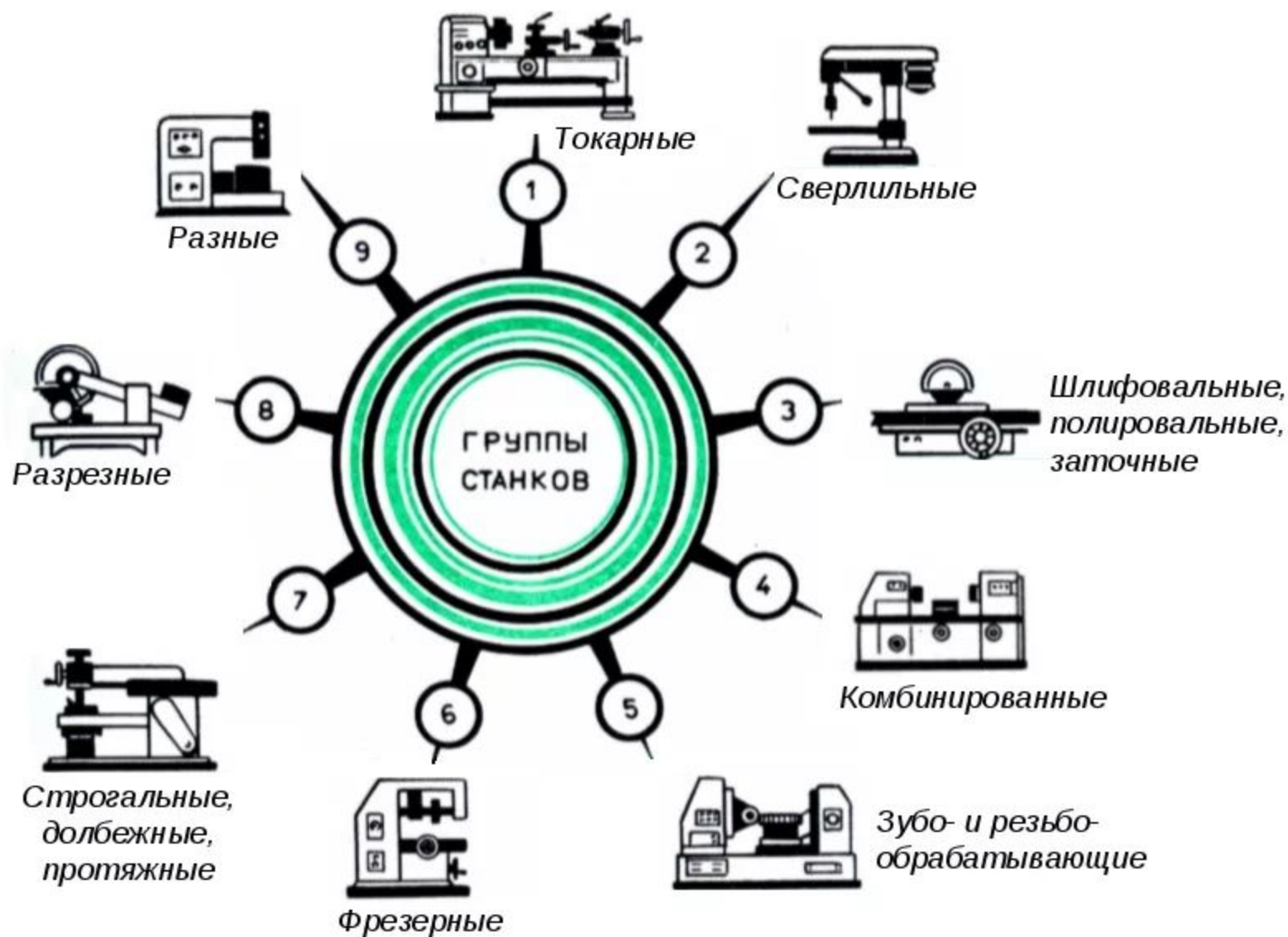
***Классификация металлорежущих станков по степени автоматизации:***

- ❖ ручные
- ❖ полуавтоматы
- ❖ автоматы
- ❖ станки с ЧПУ
- ❖ гибкие производственные системы

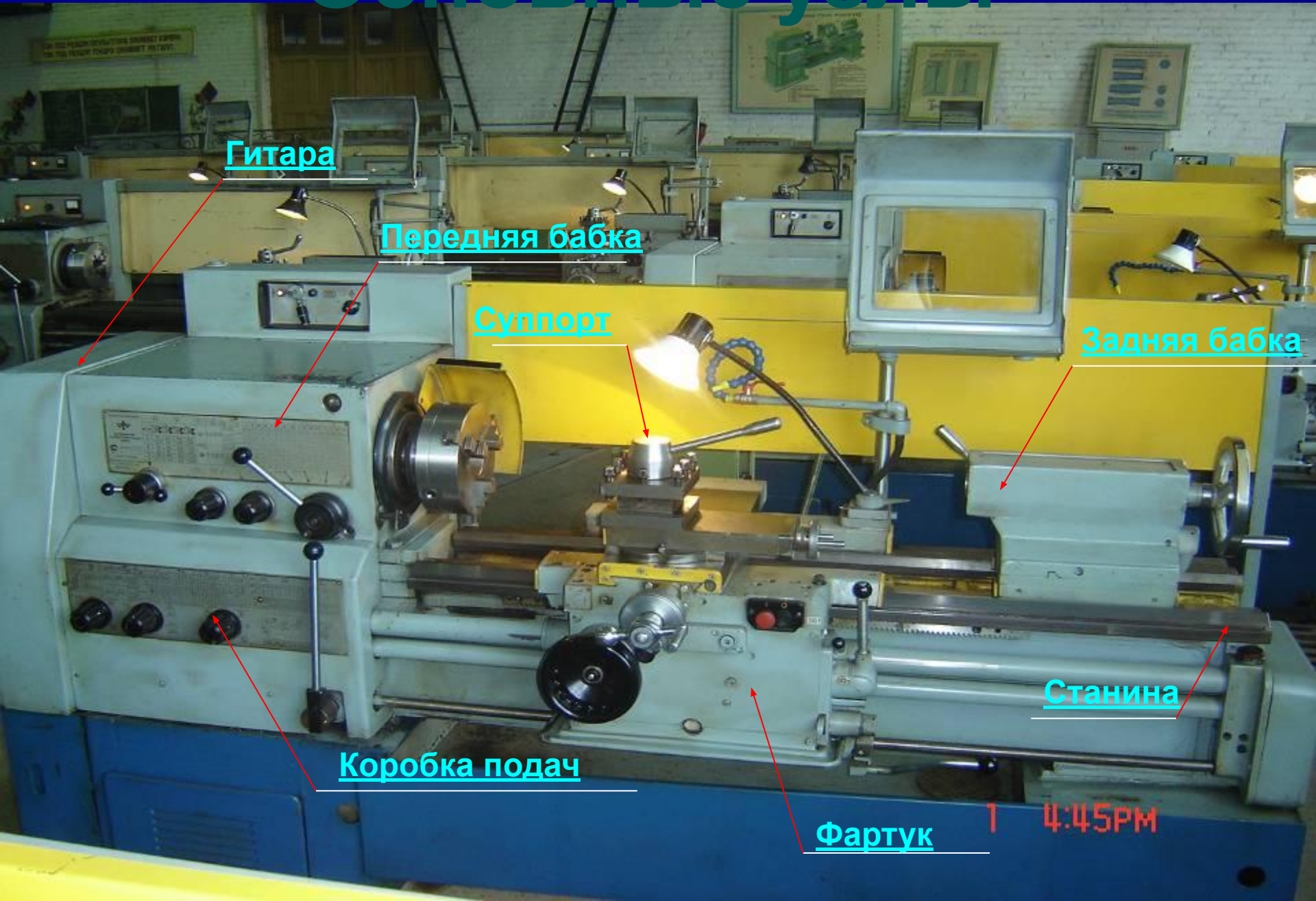
***Классификация металлорежущих станков по степени специализации:***

- ❖ универсальные. Для изготовления широкой номенклатуры деталей малыми партиями. Используются в единичном и серийном производстве. Также используют при ремонтных работах.
- ❖ специализированные. Для изготовления больших партий деталей одного типа. Используются в среднем и крупносерийном производстве
- ❖ специальные. Для изготовления одной детали или детали одного типоразмера. Используются в крупносерийном и массовом производстве

# Классификация металлорежущих станков



# Основные узлы



Гитара

Передняя бабка

Суппорт

Задняя бабка

Станина

Коробка подач

Фартук

1 4:45PM

# Станина



Представляет собой чугунное основание, верхняя часть которой имеет две плоские и две призматические направляющие.

# Передняя бабка



Представляет собой чугунную коробку внутри, которой

На правом конце шпинделя крепится приспособление, зажимающее заготовку, который получает вращение от расположенного в левой тумбе электродвигателя через клиноременную передачу и систему зубчатых колес и муфт, размещенных внутри передней бабки. Этот механизм называется коробкой скоростей и позволяет изменять частоту вращения шпинделя и

расположен

главные

рабочие

органы станка

шпиндель и

# Коробка подач



Служит для изменения величины подачи суппорта - изменяет скорость вращения ходового винта и ходового валика. На ней находится рычаг включающий вращение



# Гитара



Предназначена  
для установления  
для связи между  
шага подбирают  
коробкой  
соответствующие  
скоростей и  
сменные  
коробкой подач, а  
зубчатые колеса,  
так же для  
настройки станка  
на требуемую  
величину подачи  
или шаг  
параллельной





# Задняя бабка

А так же для закрепления и подачи стержневых инструментов или приспособлений. Например для крепления сверла



Предн  
дли

а  
тки .



# Суппорт

На поперечных салазках суппорта крепится резцедержатель, в котором помещаются четыре резца



Это устройство обеспечивает движение подачи, то есть перемещения резца в различных



# Фартук



Служит для перемещения суппорта, как вручную так и механически. В нем находятся механизмы преобразующие вращательное движение ходового винта и ходового валика в поступательное



# Техника безопасности при работе на станках

- Общие требования перед началом работы.
- Проверить, хорошо ли убрано рабочее место, и при наличии неполадок в работе станка в течение предыдущей смены ознакомиться с ними и с принятыми мерами по их устранению.
- Привести в порядок рабочую одежду. Застегнуть обшлага рукавов, убрать волосы под головной убор.
- Проверить состояние решетки под ногами, ее устойчивость на полу.
- Проверить состояние ручного инструмента: ручки напильников и шабера должны иметь металлические кольца, предохраняющие их от раскалывания; гаечные ключи должны быть исправными, и при закреплении болтов (гаек) размер их зева должен соответствовать размеру головки болта (гайки); не допускается применение прокладок и их удлинение с помощью труб.
- Привести в порядок рабочее место: убрать все лишнее, подготовить и аккуратно разложить необходимые инструменты и приспособления так, чтобы было удобно и безопасно пользоваться ими (то, что надо брать левой рукой, должно находиться слева, а то, что правой, — справа); уложить заготовки в предназначенную для них тару, а саму тару разместить так, чтобы было удобно брать заготовки и укладывать обработанные детали без лишних движений рук и корпуса.

- При наличии местных грузоподъемных устройств проверить их состояние. Приспособления массой более 16 кг устанавливать на станок только с помощью этих устройств.
- Проверить состояние станка: убедиться в надежности крепления стационарных ограждений, в исправности электропроводки, заземляющих (зануляющих) проводов, рукояток и маховичков управления станком.
- Разместить шланги, проводящие СОЖ, электрические провода и другие коммуникации, так, чтобы была исключена возможность их соприкосновения с движущимися частями станка или вращающимся инструментом.
- Подключить станок к электросети, включить местное освещение и отрегулировать положение светильника так, чтобы рабочая зона была хорошо освещена и свет не слепил глаза.
- На холостом ходу проверить исправность кнопок «Пуск» и «Стоп», действие и фиксацию рычагов и ручек включения режимов работы станка, системы принудительного смазывания, а также системы охлаждения. Далее произвести или проверить наладку станка в соответствии с технологической документацией.
- Подготовить средства индивидуальной защиты и проверить их исправность. Для предупреждения кожных заболеваний при необходимости воспользоваться средствами дерматологической защиты.
- О всех обнаруженных недостатках, не приступая к работе, сообщить мастеру.

## • Общие требования во время работы

- Масса и габаритные размеры обрабатываемых заготовок должны соответствовать паспортным данным станка.
- При обработке заготовок массой более 16 кг устанавливать и снимать с помощью грузоподъемных устройств, причем не допускать превышения нагрузки, установленной для них. Для перемещения применять специальные строповочно-захватные приспособления. Освобождать обработанную деталь от них только после надежной укладки, а при установке — только после надежного закрепления на станке.
- При необходимости пользоваться средствами индивидуальной защиты. Запрещается работать в рукавицах и перчатках, а также с забинтованными пальцами без резиновых напальчников, на станках с вращающимися обрабатываемыми заготовками или инструментами.
- Перед каждым включением станка убедиться, что его пуск ни для кого не опасен; постоянно следить за надежностью крепления станочного приспособления, обрабатываемой заготовки, а также режущего инструмента.
- При работе станка не переключать рукоятку режимов работы, измерений, регулировки и чистки. Не отвлекаться от наблюдения за ходом обработки самому и не отвлекать других.

- Если в процессе обработки образуется отлетающая стружка, установить переносные экраны для защиты окружающих и при отсутствии на станке специальных защитных устройств надеть защитные очки или предохранительный щиток из прозрачного материала. Следить за своевременным удалением стружки как со станка, так и с рабочего места, остерегаться наматывания стружки на заготовку или инструмент, не удалять стружку руками, а пользоваться для этого специальными устройствами; запрещается с этой целью обдуть сжатым воздухом обрабатываемую заготовку и части станка.
- Правильно укладывать обработанные детали, не загромождать подходы к станку, периодически убирать стружку и следить за тем, чтобы пол не был залит охлаждающей жидкостью и маслом, обращая особое внимание на недопустимость попадания их на решетку под ноги.
- При использовании для привода станочных приспособлений сжатого воздуха следить за тем, чтобы отработанный воздух отводился в сторону от станочника.
- Постоянно осуществлять контроль за устойчивостью отдельных деталей или штабелей деталей на местах складирования, а при размещении деталей в таре обеспечивать устойчивое положение их, а также самой тары. Высота штабелей не должна превышать для мелких деталей 0,5 м, для средних — 1 м, для крупных — 1,5 м.
- Обязательно выключать станок при уходе даже на короткое время, при перерывах в подаче электроэнергии или сжатого воздуха, при измерении обрабатываемой детали, а также при регулировке, уборке и смазывании станка.
- При появлении запаха горячей электроизоляции или ощущения действия электрического тока при соприкосновении с металлическими частями станка немедленно остановить станок и вызвать мастера. Не открывать дверцы электрошкафов и не производить какую-либо регулировку электроаппаратуры.

# • Общие требования по окончании работы

- Выключить станок и привести в порядок рабочее место. Разложить режущий, вспомогательный и измерительный инструмент по местам хранения, предварительно протерев его.
- Стружку смести в поддон или на совок щеткой; труднодоступные места очистить кистью или деревянной заостренной палочкой, обернутой ветошью. Во избежание несчастного случая и попадания стружки в механизмы запрещается для чистки станка использовать сжатый воздух.
- Проверить качество уборки станка, выключить местное освещение и отключить станок от электросети.
- О всех неполадках в работе станка, если они имели место на протяжении смены, сообщить сменщику или мастеру.
- Осуществить санитарно-гигиенические мероприятия.