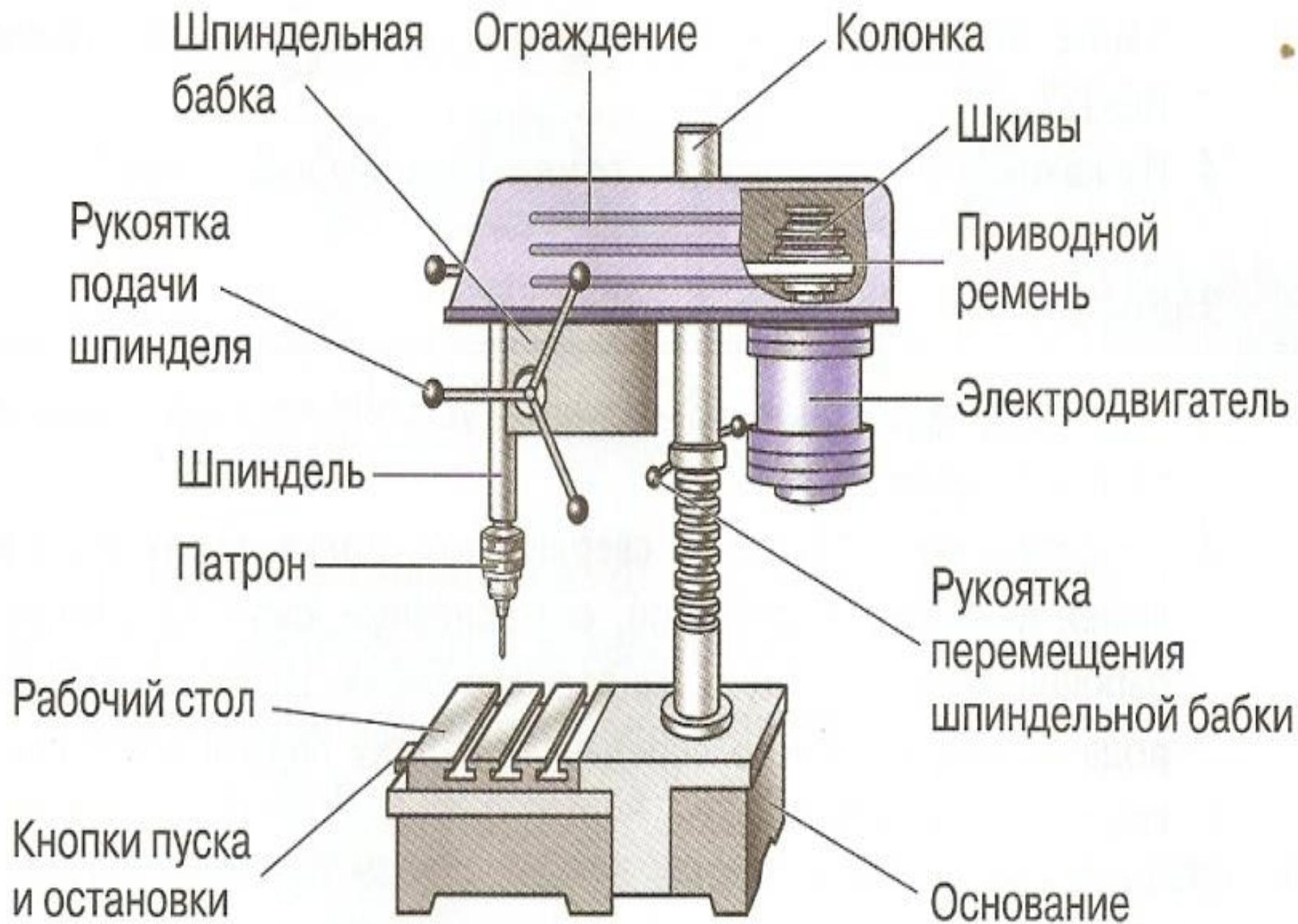


***Устройство
сверлильного станка***



Настольный вертикально-сверлильный станок состоит из следующих основных частей:



- 1. Плита (станина)
- 2. Колонка (стойка)
- 3. Шпиндель
- 4. Рычаг управления шпинделем
- 5. Патрон
- 6. Электродвигатель
- 7. Привод (ременная передача)
- 8. Пульт управления
- 9. Питающий кабель
- 10. Защитный кожух

Плита - станина



- Массивная станина, имеющая вид плоской опоры, которая изготовлена на основе литого металла и придает устойчивости станку. Именно на ней жестко закреплена стойка.

Стойка - колонка



- Стойка предназначена для крепления рабочего стола и шпиндельной головки.

Защитный кожух. Привод.



- **Привод** станка— это совокупность
- устройств, передающих движение от источника движения к рабочим органам **станка**.
- **Привод** расположен под защитным кожухом, который предназначен для безопасной работы на станке.

Шпиндель



- **ШПИНДЕЛЬ** —
вращающийся вал
станка
с устройством для
закрепления
режущих
инструментов. На
оси шпинделя
устанавливается
зажимной патрон.

Рычаг управления шпинделем



- Сверло, закрепленное в патроне, опускают на заготовку, нажимая на ручку подачи рычажного типа, установленную на сверлильной головке справа. Она подпружинена и при прекращении воздействия на нее в исходное положение возвращается сама, автоматически.

Электрический двигатель



- Электрический двигатель — электрическая машина (электромеханический преобразователь), в которой электрическая энергия преобразуется в механическую

Защитный экран



- Защитный экран, представляющий собой откидывающееся ограждение из прозрачного пластика, обеспечивает защиту оператора станка от летящей стружки и не допускает попадания в зону обработки частей одежды и длинных волос.

Рабочий стол



- Рабочий стол, который закреплен на стойке консольно, позволяет поднимать и опускать его вручную. Для фиксации рабочего стола на требуемой высоте служит рычажный механизм.

Зажимной патрон

- Зажимной патрон - специальное устройство для крепления сверла на оси шпинделя



Пульт управления



- Управление работой электродвигателя осуществляется кнопками его пуска и остановки

Питающий кабель



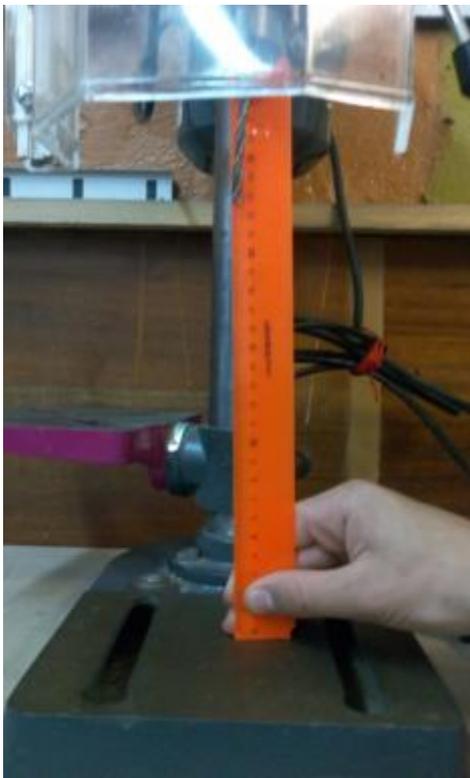
От источника питания к электродвигателю электрический ток подается через питающий кабель.

Принцип работы станка

- Шпиндель приводится во вращение электродвигателем. Вращение вала электродвигателя передается на шпиндель через привод последнего посредством ременного механизма, включающего шкивы под V-образный ремень. На многих станках можно регулировать скорость вращения сверла.



- Специальным ключом патрон запирают или ослабляют, чтобы, соответственно, зафиксировать или извлечь сверло.



- Максимальная высота заготовок, в которых может быть просверлено отверстие на данном станке – 22 см. На различных типах оборудования она разная. Зависит от высоты самого верхнего положения сверлильной головки, которую можно поднимать и опускать по стойке-колонне.

- На самых маленьких легких станках обычно перемещают руками непосредственно сам сверлильный модуль, а на моделях побольше и потяжелее – с помощью специального привода, снабженного рукоятью или штурвалом. В нужном положении головку фиксируют предназначенной для этого ручкой. Этим же способом регулируется глубина просверливаемых отверстий и минимальная высота заготовок, так как максимальный вылет вниз патрона, установленного на шпинделе, при его подаче невелик – в зависимости от типа станка 5–40 см.

- Другая важная характеристика сверлильного станка – вылет сверла. Это расстояние между центральной вертикальной осью сверла либо иного инструмента, закрепленного в патроне, и стойкой. Чем оно больше, тем лучше – от этого зависит насколько далеко от края заготовки можно просверлить отверстие. Величина вылета у данного станка 11 см.



- Станина оборудования должна быть достаточно тяжелой и большой – соразмерной его весу и габаритам. Иначе она не сможет обеспечивать приемлемую устойчивость станка и стабильность его работы. Верхняя сторона станины, обращенная к патрону, выполняет функции рабочего стола. Она частично или полностью имеет идеально ровную плоскую поверхность с несколькими прорезями: центральная обеспечивает просверливание сквозных отверстий без взаимного повреждения стола и сверла, а боковые могут использоваться для установки тисков, шаблонов и упоров.

Правила работы на сверлильном станке

- 1) Работать на сверлильном станке можно только с разрешения учителя.
- 2) Выключать станок следует нажатием на кнопку красного цвета.
- 3) Нельзя класть инструменты и посторонние предметы на плиту станка.
- 4) Движущиеся части станка должны быть надежно ограждены.
- 5) Перед работой надо проверить надежность закрепления патрона в шпинделе, сверла в патроне, детали в тисках.
- 6) Подготовку сверлильного станка к работе и уборку стружек можно производить только после его остановки. Нельзя тормозить руками вращающийся патрон. При сверлении нельзя сильно нажимать на ручку дрели.
- 7) Ось вращения сверла при работе дрелью должна быть строго перпендикулярна плоскости заготовки.

- При работе на сверлильном станке должны соблюдаться правила безопасной работы.

Опасности в работе:

- 1. Ранение глаз отлетающей стружкой при сверлении металла.
- 2. Ранение рук при плохом закреплении деталей.

Инструкция по технике безопасности при работе на сверлильном станке

- До начала работы:
 1. Правильно наденьте спецодежду (фартук с нарукавниками или халат, берет или косынку).
 2. Проверьте надежность крепления защитного кожуха ременной передачи.
 3. Надежно закрепите сверло в патроне,
 4. Проверьте работу станка на холостом ходу и исправность пусковой коробки путем включения и выключения кнопок.
 5. Прочно закрепите деталь на столе станка в тисках или кондукторах. Поддерживать руками при сверлении незакрепленную деталь запрещается.
 6. Перед самым началом работы наденьте защитные очки.

- **Во время работы:**

- 1. Не пользуйтесь сверлами с изношенными конусными хвостовиками.
- 2. Сверло к детали подавайте плавно, без усилий и рывков, и только после того, как шпиндель станка наберет полную скорость.
- 3. Перед сверлением металлической заготовки необходимо накернить центры отверстий. Деревянные заготовки в месте сверления накалывают шилом.
- 4. Особое внимание и осторожность проявляйте в конце сверления. При выходе сверла из материала заготовки уменьшите подачу.
- 5. При сверлении крупных деревянных заготовок (деталей) на стол под деталь кладите обрезок доски или кусок многослойной фанеры.
- 6. Во избежание травм в процессе работы на станке:
 - а) не наклоняйте голову близко к сверлу;
 - б) не производите работу в рукавицах;
 - в) не кладите посторонние предметы на станину станка;
 - г) не смазывайте и не охлаждайте сверло с помощью мокрых тряпок, для охлаждения сверла нужно пользоваться специальной кисточкой;
 - д) не тормозите руками патрон или сверло;
 - е) не отходите от станка, не выключив его.
- 7. При прекращении подачи электрического тока немедленно выключите электродвигатель.
- 8. Перед остановкой станка отведите сверло от детали, после чего выключите электродвигатель.

- **После окончания работы:**
- 1. После остановки вращения сверла удалите стружку со станка с помощью щетки. Из пазов станочного стола стружку уберите металлическим крючком. Не сдувайте стружку ртом и не сметайте ее руками.
- 2. Отделите сверло от патрона и сдайте станок учителю.
- 3. Приведите себя в порядок.