

Вертикальные сверлильные станки

Выполнил студент:
Вяткин Иван
Владимирович

2017 год



Вертикально –
сверлильные станки
– ЭТО
технологические
машины,
предназначены для
быстрого и
качественного
получения
отверстий

Вертикально – сверлильные станки – это технологические машины, они наиболее популярны на сегодняшний день и предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в листовом прокате, процедур по рассверливанию, зенкерованию, развертыванию, нарезанию внутренней резьбы. Составной его частью является станина, по которой вертикально перемещается шпиндельная бабка, в которую вмонтирован шпиндель, перемещаемый с помощью электродвигателя

Или маховиком вручную, и коробка передач.



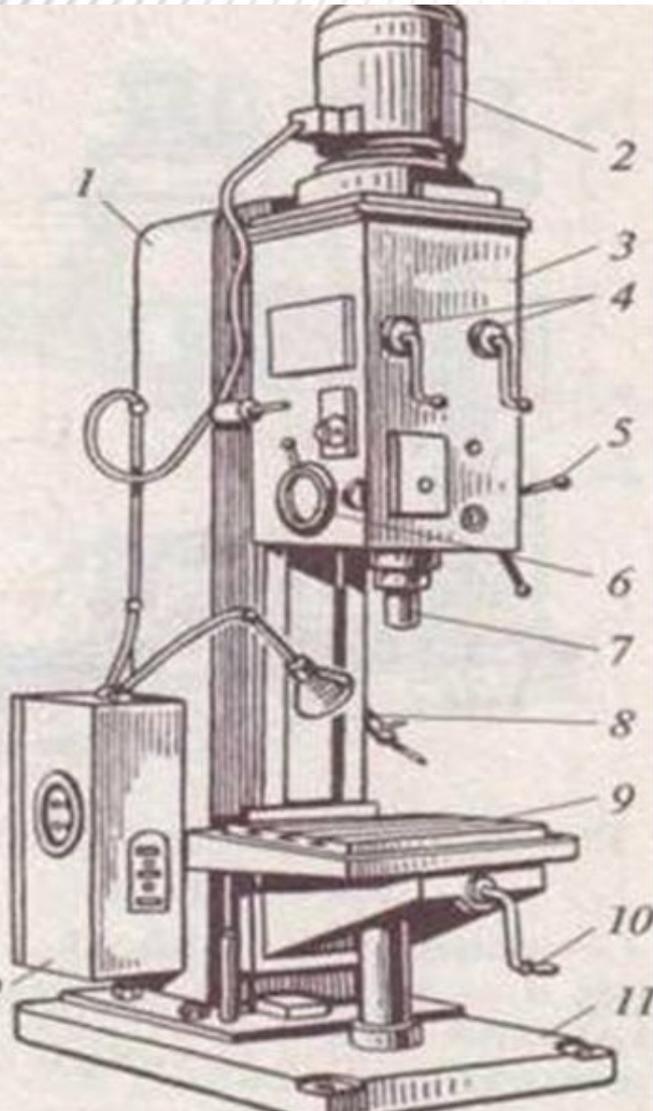


Данные станки предназначены для сверления, рассверливания, зенкерования, зенкования, развертывания и нарезания резьбы в различных видах металлических и неметаллических деталей быстрорежущим и твердосплавным инструментом.

Отличительные особенности:

- *9 частот вращения шпинделя*
 - *3 автоматические подачи шпинделя для станка 2С125-04*
 - *Муфта перегруза*
 - *Рабочий стол с механизмом регулирования высоты на основе рейковой подачи 420х300мм ·*
- Основание рабочей поверхности 320х320*

Основные узлы вертикально сверлильного станка



- 1 - Колонна (станина);
- 2 - Электродвигатель;
- 3 - Сверлильная головка;
- 4 - Рукоятки переключения коробок скоростей и подачи;
- 5 - Штурвал ручной подачи;
- 6 - Лимб контроля глубины обработки;
- 7 - Шпиндель;
- 8 - Шланг для подачи СОЖ;
- 9 - Стол;
- 10 - Рукоятка подъема стола;
- 11 - Фундаментная плита;
- 12 - Шкаф электрооборудования

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2С125

Характеристика	2С125	2С125-04
Условный диаметр сверления в стали, мм	25	25
Наибольший диаметр сверления в стали, мм	31	31
Диапазон нарезаемых резьб	М5-М22	М5-М22
Размер рабочей поверхности, мм	420x300	420x300
Количество Т-образных пазов	3	3
Ширина центрального паза	14Н12	14Н12
Размер рабочей поверхности плиты, мм	320x320	320x320
Количество Т-образных пазов	3	3
Ширина центрального паза	14Н12	14Н12
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до стола, мм	730	730
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до плиты, мм	1210	1210
Подъём стола, мм	680	680
Расстояние от оси шпинделя до колонны, мм	320	320

Конус шпинделя	Морзе 3	Морзе 3
Механические подачи пиноли шпинделя, мм		0,05...0,1; 0,1; 0,2
Перемещение пиноли шпинделя, мм	150	150
Количество частот вращения шпинделя	9	9
Количество механических подач пиноли шпинделя	-	3
Диапазон частот вращения шпинделя, об/мин	90-1400 (180-2800)*	
Мощность двигателя главного движения, кВт	1,5 (1,1)*	1,5 (1,1)*
Наибольшая масса заготовки, кг	100	100
Наибольшая высота заготовки на столе, мм	500	500
Наибольшая высота заготовки на плите, мм	900	900
Масса станка, кг (с упаковкой)	585	585
Масса станка, кг (без упаковки)	430	450
Габаритные размеры, мм (с упаковкой)	1100x760x226 0	1100x760x226 0
Габаритные размеры, мм (без упаковки)	800x500x205 0	800x500x205 0

Вертикально-сверлильные станки: классификация и характеристики

Одношпиндельные вертикально-сверлильные станки подразделяются на:

- настольные
- колонные.

Настольные вертикально-сверлильные станки являются самыми распространенными и применяются как в домашних мастерских, так и в цехах промышленных производств. У большинства таких станков шпиндель получает вращение через клиноременную передачу от электродвигателя. Частота вращения регулируется перекидыванием ремней на шкивах. Подача режущего инструмента осуществляется вручную за счет перемещения рукоятки.

Максимальный диаметр сверления в стали составляет 16 мм.

- Вертикально-сверлильный станок предназначен для обработки металла, дерева и пластика.
- Конструктивно состоит из закрепленного двигателя, который сообщает вращающий момент сверлу, движимому строго вертикально над рабочей станиной с закрепленной деталью.
- Главное движение в станке – обороты рабочей головки благодаря электродвигателю, сообщающему момент зубчатой передаче.
- В статье рассказано о вертикально-сверлильных станках и описаны их виды (напольный, настольный и т.п.).

Все вертикально-сверлильные разделяются по типу исполнения – настольные и напольные. Назначение первых – обработка небольших и средних заготовок из металла, пластика или дерева. Напольные модели применяются для комплектации производственных линий и специализированных мастерских.

К основным техническим характеристикам оборудования относят следующие:

- Номинальная мощность электродвигателя и параметры электросети. Обычно первая характеристика составляет от 300 Вт до 1,5 кВт. Бытовые модели рассчитаны для подключения к сети 220 В, заводские – 380 В;
- Число оборотов. Производители указывают этот параметр для холостого хода. Он варьируется от 400 до 3500 об/мин;
- Количество переключаемых скоростей;
- Диапазон диаметра сверл, устанавливаемых в патрон. Для бытовых моделей он равен от 1,5 до 13 мм;
- Вертикальный вылет шпиндельной головки;
- Угол наклона рабочего стола. Обычно составляет $\pm 45^\circ$.



Особенности вертикально-сверлильного оборудования

Это оборудование самое популярное, поскольку с его помощью можно обрабатывать различные материалы. Основным движением этого станка является вращение шпинделя. Все оборудование данного типа делится на следующие подвиды: Сверлильный станок настольный, подходящий для выполнения небольшого объема работы. Вертикальные с одним шпинделем. Редукторные. Многошпиндельные. Станки, подходящие для глубокого сверления. Самый маленький из перечисленных видов – сверлильный станок настольный, позволяющий сверлить небольшие отверстия в материале (не больше 16 мм в диаметре), выполнять зенкование и зенкерование, а также нарезать резьбу. Благодаря небольшим размерам и массе они требуют небольших затрат энергии, к тому же работают практически бесшумно. А это значит, что их можно применять даже в домашних условиях или в гараже.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ВЕРТИКАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКАХ

Приступая к работе:

- необходимо привести в порядок свою одежду, застегнуть обшлага рукавов, подобрать свисающие концы одежды, надеть головной убор; женщины обязаны убрать волосы под косынку, повязанную без свисающих концов;
- осмотреть свое рабочее место, убрать все из-под ног и с проходов, работать на ровном сухом полу;
- создать нормальное освещение рабочего места.

Проверка исправности инструмента:

- убедиться в правильности подбора сверла по назначению и диаметру, по качеству заточки, по длине режущей части.
- сверло не должно быть изогнутым по оси, хвостовик должен быть гладким, без зазубрин, вмятин с длиной достаточной для закрепления в патроне.
- если применяется сверло по металлу, то необходимо изменить угол заточки на 60 – 80 °; более лучшие условия резания имеет сверло по металлу, заточенные как центровые – с центром и дорожниками – подрезателями.
- ось направляющего центра должна совпадать с осью сверла. режущие кромки должны затачиваться под одинаковыми углами и иметь одинаковые размеры.
- размеры подрезателей должны быть одинаковыми.
- а лезвиях не должно иметь место посинение.

Проверка наличия и исправности приспособлений и ограждений

- Применять патроны только гладкой формы; пользоваться патронами с выступающими и неприкрытыми головками болтов запрещается.
- нельзя работать на сверлильном станке без ограждения сверла; в рабочем положении ограждение должно закрывать оставшуюся сверху часть сверла, а по мере выхода сверла из отверстия обрабатываемой детали – ограждать все сверло.
- нельзя работать на станке в том случае, если ременная передача не ограждена.

По окончании работы:

- остановить станок; к уборке приступить после того, как режущий инструмент прекратит вращение. Стружки и опилки убираются только при помощи кисти, щетки или метелки;
- о всякой замеченной неисправности или опасности необходимо сообщить администрации.