

# **СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИИ В ЛИСТОВОМ, ПОЛОСОВОМ И ФАСОННОМ МАТЕРИАЛЕ**

**Сверление отверстий в металле** – это один из видов обработки металла, который осуществляется при помощи стационарного или мобильного сверлильного станка с использованием специальных сверл - разных в зависимости от свойств обрабатываемого металла и требуемого диаметра отверстия.



Сверление отверстий в металле происходит поэтапно:

- Выполняется разметка. Также может использоваться кондуктор, который крепится на заготовке. В этом случае разметка не нужна, так как металл сверлят через отверстия, имеющиеся в шаблоне. Это может сэкономить общее время обработки.
- Деталь фиксируется на особом станке.
- Делается небольшое углубление.
- Изделие просверливается до нужной глубины.



Рис. 6.21. Сверление отверстий по разметке:

*a* — разметка и кернение центра отверстия; *б* — разметка и кернение контрольной окружности; *в* — увод сверла от центра отверстия; *г* — исправление направления сверла; *1* — след от кернера; *2* — канавка от предварительно просверленного отверстия; *3* — обработанное отверстие

Для определения достигнутой глубины сверления можно использовать специальный патрон (рис. 6.22, а) с регулируемым упором. Упорную втулку 2 патрона можно перемещать и устанавливать относительно корпуса 1 со сверлом на заданную глубину обработки. Шпиндель станка перемещается вниз до упора торца втулки 2 в торец кондукторной втулки 3 (при сверлении по кондуктору) или в поверхность заготовки. Такой патрон обеспечивает точность глубины отверстия в пределах 0,1...0,5 мм.

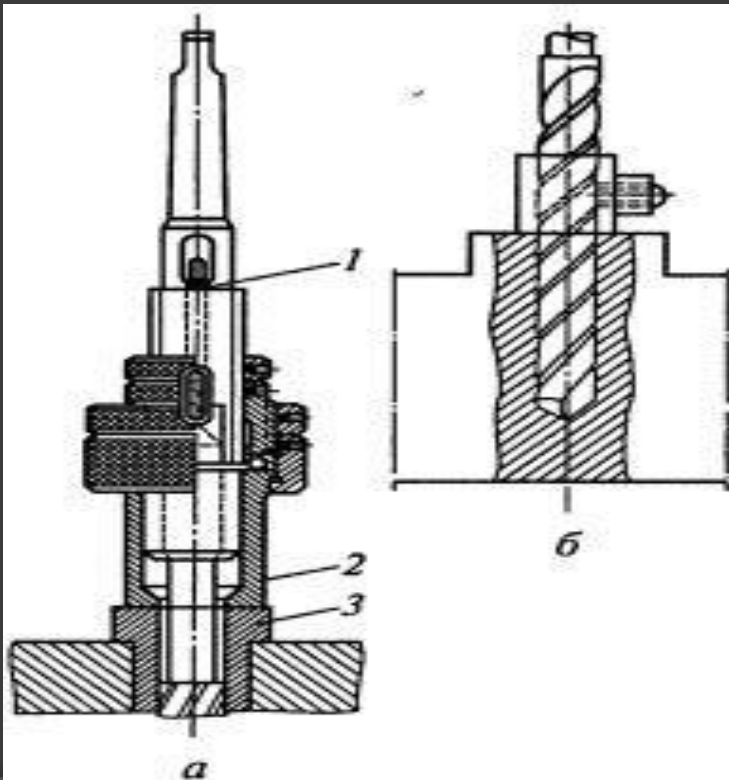


Рис. 6.22. Приспособление для ограничения движения подачи шпинделя:  
*а* — патрон с регулируемым упором; *б* — упорное кольцо; *1* — корпус патрона со сверлом; *2* — упорная втулка; *3* — кондукторная втулка

# Сверление отверстий в листовом металле

Сверлить отверстие в тонком листовом металле обычными сверлами очень трудно, так как глубина сверления меньше длины заборного конуса: режущие кромки сверла будут цепляться за обрабатываемый материал и рвать его. Отверстия в листовом металле сверлят перовыми сверлами. Чаще всего отверстия в тонком листовом металле пробивают на дыропробивных прессах. Большое отверстие, особенно в листовом материале, получают не сверлением, а вырезанием резцами, закрепленными в оправке (рис. 312). Для этого используют оправку 1 с направляющим стержнем 2 и коническим хвостиком 4, в которой закрепляют два (или четыре) резца 3. Направляющий стержень входит в готовое отверстие и обеспечивает надежное направление. Оправка с резцами, вращаясь и имея подачу, в детали 5 вырезает отверстие.

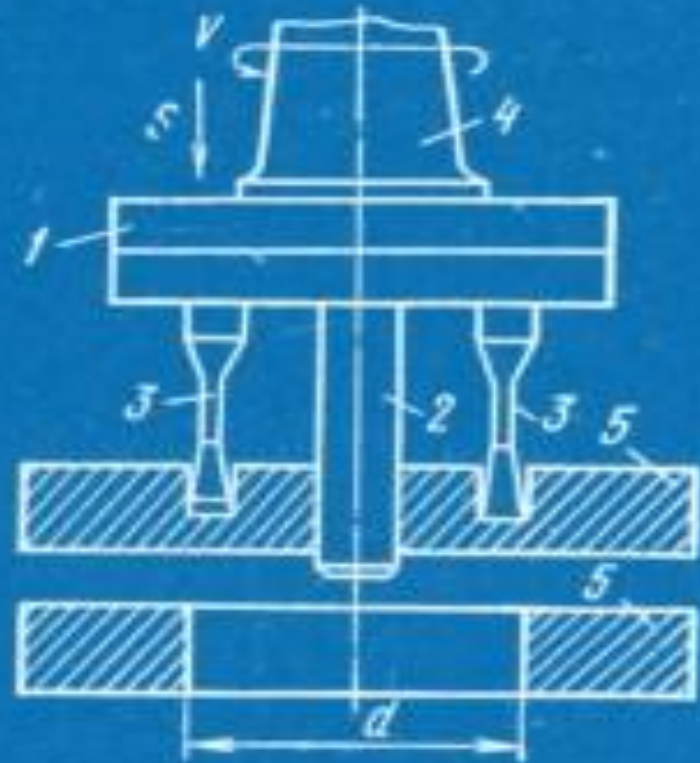


Рис. 312. Вырезание отверстий в листовом металле:

1 — оправка, 2 — направляющий стержень, 3 — резцы, 4 — хвостовик, 5 — деталь

## Преимущества сверления:

Сверление отверстий в металлопрокате (лист, уголок, балка) и металлоконструкциях осуществляется по чертежам клиента при наличии прямой плоскости минимальным размером 270x100 мм для крепления сверлильного станка. Сверлению подвергается металл толщиной от 4 до 50 мм, при этом диаметре отверстия может иметь размер от 10 до 50 мм.

## **Недостатки сверления:**

- возможность неровности реза;
- невозможность осуществления сложных форм реза.

## **Стоимость услуги сверления зависит от:**

- диаметра отверстия;
- качества металла;
- глубины отверстия.



Спасибо за  
внимание 😊





