

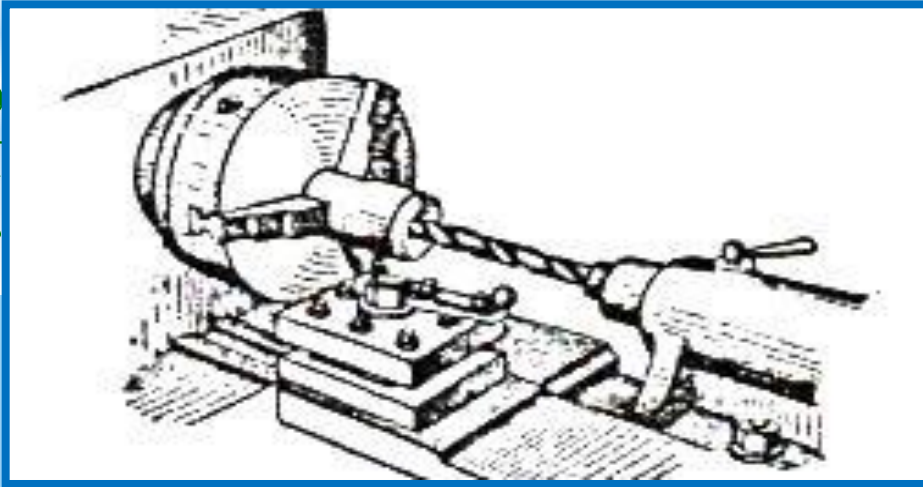
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ЗАПАДНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 323

Изучаем токарное дело

СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ НА ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОМ СТАНКЕ ТВ-6 (ТВ-7)

7-8 класс

Часть 5



Иверстов Ю.И.,

Москва

2015

У
П
З

Цели занятия:

1. Познакомить:

- 1.1. С элементами и геометрией сверла;
- 1.2. Со способами установки сверла в пиноль задней бабки;
- 1.3. С технологией сверления отверстий на токарно-винторезном станке.
- 1.4. С возможными дефектами при сверлении отверстий на токарном станке
- 1.5. С правилами безопасности при сверлении отверстий на токарном станке.

2. Научить:

- 2.1. Приёмам сверления и рассверливания отверстий на токарном станке.

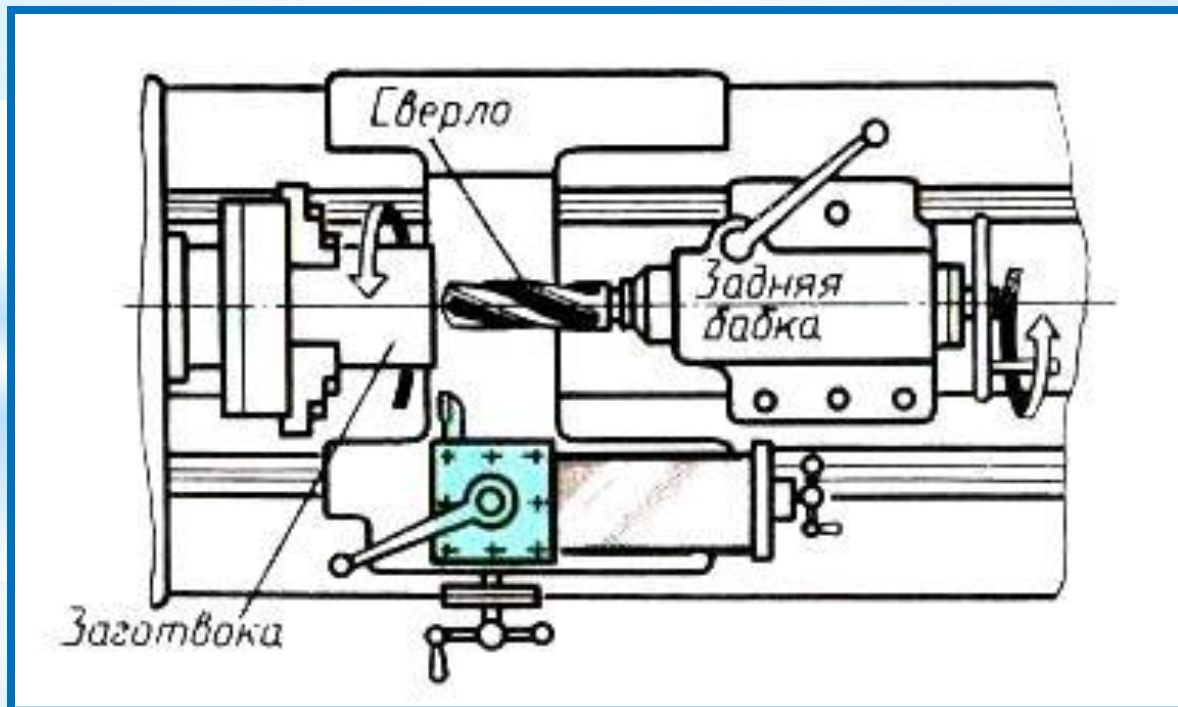
3. Воспитывать:

- 3.1 Бережное отношение к станку, инструменту и их содержанию.
- 3.2. Желание овладевать определёнными техническими знаниями и навыками при изучении токарного дела.
- 3.3. Уважение и трудолюбие, добросовестность, самостоятельность и коммуникативность.

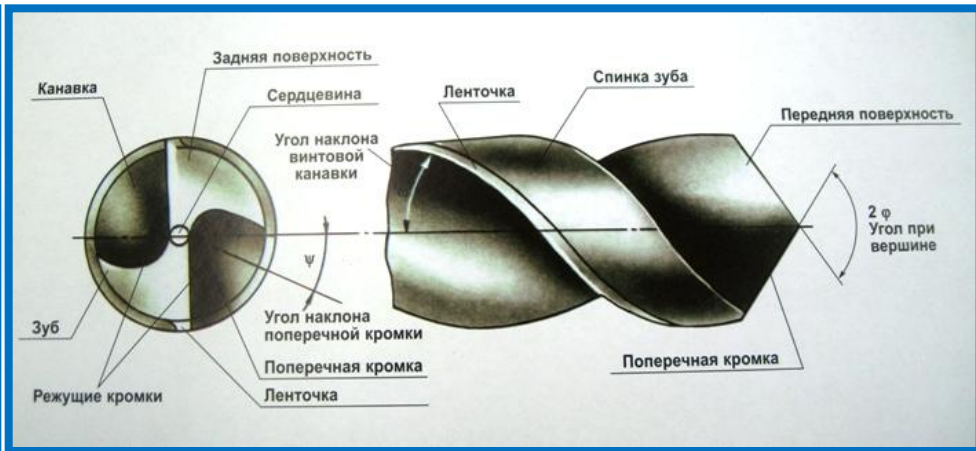
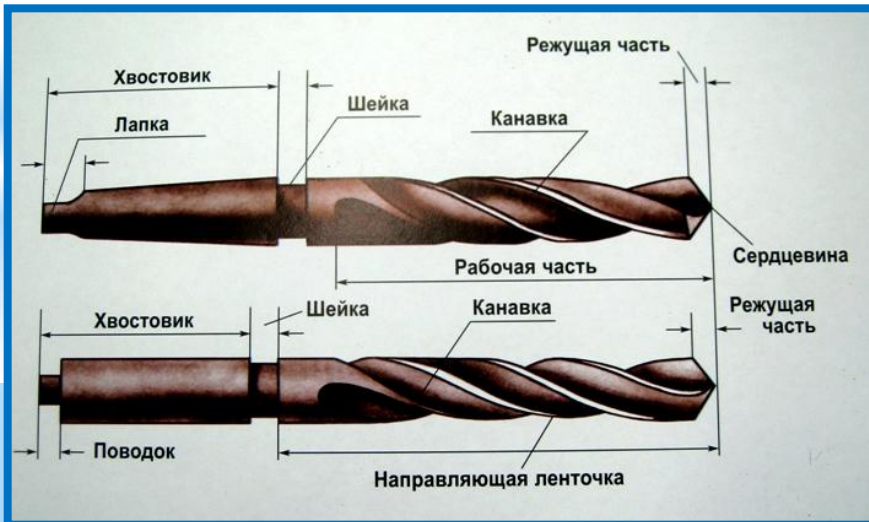
4. Развивать: познавательную активность и техническое мышление обучающихся.

СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ

На токарно-винторезном станке, также как и на сверлильном и токарном по точению древесины, можно выполнять и сверлильные работы. При этом главным движением является вращение заготовки, закрепленная в трёхкулачковом самоцентрирующем токарном патроне, а движение подачи – поступательное перемещение сверла при помощи винтового механизма задней бабки.

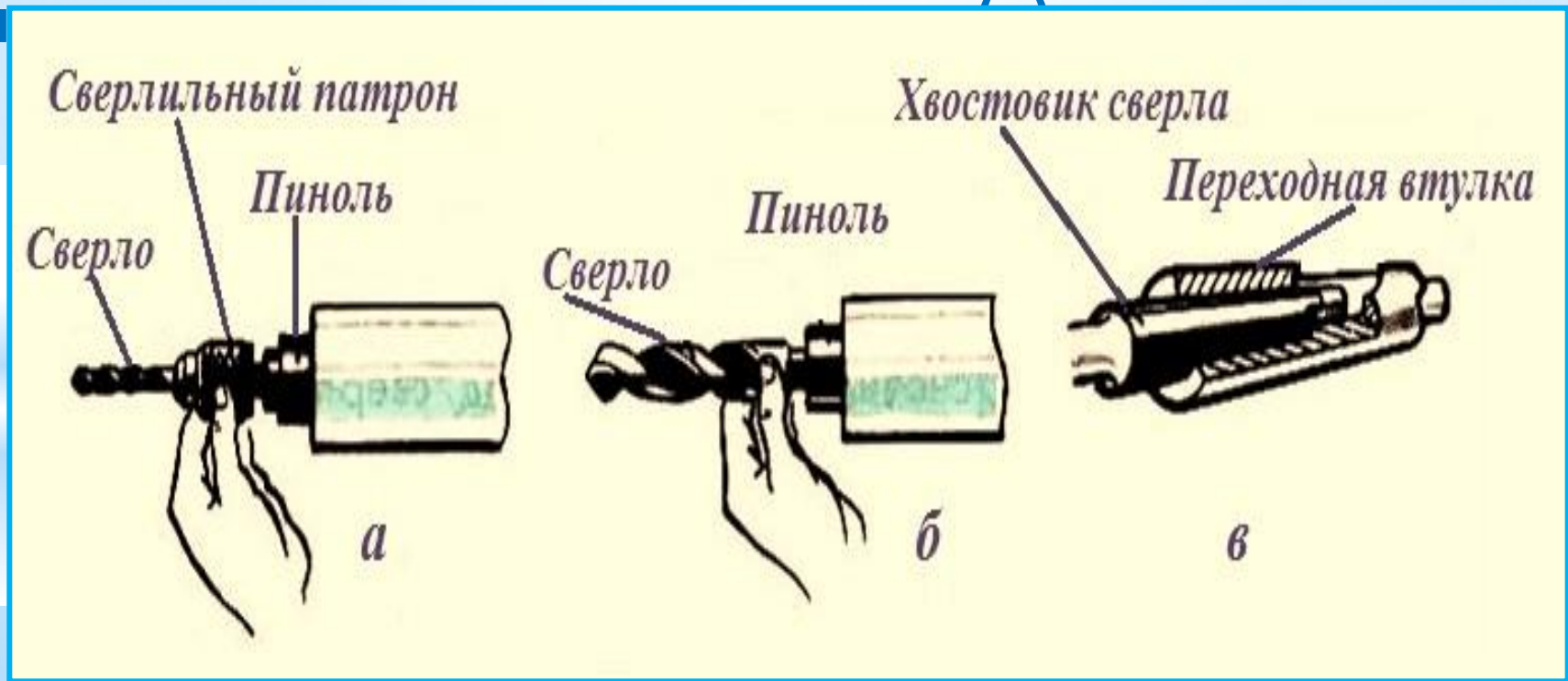


В качестве режущего инструмента применяется сверло .
Спиральное сверло состоит из рабочей части, шейки и хвостовика. Торец рабочей части, на котором расположены две режущие кромки, называется режущей частью сверла. Угол между режущими кромками 2ϕ (угол при вершине). При обработке стали и чугуна должен составлять $118-120^\circ$. На рабочей части сверла имеется два спиральный пера, связанных перемычкой. По наружной поверхности перьев прошлифованы узкие направляющие ленточки. Между перьями расположены две спиральные канавки: одна из стенок канавки образует переднюю поверхность режущего клина сверла.

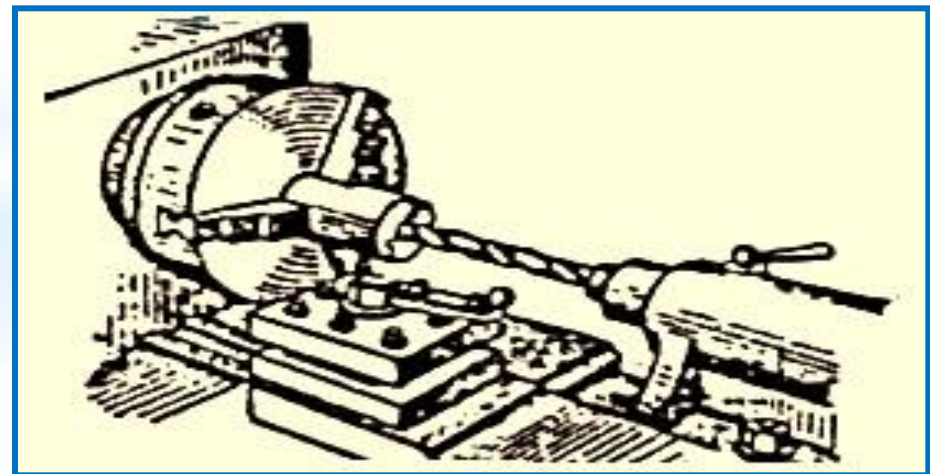
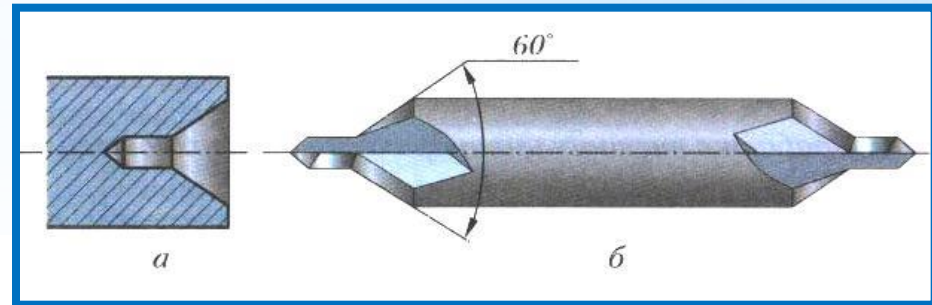
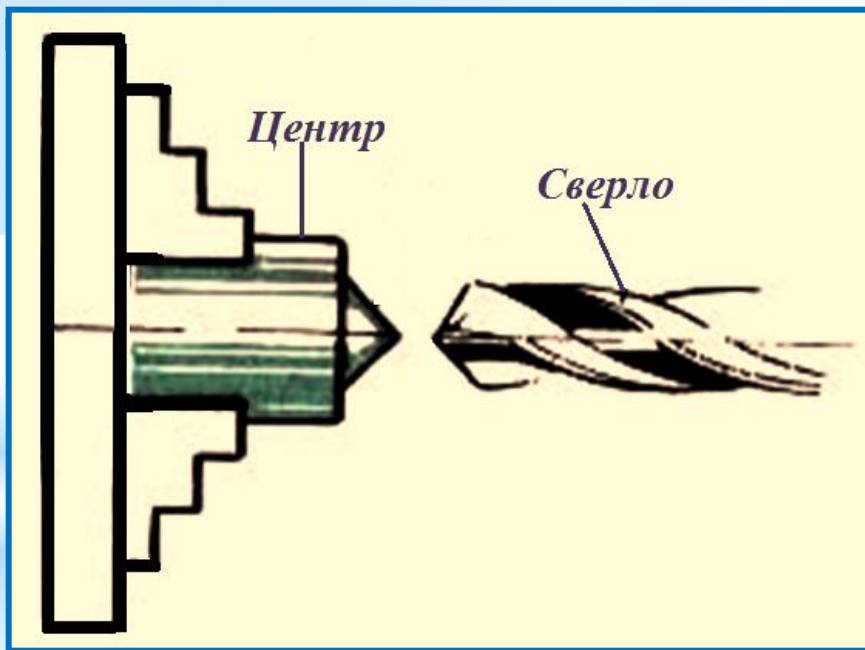


Свёрла с цилиндрическим хвостовиком закрепляют в сверлильном патроне, а затем сам патрон устанавливают и закрепляют в отверстии пиноли задней бабки (а). Свёрла с коническим хвостовиком помещают в отверстие пиноли задней бабки (б). В случае, если размер конуса хвостовика сверла меньше размера конического отверстия в пиноли,

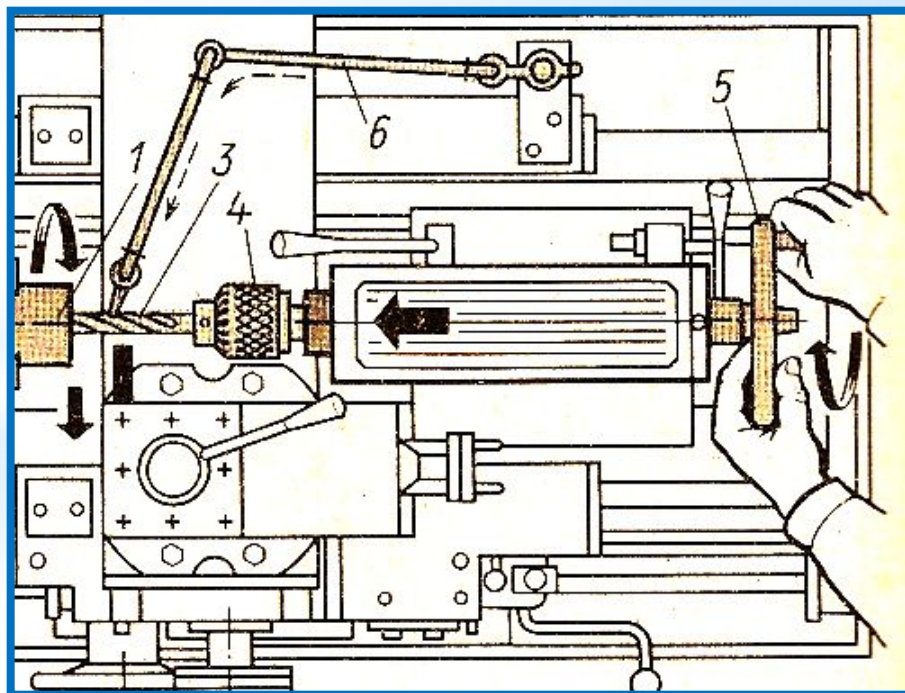
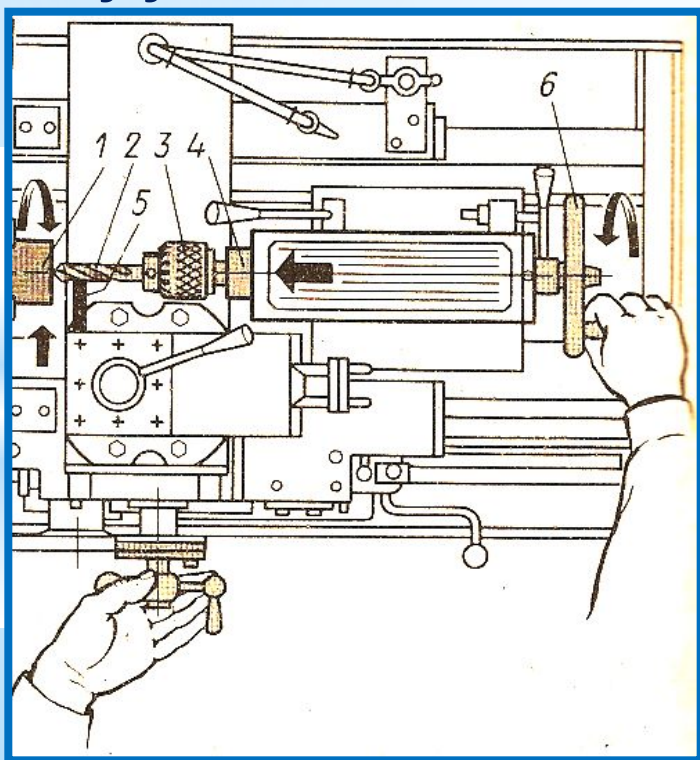
п



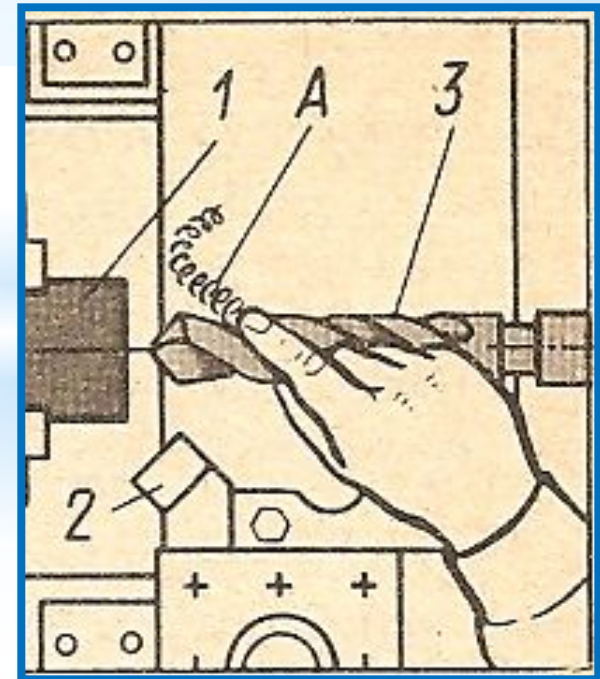
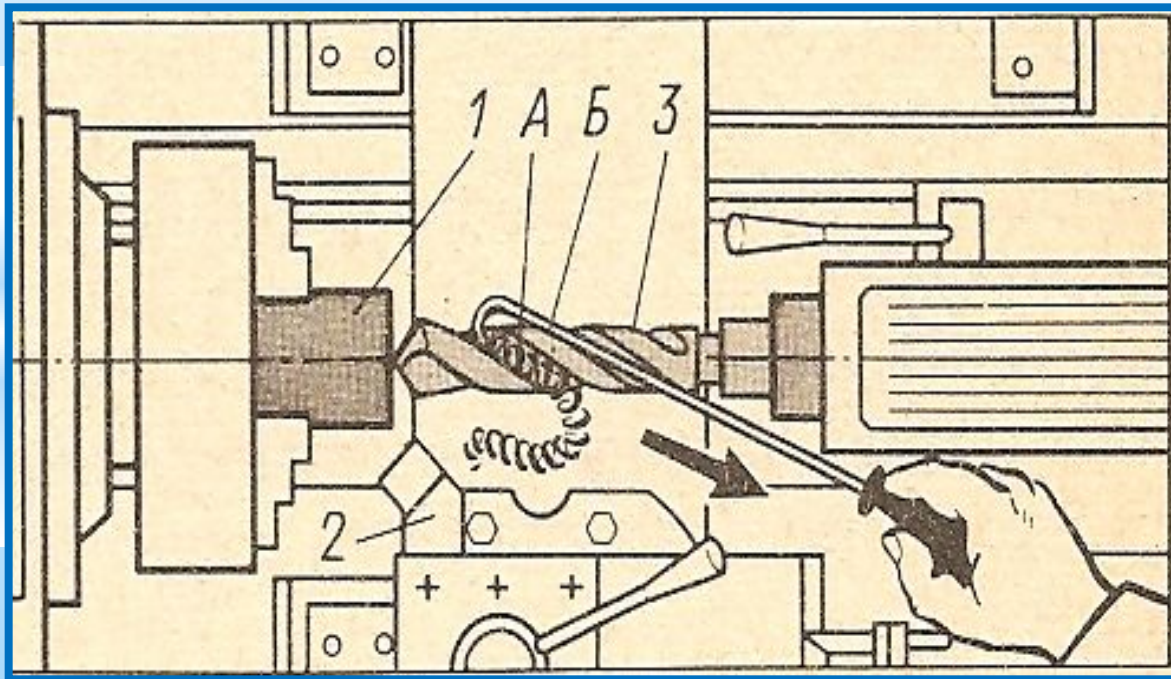
Сверло устанавливают строго по линии центров. Для того чтобы сверло не сместилось относительно оси отверстия, в начале сверления производят центровку заготовки коротким спиральным сверлом большого диаметра, проходным отогнутым резцом или специальным центровочным сверлом. Перед сверлением торец заготовки подрезают для обеспечения его



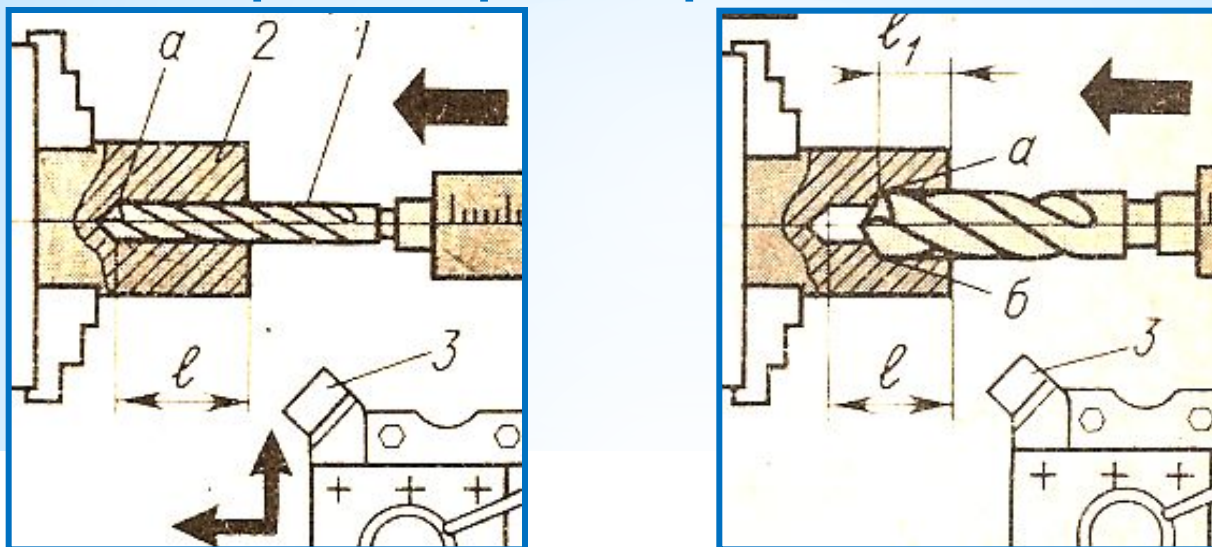
Для предупреждения смещения сверла при сверлении в резцедержателе устанавливают стержень-упор(5),подводят его вплотную к сверлу. Он поддерживает сверло в начале сверления и не даёт ему колебаться. Как только вершины режущих кромок сверла углубятся в просверливаемое отверстие, упор отводят от сверла. Такая поддержка бывает особенно необходима при сверлении длинными свёрлами и свёрлами малых диаметров. В начале сверло подают вперёд очень медленно, когда же оно врежется в металл на глубину, большую длины режущей части, подачу увеличивают.



В процессе сверления глубокого отверстия в канавках сверла накапливается стружка. Поэтому периодически следует выводить сверло из отверстия и щеткой или крючком очищать его при выключенном станке. **Запрещается удалять стружку пальцем. При сверлении ни в коем случае нельзя поддерживать сверло руками.** Перед выходом сверла из сквозного отверстия необходимо резко уменьшить подачу сверла. При выходе сверла из заготовки срезаемый слой металла неравномерно нагружает режущие кромки сверла, что может привести к проворачиванию и поломке сверла.



При необходимости получить отверстие диаметром свыше 12 мм рекомендуется вначале просверлить заготовку сверлом меньшего диаметра, а затем рассверлить полученное отверстие до необходимого размера. Это облегчает процесс сверления и предохраняет сверло от преждевременного износа.



Иногда при сверлении слышится характерный металлический визг. Обычно это является признаком перекоса отверстия или затупления сверла. В таком случае надо немедленно прекратить подачу, вывести сверло, остановить станок и заменить сверло.

Останавливать станок в то время, когда сверло находится в отверстии, нельзя: это может привести к заеданию сверла и его поломке.

Возможные дефекты при сверлении отверстий:

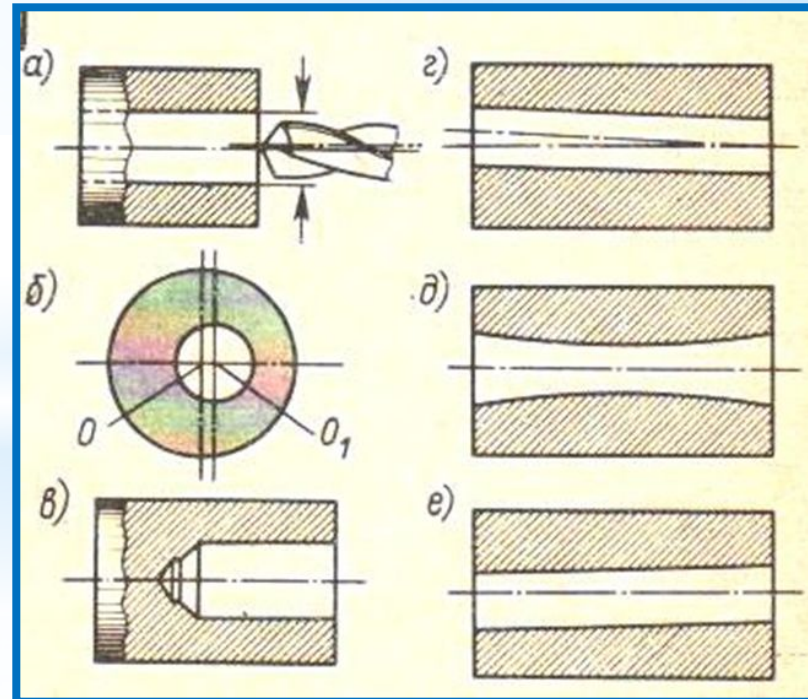
1. *Диаметр просверленного отверстия намного больше диаметра сверла (а). Причина* - неправильная заточка сверла (режущие кромки неодинаковой длины). Переточить сверло.
2. *Ось отверстия не совпадают с осью детали (б). Причина* - сверло увело в сторону в начале сверления. Переточить сверло, произвести предварительное центрирование центровым или коротким сверлом.
3. *Диаметр отверстия больше диаметра сверла и коническое дно ступенчатое (в). Причина* - неодинаковой длины и наклон режущих кромок к оси сверла. Переточить сверло.

4. *Ось отверстия не совпадают с осью детали в конце сверления (г).*

Причина - увод сверла в начале врезания из-за отсутствия центрального углубления в заготовке.

5. *Диаметр отверстия по краям больше, чем посередине (д).*

Причина - положение сверла не на линии центра вследствие смещения корпуса задней бабки на себя или от себя. Установить заднюю бабку по линии центра станка.



● Контрольные вопросы

1. Назовите основные элементы спирального сверла и объясните их назначение.
2. В чём отличие главных движений при сверлении на токарно-винторезном и сверлильном станках?
3. В чём отличие закрепления свёрл с коническим и цилиндрическим хвостовиком в пиноли задней бабки? Чем оно вызвано?
4. Как определить скорость резания при сверлении?
5. Для чего производится засверливание или центрирование торца заготовки?
6. В каких случаях сверло поддерживают стержнем-упором?
7. Каковы приёмы сверления на токарном станке? В чём их отличие от приёмов сверления на сверлильном станке?.
8. В каких случаях производится рассверливание?
9. Какие виды брака возможны при сверлении на токарном станке?

Основные термины

Сверление;
спиральное сверло;
элементы сверла;
засверливание;
центрование;
центровочное сверло;
рассверливание;
переходная втулка;
сверлильный патрон.

Информационные источники и ЭОР

Учебники:

Е.М. Муравьев «Технология обработки металлов»

Просвещение, 2000.

И.А. Карабанов, Н.К. Щур и др.»Трудовое обучение. 7 класс» Минск.
Нар. Асвета, 1989.

П.С. Лернер, П.М. Лукьянов Токарное и фрезерное дело. М.:
Просвещение, 1990.

В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. Токарная обработка. М.: «Высшая
школа» 1990.

В.А. Слепинин. Руководство для обучения токарей по металлу. М.:
«Высшая школа» 1977.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД.

ingenier.ru>1/sizeline3.

htmlresearcher.ucoz.ru>...nanesenija_razmerov...chertezhe...

>chipmaker.ru>chipmaker.ru>[Файлы](#)>chipmaker.ru>

Файлы>[getdownload/10962](#)