

# Сверление отверстий

Выполнил: Вратковский Д.В.

Мастер производственного обучения

НКПСиС

# Тема урока: Сверление



# **Цель:** формирование знаний и умений применения навыков сверления

**Учащиеся должны уметь:**

- **выполнять основные приемы сверления**
- **избегать дефектов при обработке отверстий**
- **соблюдать правила безопасной работы при сверлении**
- **использовать теоретические знания на практике**

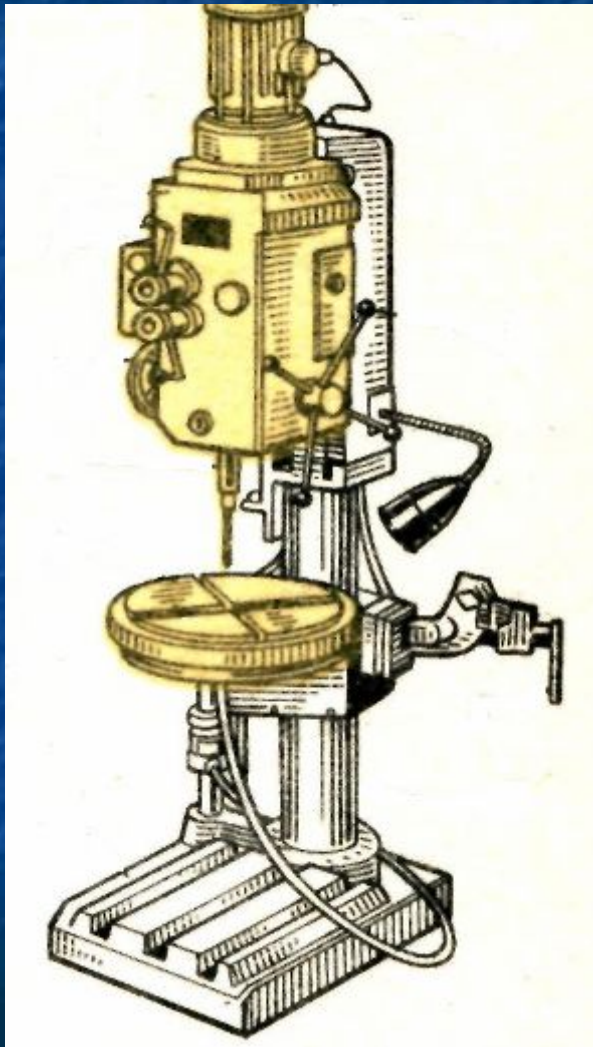
**Сверлением** называется образование отверстий в сплошном материале путем снятия стружки с помощью сверла, совершающего вращательное и поступательное движения относительно своей оси



# Сверление применяется для:

- размещения крепежных деталей (винтов, болтов и т.д.)
- нарезания внутренней резьбы
- улучшения качества отверстия с помощью зенкерования и развертывания

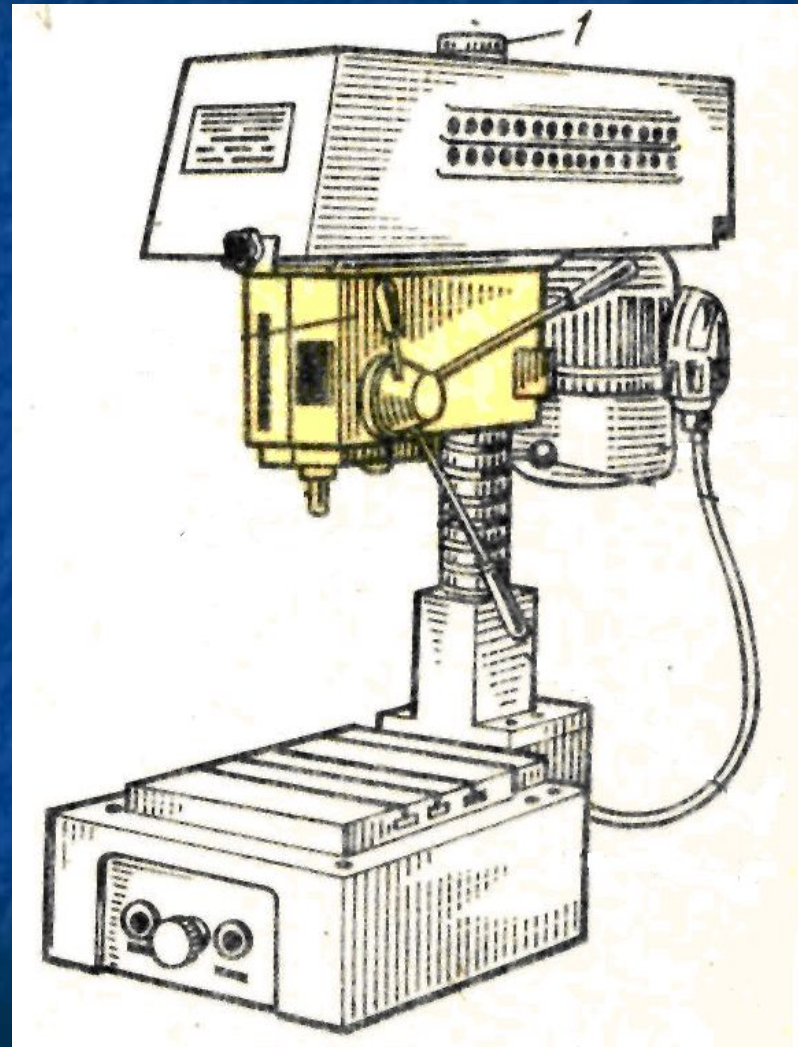
# Механизированное и ручное оборудование для сверления:



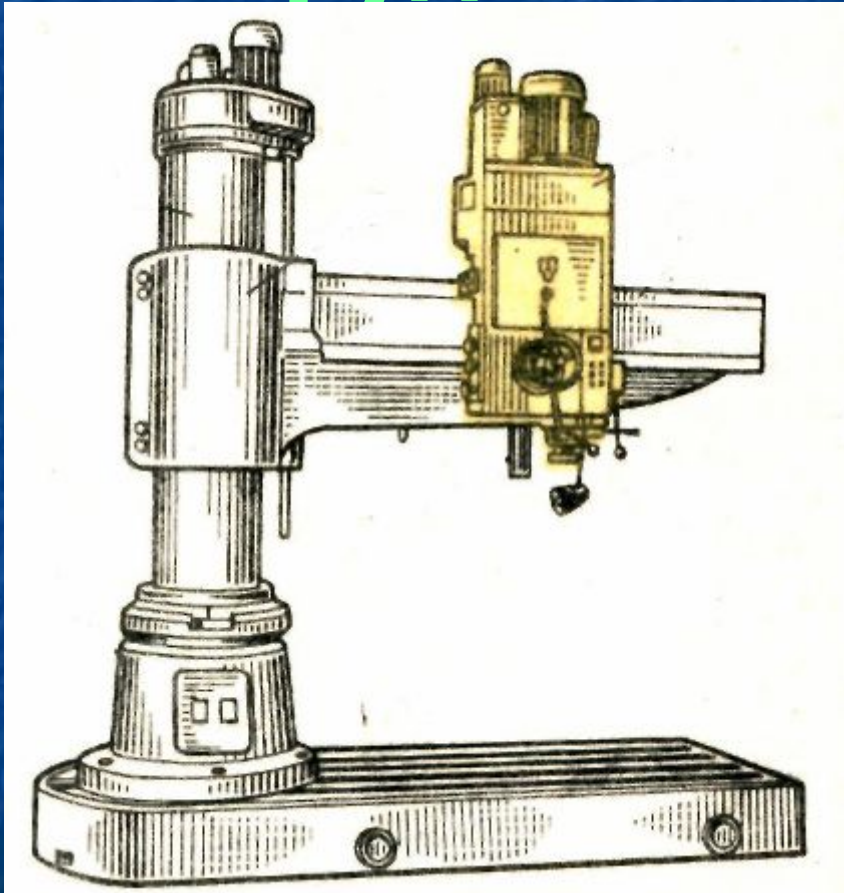
вертикально-  
сверильный  
станок  
2H125Л



настольный  
вертикально-  
сверильный  
станок 2M112



# Механизированное и ручное оборудование для сверления:



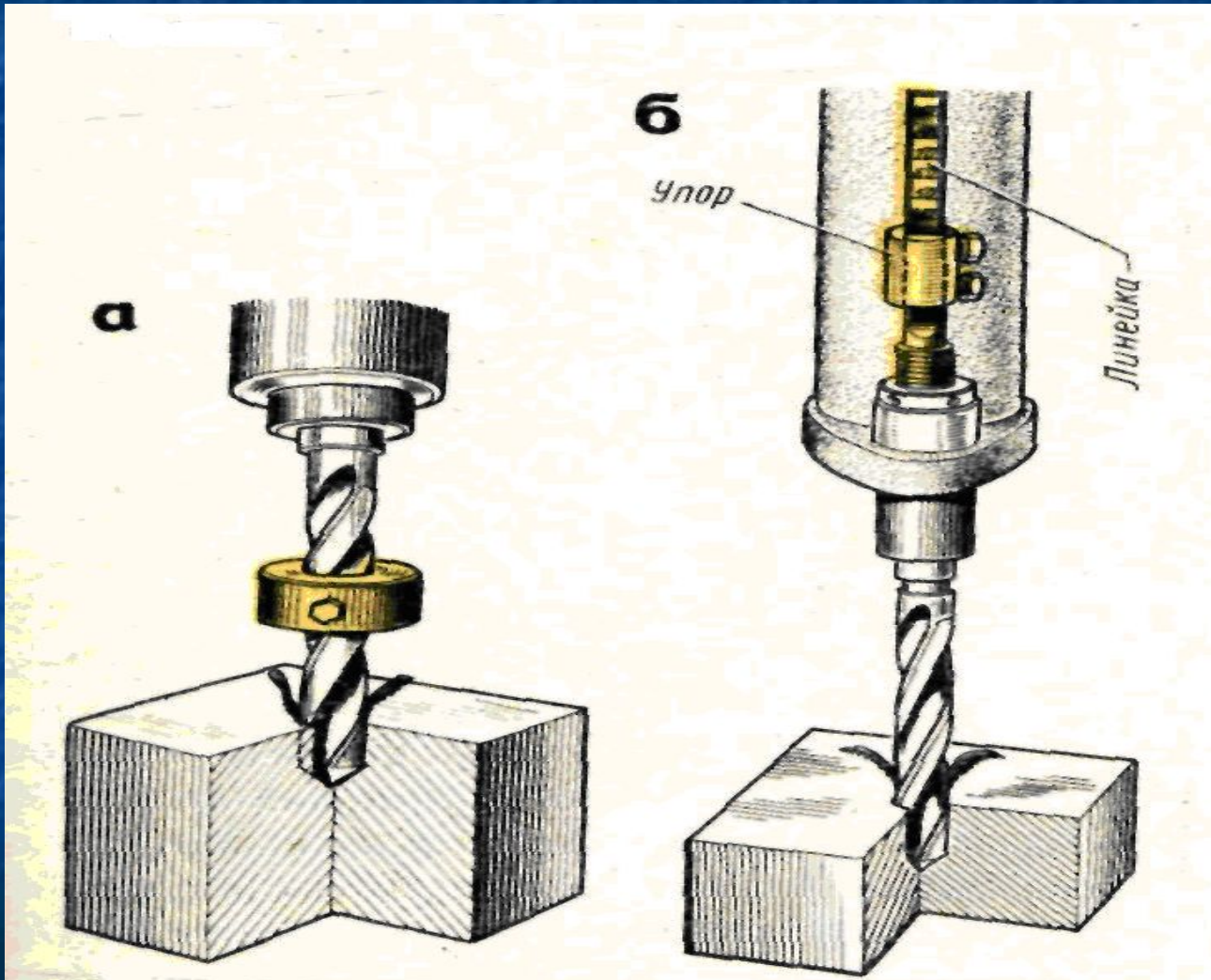
Радиально-сверлильный станок 2Н55



Электрическая дрель

Ручная дрель

# Приемы сверления:

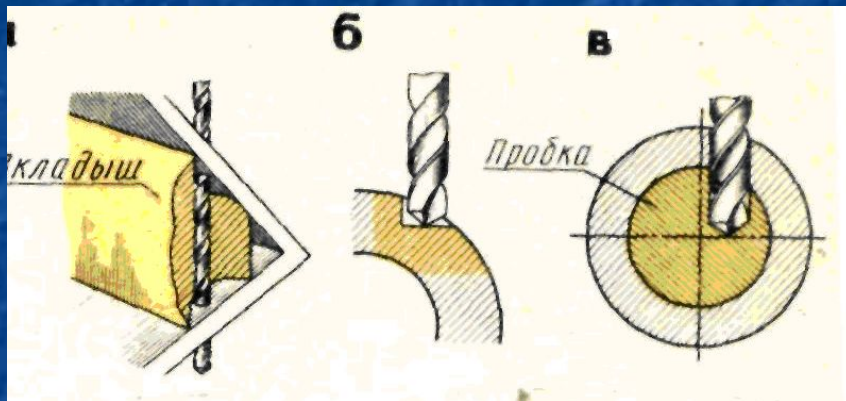


Сверление глухих отверстий на заданную глубину:

- А- по втулочному упору
- Б- по измерительной линейке

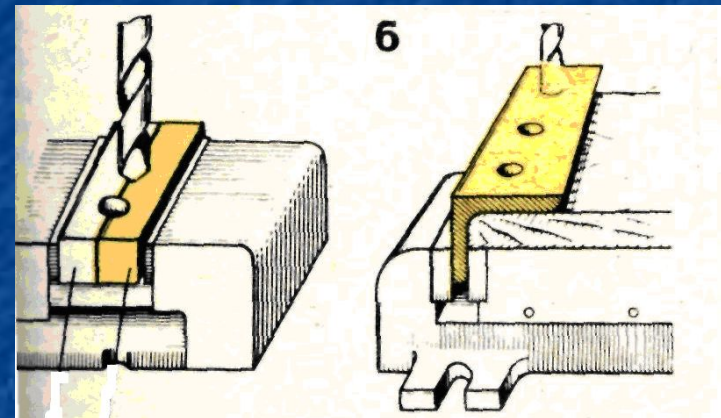


# Приемы сверления:



## Сверление отверстий

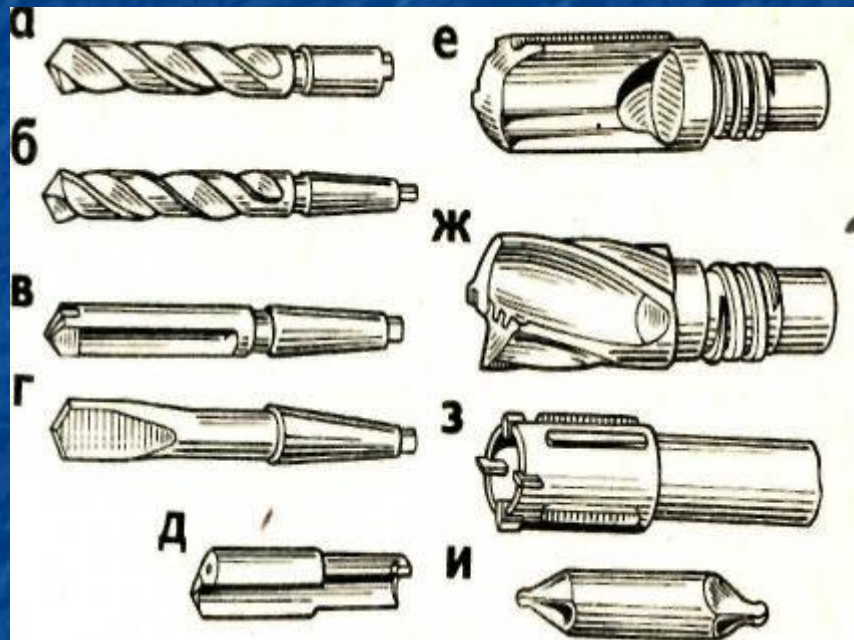
- А- в плоскости, расположенной углом к другой плоскости пластины
- Б- на цилиндрической поверхности
- В- в полых деталях



## Сверление

- А- неполного отверстия с под помощью приставной
- Б- отверстия в угольнике

# Разновидности сверл:



А,Б- спиральные, В- с прямыми канавками, Г- перовое,  
Д- ружейное, Е- однокромочное с внутренним отводом,  
Ж- двухкромочное для глубокого сверления,  
З- для кольцевого сверления, И- центровочное

# Дефекты при обработке отверстий, причины их появления и способы предупреждения

<b>Дефект</b>	<b>Причина</b>	<b>Способ предупреждения</b>
<b>Перекося отверстия</b>	Попадание стружки под заготовки. Неправильные подкладки.	Очищать стол и заготовку от грязи и стружки. Исправить или заменить подкладки.
<b>Смещение отверстия</b>	Увод сверла в сторону. Неверная разметка при сверлении по разметке.	Проверить правильность заточки сверла. Правильно размечать заготовку.
<b>Завышенный диаметр отверстия</b>	Разная длина режущих кромок. Смещение поперечной режущей кромки.	Правильно переточить сверло
<b>Увеличение глубины отверстия</b>	Неправильная установка упора на глубину	Точно установить упор на заданную глубину резания

# Правила безопасности при сверлении

- Следует убирать волосы под головной убор
- Необходимо тщательно застегивать манжеты на рукавах

## Запрещается:

1. Сверлить незакрепленную заготовку
2. Сильно нажимать на рычаг подачи сверла
3. Наклоняться близко к месту сверления во избежание попадания стружки в глаза
4. Сдувать стружку



# Задание на урок

*Произвести:*

- сверление глухих отверстий
- сверление сквозных отверстий
- сверление хвостовика



# Контрольные вопросы

№1 Для чего применяется сверление?

№2 Какое оборудование применяется для сверления?

№3 Какие приемы сверления вы знаете?

№4 Как избежать дефектов при обработке отверстий?

№5 Какие требования техники безопасности нужно соблюдать при работе механизированными инструментами для сверления?

# Литература

- **Слесарное дело** (Н.И.Макиенко, Москва, «Высшая школа»,1961)
- **Производственное обучение слесарному делу**  
(Л.Д. Митрофанов,Москва,«Высшая школа», 1964)
- **Слесарное дело** (Б.С.Покровский, Москва, «Высшая школа», 2003)
- **Общий курс слесарного дела** (Н.И. Макиенко, Москва, «Высшая школа»,1984)

*Спасибо за Внимание!*