



**СПб ГБПОУ**  
**«Индустриально-судостроительный лицей»**

**Тема : *Сверление отверстий***

**Выполнил: преподаватель технологии**  
**Бембеев И.В.**

## ***Цель урока:* 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***

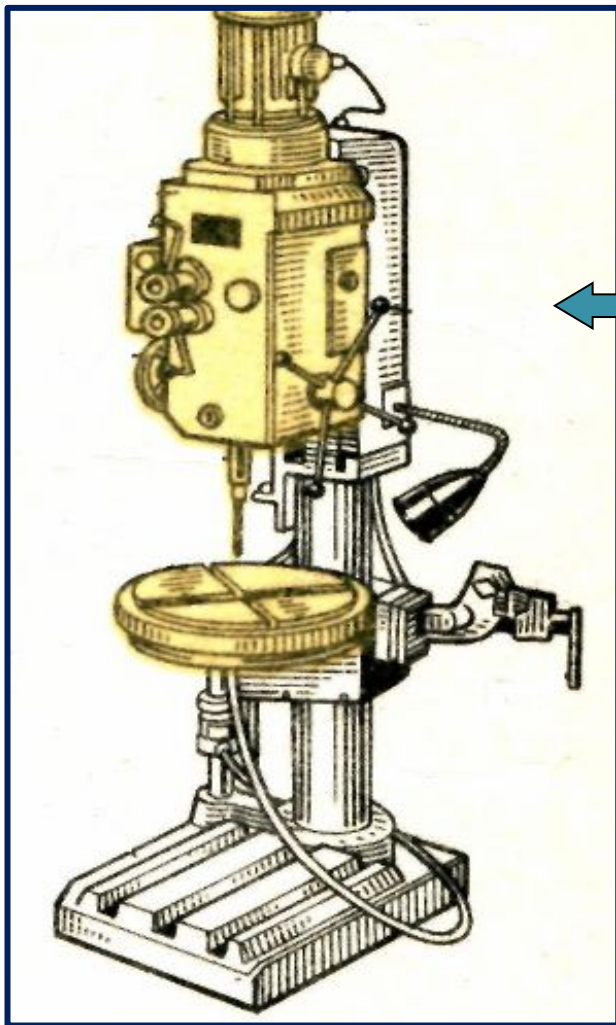
**называется образование  
отверстий в сплошном  
материале путем снятия  
стружки с помощью  
сверла, совершающего  
вращательное и  
поступательное  
движения  
относительно своей оси.**



# Сверление применяется для:

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

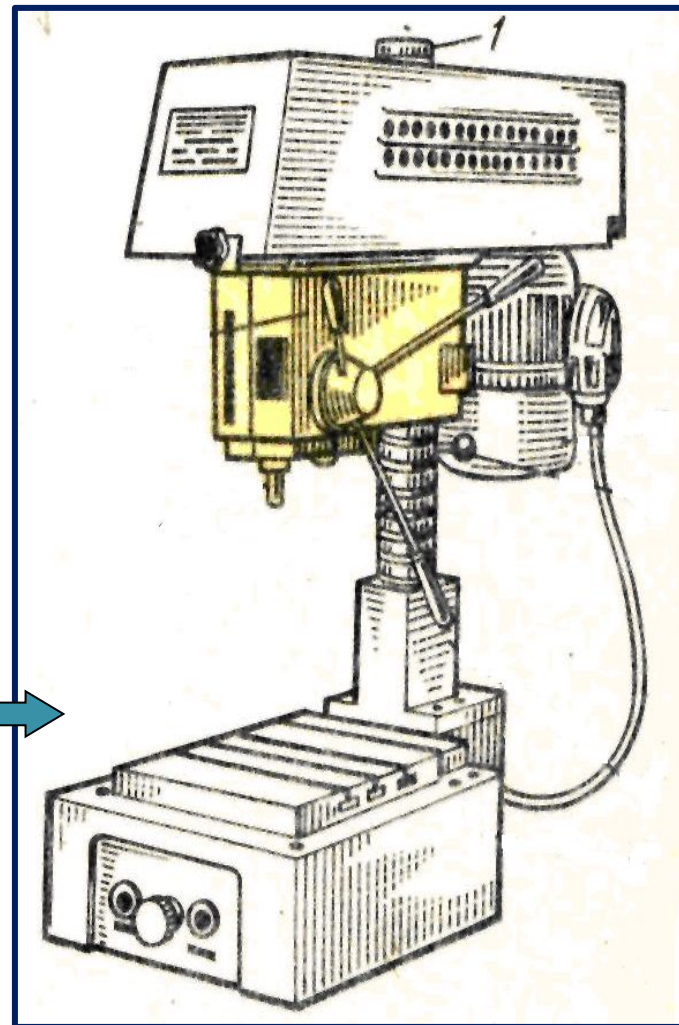
# Механизированное и ручное оборудование для сверления



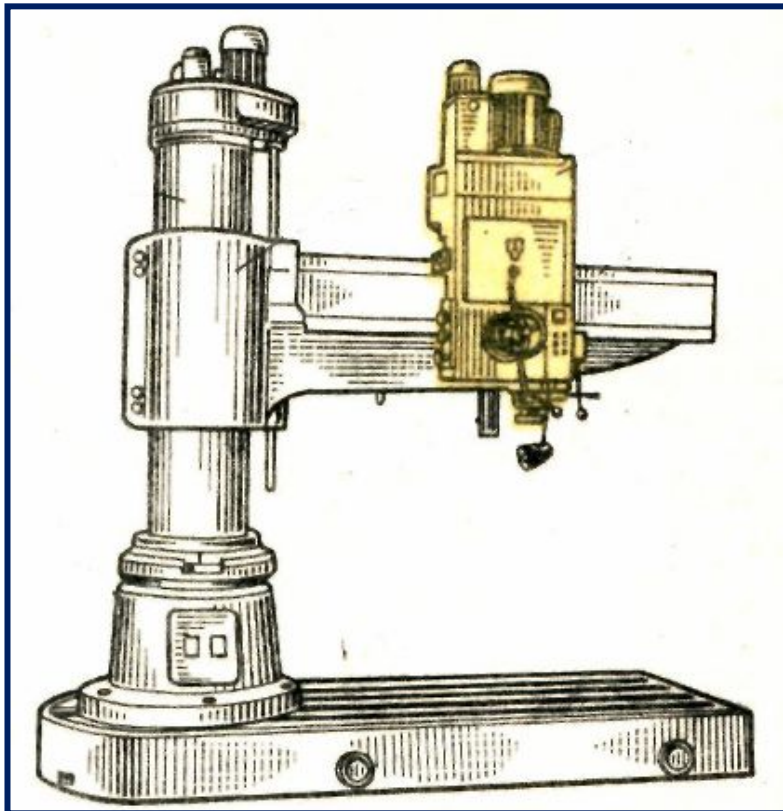
Вертикально-сверлильный станок 2Н125Л



Настольный вертикально-сверлильный станок 2М112



# Механизированное и ручное оборудование для сверления

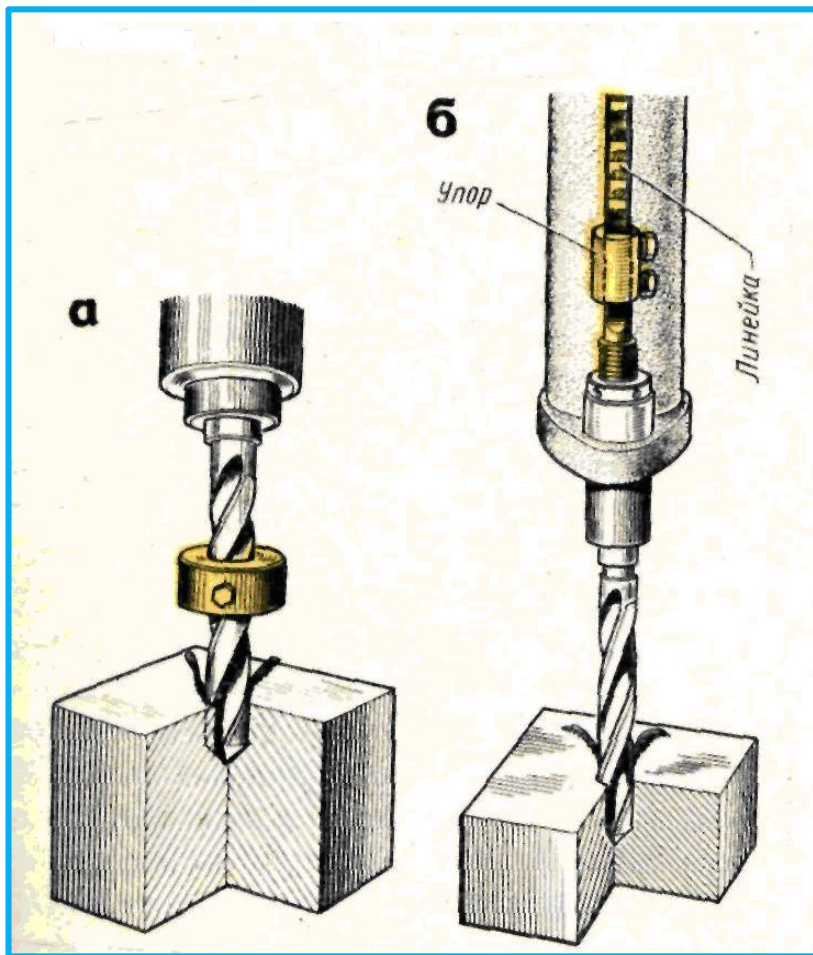


Радиально-сверлильный станок 2H55



Электрическая дрель      Ручная дрель

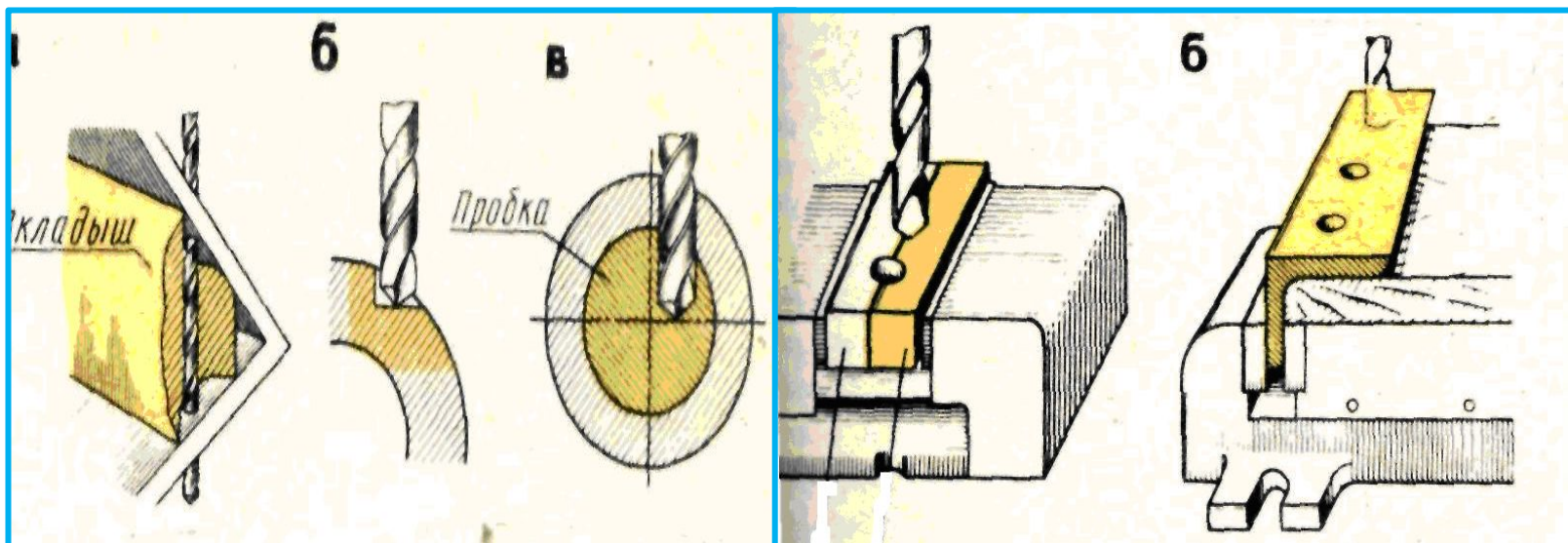
# Приемы сверления



Сверление глухих  
отверстий на  
заданную глубину:

- **а** - по втулочному упору
- **б** - по измерительной линейке

# Приемы сверления:



## Сверление отверстий

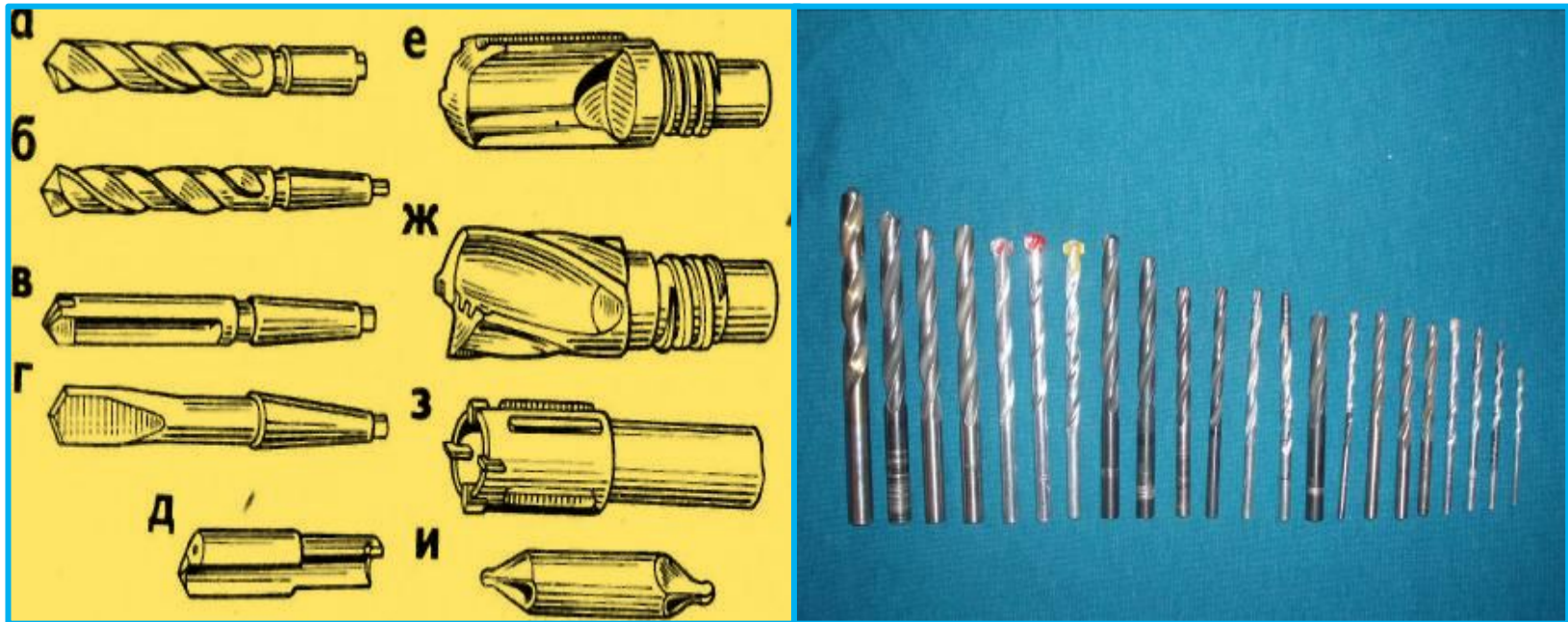
- а** - в плоскости, расположенной под углом к другой плоскости;
- б** - на цилиндрической поверхности;
- в** - в полых деталях.

## Сверление отверстий

- а** - неполного отверстия с помощью приставной пластины
- б** - отверстия в угольнике



# Разновидности сверл



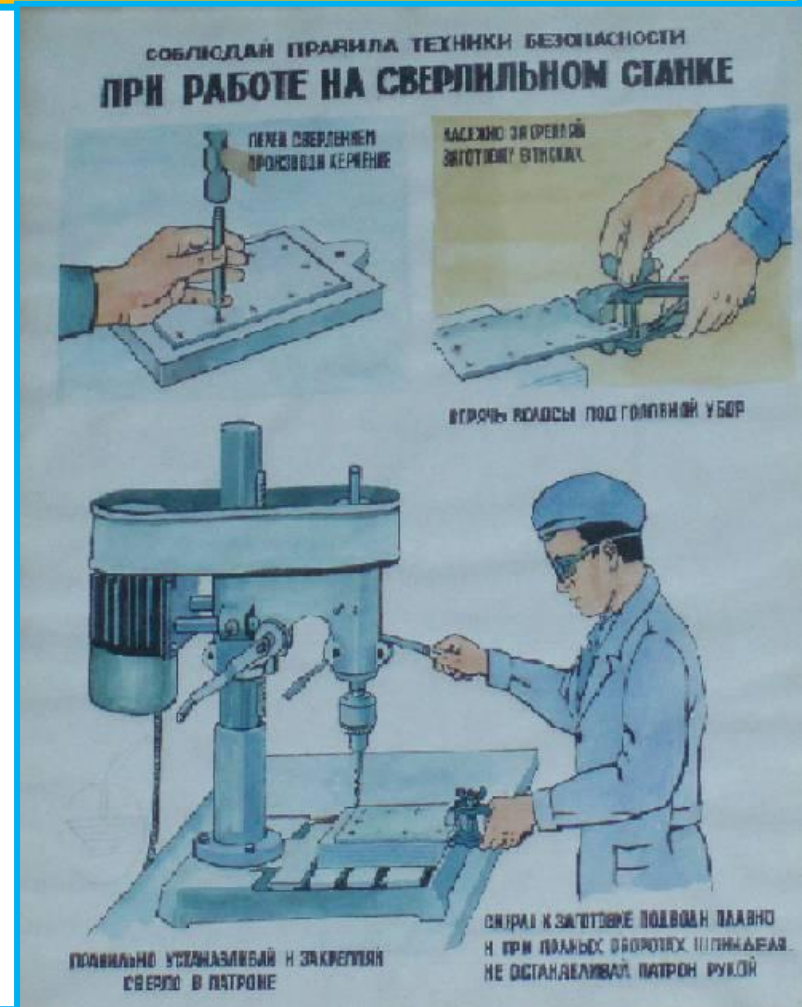
**а, б** – спиральные; **в** - с прямыми канавками; **г**- перовое; **д**- ружейное, **е**- однокромочное с внутренним отводом; **ж** - двухкромочное для глубокого сверления; **з** - для кольцевого сверления, **и** - центровочное.

## 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 разметать 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

- ❑ Волосы следует убирать под головной убор
- ❑ Необходимо тщательно застегивать манжеты на рукавах
- ❑ **Запрещается:**
- ❑ Сверлить незакрепленную заготовку
- ❑ Сильно нажимать на рычаг подачи сверла
- ❑ Наклоняться близко к месту сверления во избежание попадания стружки в глаза
- ❑ Сдувать стружку



# 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 мер безопасности нужно соблюдать при работе с механизированными инструментами для сверления?

*Спасибо за  
Внимание!*