



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

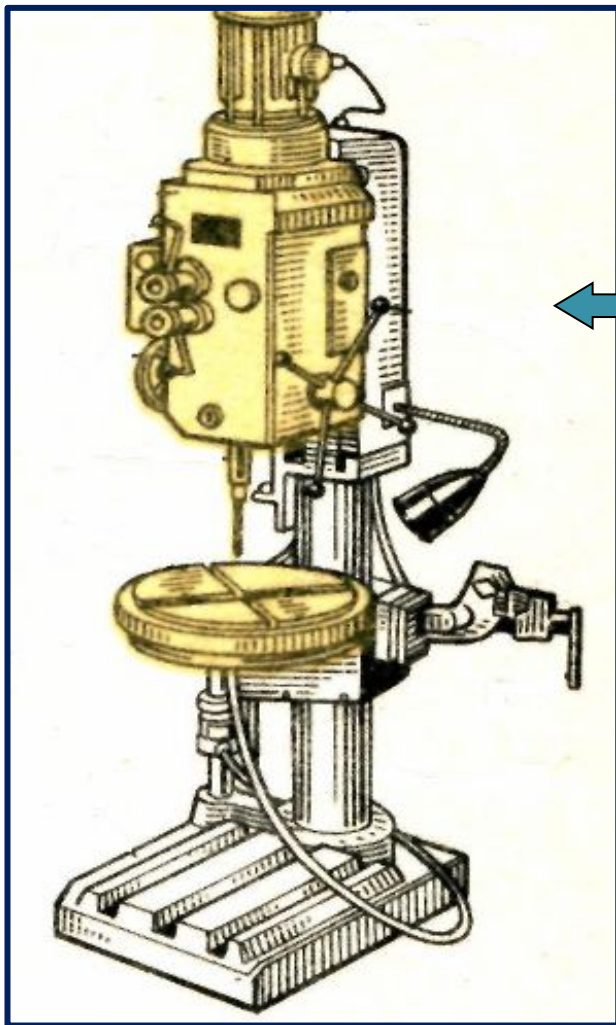
**называется образование
отверстий в сплошном
материале путем снятия
стружки с помощью
сверла, совершающего
вращательное и
поступательное
движения
относительно своей оси.**



Сверление применяется для:

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

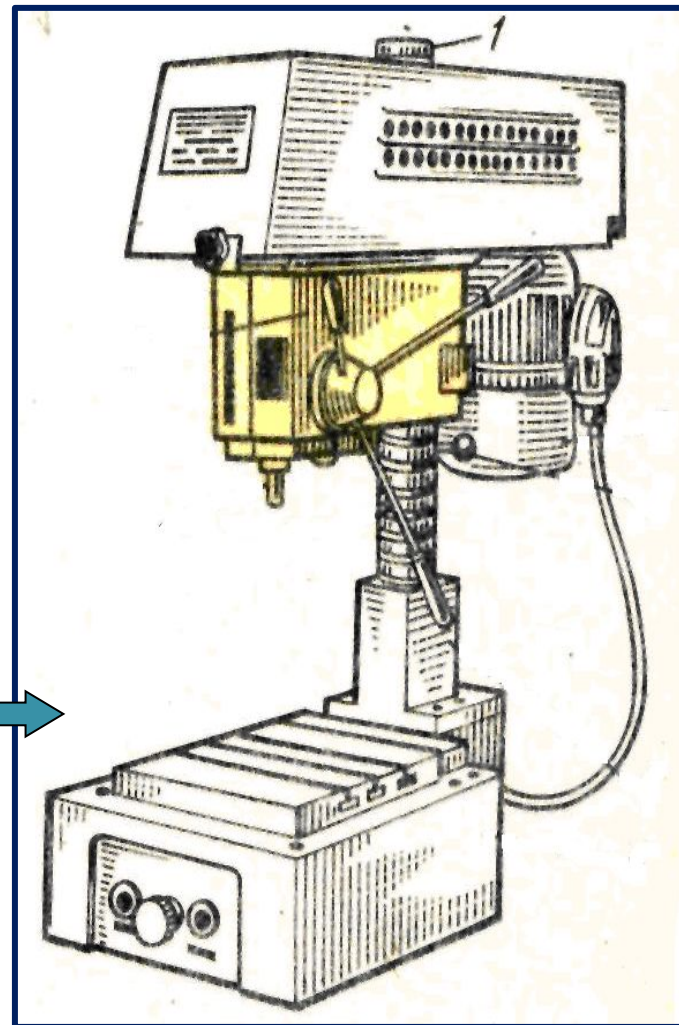
Механизированное и ручное оборудование для сверления



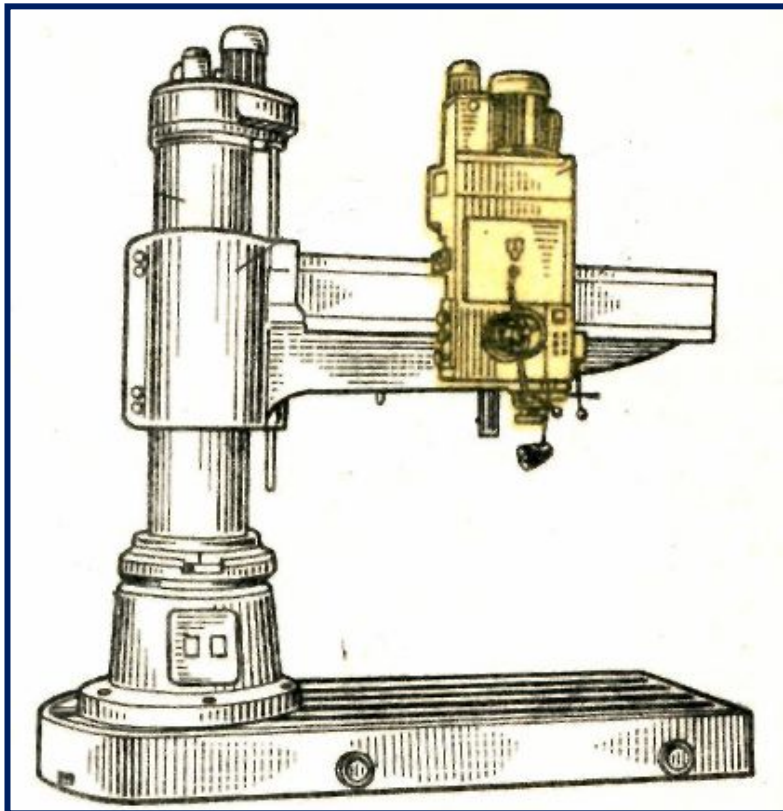
Вертикально-
сверлильный
станок 2Н125Л



Настольный
вертикально-
сверлильный
станок 2М112



Механизированное и ручное оборудование для сверления

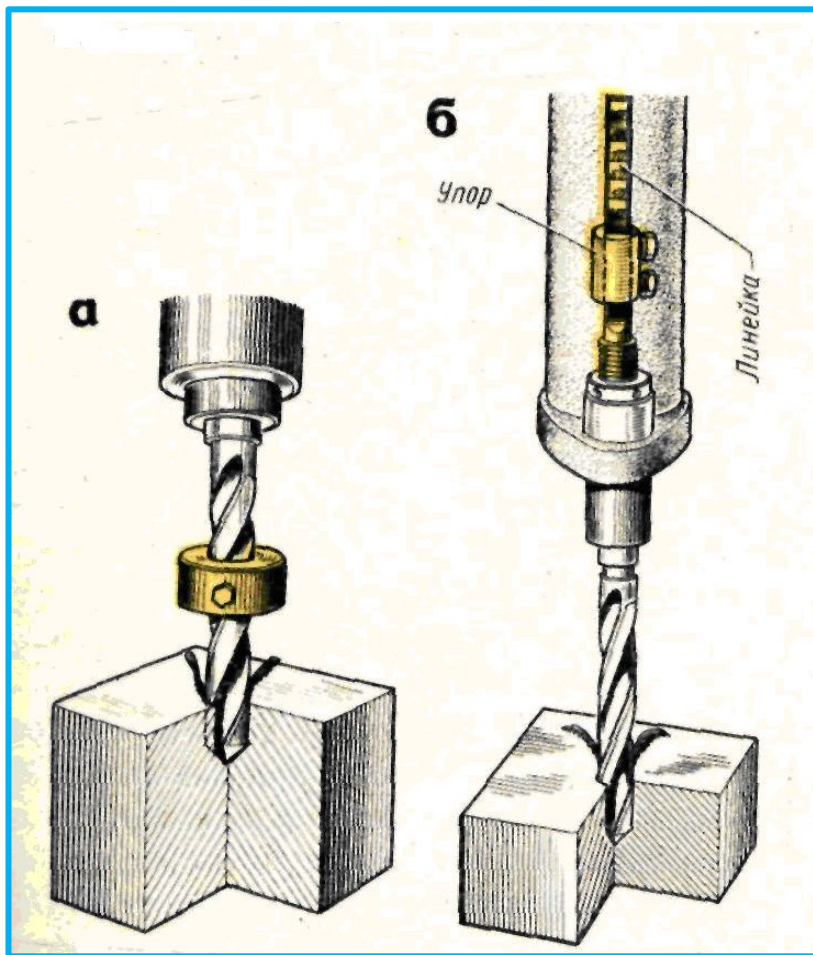


**Радиально-сверлильный
станок 2H55**



Электрическая дрель Ручная дрель

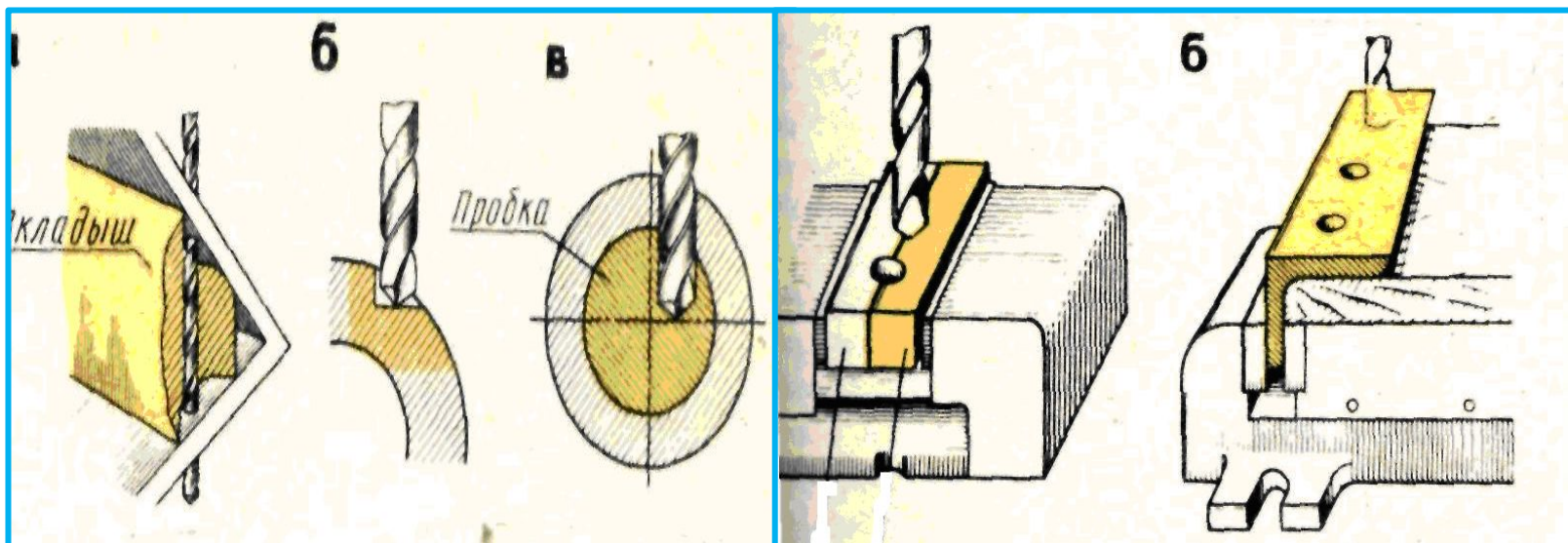
Приемы сверления



Сверление глухих
отверстий на
заданную глубину:

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

Приемы сверления:



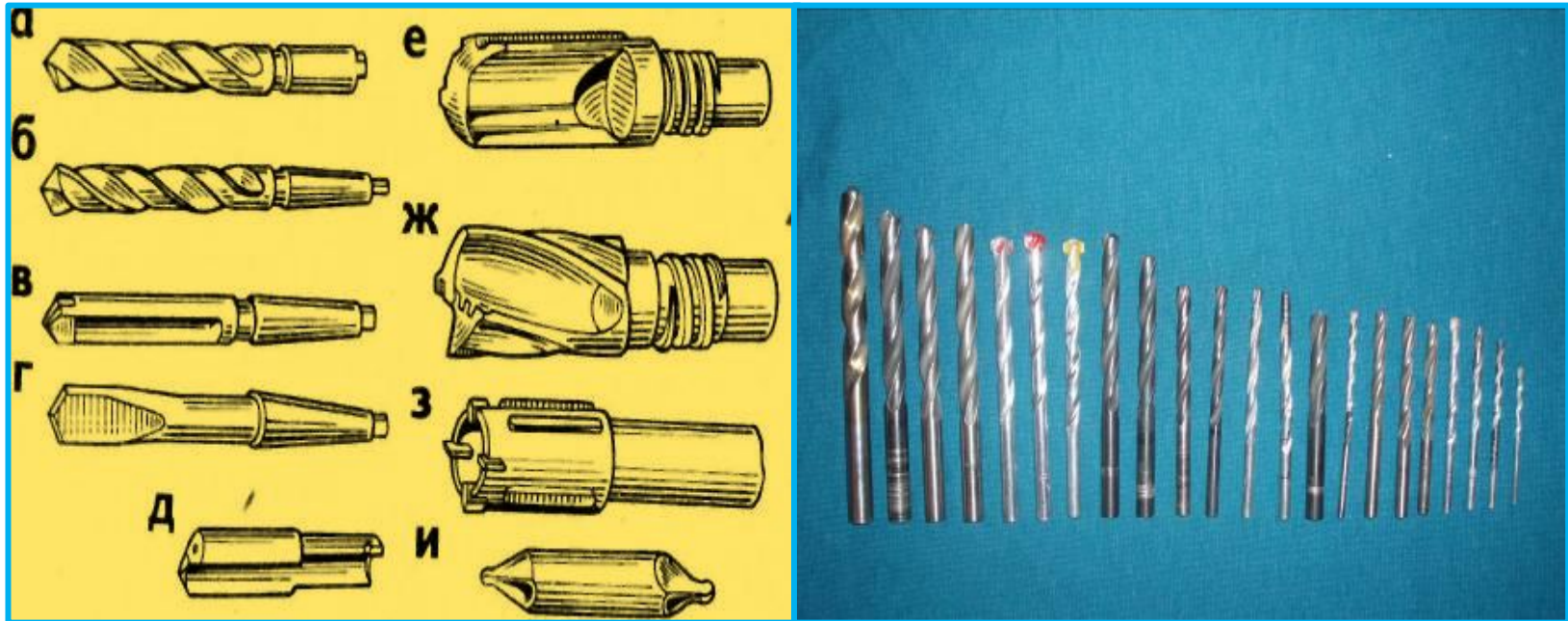
Сверление отверстий

- 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



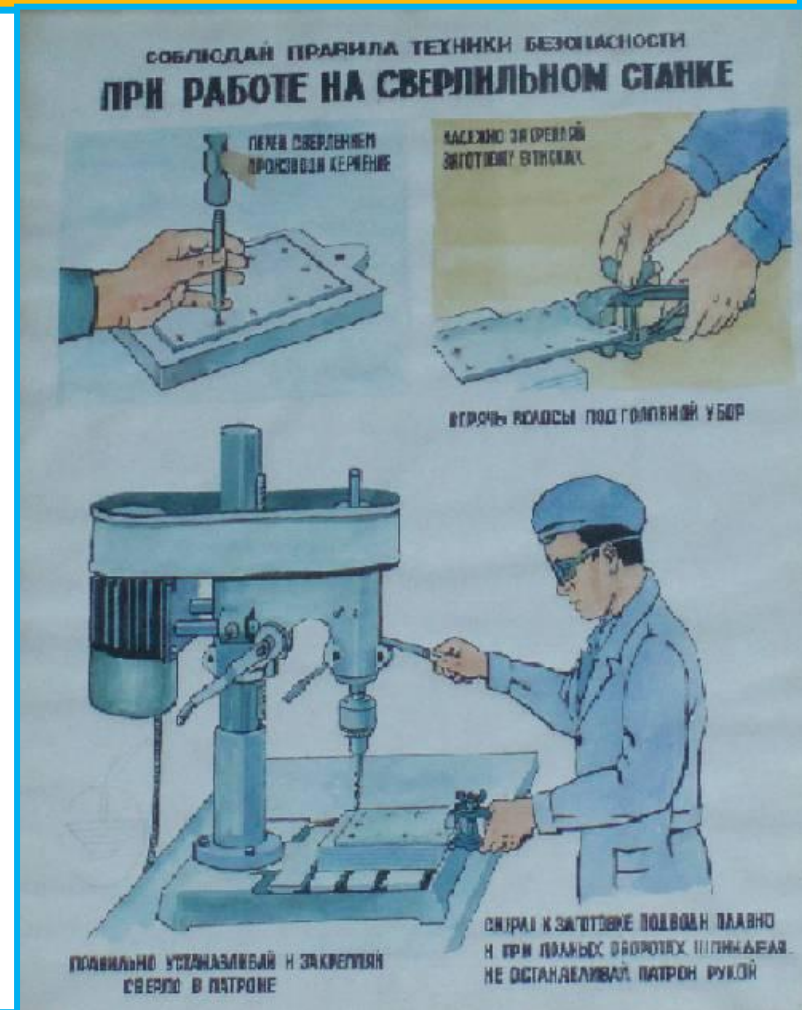
а, б – спиральные; **в** - с прямыми канавками; **г**- перовое; **д**- ружейное, **е**- однокромочное с внутренним отводом; **ж** - двухкромочное для глубокого сверления; **з** - для кольцевого сверления, **и** - центровочное.

Дефекты при обработке отверстий, причины их появления и способы предупреждения

Дефект	Причина	Способ предупреждения
Перекося отверстия	Попадание стружки под заготовки. Неправильные подкладки.	Очищать стол и заготовку от грязи и стружки. Исправить или заменить подкладки.
Смещение отверстия	Увод сверла в сторону. Неверная разметка при сверлении по разметке.	Проверить правильность заточки сверла. Правильно разметать заготовку.
Завышенный диаметр отверстия	Разная длина режущих кромок. Смещение поперечной режущей кромки.	Правильно переточить сверло
Увеличение глубины отверстия	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!*