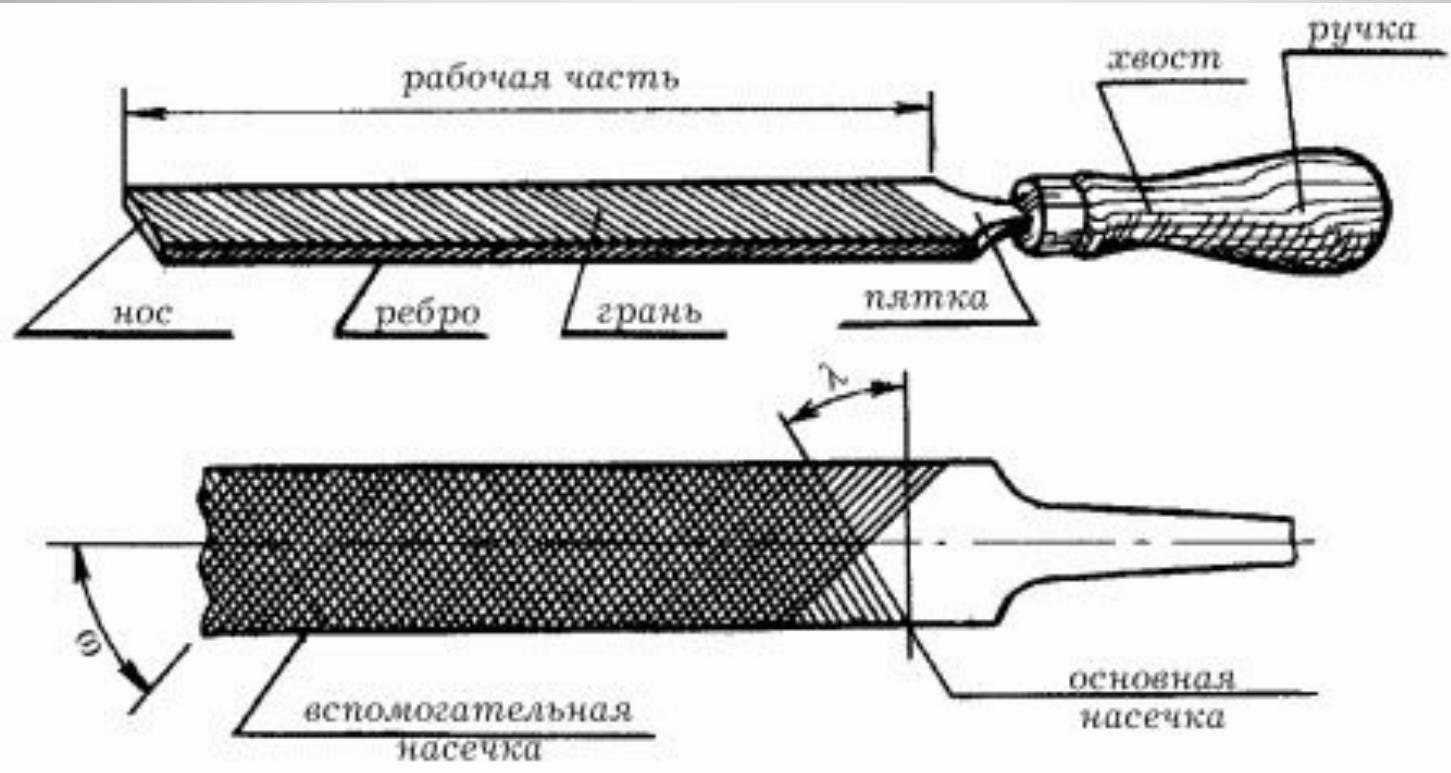


# Инструменты для опиливания и их классификация

М-917 Мариненко Алексей

Для опиливания металла применяют *напильники*. Опиливание подразделяется на предварительное (черновое) и окончательное (чистовое и отделочное), выполняемое различными напильниками. Для того чтобы хорошо отшлифовать нужную поверхность необходимо правильно выбрать напильник. Выбор напильника основывается на материале и текстуре обрабатываемого материала, формы и желаемого результата.

# Общее устройство напильника



# Классификация напильников

- **Драчевые напильники** – применяются для грубой обработки металлической поверхности, обычно снимают 0,5-1,0 мм. металла.
- **Личные напильники** – применимы для окончательной точной обработки и получения чистой, не зазубренной поверхности. Точность 0,02 мм.
- **Брусовки** - используют чтобы снимать толстые слои металла.
- **Надфили** – самые точные и маленькие напильники, применяются в основном для мелкой работы и доведения заготовки до конечного результата.

## **Виды напильников:**

Маркировка напильников происходит цифрами от 1 до 10

- 1. *Круглый напильник*** – обработка круглых, овальных и вогнутых поверхностей;
- 2. *Полукруглые напильники*** – имеет две стороны, плоскую и круглую, одной стороной обрабатывает плоскости, другой вогнутые и полукруглые поверхности;
- 3. *Трехгранные напильники*** – обработка поверхностей и отверстий, недоступных для плоских напильников;

4. **Квадратные напильники** – обработка узких прямых поверхностей, недоступных для плоских напильников;
5. **Плоские напильники с овальными ребрами** – служат для обработки различных видов закруглений;
6. **Надфили** – применяются для проведения точных и мелких работ, обработке мелких поверхностей и прорезей.

## Приемы опиливания металла.

- Перед началом опиливания необходимо правильно организовать свое рабочее место, и прежде всего наиболее рационально разложить инструменты и заготовки на нем. Размеченную заготовку прочно зажимают в тисках. При этом поверхность обработки должна быть выше уровня губок тисков.
- Выполняя опиливание, надо занимать правильную рабочую позу ([см.рис 1.](#)): стоять следует вполоборота к верстаку на расстоянии 150...200 мм от его переднего края, левую ногу выставляют вперед по направлению движения напильника. Закругленная часть ручки напильника должна упираться в ладонь правой руки. Четырьмя пальцами обхватывают ручку, а большой палец накладывают сверху и прижимают к ручке. Вытянутые пальцы левой руки кладут на носок напильника, отступив от края на 20...30 мм.

- Во время работы напильник совершает возвратно-поступательные движения: вперед — рабочий ход, назад — холостой. В процессе рабочего хода инструмент прижимают к заготовке, во время холостого — ведут без нажима. Перемещать инструмент надо строго в горизонтальной плоскости. Сила нажатия на инструмент зависит от положения напильника ([см.рис 2](#)). В начале рабочего хода левой рукой нажимают немного сильнее, чем правой. Когда к заготовке подводится средняя часть напильника, нажим на носок и ручку инструмента должен быть примерно одинаковым. В конце рабочего хода правой рукой нажимают сильнее, чем левой.



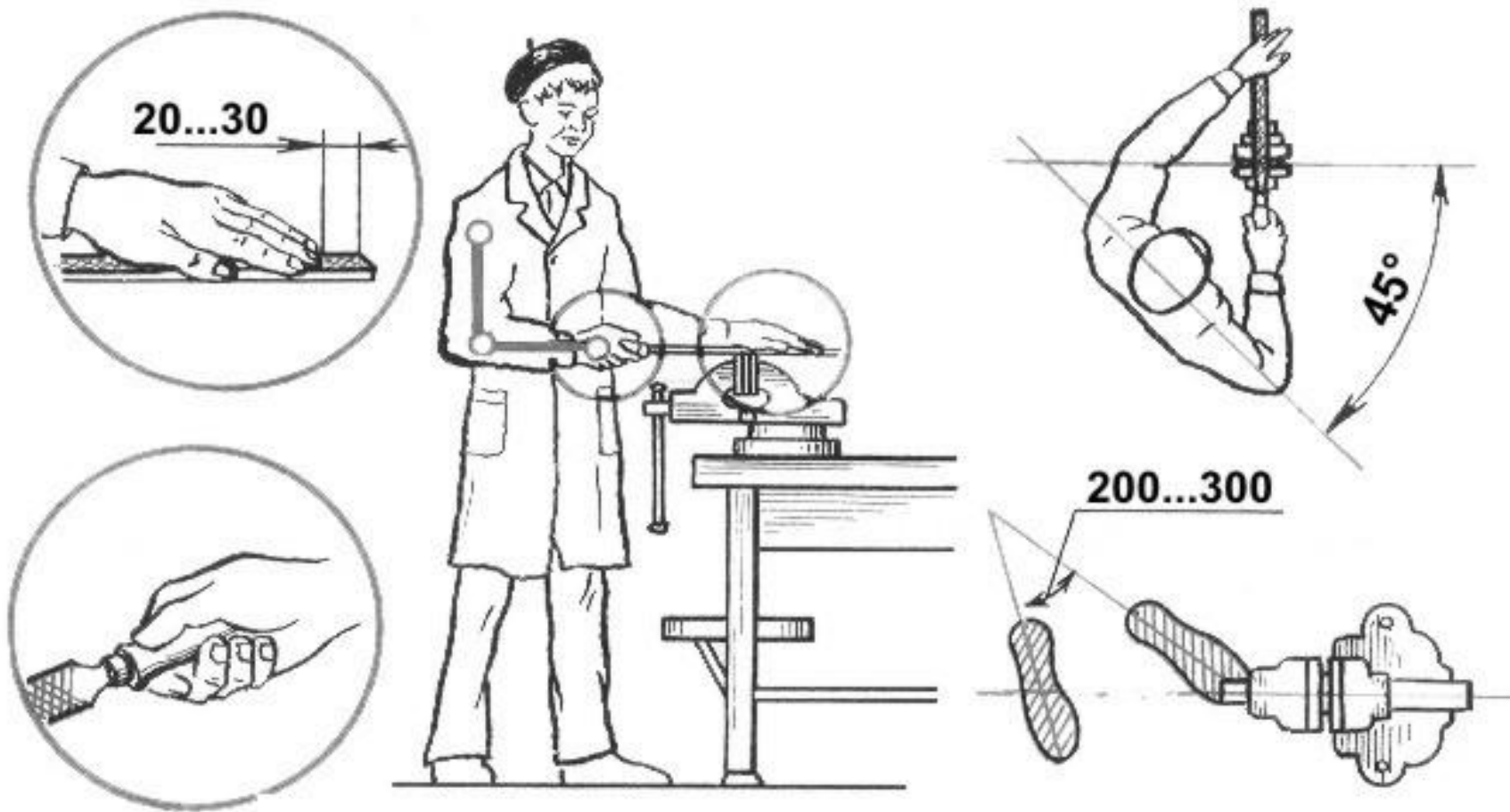
- Различают несколько способов опиливания: поперечное, продольное, перекрестное и круговое. Поперечное опиливание ([рис.3 а](#)) выполняют при снятии больших припусков. При продольном опиливании заготовок ([рис.3 б](#)) обеспечивается прямолинейность обработанной поверхности. Лучше сочетать эти два способа опиливания: сначала опиливание выполняют поперек, а затем — вдоль. При опиливании перекрестным штрихом ([рис.3 в](#)) обеспечивается хороший самоконтроль за ходом и качеством работы. Сначала опиливают косым штрихом слева направо, затем, не прерывая работы, прямым штрихом и заканчивают опиливание снова косым штрихом, но уже справа налево. Круговое опиливание ([рис.3 г](#)) выполняют в тех случаях, когда с обрабатываемой поверхности нужно снять частые неровности.

- При опиливании ладонь левой руки накладывают поперек напильника у его конца, а правой охватывают рукоятку напильника. Движение напильника должно быть строго горизонтальным. Опиливание металлов аналогично обработке древесины рашпилем ([см.рис.4](#)). Поверхность заготовки лучше всего опиливать так называемым перекрестным штрихом. При такой обработке сначала опиливают плоскость детали справа налево под углом 30-40 градусов к боковой стороне тисков, а затем таким же образом производят опиливание слева направо. Для опиливания криволинейных поверхностей применяют напильники с различной формой поперечного сечения.

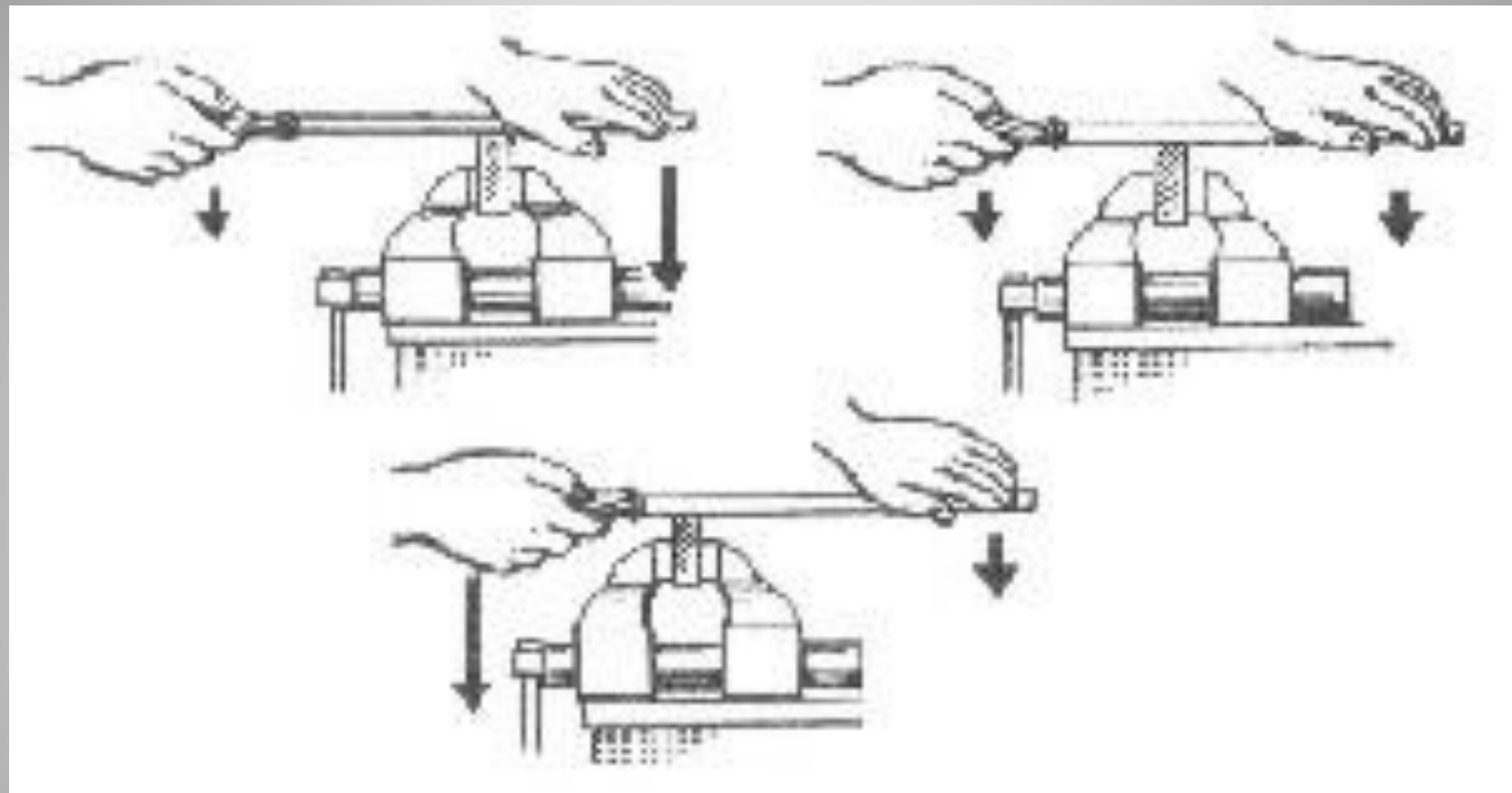
- При опиливании плоскостей, расположенных под прямым углом, сначала опиливают начисто одну из поверхностей, а затем обрабатывают вторую поверхность под прямым углом к первой. Опиливание поверхностей по внутреннему прямому углу осуществляется так, чтобы ко второй поверхности было обращено ребро напильника, на котором нет насечки(см. рис.5).

- Правильность опилования проверяют линейкой или угольником на просвет ([см.рис.6](#)): если просвет отсутствует — поверхность ровная. Долговечность напильников во многом зависит от ухода за ними.

- От долгого использования насечка напильника выкрашивается и стирается, в результате чего инструмент теряет режущую способность. Чтобы продлить срок службы напильника, его натирают мелом, предохраняющим насечку от забивания мелкой стружкой. Если насечка напильника все же забилась опилками, ее нужно очистить стальной щеткой.

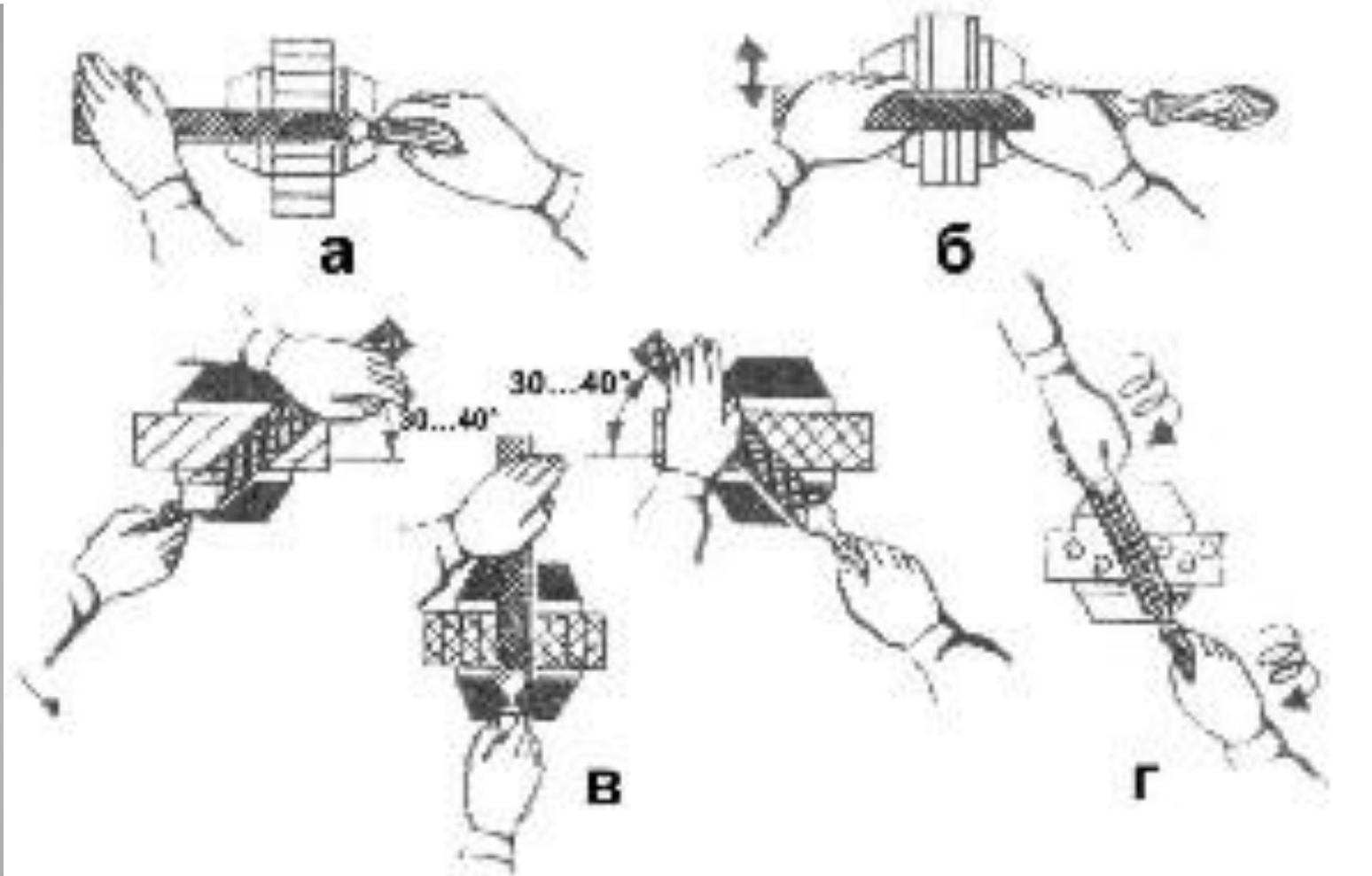


**Рисунок 1**



**Рисунок 2**





**Рисунок 3**





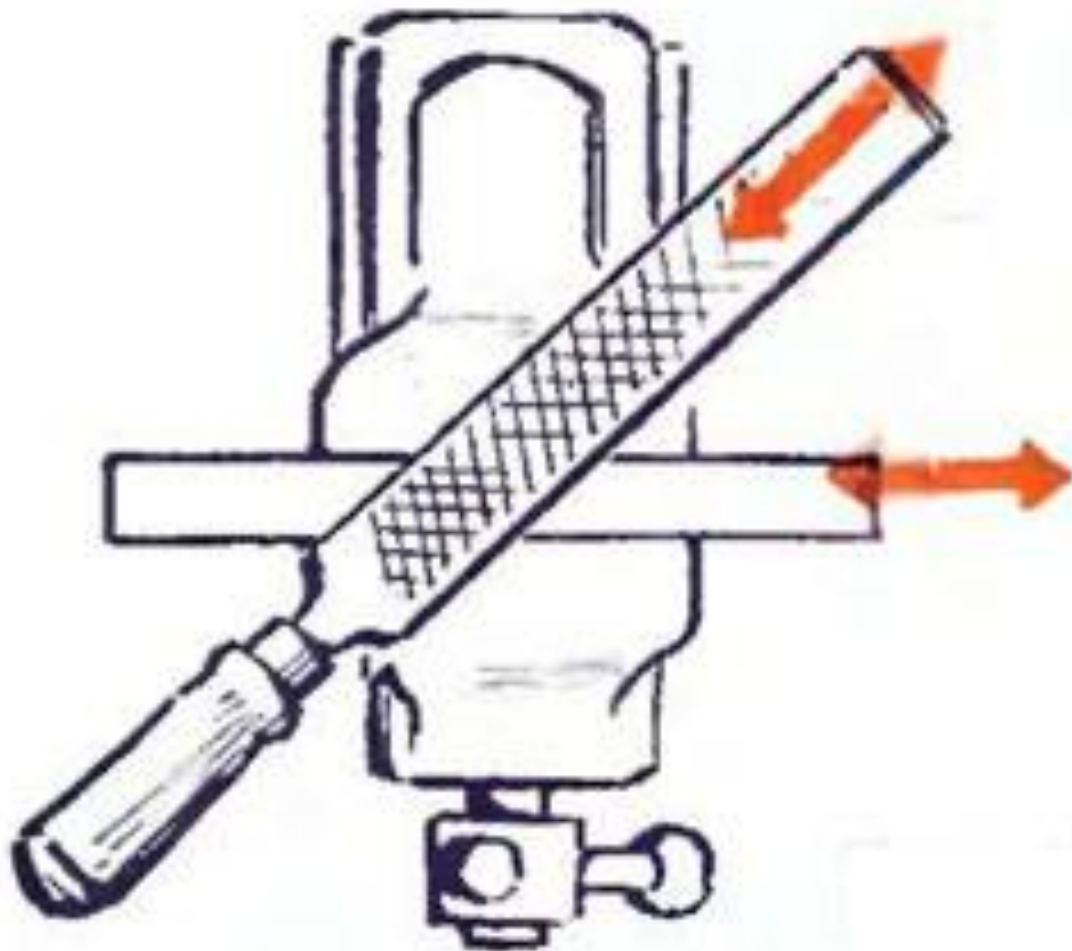
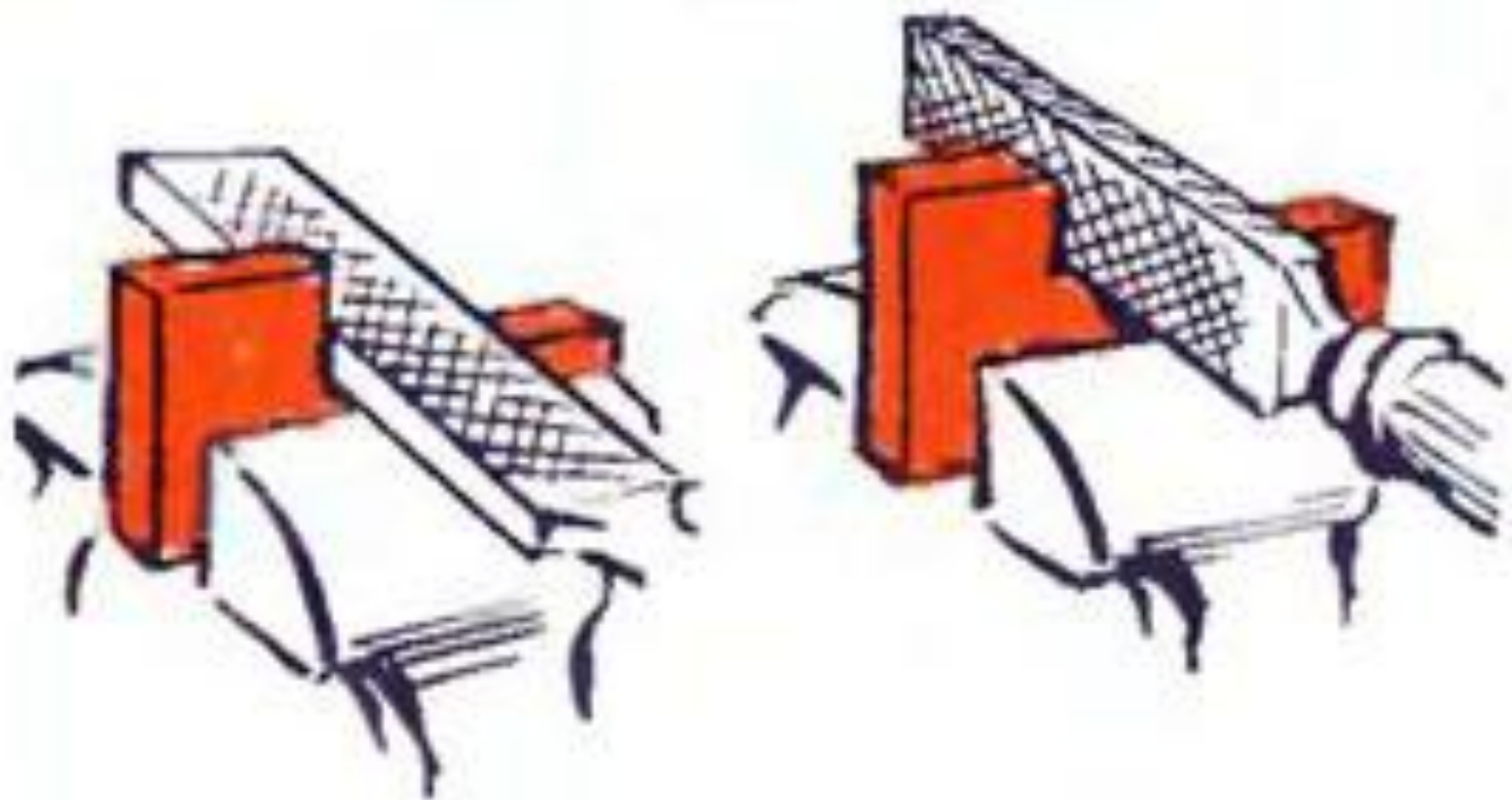


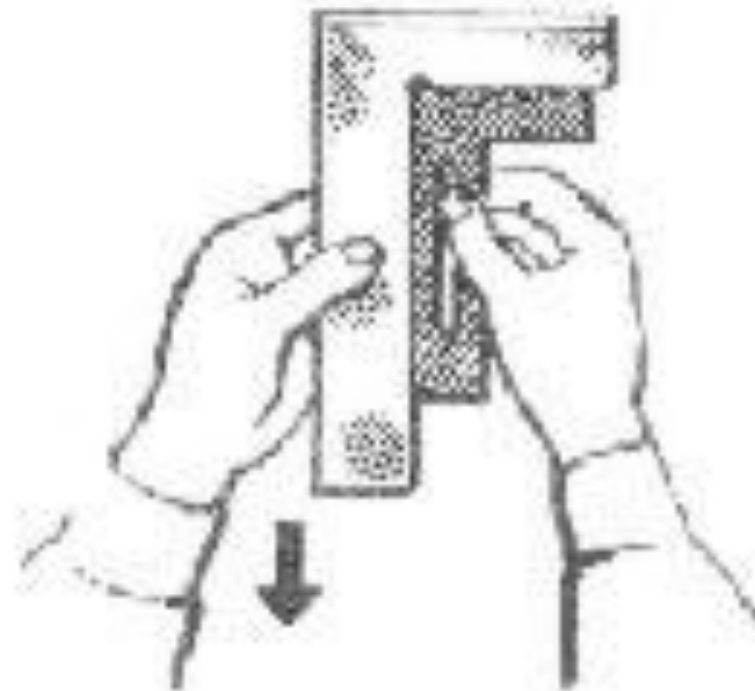
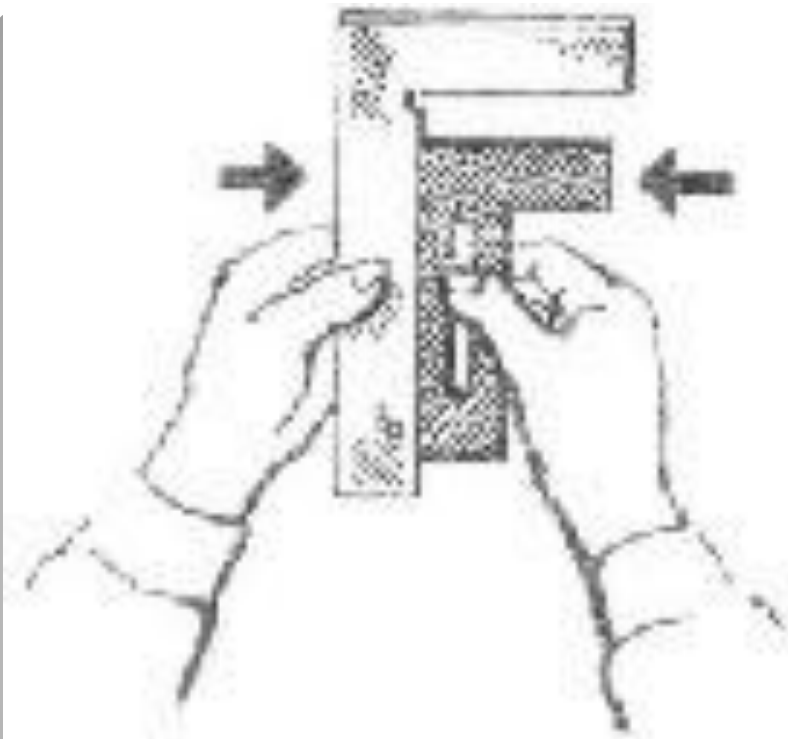
Рисунок 4





**Рисунок 5**





**Рисунок 6**

