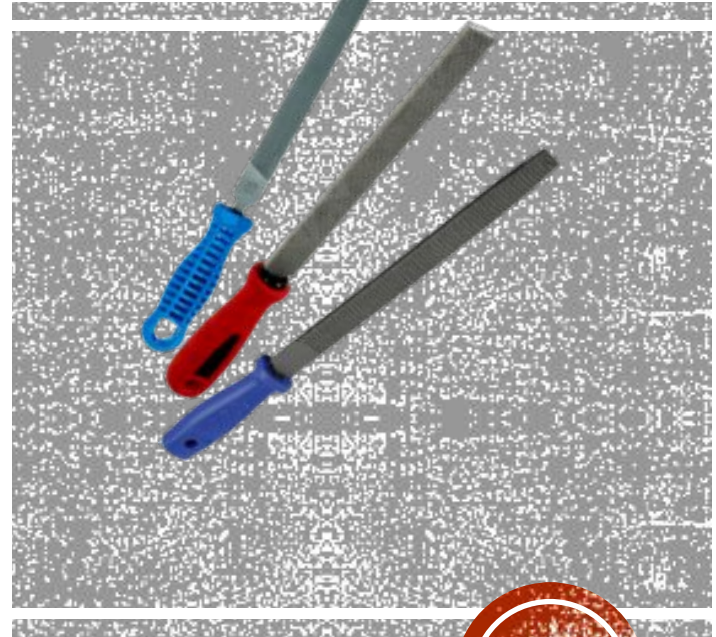
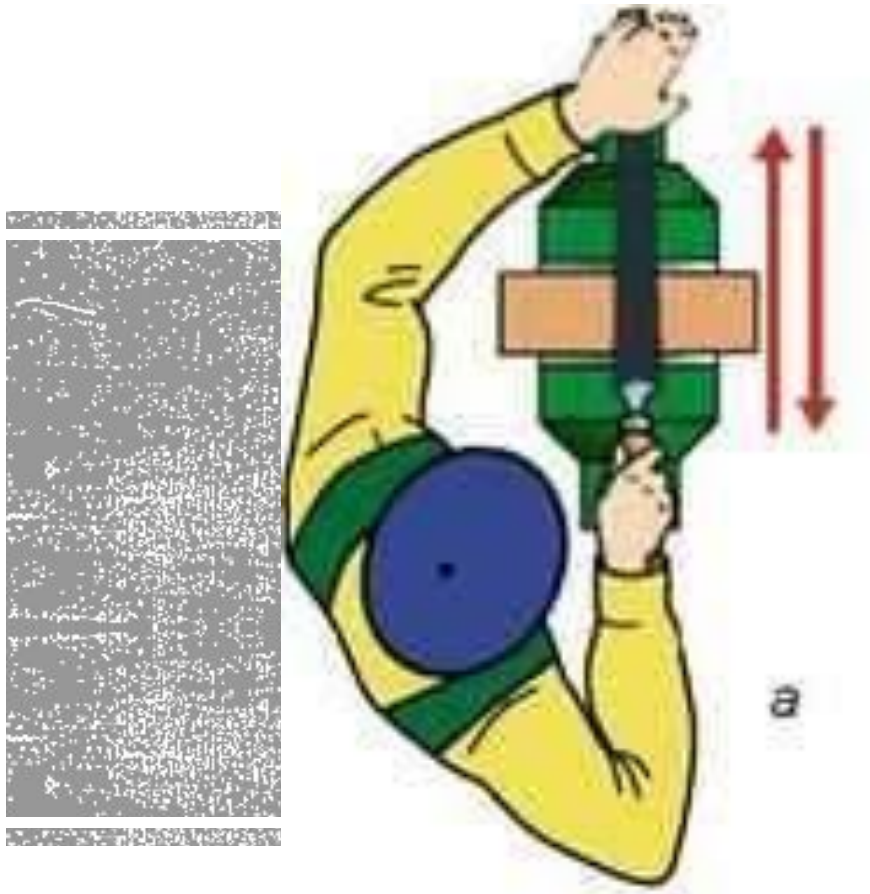


Технология ручной обработки металлов и искусственных материалов

Опиливание металла

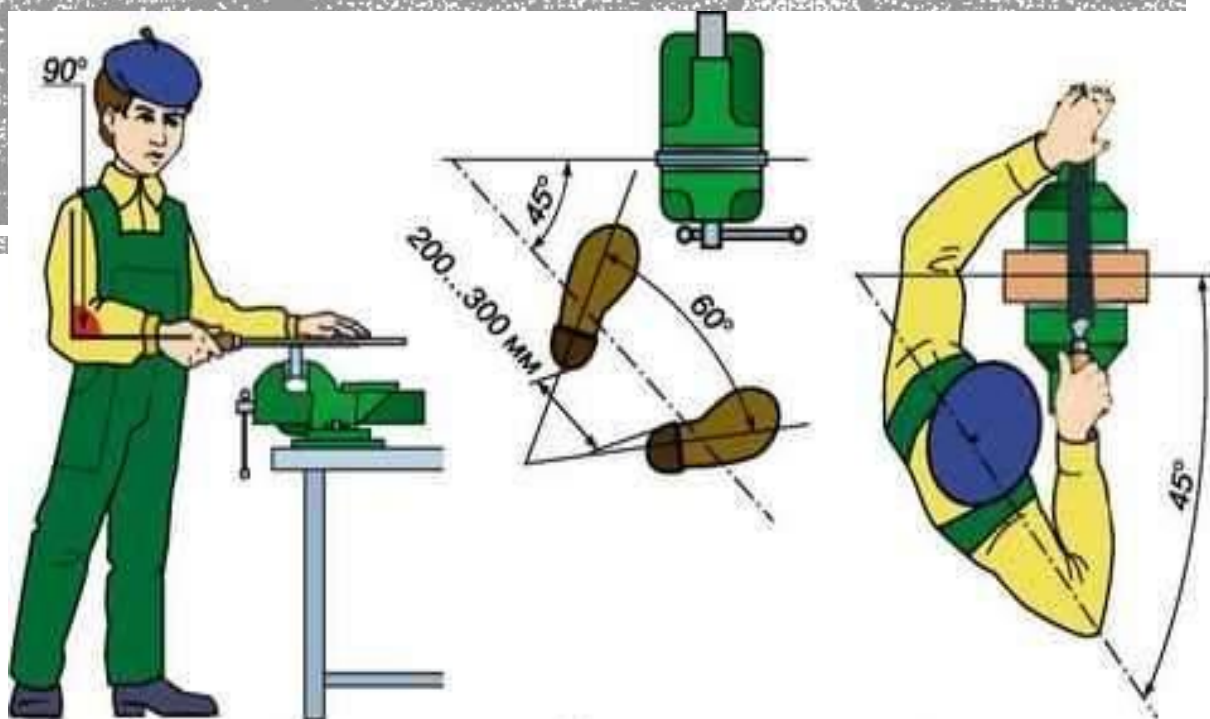




Цель: ознакоми́ть воспитанников с видами и назначением напильников.

Опиливание

— срезание с заготовок с помощью насечек на поверхности (зубьев), небольшого слоя металла для получения точных размеров, указанных в чертеже.



Напильник –ручной **режущий инструмент,**
определенного **профиля**
в виде **металлического стержня**
с насечкой (зубьями) на рабочей части



Устройство напильника

1. Ручка

5. Ребро

2. Кольцо

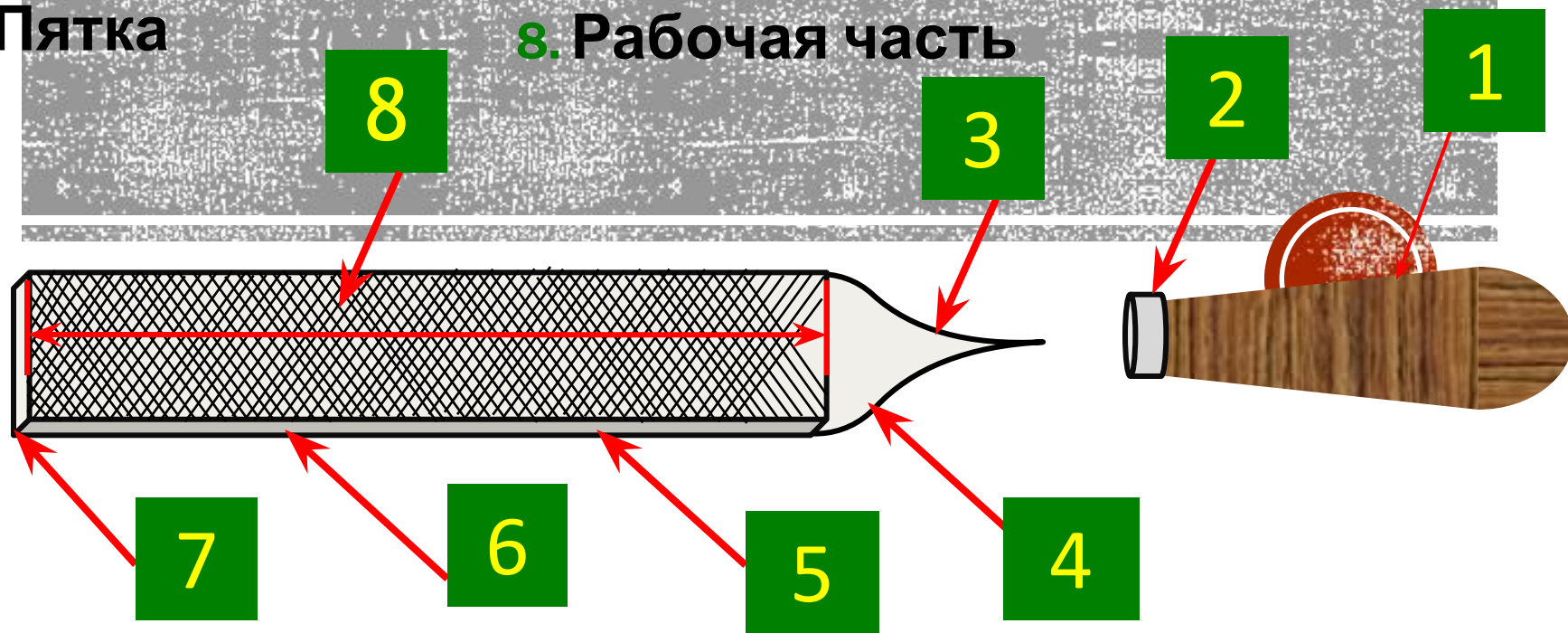
6. Грань

3. Хвостовик

7. Носок

4. Пятка

8. Рабочая часть



Форма поперечного сечения напильников:

Плоские



а

Полукруглые



б

Квадратные



в

Трехгранные



г

Круглые



д

Ромбические



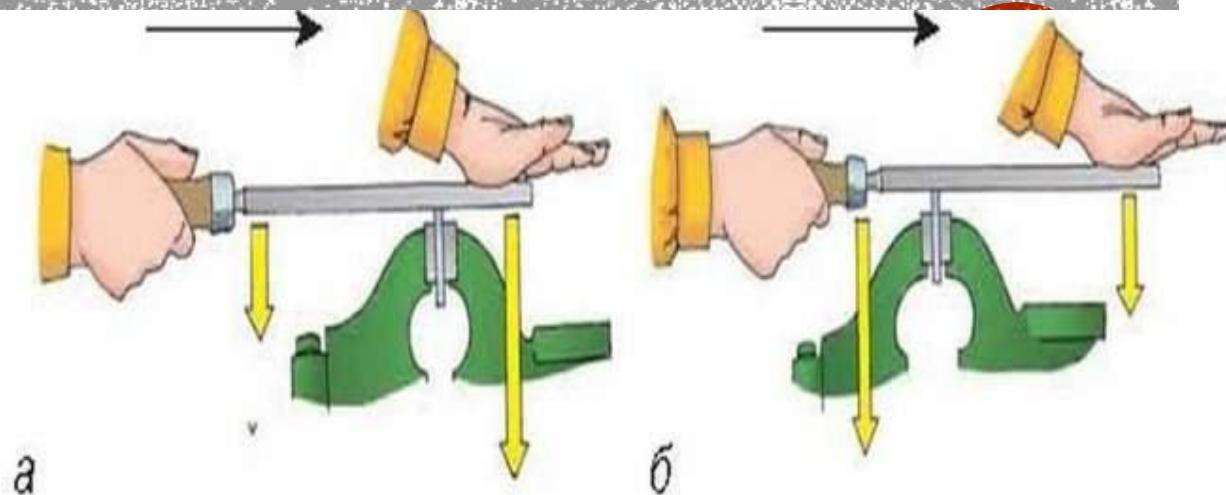
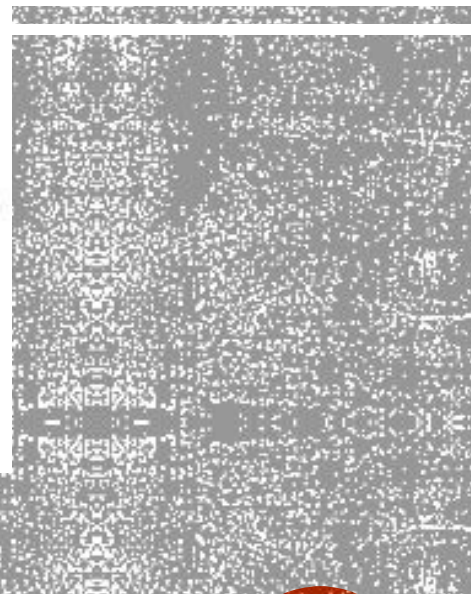
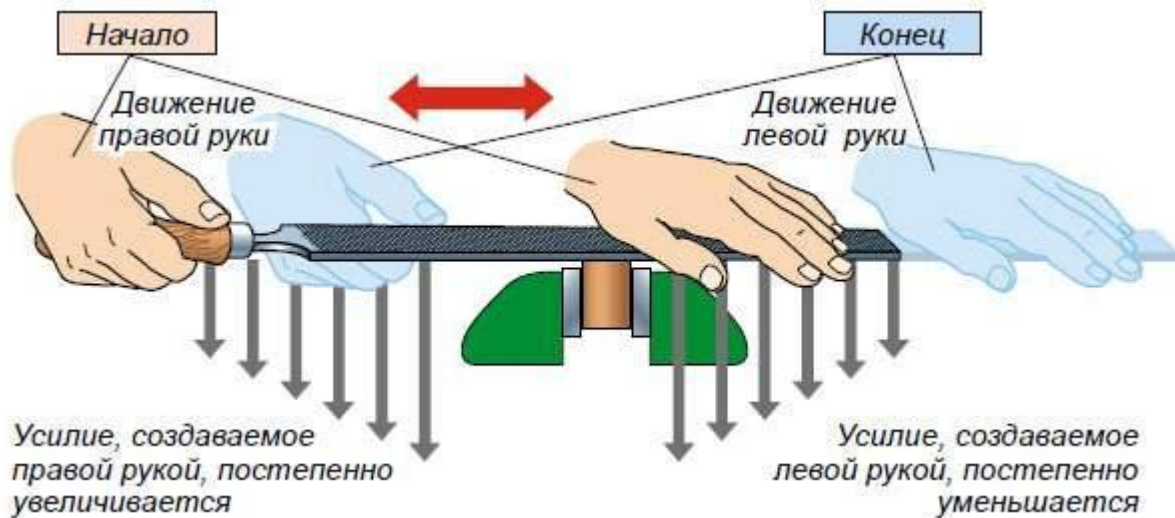
е

Ножовочные

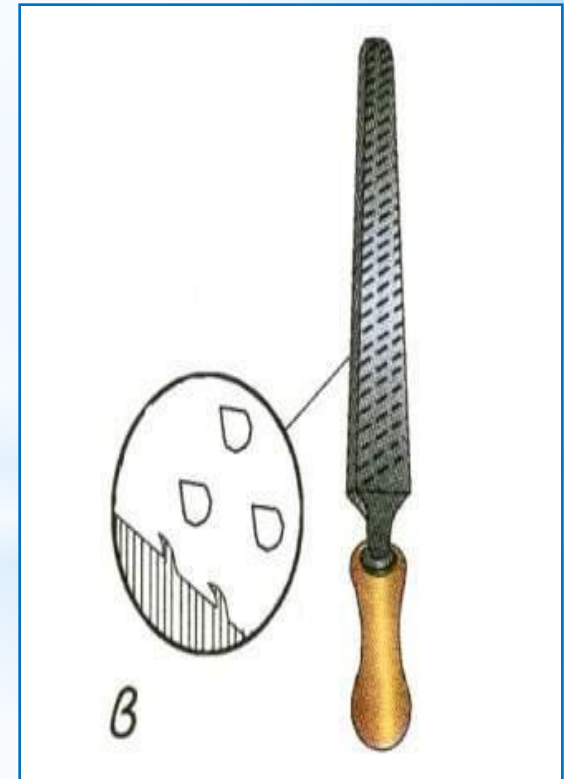
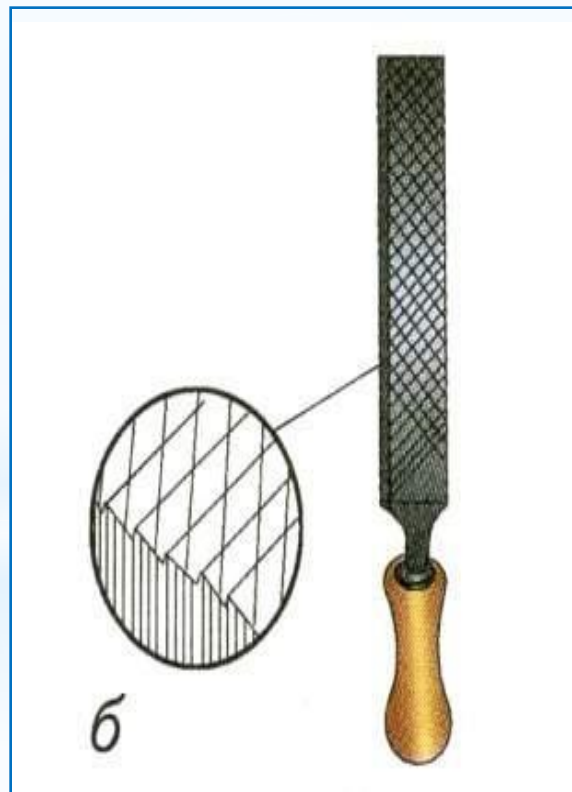
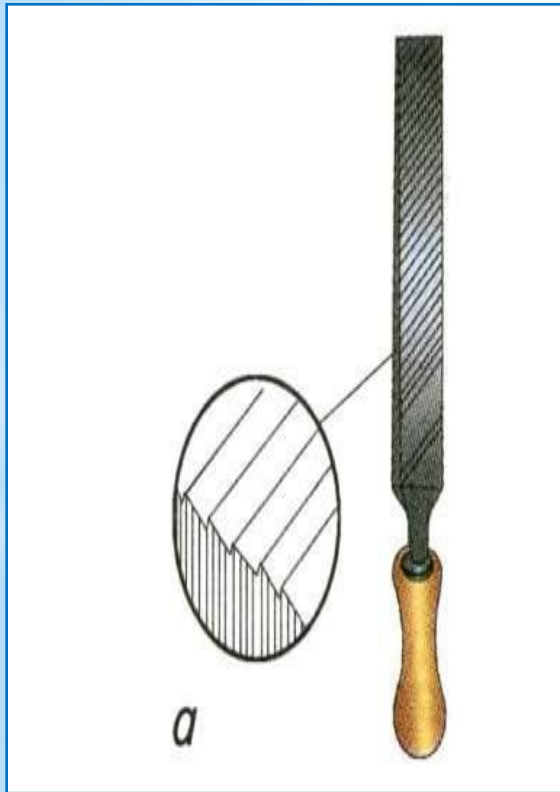


ж

Распределение усилий нажима при опиливании



Виды насечки



а

одинарная

б

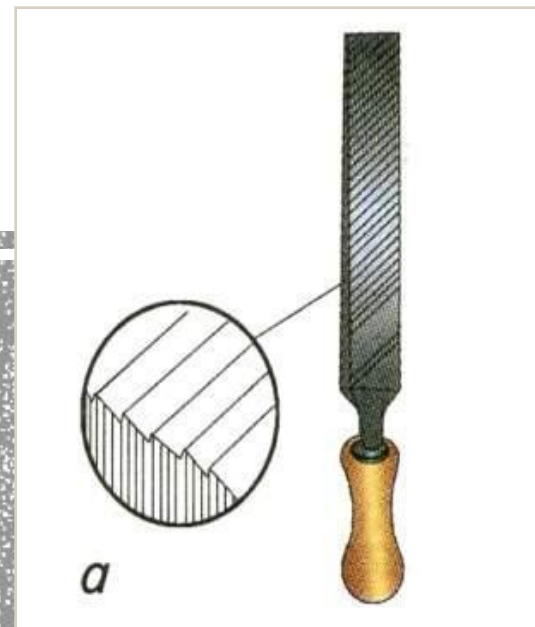
двойная

в

рашпильная

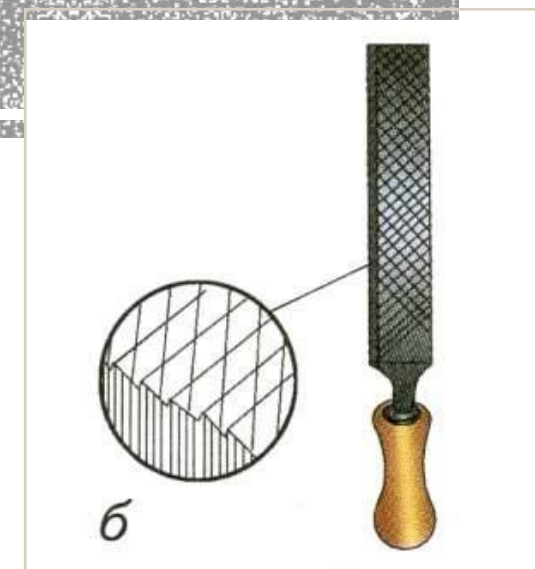
Одинарная насечка

Применяется для обработки изделий из **цветных металлов**



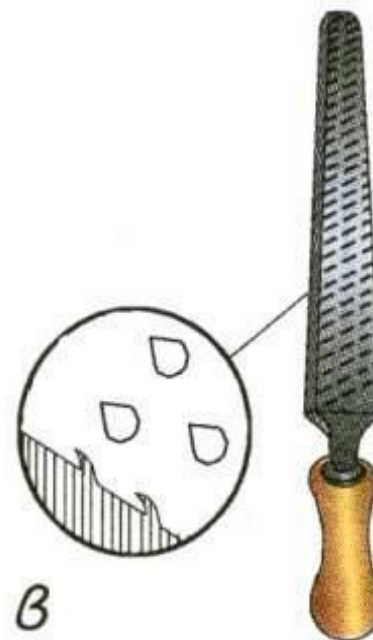
Двойная насечка

Применяется для обработки изделий из **чугуна и стали**



Рашпильная

Применяется для обработки изделий из дерева, кожи, резины,



Промышленность выпускает напильники :

Шести номеров: **0, 1** - Драчёвые

2, 3 - Личные

4, 5 - Бархатные



0 и 1 – Драчёвые - крупная насечка
(**5-12** зубьев на **10 мм.** длины)

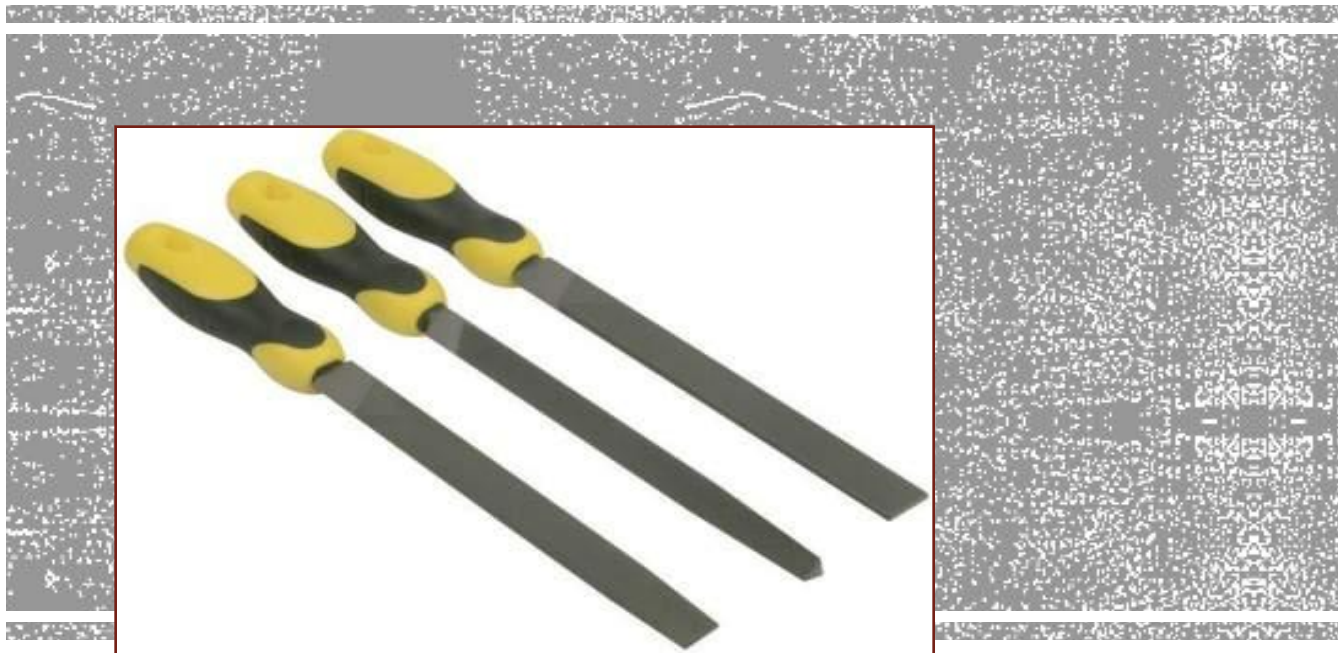


Их применяют для грубой
обработки

Толщина снимаемого **слоя металла**
за один ход – **0,2...0,5 мм**



2 и 3 – Личные – средняя насечка
(13–26 зубьев на 10 мм. длины)



Их применяют для чистовой обработки

Толщина снимаемого слоя металла
за один ход – 0,1...0,3 мм.

4 и 5 – Бархатные очень **мелкая** насечка
(**42–80** зубьев на **10** мм длины).

Предназначены для
отделки поверхности детали



Снимают слой металла толщиной **0,005...0,01** мм.

Напильники бывают **разной** **длины**: от **100** до **400** мм.



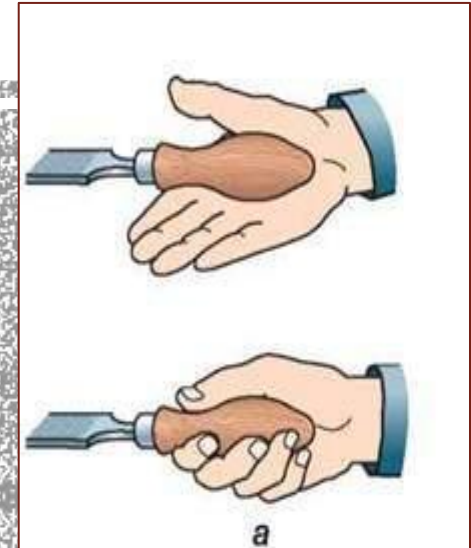
При **опиливании** **выбирают** **напильник** на **150** мм **длиннее** обрабатываемой заготовки.

Надфиль — **маленький** **напильник** для обработки мелких деталей (в труднодоступных местах)

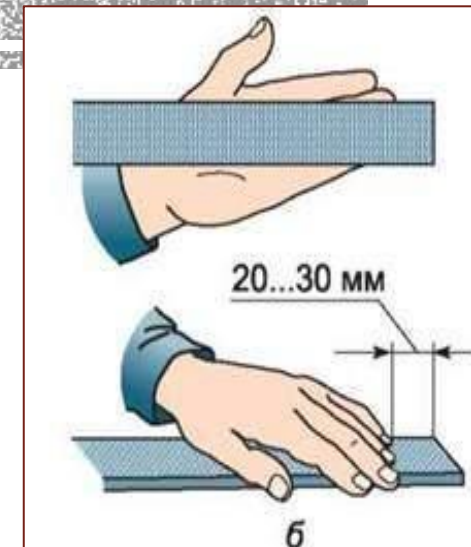


Положение рук при опиливании

Закруглённая часть ручки напильника должна упираться в ладонь **правой** руки



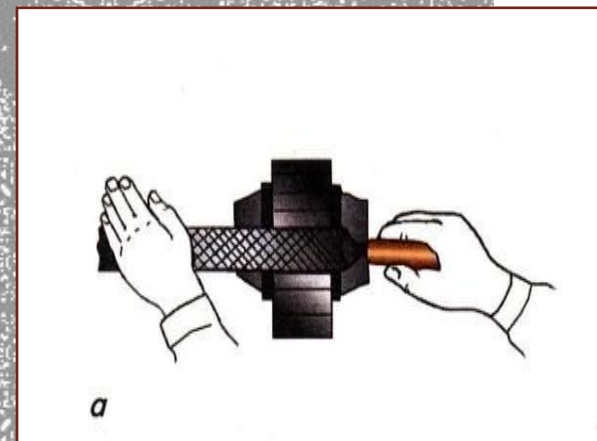
Левую руку кладут сверху на носок напильника, отступив от края **20...30 мм**.



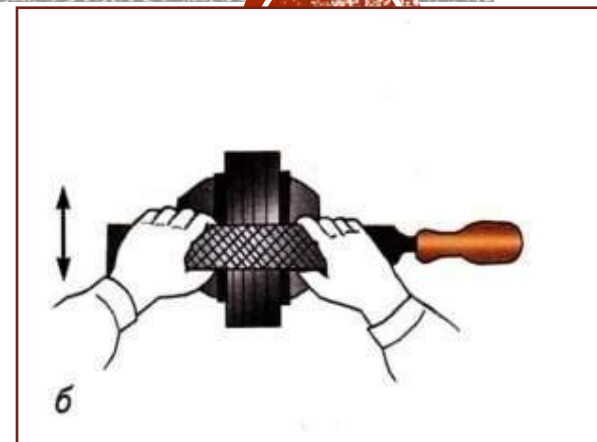
Направление движения напильника

При обработке заготовок **следует** время от времени изменять направление движения напильника.

Поперечное опилование

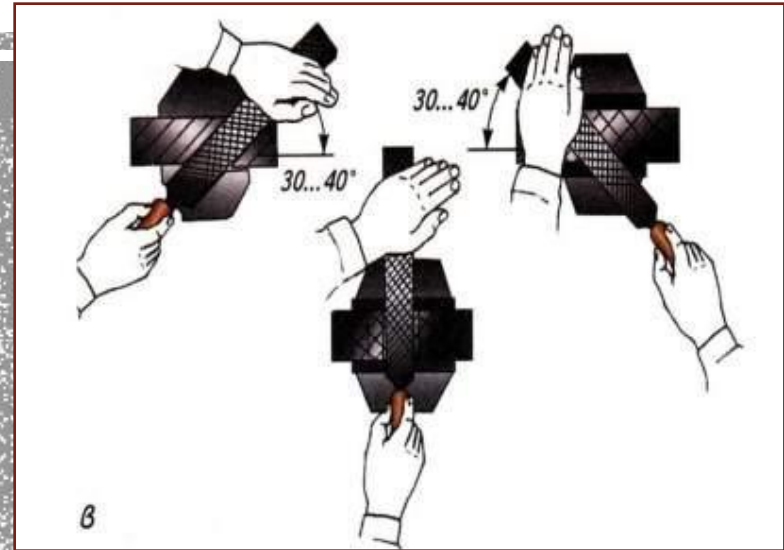


Продольное опилование



Направление движения напильника

Перекрестное опилование



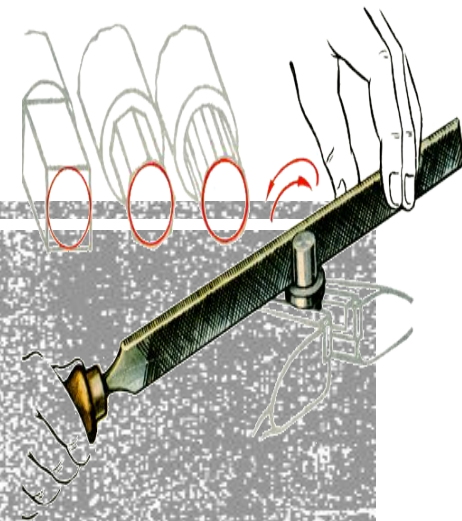
Круговое опилование



Выпуклые поверхности

обрабатывают
плоскими напильниками

вдоль и поперек выпуклости.

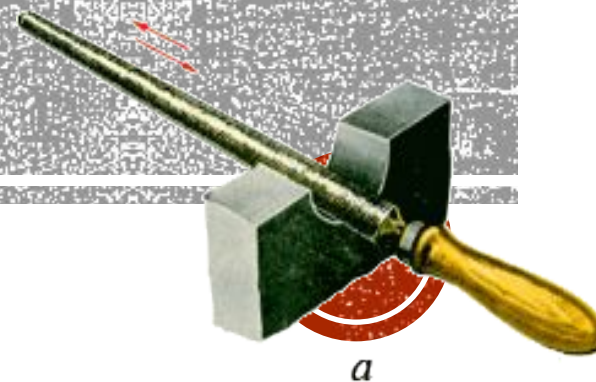


Вогнутые поверхности

обрабатывают

круглыми и полукруглыми

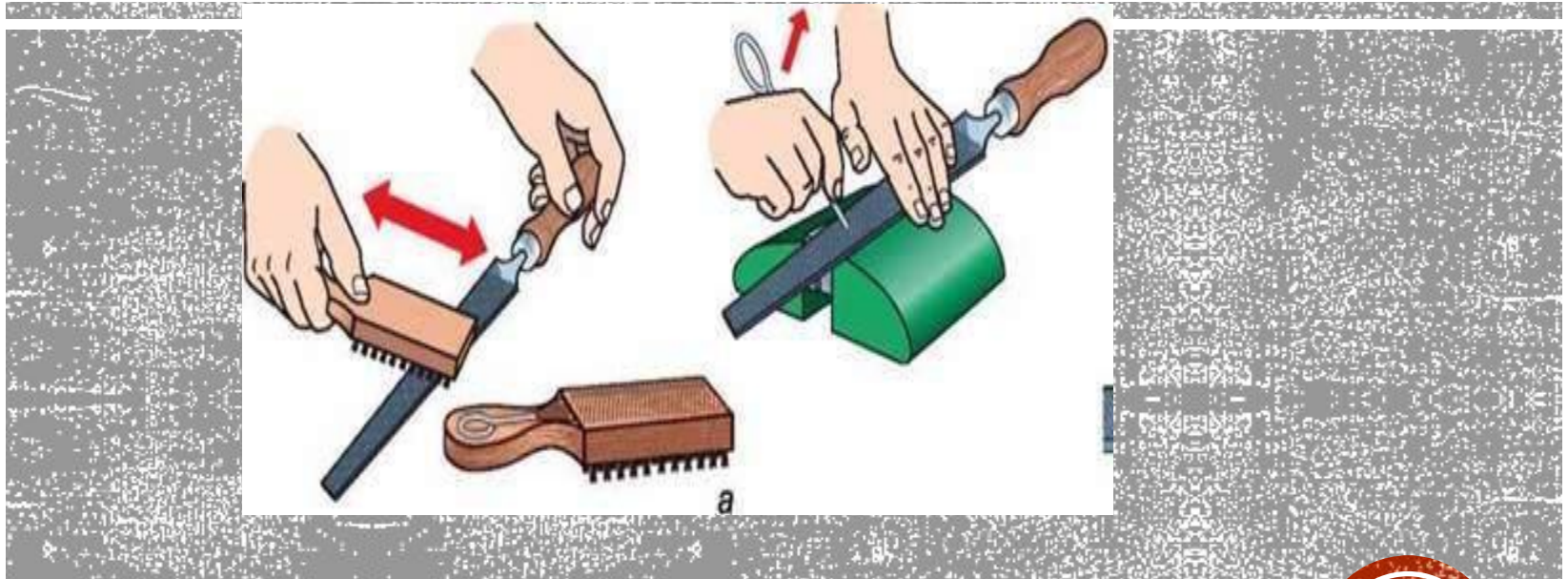
напильниками.



Правильность формы поверхностей проверяют «на просвет»



Очистка забившихся в насечку напильника опилок.



щётка металлическая



При этом металлическая щётка движется вдоль насечки.

Техника безопасности при опиливании металла

- 1.** Храните напильники на подкладках из мягких материалов.
- 2.** Оберегайте их от попадания воды и масла.
- 3.** Предохраняйте от ударов (чтобы не повредить зубья напильника).
- 4.** Очищайте напильники металлической щёткой.
- 5.** Работать исправным инструментом (ручка хорошо насажена на хвостовик).
- 6.** Заготовка должна быть надёжно закреплена в тисках выше уровня губок на 3-5 мм.
- 7.** Нельзя хватывать носок напильника левой рукой.
- 8.** Опилки сметайте щёткой — смёткой.

Вопросы для контроля знаний

1. Виды напильников по форме поперечного сечения?
2. Виды насечек?
3. Способы опилования поверхностей?
4. Классификация напильников по количеству насечек?
5. Что такое надфиль?