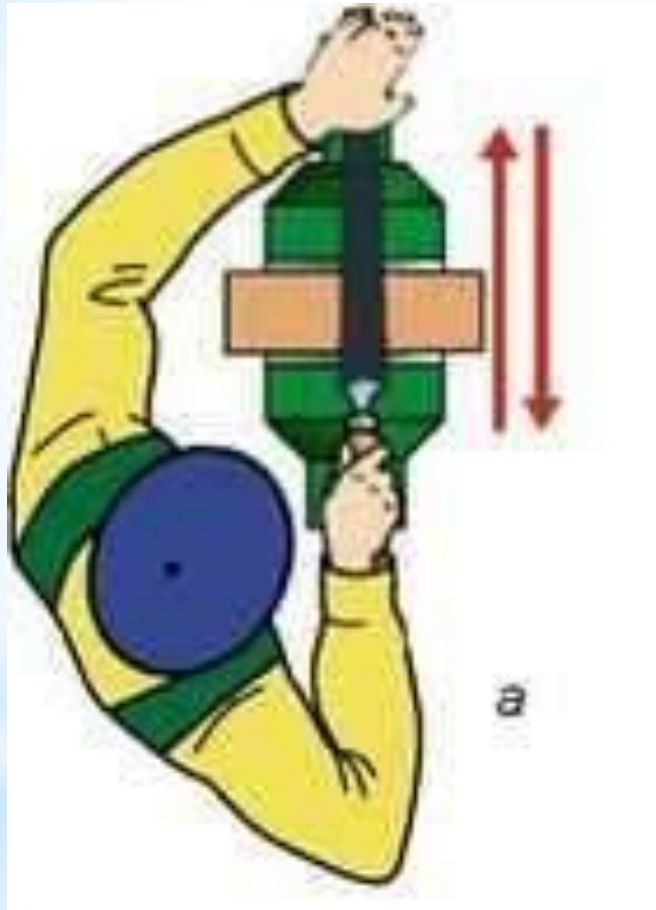


Технология ручной обработки металлов и  
искусственных материалов

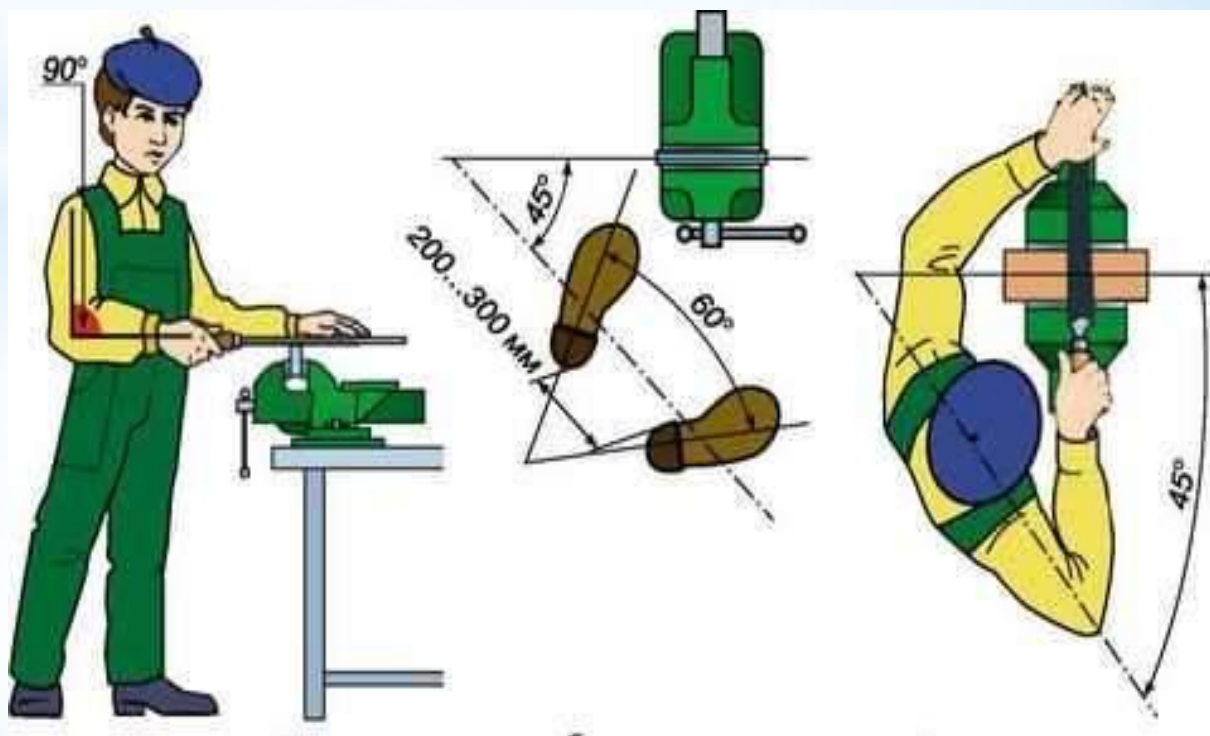
# **Опиливание**



**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

2. Кольцо

3. Хвостовик

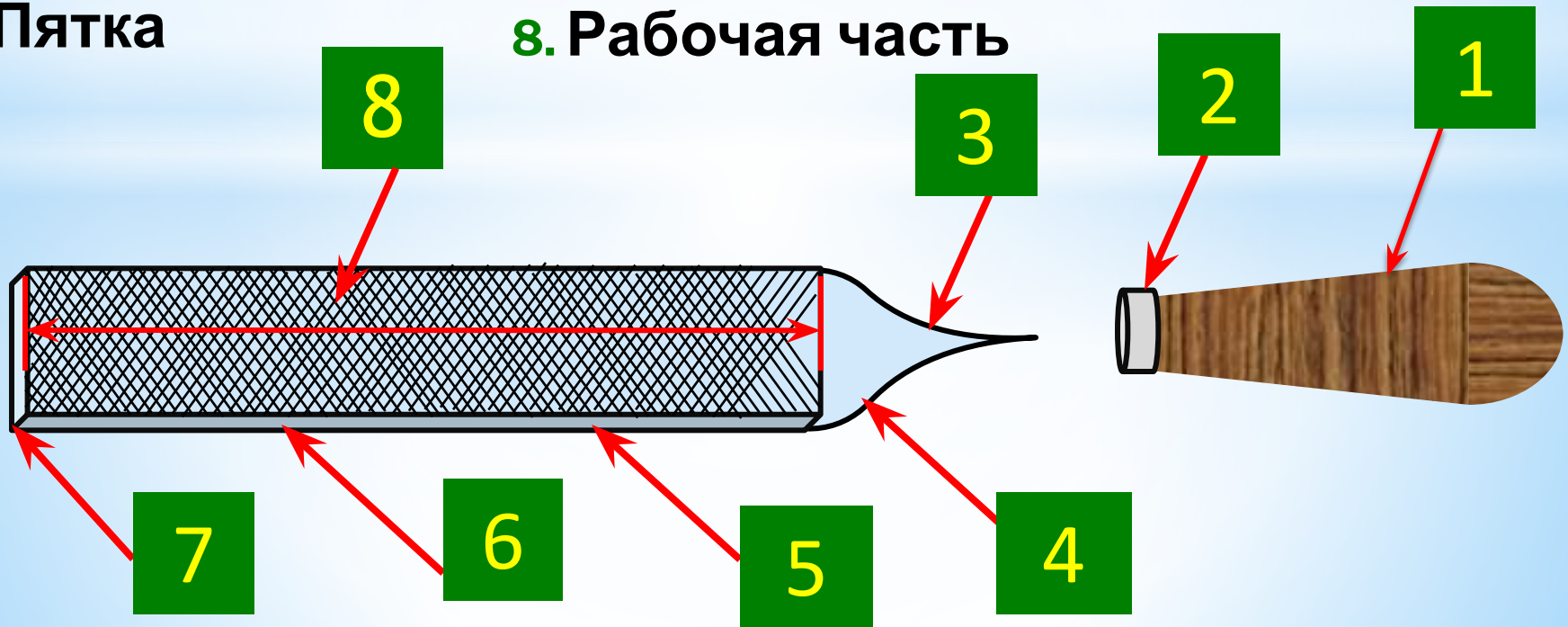
4. Пятка

5. Ребро

6. Грань

7. Носок

8. Рабочая часть





# Форма поперечного сечения напильников:

Плоские



Полукруглые



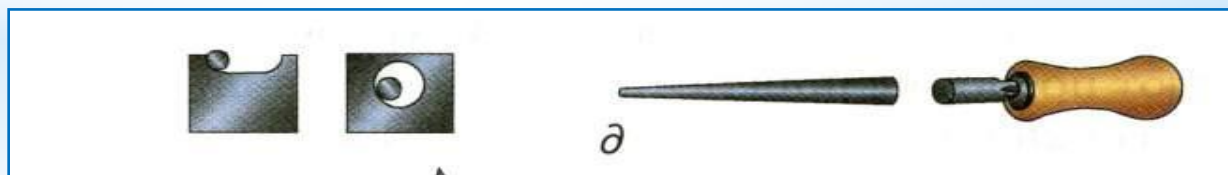
Квадратные



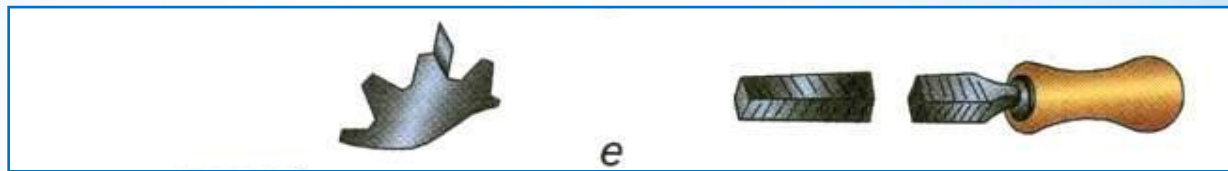
Трехгранные



Круглые



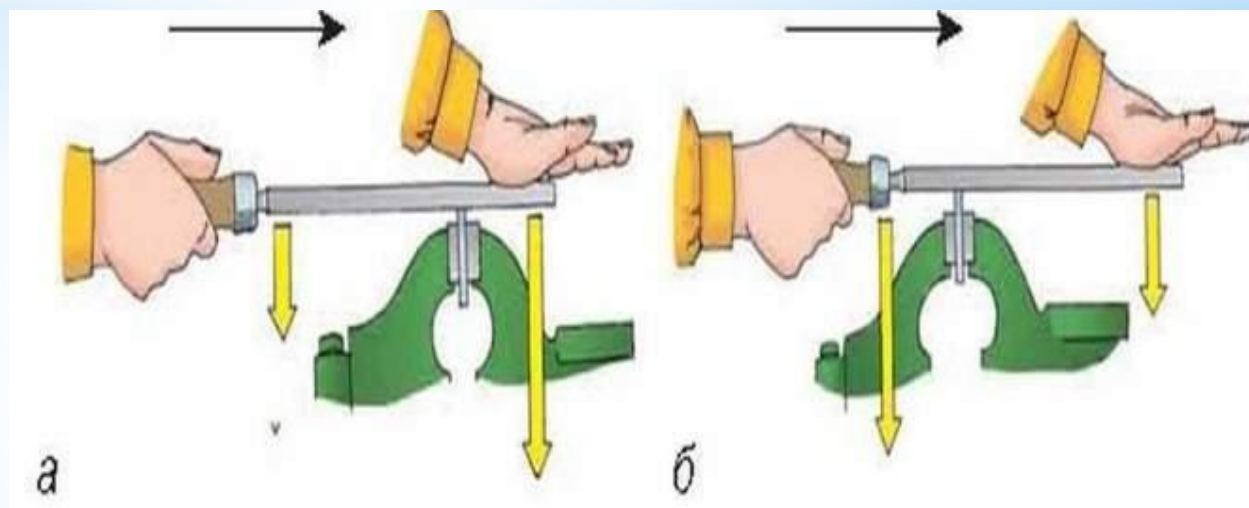
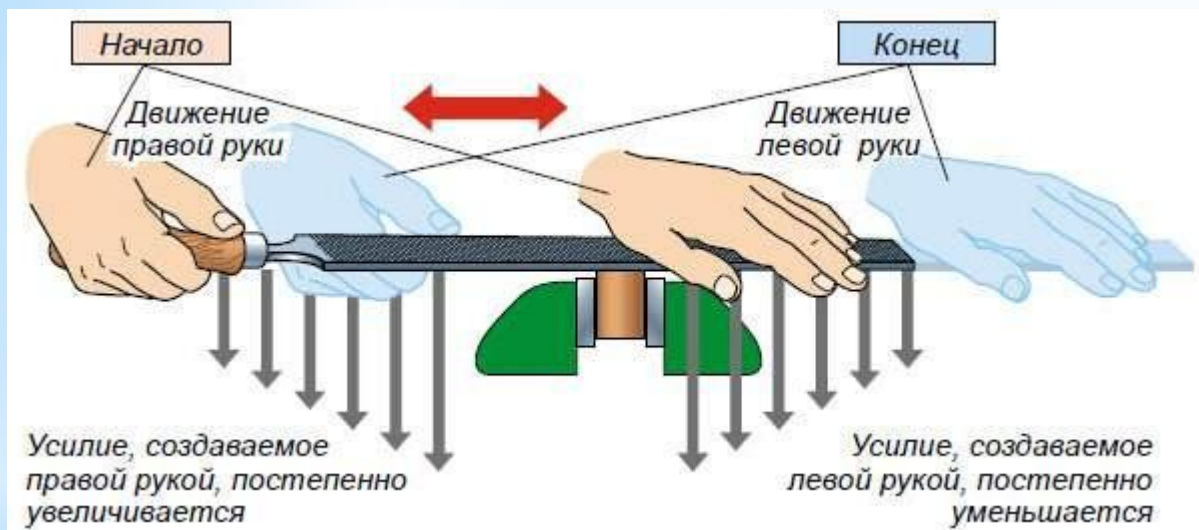
Ромбические



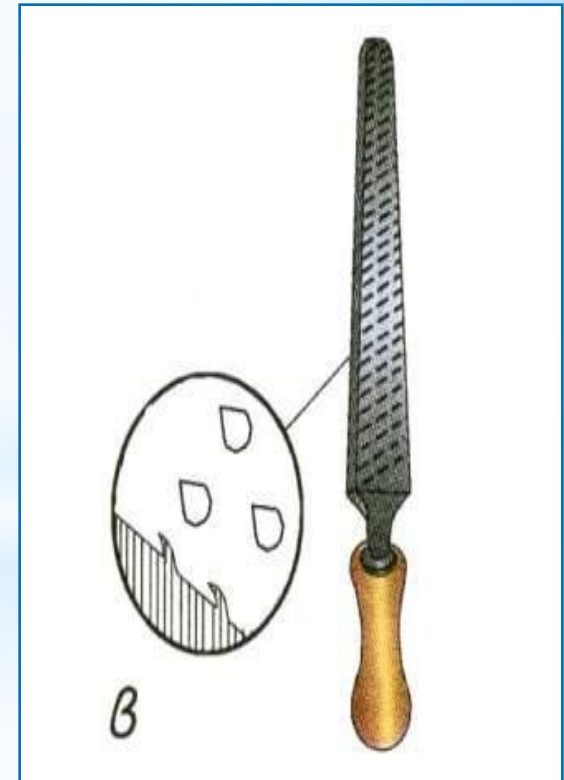
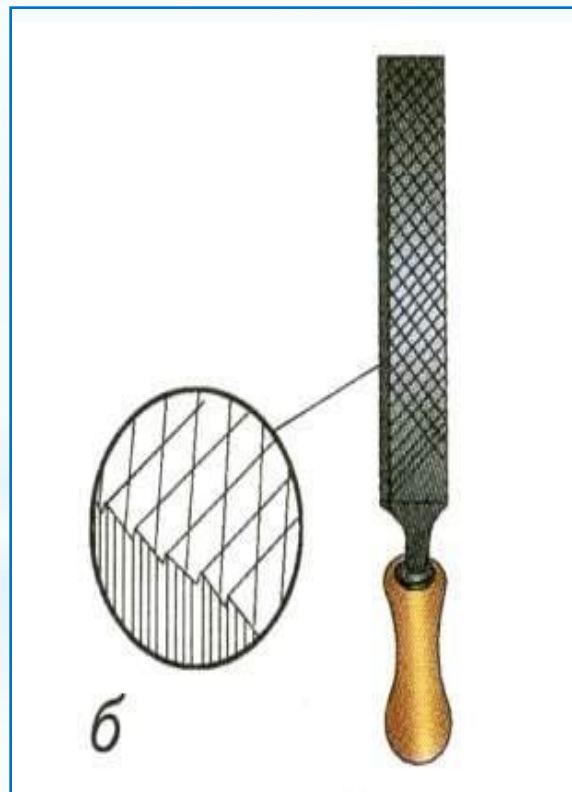
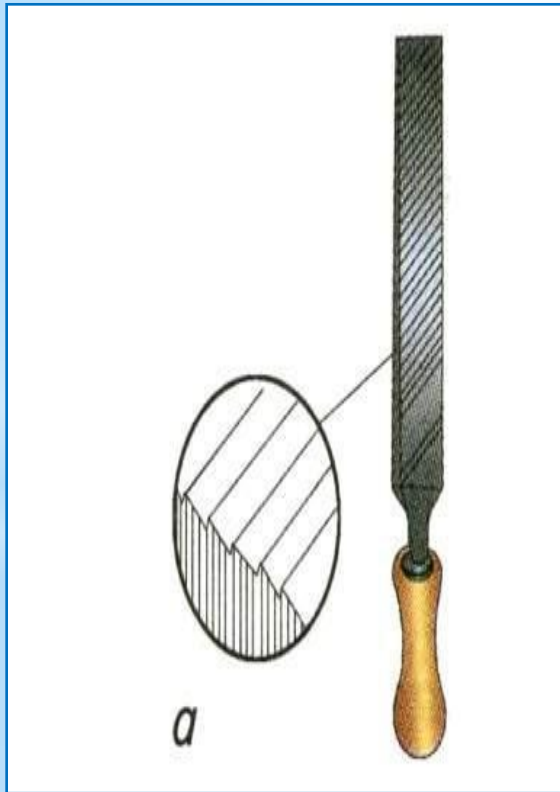
Ножовочные



# Распределение усилий нажима при опиливании



# Виды насечки



а

одинарная

б

двойная

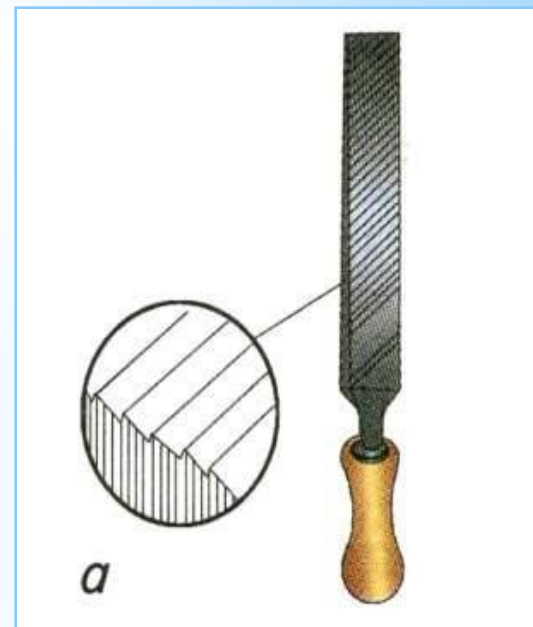
в

рашпильная



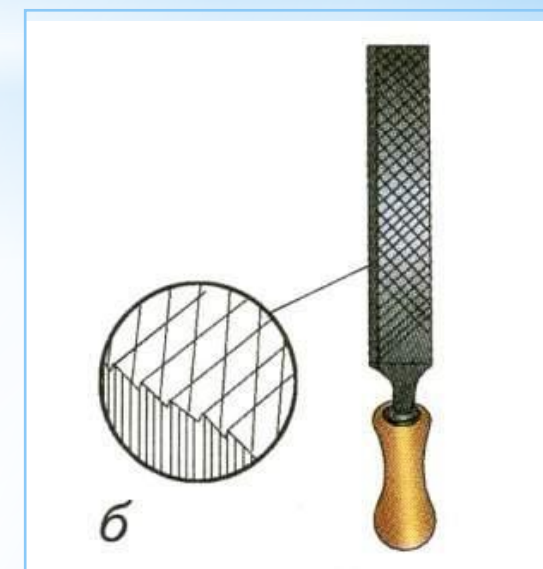
## Одинарная насечка

Применяется для обработки изделий из **цветных** металлов



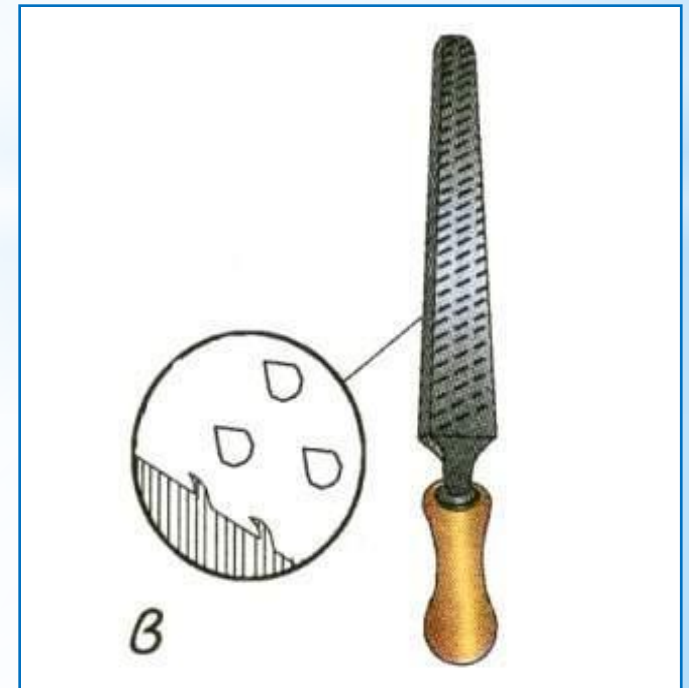
## Двойная насечка

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**

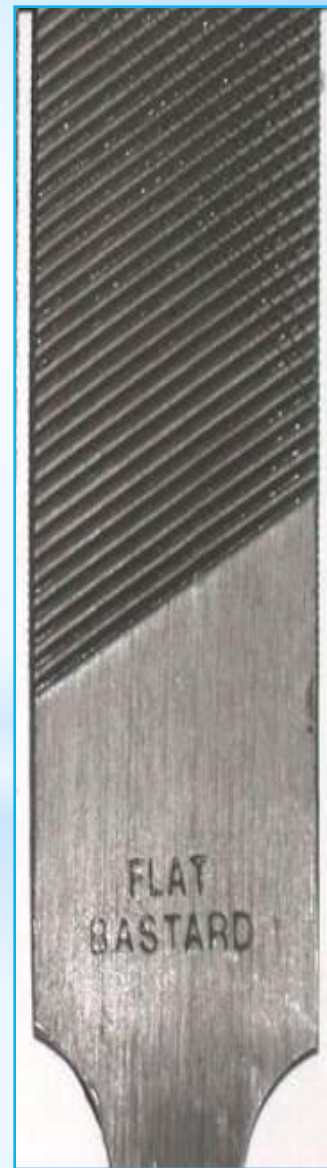
**2, 3 – Личные**

**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.



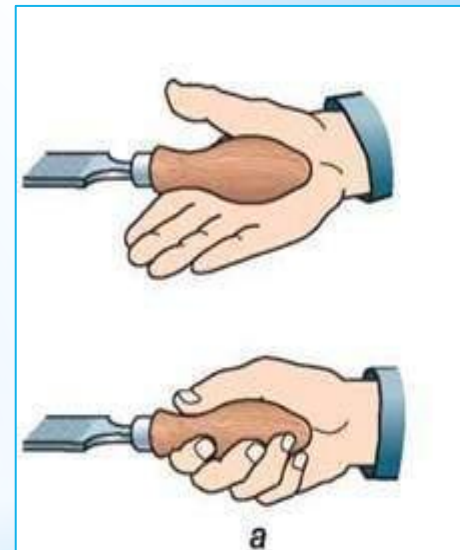
При **опиливании** **выбирают** **напильник** на **150** мм **длиннее** обрабатываемой заготовки.

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

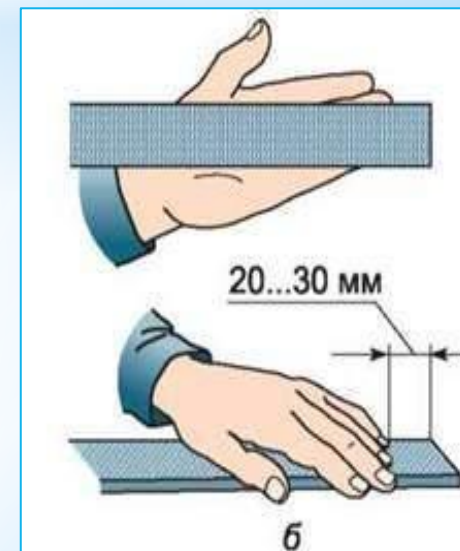


# Положение рук при опиливании

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



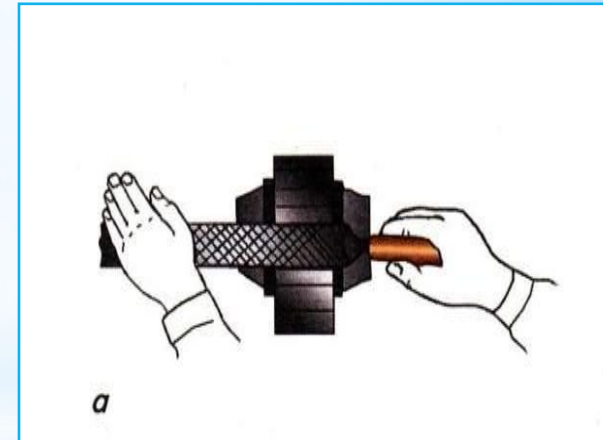
**Левую руку** кладут сверху на носок напильника, отступив от края **20...30 мм**.



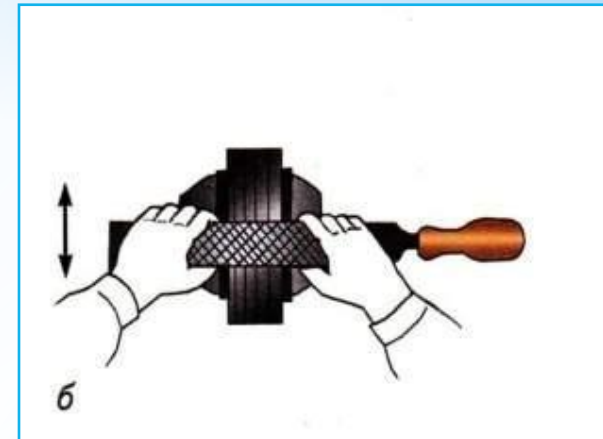
# Направление движения напильника

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

## Поперечное опилование



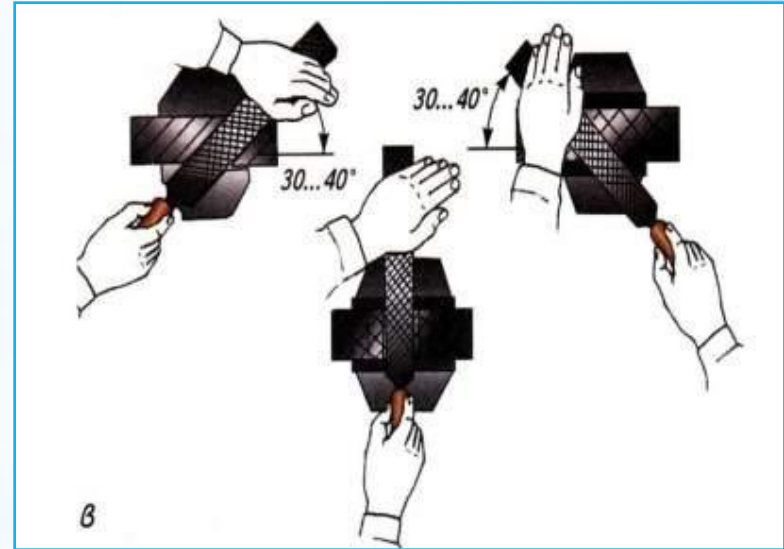
## Продольное опилование



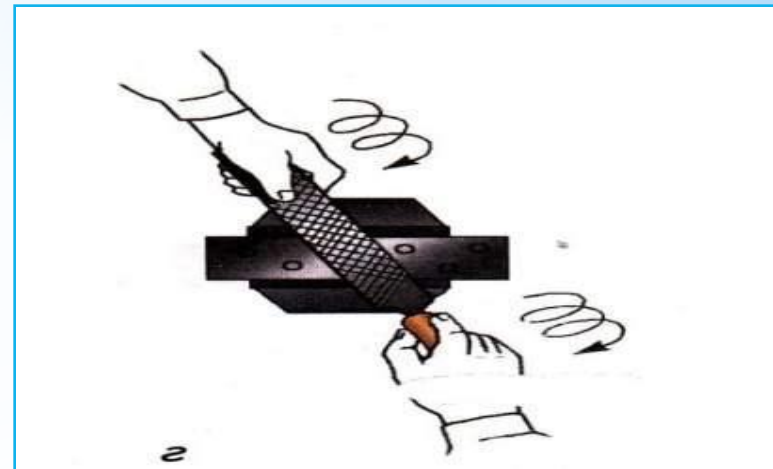


# Направление движения напильника

Перекрестное опилование



Круговое опилование

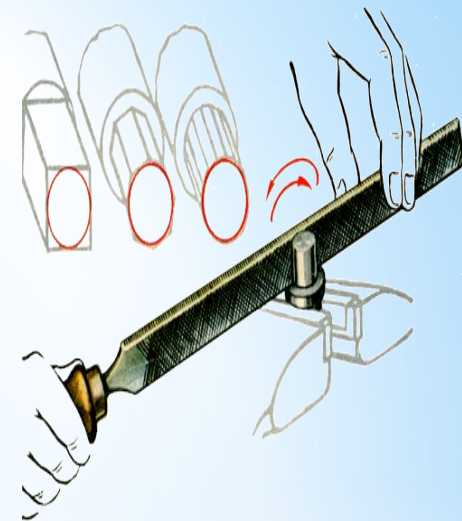


## Выпуклые поверхности

обрабатывают

плоскими напильниками

вдоль и поперек выпуклости.

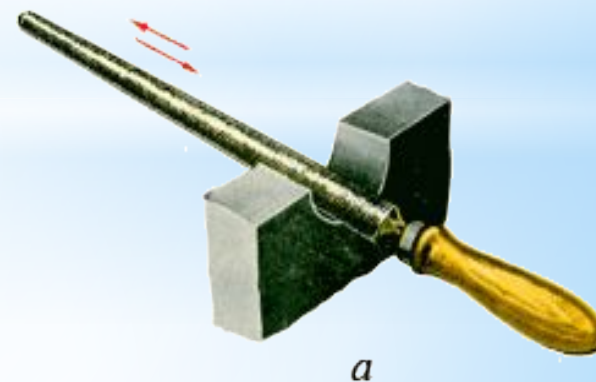


## Вогнутые поверхности

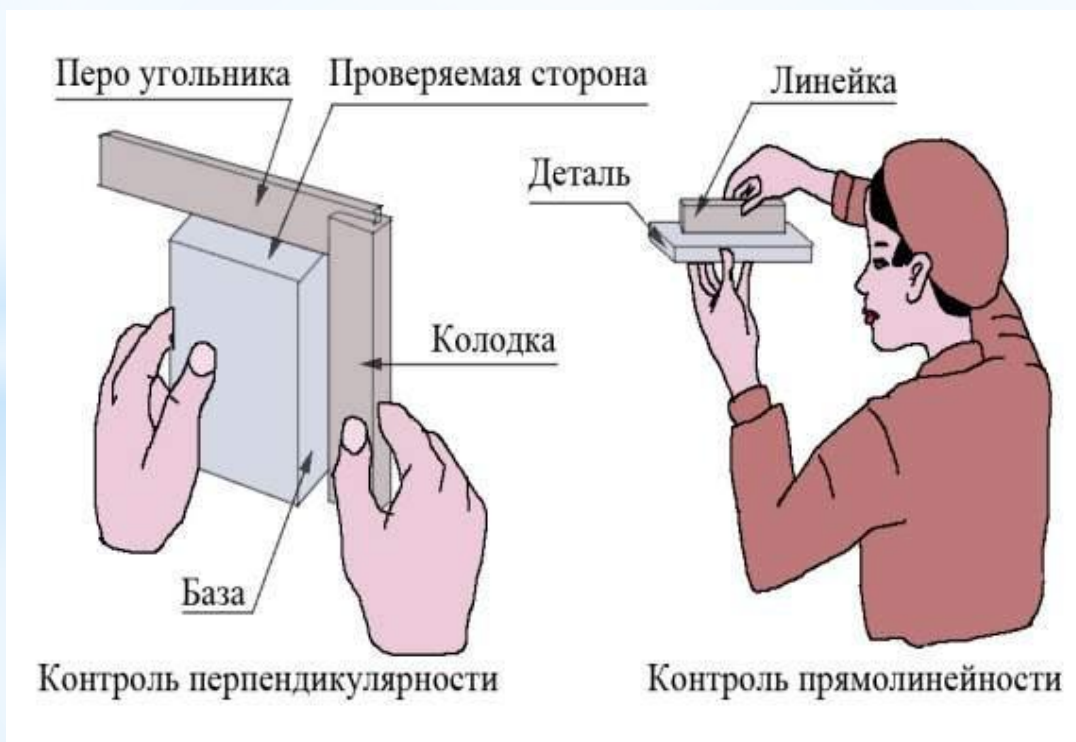
обрабатывают

круглыми и полукруглыми

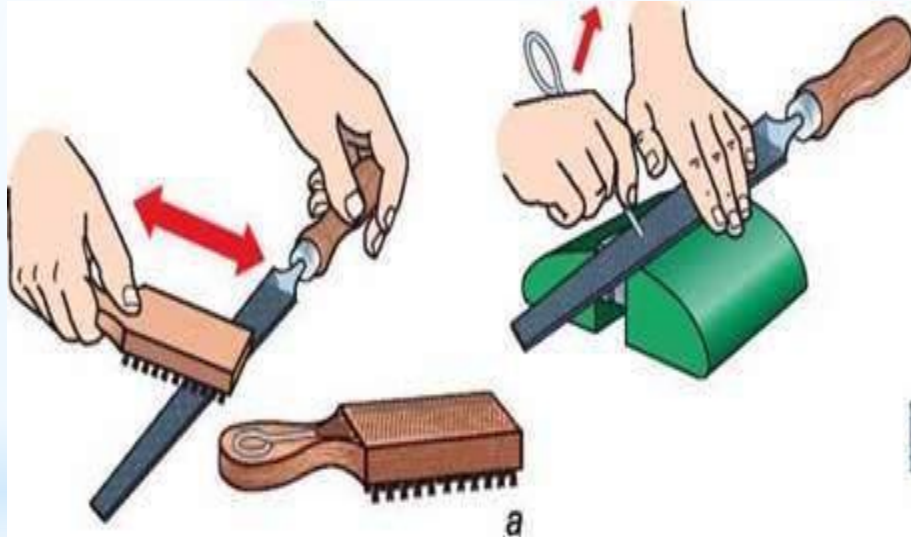
напильниками.



# 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 опиливания поверхностей?
4. Классификация напильников по количеству насечек?
5. Что такое надфиль?