

**ТЕМА УРОКА:**

# **ОПИЛИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ИЗ СОРТОВОГО ПРОКАТА**

МБОУ «Тургеневская  
СОШ»  
Учитель: Соколов А.Н.

# **ЦЕЛИ:**

**1. ПОЗНАКОМИТЬСЯ С ВИДАМИ  
НАПИЛЬНИКОВ.**

**2. НАУЧИТЬСЯ ПРИЁМАМ ОПИЛИВАНИЯ  
МЕТАЛЛА.**

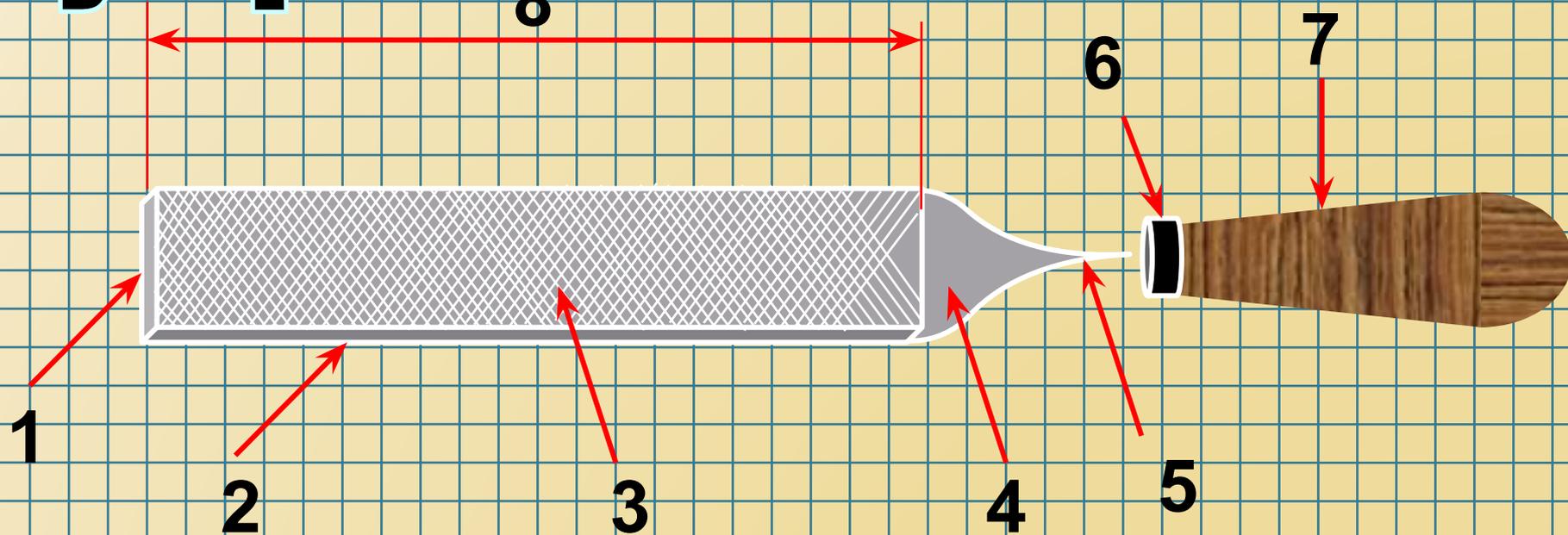
**3. РАЗВИТЬ УМЕНИЕ ОБРАБАТЫВАТЬ  
МЕТАЛЛ.**

**ОПИЛИВАНИЕ** – ЭТО СРЕЗАНИЕ С ЗАГОТОВКИ НЕБОЛЬШОГО СЛОЯ МЕТАЛЛА (ПРИПУСКА) ПРИ ПОМОЩИ НАПИЛЬНИКОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОЧНЫХ РАЗМЕРОВ, УКАЗАННЫХ В ЧЕРТЕЖЕ.

Напильники изготавливают из инструментальной стали. Их различают по форме поперечного сечения, виду насечки, числу зубьев насечки на 10 мм длины, длине рабочей части.

**Напильник** - режущий инструмент для обработки материалов методом послойного срезания (опиливания). Представляет собой стальную полосу (полотно), на рабочих поверхностях которой создана “насечка” — режущие элементы (острые зубья). На конусообразном хвостовике напильника закреплена ручка.

# устройство напильника



1- нос

4- пятка

7- ручка

2- ребро

5- хвостовик

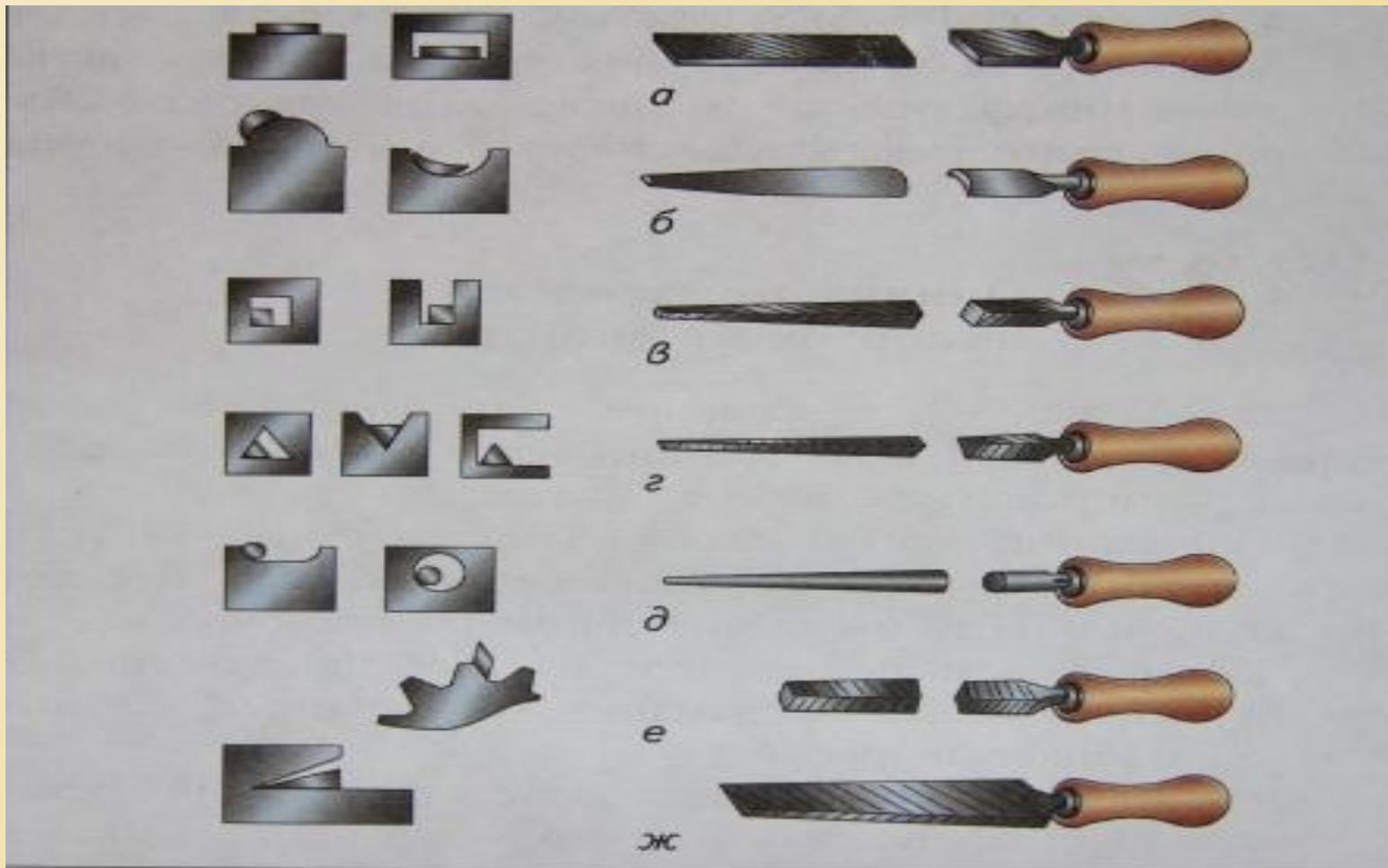
8- длина

3- грань

6- кольцо

напильника

# По форме поперечного сечения напильники бывают:



**Рис. 71.** Виды напильников по форме поперечного сечения и примеры их применения: *а* — плоский; *б* — полукруглый; *в* — квадратный; *г* — трехгранный; *д* — круглый; *е* — ромбический; *ж* — ножевой

Напильники могут быть с **ОДИНАРНОЙ**, **ДВОЙНОЙ** и **РАШПИЛЬНОЙ** насечками.



Каждая насечка – это зуб напильника – имеет форму клина

(Клиновидную форму имеют также зубья ножовки и режущая кромка зубила)

По характеру насечка  
подразделяется на:

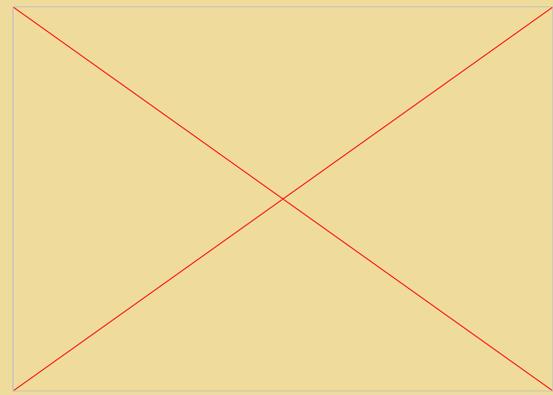
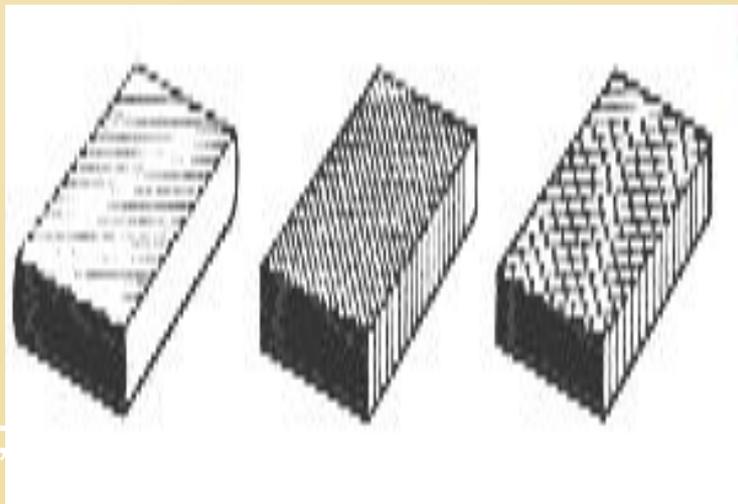
**Простую (одинарную)** —  
применяется для цветных металлов;

**Крестовую (перекрёстную)** — для стали, чугуна и бронзы;

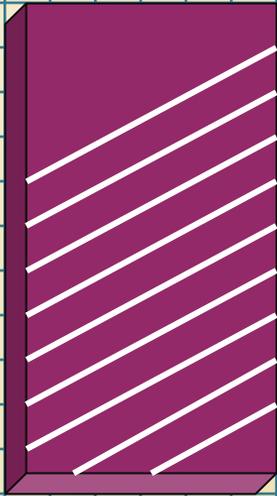
**Рашпильную (точечную)** — для дерева, кожи, резины.

**Фрезерованную (дуговую)** — для цветных металлов и  
дерева.

**Рашпиль** — имеет насечку в виде  
маленьких заусенцев, расположенных  
отдельно друг от друга.

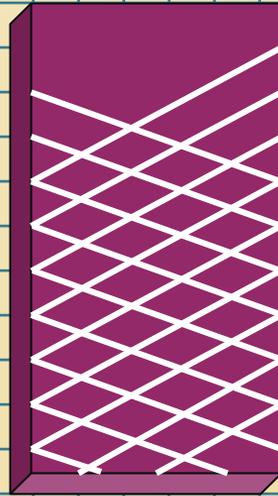


# Виды насечек



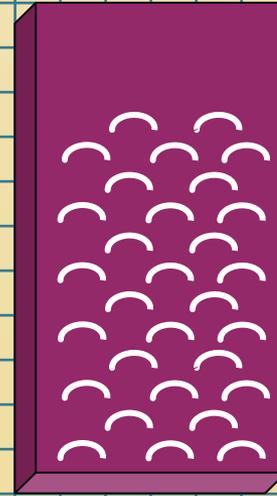
**Простая  
(одинарная)  
насечка -**

применяется  
для цветных  
металлов



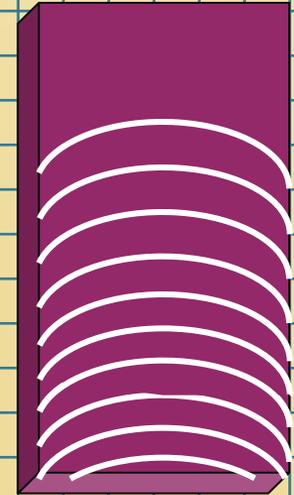
**Крестовая  
(перекрёстная)  
насечка —**

для стали,  
чугуна и  
бронзы



**Рашпильная  
(тачечная)  
насечка —**

для дерева,  
кожи и  
резины



**Фрезерованная  
(дуговая)  
насечка –**

для цветных  
металлов  
и дерева

**Промышленность выпускает напильники шести номеров – 0, 1, 2, 3, 4, 5.**

Напильники номер 0 и 1 – ДРАЧОВЫЕ. Они имеют крупную насечку: 5 – 12 зубьев на 10 мм длины. Их применяют для ГРУБОЙ ОБРАБОТКИ. Толщина снимаемого слоя металла за один ход драчового напильника – 0,2 ...0,5 мм.

Напильники номер 2 и 3 – ЛИЧНЫЕ. Они имеют среднюю насечку: 13 – 26 зубьев на 10 мм длины. Этими напильниками работают, когда основной слой металла уже снят драчовым напильником. Толщина снимаемого слоя металла за один ход личного напильника – 0,1 ...0,3 мм.

Напильники номер 4 и 5 – БАРХАТНЫЕ. Они имеют мелкую насечку: 42 – 80 зубьев на 10 мм длины. Их применяют для чистовой доводки и шлифования

Напильники бывают разной длины: от 100 до 400 мм.

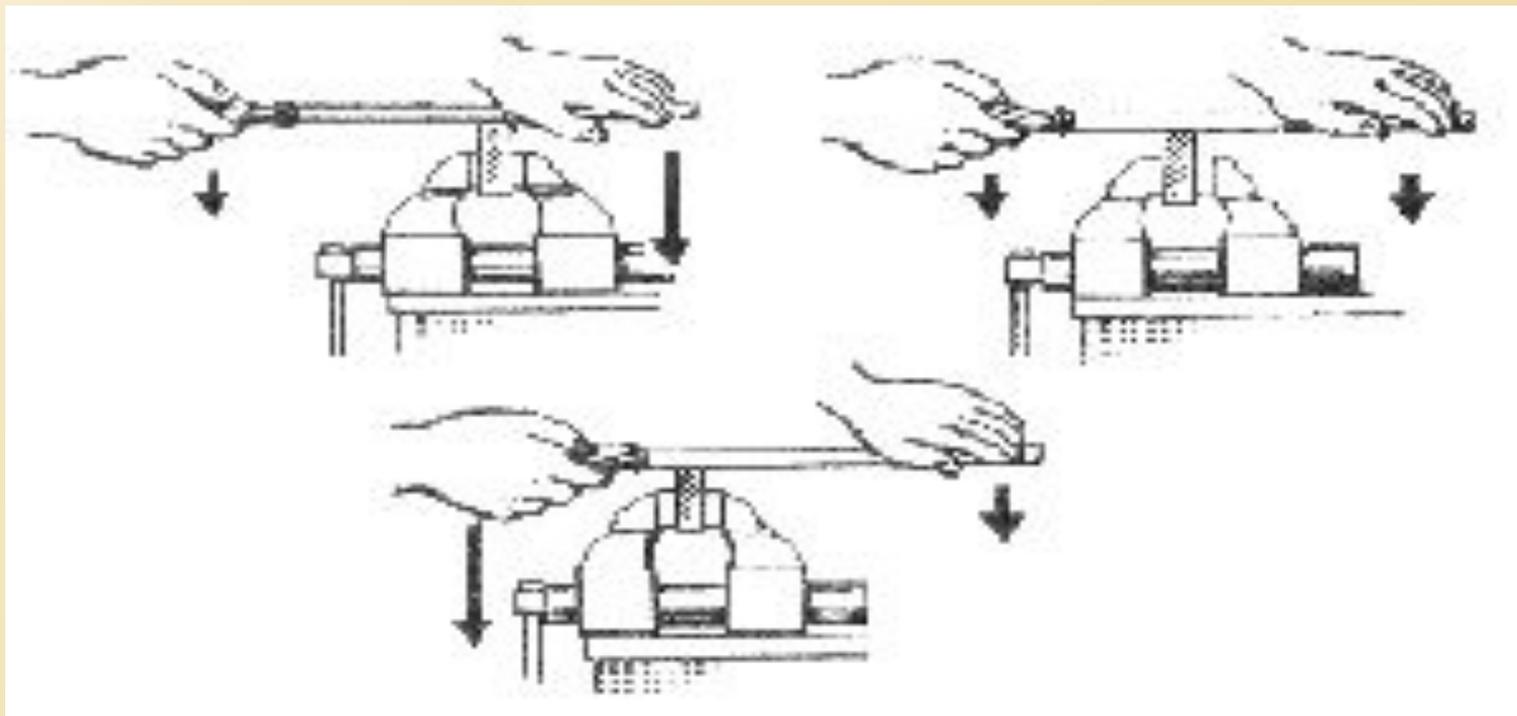
При опиливании выбирают напильник примерно на 150 мм длиннее обрабатываемой заготовки.

При опиливании мелких деталей или зачистке заготовок в труднодоступных местах применяют **НАДФИЛИ**.

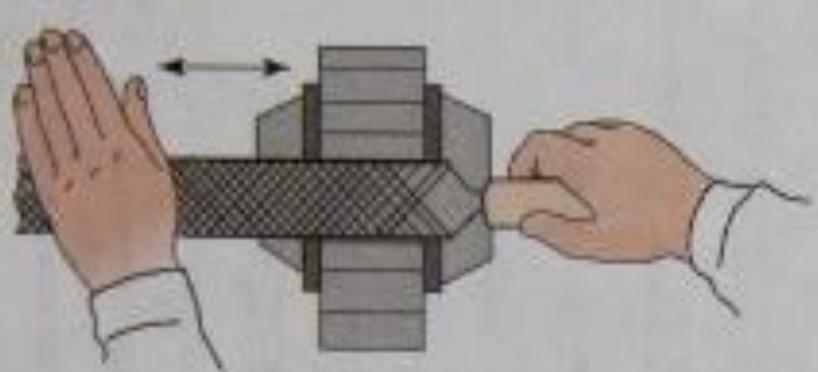
**НАДФИЛИ** – это небольшие напильники длиной 80 ... 160 мм, толщиной или диаметром 2 ... 3 мм.



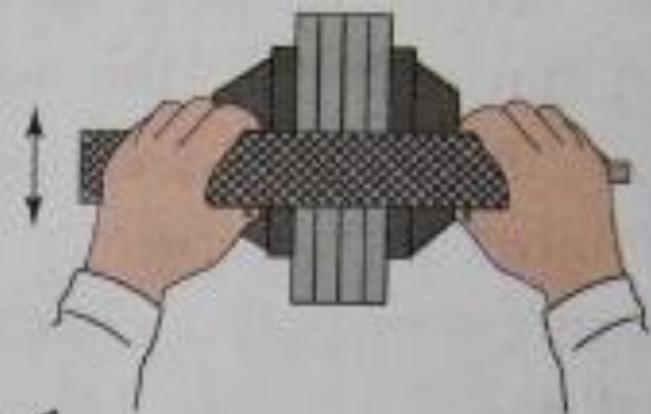
Рис. 73. Надфили



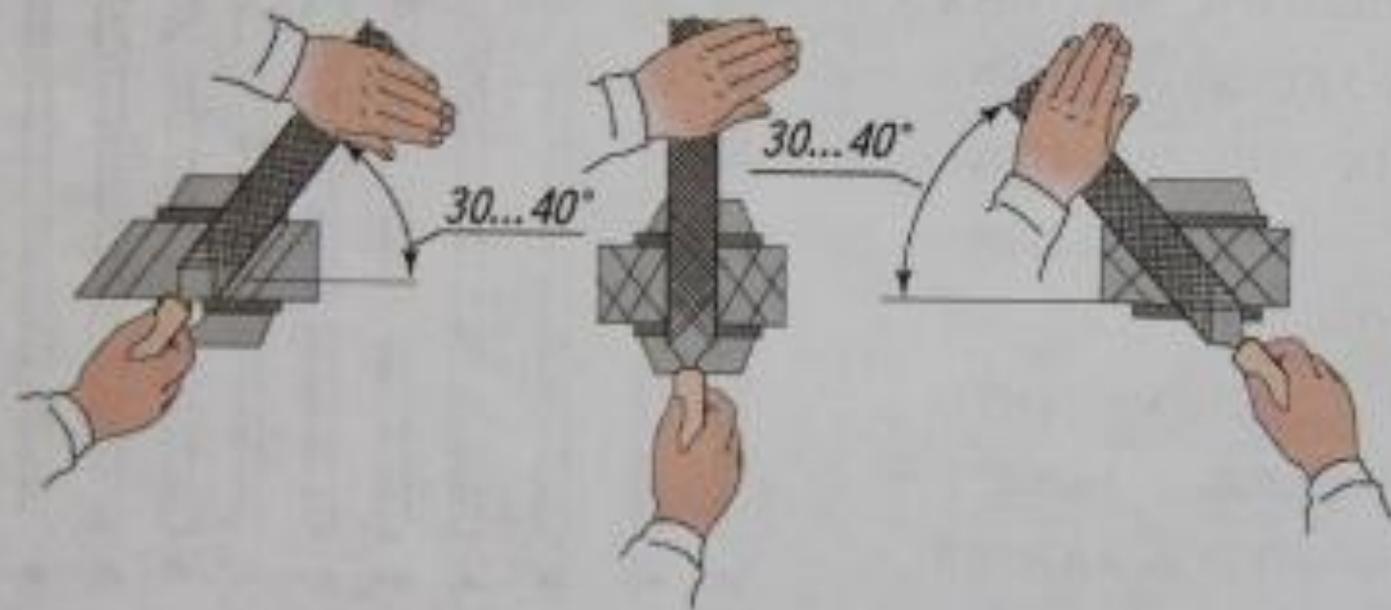
Во время работы напильник совершает **возвратно-поступательные движения**: вперед — **рабочий ход**, назад — **холостой**. В процессе **рабочего хода** инструмент **прижимают к заготовке**, во время **холостого** — **ведут без нажима**. Перемещать инструмент надо **строго в горизонтальной плоскости**. Сила нажатия на инструмент зависит от положения напильника (рис. справа). **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**.



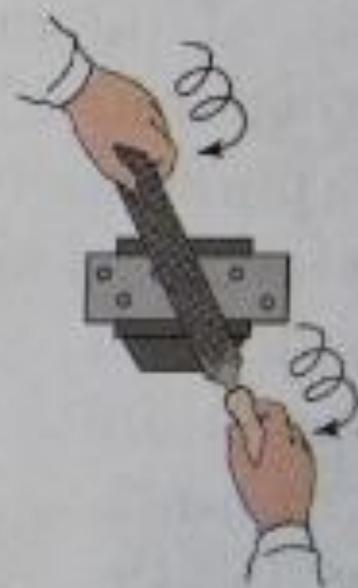
*a*



*б*



*в*



*г*

**Рис. 74.** Приемы опилования заготовок: *a* — поперечное; *б* — продольное; *в* — перекрестное; *г* — круговое

# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОПИЛИВАНИИ

- Ручка напильника должна быть исправной, без трещин и прочно насажена на хвостовик напильника.
- При рабочем ходе напильника не допускайте, чтобы его ручка ударяла о заготовку. Это нарушает прочность насадки ручки.
- При опиливании заготовка должна быть надёжно закреплена в тисках.
- Нельзя хватывать носок напильника левой рукой. Особенно это опасно при обратном ходе напильника и может привести к травме.
- Нельзя сдувать опилки или удалять их голыми руками. Для уборки верстака используйте щётку-смётку.
- Периодически очищайте напильники металлической

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!!!**