

# **Слесарные операции, Опиливание**

1. Изучение приемов  
опиливания.
2. Выполнение зачистки  
кромки с помощью  
напильников.

# \* 1. Изучение приемов опиливания.

\* Опиливанием называется снятие поверхностного слоя с металлической детали при помощи режущего инструмента — напильника. Опиливание производят для получения определенной формы, точных размеров, гладкой прямолинейной или криволинейной поверхности, для подгонки деталей друг к другу, образования наружных и внутренних углов, обработки отверстий, снятия фасок. Мелкие детали опиливают в тисках, установленных в мастерской, а крупные — на месте заготовки и сборки их.

Напильник представляет собой стальной закаленный брусок с насеченными на рабочих поверхностях правильно расположенными мелкими зубьями. Насечка напильника может быть одинарной под углом  $70-80^\circ$  к ребру напильника и двойной (перекрестной). При двойной насечке нижняя выполняется под углом  $55^\circ$ , а верхняя—под углом  $70^\circ$ . Угол заострения зуба напильников —  $70^\circ$ . Зубьями напильника срезают с поверхности металла небольшой слой в виде стружки. Напильниками с одинарной насечкой срезают широкую стружку, а с двойной насечкой — мелкую.

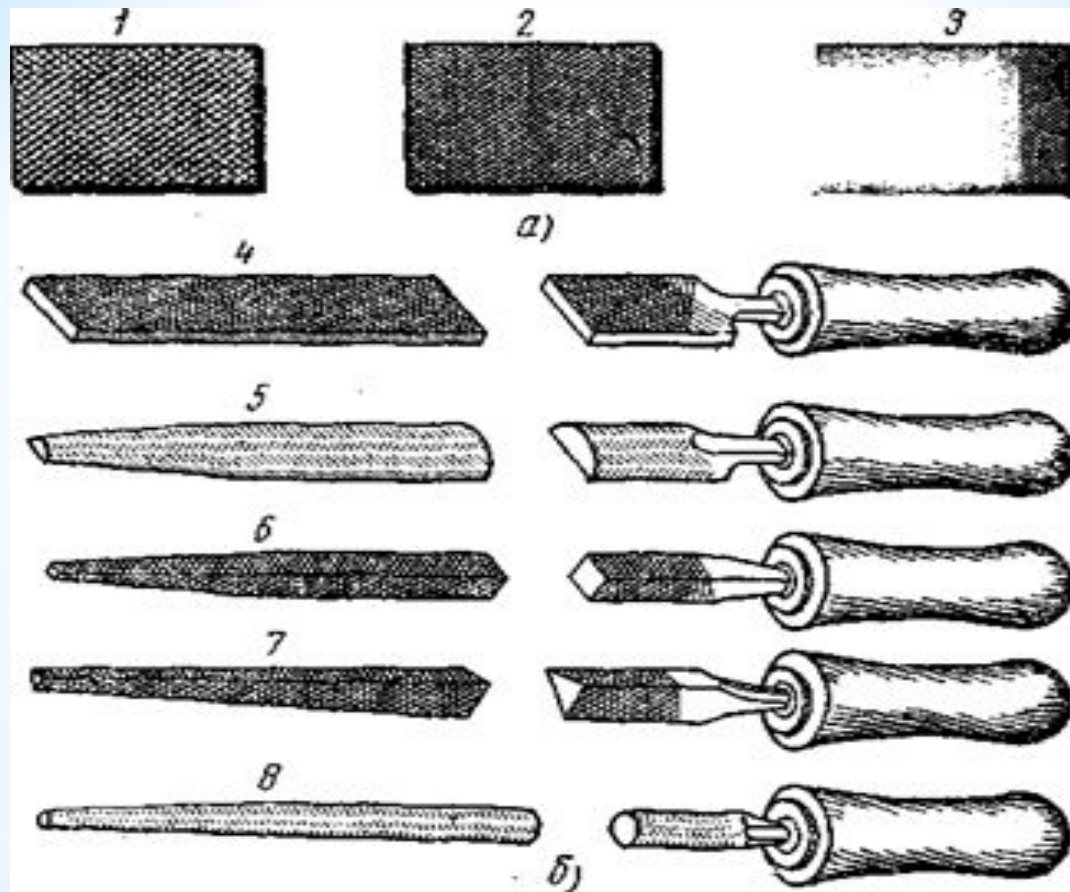
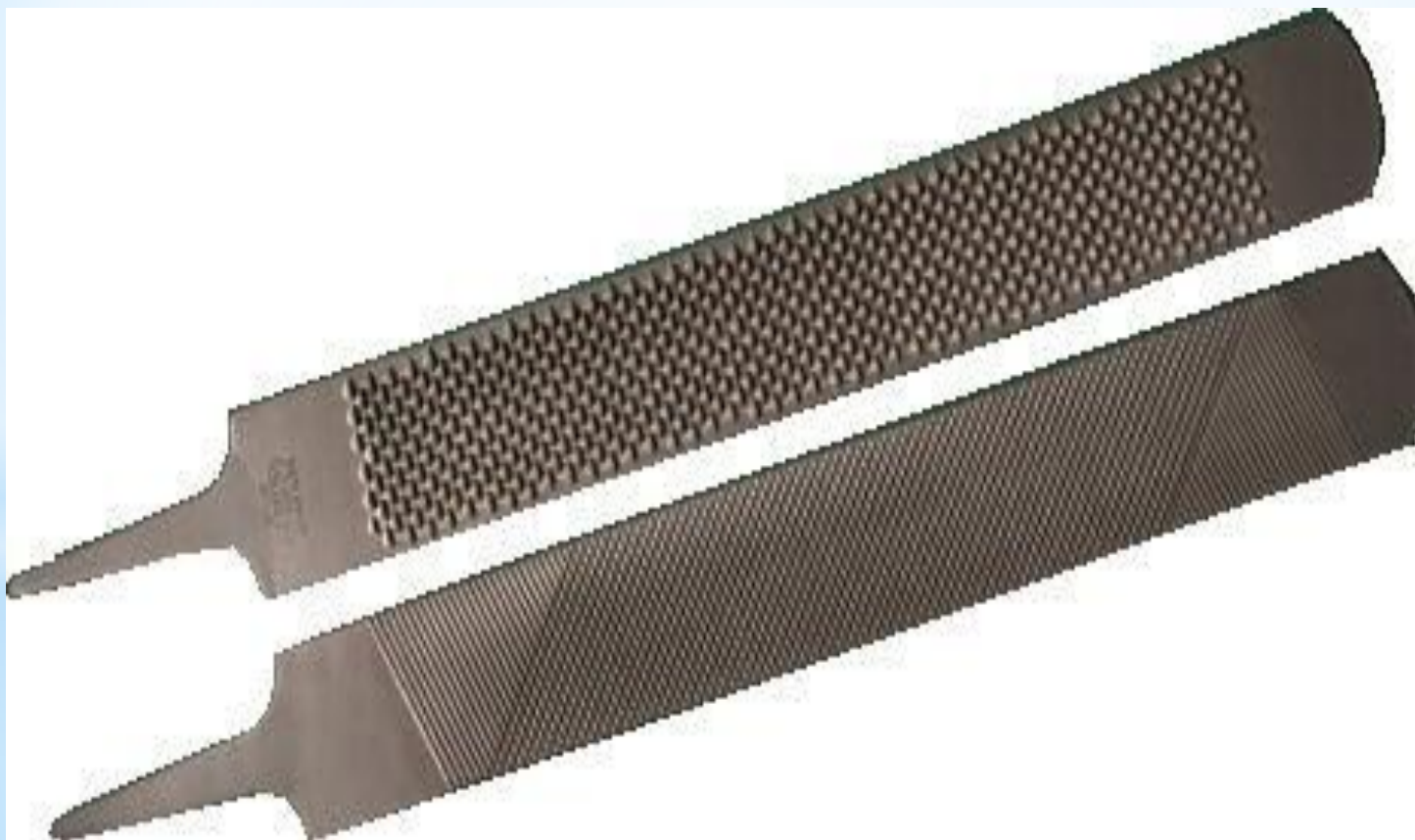


Рис. 1. Классификация напильников: а — по виду насечки, б — по форме; 1 — драчевый, 2 — личной, 3 — бархатный, 4 — плоский, 5 — полукруглый, 6 — квадратный, 7 — трехгранный, 8 — круглый

Напильники разделяются: по крупности насечки (номеру), по длине и форме

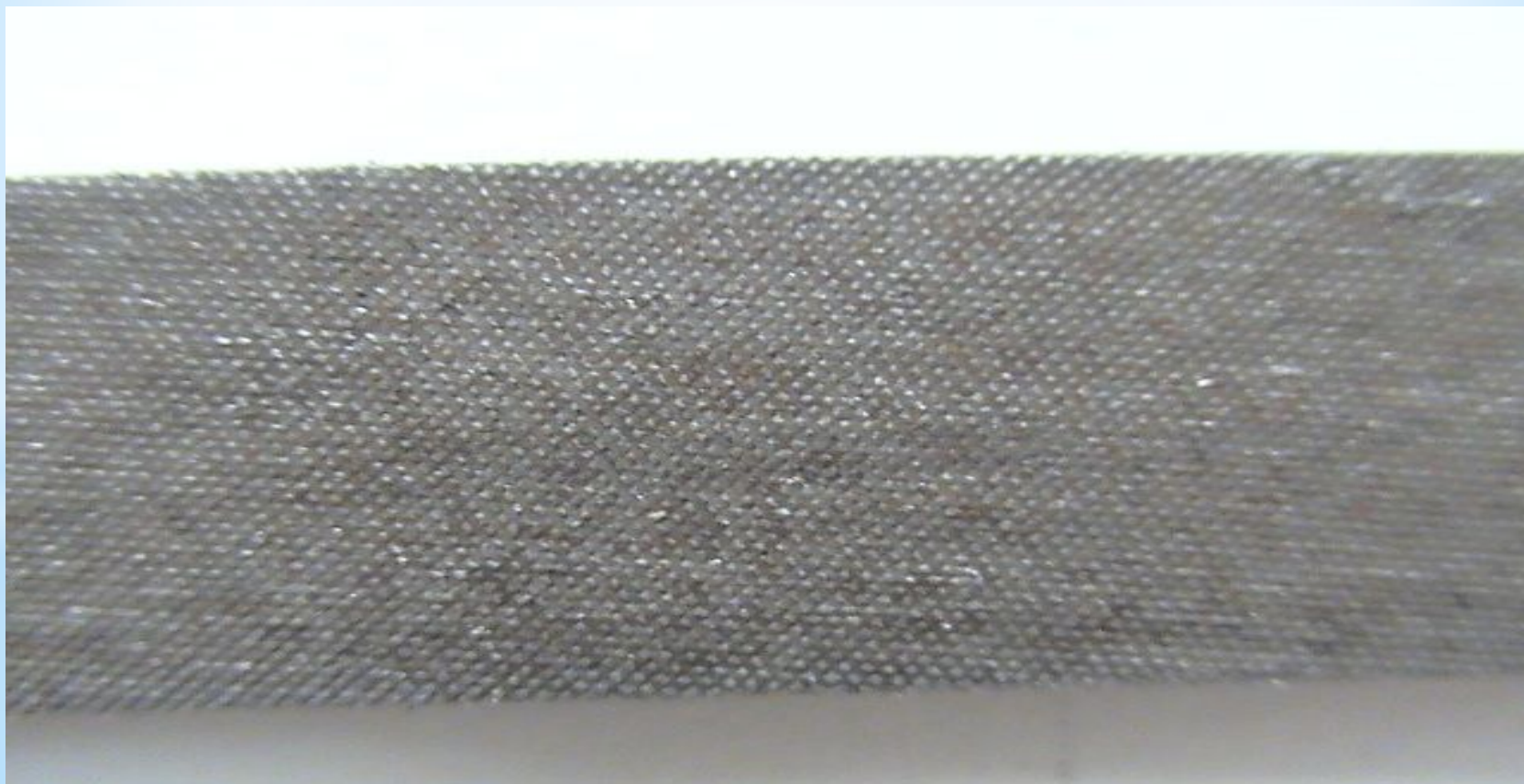
**Драчевые** напильники применяют для предварительной, черновой, грубой обработки. **Драчевыми** напильниками за один рабочий ход, в зависимости от твердости металла, можно снять слой толщиной 0,05—0,1 мм с точностью обработки до 0,2—0,5 мм.



**Личные** напильники применяют—для чистовой отделочной обработки. И снимают слой за один рабочий ход — толщиной 0,02— 0,06 мм и с точностью обработки до 0,02 мм.

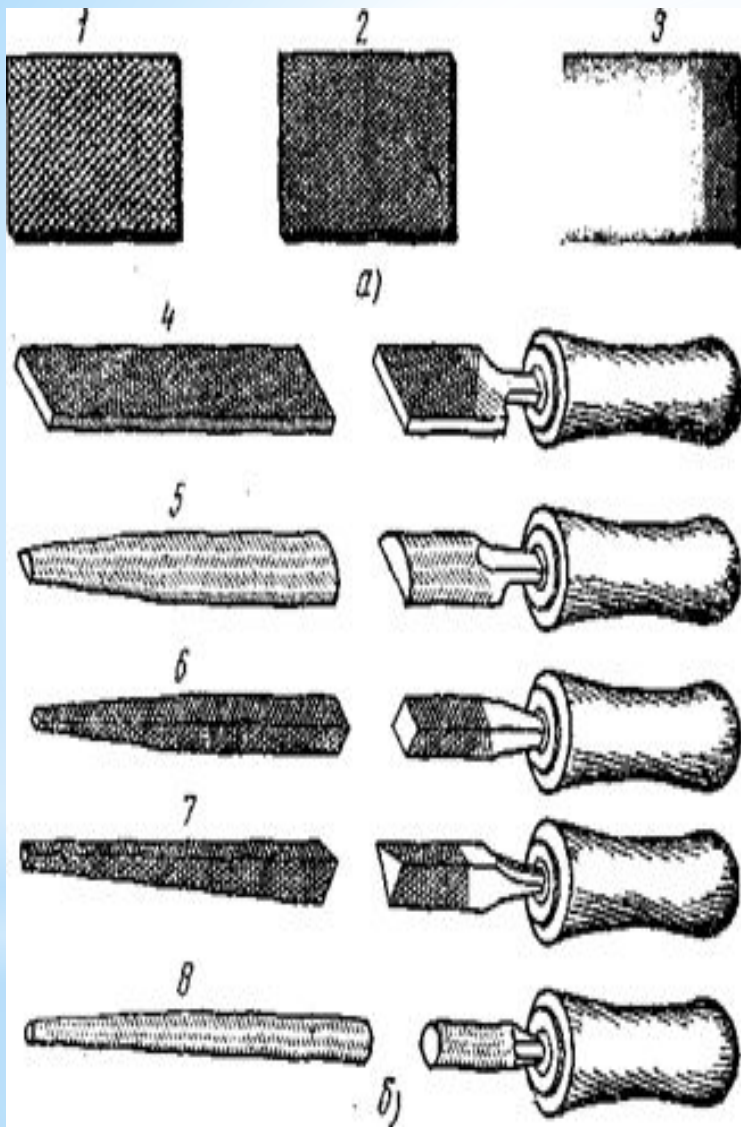


**Бархатные напильники** — для окончательной, точной обработки. И снимают за один рабочий ход слой толщиной 0,01-0,005.





Напильники имеют следующие части:  
нос — конец насеченной части  
напильника, тело — рабочая насеченная  
часть, пятка—не-насеченная часть тела  
напильника и хвостовик — часть  
напильника, на которую надевают  
ручку. Напильники изготавливают длиной  
от 100 до 450 мм. Размер напильника  
следует выбирать соответственно  
величине обрабатываемой поверхности.  
Напильник должен быть на 150 мм  
длиннее опиливаемой поверхности.



В зависимости от вида обрабатываемых поверхностей изделий и от характера работ применяют напильники с профилем различной формы: плоские, полукруглые, квадратные, трехгранные и круглые.

Плоские напильники используют для опилования наружных и внутренних плоских поверхностей, наружных и внутренних криволинейных поверхностей выпуклой формы, плоских поверхностей, сквозных отверстий прямоугольной формы; полукруглые — для опилования криволинейных поверхностей вогнутой формы, для выпиливания закруглений в углах; квадратные — для опилования прорезей и отверстий прямоугольной формы; трехгранные — для выпиливания углов и отверстий треугольной формы; круглые — для выпиливания круглых и овальных отверстий.

# \* Приемы опилования металлов.

\* Опиливаемое изделие прочно зажимают в тисках для придания ему устойчивого положения.

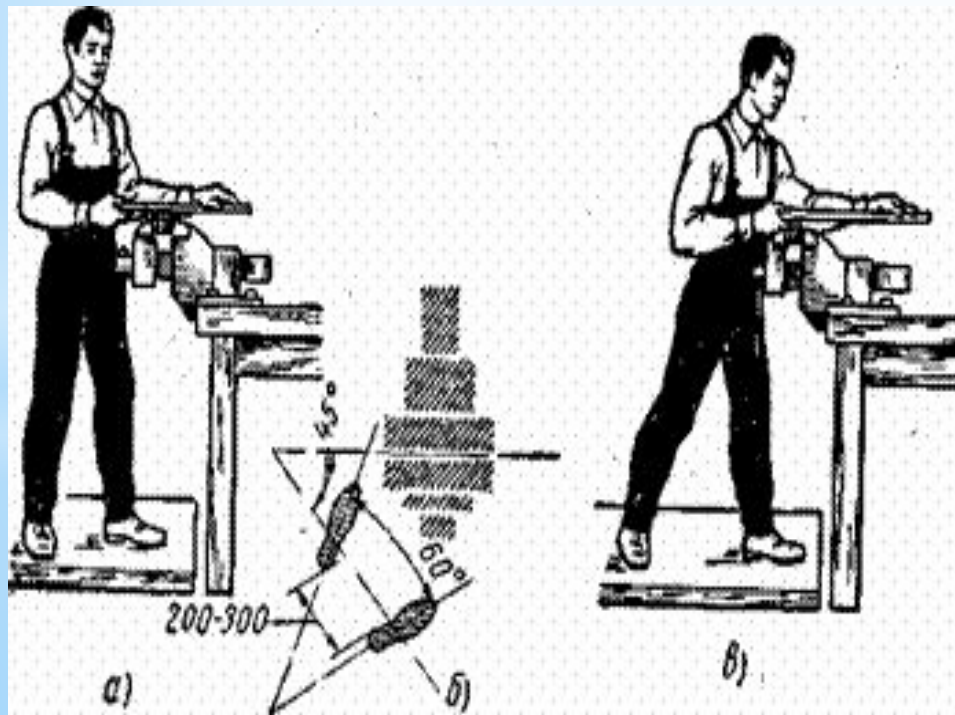


Рис. 1. Положение рабочего у тисков: а — положение корпуса, б — схема расположения ног, в — положение корпуса при грубом опиловании

Изделие зажимают в тиски так, чтобы опиლიваемая поверхность выступала над губками тисков на 5—10 мм. Во избежание выемок и завалов по краям при движении напильника вперед его равномерно прижимают ко всей обрабатываемой поверхности. На напильник нажимают только при движении его вперед. При обратном движении напильника нажим ослабляют. Скорость движения напильника 40—60 двойных ходов в минуту.

Для получения правильно обработанной плоскости изделие опиливают перекрестными штрихами попеременно с угла на угол. Вначале поверхность опиливают справа налево, а затем слева направо. Таким образом поверхность опиливают до тех пор, пока не будет снят необходимый слой металла.

Точность обработки поверхности и точность углов проверяют линейкой, угольником и штангенциркулем.

# Техника безопасности.

При опиливании необходимо выполнять следующие правила техники безопасности: - ручку на напильник надо насаживать прочно, чтобы во время работы она не соскочила и не поранила хвостовиком руку; - тиски должны быть исправны, в них надо прочно закреплять изделие; - верстак должен быть прочно укреплен, чтобы он не качался; - при опиливании деталей с острыми кромками нельзя поджимать пальцы под напильник при его обратном ходе; - стружку разрешается убирать только щеткой-сметкой; - после работы напильники необходимо очищать от грязи и стружки металлической щеткой; - не рекомендуется класть напильники один на другой, так как от этого портится насечка.