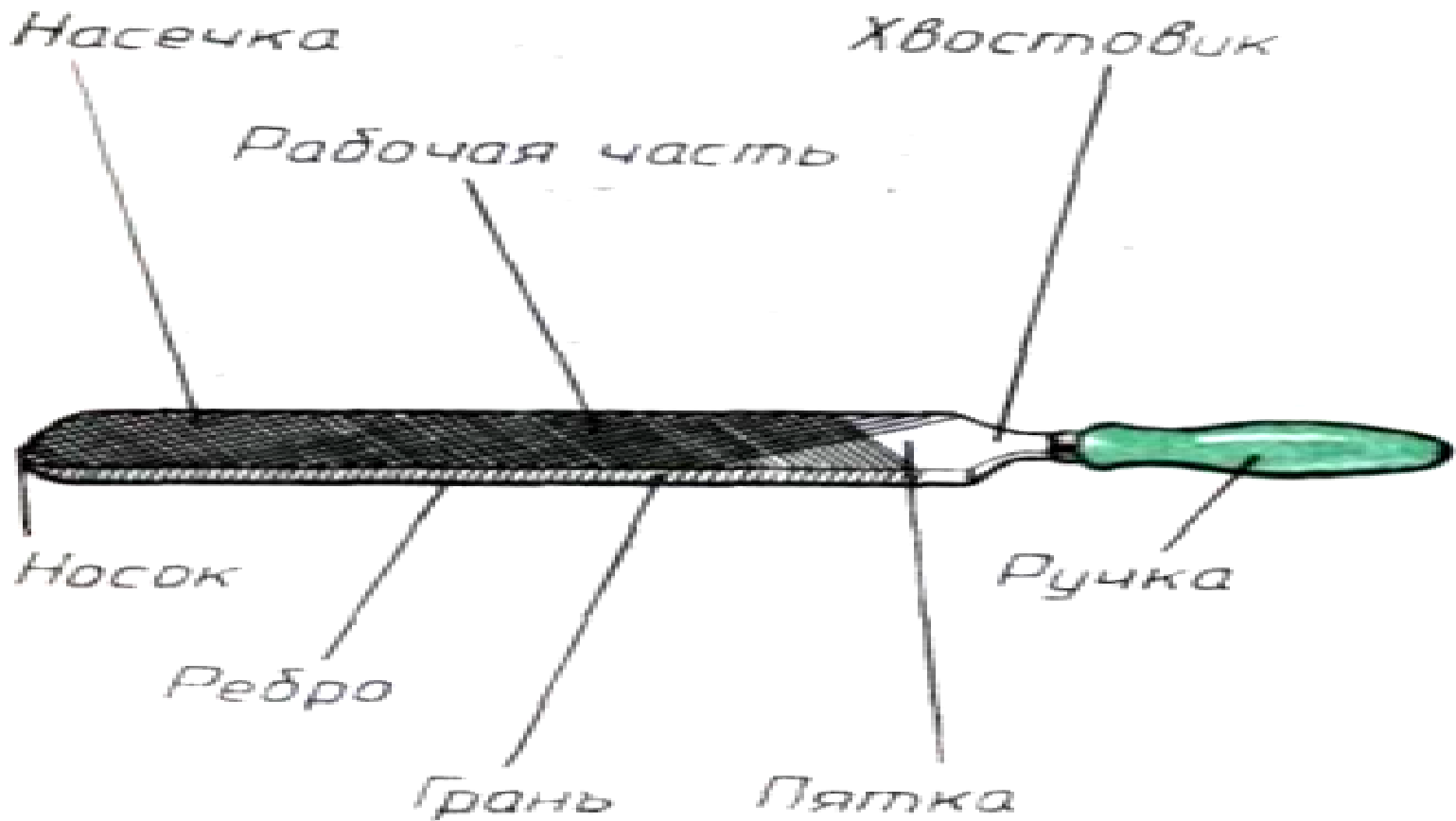


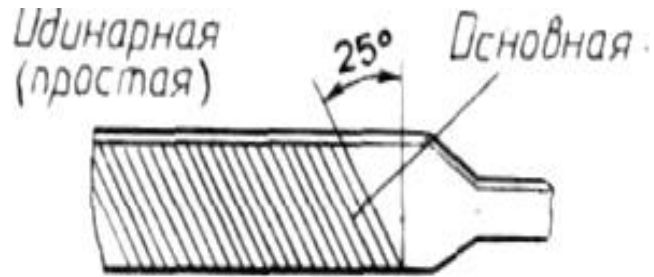
# Тема 5

**Опиливание металла.  
Распиливание отверстий**

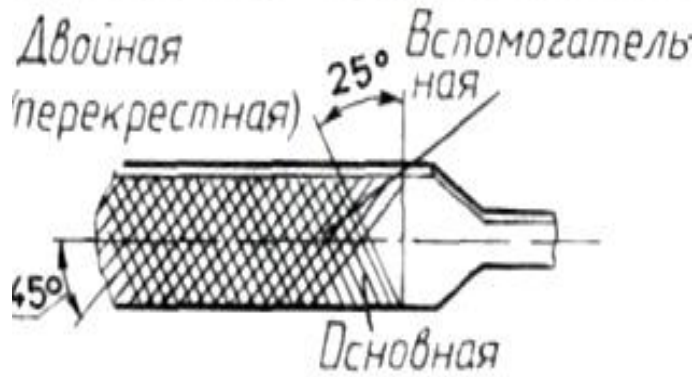
ОПИЛИВАНИЕ — срезание мелких частичек материала (опилок) отдельными резцами, имеющимися на рабочей части напильника.



# ВИДЫ НАСЕЧЕК

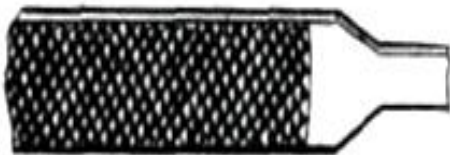


Опиливание мягких металлов и неметаллических материалов



Опиливание чугуна, стали и других твердых материалов

Рашпильная



обработка древесины, кожи, резины и др. мягких материалов

# ТИПЫ НАПИЛЬНИКОВ ПО ЧИСЛУ НАСЕЧЕК

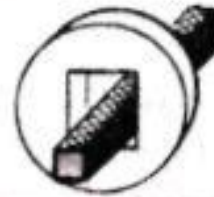
Название	Число основных насечек на 10 мм длины напильника	Толщина снимаемого слоя (мм)	Номер насечки	Применение
Драчовые	5 - 12	0.2 - 0.5	0 - 1	
Личные	13 - 26	0.1 - 0.3	2 - 3	
Бархатные	42 - 80	0.005 - 0.01	4 - 5	

## Типы напильников по длине рабочей части

Порядковые номера	1	2	3	4	5	6	7	8
Длина рабочей части, мм	100	125	150	200	250	300	350	400

# ВИДЫ НАПИЛЬНИКОВ

Квадратные



Трехгранные



Круглые



Полукруглые



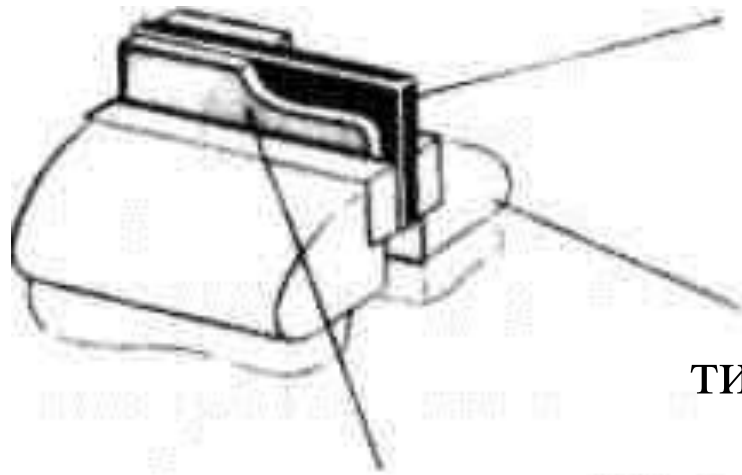
Ромбические



Ножовочные



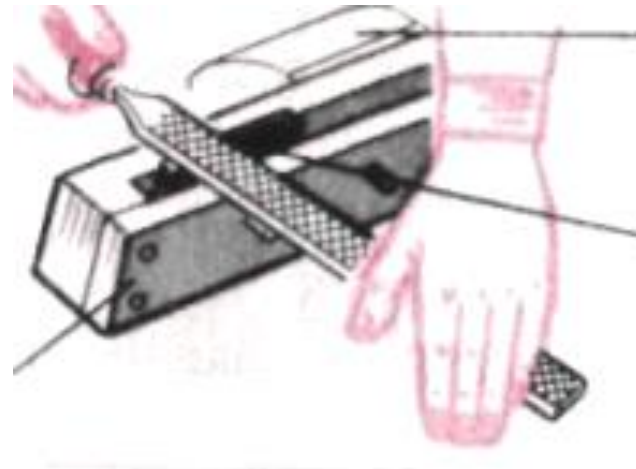
# ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОПИЛИВАНИЯ



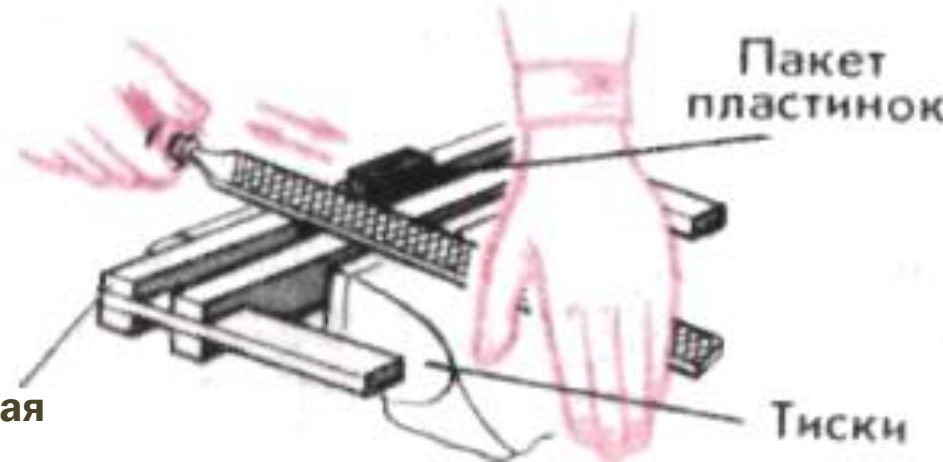
деталь

ТИСКИ

копир



Пакет пластинок



Пакет пластинок

Рамка раздвижная

Тиски

# ПОЛОЖЕНИЕ КОРПУСА, РУК И НОГ РАБОТАЮЩЕГО ПРИ ОПИЛИВАНИИ





# ПРИЖИМ НАПИЛЬНИКА К ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Координация усилий рук

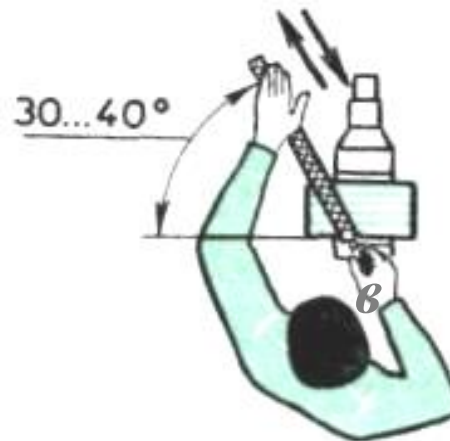


- *Рациональная скорость трудовых движений (темп) опилования - 40—60 двойных ходов в минуту.*

# ОСОБЕННОСТИ ОПИЛИВАНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ



а



б



в



а) *поперечное*

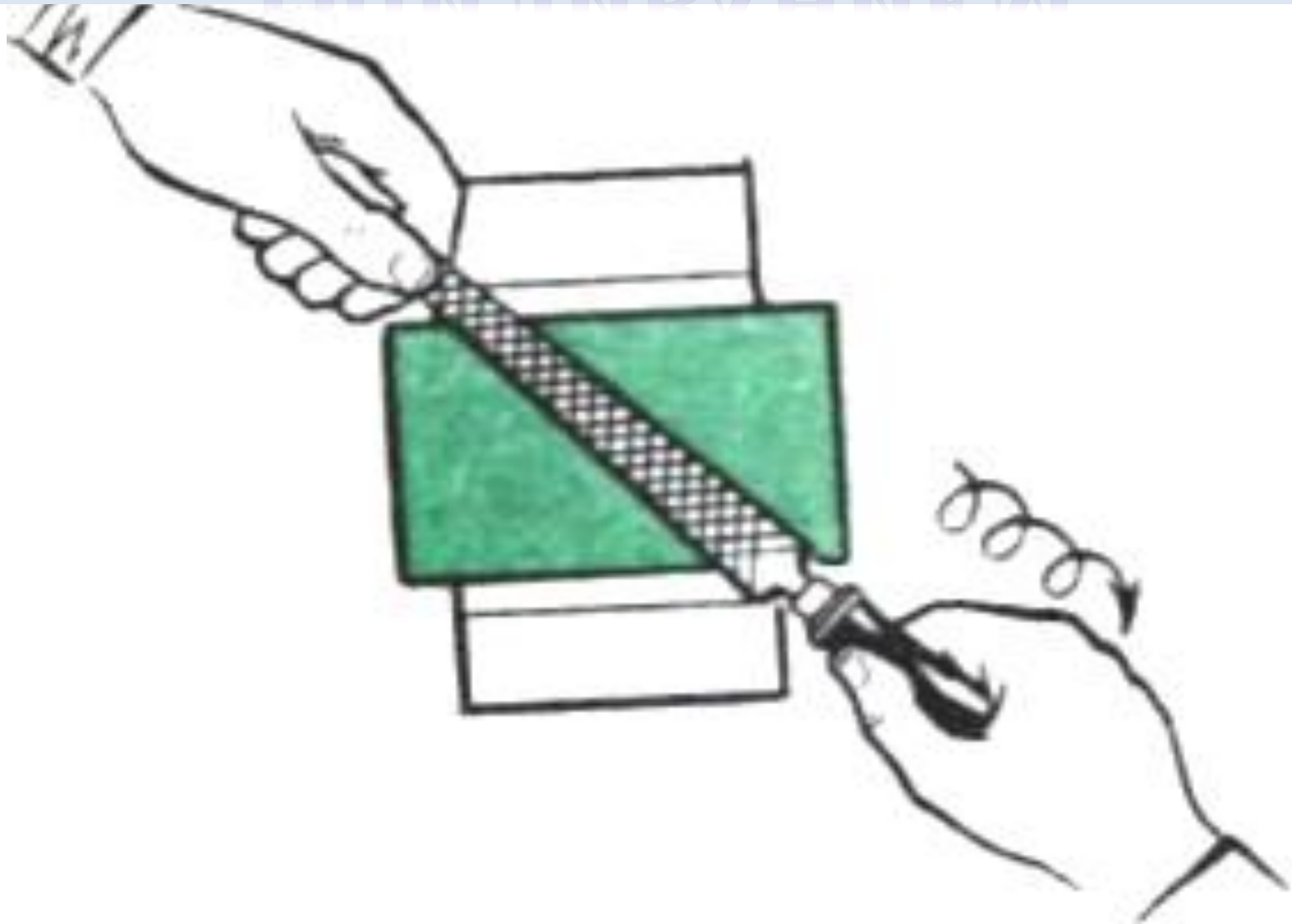
б) *продольное*

в) *перекрестное*

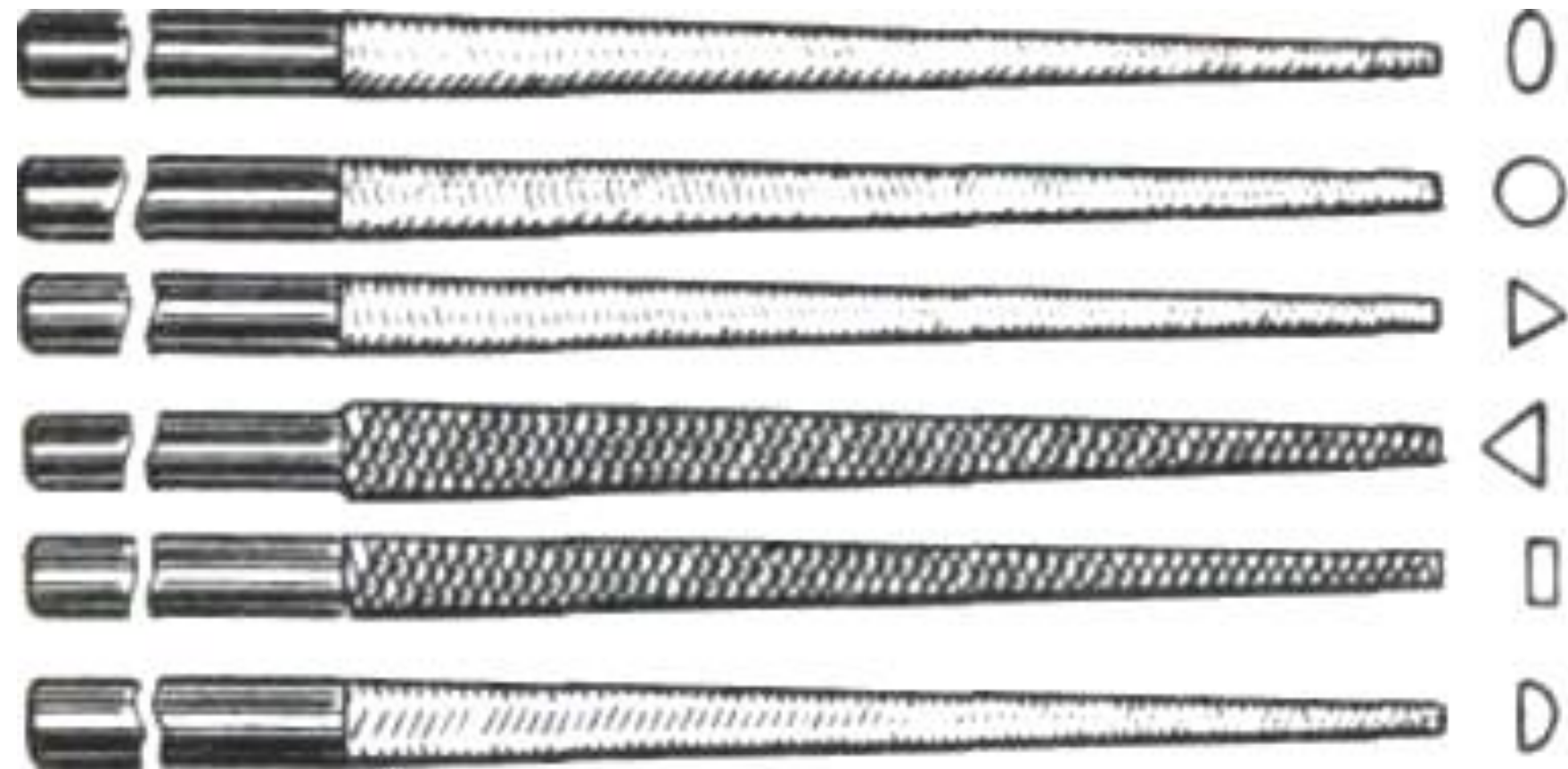


30...40°

# ОТДЕЛКА КРУГОВЫМ ОПИЛИВАНИЕМ

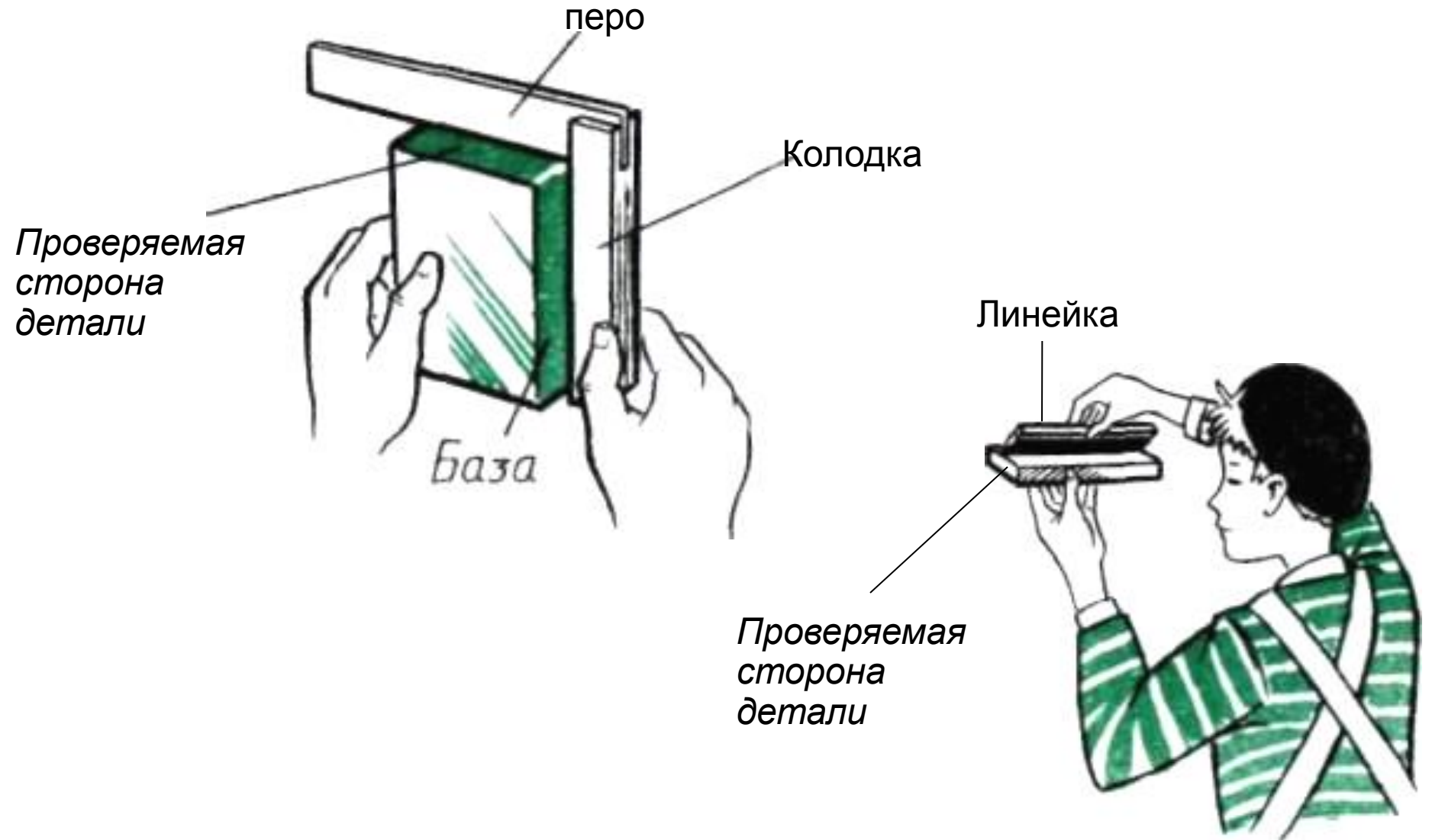


# НАДФИЛИ



- Длина- 80 – 160мм;
- Толщина (диаметр) - 2 – 3мм;
- Кол-во зубьев на 10мм длины – 20 – 112 шт.

# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОПИЛИВАНИЯ



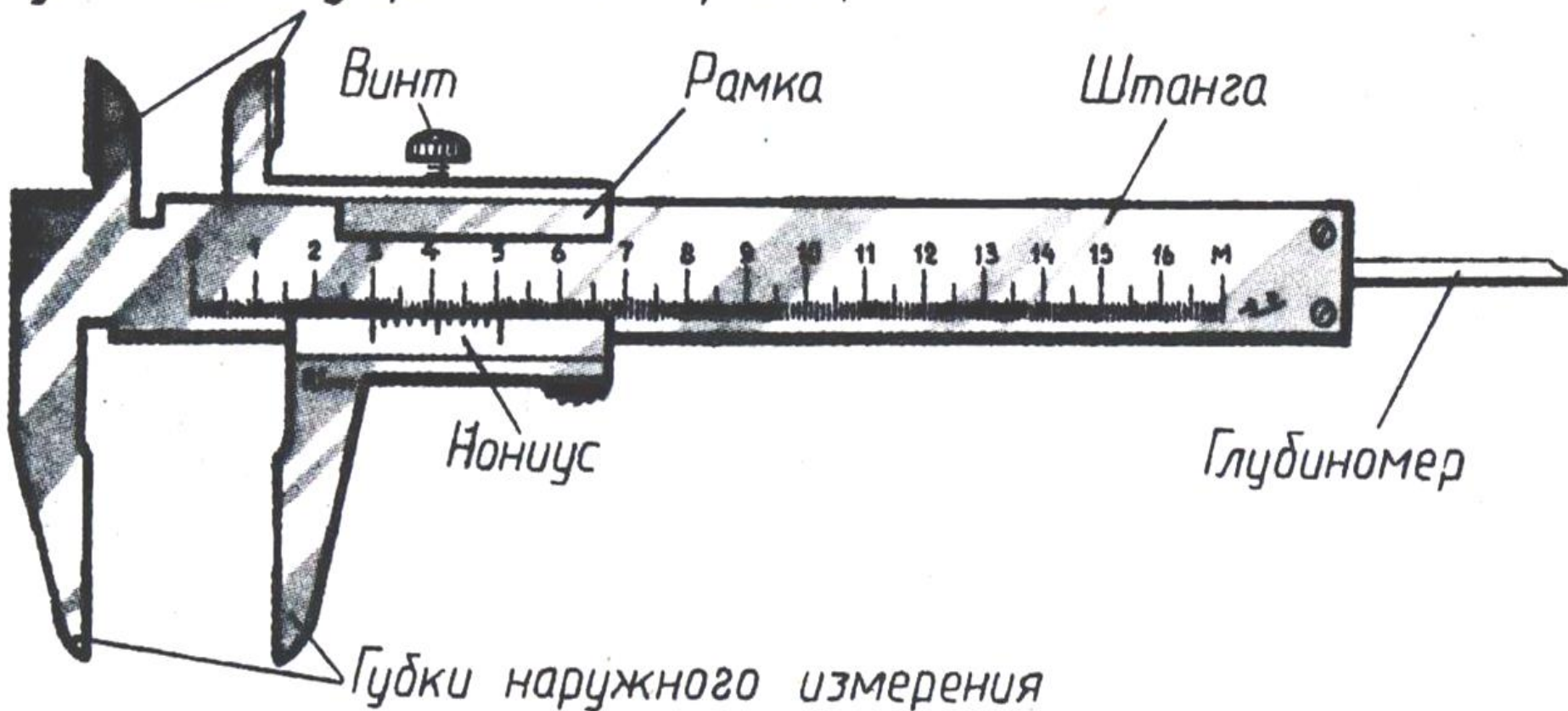
# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОПИЛИВАНИИ

- ➡ Заготовка должна быть надёжно закреплена в тисках.
- ➡ 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 ее насадки.
- ➡ Нельзя охватывать носок напильника левой рукой. При обратном ходе напильника это может привести к травме.
- ➡ Запрещается сдувать опилки или удалять их голыми руками. Для уборки верстака используйте щетку-сметку.



# ШТАНГЕНЦИКУЛЬ ШЦ-1 С ТОЧНОСТЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ 0.1ММ

Губки для внутреннего измерения.

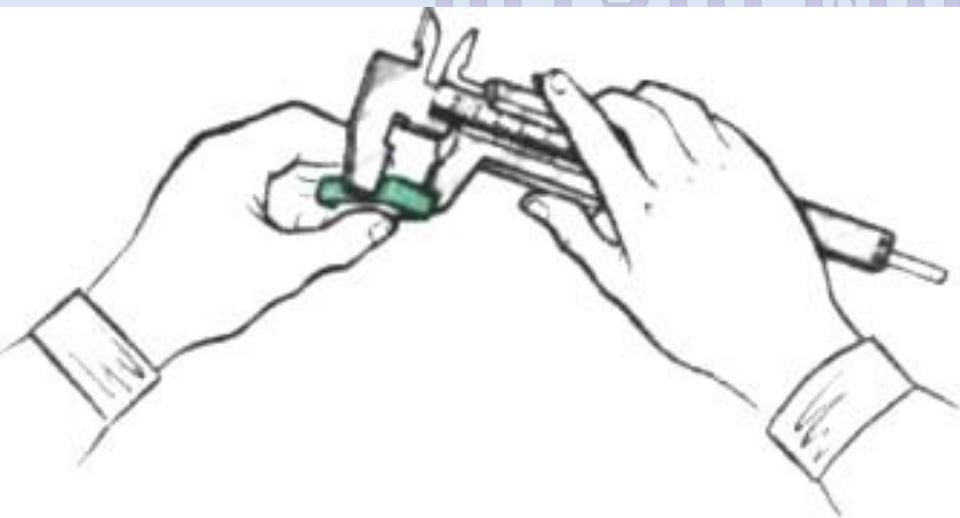


# НОНИУС ШТАНГЕНЦИРКУЛЯ





# ПРИЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ



а

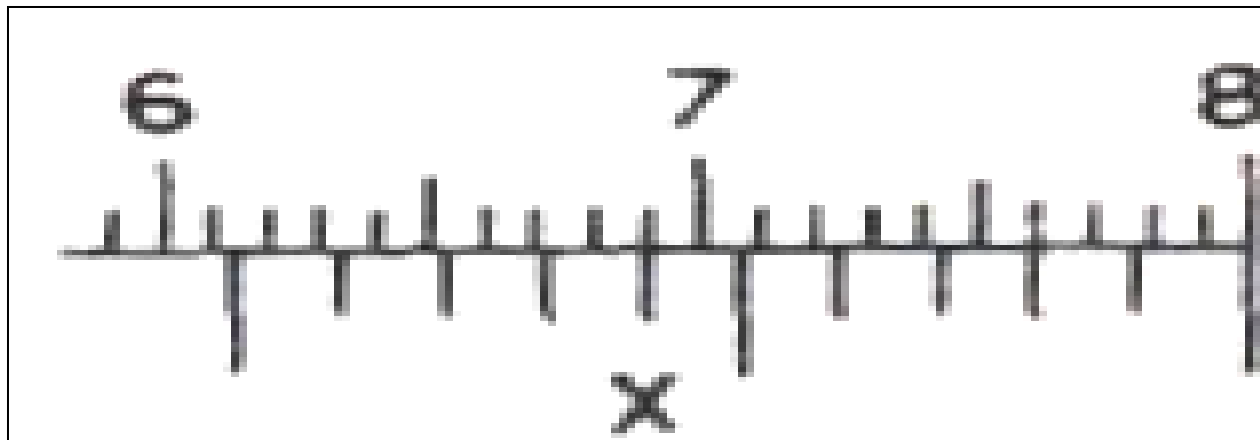
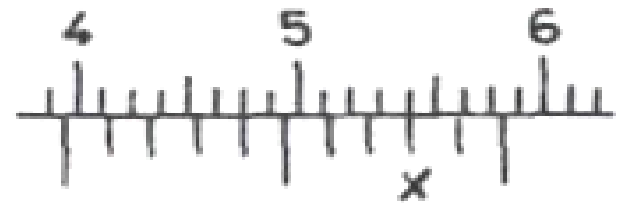
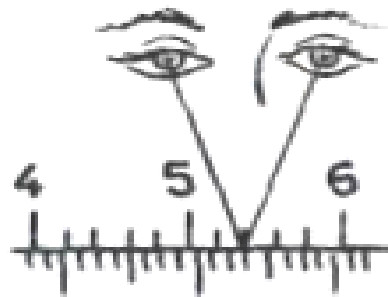


б



в

# ЧТЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ИЗМЕРЕНИЙ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ



# **ПРАВИЛА УХОДА ЗА ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ**

- 1. При измерении деталей нельзя сильно зажимать губки.**
- 2. Нельзя допускать ослабления посадки рамки на штанге .**
- 3. Необходимо регулярно проверять точность показаний штангенциркуля, его исправность.**

# ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ШТАНГЕНЦИРКУЛЕМ

- Перед началом работы штангенциркуль протрите чистой мягкой тканью, удаляя смазку и пыль (тщательно очищают измерительные поверхности губок).
- Измерения выполняйте только чистыми сухими руками.
- Измеряемые детали должны быть чистыми, сухими, без задиров и заусенцев.
- Нельзя зачищать измерительный инструмент шлифовальной шкуркой или напильником.