

ЛЬВІВЕНЕРГОНАЛАДКА, ВАТ "ЛЬВІВОбЛЕНЕРГО"



СЛЮСАРНА СПРАВА

Контрольно – вимірювальний інструмент

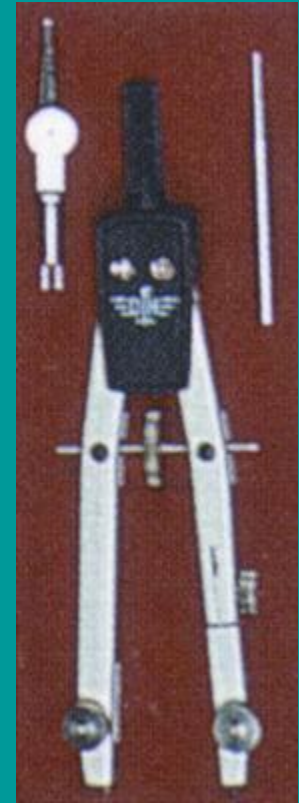
Кронциркуль



**Кронциркуль
вимірювальний:
призначений для
вимірювання
внутрішніх
діаметрів деталей**

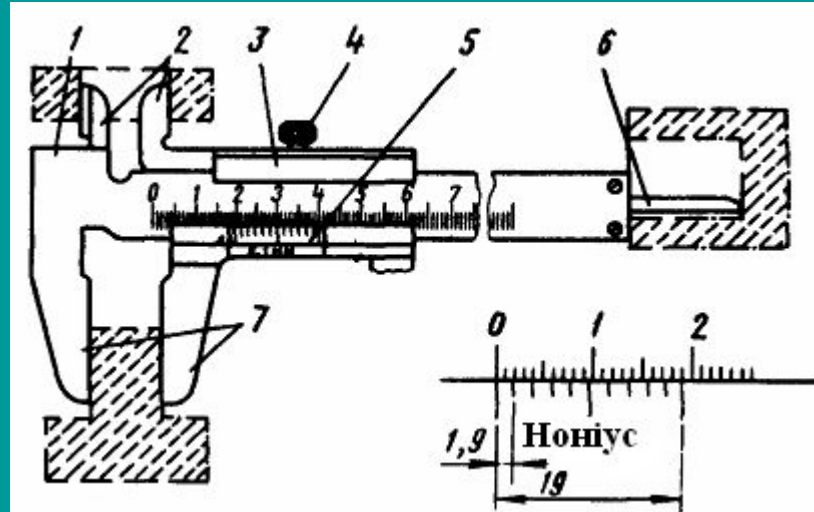


**Кронциркуль
вимірювальний:
призначений для заміру
зовнішніх діаметрів та
лінійних розмірів деталей**

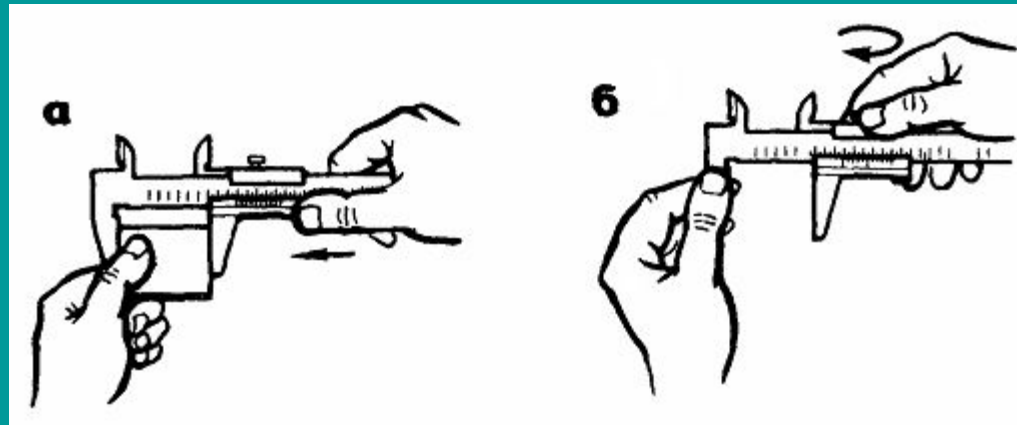


**Кронциркуль
креслярський:
оснащений голкою та
вставкою з кульковим
закінченням**

Штангенциркуль ШЦ – 1



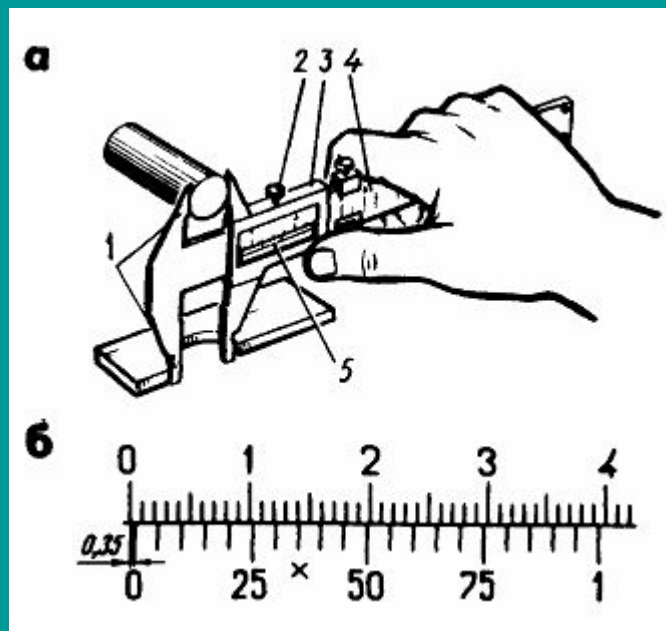
- 1 – штанга; 2, 7 – вимірювальні губки; 3 – рухома рамка;
4 – затискач; 5 – шкала з дробовим діленням (ноніус);
6 – лінійка для вимірювання глибини.



Приєм вимірювання штангенциркулем ШЦ – 1:

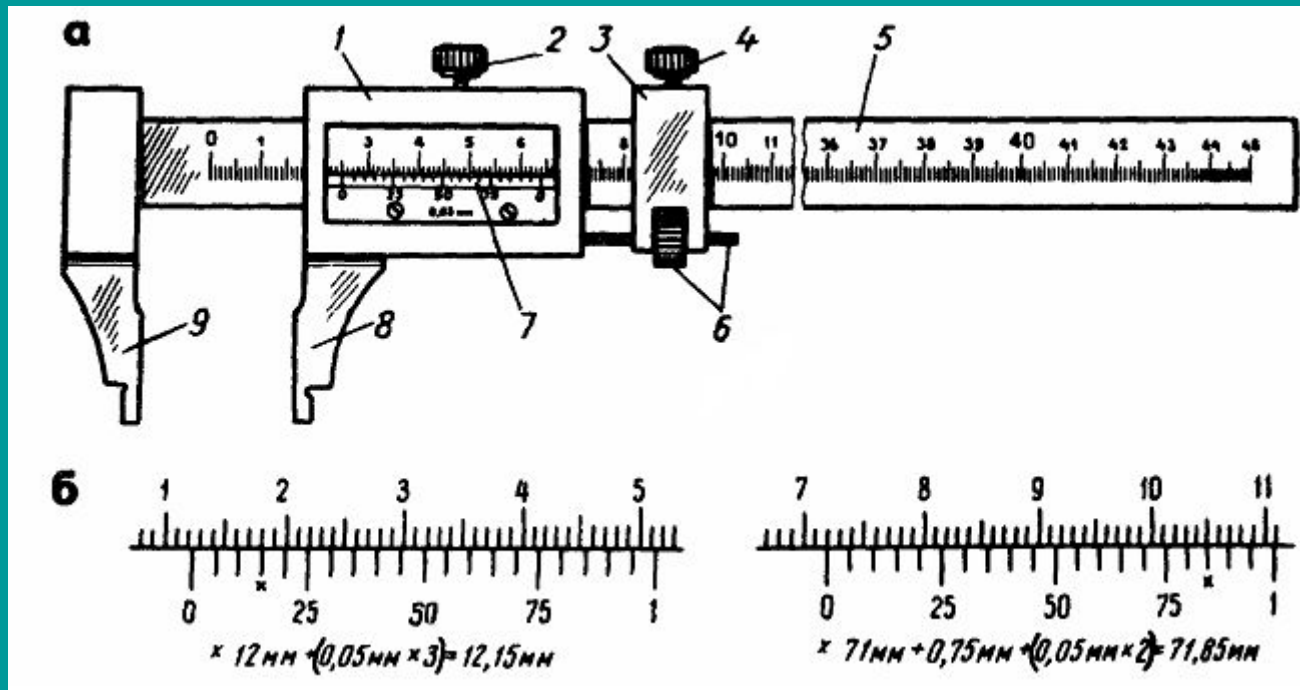
а – встановлення інструмента на деталь; б – закріплення рамки.

Штангенциркуль ШЦ - 2



а – будова; б – приклад відліку ($0,05 \cdot 7 = 0,35$);
1 – губки; 2 – затискачі; 3 – рамка; 4 – штанга;
5 – шкала ноніуса.

Штангенциркуль ШЦ – 3



а – будова; б – приклад відліку;

1 – рухома рамка; 2 – затискач рухомої рамки;

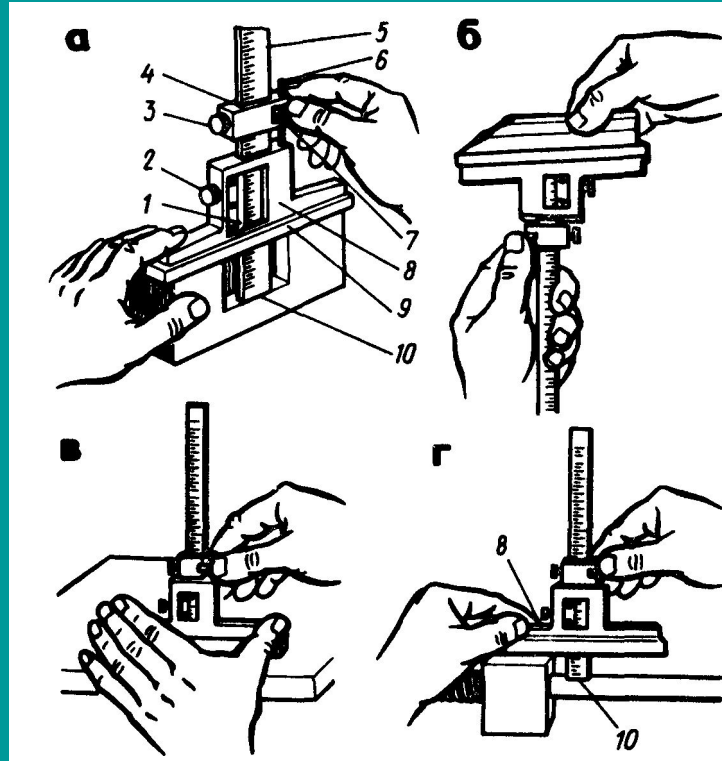
3 – рамка мікрометричної подачі;

4 – затискач рамки мікрометричної подачі; 5 – штанга;

6 – гайка та гвинт мікрометричної подачі; 7 – ноніус;

8 – рухома вимірювальна губка; 9 – нерухома вимірювальна губка.

Штангенглибиномір



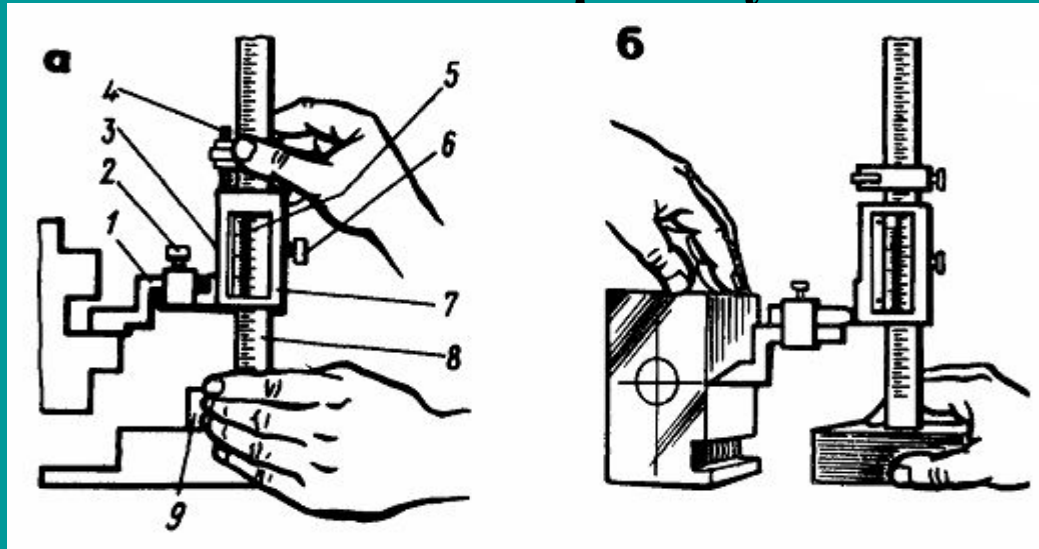
а – будова; б – перевірка нульового положення відповідно лекальною лінійкою та на плиті; г – приклад вимірювання;

1 – ноніус; 2 – затискач рамки; 3 – затискач мікрометричної рамки; 4 – рамка мікрометричної подачі; 5 – штанга; 6 – гвинт рамки мікрометричної подачі;

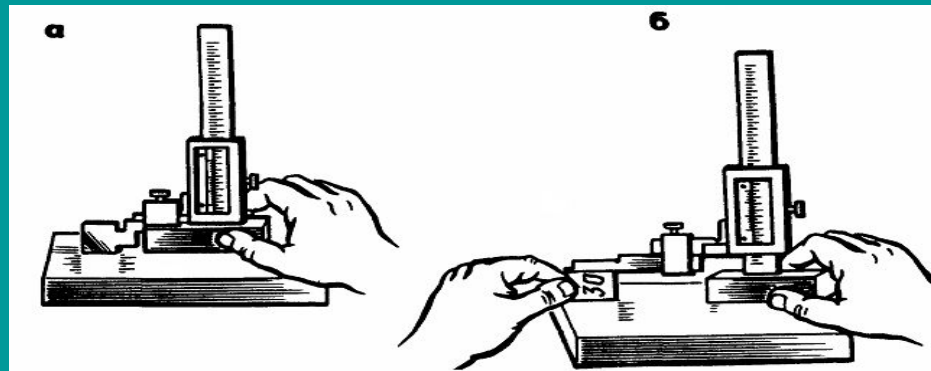
7 – гайка рамки мікрометричної подачі; 8 – рамка; 9 – основа;

10 – торець штанги.

Штангенрейсмус



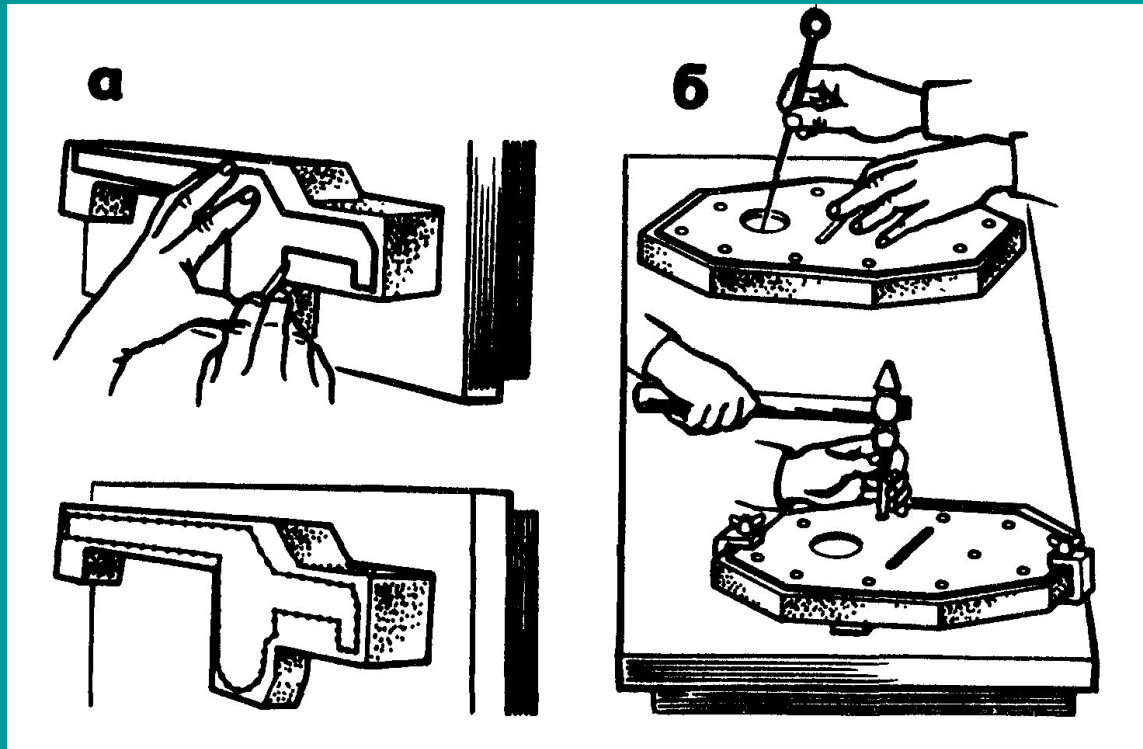
а – будова та прийом вимірювання; б – прийом розмічування;
1 – змінні ніжки; 2 – стопорний гвинт для закріплення ніжок;
3 – держак для голок різної довжини; 4 – пристрій мікромет-
ричної подачі; 5 – ноніус; 6 – стопорний гвинт; 7 – рамка;
8 – штанга; 9 – основа.



Перевірка нульового положення штангенрейсмуса:
а – на плиті; б – з допомогою кінцевих мір довжини.

Розмічання, рубання.

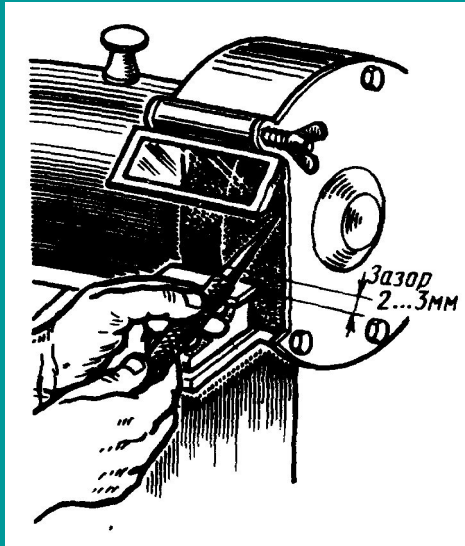
Розмічання по шаблону



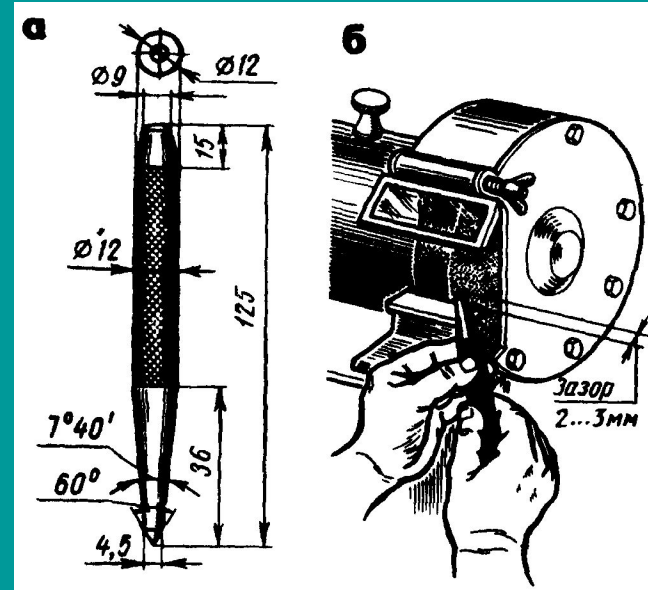
а – работа рисувалкою та розмічена заготовка;

б – работа рисувалкою та накернування.

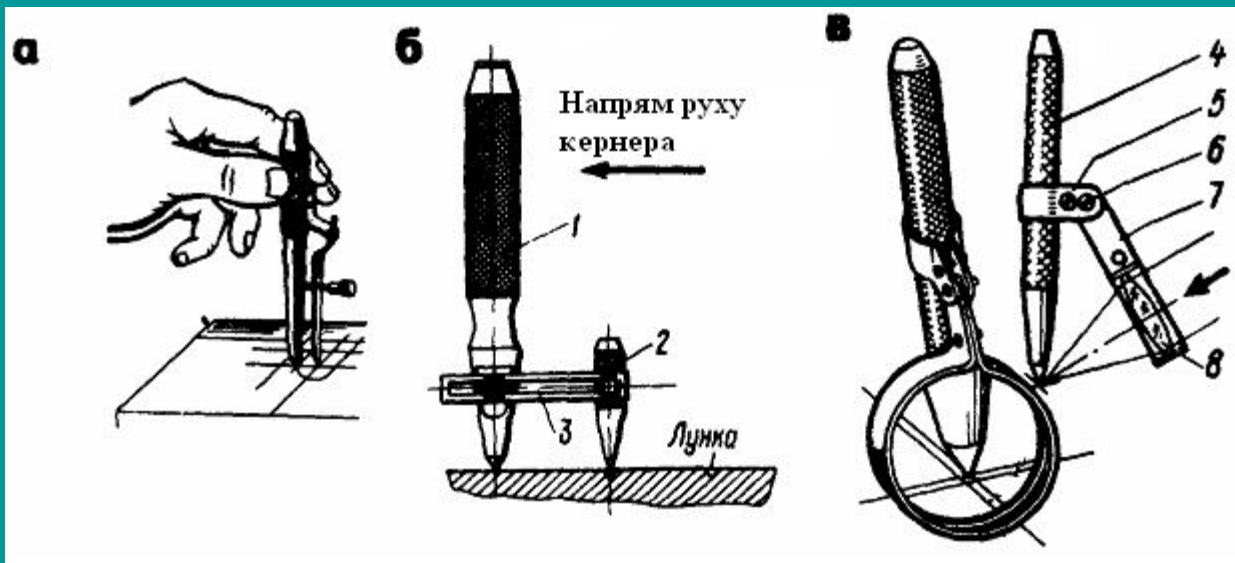
Розмічальні інструменти



Заточка рисувалки

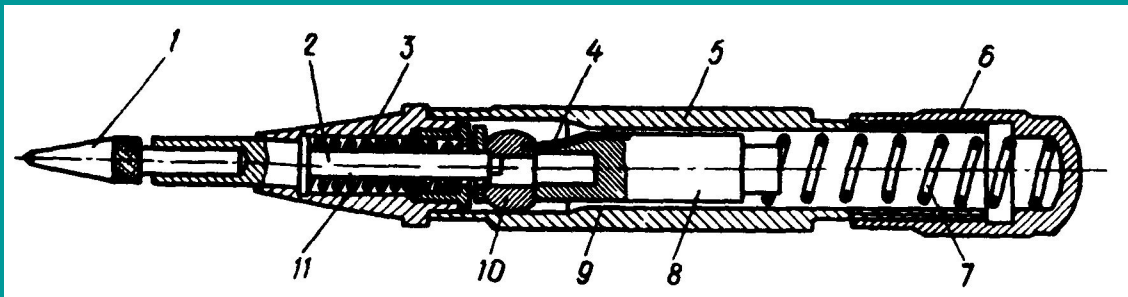


Звичайний кернер (а) і його заточка (б)

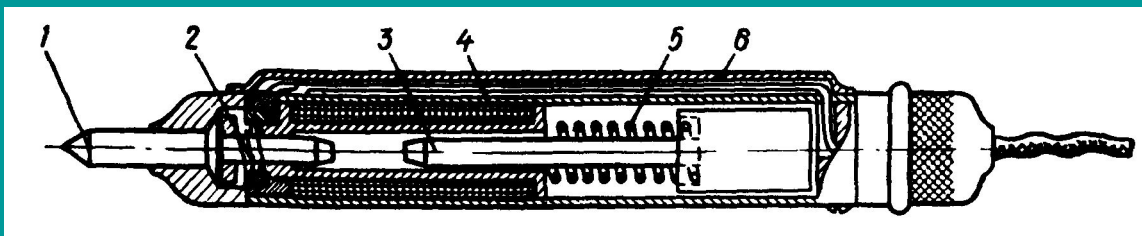


Спеціальні кернери:
а – для накернування дуг та кіл;
б – кроковий;
в – з лупою.

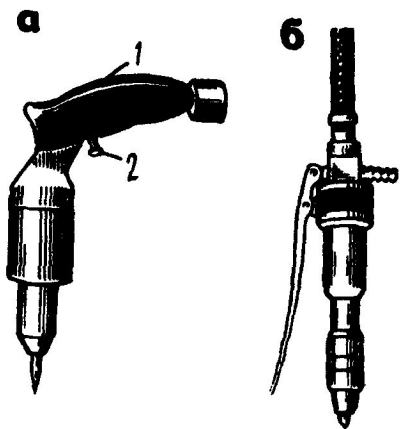
Розмічальні інструменти



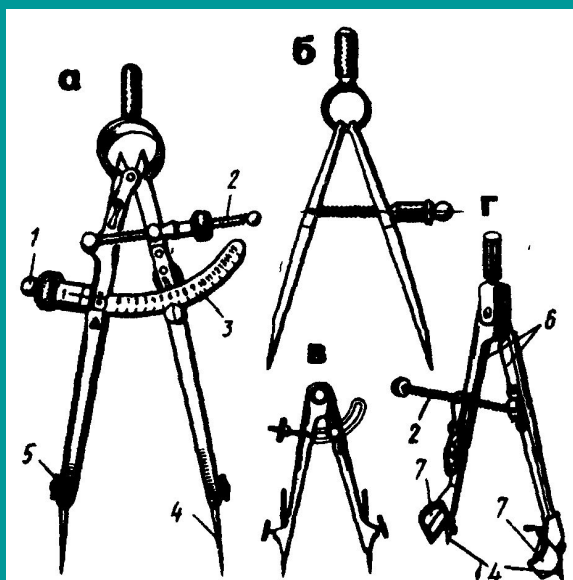
Пружинний кернер



Електричний кернер

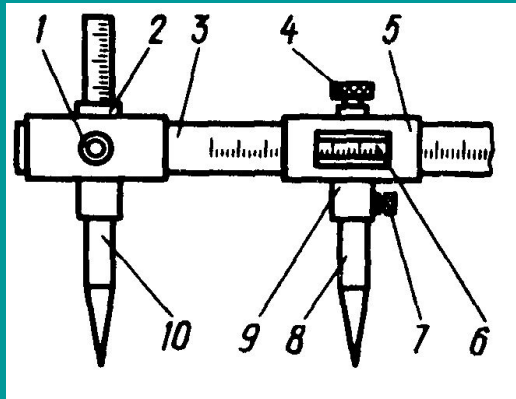


Кернери:
а – пневматичний “пістолет”;
б – пневматичний портативний.

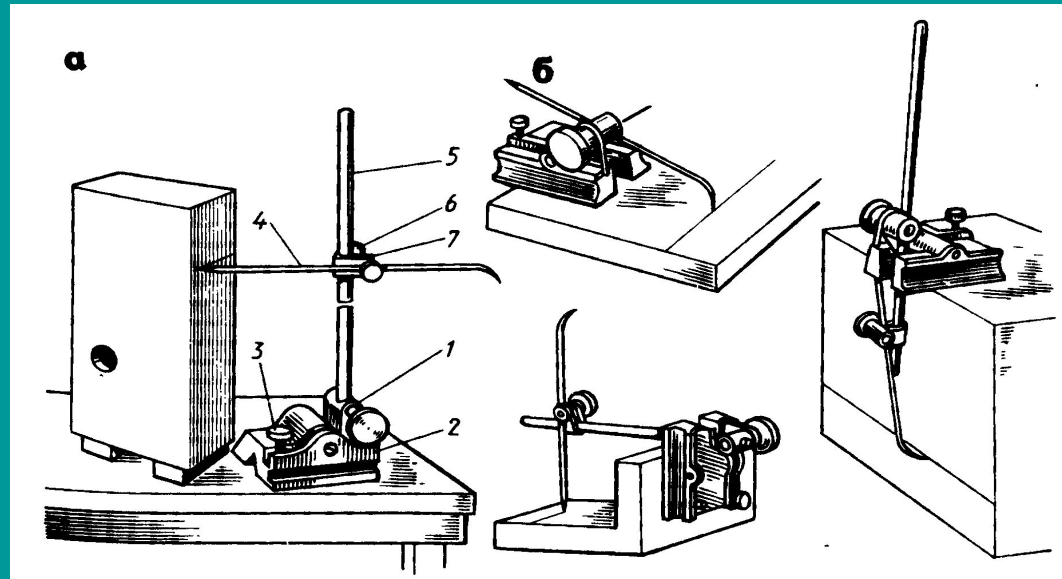


Слюсарні циркулі:
а – точний;
б – пружинний;
в – з вставними голками;
г – з лупою.

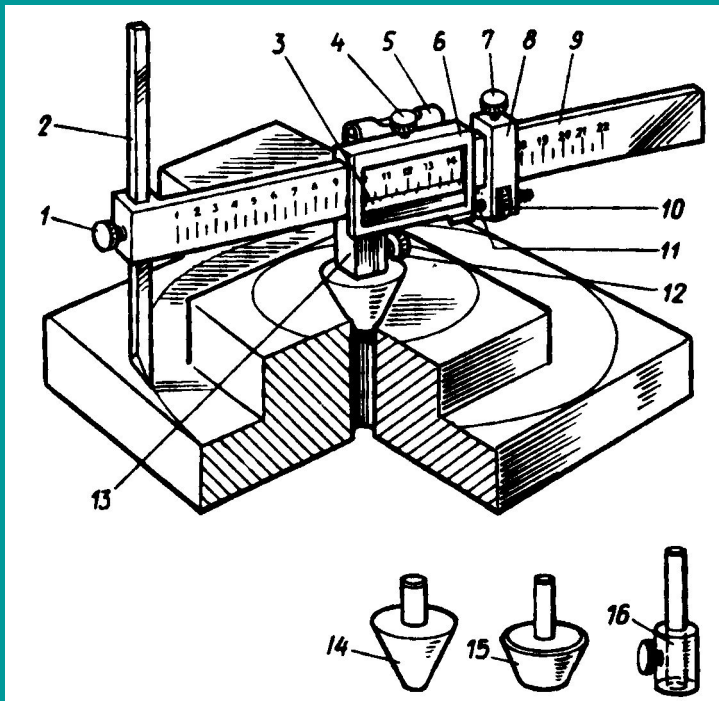
Розмічальні інструменти



Розміточний штангенциркуль

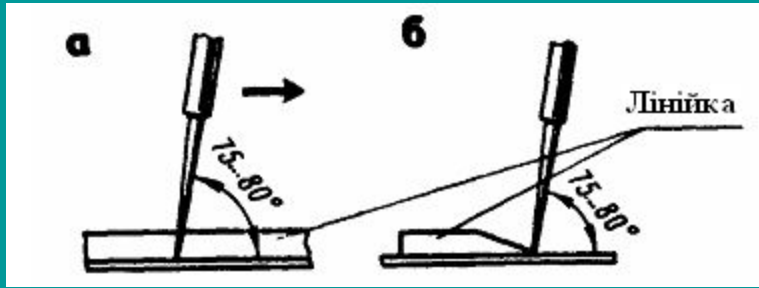


Рейсмус (а) та його використання (б)

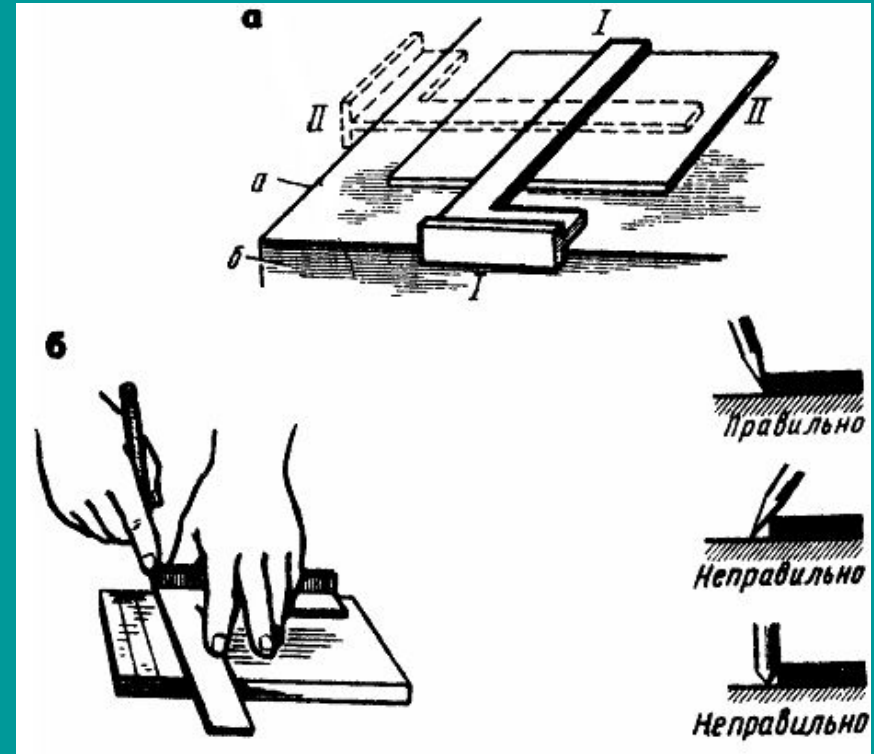
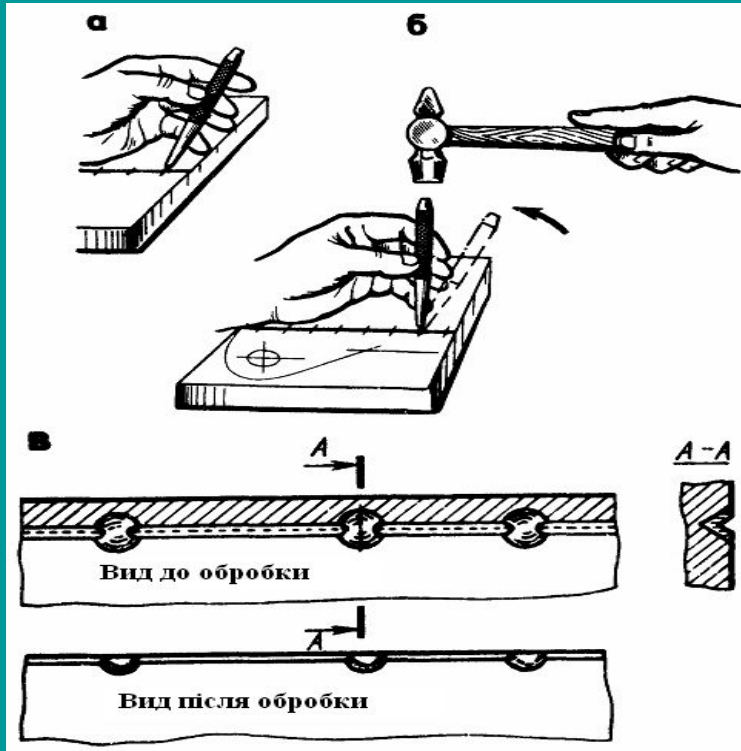


Вдосконалений розміточний штангенциркуль:
1 – стопорний зажим; 2 – різець; 3 – ноніус;
4, 12 – зажими; 5 – рівень; 6 – рамка; 7 – гвинт;
8 – хомутик; 9 – штанга; 10 – гайка; 11 – мікро-
метричний гвинт; 13 – вставка; 14, 15 – змінні
опори; 16 – подовжувач.

Нанесення розміточних рисок



Прийоми нанесення прямих ліній:
а – з нахилом рисувалки в сторону її переміщення;
б – з нахилом рисувалки в сторону лінійки.



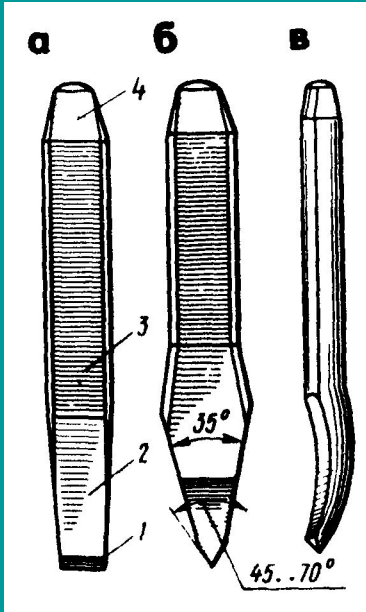
Нанесення ліній:

а – перпендикулярних;
б – паралельних.

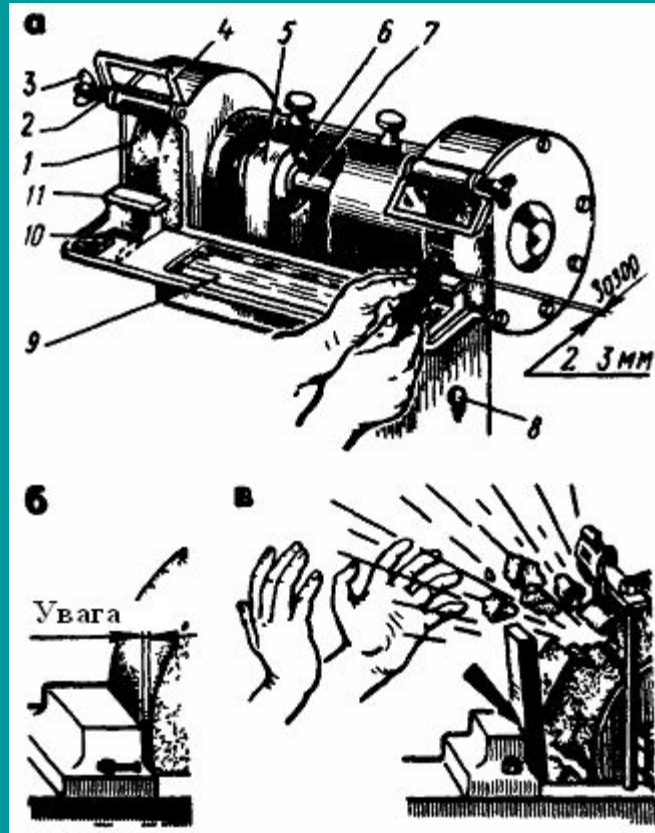
Накернування розміточних ліній:

а – встановлення кернера;
б – кернування;
в – вид розмітки.

Інструменти для рубання металу

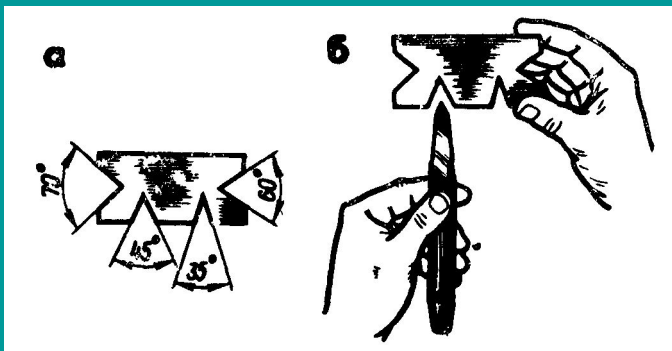


Інструменти для рубання:
а – зубило;
б – крейцмейсель;
в – канавочник.



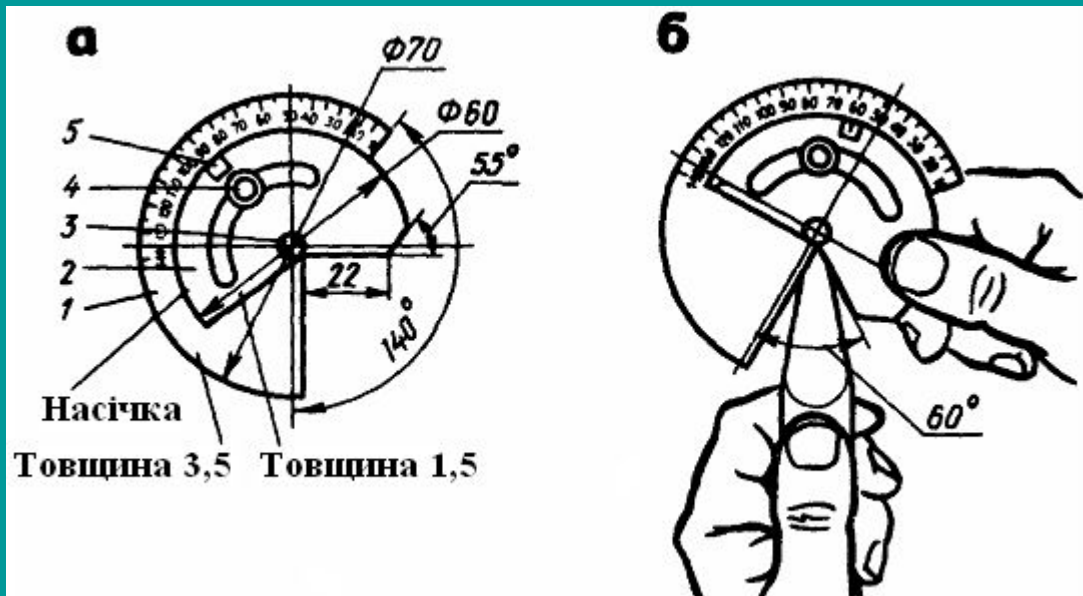
Заточка зубила на точильному верстаті (а) і встановлення підручника (б, в):

1 – шліфувальний круг; 2 – пружина; 3 – баранчикова гайка; 4 – екранчик; 5 – ремінь; 6 – шків; 7 – вал; 8 – магнітний пускач (кнопки); 9 – ванночка для охолоджуючої рідини; 10 – регулювальний болт; 11 – пересувний підручник.



Шаблон (а) та перевірка ним кута заточки зубила (б)

Інструменти для рубання металу

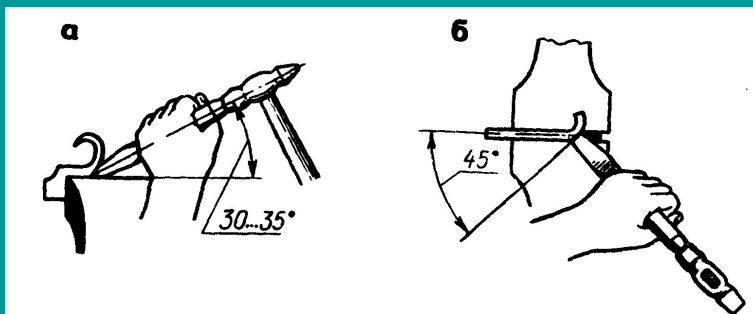


Прилад для перевірки елементів ріжучих інструментів:

а – будова;

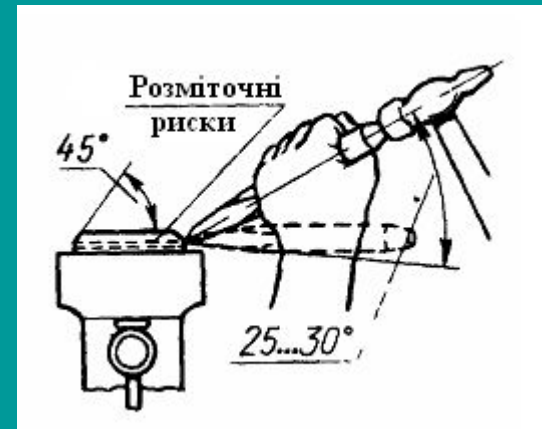
б – принцип вимірювання.

Прийоми рубання металу



Рубання листового металу в лещатах:

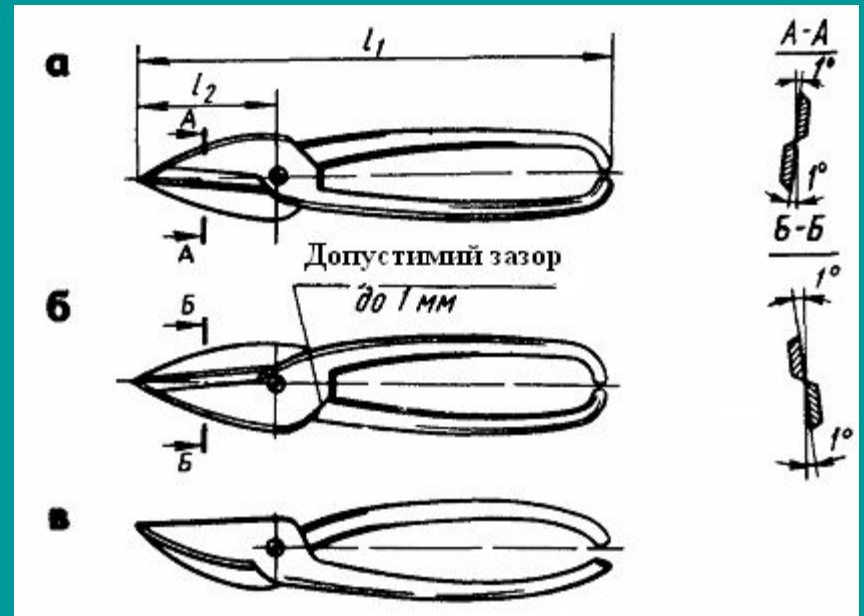
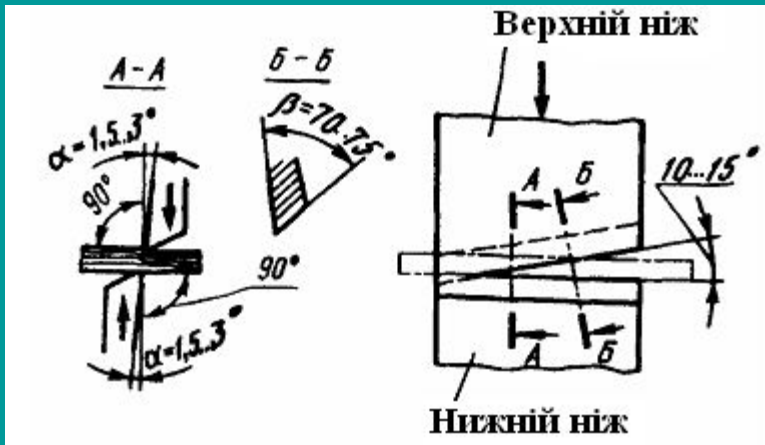
а, б – нахил зубила відповідно до оброблювальної поверхні та осі губок



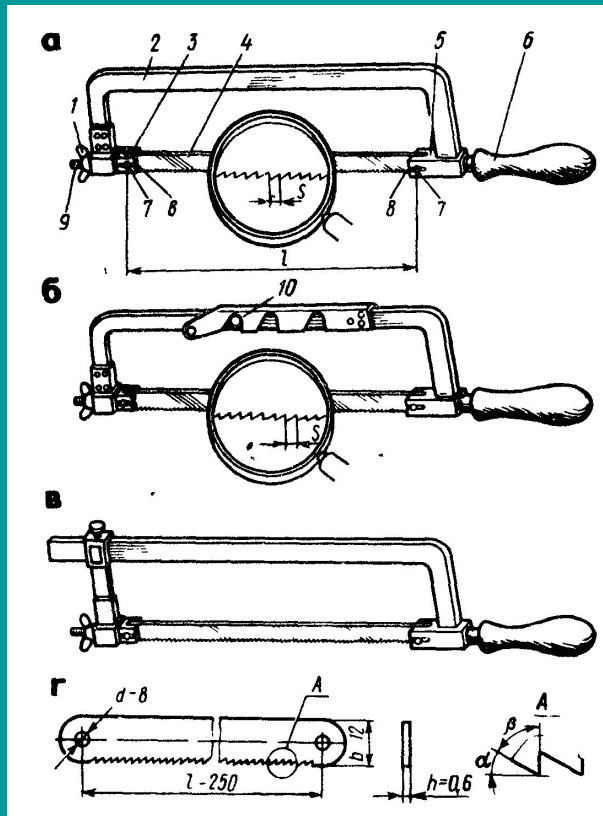
Рубання по розміточним рискам

Різання.

Інструменти для різання металу



Елементи ножиць для різання металу



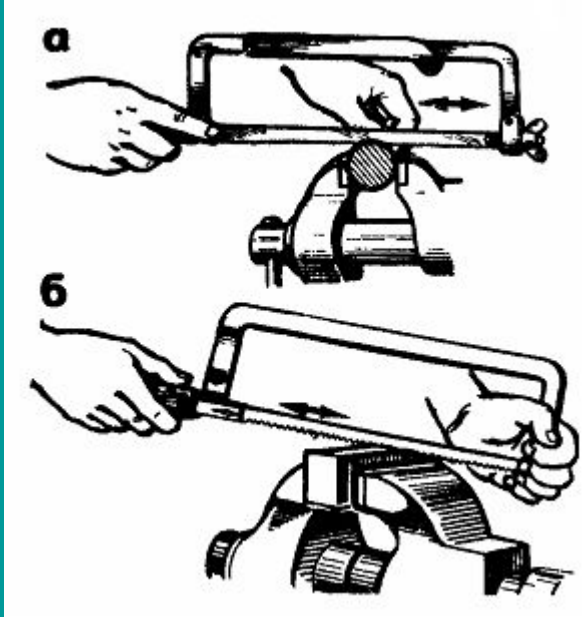
Ручні ножиці для різання металу:

а – з прямими лезами; б – прямі праві; в – з кривими лезами.

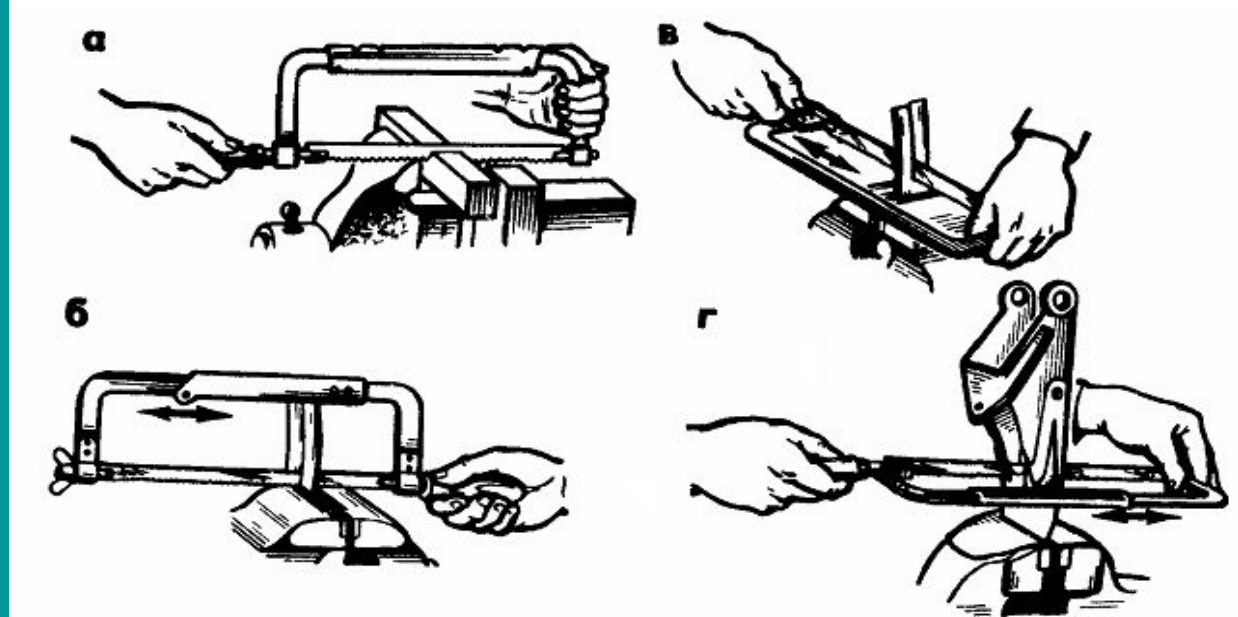
Ручна слюсарна ножівка цільна (а), розсувна (б), з пересувним тримачем (в) та ножівкове полотно-скоба (г):

1 – баранчикова гайка; 2 – рамка (станок); 3, 5 – рухома та нерухома головки; 4 – ножівочне полотно; 6 – хвостовик з рукояткою; 7 – штифти; 8 – прорізи; 9 – натяжний гвинт; 10 – рухома скоба.

Різання металу ножівкою



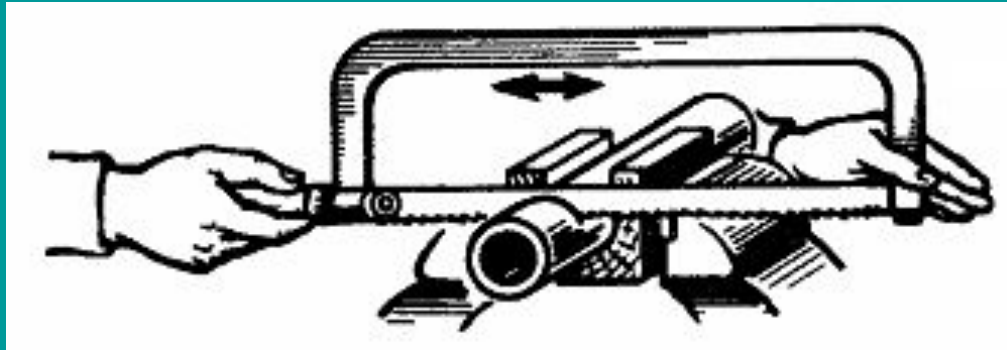
Початок різання ножівкою
круглого (а) та квадратного
(б) металу



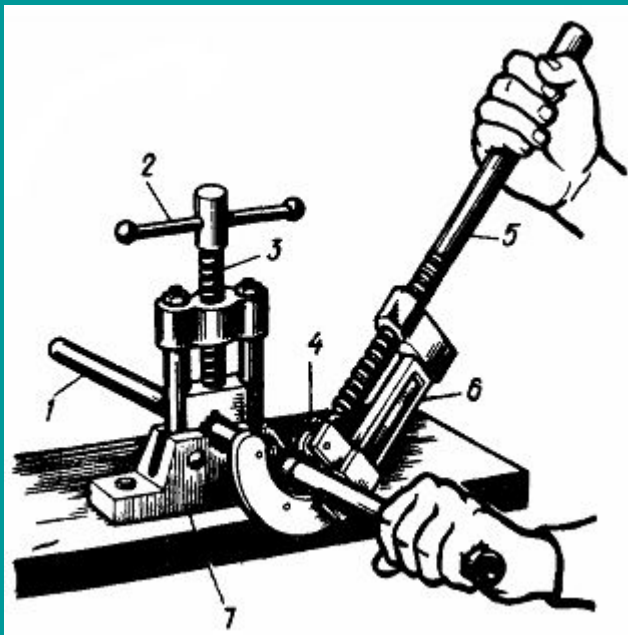
Різання ножівкою при глибоких розрізах:

а – положення пальців лівої руки; б – без повороту полотна; в
– з поворотом полотна; г – в замкнутому контурі.

Різання труб ножівкою та труборізом



Різання труби ножівкою

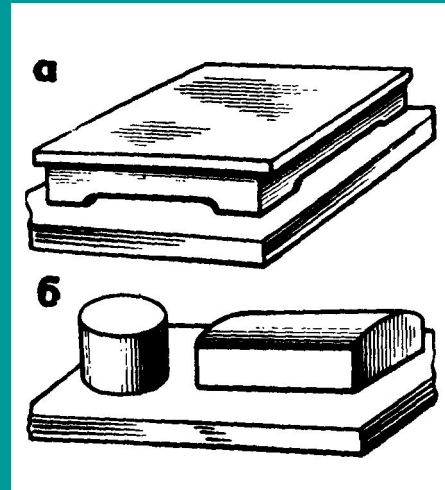


Різання труби труборізом:

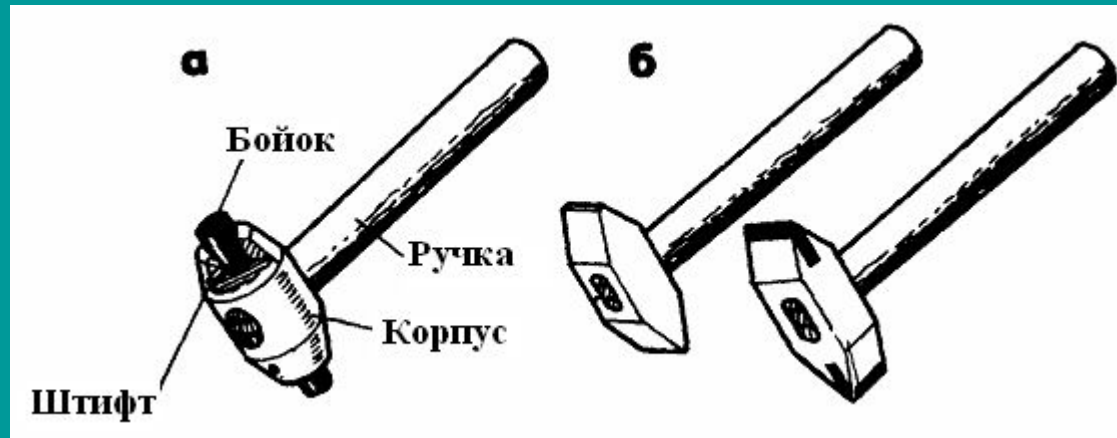
1 – труба; 2 – ручка; 3 – гвинт; 4 – рухомий ролик; 5 – ручка труборіза; 6 – труборіз; 7 – затискач труби.

Правка та гнуття. Обпилювання.

Інструменти та пристрої для правки

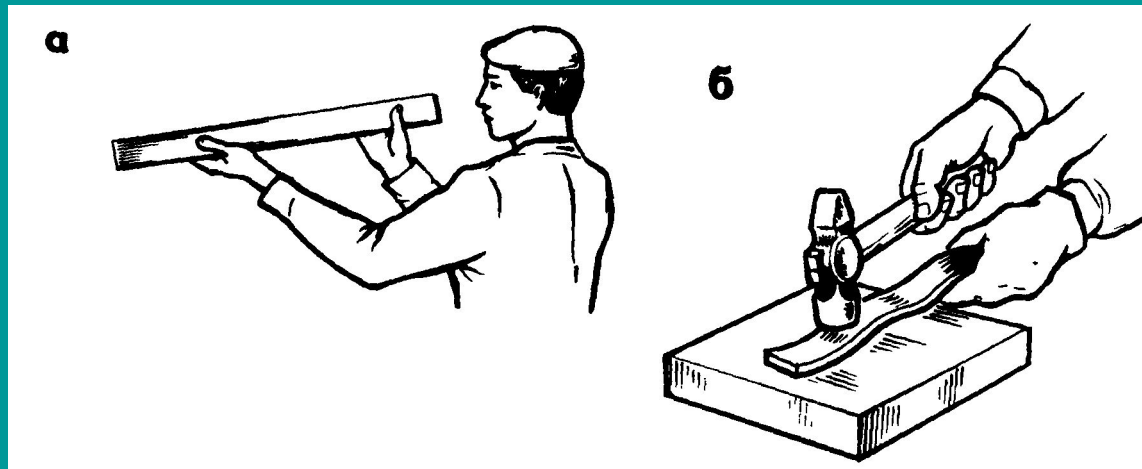


Правильна плита (а) та рихтувальні бабки (б)

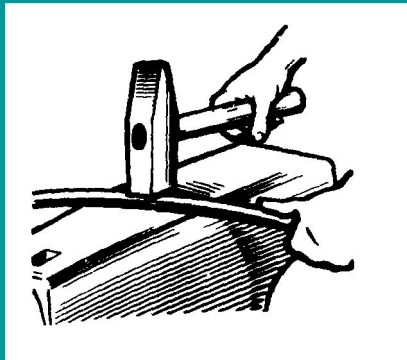


Рихтувальні молотки з круглим полірованим бойком (а) та з радіусними бойками (б)

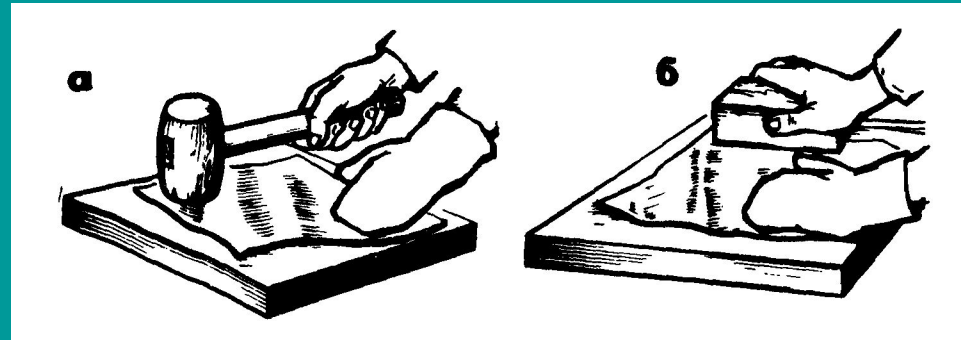
Прийоми правки металу



Перевірка кривизни (а) та правка (б) листового металу

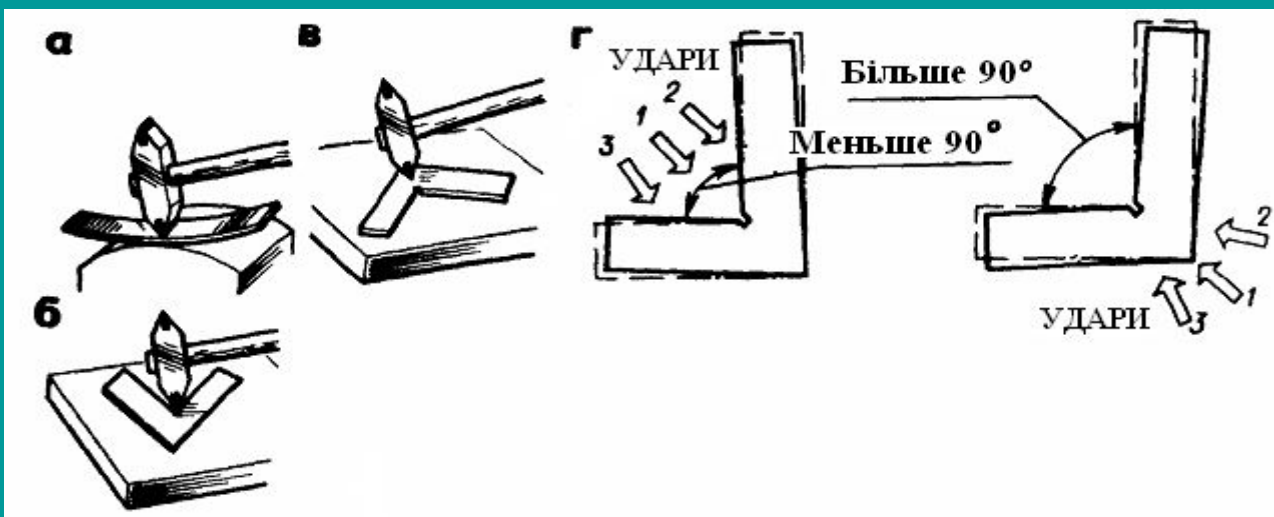


Правка прутка



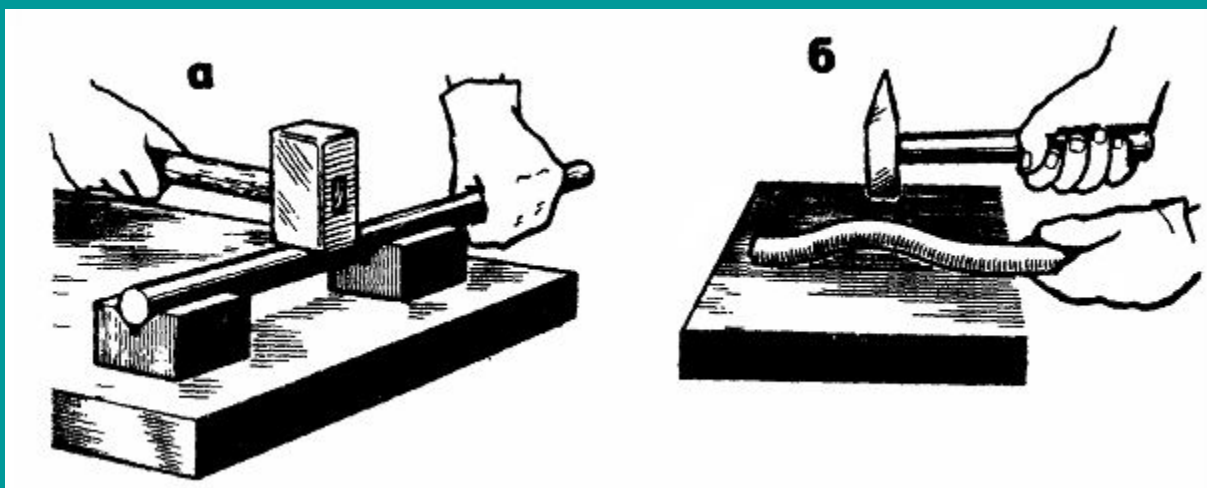
Правка тонких листів металу:
а – дерев'яним молотком (киянкою);
б – дерев'яним або металічним брусом.

Прийоми правки металу



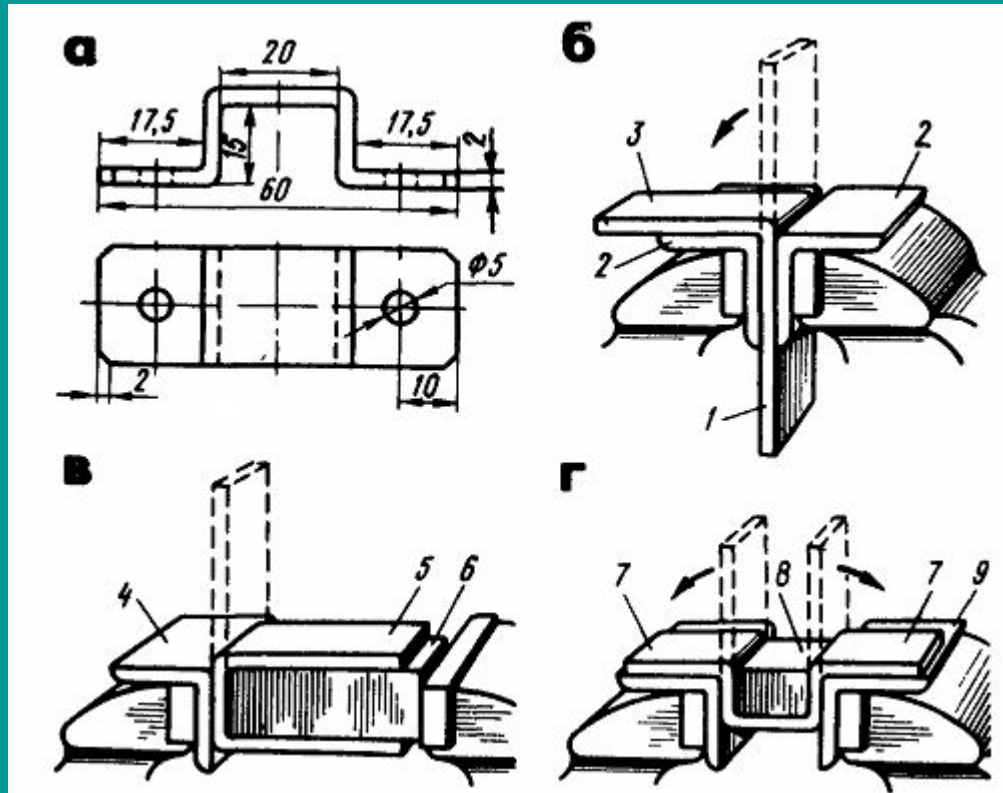
Рихтування загартованих деталей:

а – на рихтувальній бабці; б, в – кутника відповідно по внутрішньому та зовнішньому куті; г – місця нанесення ударів



Правка коротких валів та прутків на призмах (а) та на плиті (б)

Гнуття деталей з листового та стрічкового металу

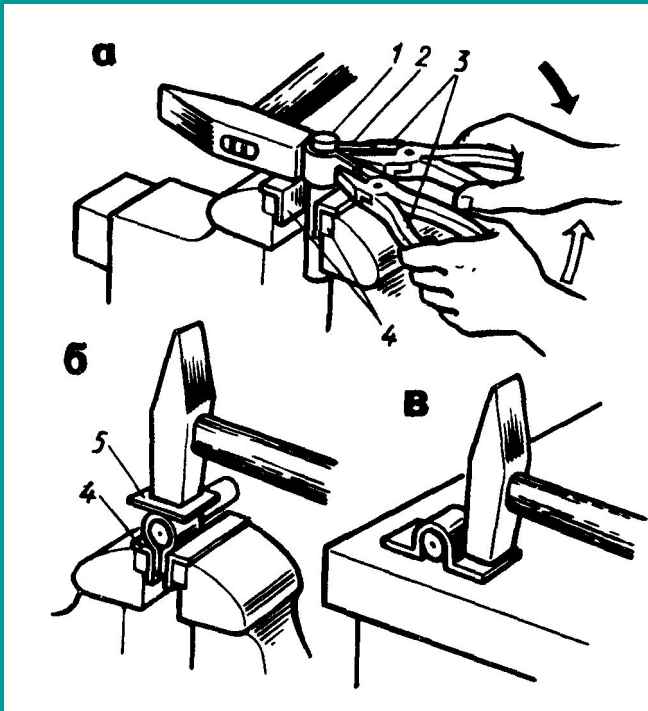


Гнуття прямокутної скоби:

а – креслення для визначення довжини скоби; б, в – гнуття одного та другого кінців скоби; г – формування скоби;

1 – заготовка; 2 – кутники – нагубники; 3, 5 – кінці скоби; 4, 9 – кутники; 6, 8 – великий та малий бруски – оправки; 7 – лапки.

Гнуття деталей з листового та стрічкового металу



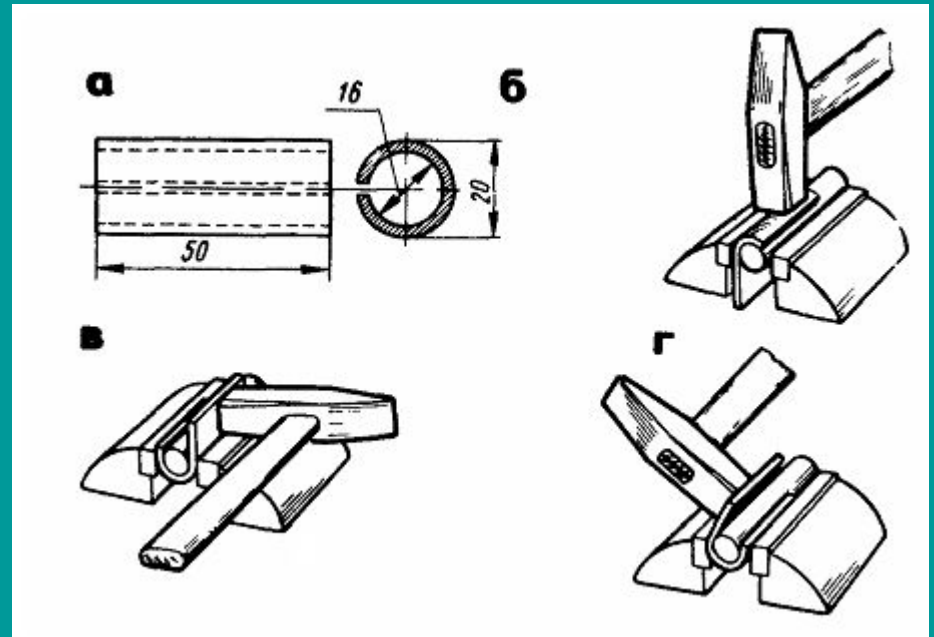
Гнуття хомутика:

а – згинання плоскогубцями на оправці; б, в – формування;

1 – оправка; 2 – хомутик;

3 – плоскогубці; 4 – нагубники;

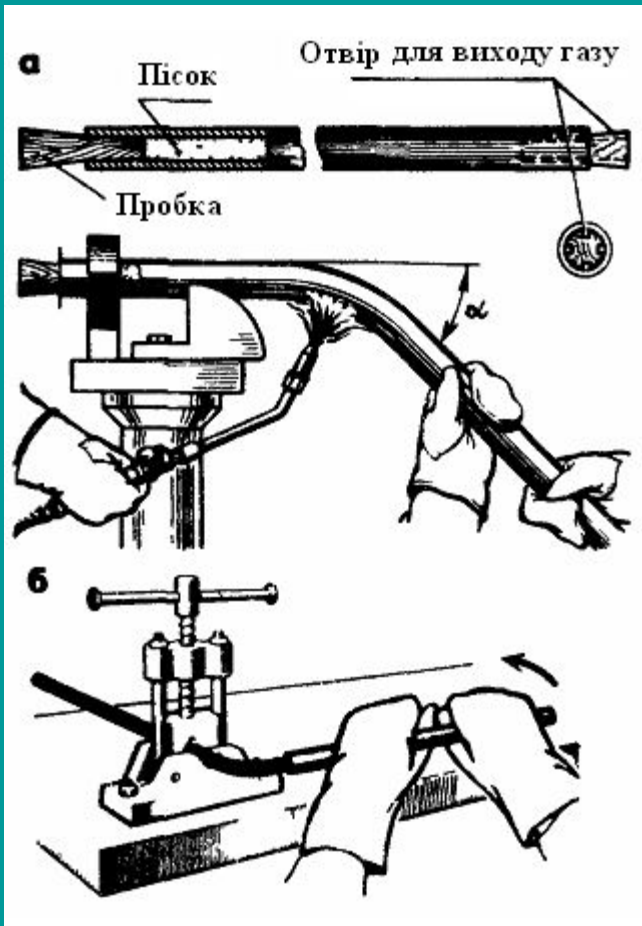
5 – м'яка підкладка.



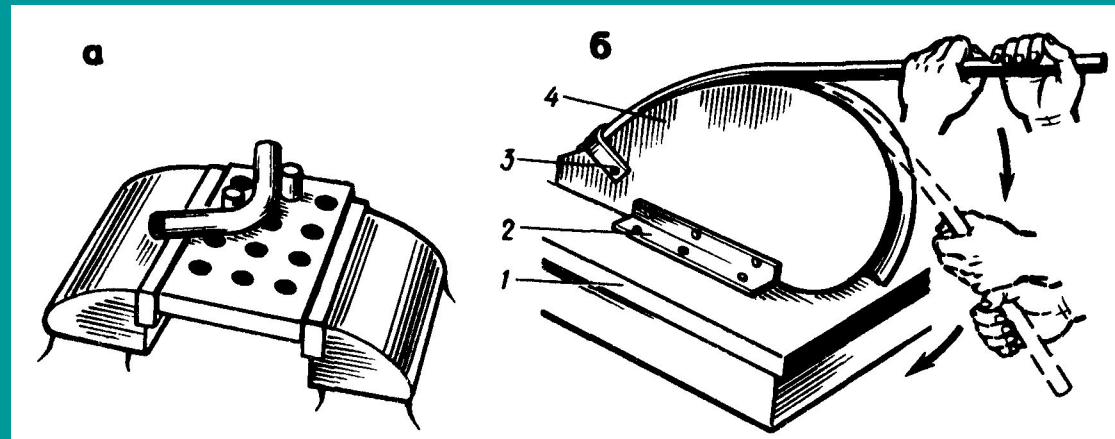
Гнуття втулки в круглих оправках:

а – креслення втулки; б – г – послідовність операцій гнуття.

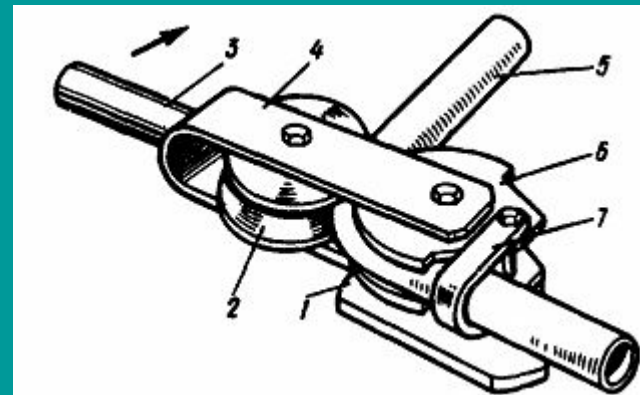
Гнуття труб



**Гнуття труб в гарячому стані:
а – по шаблону; б – в трубному притискачі.**



**Гнуття труби в холодному стані:
а – на штирях; б – в нерухомій оправці;
1 – верстак; 2 – скобки; 3 – хомутик;
4 – оправка для гнуття.**



**Гнуття труби в холодному стані в спеціальному
приспособленні:**

**1 – плита; 2 – рухомий ролик; 3 – рукоятка;
4 – скоба; 5 – труба; 6 – ролик – шаблон; 7 – хомутик.**

Розвальцювання труб

Свердління.

**Нарізання різьби, довідні
операції.**

Клепання, паяння.

