

ІНСТРУМЕНТ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ ТА МАШИН ДЛЯ РОЗКАТУВАННЯ

КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ РОТАЦІЙНИХ КШМ

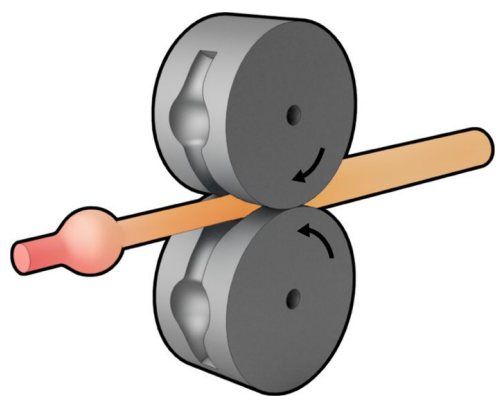
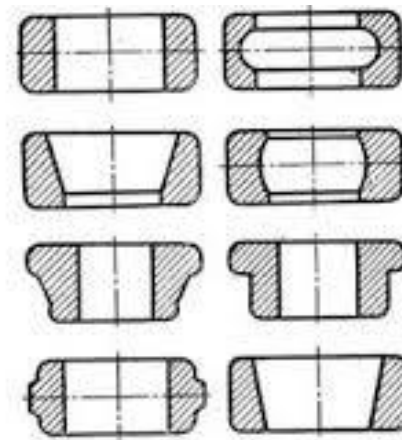
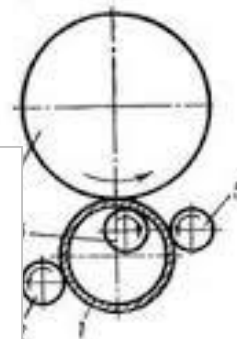
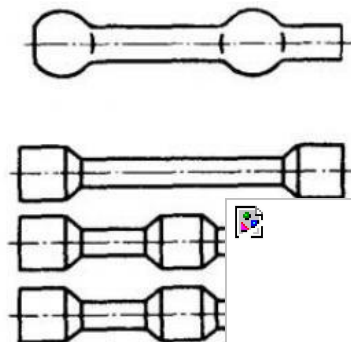
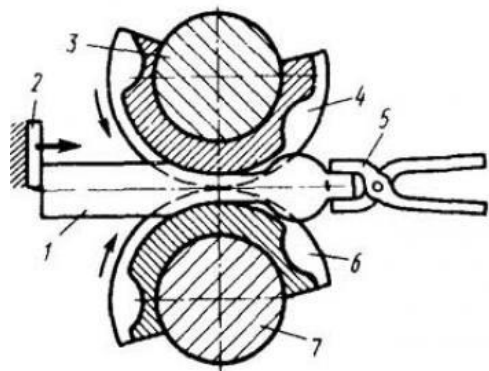


ВАЛЬЦІ КОВАЛЬСЬКІ

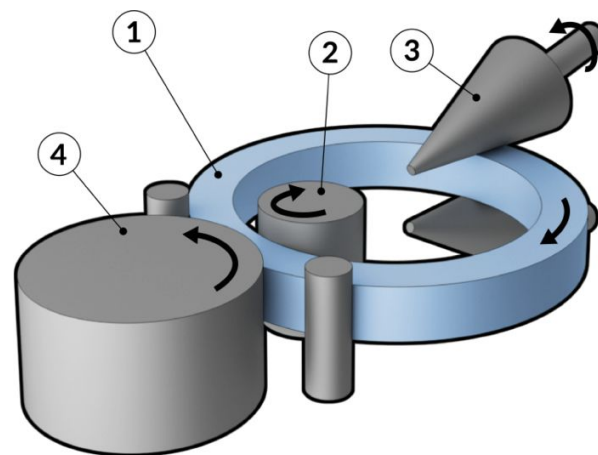


**МАШИНА ГАРЯЧОГО
РОЗКАТУВАННЯ**

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ



НА КОВАЛЬСЬКИХ
ВАЛЬЦЯХ



НА РОЗКАТНИХ
МАШИНАХ

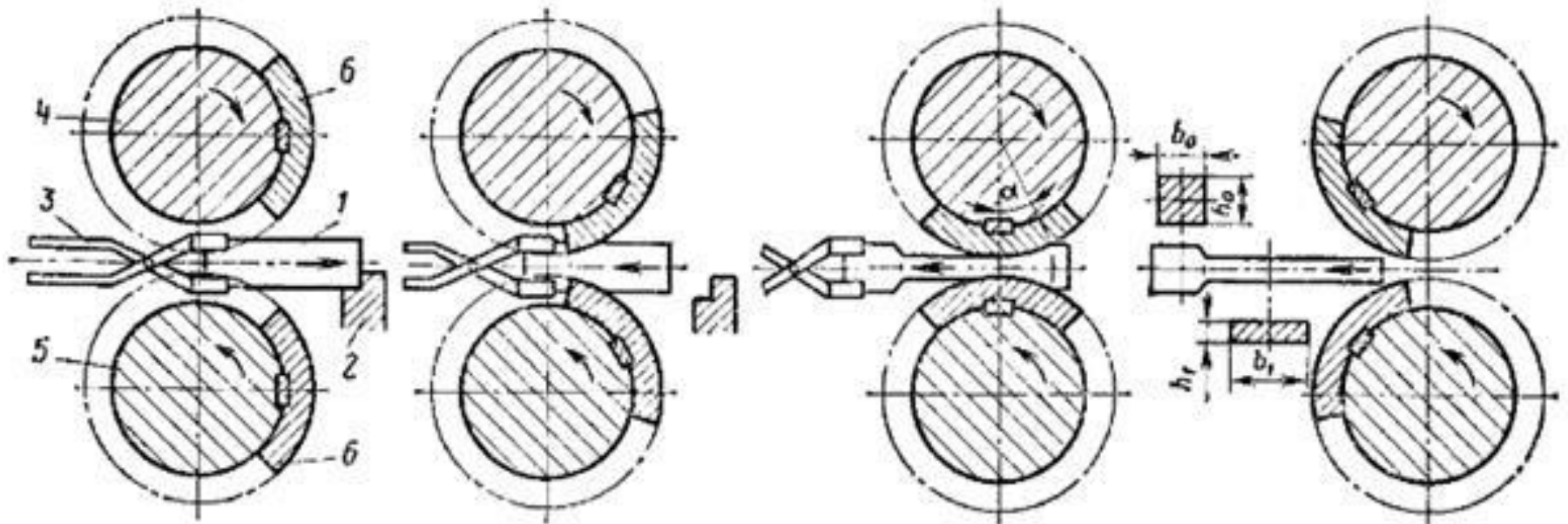
СТАДІЇ ОБРОБКИ ЗАГОТОВОК В КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦЯХ

1. Подача заготовки
в початкове
положення

2. Захоплення
заготовки

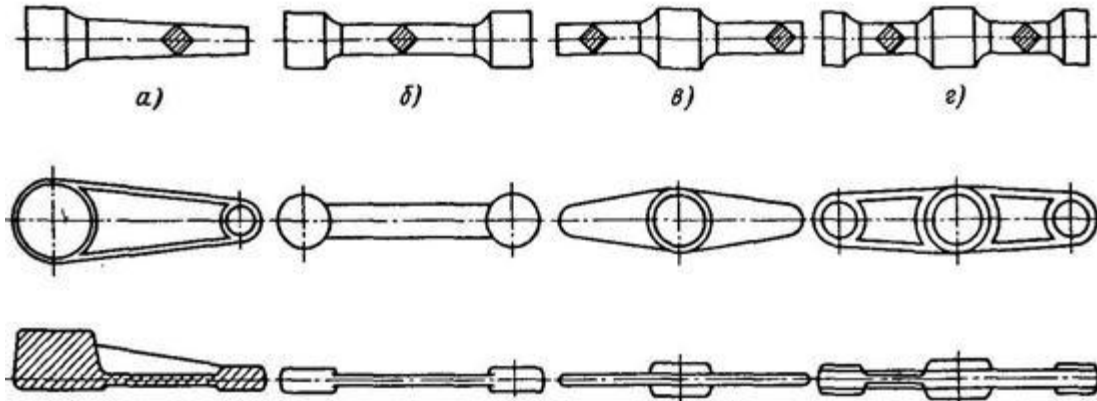
3. Процес обтискан-
ня заготовки

4. Видача заготовки

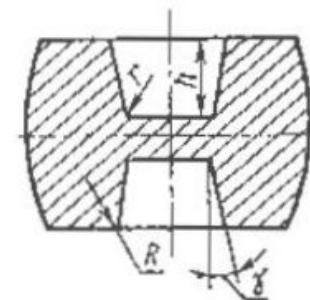
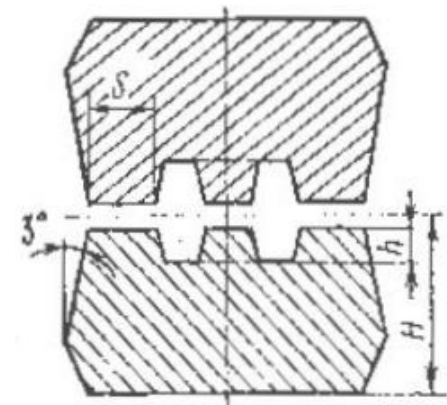


ВИКОРИСТАННЯ ВАЛЬЦЮВАННЯ В СИСТЕМАХ КШВ

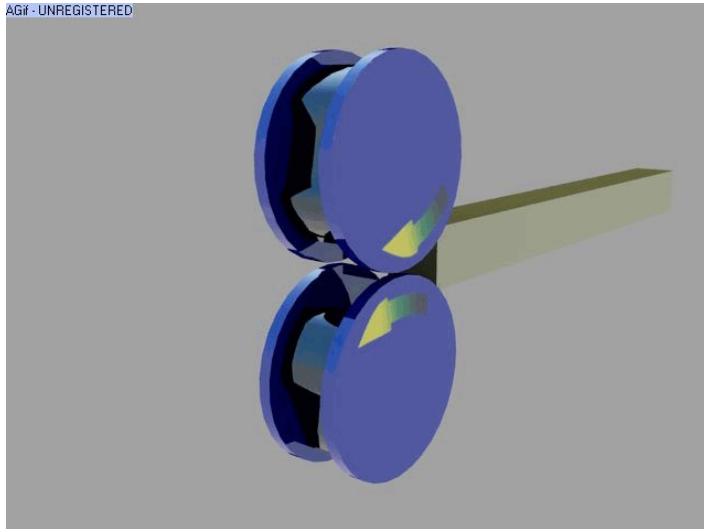
ПРОФІЛЮВАННЯ ЗАГОТОВОК ПЕРЕД ШТАМПУВАННЯМ ВИДОВЖЕНИХ ПОКОВОК



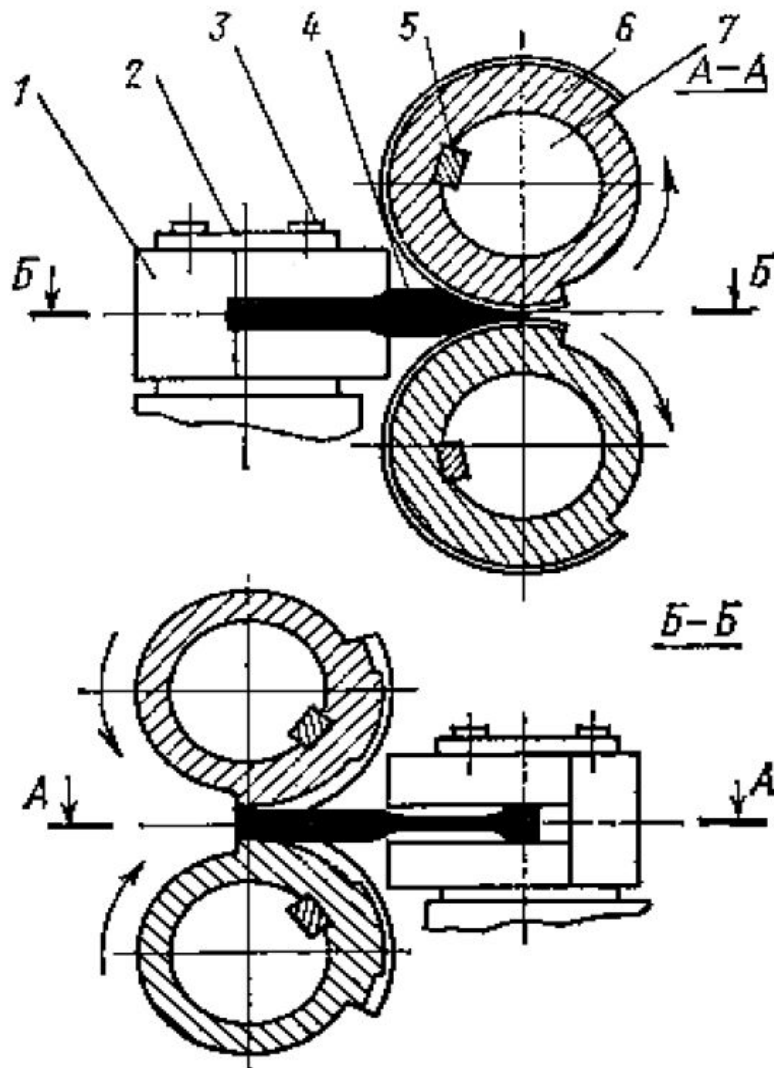
ШТАМПУВАННЯ ДРІБНИХ ПОКОВОК ТА ПРОФІЛІВ



AGF - UNREGISTERED



ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



Коефіцієнт витяжки в одному ривчаку

$$m = F_0 / F_k \leq 2,0$$

F_0 – початкова площа поперечного
січення

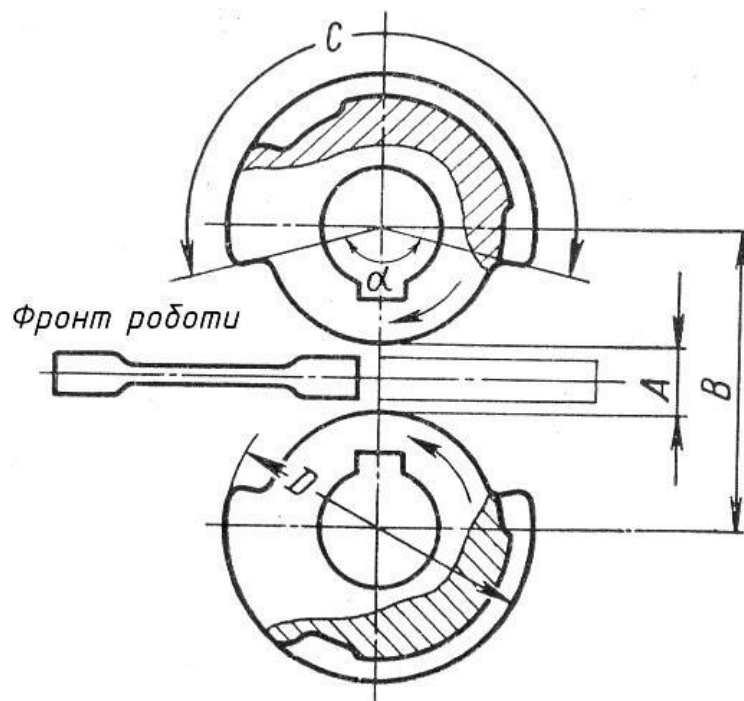
заготовки,

F_k – кінцева площа поперечного
січення

профільованої поковки,

Для досягнення великих значень
 m (понад 2,0) застосовують
багаторівчакове вальцювання

ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



Найбільший діаметр валків приймають

$$D = B - 1...2 \text{ мм}$$

Висота захвата

$$A = d - 3...10 \text{ мм, для круглих заготовок діаметром } d$$

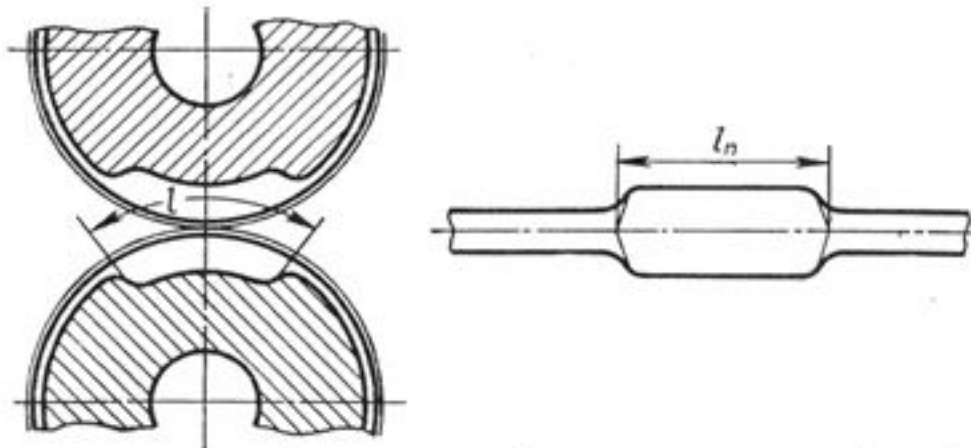
$$A = a - 3...10 \text{ мм, для квадратних заготовок зі стороною } a$$

Кут захвату заготовок $\alpha \geq 90^\circ$

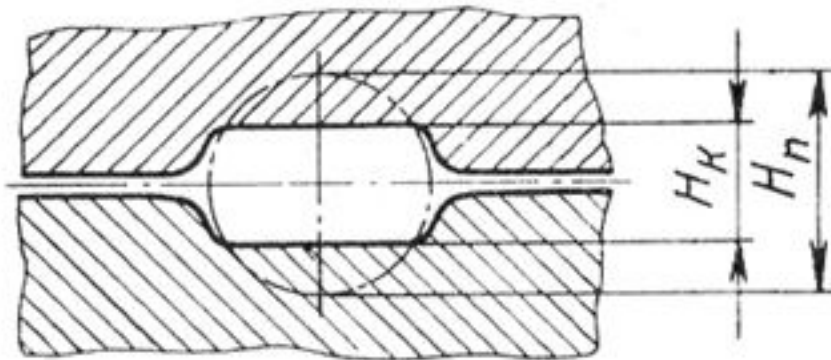
Довжина робочої частини

$$C \leq 0,75\pi D$$

ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



Довжина обтискної ділянки валка $l = (0,96 \dots 0,88)l_n$

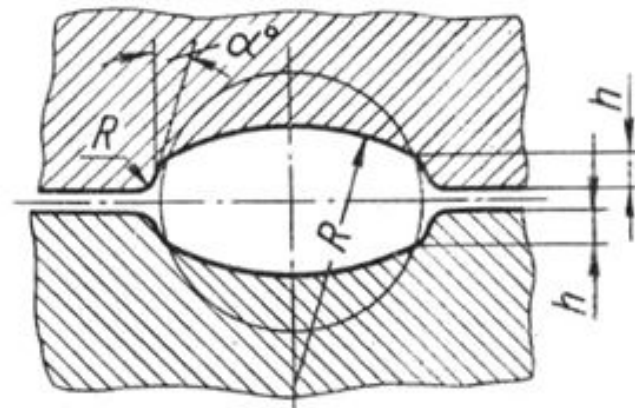
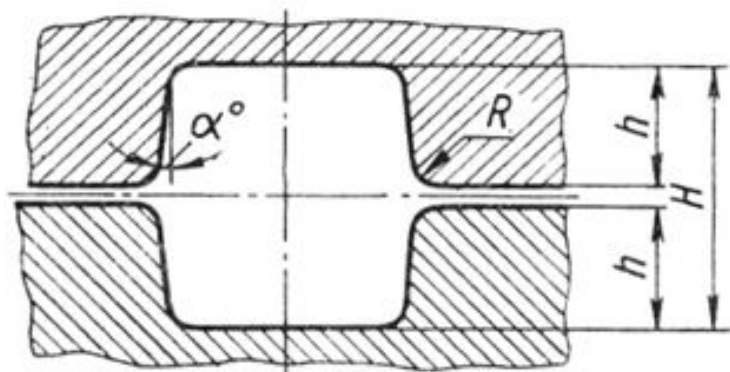


Розширення заготовки після вальцювання в одному рівчаку

$$\Delta b = (0,3 \dots 0,5)(H_n - H_k)$$

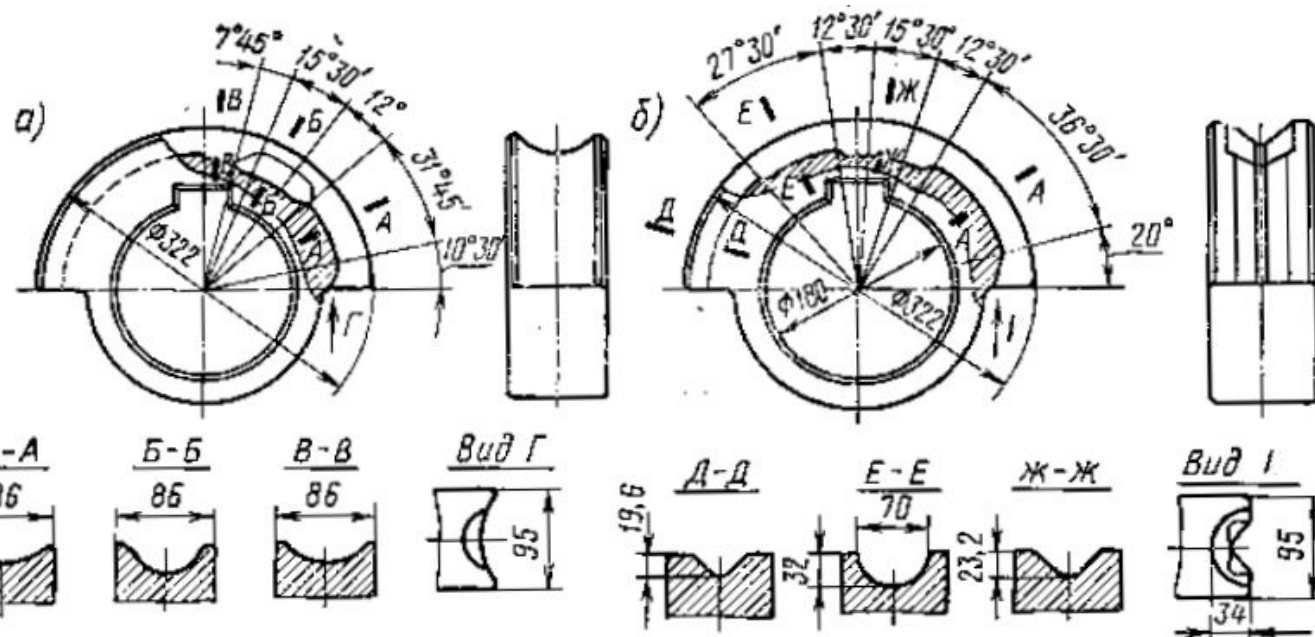
Конструктивні елементи рівчаків ковальських вальців

ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



h в мм	α°	R в мм
До 10	3	1,5 ... 2
» 17	5	2,5 ... 3
» 24	7	4 ... 5
» 35	10	5 ... 8
> 35	12	10 ... 15

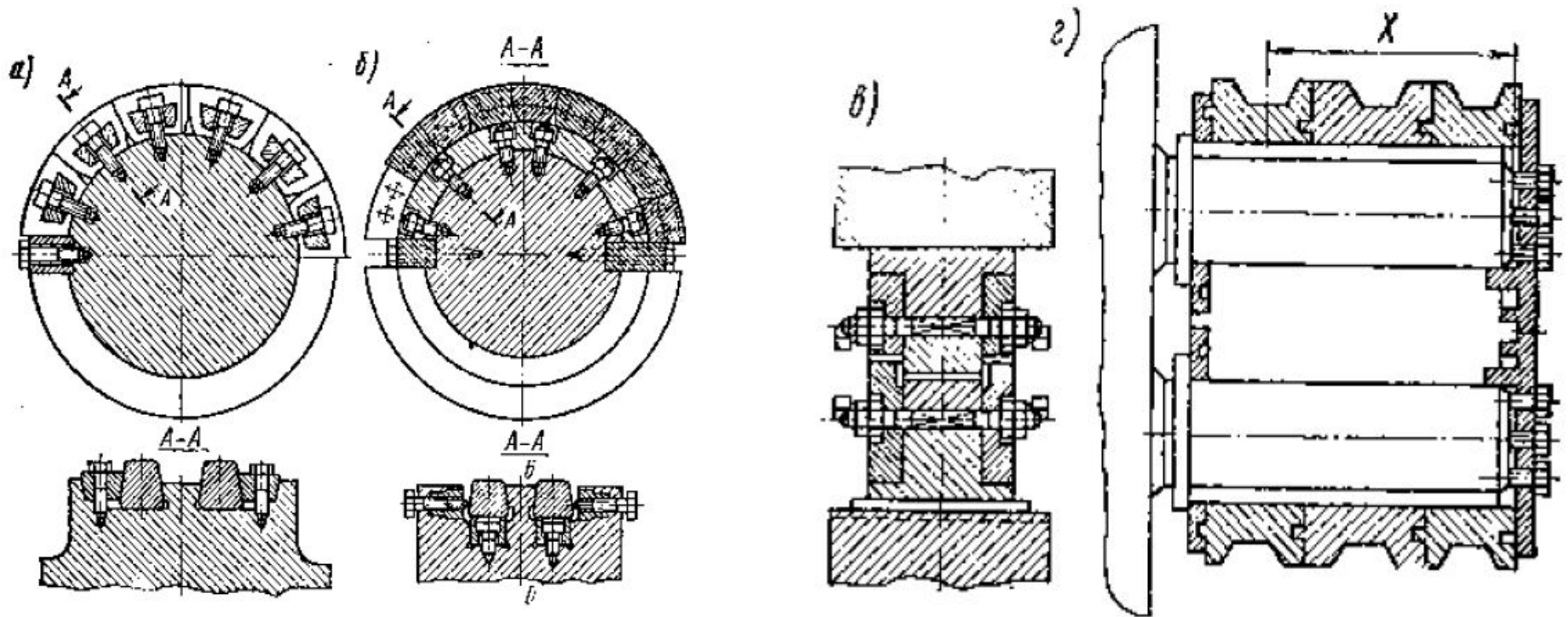
РІВЧАКИ ШТАМПІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



а, б – бандажі
ковальських вальців

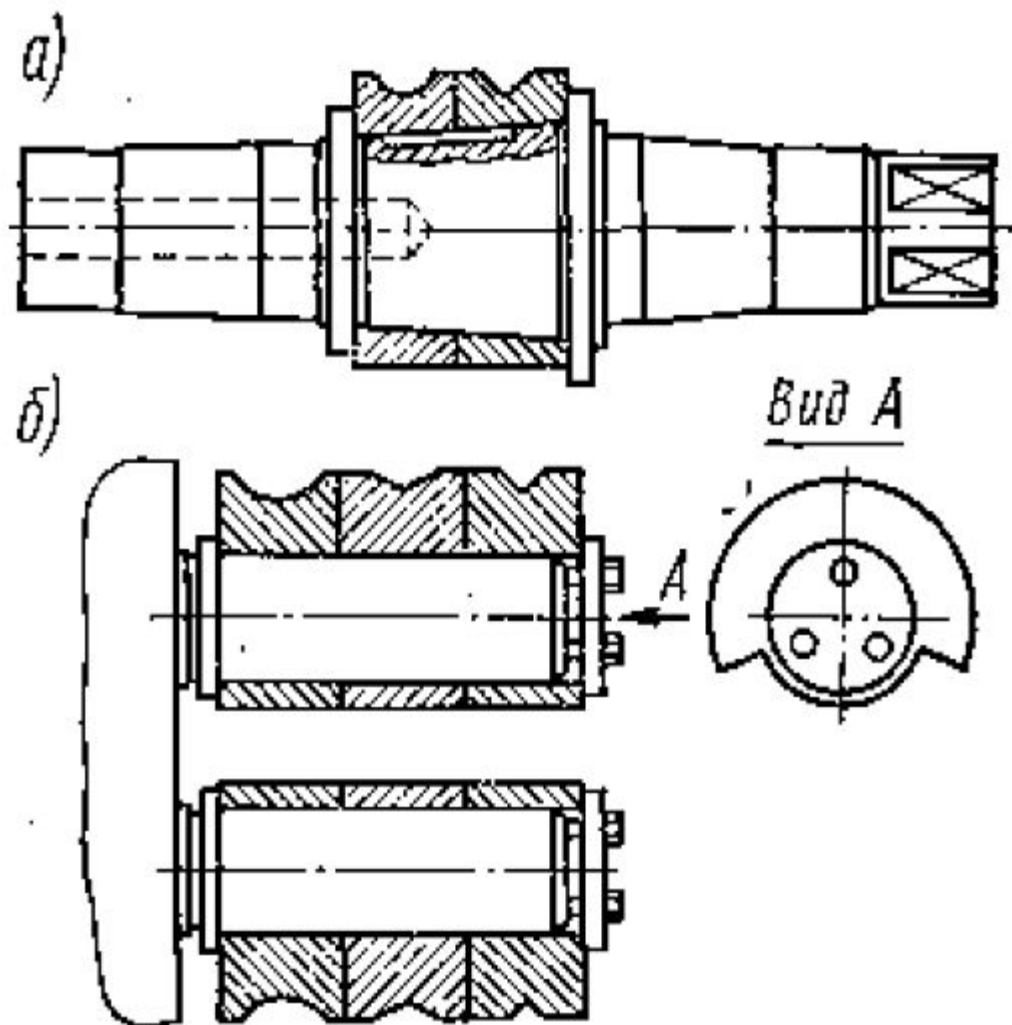
в, г – сектори
ковальських вальців

КРІПЛЕННЯ СЕКТОРІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



а – клиновими шпонками, б – болтами, в – роз'ємними кільцями,
г – притискними кільцями

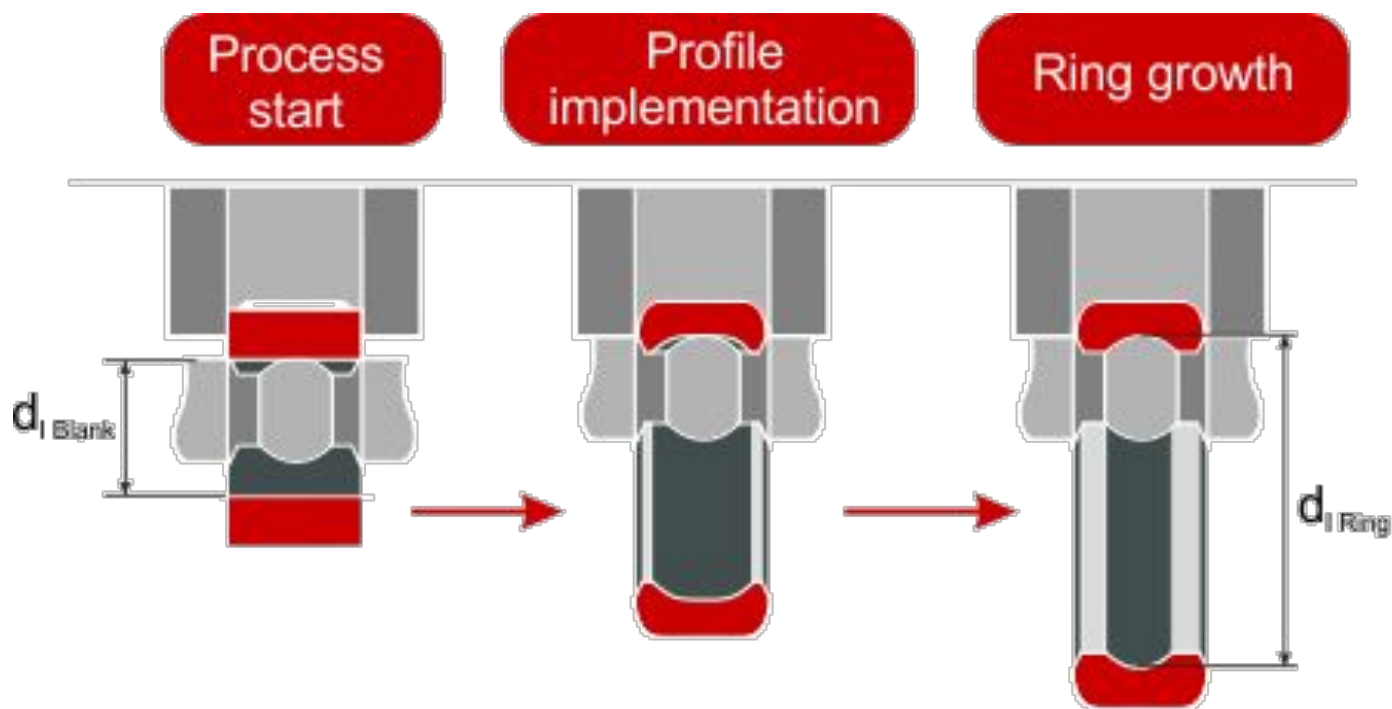
КРІПЛЕННЯ БАНДАЖІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



а – різьбовим кільцем на
двохопорному валу,
б – притискною кришкою на
консольному валу

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ

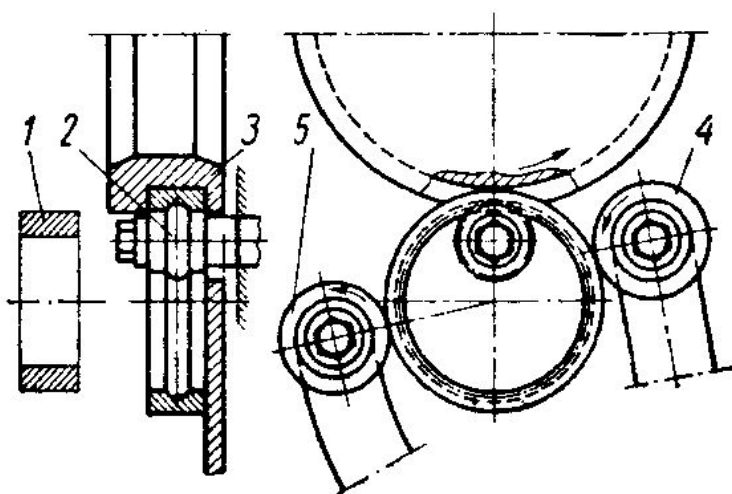
СТАДІЇ РОЗКАТУВАННЯ КІЛЬЦЯ



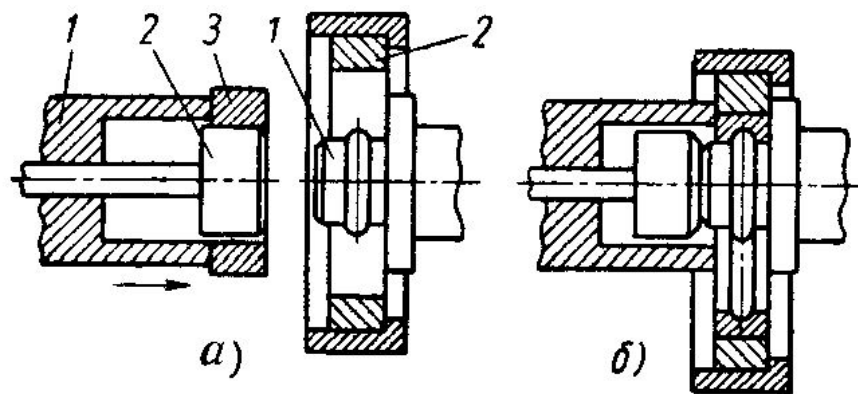
$$\text{Expansion ratio } V_{d_I} = \frac{d_{I\ Ring}}{d_{I\ Blank}}$$

Depending on ring depth and ring cross section area: 1,2 - 2 (2,5)

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ

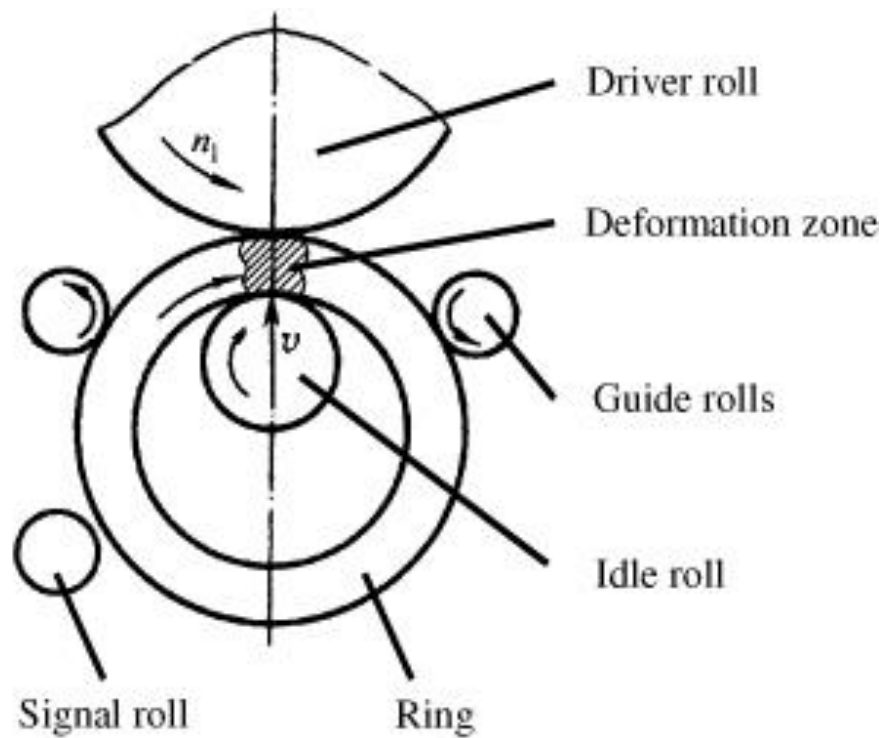
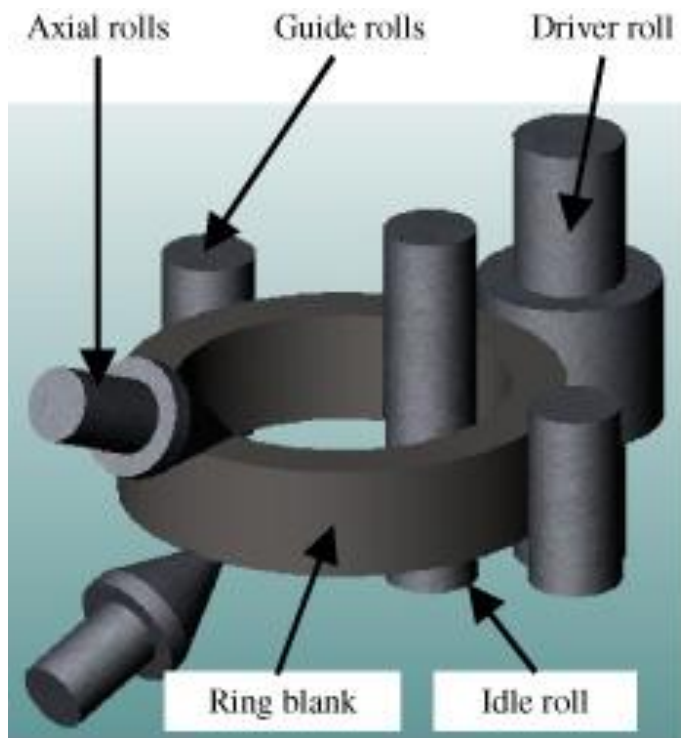


Відкрите
розкатування



Закрите
розкатування

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ



МАШИНИ ДЛЯ ГАРЯЧОГО АКСІАЛЬНО-РАДІАЛЬНОГО РОЗКАТУВАННЯ

