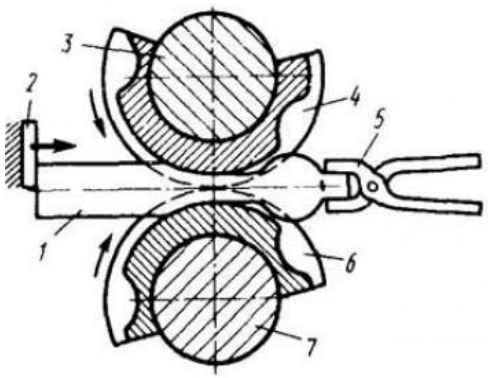
ІНСТРУМЕНТ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ ТА МАШИН ДЛЯ РОЗКАТУВАННЯ

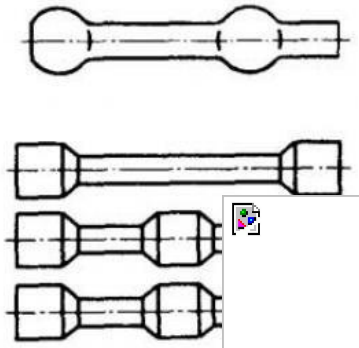
КОНСТРУКЦІЯ ТА ПРИНЦИП РОБОТИ РОТАЦІЙНИХ КШМ

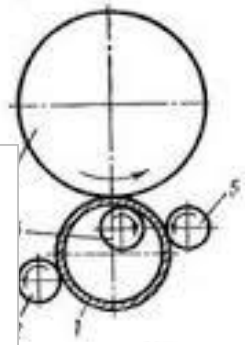
ВАЛЬЦІ КОВАЛЬСЬКІ

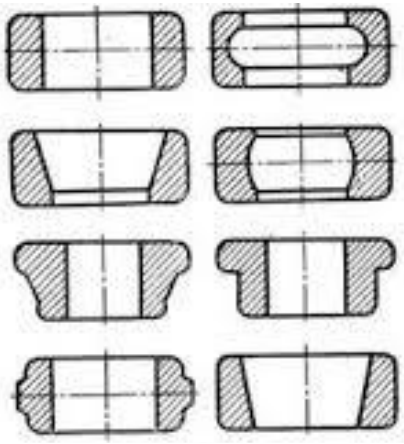
МАШИНА ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ

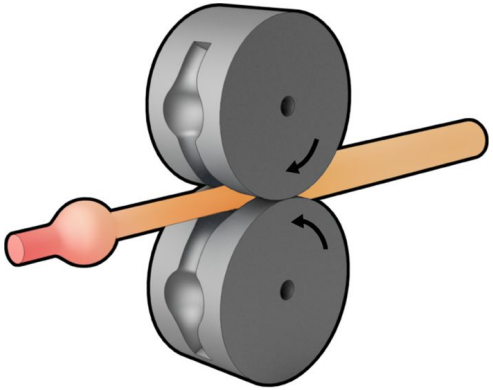
ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ

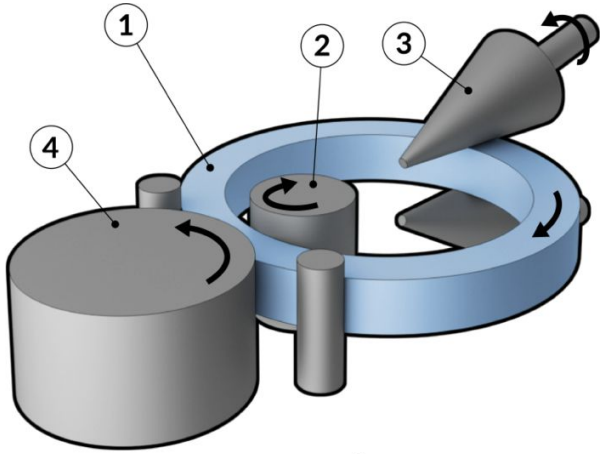












НА КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦЯХ

НА РОЗКАТНИХ МАШИНАХ

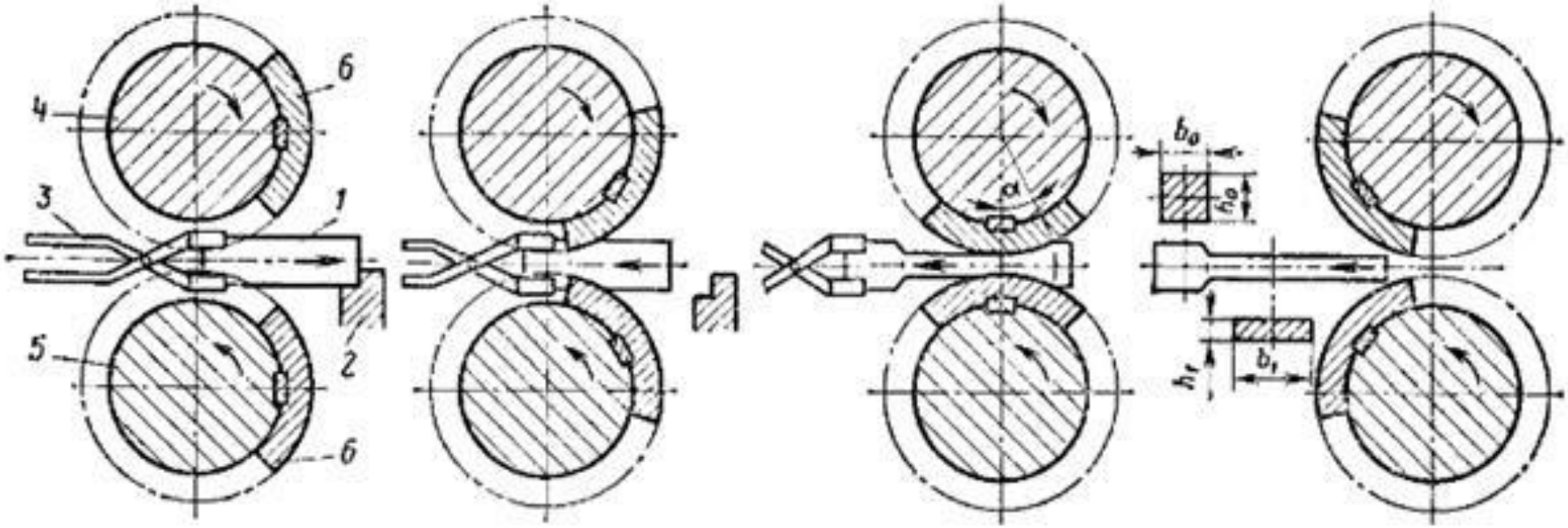
СТАДІЇ ОБРОБКИ ЗАГОТОВОК В КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦЯХ

1. Подача заготовки в початкове положення

2. Захоплення заготовки

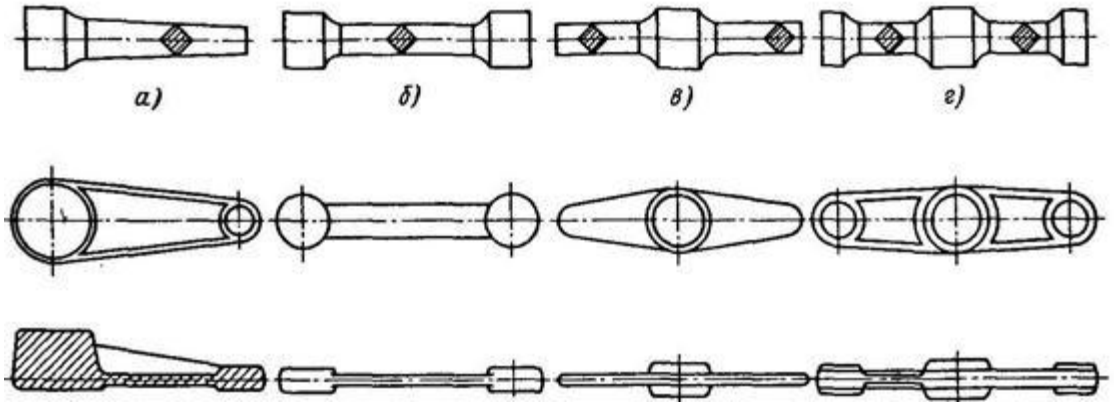
3. Процес обтискання заготовки

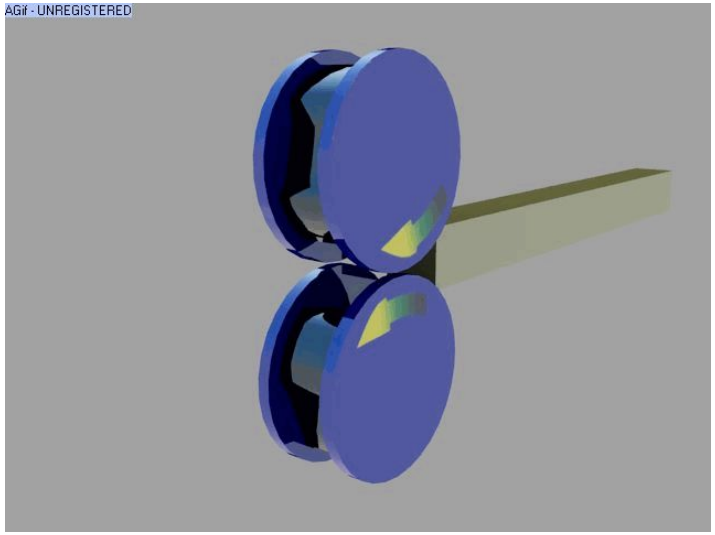
4. Видача заготовки



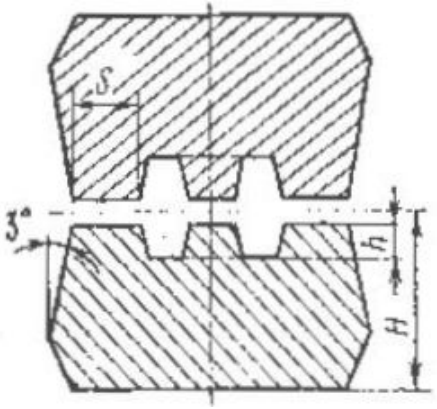
ВИКОРИСТАННЯ ВАЛЬЦЮВАННЯ В СИСТЕМАХ КШВ

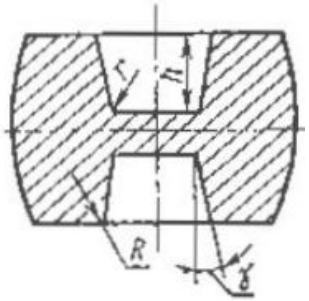
ПРОФІЛЮВАННЯ ЗАГОТОВОК ПЕРЕД ШТАМПУВАННЯМ ВИДОВЖЕНИХ ПОКОВОК



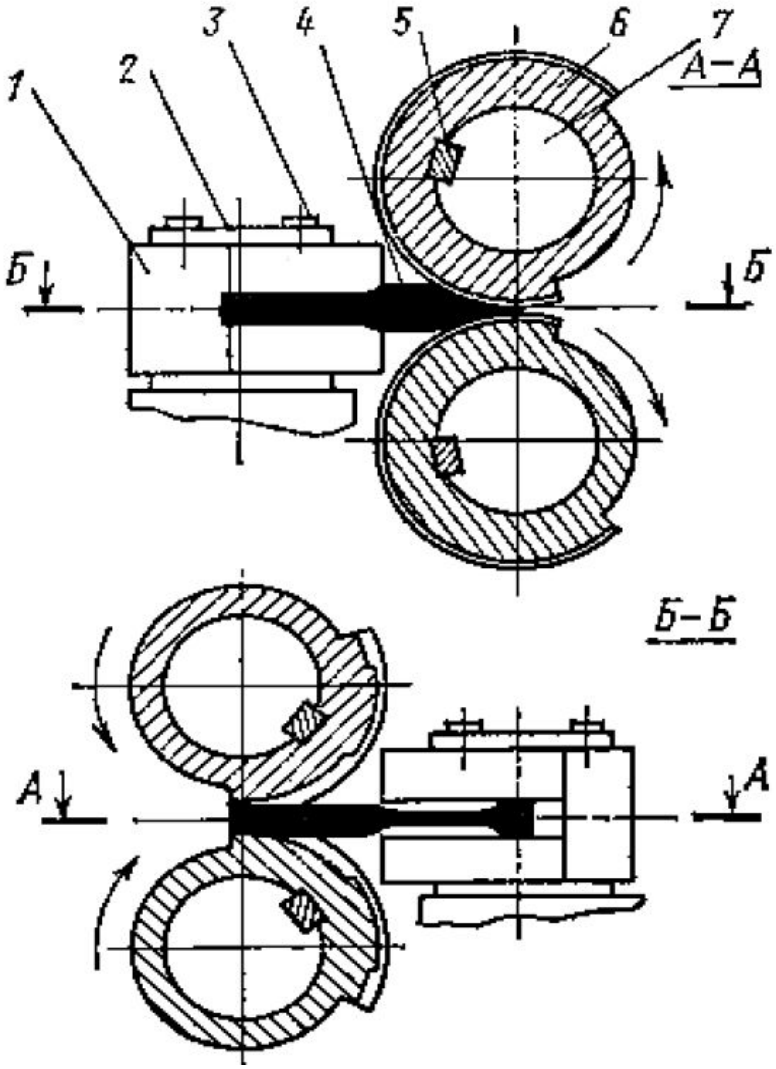


ШТАМПУВАННЯ ДРІБНИХ ПОКОВОК ТА ПРОФІЛІВ





ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



Коефіцієнт витяжки в одному рівчаку

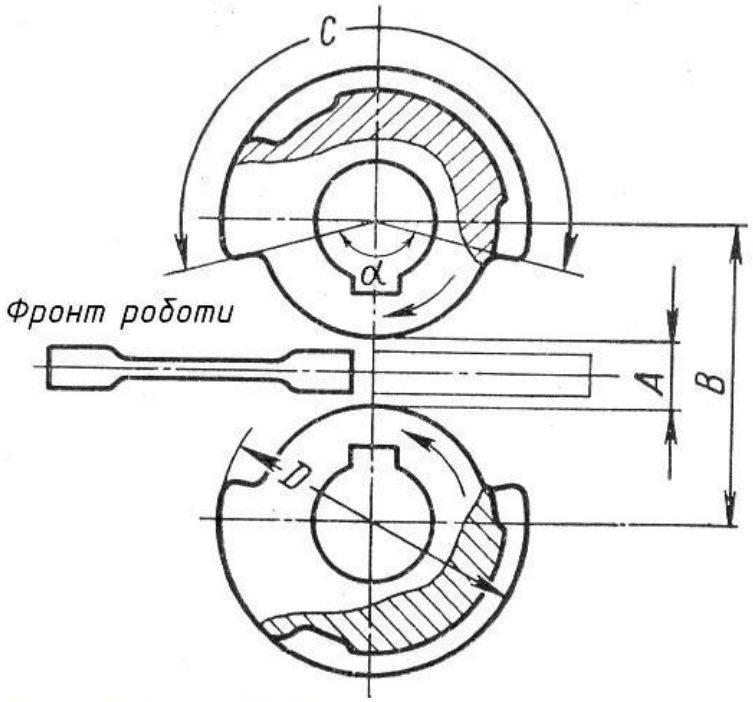
$$m = F_0 / F_k \leq 2{,}0$$

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

$D = B - 1...2$ мм

Висота захвата

$A = d - 3...10$ мм, для круглих заготовок діаметром d

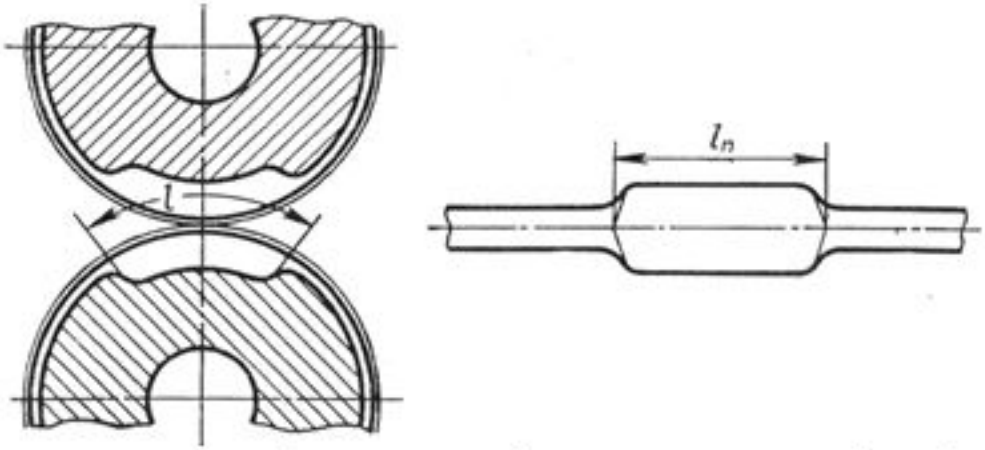
$A = a - 3...10$ мм, для квадратних заготовок зі стороною a

Кут захвату заготовок $\alpha \geq 90°$

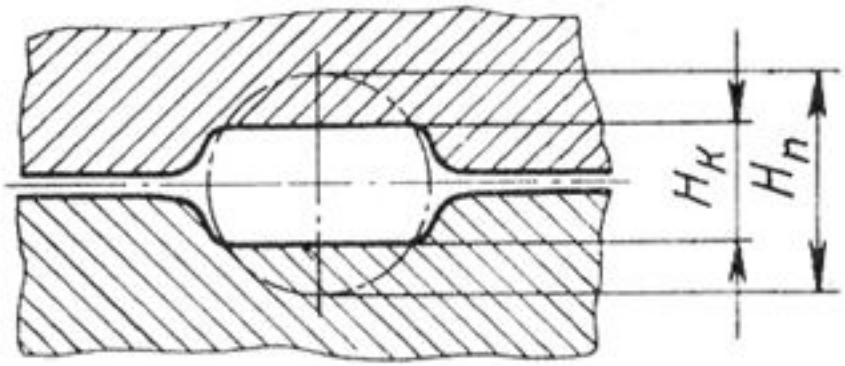
Довжина робочої частини

$C \leq 0,75\pi D$

ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



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

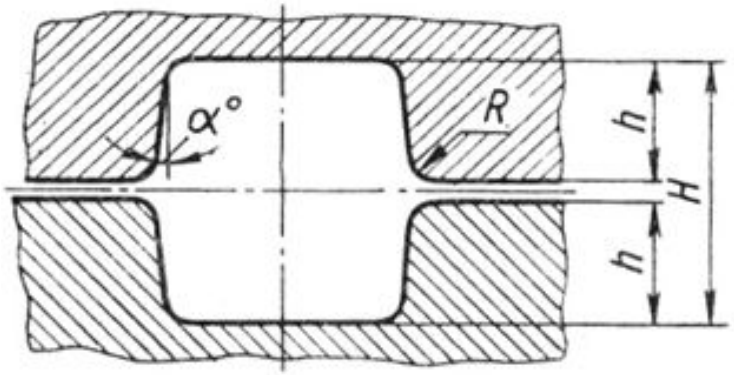


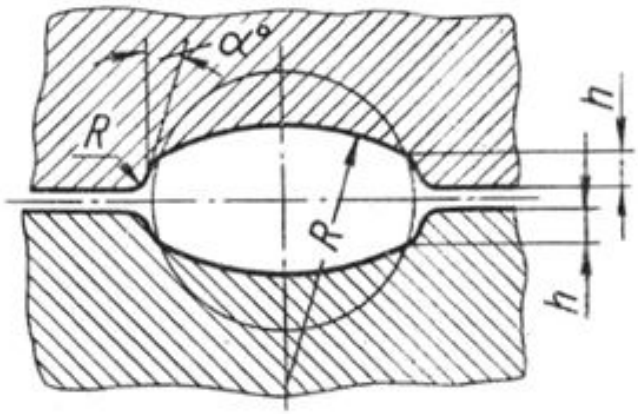
Розширення заготовки після вальцювання в одному рівчаку

$\Delta b = (0,3...0,5)(H_n - H_к)$

Конструктивні елементи рівчаків ковальських вальців

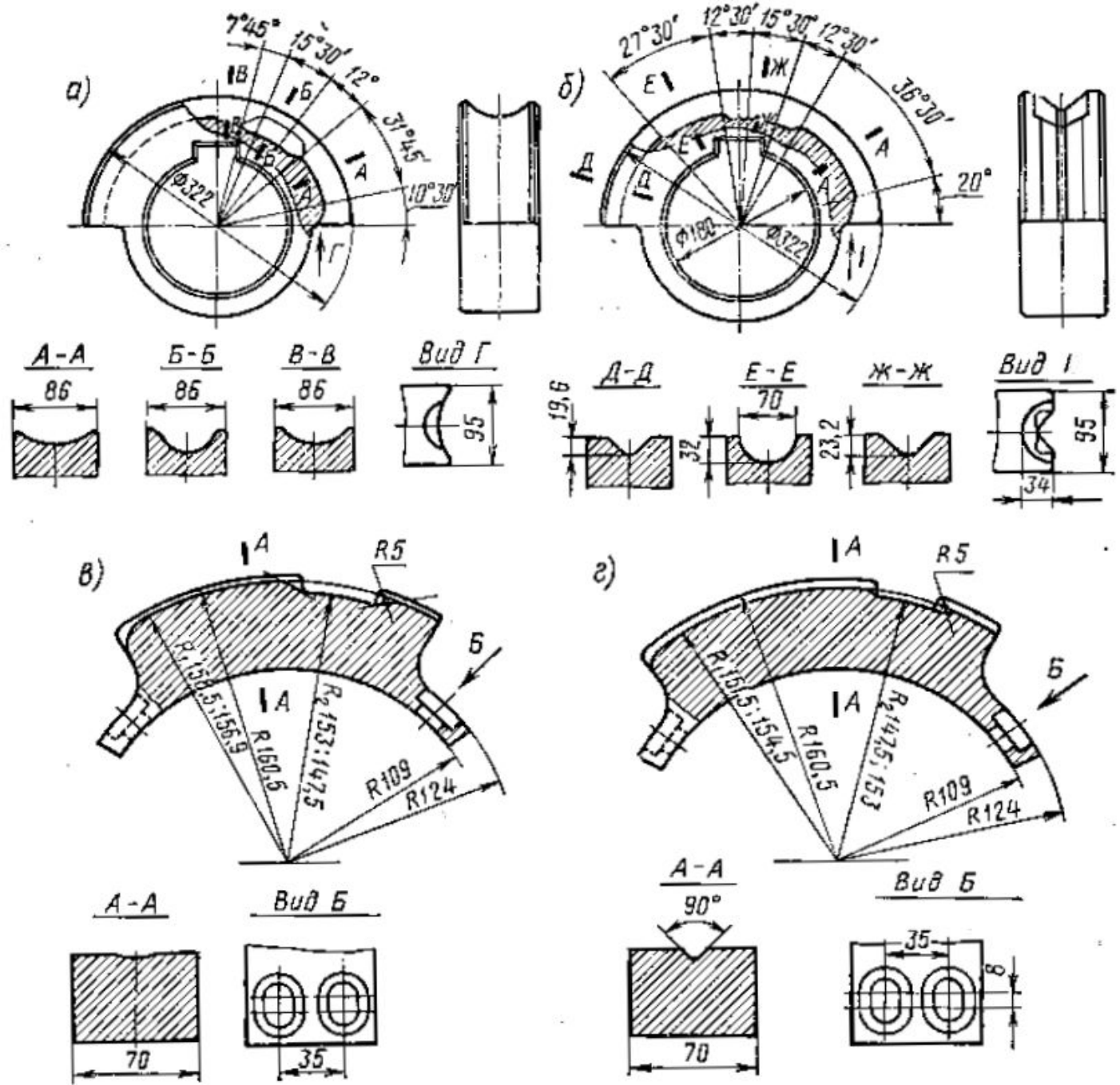
ШТАМПИ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ





h в мм	$\alpha°$	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

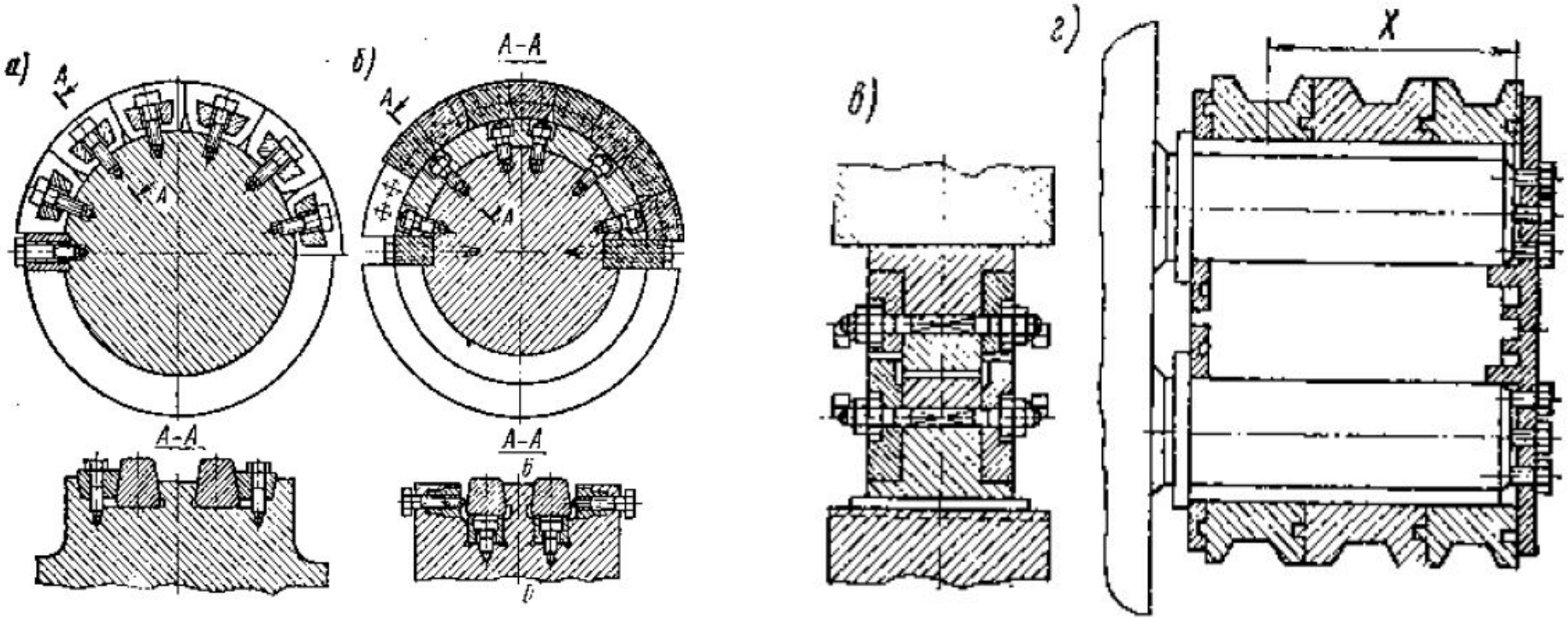
РІВЧАКИ ШТАМПІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



а, б – бандажі ковальських вальців

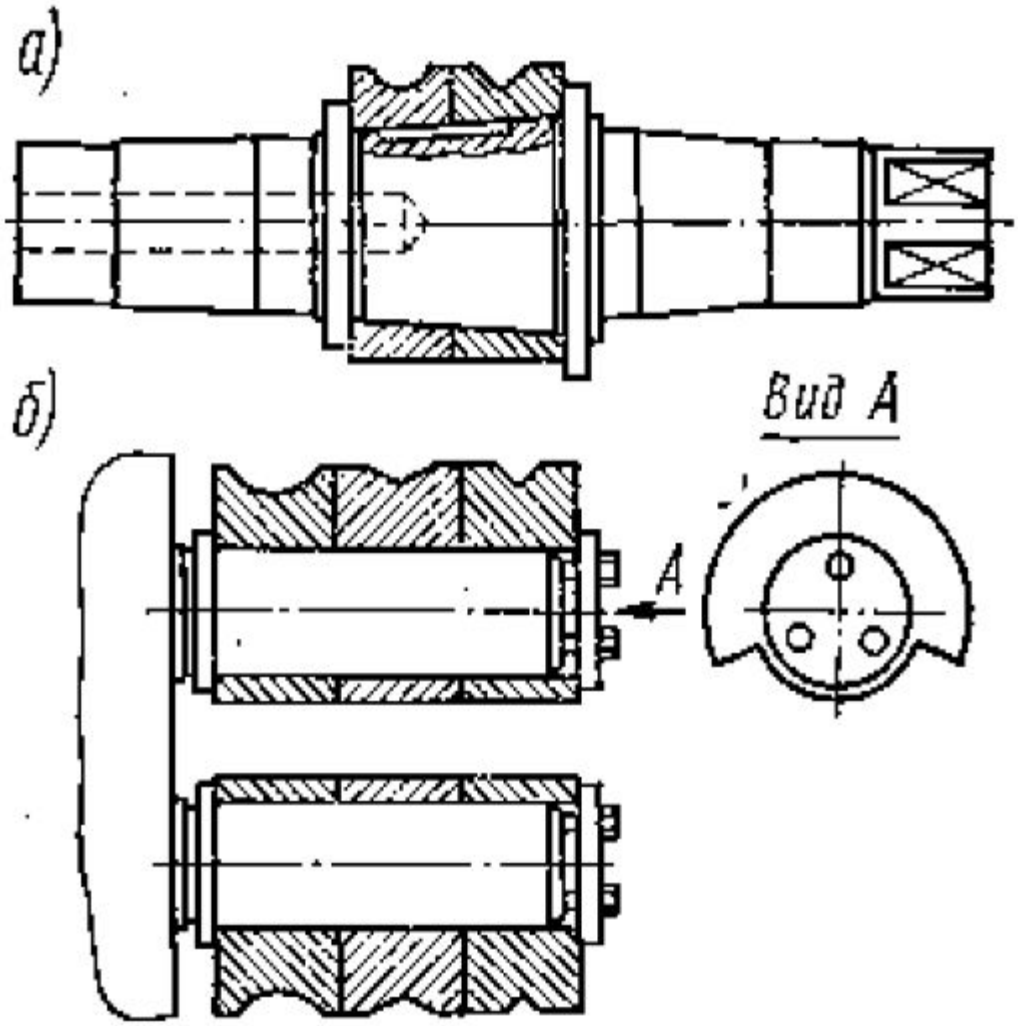
в, г – сектори ковальських вальців

КРІПЛЕННЯ СЕКТОРІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



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

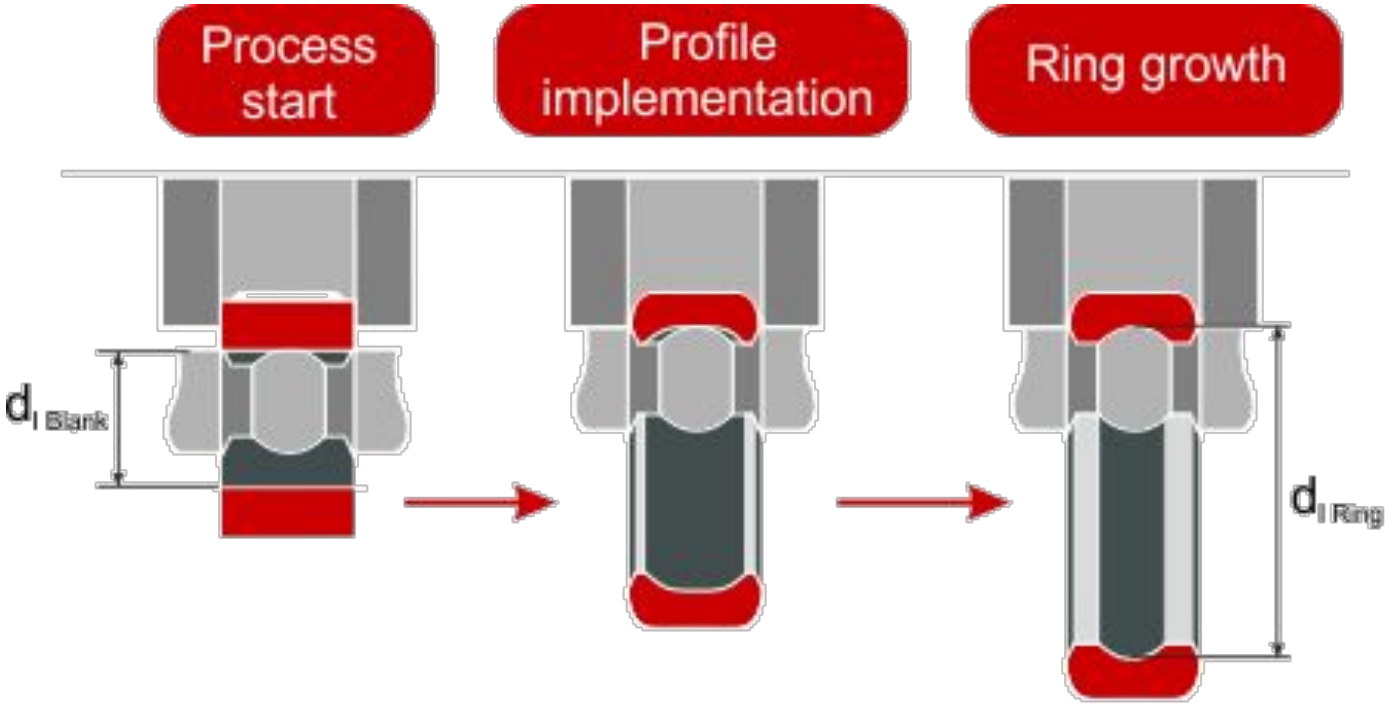
КРІПЛЕННЯ БАНДАЖІВ КОВАЛЬСЬКИХ ВАЛЬЦІВ



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

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ

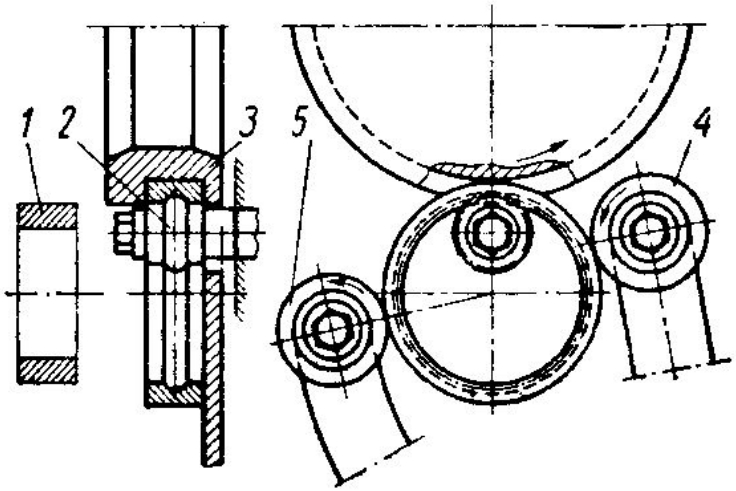
СТАДІЇ РОЗКАТУВАННЯ КІЛЬЦЯ

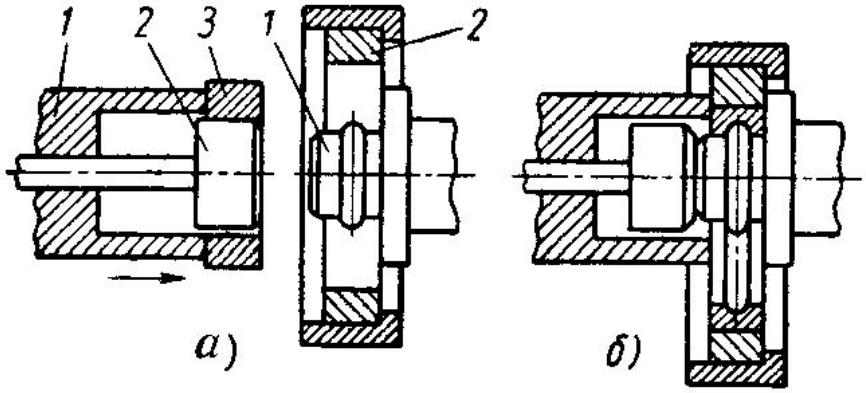


Expansion ratio $V_{d_l} = \frac{d_{l\ Ring}}{d_{l\ Blank}}$

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

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ

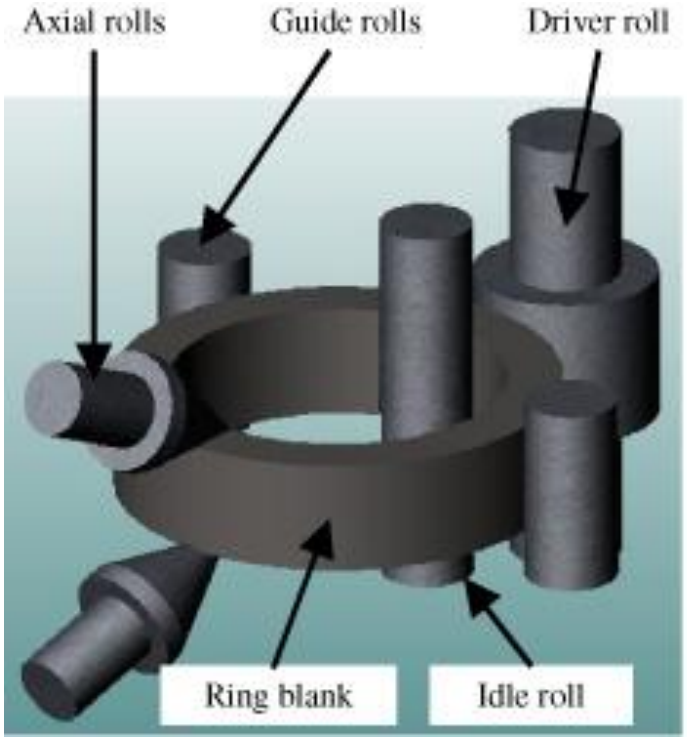


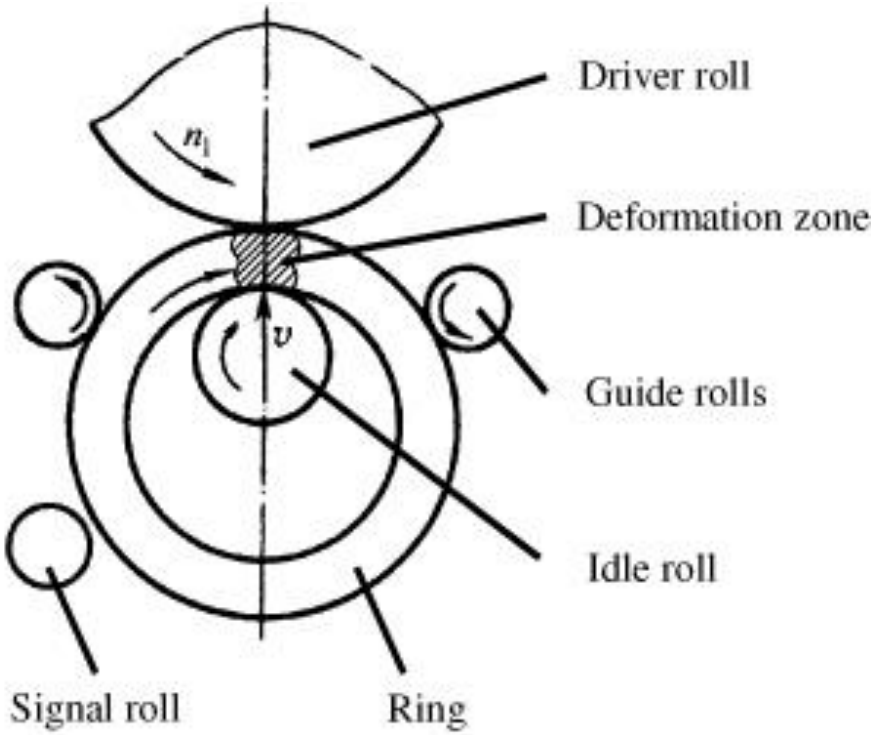
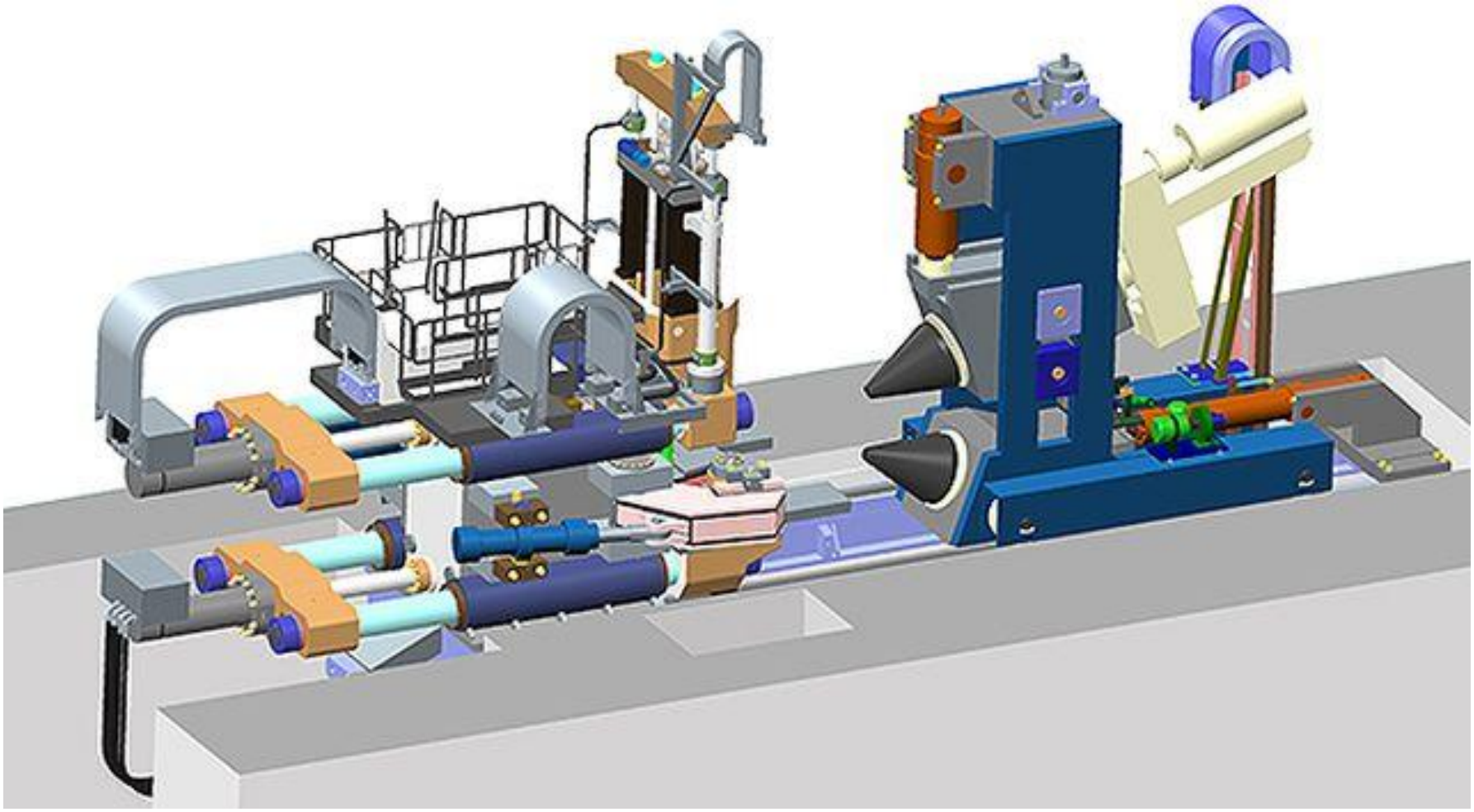


Відкрите розкатування

Закрите розкатування

ІНСТРУМЕНТ МАШИН ДЛЯ ГАРЯЧОГО РОЗКАТУВАННЯ





МАШИНИ ДЛЯ ГАРЯЧОГО АКСІАЛЬНО-РАДІАЛЬНОГО РОЗКАТУВАННЯ