

Лекція 8. Підшипники прокатних валків

8.1 Групи підшипників

8.2 Конструкції підшипників

8.3 Подушки для встановлення підшипників

Вимоги до підшипників прокатних станів

- зручність і швидкість розбирання вузла
(часта зміна валків);
- високі радіальна і осьова жорсткості
(підвищення жорсткості робочих клітей);
- беззазорна посадка деталей або попередній вибір зазорів
(наявність динамічних навантажень при захопленні смуги, обумовлених ударним замиканням зазорів);
- висока якість ущільнень підшипників для запобігання витікання мастила
(близькість гарячого металу, води і окалини).

Групи та типи підшипників

ГРУПА ПІДШИПНИКІВ

кочення

ковзання

ТИП

конічні ролики

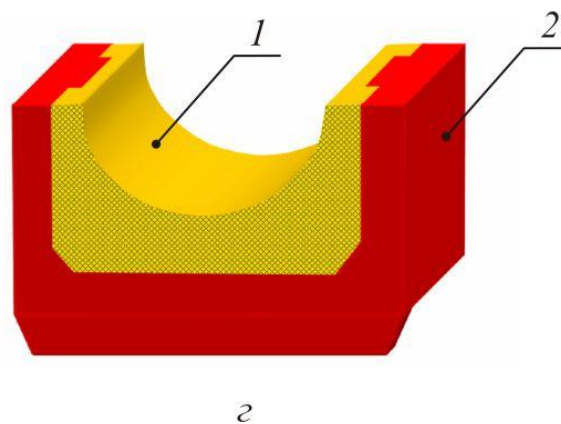
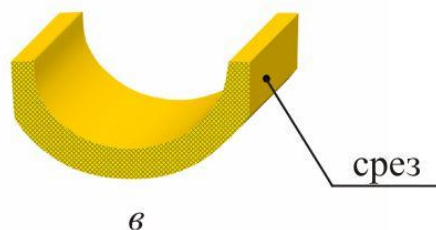
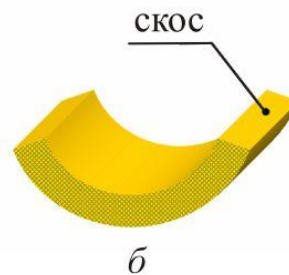
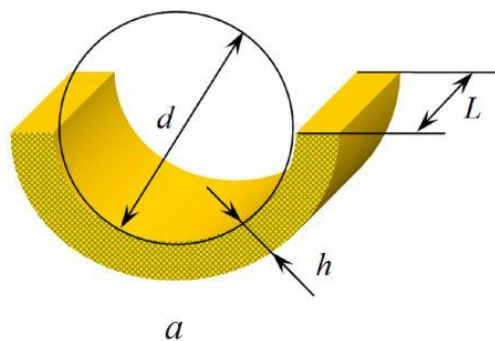
циліндричні ролики

сфероконічні ролики

відкритий

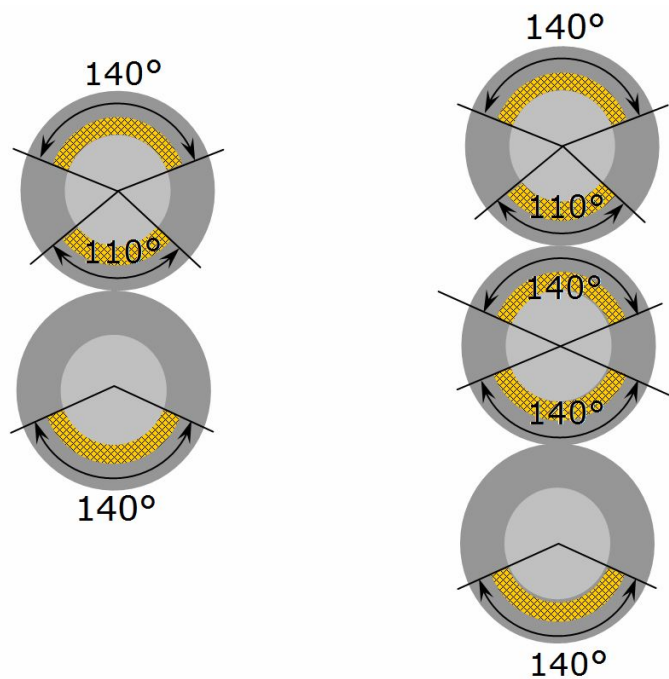
закритий

Підшипники ковзання відкритого типу



а - тип А з прямими крайками; б - тип А зі скошеними крайками;
в - тип А зі зрізаними кутами; г - тип Б (1 - вкладиш; 2 - фланець)

Розміщення текстолітових вкладишів в підшипниках



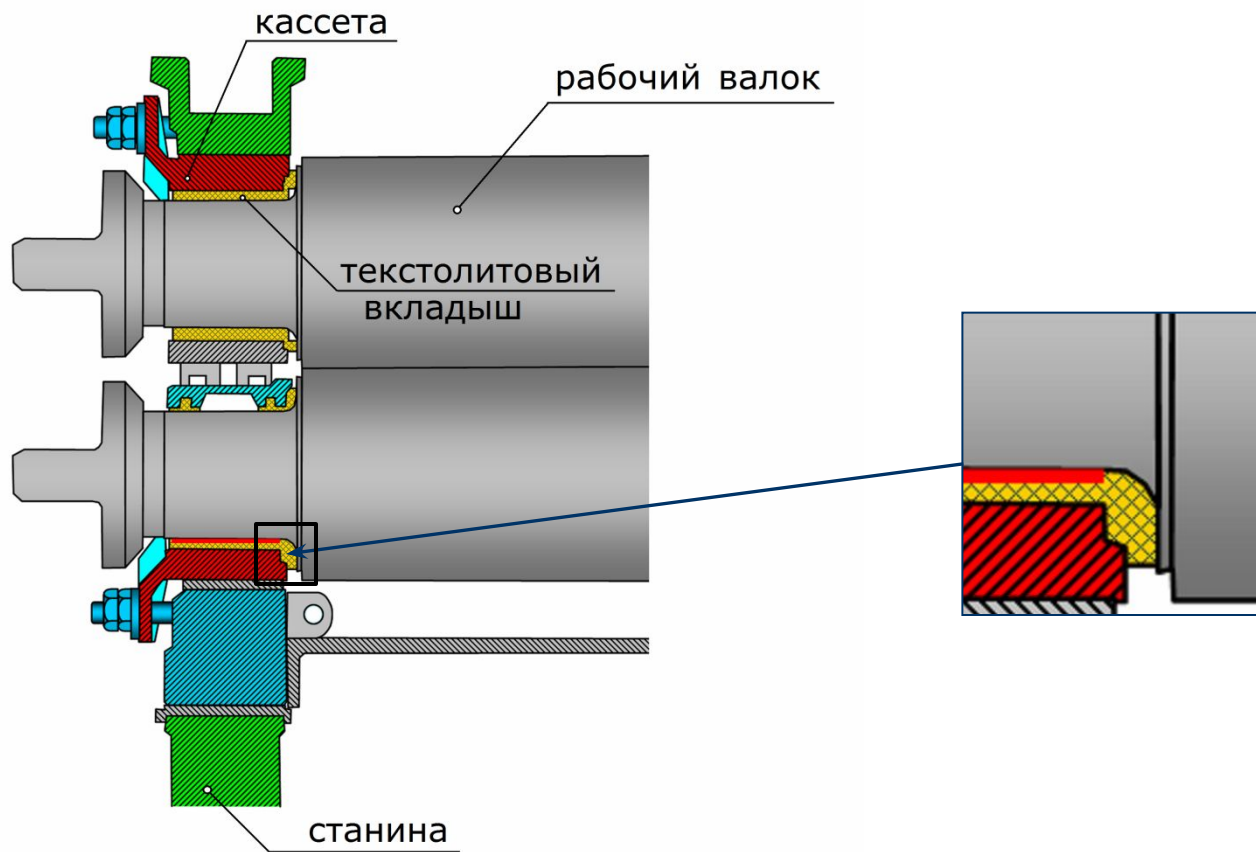
а — кліть дуо; *б* — кліть тріо

Підшипники з текстоліту характеризуються надзвичайно малим коефіцієнтом тертя (в 10 ÷ 20 разів меншим, ніж бронзові).

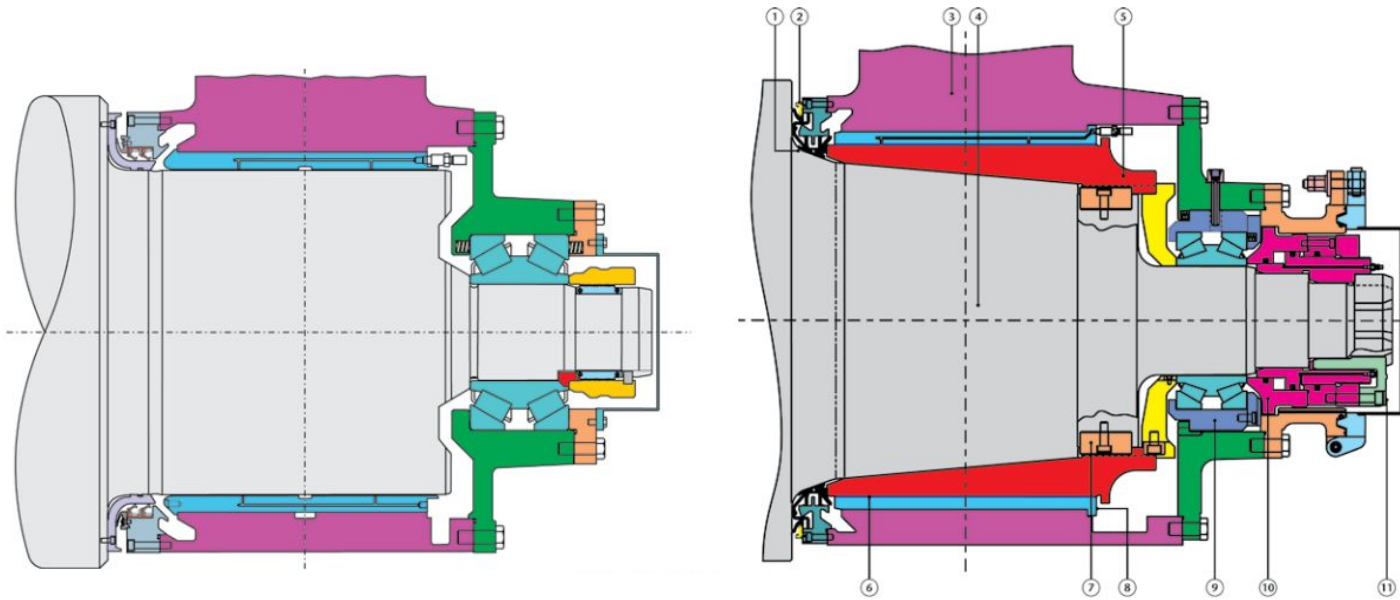
Коефіцієнт тертя підшипників:

- бронзових - 0,06 ÷ 0,10;
- роликових - 0,002 ÷ 0,005;
- текстолітових - 0,004 ÷ 0,006.

Встановлення текстолітових підшипників блюмінгу 1150



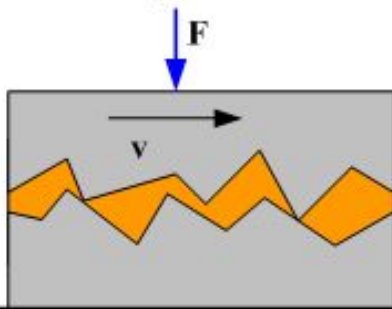
Підшипник закритого типу



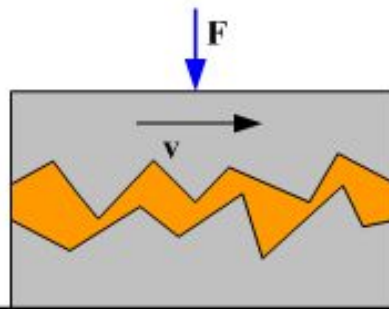
Види тертя

Lubrication regimes

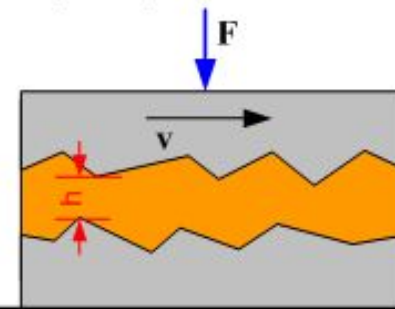
Boundary lubrication



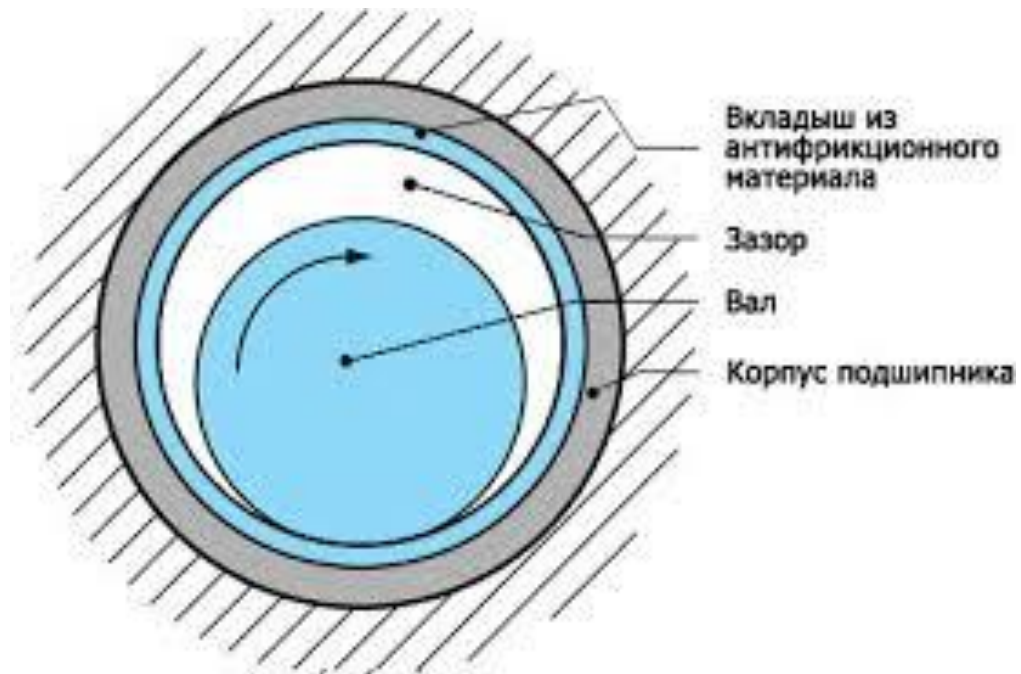
Mixed lubrication



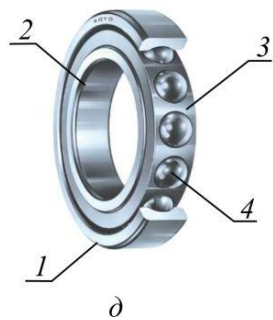
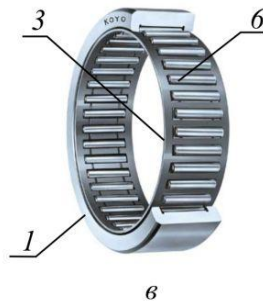
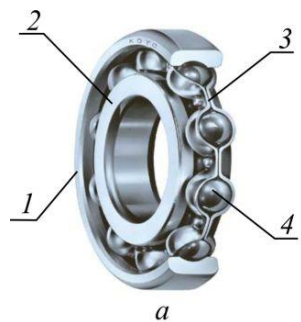
Hydrodynamic lubrication



Підшипник рідинного тертя

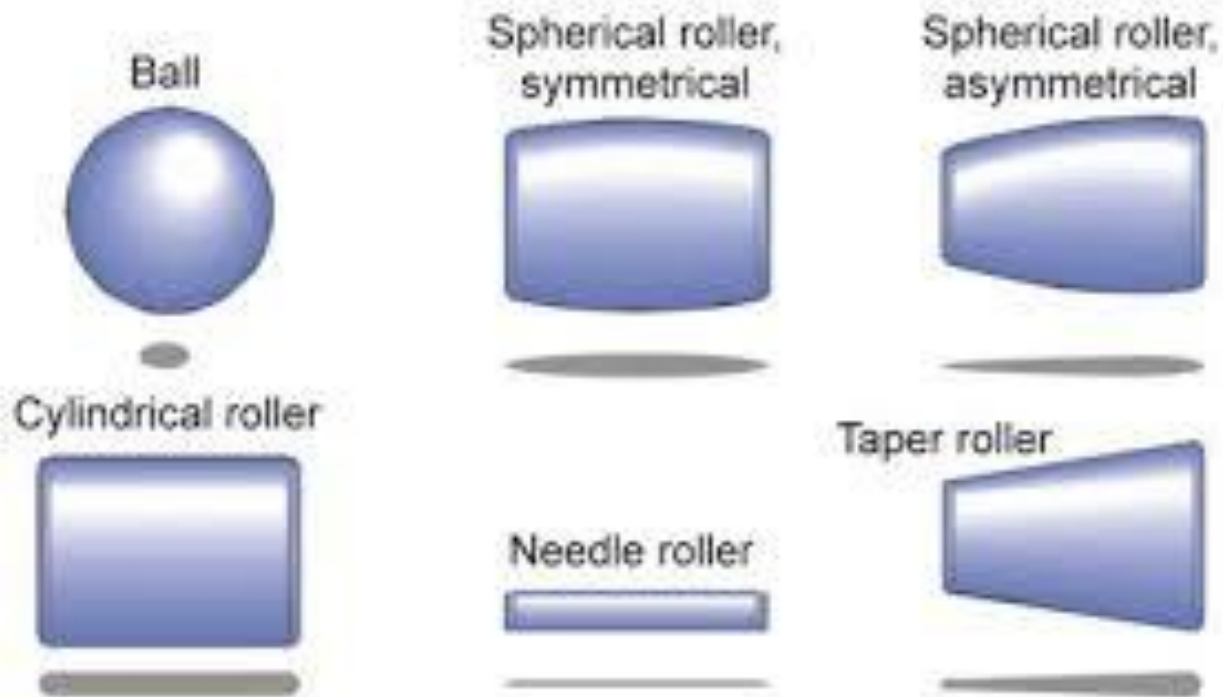


Підшипники кочення



1 - зовнішнє кільце; 2 - внутрішнє кільце; 3 - сепаратор; 4 - кулька;
5 - ролик; 6 - голка

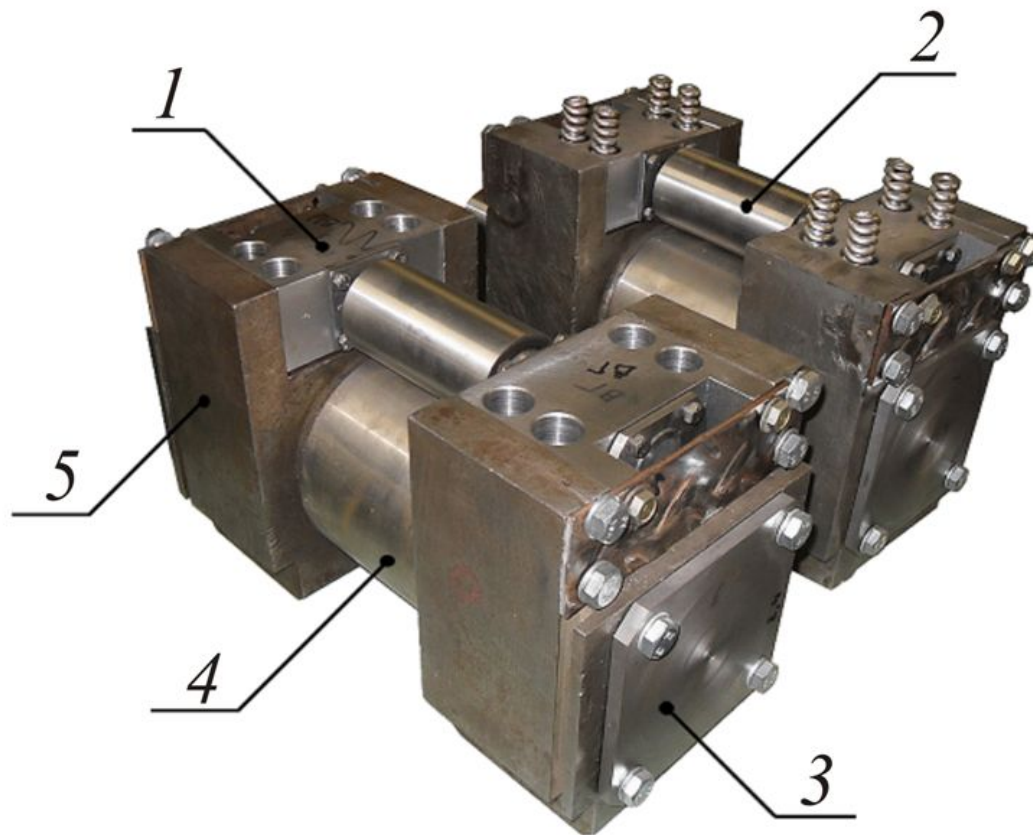
Опорні елементи підшипників кочення



Подушки валків



Валковий вузол кліті кварто



Подушка кліті кварто

