

# 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

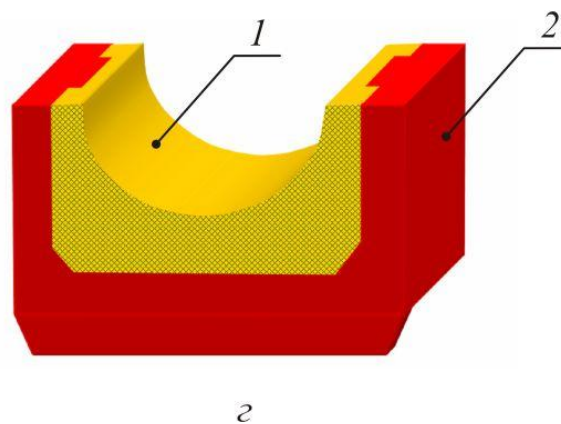
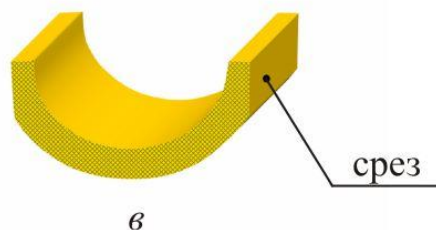
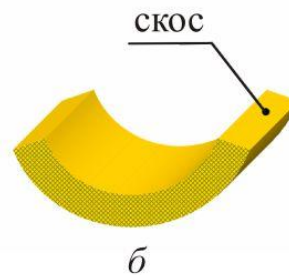
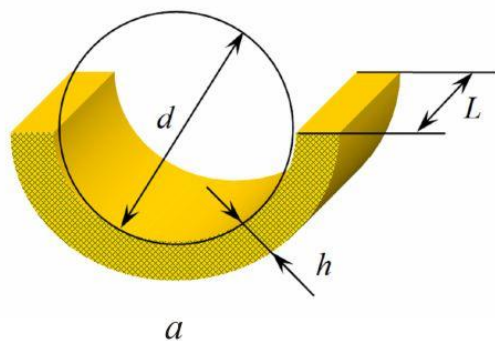
циліндричні ролики

сфероконічні ролики

відкритий

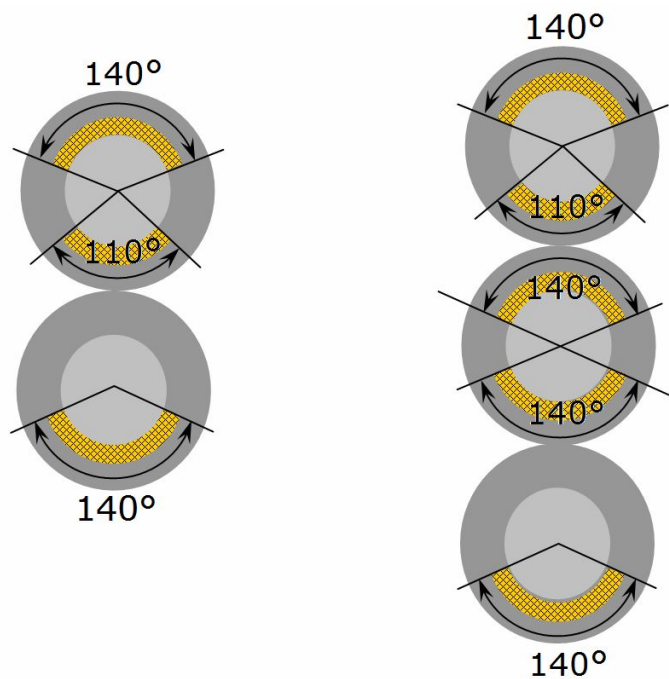
закритий

# 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



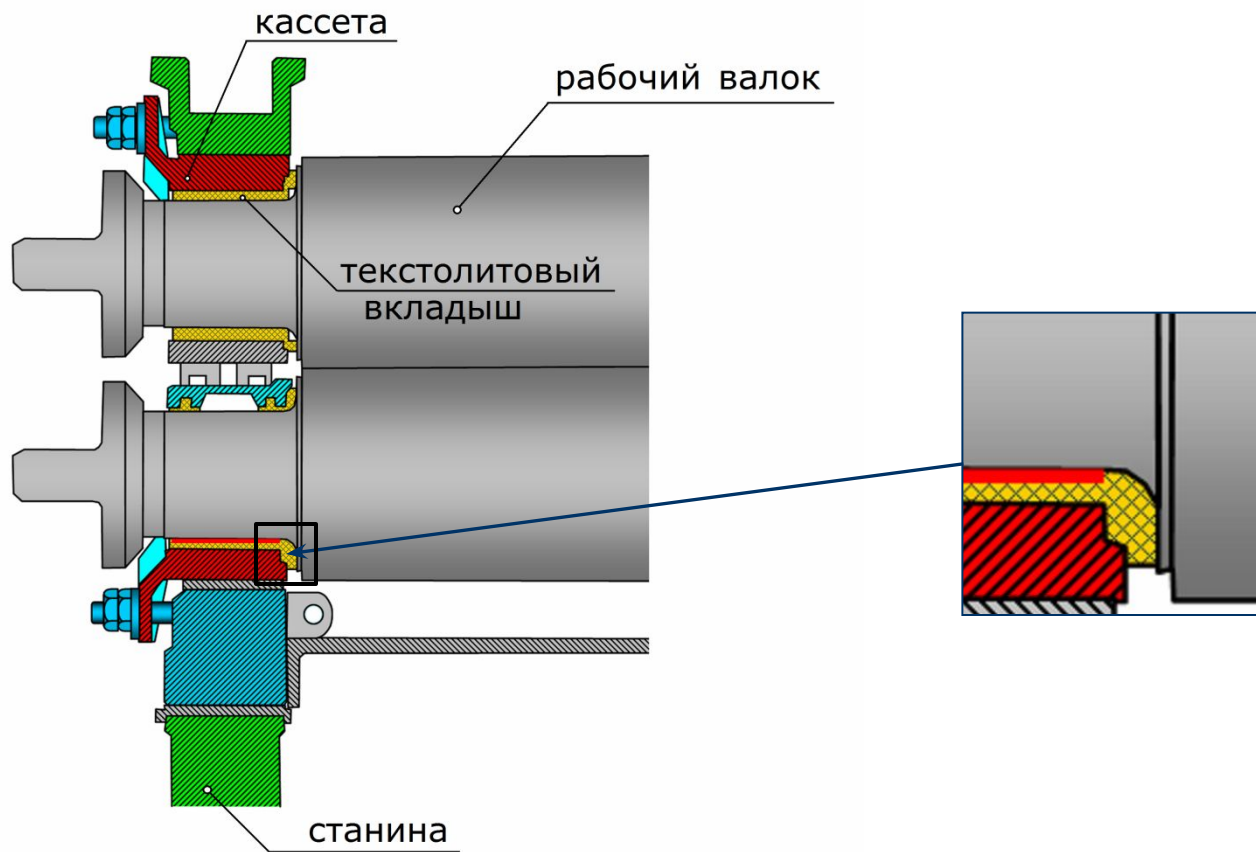
*а* — кліть дуо;    *б* — кліть тріо

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

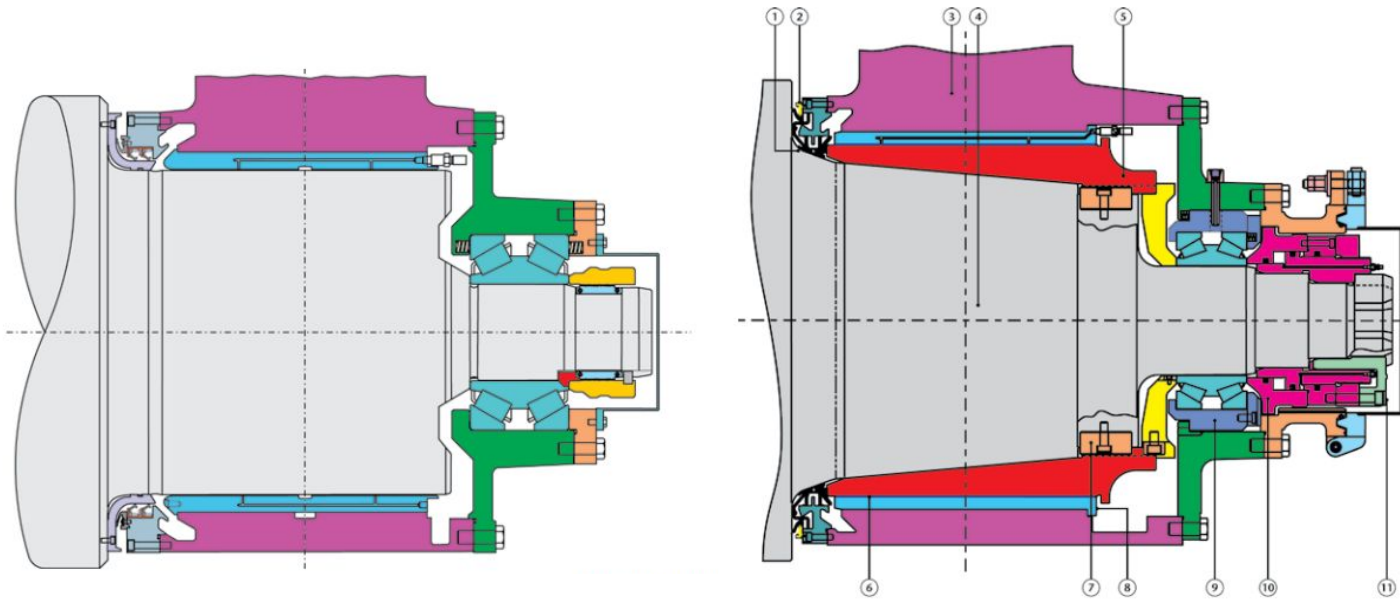
Коефіцієнт тертя підшипників:

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

# Встановлення текстолітових підшипників блюмінгу 1150



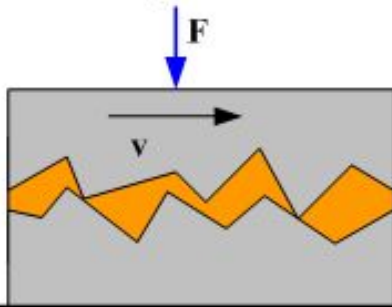
# Підшипник закритого типу



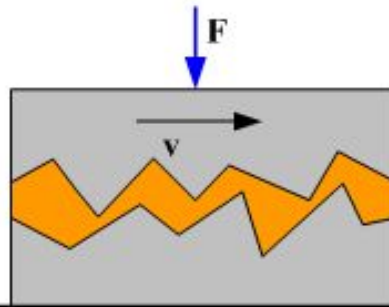
# Види тертя

## Lubrication regimes

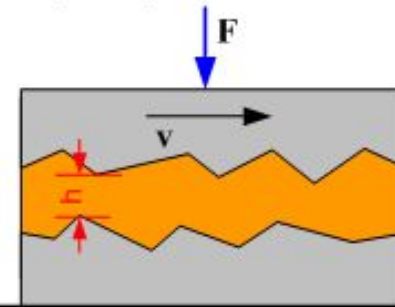
Boundary lubrication



Mixed lubrication

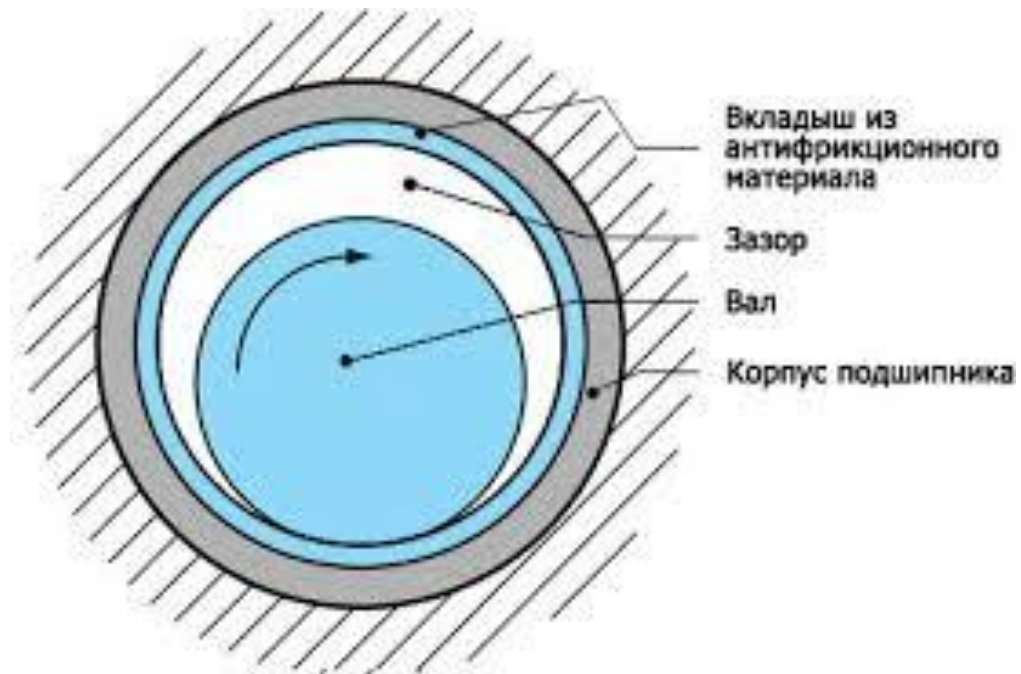


Hydrodynamic lubrication

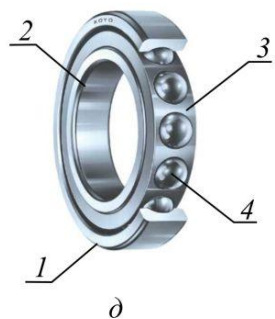
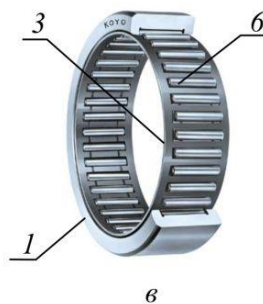
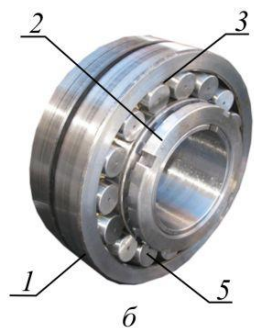
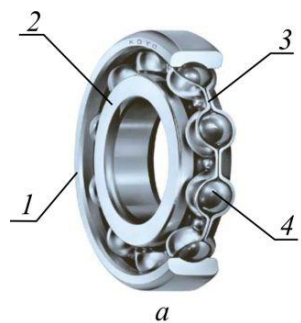




# Підшипник рідинного тертя

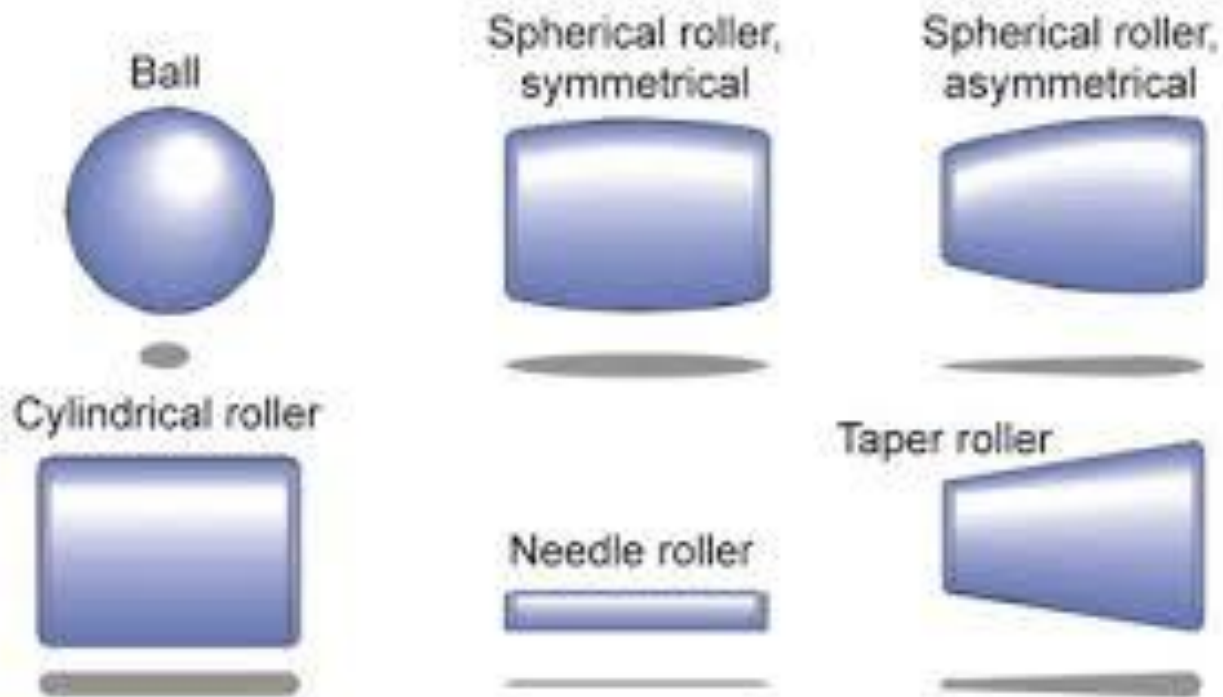


# Підшипники кочення



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

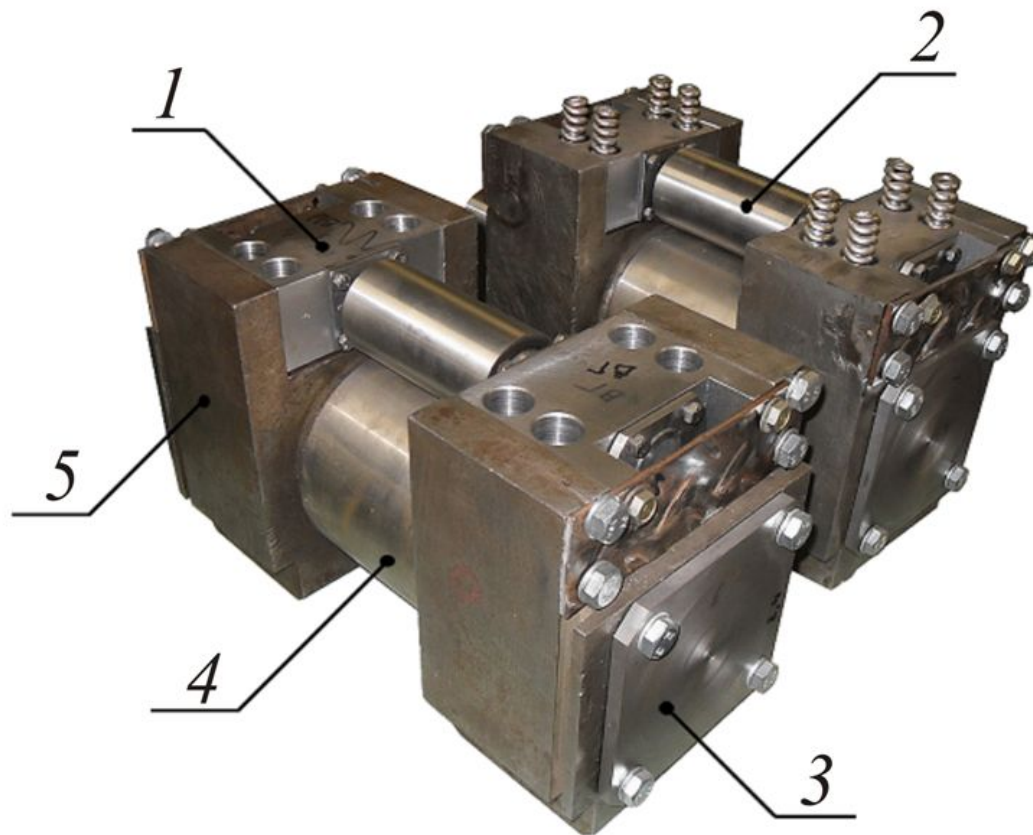
# Опорні елементи підшипників кочення



# Подушки валків



# Валковий вузол кліті кварто





# Подушка кліті кварто

