

● ● ●  
\*\* — устройство (деталь машины), предназначенное для соединения друг с другом концов валов и свободно сидящих на них деталей для передачи крутящего момента. Служит для соединения двух валов, расположенных на одной оси или под углом друг к другу. \*\*передаёт механическую энергию без изменения её величины. Управляемые — сцепные, автоматические. Неуправляемые — постоянно действующие.





## МУФТЫ

*Муфты* - это устройства, служащие для соединения валов и передачи крутящего момента.

### Дополнительное назначение муфт:

- для выключения и включения исполнительного механизма при непрерывно работающем двигателе (**управляемые муфты**);
- для предохранения машины от перегрузки (**предохранительные муфты**);
- для компенсации вредного влияния несоосности валов, связанной с неточностью монтажа (**компенсирующие муфты**);
- для уменьшения динамических нагрузок (**упругие муфты**) и т.д.

**Основная паспортная характеристика** муфт - крутящий момент, на передачу которого она рассчитана.

Муфты подбирают по ГОСТу по расчётному крутящему моменту:

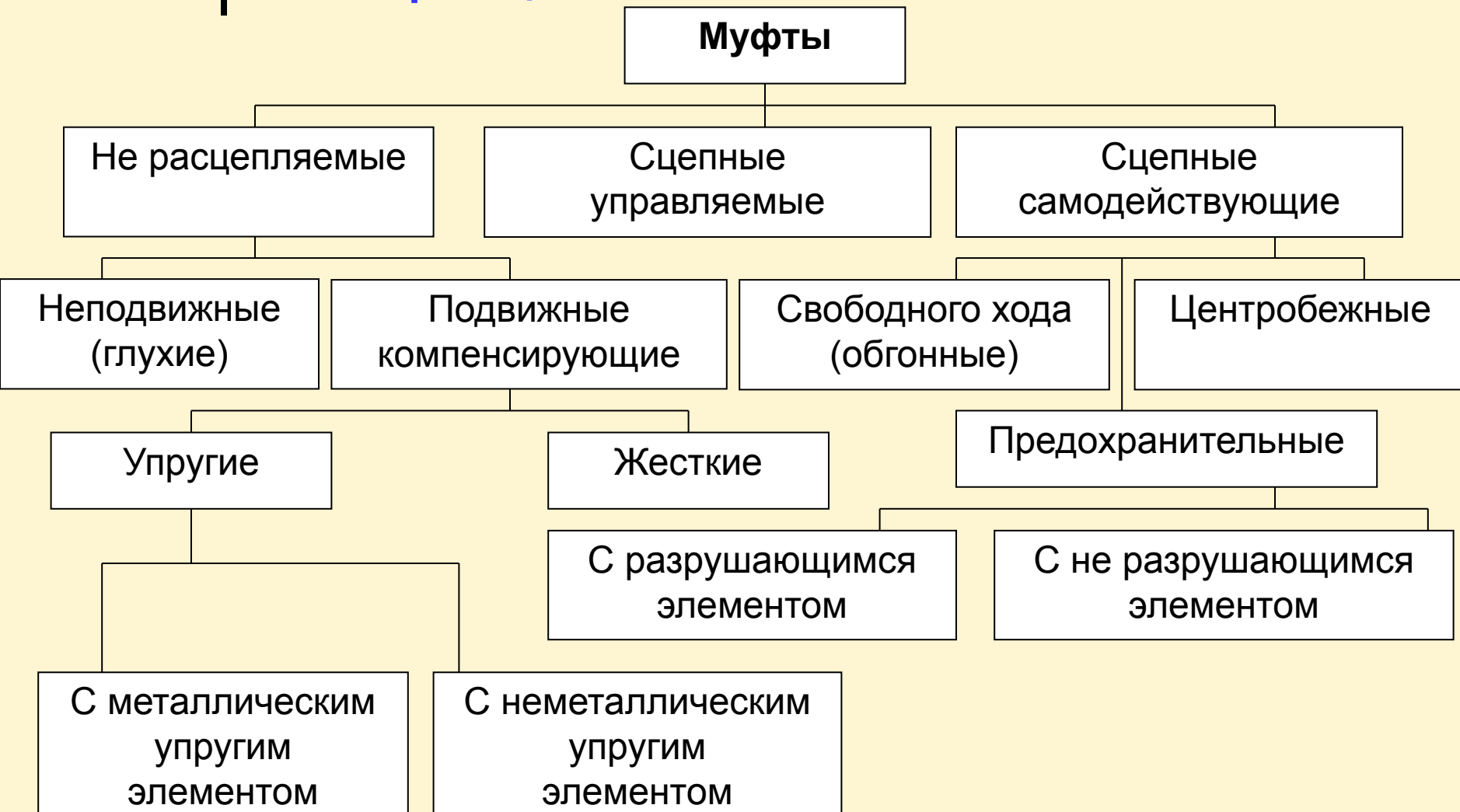
$$T_{\text{расч}} = KT$$

Где  $K = 1,5 \dots 2,5$  - коэффициент режима работы муфты



# МУФТЫ

## Классификация

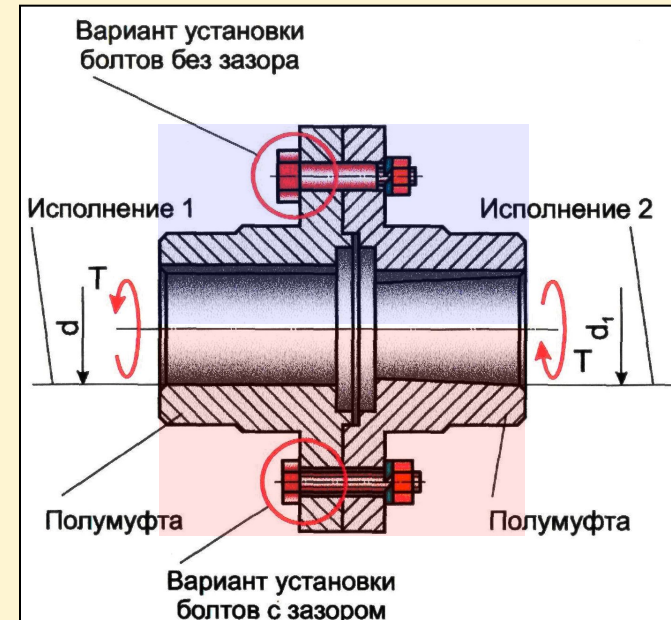
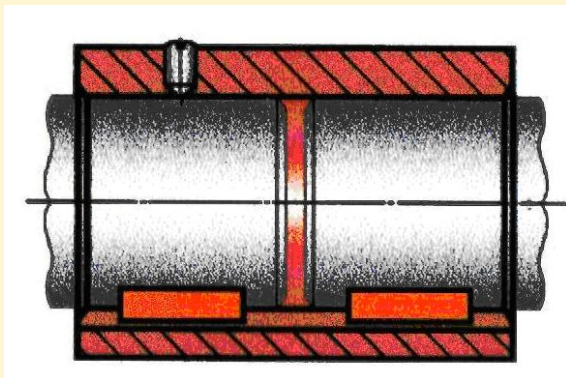
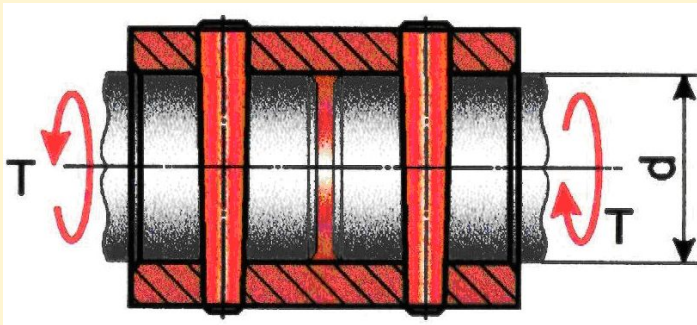


# МУФТЫ

## ГЛУХИЕ МУФТЫ

*Глухие муфты образуют жесткое и неподвижное соединение валов.*

*К ним относятся **втулочные** и **фланцевые** муфты.*



# МУФТЫ

## МУФТЫ КОМПЕНСИРУЮЩИЕ ЖЕСТКИЕ

Различают три вида отклонений от правильного взаимного расположения (несоосности) валов :

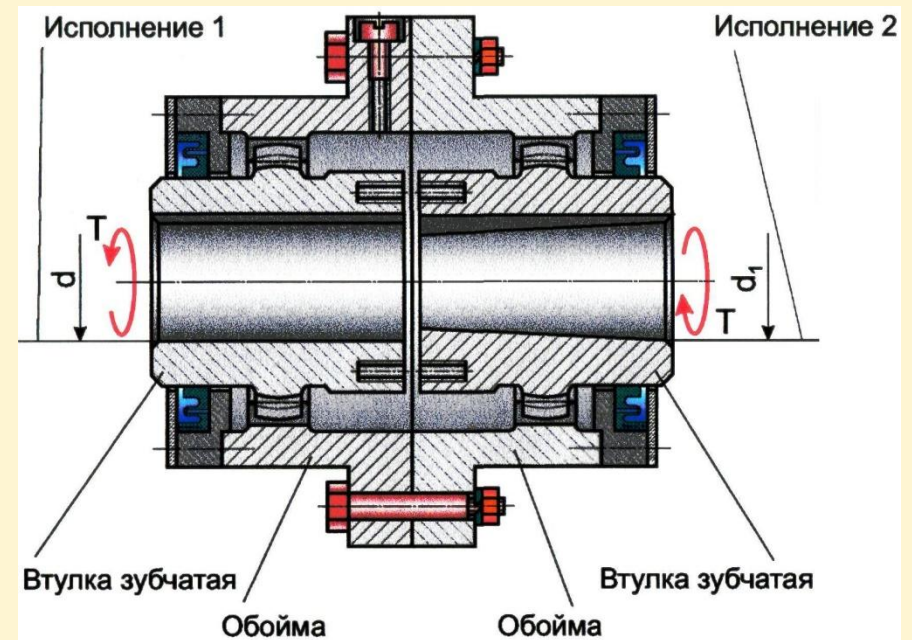
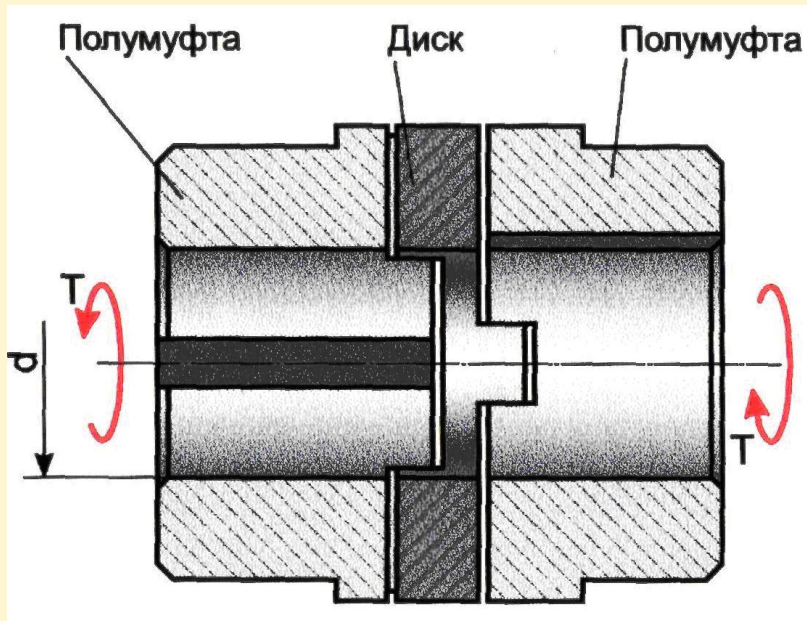
- продольное смещение,  $\Delta l$
- радиальное смещение или эксцентриситет  $\Delta r$
- угловое смещение или перекос  $\Delta \gamma$

Компенсация вредного влияния несоосности валов достигается:

- 1) за счет подвижности практически жестких деталей - **компенсирующие жесткие муфты**;
- 2) за счет деформации упругих деталей - **упругие муфты**

● ● ●  
**МУФТЫ****МУФТЫ КОМПЕНСИРУЮЩИЕ ЖЕСТКИЕ**

кулачково-дисковая со скользящим вкладышем и зубчатая

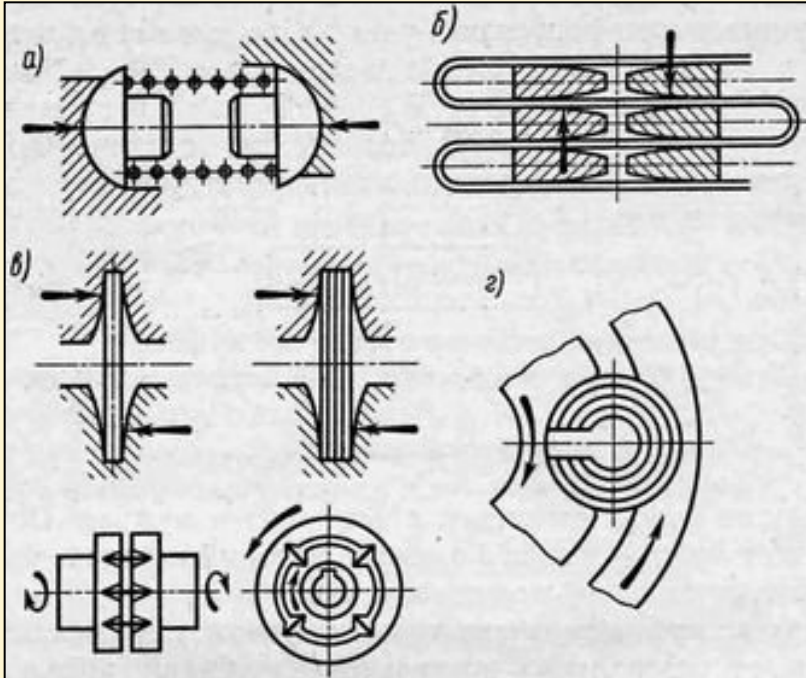


# МУФТЫ

## КОМПЕНСИРУЮЩИЕ УПРУГИЕ МУФТЫ

- компенсируют несоосность валов;
- устраняют резонансные колебания, изменяя жесткость системы
- снижают величину кратковременных перегрузок узлов машины.

### Металлические упругие элементы

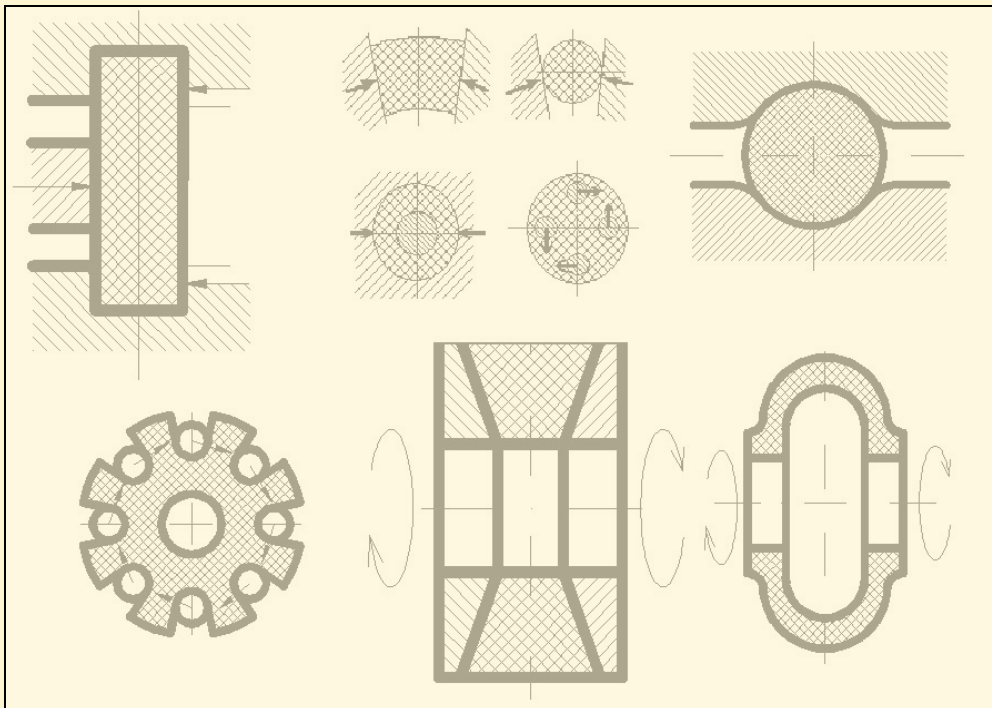


- 1) витые цилиндрические пружины
- 2) стержни или пакеты пластин
- 3) пакеты разрезных гильзовых пружин
- 4) змеевидные пружины

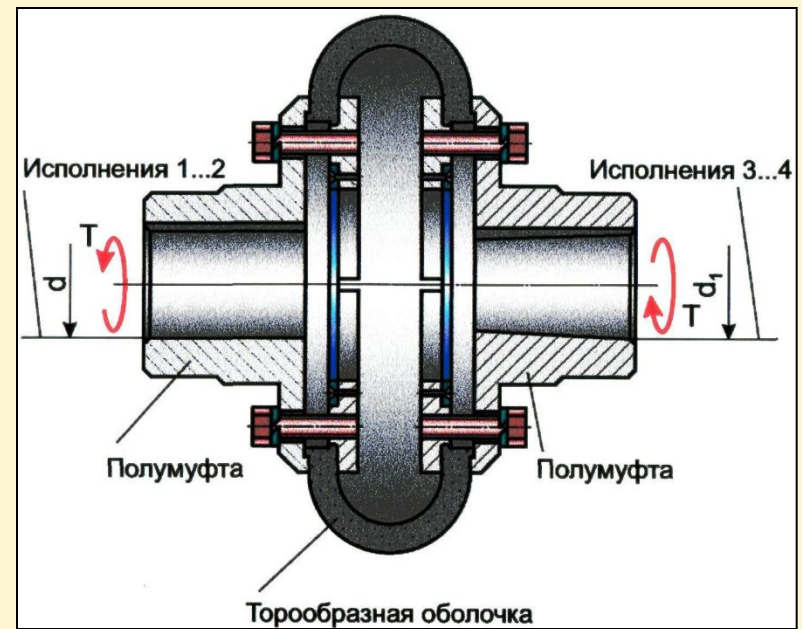
# МУФТЫ

## КОМПЕНСИРУЮЩИЕ УПРУГИЕ МУФТЫ

### Неметаллические упругие элементы



### Муфта с упругой оболочкой

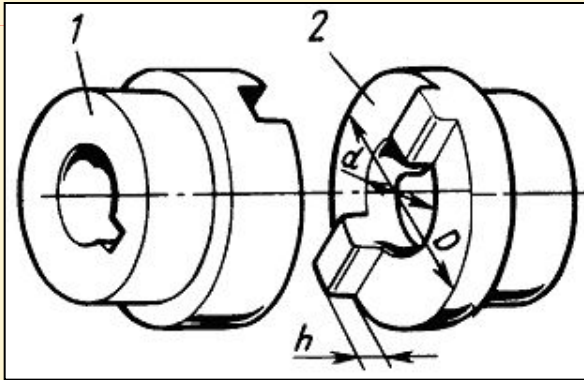




# МУФТЫ

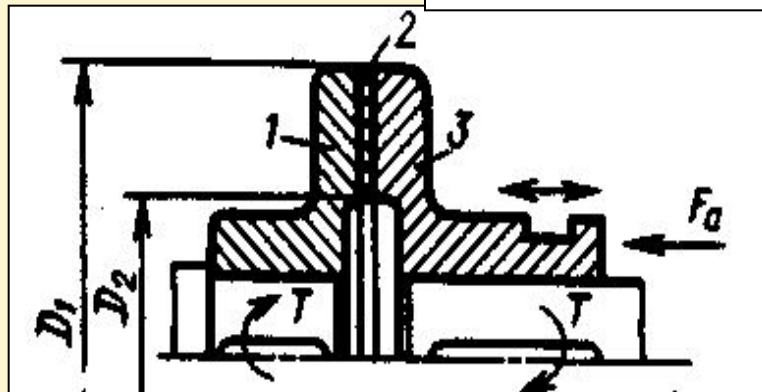
## УПРАВЛЯЕМЫЕ ИЛИ СЦЕПНЫЕ МУФТЫ

- 1) муфты, основанные на зацеплении (кулачковые и зубчатые);
- 2) муфты, основанные на трении (фрикционные).

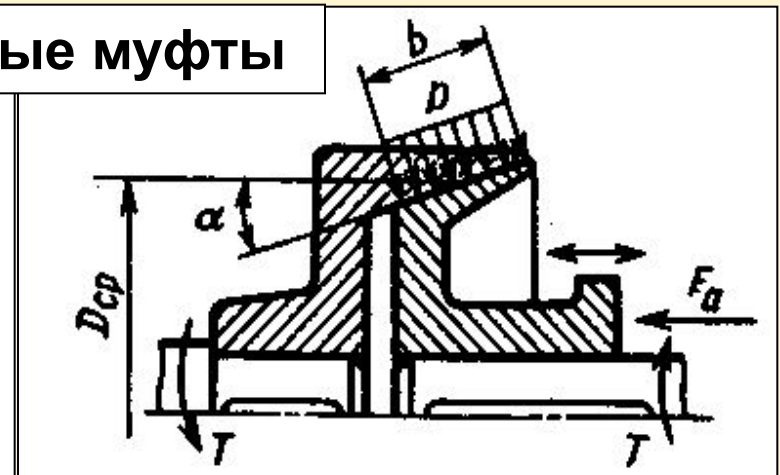


Кулачковая  
муфта

### Фрикционные муфты



дисковая



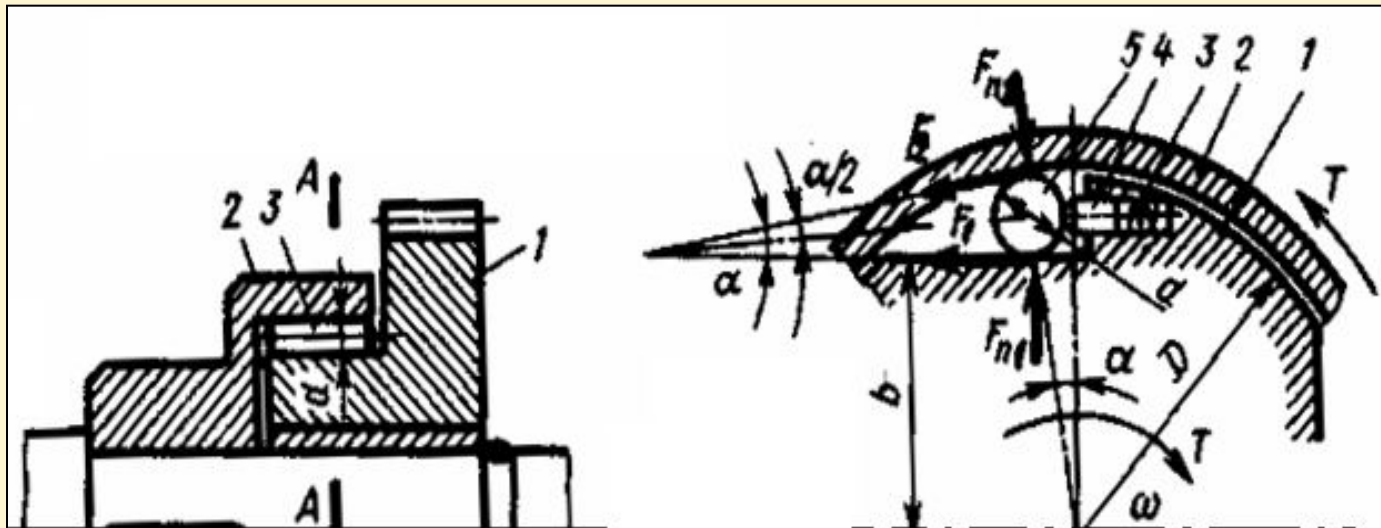
коническая

# МУФТЫ

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЛИ САМОУПРАВЛЯЕМЫЕ МУФТЫ

*предназначены для автоматического разъединения валов в момент, когда параметры работы машины становятся недопустимыми*

- 1) муфты предохранительные
- 2) центробежные муфты
- 3) муфты свободного хода



Фрикционная роликовая муфта свободного хода

# Практическая работа «Расчет и подбор муфт»

- Цель работы сформулировать самостоятельно
- Проверить рабочие поверхности дисков многодисковой фрикционной муфты при следующих данных: номинальный момент, передаваемый муфтой,  $T=72000 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ;  
наружный диаметр рабочей поверхности дисков  $D_H=200 \text{ мм}$ ;  
внутренний диаметр этой поверхности  $D_B=100 \text{ мм}$ ;  
число поверхностей трения  $z=6$ .  
Муфта работает с небольшими колебаниями нагрузки. Внутренние диски стальные, наружные — стальные с асбестовыми накладками.