

# СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ

Группа 6-Мкн-8  
Дьячков А.А.  
Горевой О.

# Безмуфтовые СВ

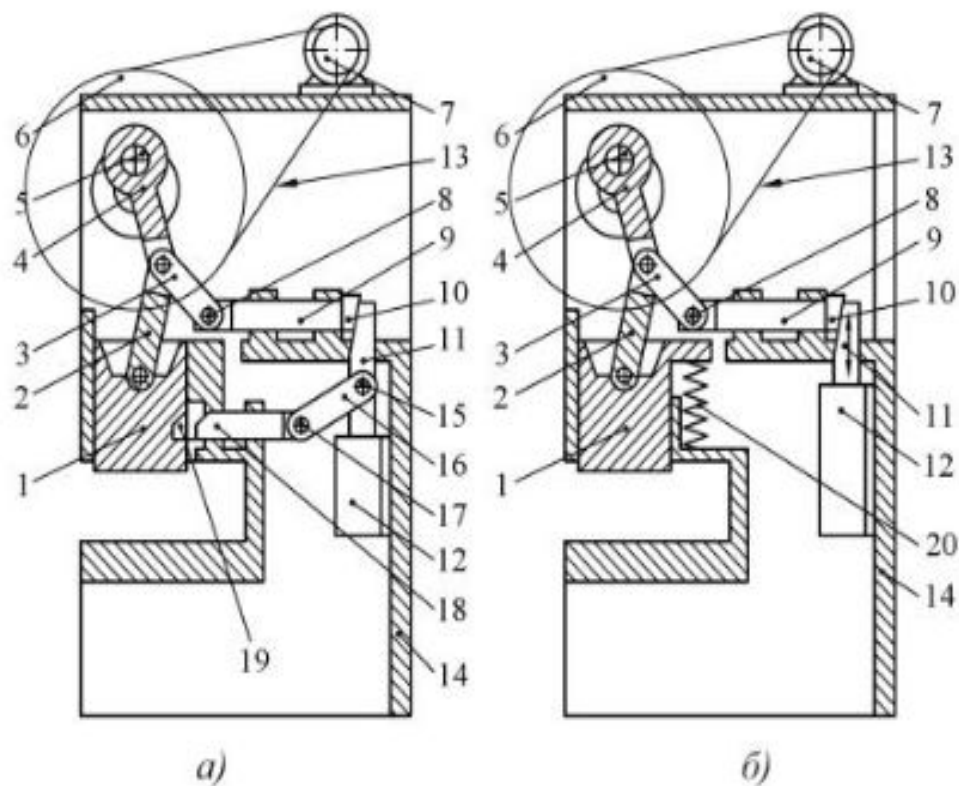


Рис. 3.1. Схема основных устройств пресса с безмуфтовой СВ:

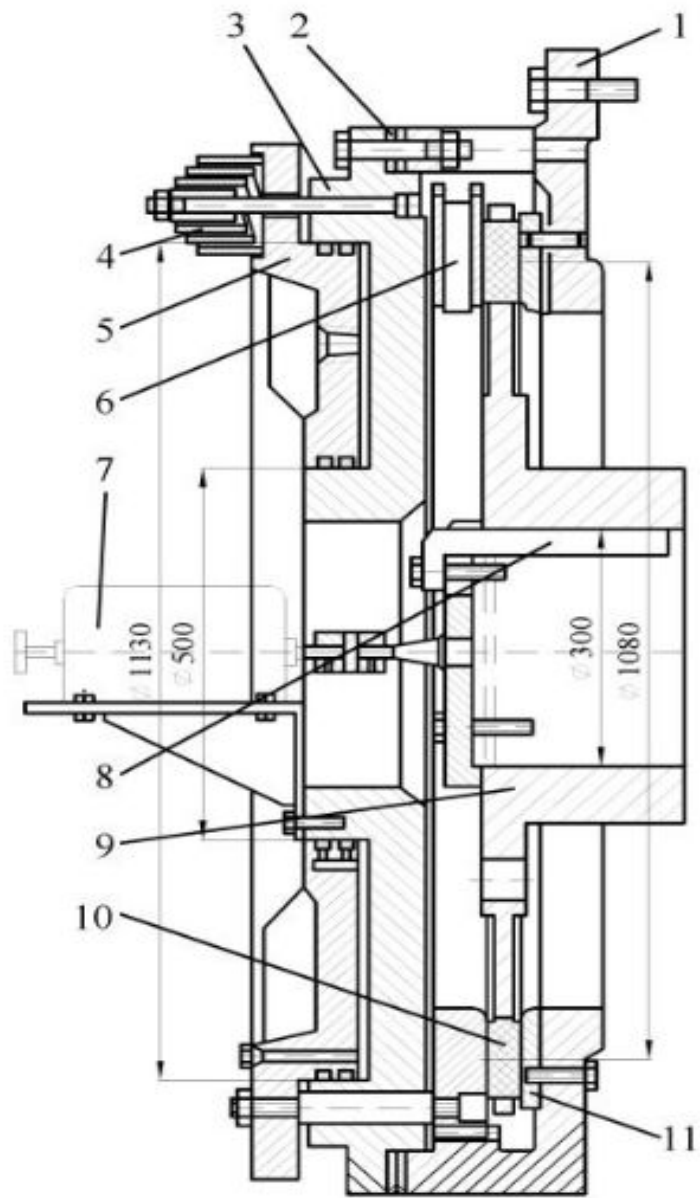
- 1 – ползун; 2 – шатун-коромысло; 3 – коромысло-шатун; 4 – шатун;
- 5 – кривошип главного вала; 6 – маховик; 7 – электродвигатель;
- 8, 15, 17 – шарниры; 9 – ползушка узла включения; 10 – ограничитель;
- 11 – клин; 12 – силовое устройство; 13 – клиноремennая передача;
- 14 – станина; 16 – приводной рычаг фиксатора ползуна; 18 – фиксатор ползуна;
- 19 – паз фиксатора ползуна; 20 – устройство возврата ползуна в КИП

# Классификация муфт



# Классификация дисковых муфт и тормозов

№ п/п	Классификационный признак	Его реализация			
1	Связь нажимных дисков муфты и тормоза	механическая (рис. 3.3; 3.5; 3.8; 3.9)	6	Количество трущихся поверхностей в муфте или тормозе	одна (тормоз рис. 3.5)
		через систему управления (рис. 3.2; 3.4; 3.6; 3.7)			две (рис. 3.2а; 3.4; 3.6; 3.7, тормоз рис. 3.9 и муфта рис. 3.5)
2	Динамическая (по характеру режима) принадлежность цилиндрической группы	ведущим массам (рис. 3.2,б; 3.5; 3.8 и муфты рис. 3.4; 3.6; 3.7)	7	Форма фрикционных элементов	четыре (рис. 3.2б; 3.3; 3.8а)
		ведомым массам (рис. 3.3; 3.9)			шесть (рис. 3.8б и муфта рис. 3.9)
		стойке (тормозы рис. 3.2а; 3.4,3.7)			восемь (редко встречается)
3	Расположение муфты в главном приводе	на приемном валу	8	Осевое перемещение дисков (или его отсутствие)	накладки (рис. 3.2б; 3.3; 3.5; 3.6; 3.8; 3.9)
		на промежуточном валу			вставки (рис. 3.2а; 3.4; 3.7)
		на главном валу			шлицевое (рис. 3.2б; 3.3; 3.5; 3.6; 3.8; 3.9; диски стойки рис. 3.2а; ведущие диски и диски стойки рис. 3.4)
4	Взаиморасположение муфты и тормоза	раздельное (рис. 3.2; 3.6; 3.8)	9	Опора ведущих масс муфты	пальцевое (ведущие диски и диски стойки рис. 3.7)
		агрегатированное (рис. 3.3; 3.4; 3.5; 3.7; 3.9)			жесткая фиксация (ведомые диски рис. 3.2а; 3.4; 3.7)
5	Расположение муфты и (или) тормоза относительно опор вала	консольное (рис. 3.2; 3.5; 3.6; 3.8; 3.9 и тормоз рис. 3.4)	10	Уплотнение цилиндрической группы	на ведомые (рис. 3.2б; 3.3; 3.4; 3.6-3.8)
		межопорное (рис. 3.3; 3.7 и муфта рис. 3.4)			на стойку (рис. 3.5)
					манжетное (рис. 3.3)
					профильно-шнуровое (рис. 3.2; 3.5; 3.7; 3.8; 3.9)
					мембранное (рис. 3.4; 3.6)



a)

# Тормоз КГШП К8544

Рис. 3.2,а. Тормоз КГШП К8544 ВЗТМII  $P_w = 25$  МН:

# Муфта КГШП К8544

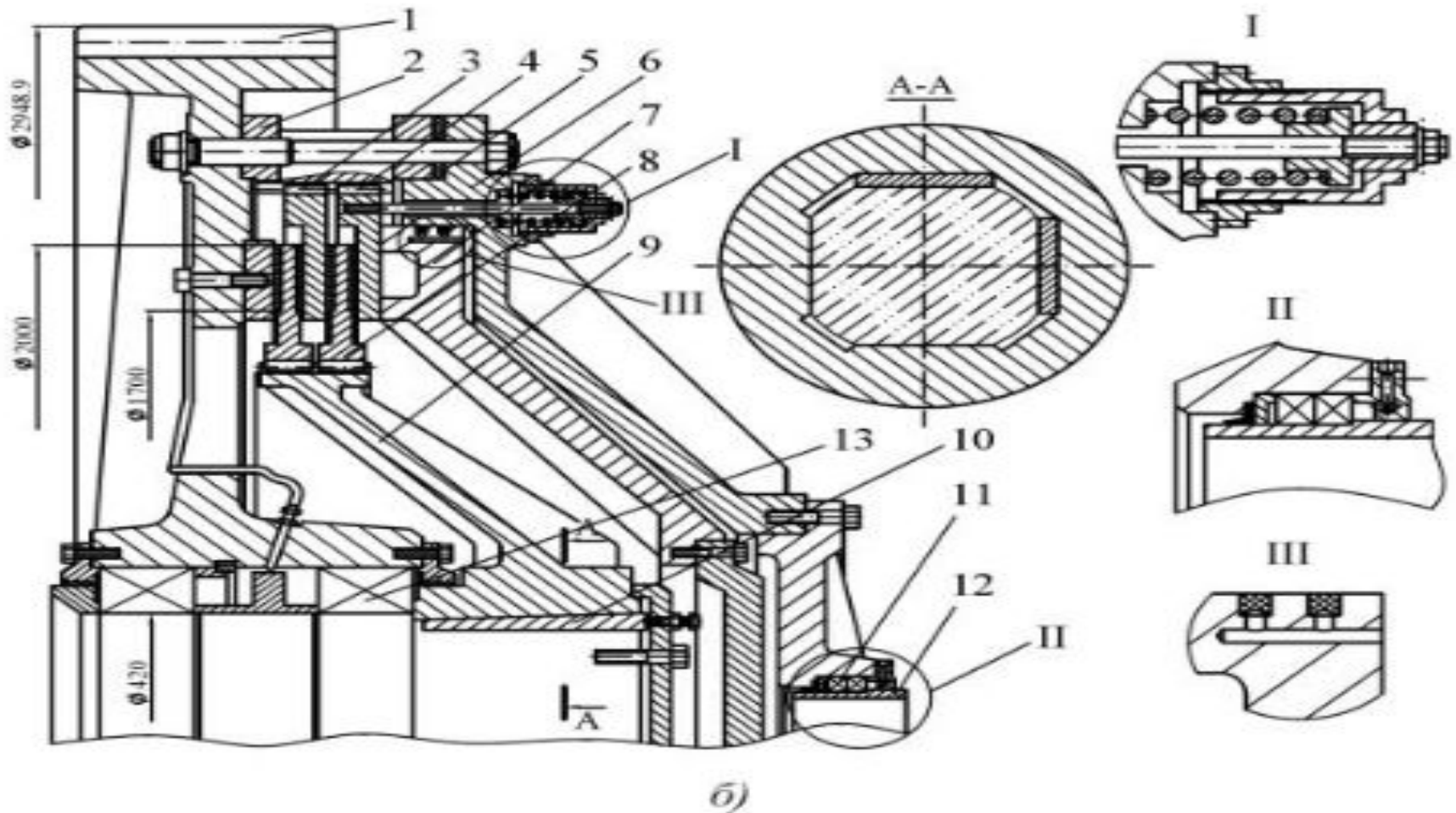


Рис. 3.2,б. Муфта (б) КГШП К8544 ВЗТМП  $P_n = 25$  МН:

# Муфта-тормоз

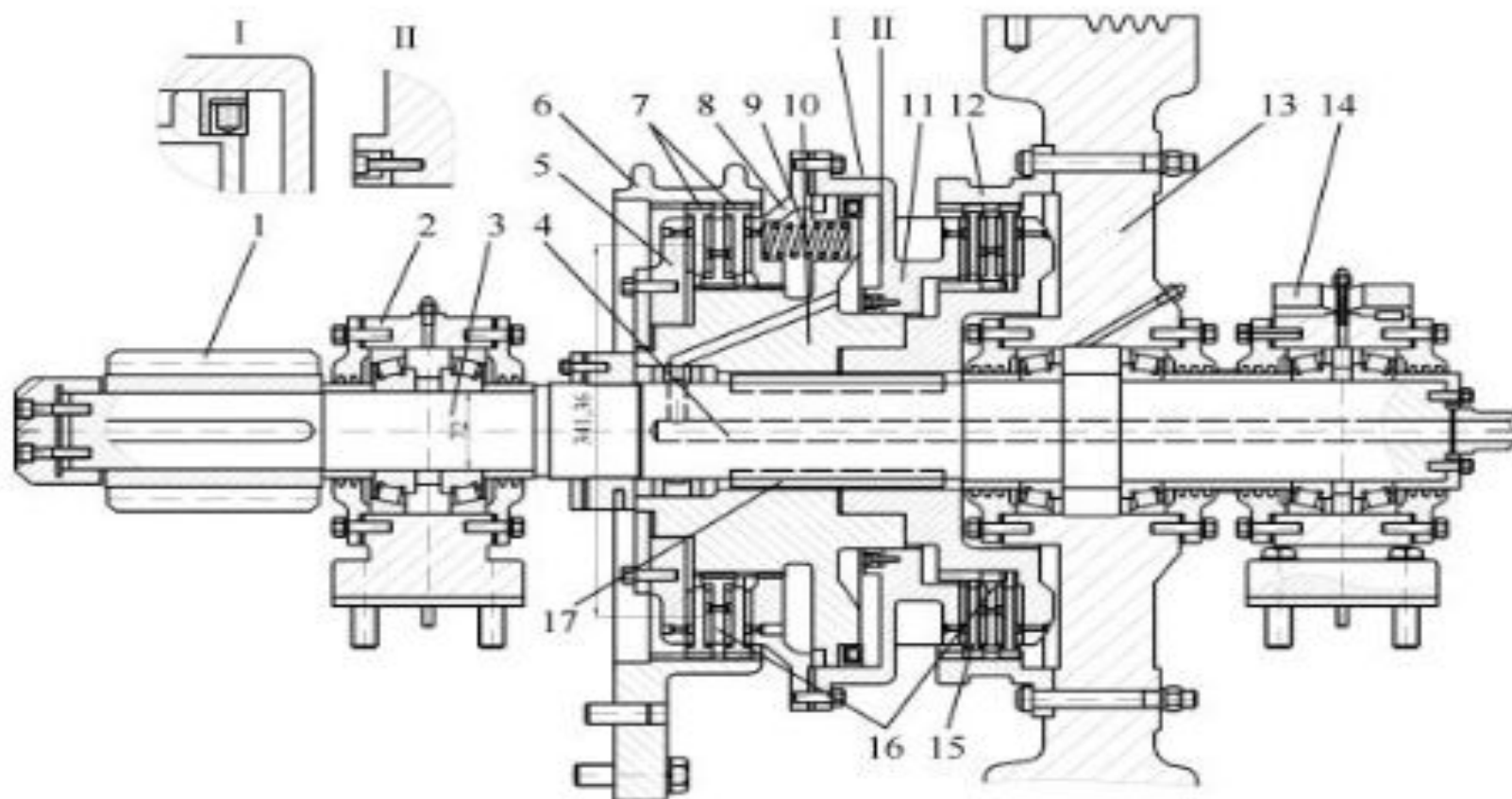


Рис. 3.3. Муфта-тормоз листоштамповочного прессы ЗИЛ усилением 0,8 МН

# Малоинерционная муфта

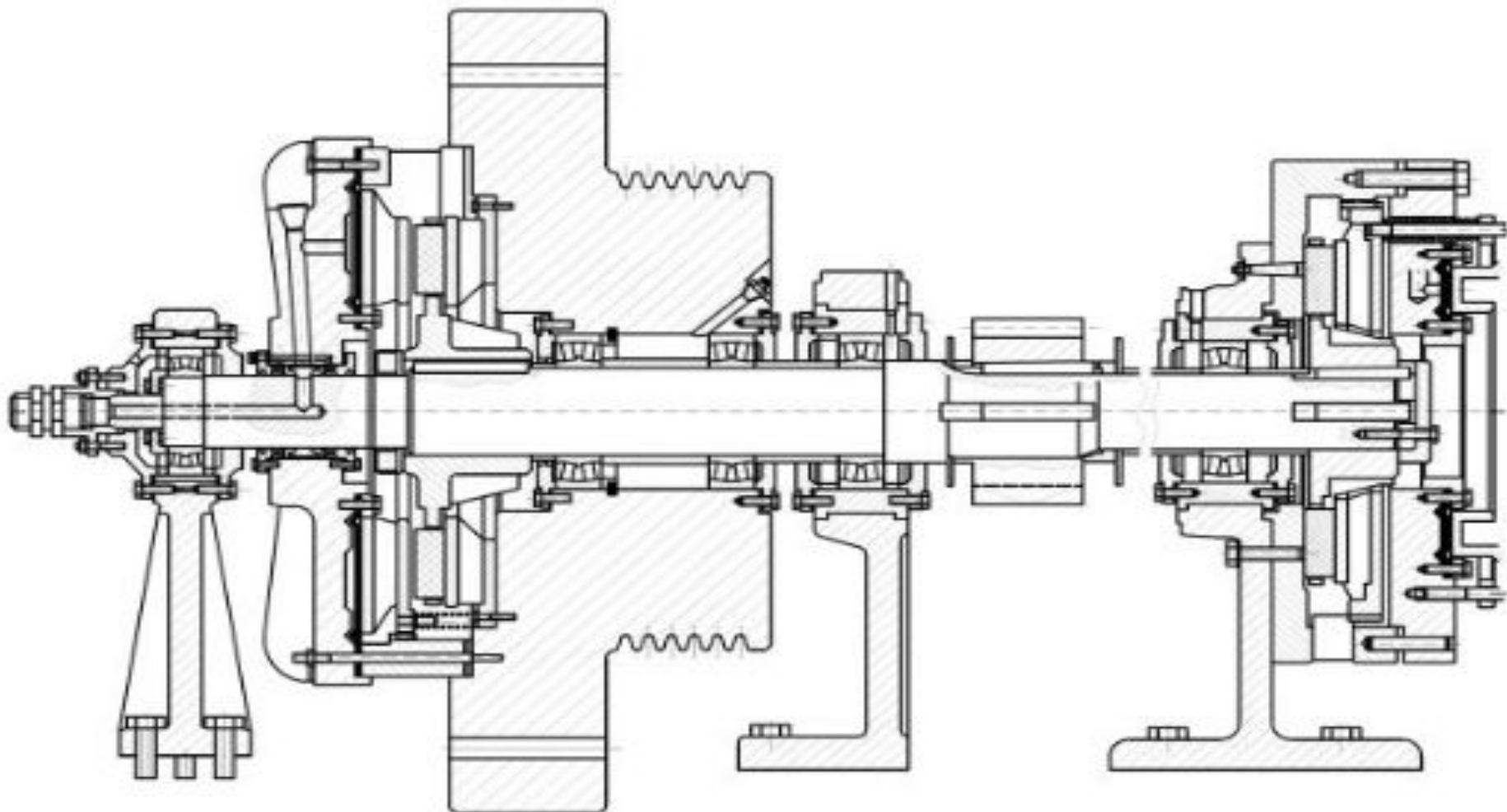
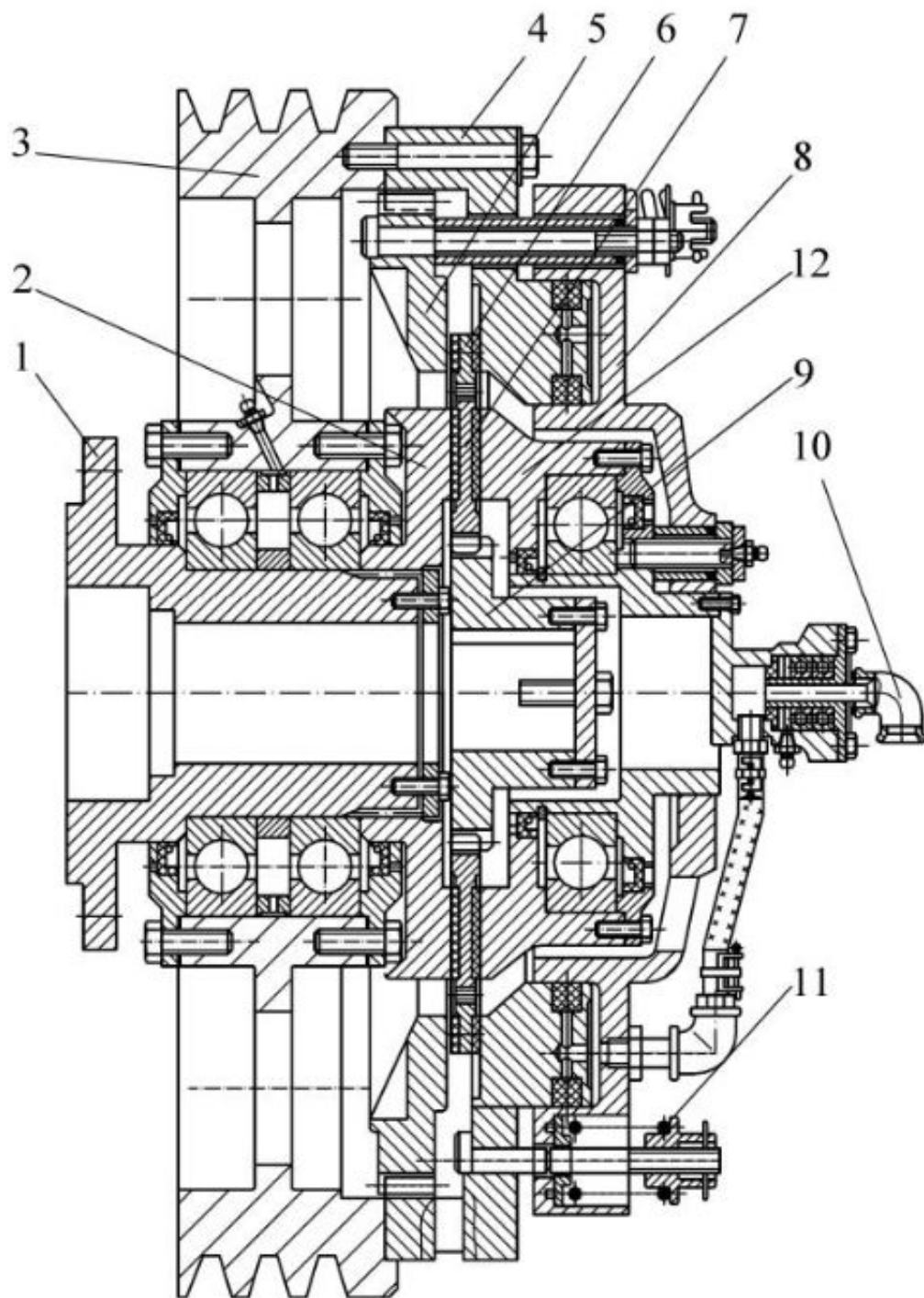


Рис. 3.4. Малоинерционные муфта и тормоз с отдельным включением, установленные на быстроходном валу





# Муфта-тормоз УВЗ130 ЭНИКмаша

# Однодисковая муфта

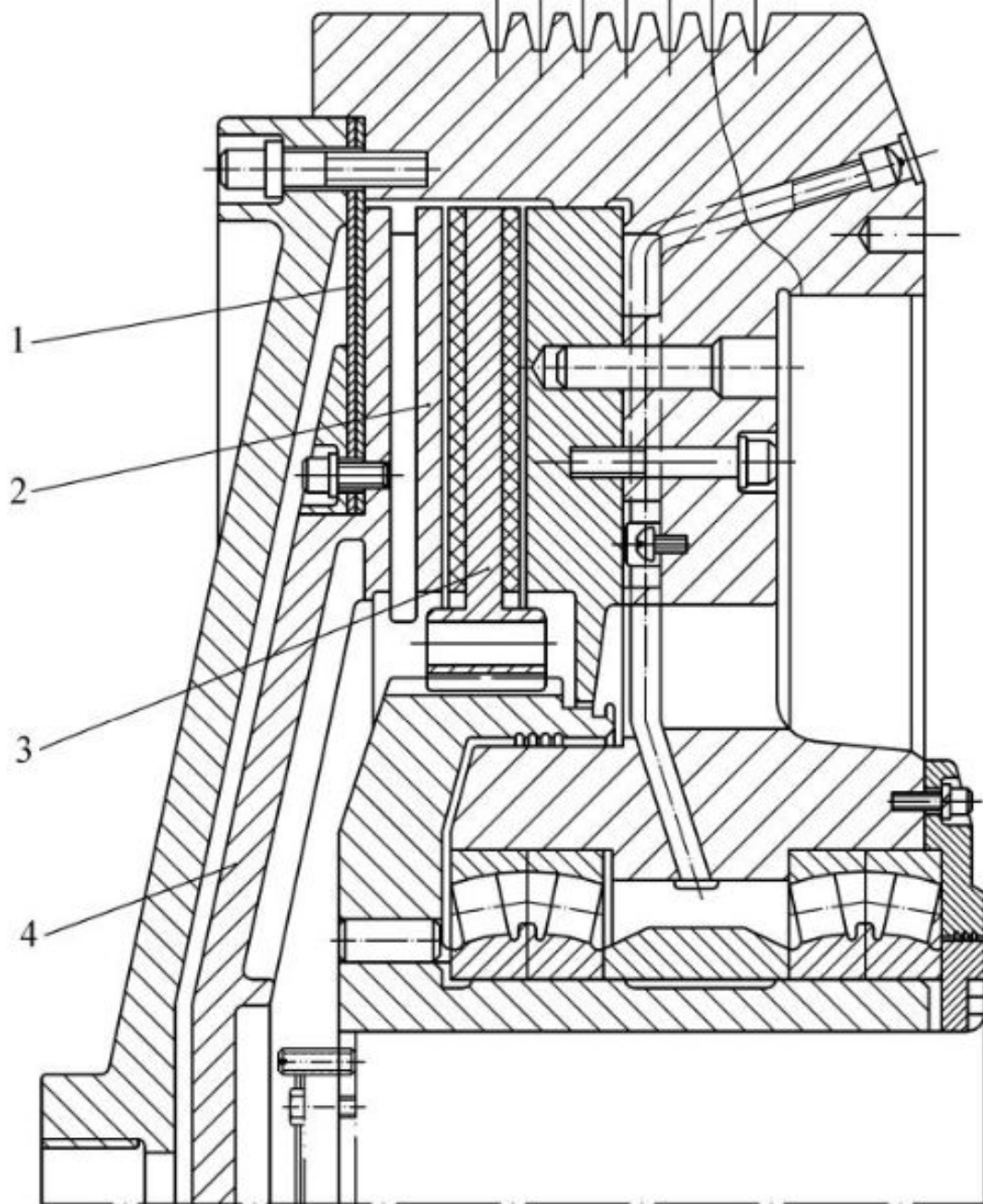


Рис. 3.6. Однодисковая муфта с металлической мембраной:

# Межопорные муфта и тормоз с пальцевым направлением

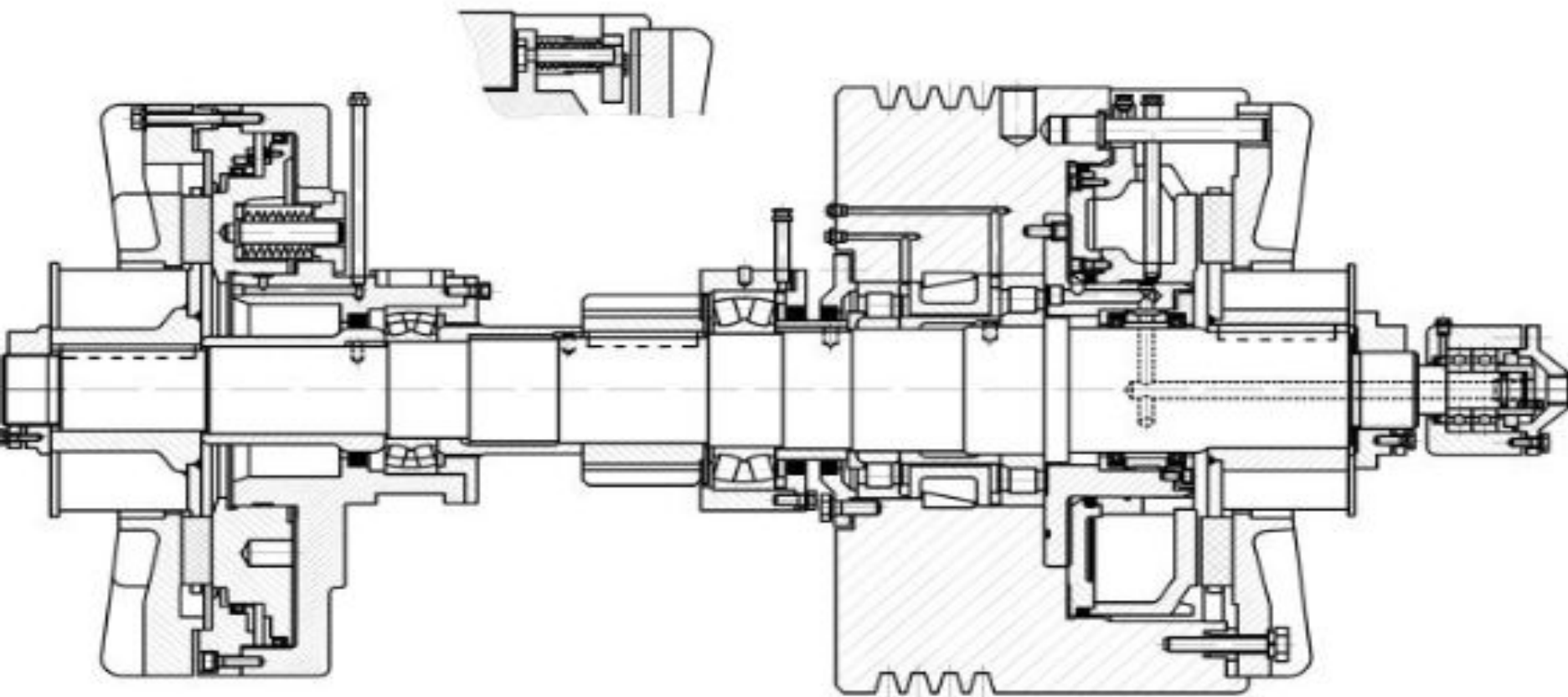


Рис. 3.7. Межопорные муфта и тормоз с пальцевым направлением ведущих и неподвижных дисков

# Консольные муфта и тормоз

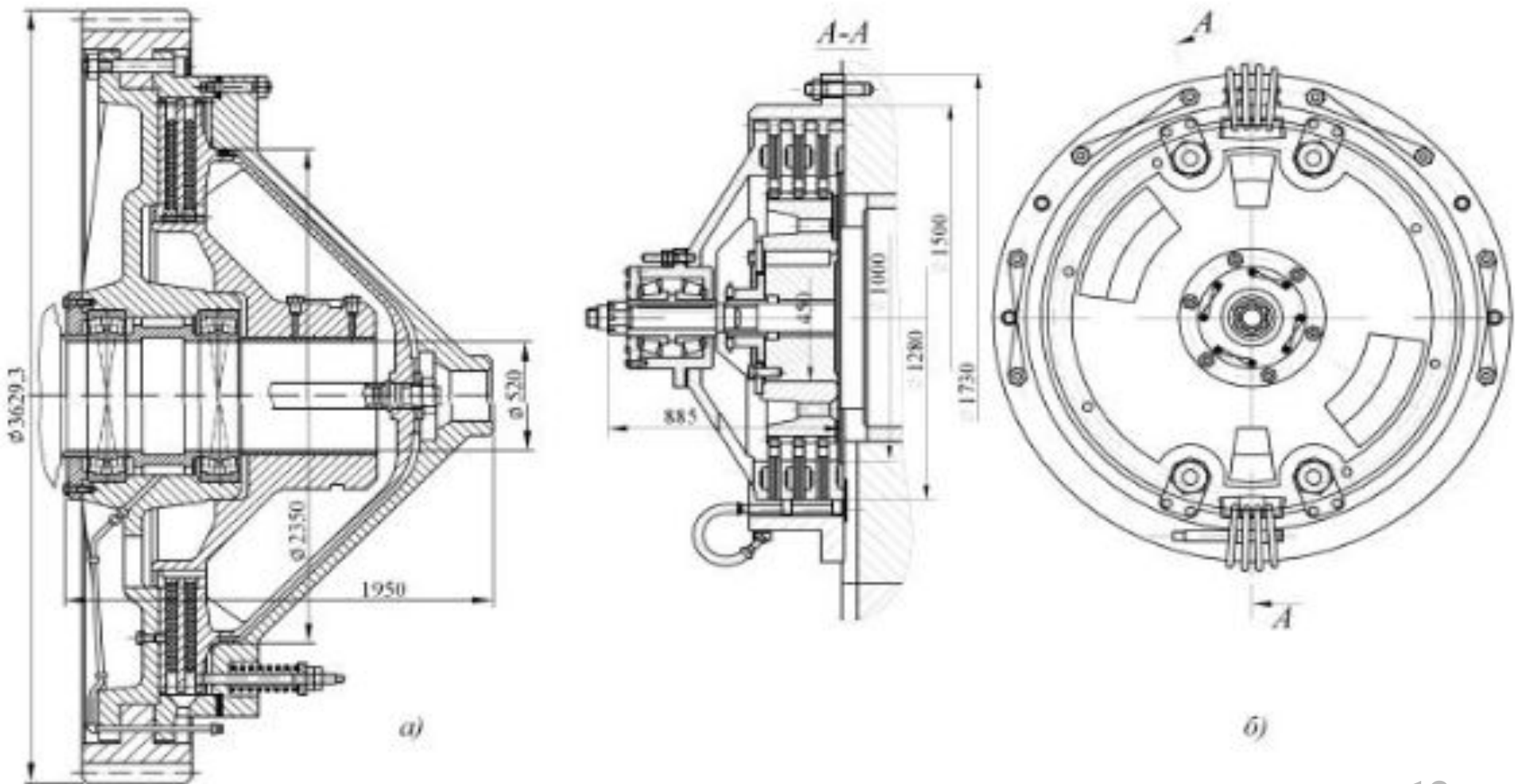
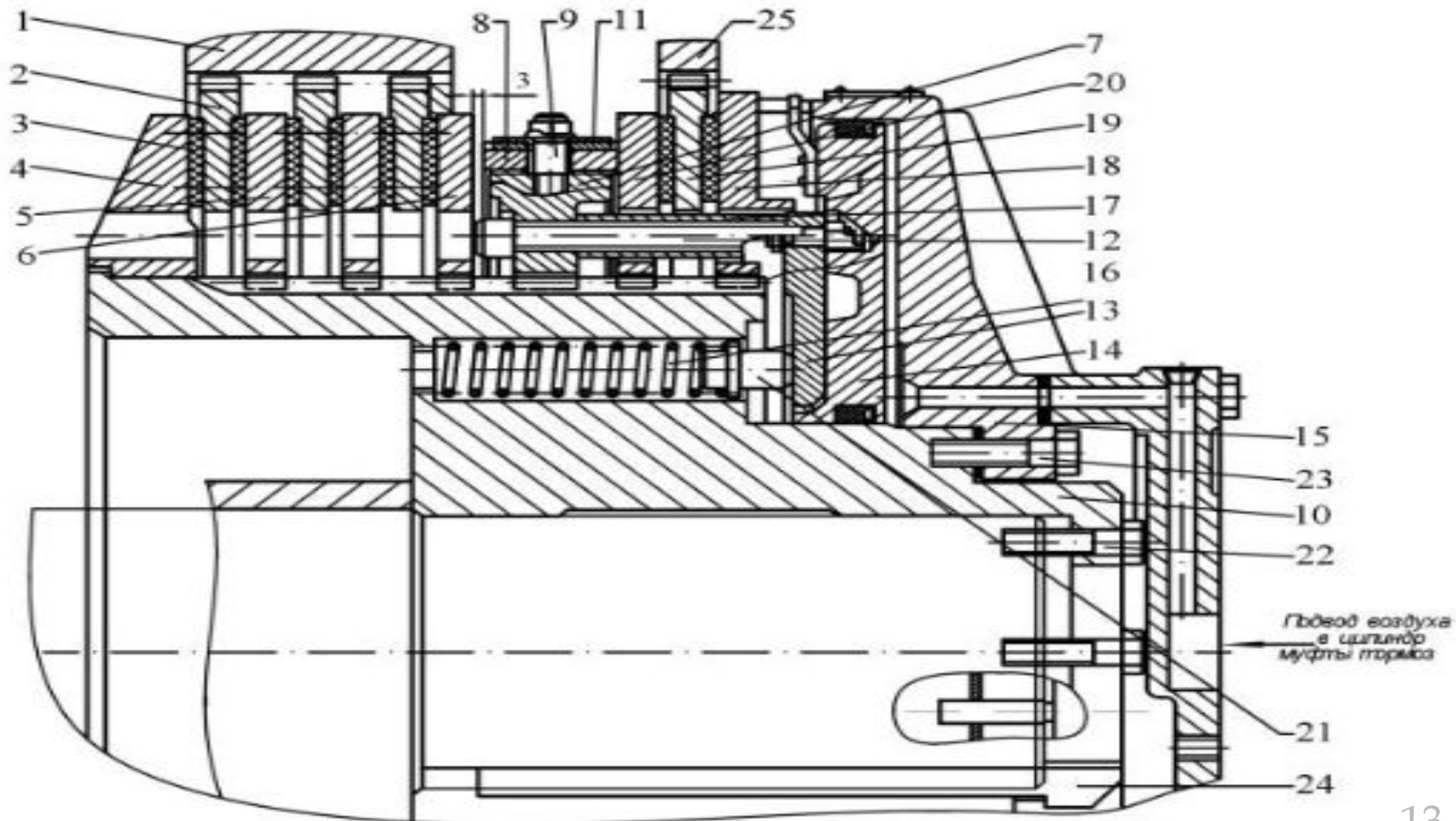
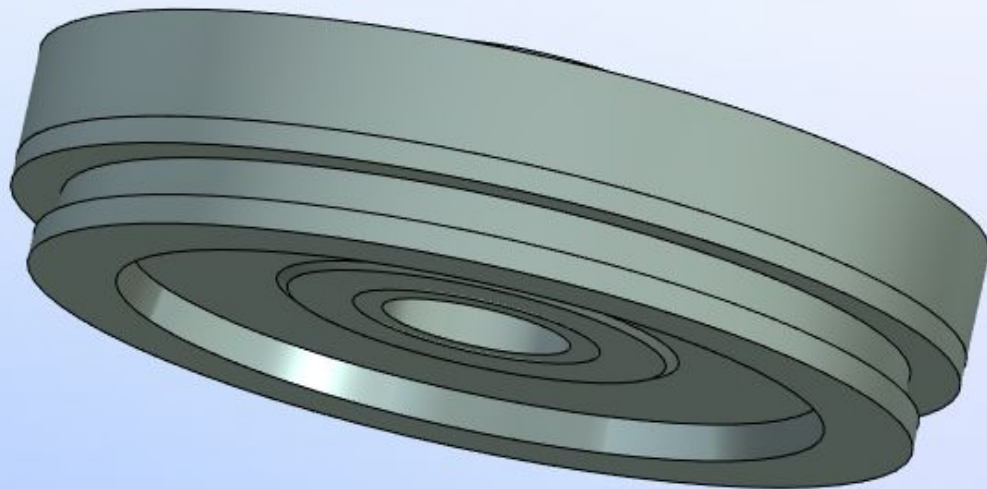
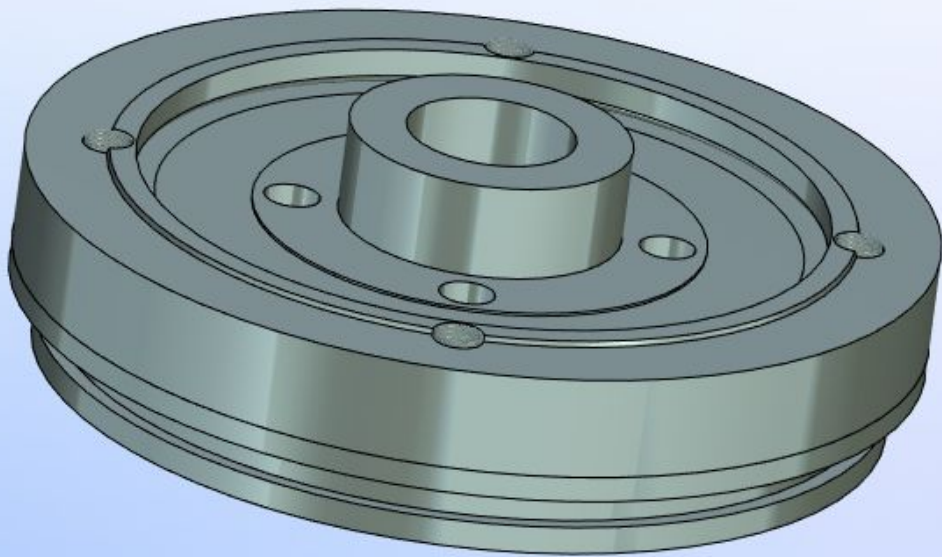


Рис. 3.8. Консольные муфта (а) и тормоз (б) КГШП с жесткой связью

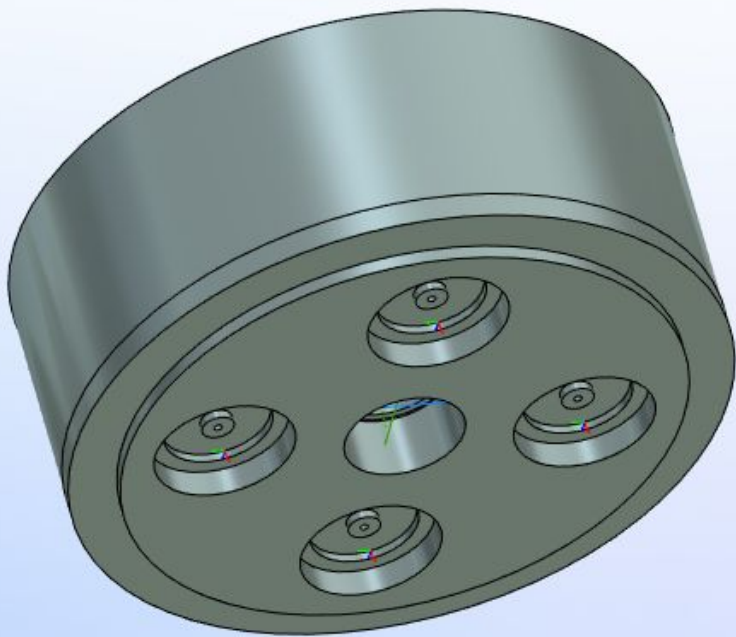
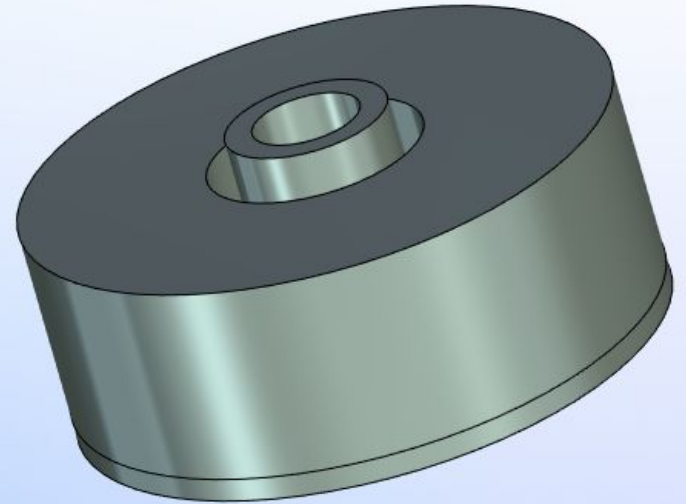
# Муфта-тормоз прессы К2374 ВПО КПО





**Тормоз**

# Муфта



# Расчет тормоза

$$M_{\text{сш}} = \mu Q R_{\text{нр}} m$$

$$Q = N_1 n,$$

$$F_n^m = \frac{N_2 n}{p},$$

$$\left. \begin{aligned} K_{\text{ш}}^m &= \frac{A_m a}{f_{m\Sigma}} \leq [K_{\text{ш}}], \\ K_{\text{ш}}^m &= \frac{A_m a}{f_{m\Sigma}} \leq [K_{\text{ш}}], \end{aligned} \right\}$$

$$A_m = \frac{I_{\text{сш}} \cdot \omega^2}{2},$$

$$K_{\text{ш}}^m = \frac{I_{\text{сш}} \omega^2 a}{2 f_{m\Sigma}}.$$



# Расчёт муфты

$$Q = pF_n - Q_{np},$$

$$Q_{np} = N_2 n,$$

$$F_n^m = \frac{N_2 n}{p},$$

$$K_{uz}^M = \frac{A_M a}{f_{m\Sigma}} \leq [K_{uz}],$$

$$K_{uz}^m = \frac{A_m a}{f_{m\Sigma}} \leq [K_{uz}],$$

$$K_{uz}^M = \frac{I_{zM} \omega^2 a}{2f_{m\Sigma}},$$

# Список литературы

- Свистунов В.Е. “Кузнечно-штамповочное оборудование”
- А.Н. Банкетов, А.Ю. Бочаров “Кузнечно-штамповочное оборудование”

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**