

# Электрический тельфер

**Докладчик:  
Шаповалов С.В,  
Группа: ЭН-270016**

# Цели и задачи

- Разработать аналог электрического тельфера
- За конкретный период времени определить общую компоновку тельфера, сферу применения и его работоспособность
- Представить составляющие тельфера и их характеристики(в соответствии с ГОСТом)
- Создать пригодный для эксплуатации тельфер

# Сфера применения

Складские помещения



## Кинематическая схема тельфера и его компоненты

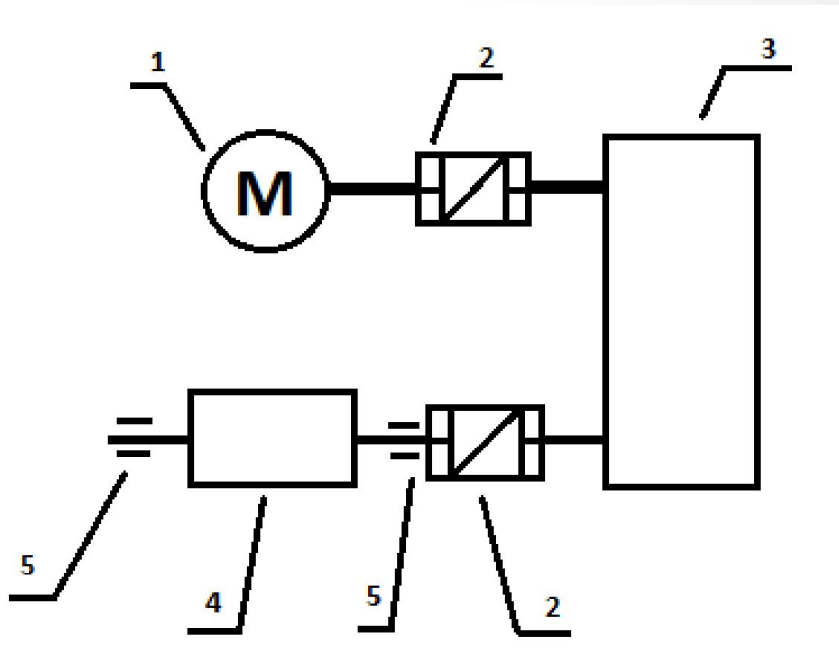
1.Электродвигатель ( ГОСТ 31606-2012)

2.Упругая муфта ( ГОСТ 21424-75)

3.Редуктор ( ГОСТ 25301-95)

4.Барабан ( ГОСТ 25835-83)

5.Подшипник ( ГОСТ 8338-75)



# Компоненты входящие в конструкцию

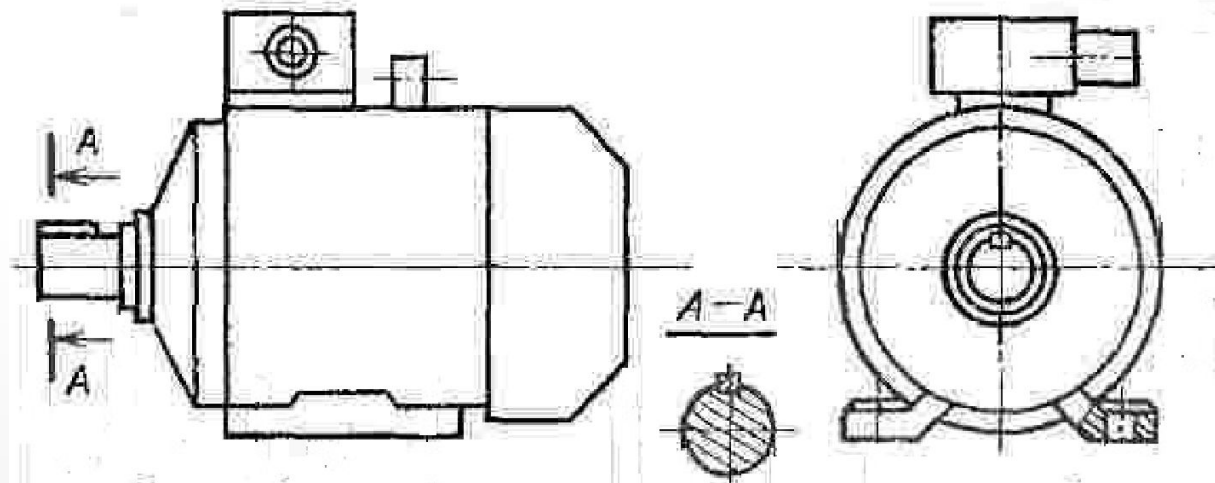
## 1. Асинхронный двигатель

Модель: 4А132М8У3

Мощность: 11кВт (В соответствии с ГОСТом 12139  
- 84 )

Частота вращения: 720 об/мин

Грузоподъемность: 3,2 т

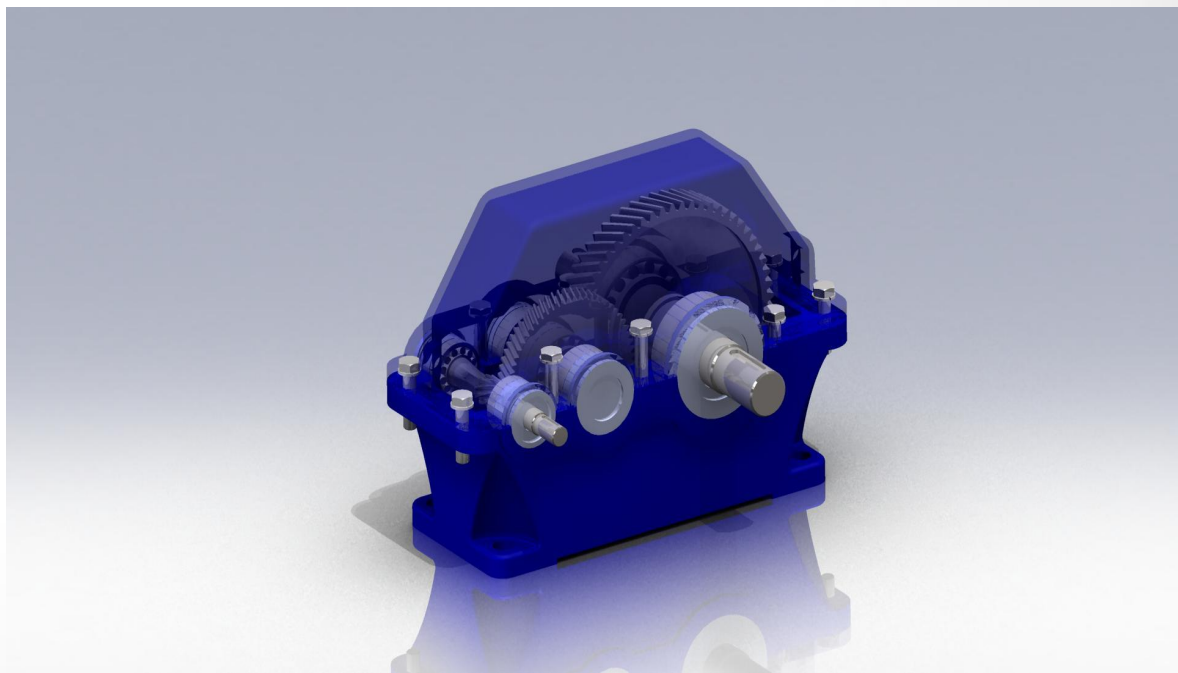


## 2 . Цилиндрический редуктор

Тип редуктора: редуктор двухступенчатый  
( в соответствии с ГОСТом 25301-95)

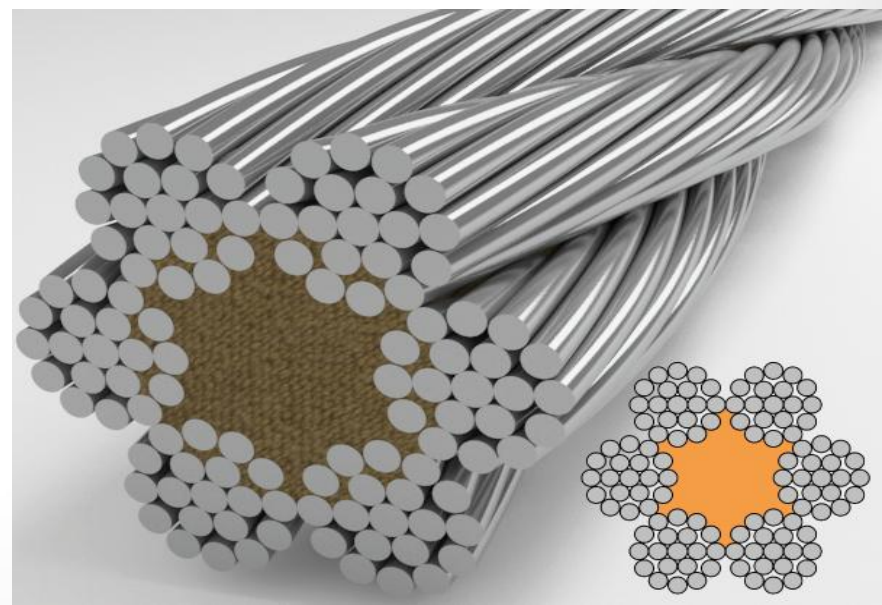
Преимущества:

- Самый распространенный вид
- Простота передачи
- Максимальный КПД



### 3. Канат крюковой подвески

Диаметр каната, мм	Расчетная площадь сечения всех проволок, мм <sup>2</sup>	Ориентировочная масса 1000 м смазанного каната, кг	Маркировочная группа, Н/мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие (каната в целом), Н, не менее
19,5	143,61	1405,0	1570	191000



## 4. Крюковая подвеска

Грузоподъ емность, т	Крюк	Кол-во блоков	d блоков, мм	d каната, мм	Вес, кг
3,2	12А	1	320	14	48

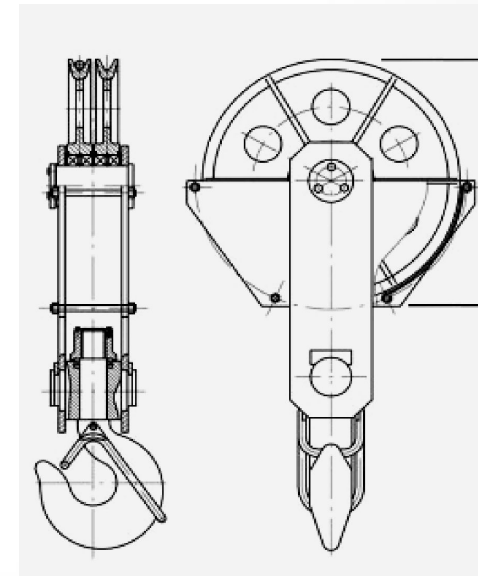
**Однорогий крюк (сталь 20)**

**Защелка**

**Одноосная подвеска**

**Траверса**

**Пластины**





## 5. Расчет на прочность и жесткость валов, подбор диаметров

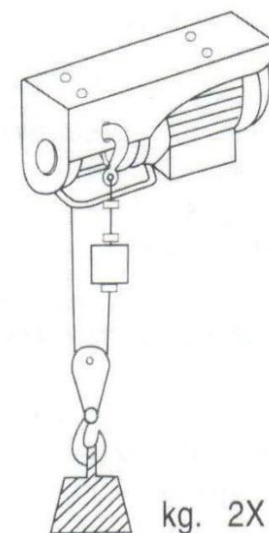
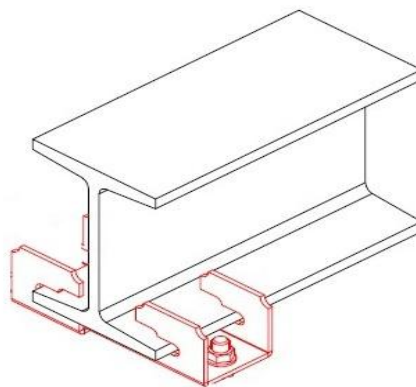
□ Двухступенчатый редуктор → 2 ступени:  
быстроходная, тихоходная → 3 вала: входной,  
промежуточный, выходной

- ❖  $\omega$  – угловая  
скорость
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент
  
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент
  
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент



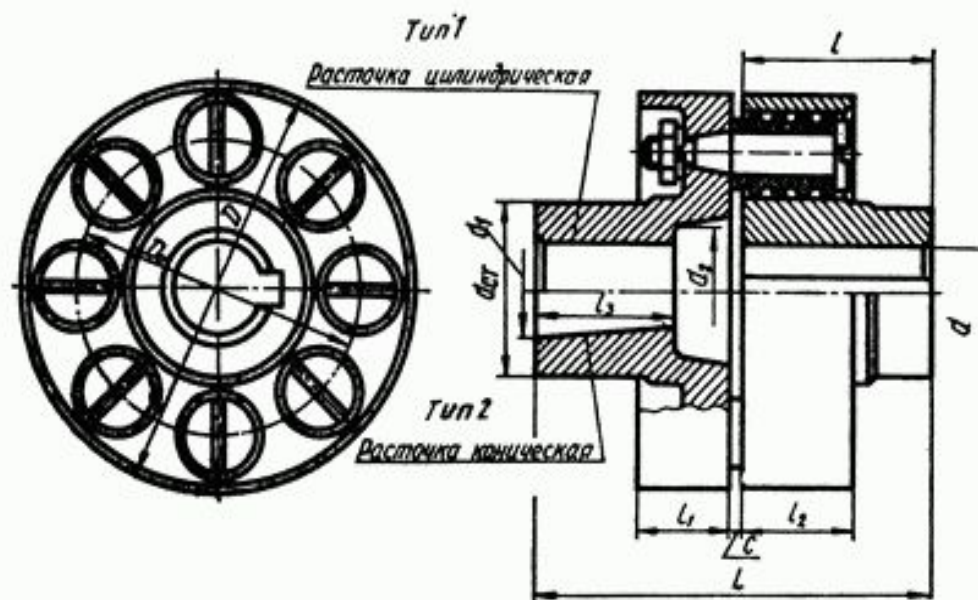
## 6. Расчет балки. Крепление тельфера

- ✓ Крепеж осуществляется 2-мя скобами на 4 болта и 4 шайбы



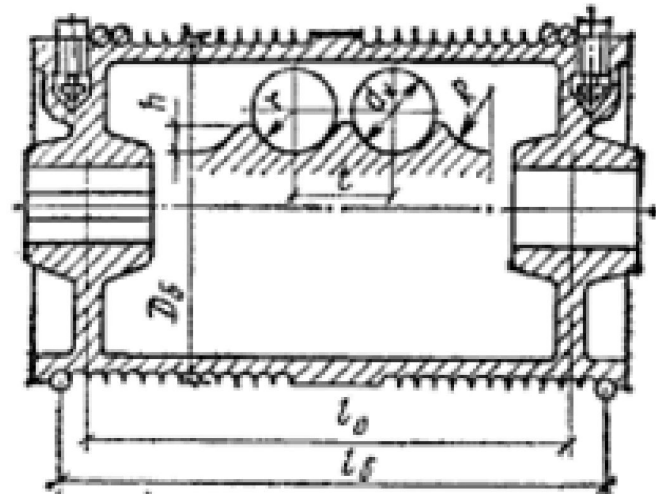
## 7. Упругая втулочно-пальцевая муфта

- Название :МУВП-125281.1 ( в соответствии с ГОСТом 21424 –75 )
- Используем 2 муфты: одна для выходного вала, соединяющая барабан и редуктор; вторая для входного вала, соединяющая двигатель и редуктор



## 8. Барабан

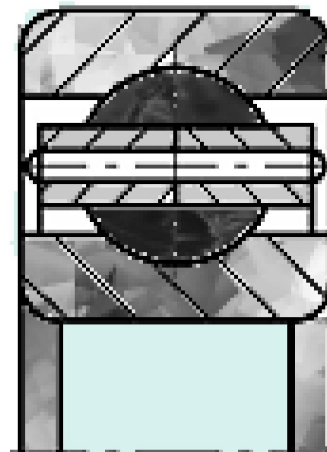
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент
- ❖  $M_{кр}$  - крутящий момент



## 9. Подшипники

Выбираем подшипники по ГОСТ 8338 –  
75

Обозначение подшипников	d	Грузоподъемность, Н	
		C	C <sub>0</sub>
1000826	130	37700	32500



# Условия применения (эксплуатации) тельфера

- Не допускается эксплуатация электрического тельфера для перевозки людей, взрывчатых и легковоспламеняющихся веществ.
- Запрещается использование тельфера в химически агрессивных средах.
- Благоприятные условия для эксплуатации тельфера: закрытое помещение или под навесом
- Температура окружающей среды от  $-40^{\circ}$  до  $+40^{\circ}$  С, при влажности не более 50% .