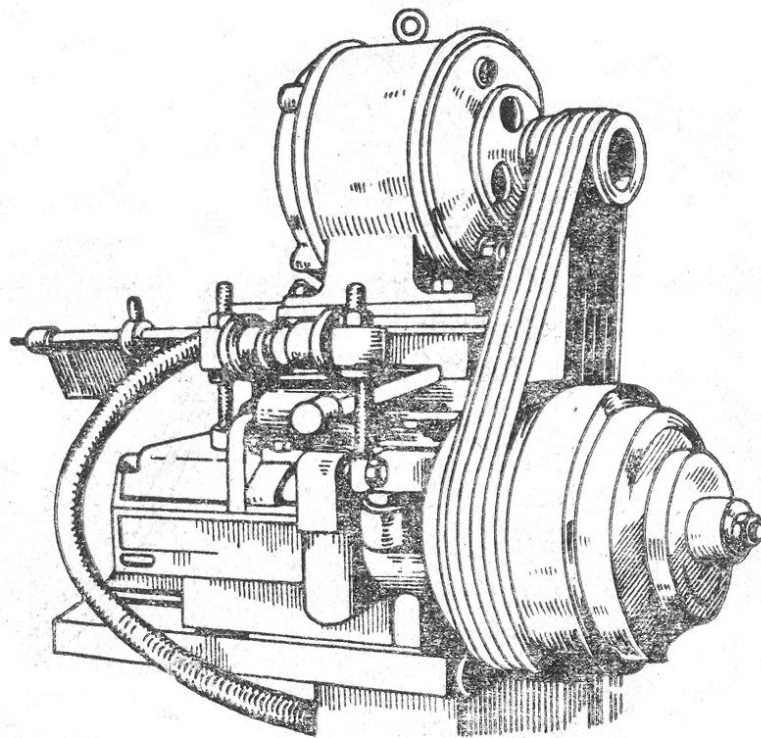


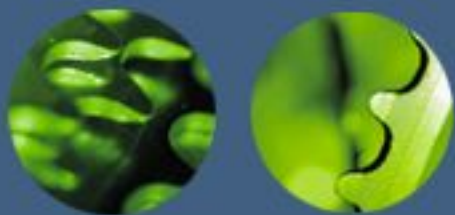


# Прикладная механика

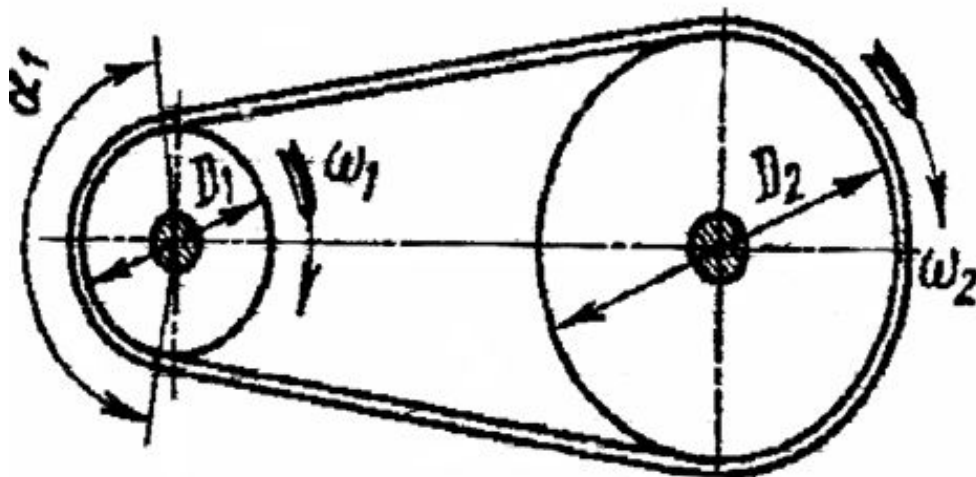
**ременные передачи**



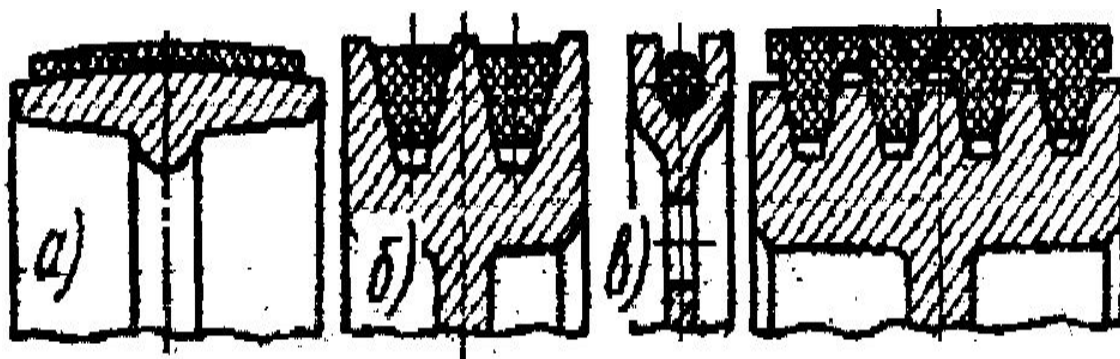
Общий вид привода



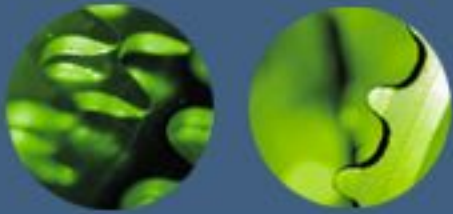
## СХЕМА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ



## ОСНОВНЫЕ СЕЧЕНИЯ РЕМНЕЙ



- а) плоские
- б) клиновые (прорезиненные кордтканевые)
- в) круглого сечения
- г) поликлиновые

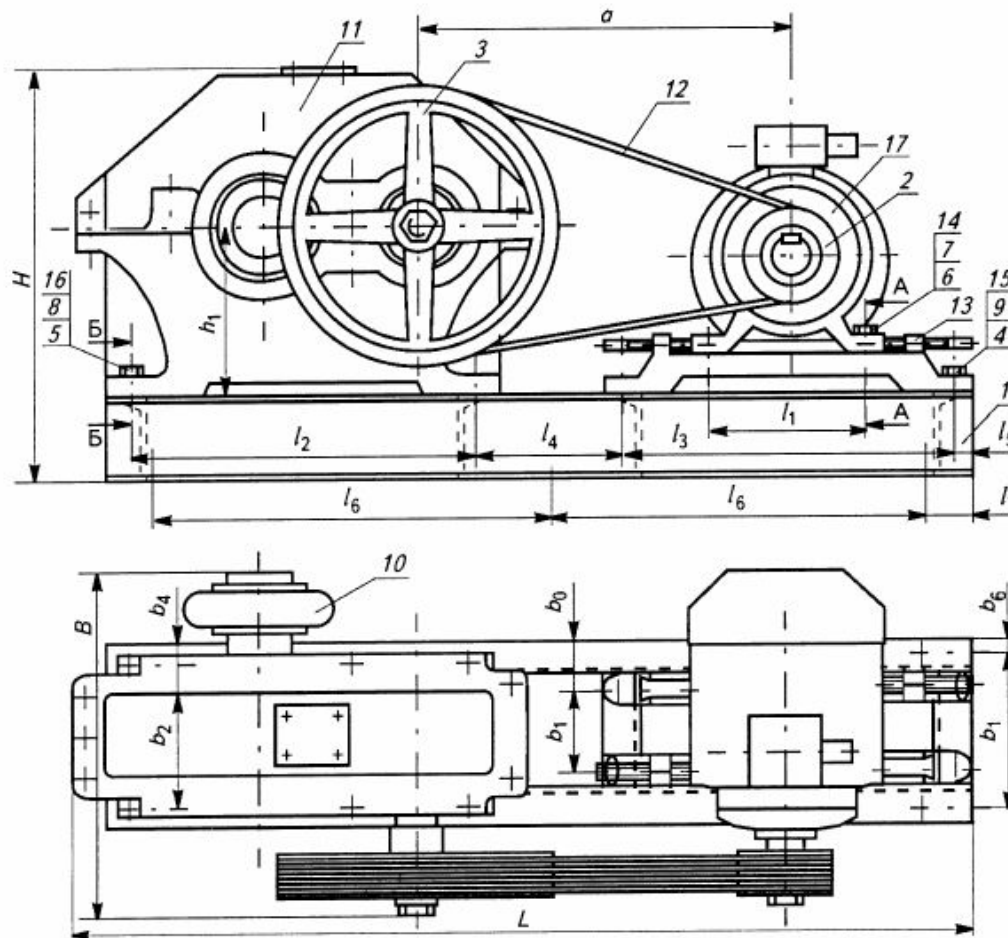


### Достоинства ременных передач:

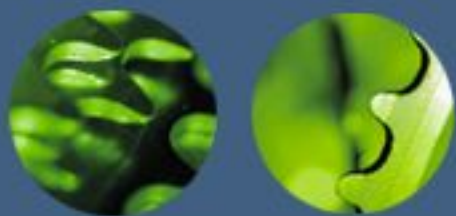
- передача движения на средние расстояния
- плавность работы и бесшумность
- возможность работы при высоких оборотах
- дешевизна

### Недостатки ременных передач:

- большие габариты передачи
- неизбежное проскальзывание ремня
- высокие нагрузки на валы и опоры из-за натяжения ремня
- потребность в натяжных устройствах
- опасность попадания масла на ремень
- малая долговечность при больших скоростях



Привод, состоящий из электродвигателя, **клиноременной передачи**, цилиндрического редуктора и упругой муфты



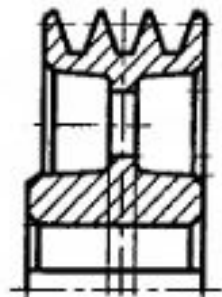
## Конструкции шкивов клиноременных передач

а)



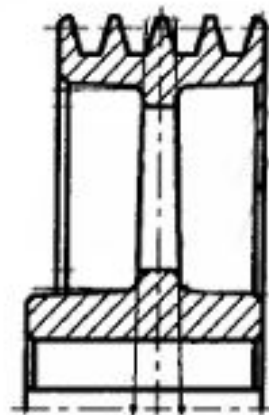
МОНОЛИТНАЯ

б)

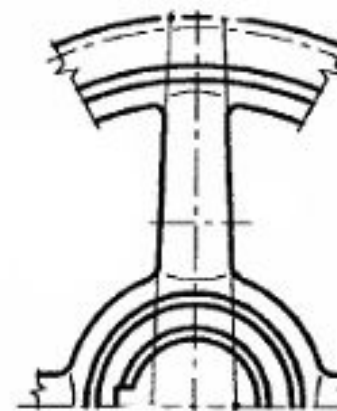


С ДИСКОМ

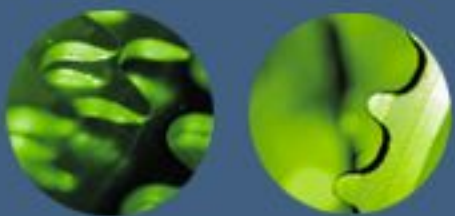
в)



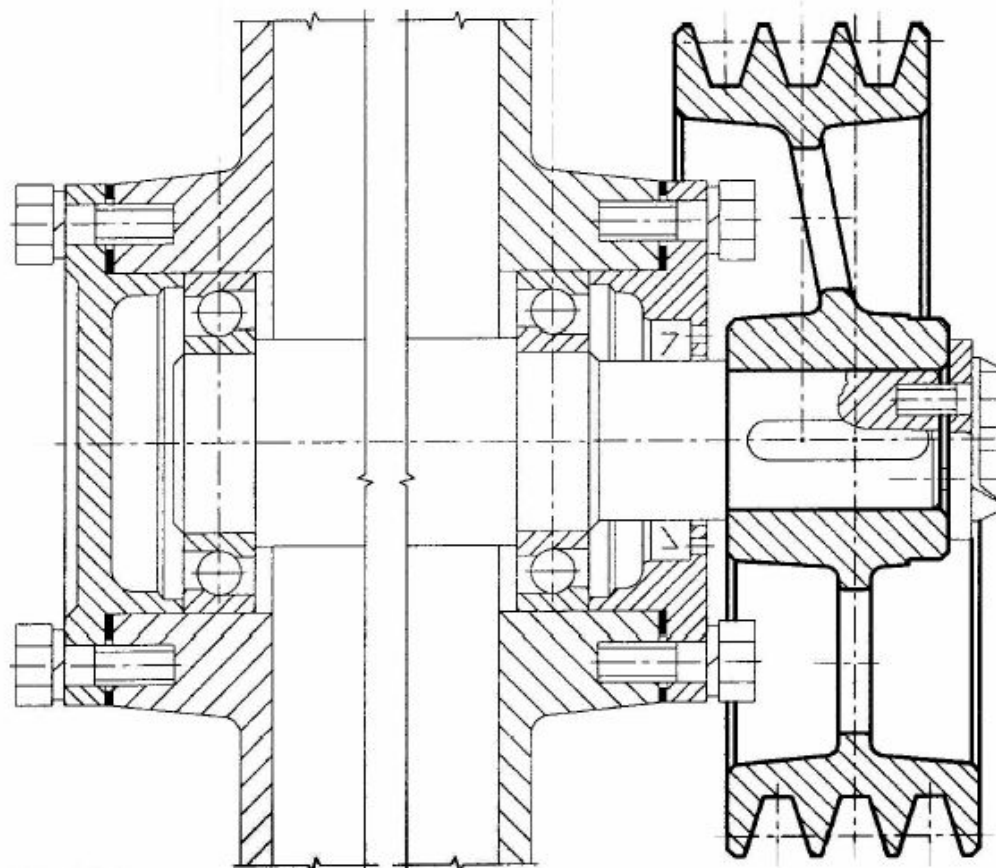
СО СПИЦАМИ



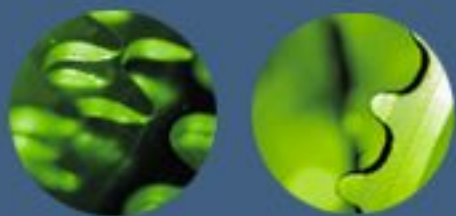
в) со спицами



№6



**Крепление шкива на валу**

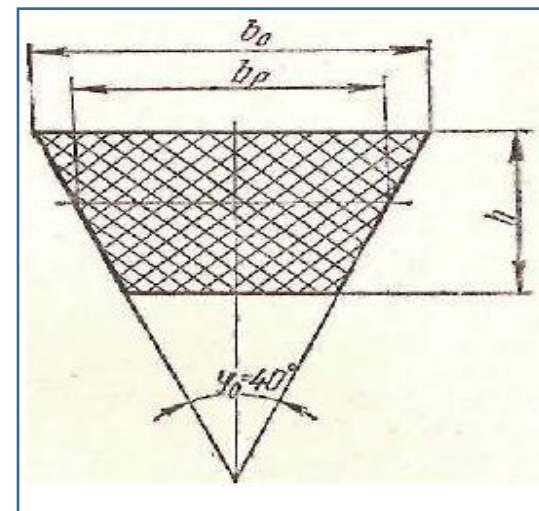


## Размеры клиновых ремней

№7

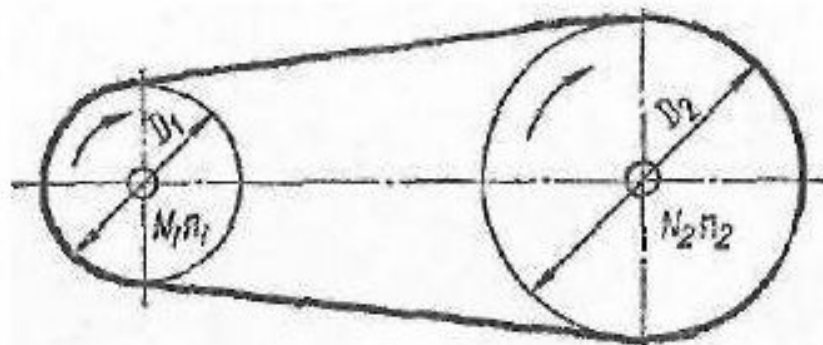
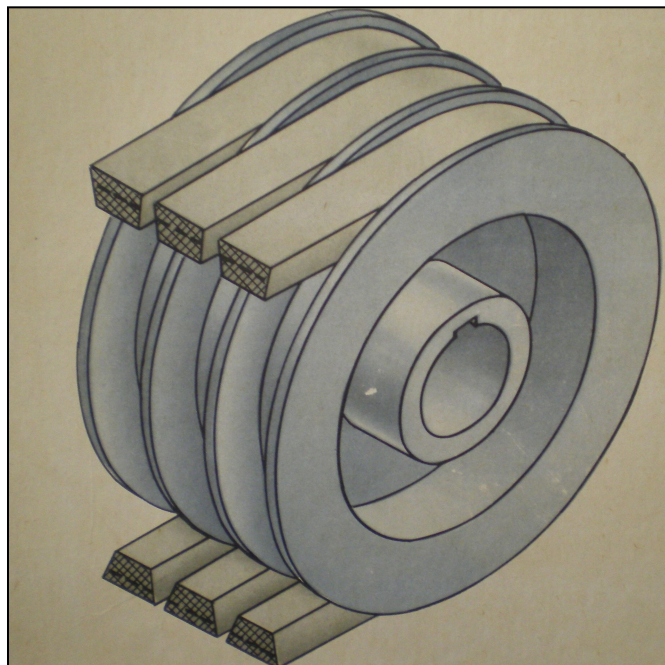
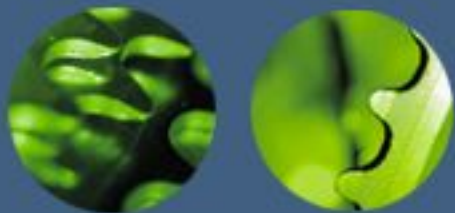
тип ремня и минимальный допустимый диаметр  $D_1$  выбирается в зависимости от передаваемого крутящего момента на ведущем валу

Тип и сечение ремня	Передаваемый момент, Н·м	Площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	Диаметр ведущего шкива, $D_1$ мм	Диапазон расчетных длин L мм
О	25	47	63	400...2500
А	11...70	81	90	560...4000
Б	40...190	138	125	1000...6300
В	110...550	230	200	1800...10600
Г	450...2000	476	315	3150...15000
Д	110...4500	692	500	4500...18000
Е	2200	1170	800	6300...14000



Стандартный ряд расчетных длин ремня: 400; 450; 500; 560; 630; 710; 800; 900; 1000; 1120; 1250; 1400; 1600; 1800; 2000; 2240; 2500; 2800; 3350.



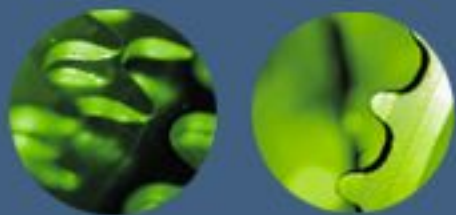


диаметр ведомого шкива

$$D_2 = D_1 \cdot u_1$$

принимается из стандартного ряда (ГОСТ 1284.3-80)

63; 71; 80; 90; 100; 112; 125; 140; 160; 180; 200; 224; 250; 280;  
315; 355; 400; 450; 500; 560; 630; 710; 800; 900; 1000

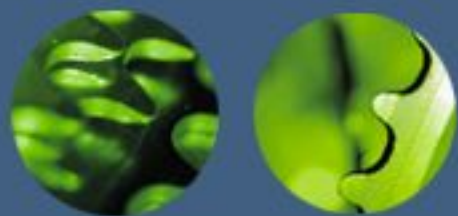


угловая скорость ведомого вала:  $\omega_2 = \omega_1 \cdot \frac{D_1 \cdot (1 - \varepsilon)}{D_2}, c^{-1}$

где  $\varepsilon = 0,01 \dots 0,02$  коэффициент упругого скольжения

Фактическое передаточное отношение:  $u = \frac{\omega_1}{\omega_2}$

Скорость ремня:  $V = \frac{D_1 \cdot \omega_1}{2000}, m/c$

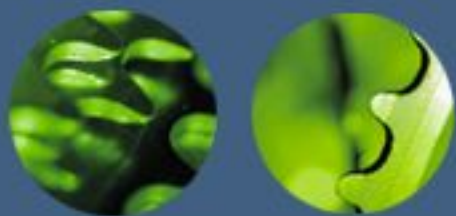


**Межосевое расстояние принимается в зависимости от передаточного отношения:**

<b>u</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>a, мм</b>	<b>1,5 D<sub>2</sub></b>	<b>1,2 D<sub>2</sub></b>	<b>D<sub>2</sub></b>	<b>0,9 5 D<sub>2</sub></b>	<b>0,9 D<sub>2</sub></b>	<b>0,8 5 D<sub>2</sub></b>

**расчетная длина ремня по выбранному межосевому расстоянию:**

$$L = 2 \cdot a + \frac{\pi \cdot (D_1 + D_2)}{2} + \frac{(D_2 - D_1)^2}{4 \cdot a}, \text{ мм}$$



# №11

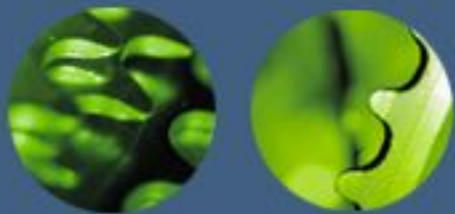
Угол обхвата на малом шкиве:  $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{D_2 - D_1}{a} \cdot 57^\circ$

Рекомендуется  $\alpha_1 \geq 120^\circ$

Окружное усилие:  $F_t = \frac{N_1 \cdot 10^3}{g}, H$

Число ремней:  $Z \geq \frac{F_t}{A_1 \cdot [K]}$

$A_1$  - площадь поперечного сечения одного ремня



$$[K] = K_0 \cdot C_\alpha \cdot C_V \cdot C_P \cdot C_\boxtimes$$

$[K]$  - допускаемое полезное напряжение, Н/мм<sup>2</sup>

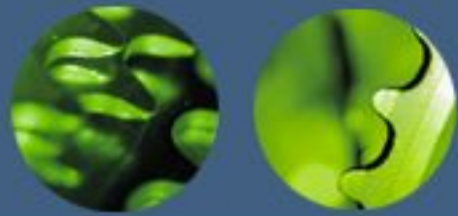
$K_0$  - исходное удельное окружное усилие, Н/мм<sup>2</sup>

$C_0$  - коэффициент, зависящий от расположения передачи в пространстве и способе натяжения ремня

$C_\alpha$  - коэффициент, учитывающий влияние угла обхвата на меньшем шкиве

$C_v$  - коэффициент, учитывающий влияние центробежной силы

$C_p$  - коэффициент режима работы передачи



## НАТЯЖНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ

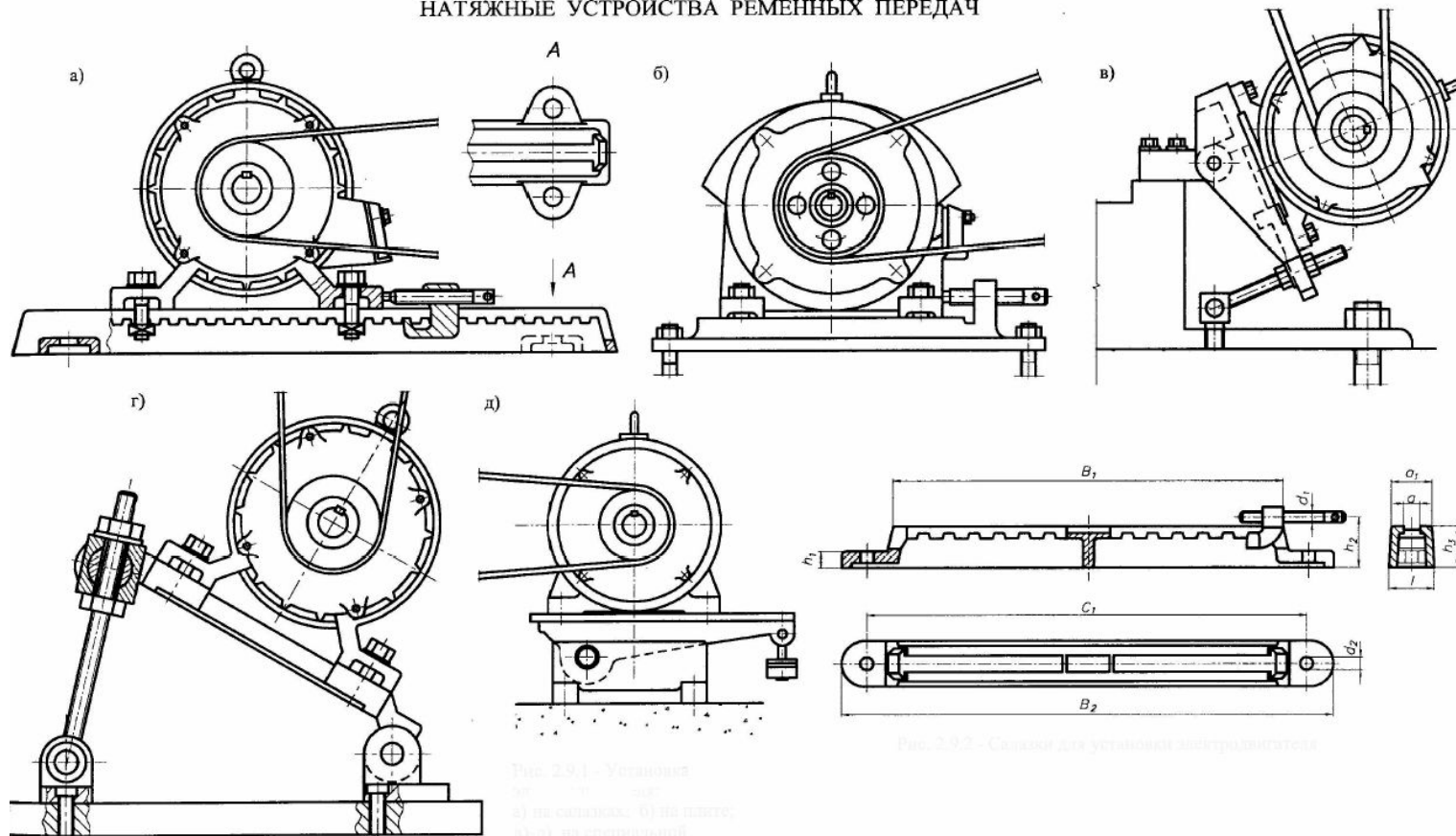
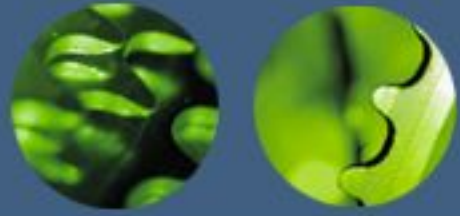
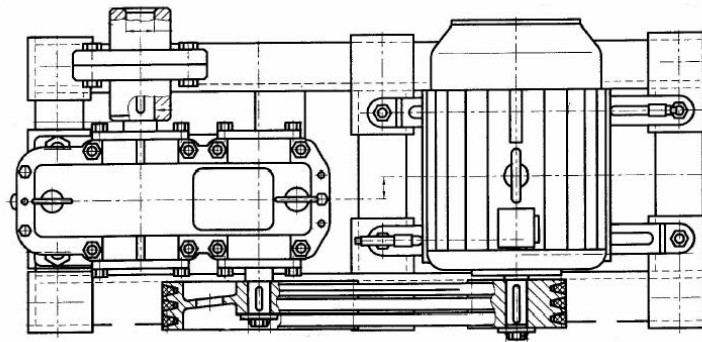
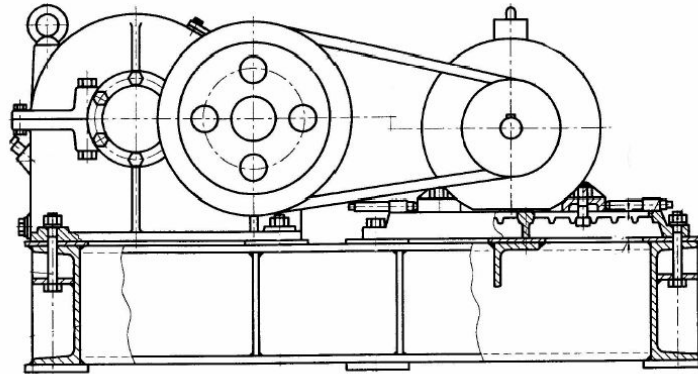


Рис. 2.9.2 - Салазки для установки электродвигателя

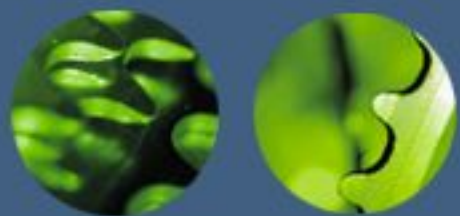
Рис. 2.9.1 - Устройства  
 а) на салазках, б) на плите,  
 в) - г) на специальной  
 раме



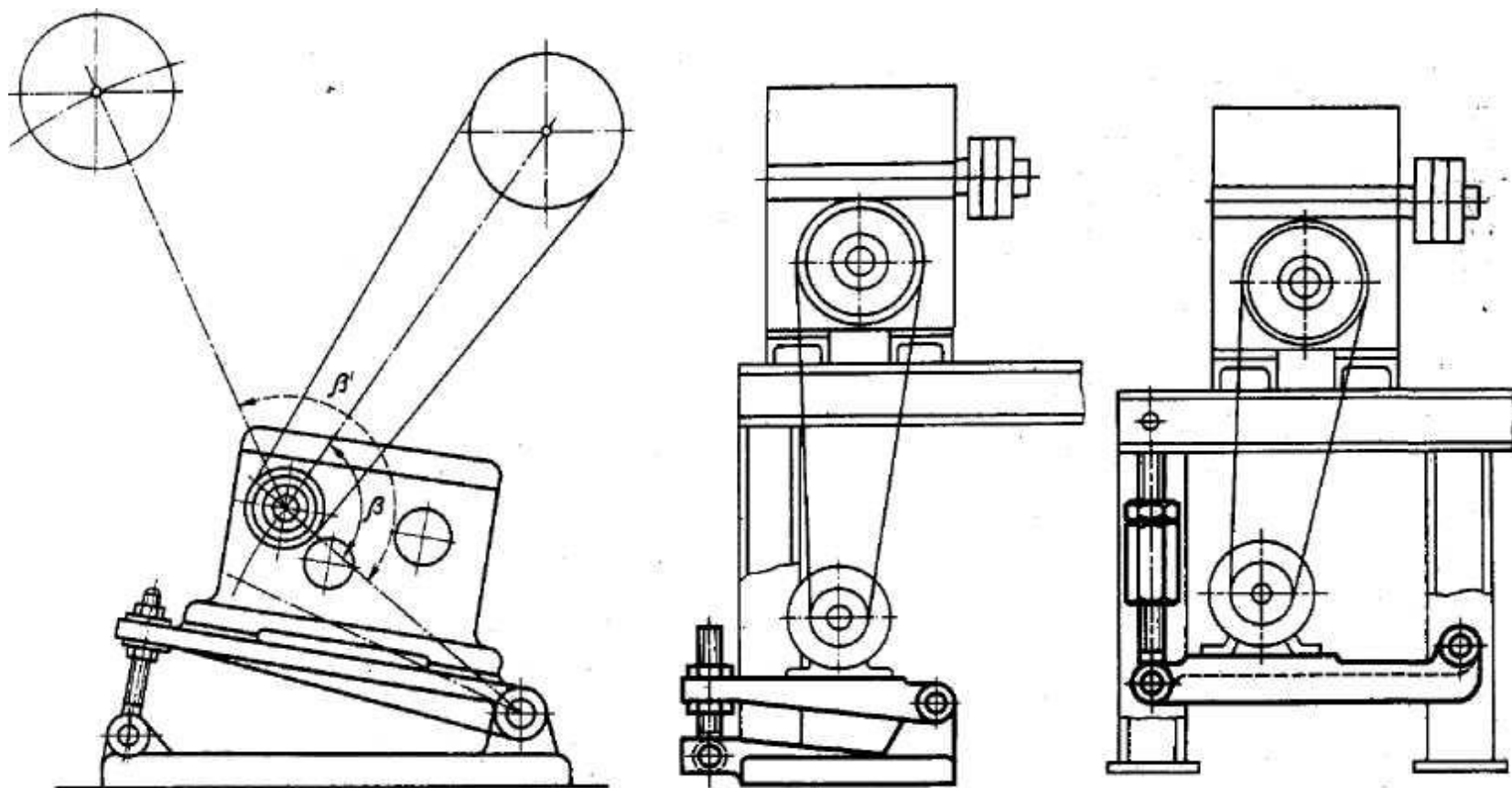
№14



**Натяжение клиноременных передач**



№15



Натяжение клиноременных передач