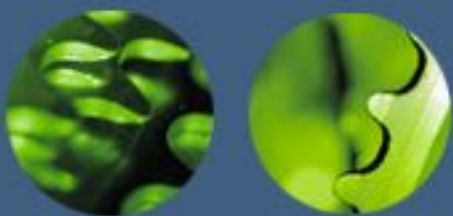


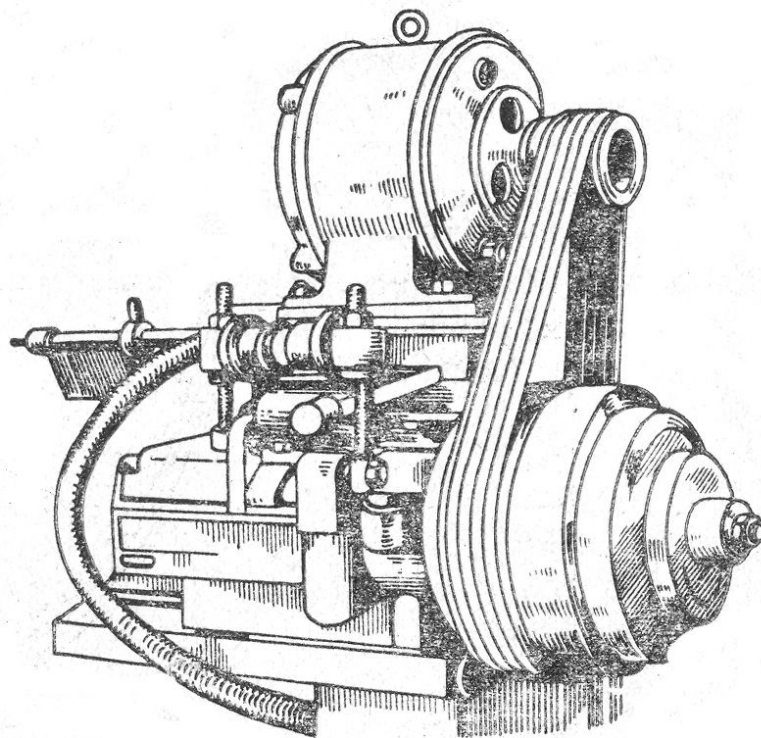


Прикладная механика

ременные передачи



№1



Общий вид привода

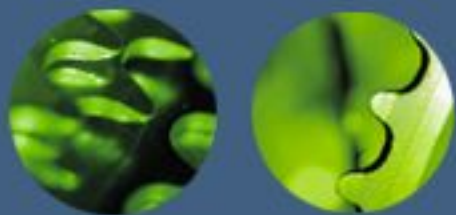
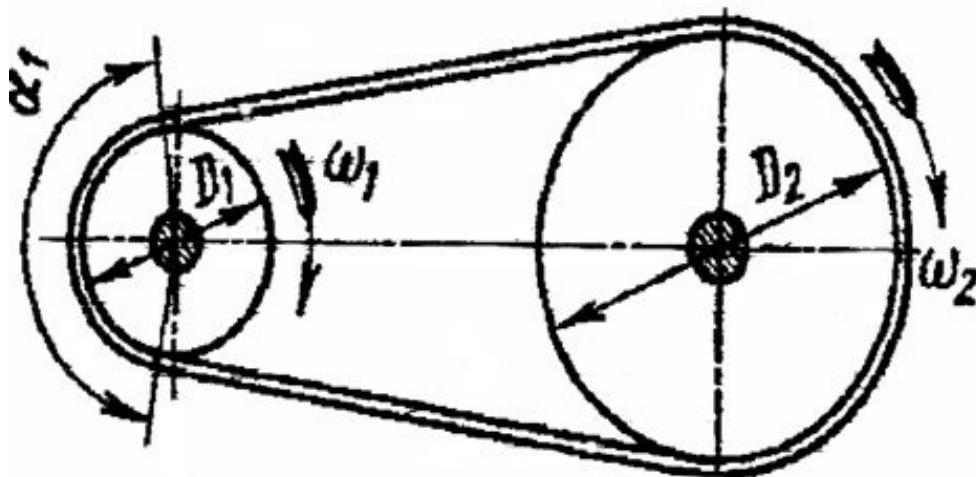
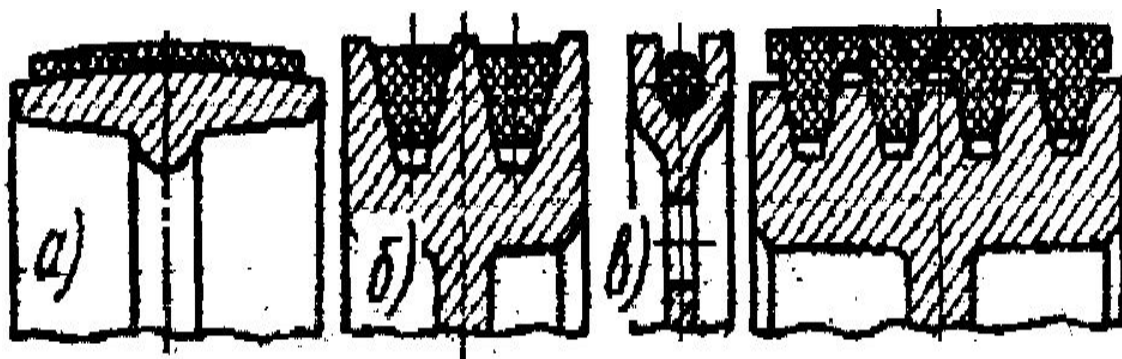


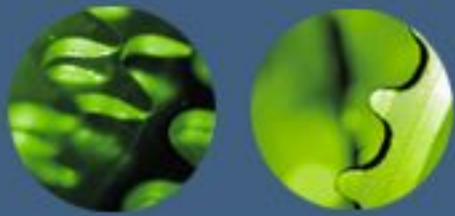
СХЕМА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ



ОСНОВНЫЕ СЕЧЕНИЯ РЕМНЕЙ



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

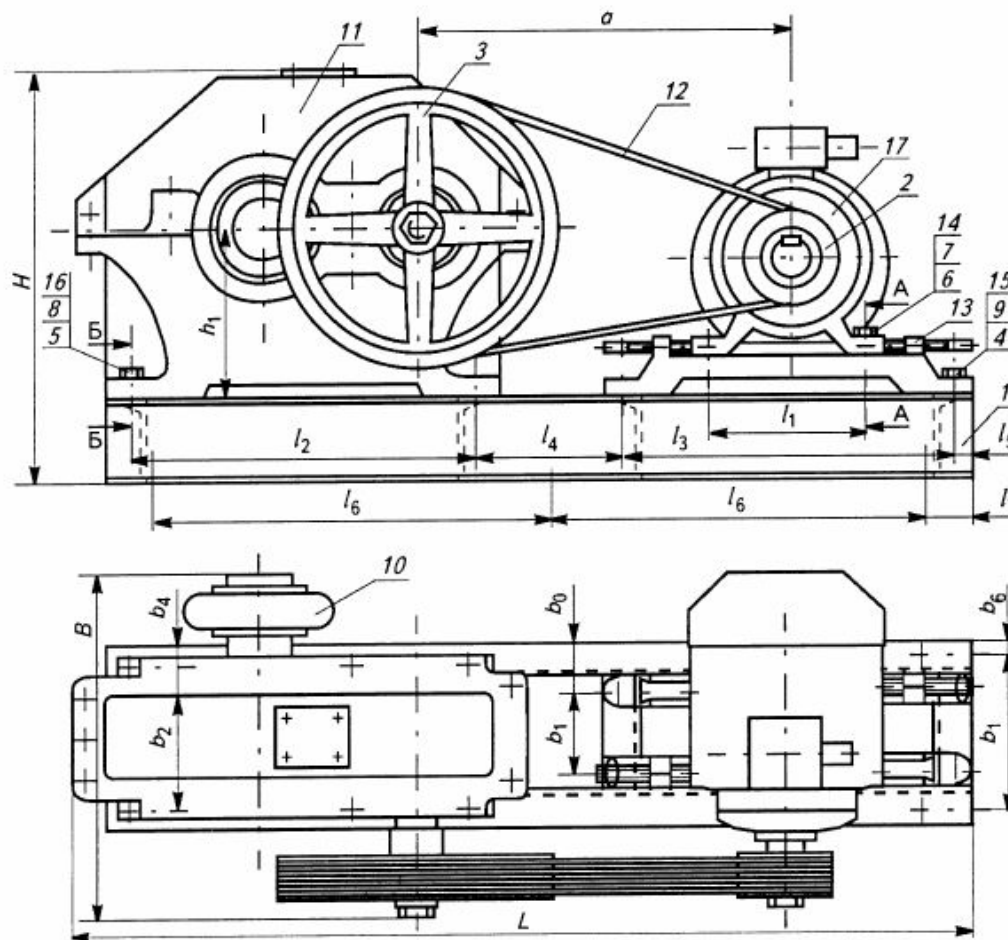


Достоинства ременных передач:

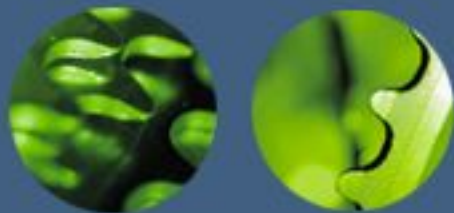
- передача движения на средние расстояния
- плавность работы и бесшумность
- возможность работы при высоких оборотах
- дешевизна

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



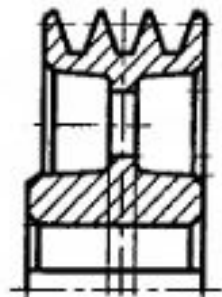
Конструкции шкивов клиноременных передач

а)



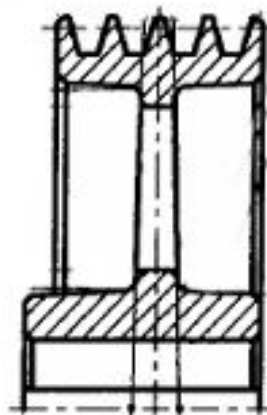
МОНОЛИТНАЯ

б)

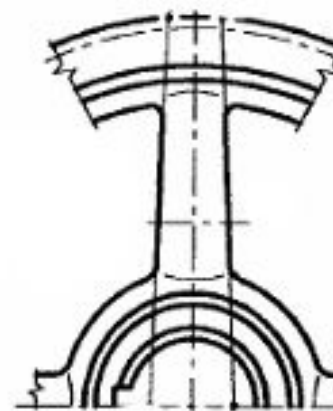


С ДИСКОМ

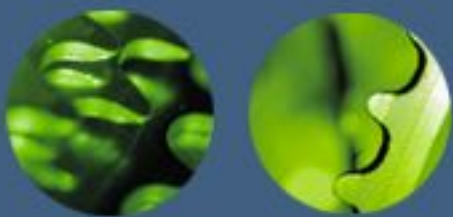
в)



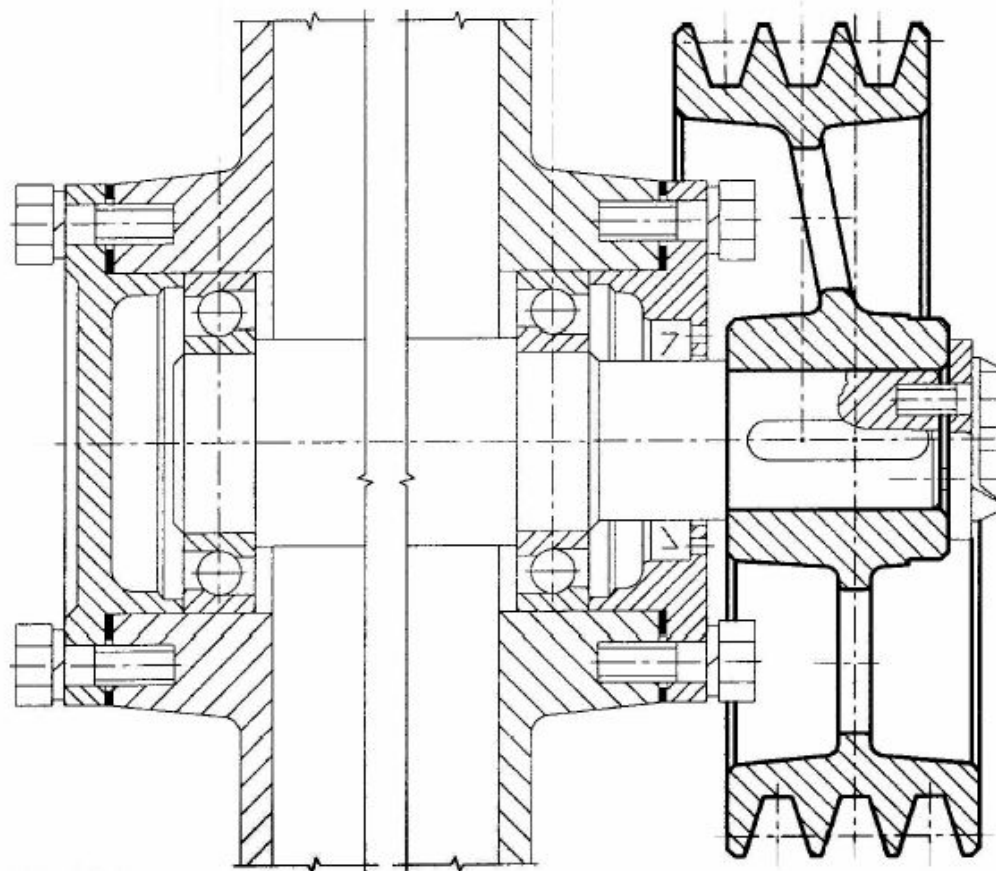
СО СПИЦАМИ



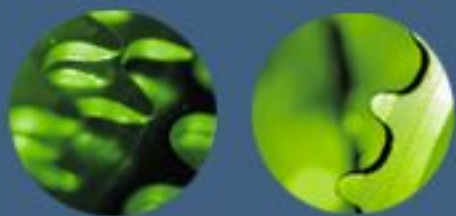
В) СО СПИЦАМИ



№6



Крепление шкива на валу

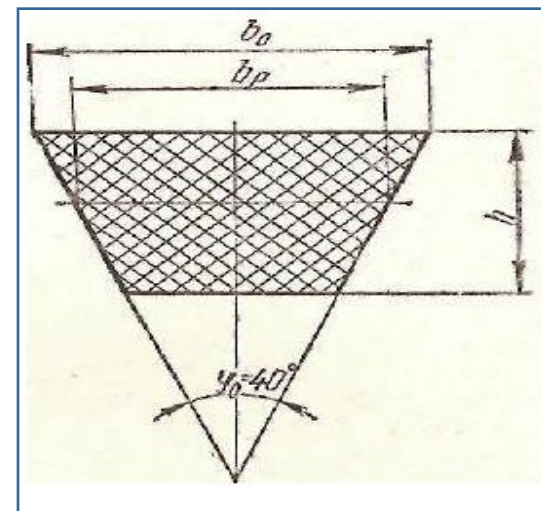


Размеры клиновых ремней

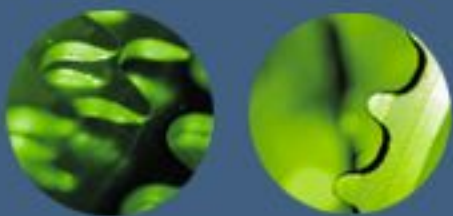
№7

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

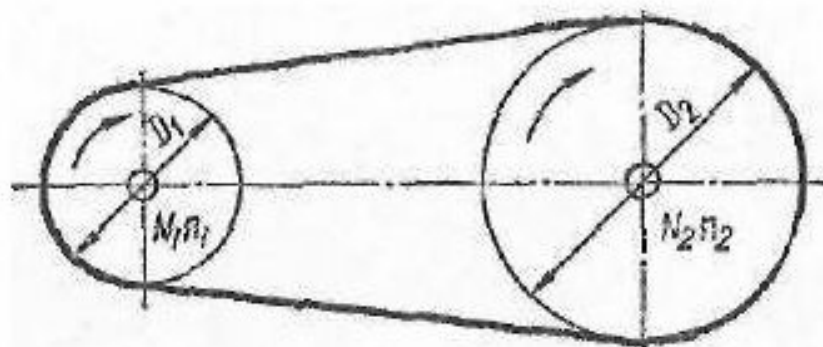
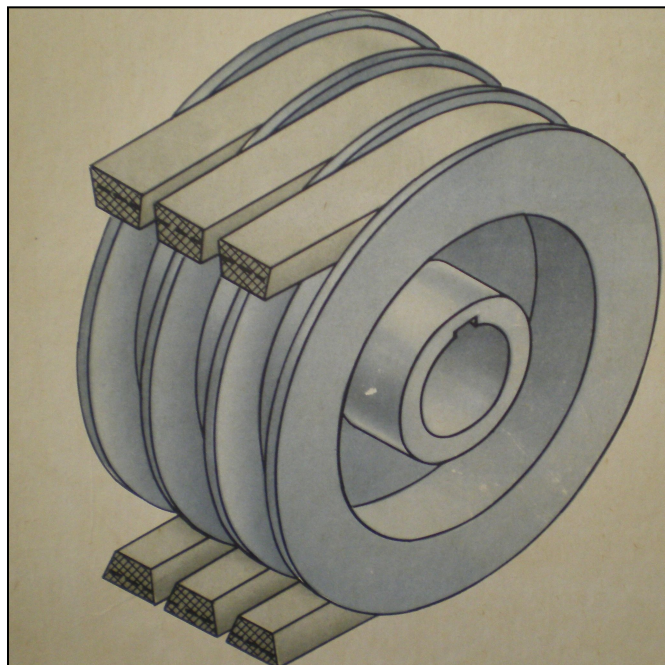
Тип и сечение ремня	Передаваемый момент, Н·м	Площадь поперечного сечения, мм ²	Диаметр ведущего шкива, D_1 мм	Диапазон расчетных длин L мм
О	25	47	63	400...2500
А	11...70	81	90	560...4000
Б	40...190	138	125	1000...6300
В	110...550	230	200	1800...10600
Г	450...2000	476	315	3150...15000
Д	110...4500	692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



№8

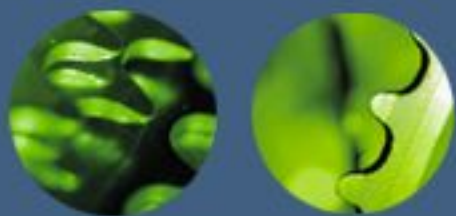


диаметр ведомого шкива

$$D_2 = D_1 \cdot u_1$$

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

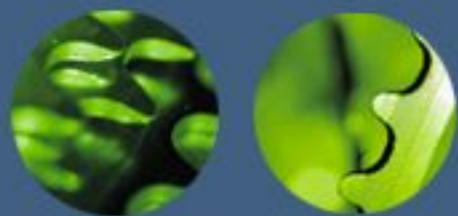


угловая скорость ведомого вала: $\omega_2 = \omega_1 \cdot \frac{D_1 \cdot (1 - \varepsilon)}{D_2}, c^{-1}$

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

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

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



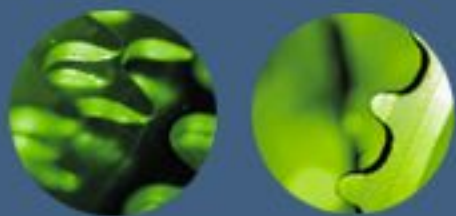
№10

Межосевое расстояние принимается в зависимости от передаточного отношения:

и	1	2	3	4	5	6
a, мм	1,5 D₂	1,2 D₂	D₂	0,9 5 D₂	0,9 D₂	0,8 5 D₂

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

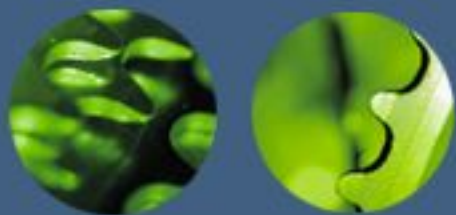
Угол обхвата на малом шкиве: $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{D_2 - D_1}{a} \cdot 57^\circ$

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



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

$[K]$ - допускаемое полезное напряжение, Н/мм²

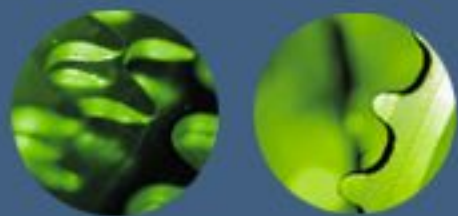
K_0 - исходное удельное окружное усилие, Н/мм²

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

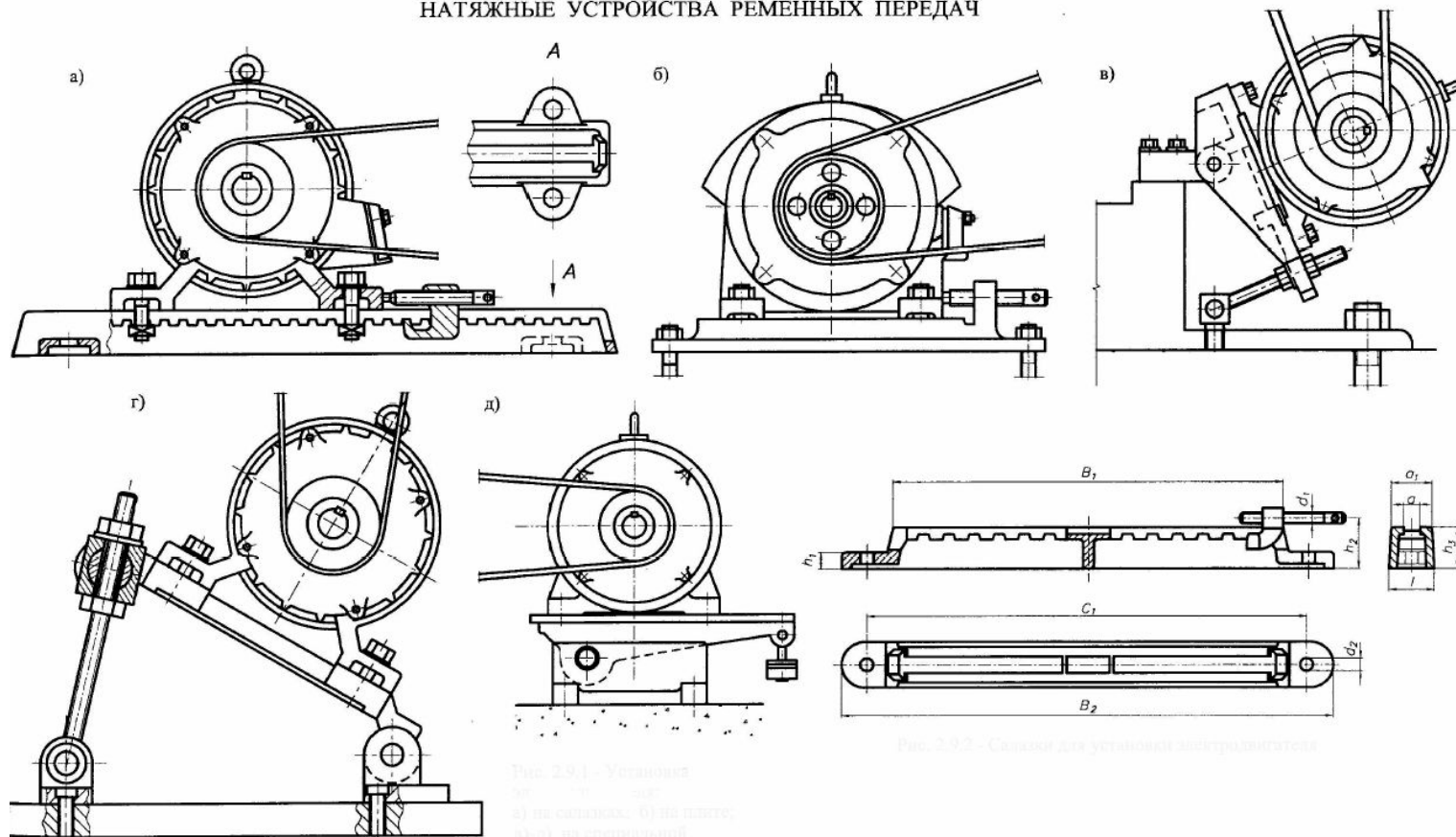
C_α - коэффициент, учитывающий влияние угла обхвата на меньшем шкиве

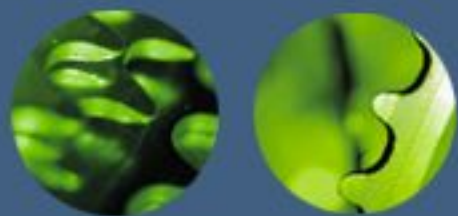
C_v - коэффициент, учитывающий влияние центробежной силы

C_p - коэффициент режима работы передачи

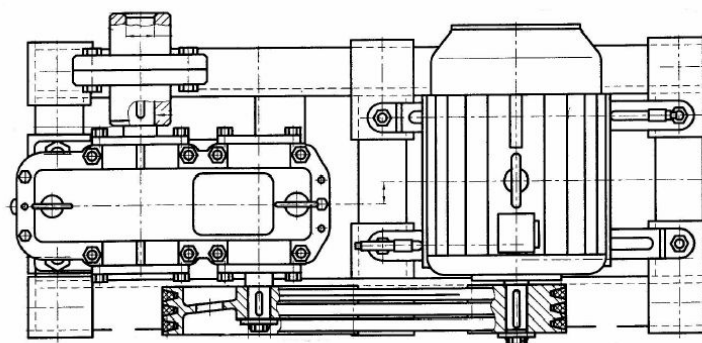
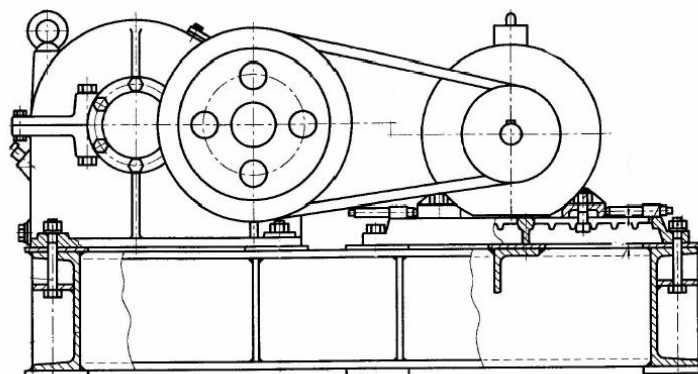


НАТЯЖНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ

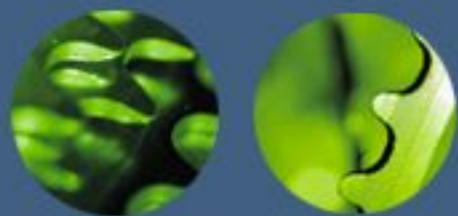




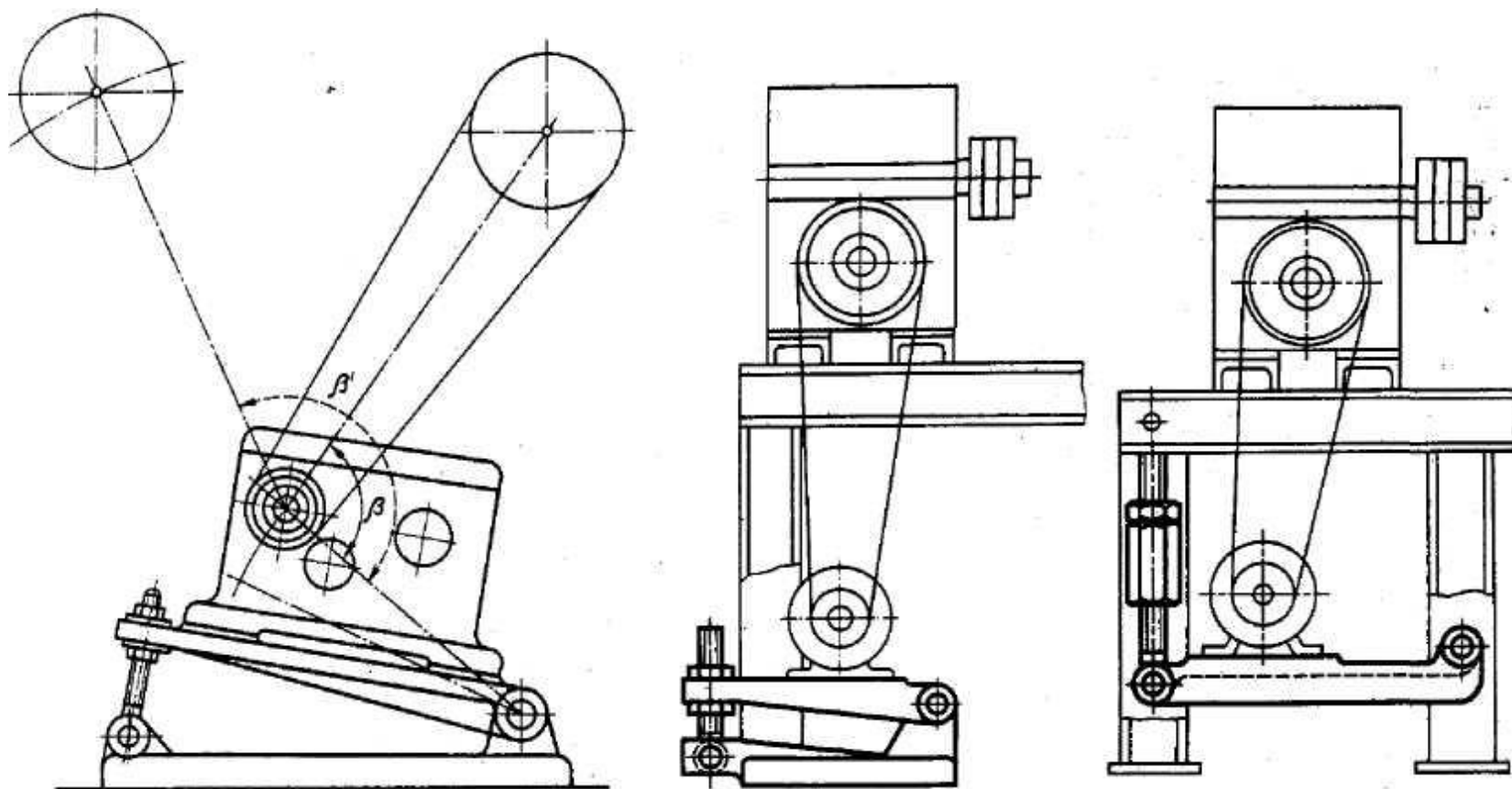
№14



Натяжение клиноременных передач



№15



Натяжение клиноременных передач