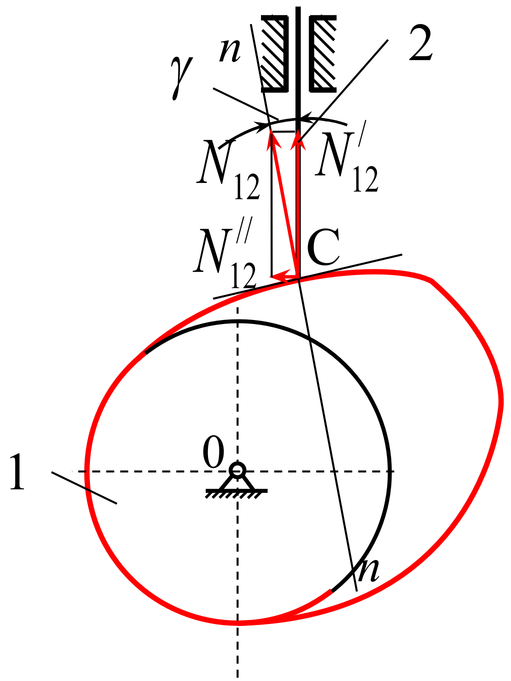
Дәріс 15

Жұдырықша механизмдегі негізгі өлшемдері және параметрлері

1. Шығыршықты итергіші бар жұдырықшалы механизмдегі қысым бұрышы.



(n-n) нормалі мен итергіштің қозғалыс бағытының арасындағы бұрышты γ *қысым бұрышы* деп атайды.

$$N_{12} = N'_{12} + N''_{12},$$

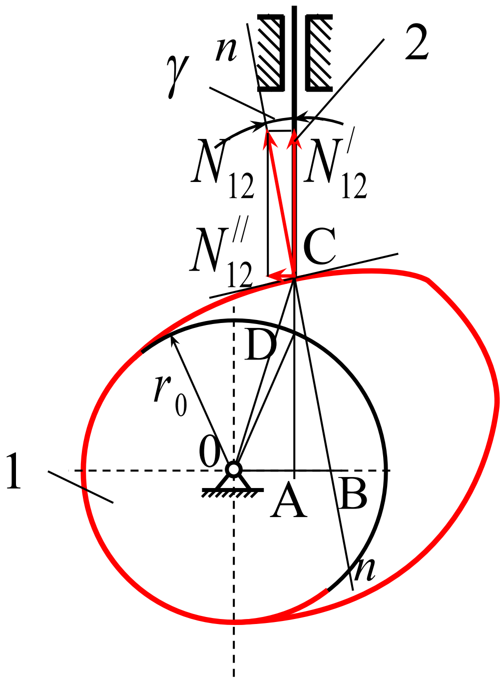
$N_{12}^{/}$ - өндірістік пайдалы кедергіні жеңетін күш, яғни толық әсер күштің N_{12} пайдалы бөлігі;

$N_{12}^{//}$ - итергіштің бағыттаушыға қысым тудыратың күш, яғни толық күштің зиянды бөлігі,

$$N'_{12} = N_{12} Cos\gamma, \qquad N''_{12} = N_{12} Sin\gamma$$

Бұл теңдеулер қысым бұрышының үлкен мәндері жұдырықшаның итергішке әсер етуін төмендететіне куә.

$\angle ACB = \gamma$ $\quad \Delta(ABC)$ үшбұрышынан



$$tg\gamma = \frac{(AB)}{(AC)} \qquad tg\gamma = \frac{(AB)}{(AC)} = \frac{(OB)-(OA)}{(AD)+(DC)} \quad \Big| \cdot \mu_l$$

$$tg\gamma = \frac{\mu_l(OB) - \mu_l(OA)}{\mu_l(AD) + \mu_l(DC)}$$

$\Delta(ODA)$ үшбұрыштан $\quad (AD) = \sqrt{(OD)^2 - (OA)^2}$

$$\mu_l(OD) = r_o \qquad \mu_l \cdot (OA) = e, \qquad \mu_l(DC) = S_2$$

$$tg\gamma = \frac{\mu_l(OB) - e}{\sqrt{r_o^2 - e^2} + S_2}$$

$\Delta(OCB)$ үшбұрышты механизмнің 90^o-қа бұрылған жылдамдықтар жоспары ретінде қарап

$$(OC)\mu_V = V_{C(1)}, \qquad (OB)\mu_V = V_{C(2)} \qquad \frac{(OB)}{(OC)} = \frac{V_{C(2)}}{V_{C(1)}} \qquad V_{C(2)} = dS_2 / dt \qquad V_{C(1)} = \omega_1 (OC)\mu_l$$

$$\frac{(OB)}{(OC)} = \frac{dS_2}{dt \cdot \omega_1 \cdot (OC)\mu_l} = \frac{dS_2}{\mu_l (OC) d(\omega_1 t)} = \frac{dS_2}{\mu_l (OC) d\varphi_1} \qquad (OB)\mu_l = dS_2 / d\varphi_1 = V_{2(\varphi)}$$

$$tg\gamma = \frac{V_{2(\varphi)} - e}{\sqrt{r_o^2 - e^2} + S_2}$$

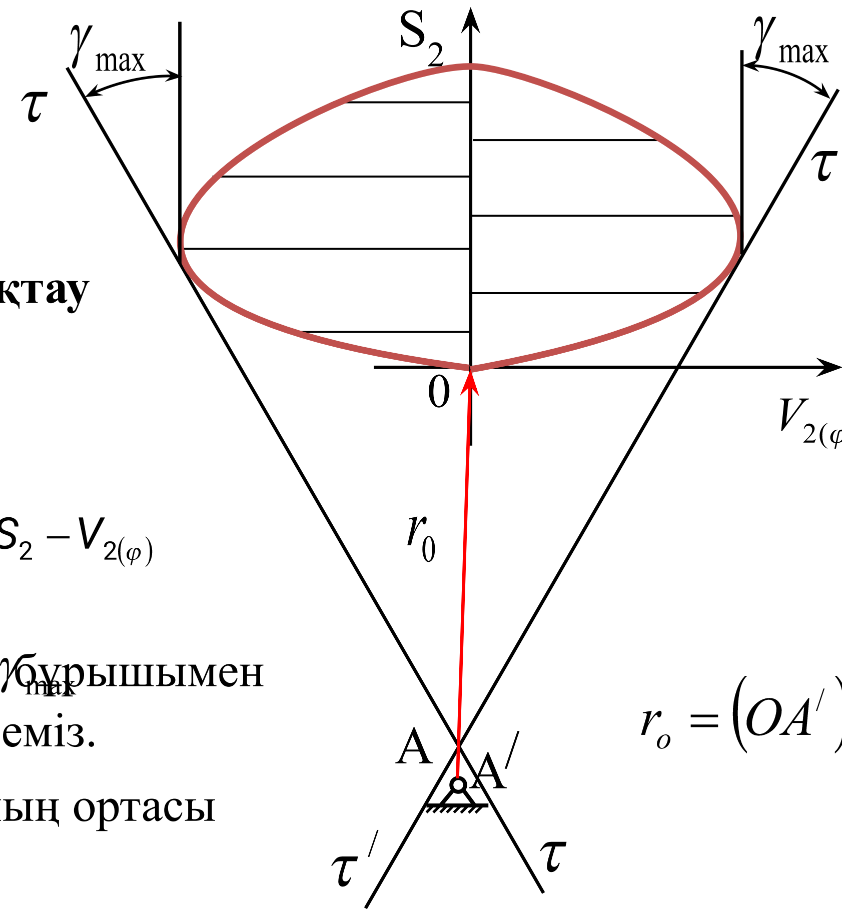
Сонымен қысым бұрышы:

- жұдырықша жағдайының (φ_1)
- итергіш қозғалыс заңының $(S_2 = f(\varphi_1))$,
- конструкция ерекшеліктің *(e)*,
- жұдырықшаның бастапқы радиусы (r_o).

өлшемдердің функциясы болады.

2. Жұдырықшаның бастапқы радусын анықтау

$$r_o = \sqrt{\frac{V_{2(\varphi)} - e}{tg\gamma_{max}} - S_2 + e^2}$$



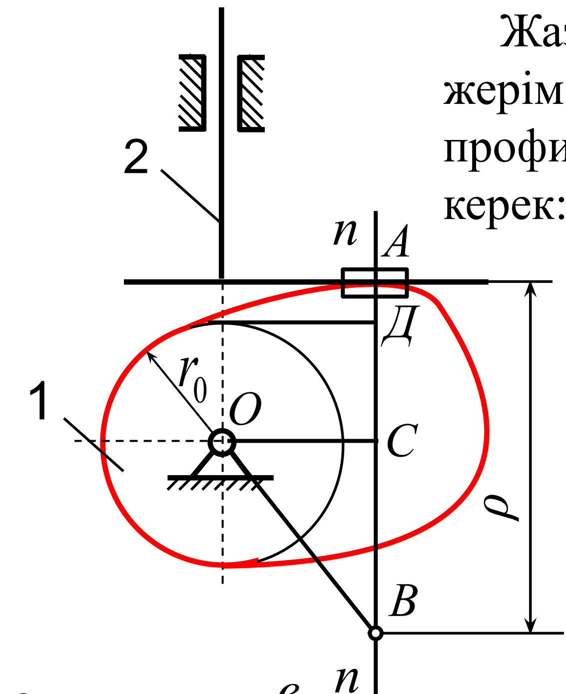
$$r_o = (OA^{/})\mu_S$$

1. Итергіштің берілген қозғалыс заңымен $S_2 - V_{2(\varphi)}$ графигі салынсын
2. Итергіш қозғалысы бағытына берілеген γ_{max} бұрышымен $(\tau - \tau)$ және $(\tau^{/} - \tau^{/})$ жанама сызық жүргіземіз.
3. Жанамалар қыйлысу нүктесі – жұдырықшаның ортасы

$$(OA) \cdot \mu_S = r_{o(\min)}$$

Жобалау кезінде : $\gamma_{max} < [\gamma]$ Сондықтан $r_o = 1{,}1 \cdot r_{o(\min)}$

3. Жазық табанды итергішті механизм жұдырықшасының бастапқы радиусын анықтау.



Жазық табанды итергіш жұдырықша профилінің тек дөңес жерімен ғана берілген қозғалыс заңын орындай алады, яғни профильдердің барлық нүктелерінің қисықтық радиусы оң болуы керек:

$\rho > 0 \qquad (AB)\mu_{\ell} = \rho$ болсын

Суреттегі сызбадан: $(AB) = (AД) + (ДC) + (CB)$

$(AД)\mu_S = S_2$ - итергіштің орын ауыстыруы

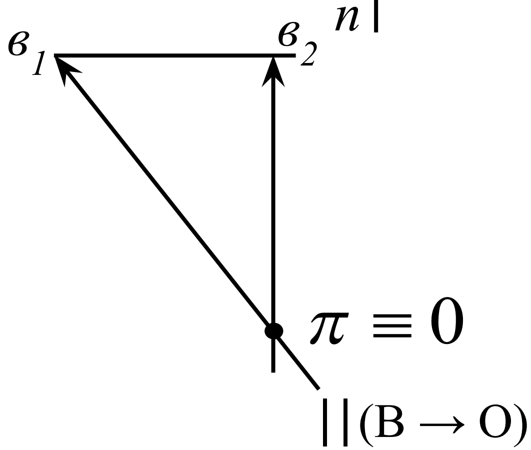
$(ДC)\mu_S = r_o$ - жұдырықшаның бастапқы радиусы

Онда $\quad S_2 + r_o + \mu_{\ell}(CB) > 0$

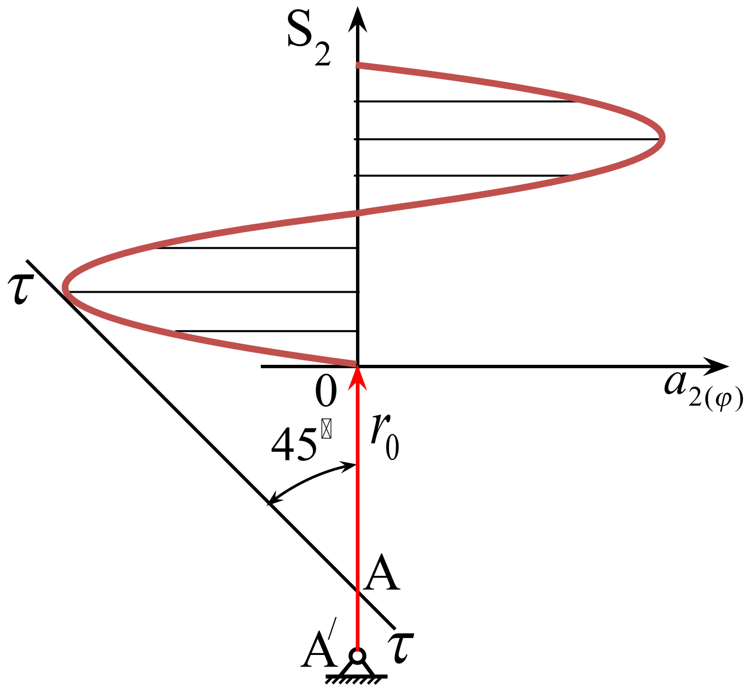
$(S_2 + r_o) > 0 \qquad |\mu_{\ell}(BC)| > |(S_2 + r_o)|$

$\Delta(\pi в_2 в_1) \approx \Delta(BCO)$

$$\frac{(BC)}{(OB)} = \frac{(\pi в_2)}{(\pi в_1)} = \frac{a_{B_2}}{a_{B_1}}$$



$$\frac{(BC)}{(OB)}=\frac{a_{B_2}}{a_{B_1}}=\frac{d^2S_2}{dt^2\omega_1^2(OB)\mu_{\square}}=\frac{1}{\mu_{\square}(OB)}\cdot\frac{d^2S_2}{d(\omega_1 t)^2}=\frac{1}{\mu_{\square}(OB)}\cdot\frac{d^2S_2}{d\varphi_1^2}$$



$$(BC)\mu_{\square}=\frac{d^2S_2}{d\varphi_1}=a_{2(\varphi)}$$

$$r_o+S_2+a_{2(\varphi)}>0$$

$$\left|-\frac{a_{2(\varphi)}}{r_o+S_2}\right|<1$$

$$-\frac{a_{2(\varphi)}}{r_o+S_2}<tg45^0$$

Мұның өзі графиктік әдіспен жұдырықшаның бастапқы радиусын анықтауға мүмкіндік береді.

$$r_o=(OA^/)\mu_S$$