

$$- F_{yp} \cdot OA + R_{21} \cdot h_{R21} = 0.$$

Откуда

$$F_{yp} = \frac{R_{21} \cdot h_{R21}}{OA} = \frac{106350 \cdot 34,73}{57,1} = 64636,9 \text{ Н}$$

Строим на чертеже план сил в масштабе $\mu_{F0-1} = 600 \text{ Н/мм}$, откладывая длины векторов:

$$\begin{aligned} F_{yp} &= 107,7 \text{ мм} \\ R_{21} &= 177,3 \text{ мм} \\ G_1 &= 0,02 \text{ мм} \quad \text{пренебрегаем} \end{aligned}$$

Из плана сил группы 0-1:

$$R_{01} = R'_{01} \cdot \mu_{F0-1} = 140,7 \cdot 600 = 84420 \text{ Н}$$

3.5. Определение уравновешивающей силы по методу Жуковского

На чертеже в одноименные точки плана скоростей для заданного положения переносим все внешние силы, действующие на звенья механизма, повернутые на 90 градусов по часовой стрелке.

$$\Sigma M_P(F_i) = 0$$

$$- F_{yp} \cdot pa + F_{u2} \cdot hu_2 + G_2 \cdot h_{G2} + F_{u3} \cdot pb + G_3 \cdot pb + P_c \cdot pb = 0.$$

Откуда

$$\begin{aligned} F_{yp} &= \frac{F_{u2} \cdot hu_2 + G_2 \cdot h_{G2} + F_{u3} \cdot pb + G_3 \cdot pb + P_c \cdot pb}{pa} = \\ &= \frac{98919,6 \cdot 13,9 + 28,4 \cdot 100 + 44388,0 \cdot 100 + 29,4 \cdot 100 + 6556,3 \cdot 100}{100} = 64742,1 \text{ Н} \end{aligned}$$

3.6. Сравнение методов

Расхождение результатов определения F_{yp} :

$$\Delta = \frac{(64742,1 - 64636,9)}{64636,9} = 0,16\%$$

4. РАСЧЁТ МАХОВИКА

4.1. Определение движущей силы (силы давления)

По индикаторной диаграмме двигателя (лист 1) находим безразмерную движущую силу $p_{дв} = P_{дв}/P_{сmax}$ для каждого положения механизма, а затем рассчитываем величину движущих сил.

Результаты расчета ординат графика движущих сил:

№ положения	Ед. изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$p_{дв} = P_{дв}/P_{сmax}$	-	0,0	0,005	0,02	0,1	0,25	0,55	0,7	1	0,42	0,2	0,13	0,1
$P_{давл.} = p_{дв} P_{сmax}$	МПА	0,0	0,029	0,116	0,58	1,45	3,19	4,06	5,8	2,436	1,16	0,754	0,58
$P_{газ.} = P_{дв}$	Н	0,0	327,82	1311,26	6556,32	16390,80	36059,76	45894,24	65563,20	27536,54	13112,64	8523,22	6556,32
y_p	мм	0,0	0,375	1,5	7,5	18,75	41,25	52,5	75	31,5	15	9,75	7,5