

Расчет на точность

$$\varphi = \pm 110''; \text{ точность } 7E$$

$$d_1 = d_3 = d_5 = d_7 = d_9 = m \cdot z_{1,3,5,7,9} = 1 \text{ мм} \cdot 20 = 20 \text{ мм}$$

$$d_2 = d_4 = d_6 = d_8 = d_{10} = m \cdot z_{2,4,6,8,10} = 1 \text{ мм} \cdot 62 = 62 \text{ мм}$$

1) голубок на кинематическую передаточную колесо

$$F_{i1}' = F_{p1} + f_{f1} = 24 \text{ мкм} + 10 \text{ мкм} = 34 \text{ мкм}$$

F_p - голубок на накопленную передаточную шата (значение из методического указания), f_f - голубок на передаточную профиль зуба (значение из методического указания)

$$F_{i2}' = F_{p2} + f_{f2} = 35 \text{ мкм} + 10 \text{ мкм} = 45 \text{ мкм}$$

$$F_{i1}' = F_{i3}' = F_{i5}' = F_{i7}' = F_{i9}' = 34 \text{ мкм}$$

$$F_{i2}' = F_{i4}' = F_{i6}' = F_{i8}' = F_{i10}' = 45 \text{ мкм}$$

$$\Delta \varphi_{i1} = \frac{6,88 \cdot F_{i1}'}{m \cdot z_1} = \frac{6,88 \cdot 34 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 11,7''$$

$$\Delta \varphi_{i1} = \Delta \varphi_{i3} = \Delta \varphi_{i5} = \Delta \varphi_{i7} = \Delta \varphi_{i9}$$

$$\Delta \varphi_{i2} = \frac{6,88 \cdot F_{i2}'}{m \cdot z_2} = \frac{6,88 \cdot 45 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 62} = 5''$$

$$\Delta \varphi_{i2} = \Delta \varphi_{i4} = \Delta \varphi_{i6} = \Delta \varphi_{i8} = \Delta \varphi_{i10}$$

$$\Delta \varphi_{i0\Sigma} = \sum_{j=1}^N \frac{\Delta \varphi_{ij}}{i_j - 1} \cdot k_{\varphi j} \in \left\{ k_{\varphi j} = 1, \right\} \in \left\{ j = \overline{1, N-1}, k_{\varphi N} = 0,85 \right\}$$

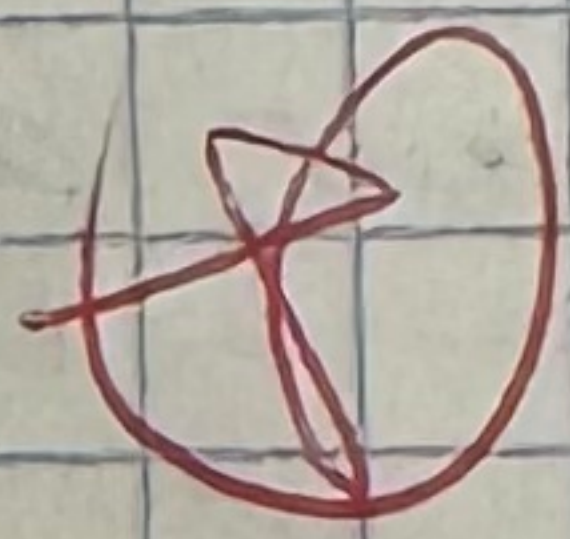
$$\textcircled{=}\frac{\Delta\varphi_{iI}}{i_{I-VI}}K_{\varphi I} + \frac{\Delta\varphi_{iII}}{i_{II-VI}}K_{\varphi II} + \frac{\Delta\varphi_{iIII}}{i_{III-VI}}K_{\varphi III} \textcircled{+}$$

$$\textcircled{+}\frac{\Delta\varphi_{iIV}}{i_{IV-VI}}K_{\varphi IV} + \frac{\Delta\varphi_{iV}}{i_{V-VI}}K_{\varphi V} + \frac{\Delta\varphi_{iVI}}{i_{VI-VI}}K_{\varphi VI} \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=}\frac{11,7'}{(3,1)^5} \cdot 1 + \frac{11,7' + 5'}{(3,1)^4} \cdot 1 + \frac{11,7' + 5'}{(3,1)^3} \cdot 1 \textcircled{+}$$

$$\textcircled{+}\frac{11,7' + 5'}{(3,1)^2} \cdot 1 + \frac{11,7' + 5'}{3,1} \cdot 1 + \frac{5'}{(3,1)^0} \cdot 1 \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=} 12,9'$$



2) определение погрешностей, вызванных левыми

бодом

$$a_{12} = a_{34} = a_{56} = a_{78} = a_{910} = \frac{1}{2} m (z_{2,3,5,7,9} + z_{2,4,6,8,10}) \textcircled{=}$$

$$\textcircled{=}\frac{1}{2} \cdot 1 \text{ мм} \cdot (20 + 62) = 41 \text{ мм}$$

$$j_{n \max} = j_{n \min} + 0,5 \sqrt{(\Gamma_{H1})^2 + (\Gamma_{H2})^2} + 2(f_a)^2,$$

$j_{n \min}$ и $j_{n \max}$ - минимальный и максимальный

гарантированный боковой зазор соответственно

f_a - заусек на шлице межосевого расстояния передачи

Γ_{H1} и Γ_{H2} - заусек на шлице исходного контура

$$j_{\text{н мин}} = 25 \text{ мкм}; f_a = \pm 50 \text{ мкм}$$

$$T_{H1} = T_{H3} = T_{H5} = T_{H7} = T_{H9} = 48 \text{ мкм}$$

$$T_{H2} = T_{H4} = T_{H6} = T_{H8} = T_{H10} = 56 \text{ мкм}$$

$$j_{\text{н макс } 12} = 25 \text{ мкм} + \sqrt{0,5((48 \text{ мкм})^2 + (56 \text{ мкм})^2) + 2(50 \text{ мкм})^2} \quad \textcircled{1}$$

$$\textcircled{2} \quad 112,9 \text{ мкм}$$

$$j_{\text{н макс } 12} = j_{\text{н макс } 34} = j_{\text{н макс } 56} = j_{\text{н макс } 78} = j_{\text{н макс } 910} = 112,9 \text{ мкм}$$

$$\Delta \varphi_{1-2} = \frac{7,33 \cdot j_{\text{н макс } 12}}{m \cdot z_1} = \frac{7,33 \cdot 112,9 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 41,4'$$

$$\Delta \varphi_{3-4} = \frac{7,33 \cdot j_{\text{н макс } 34}}{m \cdot z_3} = \frac{7,33 \cdot 112,9 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 41,4'$$

$$\Delta \varphi_{5-6} = \frac{7,33 \cdot j_{\text{н макс } 56}}{m \cdot z_5} = \frac{7,33 \cdot 112,9 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 41,4'$$

$$\Delta \varphi_{7-8} = \frac{7,33 \cdot j_{\text{н макс } 78}}{m \cdot z_7} = \frac{7,33 \cdot 112,9 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 41,4'$$

$$\Delta \varphi_{9-10} = \frac{7,33 \cdot j_{\text{н макс } 910}}{m \cdot z_9} = \frac{7,33 \cdot 112,9 \text{ мкм}}{1 \text{ мм} \cdot 20} = 41,4'$$

$$\Delta \varphi_{\Sigma} = \sum_{j=1}^N \frac{\Delta \varphi_{\lambda j}}{i_j^N} = \frac{\Delta \varphi_{1-2}}{i_I - \underline{i_I}} + \frac{\Delta \varphi_{3-4}}{i_{II} - \underline{i_I}} \quad \textcircled{4}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{\Delta \varphi_{5-6}}{i_{III} - \underline{i_I}} + \frac{\Delta \varphi_{7-8}}{i_{IV} - \underline{i_I}} + \frac{\Delta \varphi_{9-10}}{i_V - \underline{i_I}} \quad \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{41,4'}{(3,1)^5} + \frac{41,4'}{(3,1)^4} + \frac{41,4'}{(3,1)^3} + \frac{41,4'}{(3,1)^2} + \frac{41,4'}{3,1} = 19,6'$$

$$\Delta\varphi = \Delta\varphi_{\text{доз}} + \Delta\varphi_{\text{аз}} = 12,1' + 19,6' = 31,7'$$

