

1. Одредити напон на боковима зуба, односно растојање пужног пара и обимну силу пужног зупчаника ако је степен сигурности против хабања бока зуба 1,5. Пуж је израђен од челика 16MnCr5, а пужни зупчаник од бронзе С.СuSn14. Подмазивање је синтетичким уљем. Остали подаци су: $Z_h = 1,5$; $Z_v = 1$; $Z_S = 0,8$; $z_1 = 1$; $z_2 = 80$; $m_n = 8 \text{ mm}$; $\gamma_m = 7,125^\circ$; $K_A = 1$;

$$S_H = \frac{[\sigma_H]}{\sigma_H}$$

$$[\sigma_H] = \sigma_{H \text{ lim}} \cdot Z_h \cdot Z_v \cdot Z_S \cdot Z_L = 370 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 444 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_H = \frac{[\sigma_H]}{S_H} = \frac{444}{1,5} = 296 \frac{N}{\text{mm}^2}$$

$$Z_S = \sqrt{\frac{3000}{2900 + a}} \rightarrow a = \frac{3000}{Z_S^2} - 2900 = 1787,5$$

$$\sigma_H = Z_E \cdot Z_\rho \cdot \sqrt{\frac{K_A \cdot T_2}{a^3}}$$

$$Z_\rho = 2,05 \cdot \left(\frac{d_m}{a}\right)^{-0,34} \rightarrow d_m = \frac{z_1}{\text{tg} \gamma_m} \cdot m_x = \frac{z_1}{\text{tg} \gamma_m} \cdot m_n / \cos \gamma_m = 64,498 \text{ mm} \rightarrow Z_\rho = 6,343$$

$$Z_E = 150 \left(N/\text{mm}^2\right)^{1/2}$$

$$T_2 = \frac{a^3}{K_A} \left(\frac{\sigma_H}{Z_E \cdot Z_\rho}\right)^2 = 552776578 \text{ Nmm}$$

$$d_2 = z_2 \cdot m_x = z_2 \cdot m_n / \cos \gamma_m = 644,98 \text{ mm}$$

$$F_{t2} = \frac{2 \cdot T_2}{d_2} = 1714088 \text{ N} = 1715 \text{ kN}$$