



Сечение:

$$I \quad R_A - N_1 = 0$$

$$II \quad R_A - P_1 - N_2 = 0$$

$$III \quad R_A - P_1 - P_2 - N_3 = 0$$

$$IV \quad R_A - P_1 - P_2 - P_3 - N_4 = 0$$

$$N_1 = 70 \text{ кН (растяжение)}$$

$$N_2 = 70 - 10 = 60 \text{ кН (растяжение)}$$

$$N_3 = 70 - 10 - 10 - 10 = 50 \text{ кН (растяжение)}$$

$$N_4 = 70 - 10 - 10 - 10 - 20 = 30 \text{ кН (растяжение)}$$

$$G_1 = \frac{70000}{(3 \cdot 10)^2} = 77,78 \text{ МПа}$$

$$G_2 = \frac{60000}{(2 \cdot 10)^2} = 150 \text{ МПа}$$

$$G_3 = \frac{50000}{(4 \cdot 10)^2} = 31,25 \text{ МПа}$$

$$G_4 = \frac{30000}{(4 \cdot 10)^2} = 18,75 \text{ МПа}$$

$$|\sigma_{max}| = 150 \leq 187,75$$

$$\Delta L_1 = \frac{77,78 \cdot 1000}{2 \cdot 10^5} = 0,39 \cdot 10^{-2}$$

$$\Delta L_2 = \frac{150 \cdot 1000}{2 \cdot 10^5} = 0,75 \cdot 10^{-2}$$

$$\Delta L_3 = \frac{31,25 \cdot 1000}{2 \cdot 10^5} = 0,15625 \cdot 10^{-2}$$

$$\Delta L_4 = \frac{18,75 \cdot 1000}{2 \cdot 10^5} = 0,09375 \cdot 10^{-2}$$

$$\delta = (3,9 + 7,5 + 0,8 + 0,5) \cdot 10^{-2} = 12,7 \cdot 10^{-2} \text{ мм}$$