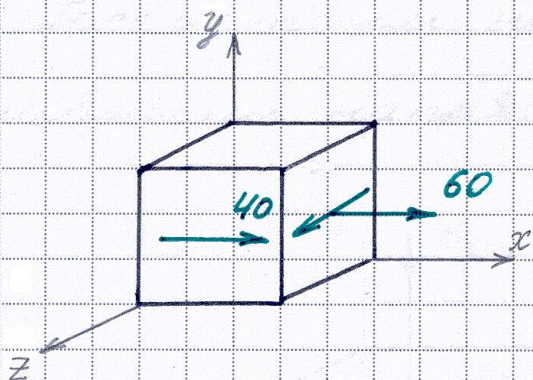


Пример VIII. 2



$$\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \alpha = ?$$

Корни кубического уравнения:

$$\sigma' = 0$$

$$\begin{aligned} \sigma_{I,III} &= \frac{\sigma_x + \sigma_z}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_z}{2}\right)^2 + \tau_{xz}^2} = \\ &= \frac{60 + 0}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{60 - 0}{2}\right)^2 + 40^2} = 30 \pm 50 = \begin{cases} 80 \text{ МПа} \\ -20 \text{ МПа} \end{cases} \end{aligned}$$

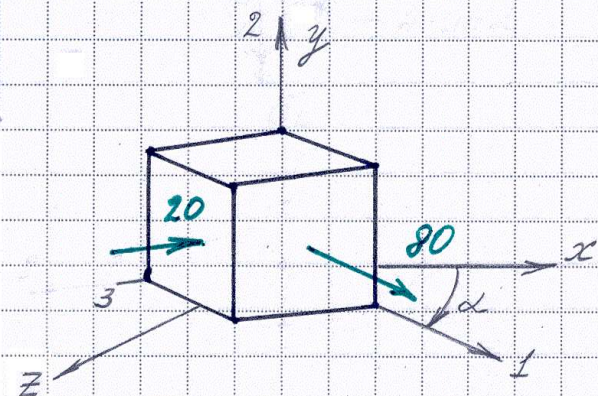
$$\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$$

$$\sigma_1 = 80 \text{ МПа}$$

$$\sigma_2 = 0$$

$$\sigma_3 = -20 \text{ МПа}$$

Угол поворота осей x и y до совпадения с главными осями:



$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\tau_{xz}}{\sigma_x - \sigma_z} = \frac{2 \cdot 40}{60 - 0} = \frac{4}{3}$$

$$\alpha = \frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{4}{3} = 26^\circ 34'$$