

Вспомогательная программа Python, т.к. для $d = 45 \text{ мм}$
не выполняется условие $14 \leq n \leq 17$

Из результатов вон. эксперимента: (см. приложение)
берем $d = 55 \text{ мм} \Rightarrow K_H = 0,734 \Rightarrow K = \frac{2,0468}{0,734 \cdot 0,9} = 3,098$

$$\tau_{\text{max}} = \frac{\sigma_{-1} \cdot \frac{0,334 \cdot 10^3}{32}}{2 \cdot \pi (0,055)^3} = 10,22 \text{ МПа}$$

$$n_\tau = \frac{150}{10,22} \approx 15$$

$$n_\sigma = \frac{\sigma_{-1}}{K \sigma_a} = \frac{220 \cdot \frac{\pi (0,055)^3}{32}}{3,098 \cdot \sqrt{0,59^2 + 0,29^2} \cdot 10^3} = 1,6174$$

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{n_\tau} + \frac{1}{n_\sigma} \Rightarrow n = \frac{n_\tau n_\sigma}{\sqrt{n_\tau^2 + n_\sigma^2}} = 1,46 \in [14; 17]$$

Условие выполнено.