

N вар	распределение данных, объем выборки и выбо- рочные характеристики	уровень доверия γ	гипотеза и альтернатива	вероятность ошибок I рода α
18	$X \sim N(a, d); n = 200;$ $S_n^{(2)} = 40$	0.95	$H_0: d = d_0 = 50$ $H_1: d \neq d_0$	0.01

$$1) I = \left(\hat{\theta}_n - \frac{t_\gamma}{\sqrt{n \cdot I(\hat{\theta}_n)}}, \hat{\theta}_n + \frac{t_\gamma}{\sqrt{n \cdot I(\hat{\theta}_n)}} \right)$$

$$\hat{\theta}_n = S_n^{(2)} = 40$$

$$\gamma = 0.95 \Rightarrow t_\gamma \approx 1.96$$

$$I(\hat{\theta}_n) = \frac{1}{2 \cdot \hat{\theta}_n^2} = \frac{1}{3200}$$

$$\sqrt{n \cdot I(\hat{\theta}_n)} = \sqrt{200 \cdot \frac{1}{3200}} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Значит } I \approx (32.16, 47.84)$$

$$2) \gamma = 1 - \alpha = 0.99; c_\gamma \approx 2.33$$

$$I(\theta_0) = \frac{1}{2 \cdot \theta_0^2} = \frac{1}{2 \cdot 50^2} = \frac{1}{5000}$$

$$\begin{aligned} z_n &= \sqrt{n \cdot I(\theta_0)} \cdot (\hat{\theta}_n - \theta_0) = \\ &= \sqrt{200 \cdot \frac{1}{5000}} \cdot (40 - 50) = -2 \end{aligned}$$

$$\psi_{(n,\alpha)}(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} 0, & \text{if } |z_n| < c_\gamma \\ 1, & \text{if } |z_n| \geq c_\gamma \end{cases} =$$

$$= 0, \quad \text{т.к. } 2 < 2.33$$

Значит, принимается Н0.