

Доверие задано к грочу С.

① $z_p = x$ $ky = y$

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
35	45	190	200	40	40	54	150	120	110

y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}
401	574	874	919	459	439	653	902	746	832

$$\text{cov}(xy) = \text{all}(xy) - \text{all}(x) \cdot \text{all}(y)$$

$$\text{all}(x) = 101,4 \quad \text{all}(y) = 709,9$$

$$\begin{aligned} \text{all}(xy) &= \frac{1}{n} \cdot \sum x_i y_i = 35 \cdot 401 + 45 \cdot 574 + 190 \cdot 874 + 200 \cdot 919 + \\ &+ 40 \cdot 459 + 40 \cdot 439 + 54 \cdot 653 + 150 \cdot 902 + 120 \cdot 746 + 110 \cdot 832 / 10 = \\ &= \frac{811412}{10} = 81141,2 \end{aligned}$$

$$\text{cov}(xy) = 81141,2 - 101,4 \cdot 709,9 = 81141,2 - 71983,86 = 9157,34$$

$$r(xy) = \frac{\text{cov}(xy)}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = \frac{9157,34}{59,1154 \cdot 129,5534} = \frac{9157,34}{10348,49} = 0,8845$$

$$\sigma_x = 59,1154 \quad \sigma_y = 129,5534$$

② $1Q = x$

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
131	125	115	122	131	115	107	99	125	111

ГЕ распределена нормально

$$P = 0,95$$

Найти доверный интервал.

$$P = 0,95 \rightarrow Z = 1 - p = 0,05$$

$$n = 10$$

$$[\bar{X}_6 - K \cdot \text{с. отклонение среднего}; \bar{X}_6 + K \cdot \text{с. отклонение среднего}]$$

1) σ неизвестно \Rightarrow не для критерия анноту ТС

2) Критерий анноту К - критерий Стьюдента

$$k = n - 1 \Rightarrow k = 10 - 1 = 9$$

3) $\frac{S}{\sqrt{n}}$, где $S = \sqrt{ss(x)}$

4) $\alpha = \alpha/2 = 0,025$

$$\bar{X}_0 = 118,1$$

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 169 + 49 + 9 + 16 + 169 + 9 + 121 + 361 + 49 + 49 / 9 = 111,22$$

$$S = 10,546$$

$$K_{\alpha/2} = t_{\alpha/2} \quad k = 9 \quad P = 1 - \alpha/2 = 0,975$$

$$t = 2,262 \text{ (по т. Стьюдента)}$$

$$\left[118 - 2,262 \cdot \frac{10,546}{\sqrt{10}} ; 118 + 2,262 \cdot \frac{10,546}{\sqrt{10}} \right]$$

$$[118 - 7,549 ; 118 + 7,549]$$

$[110,451 ; 125,549]$ - доверительный интервал

3) $D = 25 \text{ см}^2$

$$n = 24$$

$$\mu(x) = 174,2$$

$$P = 0,95$$

$$[\bar{X}_0 - K \cdot \sigma \cdot \text{ошн. среднего} ; \bar{X}_0 + K \cdot \sigma \cdot \text{ошн. среднего}]$$

1) σ известно \Rightarrow К для критерия Фишера

2) $P = 0,95 \quad K = 1 - 0,95 = 0,05$

3) ТС распределение нормально. $\alpha \rightarrow \alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$

4) Ст. ошн. среднего = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

$$\text{из таблицы } Z(P_2 = 0,025) = -1,96$$

$$\left[174,2 - 1,96 \cdot \frac{5}{\sqrt{24}} ; 174,2 + 1,96 \cdot \frac{5}{\sqrt{24}} \right]$$

$$[174,2 - 1,9846 ; 174,2 + 1,9846]$$

$$[172,2154 ; 176,1846]$$