

Урок 6. Взаимосвязь величин. Параметрические и непараметрические показатели корреляции. Корреляционный анализ.

2) Измерены значения IQ выборки студентов, поступающих в местные технические вузы:

131, 125, 115, 122, 131, 115, 107, 99, 125, 111.

Известно, что в генеральной совокупности IQ распределён нормально. Найти доверительный интервал для мат. ожидания с надежностью 0.95

Воспользуемся  $t$ -критерием

$$\bar{X} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Среднее арифметическое выборки:

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

$$\alpha = 0,05$$

$$n = 10$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} = 10,545$$

Найдем  $t$  по таблице с  $V=n-1=9$  и  $\alpha/2=0,025$

$$t_{\alpha/2} = 2,262$$

Доверительный интервал  $[110,5566; 125,6434]$

3) Известно, что рост футболистов в сборной распределен нормально с дисперсией генеральной совокупности, равной 25 кв. см. Объем выборки равен 27, среднее выборочное составляет 174,2. Найти доверительный интервал для мат. ожидания с надежностью 0,95

Используется Z критерием

$$\bar{X} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$D=25 \Rightarrow \sigma=5$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 \text{ (по таблице Z-значений)}$$

$$174,2 \pm 1,96 \cdot \frac{5}{\sqrt{27}}$$

Доверительный интервал  $[172,314; 176,086]$