

Проверка гипотезы о дисперсии

ЗАДАНИЕ. По результатам $n = 7$ независимых измерений найдено, что $\bar{x} = 82,48$ мм., а $S = 0,08$ мм. Допустив, что ошибки измерения имеют нормальное распределение проверить на уровне значимости $\alpha = 0,05$ гипотезу $H_0: \sigma^2 = 0,01$ мм². против конкурирующей гипотезы $H_1: \sigma^2 = 0,005$ мм². В ответе записать разность между фактическим и табличным значениями выборочной характеристики.

РЕШЕНИЕ.

Вычисляем наблюдаемое значение критерия:

$$\chi_{\text{набл}}^2 = \frac{(n-1)s^2}{\sigma_0^2} = \frac{6 \cdot 0,08^2}{0,01} = 3,84.$$

Вычисляем критическое значение $\chi_{\text{кр}}^2(1-\alpha; n-1) = \chi_{\text{кр}}^2(0,95; 6) = 12,583$.

Так как $\chi_{\text{кр}}^2 = 12,583 > 3,84 = \chi_{\text{набл}}^2$, нулевую гипотезу следует отвергнуть.

Разность между фактическим и табличным значениями $3,84 - 12,583 = -8,743$.

ОТВЕТ: -8,743