

ОЦЕНКА СТАНДАРТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

ОЦЕНКА СТАНДАРТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Оценка среднестатистического отклонения измеряемой величины от выборочного среднего значения производится на основе расчета дисперсии:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Где

σ^2 - выборочная дисперсия или просто дисперсия;

$\sum (x_i - \bar{x})^2$ - выражение, означающее что для всех частных значений от первого до последнего необходимо вычислить разности между частными и средними значениями, возвести эти разности в квадрат и просуммировать их;

Выражение справедливо для средних и больших выборок.

ОЦЕНКА СТАНДАРТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Для выявления разброса частных данных относительно средней используют произвольную от дисперсии величину, называемую средним квадратическим отклонением, или выборочным отклонением, определяемым по формуле (для малых выборок, когда $n < 10$):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_{i.} - \bar{x})^2}$$

В случае нормального распределения измеряемых величин 68% объема выборки находится в интервале $\bar{x} \pm \sigma$ и практически весь объем выборки (990/0) в интервале $\bar{x} \pm 3\sigma$ (золотое правило трех сигм:)

ОЦЕНКА СТАНДАРТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Вычисленное нами среднее арифметическое выборки представляет собой одно числовое значение - точку на числовой оси. В силу случайного характера измерений эта точка должна находиться в определенном интервале, величину которого можно определить с помощью вычисления стандартной ошибки среднего по формуле:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Стандартная ошибка среднего служит мерой надежности в том смысле, что чем она меньше, тем надежность отдельного среднего арифметического как точечной оценки больше, и наоборот.