

### Проверка гипотезы о среднем значении

**ЗАДАНИЕ.** Продавец утверждает, что средний вес пачки чая составляет 100 г. Из партии извлечена выборка и взвешена. Вес каждой пачки - см. таблицу вариантов. Не противоречит ли это утверждению продавца? Доверительная вероятность 99%. Вес пачек чая распределен нормально.

	Выборка
5	98, 104, 97, 97, 101, 100, 99, 101, 99, 98

**РЕШЕНИЕ.**

Вычислим показатели выборки.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i n_i = \frac{1}{10} 994 = 99,4.$$

Исправленная выборочная дисперсия

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2 n_i = \frac{1}{9} 42,4 \approx 4,71.$$

Выборочное исправленное среднеквадратичное отклонение:

$$S \approx 2,171.$$

Расчеты в таблице:

$x_i$	$n_i$	$x_i n_i$	$(x_i - \bar{x})^2 n_i$
97	2	194	11,52
98	2	196	3,92
99	2	198	0,32
100	1	100	0,36
101	2	202	5,12
104	1	104	21,16
<b>Сумма</b>	<b>10</b>	<b>994</b>	<b>42,4</b>

Введем нулевую гипотезу  $H_0 : a = 100$  при конкурирующей гипотезе  $H_1 : a \neq 100$ .

Вычисляем наблюдаемое значение критерия

$$T_{набл} = \frac{(\bar{x} - a)}{S} \sqrt{n} = \frac{(99,4 - 100)}{2,171} \sqrt{10} \approx -0,87.$$

По таблице критических точек распределения Стьюдента найдем критическую точку по уровню значимости  $\alpha = 0,01$  и числу степеней свободы  $k = 9$ , откуда  $t_{кр} \approx 3,25$ .

Так как  $|T_{набл}| = 0,87 < 3,25 = t_{кр}$ , то нулевую гипотезу о равенстве среднего веса 100 г можно принять.

**ОТВЕТ:** Гипотеза принимается.