

гипотезы: $\bar{x}_1 = \mu$ (4.3 а) и $\bar{x}_2 = \mu$ (4.3 б). Проверку выполняют так, как описано в разделе 3 с помощью выражений (3.1) и (3.2) отдельно для каждой из гипотез. Если гипотезы (4.3 а) и (4.3 б) статистически достоверны, то следует признать достоверной и гипотезу (4.3). В противном случае гипотеза (4.3) должна быть отброшена.

Примечание 4.2. В случае, предусмотренном примечанием 1.2, при сравнении средних используют величины $\lg \bar{x}_g, s_{\lg}^2$ и s_{\lg} .

Когда разность $(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$ оказывается значимой, определяют доверительный интервал для разности соответствующих генеральных средних \hat{X}_1 и \hat{X}_2 :

$$|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| - t(P, f) \cdot s_p \leq \left| \hat{X}_1 - \hat{X}_2 \right| \leq |\bar{x}_1 - \bar{x}_2| + t(P, f) \cdot s_p. \quad (4.10)$$

Пример 4.1. При определении содержания основного вещества в двух образцах препарата, изготовленных по разной технологии, получены метрологические характеристики средних результатов, приведенные в табл. 5.

Таблица 5 – Полученные данные метрологических характеристик средних результатов

Номер образца	n	f	$\bar{x}, \%$	s^2	s	$s_{\bar{x}}$	$P, \%$	$t(P, f)$	Δx	$\Delta \bar{x}$	$\bar{\epsilon}, \%$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8	7	99,10	0,25	0,50	0,18	95	2,36	1,18	0,42	0,42
2	6	5	98,33	0,31	0,56	0,23	95	2,57	1,44	0,59	0,60

Требуется решить, является ли первый образец по данному показателю лучшим в сравнении со вторым образцом. Поскольку

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2} = \frac{0,31}{0,25} = 1,24 < F(99 \%, 5, 7) = 7,46,$$

то согласно неравенству (3.5 а) статистически достоверное различие величин s_1^2 и s_2^2 отсутствует. Следовательно, гипотеза $\bar{x}_1 = \bar{x}_2$ (4.3) проверяется с помощью уравнений (1.7), (1.8), (4.4) и (4.5).

$$s = \frac{\sum_{k=1}^{k=g} [(n_k - 1) \cdot s_k^2]}{\sum_{k=1}^{k=g} (n_k - 1)} = \frac{f_1 s_1^2 + f_2 s_2^2}{f_1 + f_2} = \frac{7 \cdot 0,25 + 5 \cdot 0,31}{7 + 5} = 0,275;$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{0,275} = 0,524.$$

$$s_p^2 = \frac{s^2 (n_1 + n_2)}{n_1 \cdot n_2} = \frac{0,275(8 + 6)}{8 \cdot 6} = 0,0802;$$

$$s_p = \sqrt{s_p^2} = \sqrt{0,0802} = 0,283.$$

$$f = n_1 + n_2 - 2 = 8 + 6 - 2 = 12.$$