


УДК 389.14

Группа Т80

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

---

## ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Выбор средств измерений электрических величин для контроля параметров технологических процессов производства и проведения измерений

ОСТ 1 00377-80

На 4 страницах

Введен впервые

ОКСТУ 7502

---

№ изм.	1
№ изв	1 1-442

Распоряжением Министерства от 24 июня 1980 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1981 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на амперметры, вольтметры, милливольтметры, миллиамперметры, микроамперметры и средства измерений электрического сопротивления, прошедшие государственные испытания по ГОСТ 8.001-80, ГОСТ 8.383-80 и аналогичные им нестандартизированные средства измерений, на которые распространяются требования ГОСТ 8.326-78, и устанавливает правила выбора средств измерений электрических величин для контроля параметров технологических процессов производства и проведения измерений при изготовлении изделий основного производства в случае, когда средства измерений не указаны в нормативно-технической или конструкторской документации.

	4315

Изв. № дубликата	
Изв. № подлинника	

Издание официальное



ГР 8176435 от 30.09.80

Перепечатка воспрещена

2. Определение допускаемой погрешности выбираемого средства измерений, предельных значений шкалы (диапазона измерения), а также другие общие положения по выбору средств измерений следует производить по ОСТ 1 00375-80.

3. В случае использования в измерительной схеме наружных шунтов, добавочных сопротивлений, трансформаторов и других устройств, влияющих на результат измерений, допускаемую основную погрешность измерительной схемы  $\Delta_C$  следует определять по формуле

$$\Delta_C = \sqrt{\Delta^2 + \sum_{i=1}^{m-1} \Delta_i^2} \leq 0,33\Delta,$$

где  $\Delta$  - основная погрешность измерительного прибора;

$\Delta_i$  - погрешность дополнительного устройства измерительной схемы;

$\Delta$  - допуск измеряемой величины (разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями физической величины);

$m$  - количество дополнительных устройств измерительной схемы.

В этом случае средство измерения выбирается более высокого класса, чем в п. 5, и проверяется соотношение  $\Delta_C \leq 0,33\Delta$  с учетом погрешностей дополнительных устройств.

4. Для измерений применяются рабочие средства измерений. Применение образцовых средств измерений допускается в исключительных случаях по согласованию с главным метрологом предприятия.

5. Выбор верхних пределов измерения и классов точности средств измерений электрических величин производить в соответствии с приложением.

№ изм.	1
№ изв.	1.1.442

Инв № дубликата	4315
Инв № подлинника	

ВЫБОР ВЕРХНИХ ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ И КЛАССОВ ТОЧНОСТИ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1. Верхние пределы измерения и классы точности средств измерений электрического тока, напряжения и сопротивления, выбранные в зависимости от значения измеряемой величины и допуска, заданного в абсолютных значениях измеряемой величины, приведены в таблице.

Номер измерительной установки	Номер измерения	Наибольшее предельное значение измеряемой величины (A, мА, мкА, В, мВ, мкВ, мОм, мкОм, Ом, кОм, МОм)	Верхний предел измерения, (A, мА, мкА, В, мВ, мкВ, мОм, Ом, кОм, МОм)	Значение допуска (A, мА, мкА, В, мВ, мкВ, мОм, Ом, кОм, МОм), не менее, для класса точности средства измерения						
				4	2,5	1,5	1	0,5	0,2	0,1
1	11.442	0,96	1,0	0,12	0,07	0,045	0,03	0,015	0,006	0,003
		1,44	1,5	0,18	0,13	0,068	0,05	0,022	0,010	0,005
		1,92	2,0	0,24	0,15	0,091	0,06	0,030	0,012	0,006
		2,40	2,5	0,30	0,19	0,114	0,08	0,038	0,016	0,008
		2,88	3,0	0,36	0,23	0,136	0,09	0,045	0,018	0,009
		4,80	5,0	0,61	0,38	0,227	0,15	0,076	0,030	0,015
		7,20	7,5	0,91	0,57	0,340	0,23	0,114	0,046	0,023
		9,60	10,0	1,20	0,76	0,450	0,30	0,152	0,060	0,030
		14,40	15,0	1,80	1,30	0,680	0,45	0,225	0,090	0,045
		19,20	20,0	2,40	1,50	0,910	0,61	0,304	0,122	0,061
		24,00	25,0	3,00	1,90	1,140	0,76	0,380	0,152	0,076
		28,80	30,0	3,60	2,30	1,360	0,91	0,455	0,182	0,091
		38,40	40,0	4,80	3,00	1,820	1,22	0,610	0,244	0,122
		48,00	50,0	6,10	3,80	2,270	1,52	0,760	0,304	0,152
		57,60	60,0	7,30	4,55	2,730	1,83	0,910	0,366	0,183
		72,00	75,0	9,10	5,70	3,400	2,28	1,140	0,456	0,228
		96,00	100,0	12,00	7,60	4,500	3,04	1,520	0,608	0,304
		144,00	150,0	18,00	11,40	6,800	4,55	2,250	0,910	0,455
		192,00	200,0	24,00	15,00	9,100	6,08	3,040	1,216	0,608
		240,00	250,0	30,00	19,00	11,400	7,60	3,800	1,520	0,760
		288,00	300,0	36,00	23,00	13,600	9,10	4,550	1,820	0,910
		384,00	400,0	48,00	30,00	18,200	12,20	6,100	2,440	1,220
		480,00	500,0	61,00	38,00	22,700	15,20	7,600	3,040	1,520
		576,00	600,0	73,00	45,50	27,300	18,30	9,100	3,640	1,830

Наибольшее предельное значение измеряемой величины, (A, mA, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм)	Верхний предел измерения, (A, mA, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм)	Значение допуска (A, mA, мкА, В, мВ, мкОм, мОм, Ом, кОм, МОм), не менее, для класса точности средства измерения						
		4	2,5	1,5	1	0,5	0,2	0,1
720,00	750,0	91,00	57,00	34,000	22,80	11,400	4,560	2,280
960,00	1000,0	120,00	76,00	45,000	30,40	15,250	6,080	3,040

2. В случае выбора средств измерений по заданной относительной погрешности измерения необходимо рассчитать приведенную погрешность средств измерений  $\chi$  в процентах по формуле

$$\gamma = 0 \quad \frac{x_{UBM}}{x_u},$$

где  $\delta$  — относительная погрешность измерений;

$X_{\text{изм}}$  — измеряемое значение;

$\chi_H$  — нормирующее значение.

Пример выбора средств измерений по заданной относительной погрешности измерения

### Исходные данные:

1) измеряемое напряжение  $X_{U3M} = 8$  В;

2) заданная относительная погрешность измерения  $\delta' = + 2 \%$ .

Выбираем верхний предел измерения напряжения 10 В.

Рассчитываем приведенную погрешность измерения:

$$\gamma = 2 \frac{8}{10} = 1,6\%.$$

Выбираем средство измерения с верхним пределом измерения напряжения 10 В и классом точности 1,5.

Выбираем верхний предел измерения напряжения 15 В.

Рассчитываем приведенную погрешность измерения:

$$\gamma = 2 \frac{8}{15} = 1,1\%.$$

Выбираем средство измерения с верхним пределом измерения напряжения 15 В и классом точности 1,0.

В случае выбора средства измерения по заданной относительной погрешности измерения необходимо учитывать, что чем больше верхний предел измерения выбранного средства измерения, тем выше должен быть класс точности средства измерения.