

# **ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НЕЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН**

## **ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2007

**ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ  
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НЕЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН****ГОСТ  
9736—91****Общие технические требования и методы испытаний**

Electric apparatus of direct transformation for measuring non-electric values.  
General technical requirements and methods of tests

МКС 17.220  
ОКП 42 2000

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт распространяется на электрические приборы прямого преобразования (далее — приборы), предназначенные для измерения, записи и регулирования температуры и других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление, и устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

Требования пп. 2.6.10, 2.6.18—2.6.21, 2.7, 2.8, 2.22 настоящего стандарта являются обязательными, остальные — рекомендуемые.

**1. КЛАССИФИКАЦИЯ**

1.1. По виду представления информации приборы подразделяют на:  
показывающие;

показывающие и регистрирующие;

показывающие и регулирующие с импульсным или непрерывным выходными сигналами;

показывающие, регистрирующие и регулирующие с импульсным или непрерывным сигналом.

1.2. По конструктивному исполнению приборы подразделяют на щитовые (панельные) и переносные.

1.3. В зависимости от эксплуатационной законченности приборы подразделяют на изделия второго и третьего порядка по ГОСТ 12997.

1.4. По защищенности от воздействия окружающей среды приборы подразделяют на исполнения:

обыкновенное по ГОСТ 12997;

защищенное от попадания внутрь прибора воды — степень защиты IPX0 или IPX1 по ГОСТ 14254;

защищенное от попадания внутрь прибора твердых тел (пыли) — степени защиты IP3X, IP4X или IP5X по ГОСТ 14254;

взрывозащищенное по ГОСТ 22782.5 (с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»).

Приборы допускается изготавливать в исполнениях, сочетающих несколько видов защиты.

1.5. По стойкости к механическим воздействиям приборы подразделяют на исполнения: виброустойчивое и вибропрочное — группы исполнений L1, L2, L3, LX по ГОСТ 12997.

1.6. По числу каналов измерения и записи приборы подразделяют на одно- и многоканальные.

1.7. Приборы допускается изготавливать в любом сочетании исполнений и групп по пп. 1.1—1.6.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Приборы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий (ТУ) на приборы конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Для приборов устанавливают рабочие условия применения (в части климатических и механических воздействий), предельные условия транспортирования по ГОСТ 12997.

2.3. Приборы должны быть устойчивыми и прочными к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в диапазонах, указанных для групп исполнений по ГОСТ 12997.

По согласованию с потребителем допускается изготавливать приборы для работы при более высоких значениях температуры и влажности, чем это нормировано для конкретной группы, но они не должны превышать значений, установленных для приборов соседней группы.

2.4. Приборы должны быть устойчивыми и прочными к воздействию атмосферного давления в диапазонах, указанных для групп исполнений по ГОСТ 12997.

2.5. Приборы должны быть устойчивыми и прочными к воздействию синусоидальных вибраций с параметрами, указанными для групп исполнений L1, L2, L3, LX по ГОСТ 12997.

### 2.6. Требования к нормируемым метрологическим характеристикам

2.6.1. Для приборов устанавливают следующие классы точности:

0,2; 0,5; 1 — для переносных приборов;  
0,5; 1; 1,5 » щитовых » .

Примечание. Допускается по требованию потребителя изготовление приборов других классов точности.

2.6.2. Пределы допускаемых основных погрешностей приборов в нормальных условиях применения должны быть равны значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Класс точности	0,2	0,5	1	1,5
Предел допускаемой основной погрешности, %	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1,5

Пределы допускаемых основных погрешностей должны быть выражены в виде приведенных погрешностей в процентах нормирующего значения.

За нормирующее значение для приборов, работающих в комплекте с термопреобразователями сопротивления, принимают разность сопротивлений, соответствующих началу и концу шкалы.

За нормирующее значение для приборов, работающих в комплекте с термоэлектрическими преобразователями, принимают:

разность верхнего и нижнего предельных значений входного сигнала, если его нулевое значение находится на краю диапазона измерения входного сигнала или вне его;

сумму абсолютных предельных значений входного сигнала, если его нулевое значение находится внутри диапазона измерения.

Нормирующее значение выражают в единицах входного сигнала.

2.6.3. Предел допускаемой вариации не должен превышать предела допускаемой основной погрешности.

2.6.4. Остаточное отклонение указателя приборов от отметки механического нуля при плавном подводе указателя к этой отметке от наиболее удаленной от нее отметки шкалы для щитового прибора группы исполнения L3 не должно превышать  $0,5 \gamma_0$ , определяемого по формуле

$$\gamma_0 = 0,01 KL, \quad (1)$$

где  $K$  — значение класса точности прибора;

$L$  — длина шкалы, мм.

Остаточное отклонение указателя щитовых приборов групп исполнений L1, L2, LX, переносных регистрирующих приборов не должно превышать  $\gamma_0$ .

2.6.5. Время установления показаний не должно превышать указанного в табл. 2.

Таблица 2

Длина шкалы приборов, мм	Время установления показаний, с, приборов	
	одноканальных	многоканальных
До 90	5	4
От 90 до 150	10	7
Св. 150	15	10

Примечание. Предельно допустимое число полуколебаний указателя прибора около положения равновесия не должно превышать трех, а для регистрирующих — двух.

2.6.6. Время установления рабочего режима не должно превышать 15 мин для приборов классов точности 0,5; 1; 1,5 и 30 мин — для класса точности 0,2.

2.6.7. Для приборов устанавливают функции влияния или пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных изменениями влияющих величин от нормальных до любых значений в пределах рабочих условий применения.

Примечание. Для приборов, для которых нормируют функции влияния, классы точности не устанавливают.

2.6.8. Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением положения приборов от нормального положения в любом направлении на  $5^\circ$ , не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Примечания:

1. Допускается изготавливать приборы с пределом допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением положения от нормального в любом направлении на  $10^\circ$  и  $45^\circ$ , равным пределу допускаемой основной погрешности.

2. Допускается корректировать нуль приборов со световым указателем при наклонном положении прибора.

2.6.9. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые  $10^\circ\text{C}$  изменения температуры, не должен превышать:

0,5 предела допускаемой основной погрешности — для приборов группы исполнения В по ГОСТ 12997;

0,25 предела допускаемой основной погрешности — для приборов групп исполнений С, Д по ГОСТ 12997.

2.6.10. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением температуры свободных концов термоэлектрического преобразователя во всем диапазоне рабочих температур, не должен превышать предела допускаемой основной погрешности и должен быть не более  $\pm 5^\circ\text{C}$ .

2.6.11. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов групп исполнений В3, С, Д по ГОСТ 12997, вызванной воздействием повышенной влажности в рабочих условиях применения, не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.6.12. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной изменением напряжения питания от номинального в пределах, указанных в п. 2.9.1, не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Примечание. Требования настоящего пункта не распространяются на логометры. Предел допускаемой дополнительной погрешности логометров, вызванной изменением напряжения питания, устанавливают в ТУ на логометры конкретного типа.

2.6.13. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной воздействием постоянных магнитных полей и (или) переменных полей сетевой частоты напряженностью от 40 до 400 А/м, не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.6.14. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной установкой их на ферромагнитном щите или основании любой толщины, не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

2.6.15. Предел допускаемой дополнительной погрешности приборов, вызванной влиянием напряжения поперечной помехи переменного тока с эффективным значением, равным 50 % максимального значения входного сигнала прибора, действующего между входными измерительными за-