

Утверждаю

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Н. И. Ханов

2009 г.



ТЕРМОМЕТРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
МЕТЕР ТБ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

С. - Петербург

2009 г.

Настоящая методика распространяется на термометры биметаллические МЕТЕР (в дальнейшем – МЕТЕР ТБ) общепромышленного назначения, соответствующие требованиям ТУ 4211-001-39470897-2004 и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Периодическая поверка проводится 1 раз в два года.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	№ пункта методики	Обязательность проведения при поверке	
			первичной	периодической
1	Внешний осмотр	4.1	+	+
2	Опробование	4.2	+	+
3	Определение диапазона измерений и приведенной погрешности	4.3	+	+
4	Определение вариации	4.4	+	+

1.2 При поверке используются эталонные средства и оборудование приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта методики	Наименование средств измерения, оборудования и их характеристики
1	2
п.4.2 – 4.4	Термостат нулевой ТН-1. Воспроизводимая температура 0°C, СКО 0.02°C
п.4.2 – 4.4	Термостат паровой ТП-1. Воспроизводимая температура 100°C, СКО 0.02°C
п.4.2 – 4.4	Термостат водяной ТР-1М. Диапазон температур 25...95°C, погрешность поддержания температуры $\pm 0.05^\circ\text{C}$
п.4.2 – 4.4	Термостат масляный ТЖ-300. Диапазон температур 95...300°C, погрешность поддержания температуры $\pm 0.1^\circ\text{C}$
п.4.2 – 4.4	Термостат типа 814. Диапазон температур минус 70...0°C, погрешность поддержания температуры $\pm 0.02^\circ\text{C}$
п.4.2 – 4.4	Термостат сухой ТС 600-2, диапазон температур 50...600°C, погрешность поддержания температуры $\pm 0,1^\circ\text{C}$;
п.4.2 – 4.4	Образцовые платиновые термометры сопротивления 3-го разряда, типа ЭТС100 для диапазона температур от минус 200...660°C
п.4.2 – 4.4	Образцовая измерительная катушка сопротивления Р331, номинал 100 Ом, класс 0.01
п.4.2 – 4.4	Компаратор напряжений Р 3017, класс 0.0005

Примечание. Допускается применение других эталонных средств измерений и оборудования, утвержденных в России типов с техническими характеристиками не хуже указанных.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При эксплуатации необходимо выполнять «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором.

3 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При поверке должны выполняться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С	20±5
- влажность окружающего воздуха, %	65±15
- атмосферное давление, кПа	84-106.7

4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

4.1 При внешнем осмотре необходимо убедиться в целостности термометра. На шкале термометров не должно быть трещин и сколов.

4.2 Опробование

4.2.1 После выдержки при комнатной температуре термометр должен показывать значение комнатной температуры, если эта температура находится в пределах диапазона измерения.

4.2.2 Поверка термометра производится в герметичном кармане.

4.3 Определение диапазона измерений и приведенной погрешности производится методом сличений с эталонным термометром в термостатах при 5-ти значениях температуры равномерно распределенных по шкале включая нижний и верхний пределы измерения (диапазон измерения и диапазон шкалы не совпадают, см. Приложение 1).

Поверяемый термометр помещается в термостат на одну глубину с эталонным термометром и после выдержки при заданной температуре в течение 15 мин. снимают показания эталонного и поверяемого термометра. По результатам измерений определяют приведенную погрешность.

Значение приведенной погрешности не должно превышать значения, указанного в таблице 3.

4.4 Определение вариации показаний термометра проводят по методике п. 4.3 при трех значениях выбранных температур, включая нижний и верхний пределы измерения.

Сначала производят отсчет показаний термометра в выбранных точках при возрастании температуры вплоть до верхнего предела измерения, а затем при последовательно убывающих температурах вплоть до нижнего предела измерений.

Вариацию показаний определяют как разность показаний поверяемого термометра при подходе к одному и тому же значению температуры при прямом и обратном ходах.

Результаты поверки считаются положительными, если вариация не превышает значения допускаемой погрешности измерений.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 При положительных результатах поверки на термометр выдается свидетельство о поверке установленного образца при наличии серийного номера прибора. Если серийный номер прибора не предусмотрен, оттиски поверительного клейма наносятся на стекло и корпус прибора. Свидетельство о поверке в этом случае не выдается.

5.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности термометра к эксплуатации.

Приложение 1

Таблица соответствия диапазонов показания (шкалы) и диапазонов измерения.

Диапазон шкалы, °С	Диапазон измерения, °С	Предел допускаемой погрешности, °С			
		±1%	±1.5%	±2.5%	±4%
-60 ... +40	-50 ... +30	±1	±1.5	±2.5	±4
-50 ... +50	-40 ... +40	±1	±1.5	±2.5	±4
-40 ... +60	-30 ... +50	±1	±1.5	±2.5	±4
-30 ... +50	-20 ... +40	±1	±1,5	±2.5	±4
-20 ... +60	-10 ... +50	±1	±1,5	±2.5	±4
-20 ... +80	-10 ... +70	±1	±1.5	±2.5	±4
0 ... 60	10 ... 50	±1	±1,5	±2.5	±4
0 ... 80	10 ... 70	±1	±1,5	±2.5	±4
0 ... 100	10 ... 90	±1	±1,5	±2.5	±4
0 ... 120	20 ... 100	±1.2	±1.8	±3	±4.8
0... 150	20 ... 130	±1.5	±2.3	±3.8	±6
0 ... 160	20 ... 140	±1.6	±2.4	±4	±6.4
0 ... 200	20 ... 180	±2	±3	±5	±8
0 ... 250	30 ... 220	±2,5	±3.8	±6.3	±10
0 ... 300	30 ... 270	±3	±4.5	±7.5	±12
0 ... 400	40 ... 360	±4	±6	±10	±16
0 ... 500	50 ... 450	±5	±7.5	±12.5	±20
0 ... 600	60 ... 540	±6	±9	±15	±24

Диапазон шкалы и диапазон измерений не совпадают. Предел измерений ограничен на циферблате при помощи двух треугольных маркеров. В пределах этого диапазона действительно значение допускаемой погрешности.