

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2008 г.



## Инструкция

# Термометры биметаллические БТ

производства ЗАО «РОСМА»,  
Ленинградская область, Гатчинский район, поселок Вырица

## Методика поверки

**МП 26221-08**

Москва  
2008

Настоящая инструкция распространяется на термометры биметаллические БТ производства ЗАО «РОСМА», Ленинградская область, Гатчинский район, поселок Вырица (далее термометры), предназначенные для измерения температуры в диапазонах от минус 40 °С до плюс 450 °С, и устанавливает методику их первичной и периодических поверок.

Межповерочный интервал:

- 3 года – для термометров с диапазонами измерений: +20 ÷ +100 °С, +20 ÷ +140 °С;
- 2 года – для остальных термометров.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняются следующие операции:

- внешний осмотр (п.5.1);
- определение основной погрешности (п.5.2).

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000, диапазон измерений от минус 50 °С до плюс 650 °С, пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,031$  °С (в диапазоне от минус 50 до плюс 400 °С),  $\pm 0,061$  °С (в диапазоне св. плюс 400 °С);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон рабочих температур от минус 40 °С до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры  $\pm 0,01$  °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300», диапазон рабочих температур от плюс 100 °С до плюс 300 °С, нестабильность поддержания заданной температуры  $\pm (0,01...0,02)$  °С;
- калибратор температуры цифровой АТС-650А фирмы АМТЕК, Дания, диапазон воспроизводимых температур (+33 ... +650) °С, погрешность:  $\pm 0,39$  °С, нестабильность:  $\pm 0,03$  °С.

2.2 Допускается применение средств поверки, имеющих аналогичные или более высокие метрологические характеристики.

2.3 Применяемые при поверке средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
относительная влажность воздуха, %	30...80
атмосферное давление, кПа	84,0–106,7
напряжение питания, В	220 ± 10
частота питающей сети, Гц	50+1

Средства поверки должны быть защищены от вибраций и ударов.

3.2 Подготовка к поверке

3.2.1 Термометры перед поверкой выдерживают при температуре  $20 \pm 5$  °С не менее 24 часов.

3.2.2 Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки соблюдают "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором, и требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2 При поверке выполняют требования техники безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на применяемые средства поверки.

4.3 Не допускается перегрев головки поверяемых термометров выше 60 °С при определении

основной погрешности в твердотельных термостатах (калибраторах).

- 4.4 К поверке допускают лиц, имеющих необходимую квалификацию и обученных правилам техники безопасности и изучивших настоящую методику.
- 4.5 Во избежание возможных ожогов необходимо соблюдать осторожность при извлечении термометров, нагретых до высоких температур.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 При внешнем осмотре термометров проверяют отсутствие видимых механических повреждений, а также целостность стекла и стрелки.

При обнаружении перечисленных или других дефектов, мешающих проведению поверки, термометр признают непригодным к применению и дальнейшую поверку не проводят.

5.2 Определение основной погрешности термометров

5.2.1 Определение погрешности поверяемых термометров выполняют методом непосредственного сличения с показаниями прецизионного термометра ДТ1-1000 в термостатах и с показаниями внутреннего термометра в твердотельных калибраторах температуры.

Основную погрешность термометров определяют в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее чем в трех температурных точках.

5.2.2 При определении основной погрешности термометров в диапазоне температур от минус 50 до плюс 300 °С погружаемые части эталонного и поверяемого термометров помещают в термостат\* и выдерживают до установления теплового равновесия между термометрами и термостатирующей средой, но не менее 15 мин. Затем снимают показания эталонного и поверяемого термометров и заносят их в журнал наблюдений.

Примечание:

\* - для термометров общетехнических специальных (с присоединением на пружине) допускается использовать поверхностные калибраторы температуры; для термометров с длиной монтажной части не менее 200 мм допускается использовать калибраторы температуры.

Определение основной погрешности термометров в диапазоне температур свыше 300 до 450 °С осуществляют в твердотельных термостатах – калибраторах температуры (в металлических блоках с центральным каналом).

5.2.3 Операции по п. 5.2.2 повторяют во всех выбранных температурных точках диапазона измерений при повышении температуры до верхнего предела.

5.2.4 Рассчитывают и заносят в журнал значение погрешности  $\Delta_i$ , по формуле

$$\Delta_i = t_{xi} - t_{0i},$$

где  $t_{xi}$  - показания поверяемого термометра в  $i$ -ой точке;

$t_{0i}$  - показания эталонного термометра в  $i$ -ой температурной точке (при поверке в калибраторах температуры - показания внутреннего термометра калибратора).

5.2.5 Полученные значения основной погрешности не должны превышать значений, указанных в эксплуатационной документации фирмы-изготовителя.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При положительных результатах поверки на термометр наносят поверительное клеймо или оформляют Свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

6.2 При отрицательных результатах поверки термометры к применению не допускают, клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В.Васильев