

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

04 2011 г.



**Термометры биметаллические серий ATh, BiTh, RT, RTC  
пр-ва фирмы «AFRISO-EURO-INDEX GmbH», Германия**

**Методика поверки**

г. Москва  
2011 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические серий АTh, ВiTh, RT, RTC производства фирмы «AFRISO-EURO-INDEX GmbH», Германия (далее термометры), предназначенные для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу термобаллона термометров в диапазонах измерений от минус 10 до плюс 450 °С, устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 2 года.

## 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:

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С,  $\pm 0,061$  °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостат жидкостной прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,01)$  °С;

- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,01...0,02)$  °С;

- калибратор температуры модели АТС-650А/В с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm 0,02$  °С, и погрешностью воспроизведения заданной температуры:  $\pm(0,11...0,35)$  °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 80 °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 Внешний осмотр

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 сопротивления ДТ-1000 в термостатах и с показаниями внутреннего термометра в 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 20 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 с длиной монтажной части не менее 200 мм допускается использовать калибраторы температуры.

5.2.3 Определение основной погрешности термометров с монтажной длиной 200 мм и более в диапазоне температур свыше плюс 300 до плюс 450 °С осуществляют в твердотельных термостатах – калибраторах температуры (в металлических блоках с центральным каналом).

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

5.2.5 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;

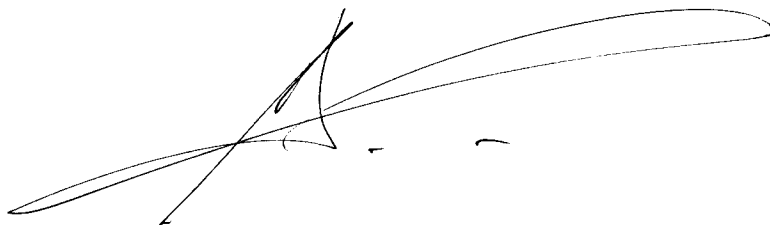
$t_{0i}$  - показания эталонного термометра в  $i$ -ой температурной точке (при поверке в калибраторах температуры – показания внутреннего термометра калибратора).

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

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При положительных результатах поверки оформляют Свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006 или ставят клеймо в соответствующем разделе паспорта на термометры (при первичной поверке).

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

A large, stylized handwritten signature or stamp, possibly indicating approval or completion of the inspection process.