

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

М.п.

17 февраля 2017 г.

**Термометры биметаллические 34.11**  
производства фирмы «Pfortner Messtechnik GmbH & Co KG», Германия

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 207.1-003-2017

г. Москва  
2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические 34.11 в количестве 12-ти штук со следующими заводскими номерами: M1MBL51CT501, M1MBL51CT502, M1MBL51CT503, M1MBL51CT510, M1MBL52CT501, M1MBL52CT502, M1MBL52CT503, M1MBL52CT510, M1MBL53CT501, M1MBL53CT502, M1MBL53CT503, M1MBL53CT510, производства фирмы «Pfortner Messtechnik GmbH & Co KG», Германия (далее по тексту – термометры), предназначенные для измерений температуры на входе предварительного подогревателя воздуха в составе газовой турбины SGT5-4000F энергоблока № 12 ПГУ-420Т Верхнетагильской ГРЭС, устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +100
Цена деления шкалы, °С	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	±2
Диаметр корпуса, мм	100
Диаметр термобаллона, мм	8
Длина погружаемой части, мм	60
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +80
- относительная влажность, %, не более	98
Средний срок службы, лет, не менее	8
Примечание - Вариация показаний не превышает пределы допускаемой погрешности термометра	

## 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 сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М, 1-го разряда, № 085, диапазон измерений температуры от минус 196,15 до 231,928 °С;
- термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.2, диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания заданной температуры ±(0,004...0,01) °С, № 086;
- термостат жидкостный ТЕРМОТЕСТ-300, зав. № 12, диапазон воспроизводимых температур от плюс 100 до плюс 300 °С, отклонение повторяемости поддержания установленной температуры ±0,02 °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±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. К поверке допускают лиц, имеющих необходимую квалификацию и обученных правилам техники безопасности и изучивших настоящую методику.

4.4. 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 эталонного термометра в жидкостных термостатах.

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. В соответствии с руководством по эксплуатации устанавливают в термостате первую контрольную точку. Далее 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.

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

5.2.5. Полученные значения погрешности не должны превышать предельно допустимых значений, приведенных в Описании типа.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Термометр биметаллический 34.11, прошедший поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него оформляется свидетельство о поверке в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г. и наносится знак поверки в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

6.2 При отрицательных результатах поверки термометр к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г.

Начальник НИО 207  
ФГУП «ВНИИМС»

 А.А. Игнатов