

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



ТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

М.п.

2017 г.

Термометр биметаллический модели NG 100
производства фирмы «BITHERMA Franz Wagner & Sohn GmbH», Германия

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 207.1-029-2017

г. Москва
2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометр биметаллический модели NG 100 в количестве 1-ой штуки с заводским номером: M1MBX01CT501, производства фирмы «BITHERMA Franz Wagner & Sohn GmbH», Германия (далее по тексту – термометр), предназначенный для измерения температуры в резервуаре масла гидравлической системы в составе газовой турбины SGT5-4000F энергоблока № 12 ПГУ-420Т Верхнетагильской ГРЭС, устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

Метрологические и технические характеристики термометра приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от -10 до +90
Диапазон показаний температуры, °С	от -20 до +100
Класс точности	1
Пределы допускаемой приведенной погрешности (γ), % (от диапазона показаний температуры)	± 1
Габаритные размеры, мм: - диаметр корпуса - диаметр защитной гильзы термобаллона - длина монтажной части	100 12 250
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от -20 до +80 95
Средний срок службы, лет, не менее	8
Масса, кг	0,45
Примечание – Вариация показаний не превышает значения допускаемой приведенной погрешности $ \gamma $	

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, диапазон измерений температуры от минус 196,15 до плюс 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 $\pm(0,004\dots 0,01)$ °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 термометра, нагретого до высоких температур.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре термометра 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

5.2.1. Определение погрешности поверяемого термометра выполняют методом непосредственного сличения с показаниями эталонного термометра в жидкостном термостате.

Основную погрешность термометра 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 Δ_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 точке.

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

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Термометр биметаллический модели NG 100, 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

