

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора -

Главный инженер
ООО «ПФ «ВИС»



А.С. Галкин

«10» июля 2015 г.

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

«10» июля 2015 г.

Термометры биметаллические модели ТВ44

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

н.р. 61952-15

г. Москва
2015 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические модели ТВ44 производства фирмы «NAGANO KEIKI CO., LTD.», Япония (далее - термометры), которые предназначены для измерения температуры охлаждающей воды и конденсата на газотурбинной электростанции «Новоуренгойского газохимического комплекса».

Интервал между поверками – 2 года.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки выполняются следующие операции:

- внешний осмотр (п.5.1);
- определение погрешности и вариации показаний (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 в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C: $\pm 0,031$ °C;
- термостаты жидкостные переливные прецизионные серии ТПП-1 мод. ТПП-1.1, ТПП-1.2 с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 100 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm (0,004 \dots 0,01)$ °C.

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, °C | 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. Термометр перед поверкой выдерживают при температуре 20 ± 5 °C 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 (2001).

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 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 термометра

5.2.1. Определение погрешности поверяемого термометра выполняют методом сравнения с показаниями прецизионного цифрового термометра DTI-1000 в жидкостных термостатах.

Погрешность термометра определяют в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее чем в пяти температурных точках. Погрешность определяют при повышении температуры до верхнего предела и при понижении температуры, т.е. при «прямом» и «обратном» ходах.

5.2.2. В соответствии с эксплуатационной документацией устанавливают в термостате первую контрольную точку. Далее погружаемые части эталонного и поверяемого термометров помещают в рабочий объем жидкостного термостата 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.

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 температурной

5.2.5. Вариация показаний рассчитывается как разность показаний поверяемого термометра (при одном и том же контрольном значении температуры), полученных соответственно при «прямом» и «обратном» ходе.

5.2.6. Полученные значения погрешности и вариации показаний не должны превышать предельно допустимых значений, приведенных в технической документации фирмы-изготовителя: $\pm 2\%$ от шкалы или $\pm 2^\circ\text{C}$ (в диапазоне от 0 до плюс 100°C).

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 термометр к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

Начальник лаборатории
МО термометрии
ФГУП «ВНИИМС»

 А.А. Игнатов