

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора -  
Главный инженер  
ООО «ПФ «ВИС»



А.С. Галкин

МП.

Для  
документов

20 15 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

МП.

« 6 »

июля

20 15 г.

**ТЕРМОМЕТРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ NBT-100  
МОДЕЛИ BT4-0211W01211**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

и.р. 62212-15

г. Москва

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ .....	3
2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	3
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	4
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	5

Настоящая методика поверки распространяется на термометры биметаллические NBT-100 модели BT4-0211W01211 в количестве 2-х штук со следующими заводскими номерами: 10MAJ01CT501-QP; 10MAJ02CT501-QP, изготовленные «NESSTECH INC.», Япония (далее - термометры), которые предназначены для измерения температуры воды на выпуске охладителя вакуум-насосов паротурбинной установки 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 термометра (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:  $\pm 0,031$  °C в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C;

– термостат жидкостный прецизионный переливного типа модели ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 100 °C, нестабильность 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 | $20 \pm 5$   |
| - относительная влажность воздуха, %  | 30 - 80      |
| - атмосферное давление, кПа           | 84,0-106,7   |
| - напряжение питания, В               | $220 \pm 10$ |
| - частота питающей сети, Гц           | $50 \pm 1$   |

Средства поверки должны быть защищены от вибраций и ударов.

3.2.. Подготовка к поверке.

3.2.1. Термометр перед поверкой выдерживают при температуре  $20 \pm 5$  °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 погрешности и вариации термометра.

5.2.1. Определение погрешности поверяемого термометра выполняют методом сравнения с показаниями термометра цифрового прецизионного 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  $\Delta_i$  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 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:  $\pm 2\%$  (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  
метрологического обеспечения  
термометрии ФГУП «ВНИИМС»



А.А. Игнатов