

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

_____ В.С.Александров

" ____ " _____ 2008 г.

ТЕРМОСТАТЫ ПАРОВЫЕ ТП-2

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ДДШ 2.998.020 ДЗ

Руководитель отдела ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

_____ А. И.Походун

" ____ " _____ 2008 г.

2008 г.

Настоящая методика распространяется на термостаты паровые ТП-2, выпускаемые по ТУ 3443-003-02566540-2003, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал два года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной и после ремонта	периодической
1 Проверка маркировки и внешнего вида	5.1	да	да
2 Опробование	5.2	да	да
3 Определение температуры кипения воды	5.3	да	да
4 Определение нестабильности поддержания температуры	5.4	да	да
5 Определение неравномерности температуры в рабочем объеме термостата	5.5	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться эталонные средства измерения и оборудование, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного или вспомогательного средства поверки, номер нормативно-технической документации, метрологические и технические характеристики
1	2
5.3, 5.4 5.5, 5.6	Установка для измерения электрического сопротивления термометров с погрешностью не более $\pm 0,0005$ %.
	Эталонная измерительная катушка электрического сопротивления Р321, номинал 10 Ом, 1-го разряда.
	Эталонный термометр сопротивления 2-го разряда в соответствии с ГОСТ Р 51233-98, для диапазона температур от 0°C до 156,5985 °C.

Примечание: 1 Допускается использовать другие средства поверки, удовлетворяющие требуемой точности.

2 Все средства, указанные в таблице 2, должны быть поверены в установленном порядке.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При поверке должны соблюдаться " Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей " и " Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором, и требования, установленные ГОСТ 12.2.007-75.

3.2 Значение переходного сопротивления между зажимом защитного заземления термостата и каждой доступной токопроводящей частью термостата должно быть не более 0,1 Ом.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| - температура окружающего воздуха, °C | 20±5 |
| - относительная влажность воздуха, % | 65±15 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

- напряжение питания переменного тока, В	220±22
- частота, Гц	50±1

4.2 Перед проведением поверки термостаты должны быть выдержаны в помещении, где происходит поверка, до выравнивания их температуры с температурой помещения.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Проверка маркировки и внешнего вида

5.1.1 При проведении проверки маркировки и внешнего вида устанавливается соответствие маркировки и комплектности термостатов требованиям технической документации. Термостаты не должны иметь механических повреждений.

5.2.Опробование

5.2.1. Опробование производится следующим образом.

Включить термостат в соответствии с руководством по эксплуатации. После включения должен загореться индикатор "НАГРЕВ".

5.3 Определение температуры кипения воды проводят с помощью эталонного термометра сопротивления, помещенного в термостат на глубину не менее 250 мм. При установившемся режиме снимают показания эталонного термометра и рассчитывают соответствующее значение температуры.

Результаты поверки считаются положительными, если значение температуры кипения воды находится в пределах 95....101,5 °С.

5.4. Проверку нестабильности поддержания температуры проводят с помощью эталонного термометра сопротивления, помещенного в центр рабочего пространства термостата на глубину не менее 250 мм. При установившемся режиме снимают кривую поддержания температуры на заданном уровне в течение 30 мин. и определяют максимальный разброс температуры.

Нестабильность поддержания температуры определяется как половина максимального разброса температуры.

Результаты поверки считаются положительными, если нестабильность поддержания температуры не превышает $\pm 0,03$ °С.

5.5 Проверка неравномерности температуры в рабочем объеме термостата проводится с помощью двух эталонных термометров сопротивления.

5.5.1 Поместить один термометр (опорный) в центральное отверстие, а второй (измерительный) термометр в любое максимально удаленное от центра отверстие на глубину 300 мм. При установившемся режиме измерить сопротивление опорного и измерительного

термометров. Развернуть крышку термостата на 90 градусов по часовой стрелке и вновь измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Повернуть крышку термостата еще раз на 90 градусов по часовой стрелке и измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Еще раз повернуть крышку термостата на 90 градусов по часовой стрелке и измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Приподнять измерительный термометр на 100 мм и вновь измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Развернуть крышку термостата на 90 градусов по часовой стрелке и вновь измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Повернуть крышку термостата еще раз на 90 градусов по часовой стрелке и еще раз измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Еще раз повернуть крышку термостата на 90 градусов по часовой стрелке и измерить сопротивление опорного и измерительного термометров. Рассчитать температуру в контролируемых точках рабочего объема термостата t_i по формуле:

$$t_i = t_{\text{ИЗМ } i} + t_{\text{ОП } 0} - t_{\text{ОП } i}, \quad (1)$$

где $i - 0, 90, 180, 270^\circ$ при измерительном термометре на глубине 300 и 200 мм;

$t_{\text{ИЗМ } i}$ – температура, рассчитанная по показаниям измерительного термометра;

$t_{\text{ОП } i}$ – температура, рассчитанная по показаниям опорного термометра;

$t_{\text{ОП } 0}$ – температура, рассчитанная по показаниям опорного термометра при первом измерении.

Неравномерность температуры в рабочем объеме термостата определяется как разность между максимальным и минимальным значениями температуры, полученными в результате вычислений по формуле (1).

Результат испытаний считается удовлетворительным, если вычисленное значение неравномерности температуры в рабочем объеме термостата не превышает $0,03^\circ\text{C}$.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 При первичной поверке результаты поверки оформляются записью в паспорте в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При периодической поверке положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке с указанием метрологических характеристик.

При отрицательных результатах поверки на термостаты выдается свидетельство о непригодности с указанием причин непригодности.

