

УТВЕРЖАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»



В. Н. Яншин

2011 г.

Измерители температуры «МАГИСТР»
Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на измеритель температуры «МАГИСТР» (в дальнейшем прибор), выпускаемые ООО НТЦ «Магистр-С», г. Саратов, устанавливает методы их первичной поверки при выпуске из производства и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал — 2 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при поверки	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Опробование	6.2		
- проверка работоспособности	6.2.1	да	да
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
- определение абсолютной погрешности при первичной поверке	6.3.1	да	
- определение абсолютной погрешности при периодической поверке	6.3.2		да

1.2 При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции поверка прибора прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, метрологические и технические характеристики
6	Секундомер СО Спр-26-2010 ГОСТ 5072-79, кл.3
6	Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 ТУ4211-041-44229117-2010 Диапазон измерений температуры от -50 до +200 ⁰ С.
6	Термопреобразователь эталонный 3-разряда КЭТНН 01-300-2-630 ТУ 4211-012-10854341-07 Диапазон измерений от 200 до 1100 ⁰ С.
6	Измеритель температуры электронный НН506РА
6	Насадка медная. см. рис. 1.
6	Паяльная станция МАГИСТР Ц20 Диапазон температур от 150 до 450 ⁰ С.
	Камера тепла и холода Мини сабзеро МС-71. Диапазон температур – от минус 60 до плюс 100 ⁰ С

Примечания:

1) все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке или аттестации;

2) допускается применение других средств поверки, отличных от перечисленных, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

3) Паяльная станция МАГИСТР Ц20 используется в качестве нагревателя насадки. Допускается использование иных нагревателей обеспечивающих стабилизацию температуры насадки в указанном диапазоне.

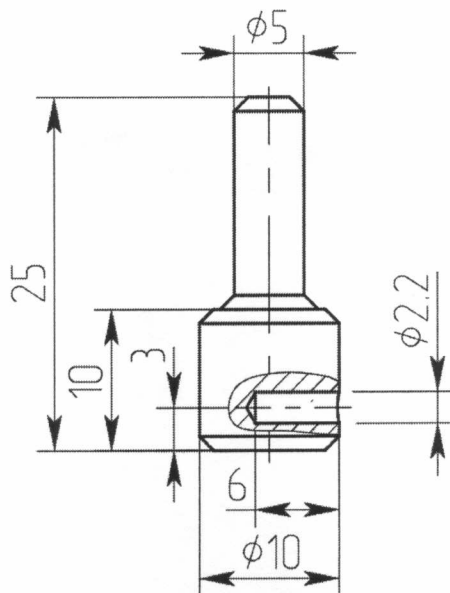


Рис. 1. Насадка

3 Условия поверки

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающей среды $25 \pm 5^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха 45-80%;
- относительное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800) мм рт.ст.

3.2 Средства поверки должны быть защищены от вибраций и ударов, от внешних магнитных и электрических полей.

4 Требования безопасности

4.1 При поверке выполняют требования техники безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на применяемые средства поверки.

4.2 К поверке допускают лиц имеющих необходимую квалификацию и обученных правилам техники безопасности и изучивших настоящую методику.

5 Подготовка к поверке

5.1 Средства поверки, подготавливаются в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.2 Эталонные средства поверки устанавливаются на прочном горизонтальном основании исключающем вибрацию. Запрещается размещать средства поверки вблизи от нагревательных приборов.

5.3 Поверяемый прибор выдерживается при температуре поверки в течение 2 ч.

5.4 Подготавливают к работе поверяемый прибор в соответствии с его техническим описанием и руководством по эксплуатации.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре прибора должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на работоспособность прибора;

- наличие маркировки прибора согласно РЭ.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка работоспособности

Включить прибор, на индикаторе должна отображаться температура окружающей среды ± 5 °С.

Результат опробования считают положительным, если указанная температура на индикаторе прибора появилась не позднее 5 с. после включения.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение абсолютной погрешности прибора при первичной поверке.

Подключить термопреобразователь КЭТНН 01-300-2-630 к измерителю температуры НН506РА. Рабочий конец термопреобразователя КЭТНН 01-300-2-630 вставить в отверстие насадки, предварительно смазав высокотемпературной пастой OKS241 (или аналогичной), для обеспечения теплового контакта и надежной фиксации. Рабочая поверхность насадки должна быть залужена и очищена от окислов.

Проверка осуществляется для температур 250 ± 25 °С, 350 ± 25 °С и 450 ± 25 °С.

Включить прибор, на индикаторе появится текущая температура окружающей среды $T_{окр}$. Включить измеритель температуры НН506РА. Включить паяльную станцию и установить заданную температуры 250 °С. Дождаться стабилизации показаний измерителя температуры НН506РА, температура должна быть 250 ± 25 °С, дрейф температуры не должен превышать 5 °С /мин. Прижать насадку к термопаре прибора. Через 30 с одновременно зафиксировать значения температуры на индикаторе измерителя температуры НН506РА $T_{250}^Э$ и на индикаторе прибора $T_{250}^П$. Для температур 350 ± 25 °С и 450 ± 25 °С измерения проводятся аналогичным образом.

Определить абсолютные погрешности прибора в указанных точках по формулам:

$$АП_{250} = T_{250}^Э - T_{250}^П \text{ °С,}$$

$$АП_{350} = T_{350}^Э - T_{350}^П \text{ °С,}$$

$$АП_{450} = T_{450}^Э - T_{450}^П \text{ °С.}$$

Результат определения абсолютной погрешности прибора считают положительным, если абсолютная погрешность для температуры 250 ± 25 °С не превышает 5 °С, а для температур 350 ± 25 °С и 450 ± 25 °С не превышает 3 °С.

6.3.2 Определение абсолютной погрешности прибора при периодической поверке.

Поместить измеритель температуры в камеру и установить температуру плюс (50 ± 1) °С. Включить измеритель температуры. Выдержать измеритель температуры при данной температуре во включенном состоянии в течении 3 ч. По истечении указанного времени зафиксировать показания на индикаторе прибора. Сравнить показания прибора с температурой в камере.

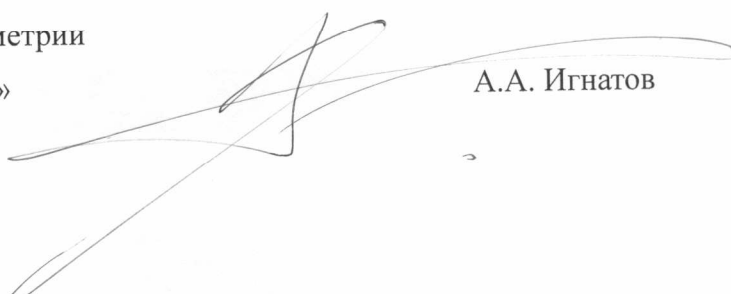
Результат определения абсолютной погрешности прибора считают положительным, если разница температур на индикаторе прибора и в камере по модулю не превышает 5 °С.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

7.2 Приборы, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признают годными к эксплуатации, результаты первичной поверки заносят в Руководство по эксплуатации.

НС лаборатории МО термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



А.А. Игнатов