

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

05 2011 г.

**Термометры медицинские электронные
серии МТ моделей МТ 16А1, МТ 16В1, МТ 1622, МТ 1671,
МТ 1931, МТ 1961, МТ 18А1, МТ 1831, МТ 1871, МТ 1951,
МТ 3001, МТ 16С2, МТ 1911, МТ 1751**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Москва
2011 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры медицинские электронные серии МТ моделей МТ 16А1, МТ 16В1, МТ 1622, МТ 1671, МТ 1931, МТ 1961, МТ 18А1, МТ 1831, МТ 1871, МТ 1951, МТ 3001, МТ 16С2, МТ 1911, МТ1751 (далее – термометры), выпускаемые фирмой Microlife AG, Швейцария, КНР, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 2 года.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п.4.1);
- опробование (п.4.2);
- проверка предела допускаемой абсолютной погрешности (п.4.3).

1.2 При проведении поверки должны применяться следующие средства измерений:

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 100 °С, стабильность поддержания заданного значения температуры $\pm 0,005$ °С, градиентом температуры в рабочей зоне не более 0,0001 °С/см;
- термометр сопротивления платиновый эталонный 1-го разряда типа ПТС-10М, ЭТС-25;
- измеритель/регулятор температуры прецизионный многоканальный МИТ 8-15М, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm(0,002+3*10^{-6} *t)$ °С

1.3 Эталонные средства измерений, применяемые при поверке термометров, должны быть поверены в органах государственной метрологической службы и иметь действующие свидетельства о поверке.

1.4 Допускается применение средств поверки, не указанных в п.1.2, при условии их соответствия требованиям настоящей методики поверки.

2 Условия поверки и подготовка к ней

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- диапазон относительной влажности воздуха, % $30 \div 80$;
- диапазон атмосферного давления, кПа $84 \div 106$;
- напряжение питающей сети, В 220 ± 22 ;
- частота напряжения питающей сети, Гц 50 ± 5 .

2.2 Поверка должна производиться в лабораторном помещении при отсутствии пыли, дыма, вибрации.

2.3 Перед проведением поверки средства поверки подготавливают согласно эксплуатационной документации на них.

2.4 Перед проведением измерений подключают эталонный термометр сопротивления к измерителю/регулятору температуры прецизионному многоканальному МИТ 8-15М.

В соответствии с РЭ на МИТ 8-15М программируют канал прибора, к которому подключен термометр, для работы с ним и вводят в память прибора коэффициенты МТШ-90 для термометра, взятые из действующего св-ва о поверке на него.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки должны выполняться требования безопасности в соответствии с эксплуатационной документацией используемых средств поверки.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

4.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено наличие:

- руководства по эксплуатации;
- свидетельства о предыдущей поверке или штампа поверочного клейма в соответствующем разделе РЭ (при периодической поверке).

4.1.2 Термометры не должны иметь механических повреждений корпуса, кнопки «Вкл/Выкл» и окна дисплея, влияющих на эксплуатационные свойства.

4.1.3 Термометры, забракованные при внешнем осмотре, дальнейшей поверке не подлежат.

4.2 Опробование

4.2.1 Опробование термометра проводится в соответствии с разделом 4 «Подготовка к работе изделия», пункт «Включение термометра» Руководства по эксплуатации на термометры медицинские электронные серии МТ моделей МТ 16А1, МТ 16В1, МТ 1622, МТ 1671, МТ 1931, МТ 1961, МТ 18А1, МТ 1831, МТ 1871, МТ 1951, МТ 3001, МТ 16С2, МТ 1911, МТ 1751.

4.3 Проверка предела допускаемой абсолютной погрешности

4.3.1 Определение погрешности поверяемого термометра проводят методом сличения его показаний с показаниями эталонного термометра при нахождении их чувствительных элементов в жидкостном прецизионном термостате переливного типа.

4.3.2 Установить эталонный термометр в термостат при помощи специального держателя.

4.3.3 Установить по эталонному термометру с точностью $\pm 0,004$ °С в термостате температуру $(32,4 \pm 0,2)$ °С с кратностью 0,1 °С.

4.3.4 Поместить в термостат чувствительный элемент поверяемого термометра и после серии звуковых сигналов, оповещающих об окончании измерения, и небольшой выдержки после них (не менее 2-х минут) снять показания эталонного и поверяемого термометров.

4.3.5 Измерения по п.п.4.3.3-4.3.4 произвести при следующих температурах в термостате: $(36 \pm 0,5)$ °С, $(38 \pm 0,5)$ °С, $(40 \pm 0,5)$ °С и $(42,5 \pm 0,2)$ °С.

4.3.6 Абсолютная погрешность поверяемого термометра (Δ , °C) определяется как разность между показаниями поверяемого термометра t_T и действительным значением температуры $t_{\text{э}}$, измеренной эталонным термометром:

$$\Delta = t_T - t_{\text{э}}$$

4.3.7 Результаты поверки считаются положительными, если значения Δ во всех контрольных точках не превышают пределов допускаемой абсолютной погрешности погрешности:

$\pm 0,1$ °C - в диапазоне измерений от плюс 34 °C до плюс 42 °C;

$\pm 0,2$ °C - при температуре менее плюс 34 °C и свыше плюс 42 °C.

5 Оформление результатов поверки

5.1 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке или отметкой поверительного клейма в соответствующем разделе руководства по эксплуатации.

5.2 При отрицательных результатах поверки термометр к использованию не допускается, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется и выдается извещение о его непригодности.

НС лаборатории МО термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



А.А. Игнатов