

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФБУ «ЦСМ Татарстан»

Г.М. Аблатыпов

«28» 07 2017 г.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ИНСТРУКЦИЯ.**

Термометры электронные «Heal up»

Методика поверки

4211-01-05687622 МП

Настоящая методика распространяется на термометры электронные «Heal up» (далее по тексту термометры) и устанавливает требования к объему, условиям поверки и ее последовательности, методам и средствам экспериментального исследования метрологических характеристик, а также порядку оформления результатов поверки.

Термометры подлежат как первичной, так и периодической поверке.

Интервал между поверками – 1 год

1 Операции поверки

Операции поверки термометров с указанием разделов настоящей методики, где изложен порядок их выполнения, приведен в Таблице 1 .

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения при поверке		Номер пункта настоящей методики
	первичной	периодической	
Внешний осмотр	Да	Да	6.1
Опробование	Да	Да	6.2
Проверка допускаемой абсолютной погрешности термометра, °C	Да	Да	6.3
Оформление результатов поверки	Да	Да	7

Примечание:

- После ремонта поверку термометра выполняют по пунктам первичной поверки.

2 Средства поверки

Перечень основных средств поверки (эталонов) применяемых при проведении операций поверки, их характеристики представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки (эталоны)

Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3	Термостат жидкостный прецизионный модели Fluke 7341. Регистрационный 40415-09. Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15. Регистрационный 19736-05

Примечания:

- Допускается применение средств измерений сравнимого или более высокого класса точности.
- Применяемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования к квалификации поверителей

К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на термометры и используемые средства поверки, настоящую методику поверки, а также аттестованные в соответствии с действующим законодательством и имеющие достаточную квалификацию для выбора методики проверки погрешности и выбора соответствующих эталонов.

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (изд. 3), ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 22261, указаниями по безопасности, изложенными в руководствах по эксплуатации термометров, применяемых эталонов и вспомогательного оборудования.

Персонал, проводящий поверку, должен проходить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и иметь группу по технике электробезопасности не ниже 2-ой.

5 Условия проведения поверки и подготовка к ней

Проверка термометров должна проводиться в нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °C;
- относительная влажность окружающего воздуха (30 – 80) %;
- атмосферное давление (84 – 106) кПа;
- практическое отсутствие внешнего магнитного поля;
- напряжение питания от сети переменного тока ($220\pm4,4$) В, частотой ($50\pm0,5$) Гц, при коэффициенте гармоник не более 5 %.

К поверке термометров приступают после выдержки их в нормальных условиях не менее 2 часов.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре термометров, визуально, проверяют:

- соответствие комплектности термометра паспортным данным;
- внешний вид самого термометра;
- встряхивая термометр, проверяют «на слух» отсутствие внутри посторонних или незакрепленных элементов.

Не допускают к дальнейшей проверке термометры, у которых обнаружено:

- несоответствие комплектности термометра паспортным данным;
- загрязнение поверхностей;
- значительных повреждения корпуса (трещины, царапины и т.д.), а также наличие внутри посторонних или не закрепленных элементов.

6.2 Опробование.

6.2.1 Включают питание термометра, нажатием на кнопку, расположенную на корпусе термометра.

6.2.2 Согласно руководству по эксплуатации настраивают соединение термометра с устройством отображения. В качестве индикатора может выступать любое цифровое устройство с установленной операционной системой (ОС) Android 5.0 или iOS 10.0, поддерживающее технологию передачи данных Bluetooth 4.0.

Результат проверки считается положительным, если произошло успешное соединение с устройством отображения, и на нем отражено текущее значение температуры.

6.3 Проверка допускаемой абсолютной погрешности термометра.

6.3.1 Включают питание термометра, нажатием на кнопку, расположенную на корпусе термометра.

6.3.2 Согласно руководству по эксплуатации настраивают соединение термометра с устройством отображения. В качестве индикатора может выступать любое цифровое устройство с установленной операционной системой (ОС) Android 5.0 или iOS 10.0, поддерживающее технологию передачи данных Bluetooth 4.0.

6.3.3 Проверку допускаемой абсолютной погрешности термометра проводят при следующих значениях температур:

- в диапазоне измерений св. +25 до +36 °C	+25 °C, +30 °C, +35 °C
- в диапазоне измерений св. +36 включ. до +41 °C	+36 °C, +38 °C, +40 °C
- в диапазоне измерений св. +41 включ. до +45 °C	+41 °C, +43 °C, +45 °C

для этого термометры помещают в термостата и устанавливают требуемое значение температуры. Измерения проводят после установления температуры в термостате.

Абсолютной погрешности термометра определяется по формуле:

$$\Delta T = T_{\text{терм}} - T_{\text{зад}},$$

где $T_{\text{зад.}}$ – заданное значение температуры в термостате;

$T_{\text{терм}}$ – измеренное значение температуры термометром.

Результат проверки считается положительным, если значение абсолютной погрешности термометра не превышает:

- | | |
|---------------------------------------------------|-------|
| - в диапазоне измерений св. +25 до +36 °C | ±0,1 |
| - в диапазоне измерений св. +36 включ. до +41 °C | ±0,05 |
| - в диапазоне измерений св. + 41 включ. до +45 °C | ±0,1 |

7 Оформление результатов поверки

При положительных результатах поверки знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в соответствующий раздел паспорта согласно Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утверждённый приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015 г.

При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности согласно Приложению 2 Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утверждённый приказом Минпромторга №1815 от 02.07.2015.