

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

ФБУ «ЦСМ Татарстан»

Г.М. Аблатыпов

« 28 »

07

2017 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ИНСТРУКЦИЯ.**

**Термометры электронные «Neal 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, °С	Да	Да	6.3
Оформление результатов поверки	Да	Да	7
<b><u>Примечание:</u></b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• После ремонта поверку термометра выполняют по пунктам первичной поверки.</li> </ul>			

## 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
<b><u>Примечания:</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Допускается применение средств измерений сравнимого или более высокого класса точности.</li> <li>• Применяемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.</li> </ul>	

### **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**

Поверка термометров должна проводиться в нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)$  °С;
- относительная влажность окружающего воздуха (30 – 80) %;
- атмосферное давление (84 – 106) кПа;
- практическое отсутствие внешнего магнитного поля;
- напряжение питания от сети переменного тока  $(220 \pm 4,4)$  В, частотой  $(50 \pm 0,5)$  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 °С	+25 °С, +30 °С, +35 °С
- в диапазоне измерений св. +36 включ. до +41 °С	+36 °С, +38 °С, +40 °С
- в диапазоне измерений св.+ 41 включ. до +45 °С	+41 °С, +43 °С, +45 °С

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