

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ЦИ СИ

Начальник отдела метрологии

ФБУ «ЦСМ Московской области»

А. И. Крющенко



2018 г.

## **МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Термометры медицинские максимальные стеклянные «MERIDIAN»  
исполнения ртутный, безртутный

Настоящая методика поверки распространяется на термометры медицинские максимальные стеклянные «MERIDIAN» исполнения ртутный, безртутный (далее - термометры) и устанавливает методы и средства их первичной поверки. Термометры предназначены для измерения температуры тела человека и подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п.п.	Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1	Внешний осмотр	6.1
2	Определение метрологических характеристик приборов	6.2

1.2 При первичной поверке допускается проводить выборочный контроль согласно ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

Данные по одноступенчатому плану для специального уровня S-3 при приемлемом уровне качества AQL 2.5 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Объем партии, шт	Объем выборки, шт	Приемочное число Ac, шт	Браковочное число Re, шт
от 3 до 15 включ.	2	0	1
св. 16 до 50 включ.	3	1	2
св. 51 до 150 включ.	5		
св. 151 до 500 включ.	8	2	3
св. 501 до 3200 включ.	13		
св. 3201 до 35000 включ.	20	3	4
св. 35001 до 500000 включ.	32		
св. 500000	50		

Результаты выборочного контроля распространяются на всю партию. Партию считают соответствующей требованиям настоящей методики, если число дефектных единиц в выборке меньше или равно приемочному числу Ac и не соответствующей, если число дефектных единиц в выборке равно или больше браковочного числа Re.

В случае признания партии несоответствующей требованиям, то все термометры из данной партии подлежат индивидуальной поверке в соответствии с разделом 6 настоящей методики.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют эталоны и вспомогательные средства измерений, приведенные в таблице 3:

Таблица 3

Наименование, тип	Характеристики
1	2
Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный, ПТСВ	Диапазон измерений (-50 – 450) °С, 2 разряд
Измеритель температуры многоканальный 1	Диапазон измерений (-200 – 750) °С, ПГ ±

1	2
прецизионный, МИТ 8.10 М	$(0,004+10^{-5}  t ) \text{ } ^\circ\text{C}$
Термостат, ТВП-6	Диапазон измерений $(-10 - 95) \text{ } ^\circ\text{C}$ , Град. $4 \cdot 10^{-2} \text{ } ^\circ\text{C/м}$
Центрифуга лабораторная универсальная	Радиальное ускорение $(590 \pm 50) \text{ м/с}^2$
Штангенциркуль с цифровым отсчетом, TESA DIGIT-CAL	Диапазон измерений $(0 - 100) \text{ мм}$ , ПГ $\pm 0,02 \text{ мм}$ Диапазон измерений $(100 - 150) \text{ мм}$ , ПГ $\pm 0,03 \text{ мм}$
Линейка измерительная металлическая	Диапазон измерений $(0 - 500) \text{ мм}$ , ПГ $\pm 0,15 \text{ мм}$ .
Лупа измерительная, ЛИ-3-10х	Диапазон измерений $(-7,5 - 7,5) \text{ мм}$ , ПГ $\pm 0,1 \text{ мм}$

**Примечание:**

допускается использование других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых термометров с требуемой точностью.

### 3 Требования безопасности

3.1 При оборудовании помещения лаборатории, а также при проведении поверки ртутных термометров должны быть выполнены правила техники безопасности и производственной санитарии.

3.2 Лица, поверяющие ртутные термометры, должны пройти инструктаж по обращению с ртутью.

3.3 Ежедневно до начала и по окончании работ необходимо проветривать помещение и производить влажную уборку полов, столов, мебели. Вентиляция должна быть включена за 30 минут до начала поверки и продолжать работать в течение 30 минут после ее окончания.

3.4 Стены и потолок лабораторий должны быть покрыты нитроэмалевыми красками или нитролаками.

3.5 Покрытие пола должно быть без малейших неплотностей через которые могла бы проникнуть ртуть. Линолеум, винипласт и другие материалы, служащие для покрытия полов, должны быть подняты на стены на высоту до 10 см.

3.6 Рабочие столы, шкафы и другая рабочая мебель должны иметь гладкие поверхности и быть установлены на ножки для обеспечения возможности уборки пола под ними.

3.7 Ежегодно в летний период с наивысшей средней температурой воздуха должна быть проведена уборка помещения лабораторий, включающая обметание потолков и стен, промывание мыльной горячей водой всей мебели, оконных проемов, стекол, подоконников, дверей и отопительных приборов.

3.8 Запрещается хранить разбитые ртутные термометры в лаборатории.

3.9 Разлитую ртуть необходимо собрать резиновой грушей или амальгамированной медной пластинкой в стеклянную банку с притертой пробкой.

Брать в руки ртуть категорически запрещается.

3.10 Не реже раза в год следует проводить медицинские осмотры сотрудников.

3.11 К термометрам, не содержащим ртуть, не предъявляются требования, изложенные в п. 3.1 – 3.11. Термометрическая жидкость безртутных термометров не является токсичной.

3.12 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», указаниями по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений и вспомогательные устройства.

#### 4 Условия проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность от 45 до 80 %.

#### 5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовить к работе термостат(ы) в соответствии с указаниями в эксплуатационной документации.
- поверяемые и эталонные термометры выдерживают перед поверкой при температуре  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$  не менее 24 часов.

#### 6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида, размеров, комплектности, маркировки и упаковки термометров требованиям ГОСТ 31516.

6.2 Определение метрологических характеристик.

6.2.1 Абсолютную погрешность термометров определяют непосредственным сличением поверяемых термометров с эталонными термометрами сопротивления в жидкостных термостатах при следующих значениях температуры  $37 \pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $41 \pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Термометры погружают в термостат в вертикальном положении до плечиков, эталонный на глубину, равную глубине погружения поверяемых термометров и после трехминутной выдержки в термостате при постоянной температуре, соответствующей поверяемой отметке, поверяемые термометры извлекают из термостата и снимают показания.

Абсолютная погрешность термометра  $\Delta$  определяется как разность между показаниями термометра  $t_T$  и действительным значением температуры  $t_3$ , измеренным по эталонному термометру.

$$\Delta = t_T - t_3, \text{ }^\circ\text{C}$$

Абсолютная погрешность термометров не должна превышать предельно допустимого значения  $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

6.2.2 Для определения влияния охлаждения термометров от  $41 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  на их показания термометры, поверенные при температуре  $41 \text{ }^\circ\text{C}$ , выдерживают при температуре окружающей среды  $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  не менее 10 мин. Погрешность термометров определяют как разность показаний поверяемых термометров и эталонного, по которому были определены погрешности при температуре  $41 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Предел допускаемой абсолютной погрешности не должен превышать более чем на  $0,05 \text{ }^\circ\text{C}$ .

6.2.3 Для проверки работы максимального устройства термометров их помещают в карманы центрифуги так, чтобы резервуары термометров были направлены к внешней окружности центрифуги. Центрифугу приводят во вращение до максимального значения радиального ускорения  $(590 \pm 50) \text{ м/с}^2$  на уровне дна резервуара. При достижении заданной частоты вращения центрифугу останавливают. Столбик термометрической жидкости в термометрах должен опуститься до уровня, не превышающего начальное значение шкалы.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах первичной поверки термометры признаются годными и допускаются к применению. На них оформляется свидетельство о поверке с указанием номера партии и количества термометров в партии (при выборочной поверке) и (или) ставится знак поверки в паспорт или другую эксплуатационную документацию в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015 г.

7.2 При отрицательных результатах первичной поверки термометры к эксплуатации не допускаются, оформляется извещение о непригодности.