

УТВЕРЖДАЮ
И.о. генерального директора
ФБУ «ЦСМ Московской области»
О.В. Васильева



08 2018 г.

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
Термометры медицинские модели TVY-120

МП 17050-08

г. Клин
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на термометры медицинские модели TVY-120 (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		
св. 501 до 3200 включ.	13	2	3
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 ± 5) °С;
- 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 ± 5) °С 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 $37 \pm 0,05$ °С и $41 \pm 0,05$ °С.

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 Δ определяется как разность между показаниями термометра t_T и действительным значением температуры t_3 , измеренным по эталонному термометру.

$$\Delta = t_T - t_3, \text{ °С}$$

Абсолютная погрешность термометров не должна превышать предельно допустимого значения $\pm 0,1$ °С.

6.2.2 Для определения влияния охлаждения термометров от 41 °С до 20 ± 5 °С на их показания термометры, поверенные при температуре 41 °С, выдерживают при температуре окружающей среды 20 ± 5 °С не менее 10 мин. Погрешность термометров определяют как разность показаний поверяемых термометров и эталонного, по которому были определены погрешности при температуре 41 °С.

Предел допускаемой абсолютной погрешности не должен превышать более чем на $0,05$ °С.

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 ± 50) м/с² 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 Положительные результаты первичной поверки удостоверяются записью в паспорт (формуляр) СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

7.2 При отрицательных результатах первичной поверки, оформляется извещение о непригодности к применению.