



**П Р И К А З**  
**об утверждении нормы законодательной**  
**метрологии NML 6-06:2019**

**№ 157 от 03.07.2019**

*Мониторул Официал № 230-237/1274 от 19.07.2019*

\* \* \*

На основании п.(3) ст.5, п.(3) ст.6, и п.(3) ст.13 [Закона о метрологии № 19/2016 г.](#), для обеспечения единства, законности и точности измерений в областях общественного интереса на территории Республики Молдова

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

**1.** Утвердить норму законодательной метрологии NML 6-06:2019 «Термометры инфракрасные и пирометры. Технические и метрологические требования. Методика поверки», согласно приложению.

**2.** Признать утратившими силу:

1) нормативные документы NTM 5-06-87 «Метрологическая поверка пирометров общей радиации» и NTM 5-08-87 «Метрологическая поверка пирометров и микропирометров оптических с исчезновением филамента», утвержденные Постановлением Департамента стандартов, метрологии и технического надзора Республики Молдова № 377-М от 5 февраля 1998 г.;

2) нормативные документы МИ 1200-86 «Методические указания. Преобразователи первичные пирометрические полного и частичного излучения. Методика поверки» и МИ 1839-88 «Преобразователи первичные пирометрические полного излучения образцовые 3-го разряда. Методика поверки», утвержденные Постановлением Департамента технического надзора, стандартизации и метрологии Республики Молдова № 815-М от 24 октября 2000 г.

**3.** Опубликовать настоящий приказ в Официальном мониторе Республики Молдова и на веб-сайте Министерства экономики и инфраструктуры.

**4.** ПУ «Национальный институт метрологии» разместить настоящий приказ на веб-сайте и опубликовать в специализированном журнале „Metrologie”.

**5.** Настоящий приказ вступают в силу в течение 2 месяцев со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова

**МИНИСТР ЭКОНОМИКИ И ИНФРАСТРУКТУРЫ Вадим БРЫНЗАН**

**№ 157. Кишинэу, 3 июля 2019 г.**



**НОРМА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ**  
**NML 6-06:2019 «Термометры инфракрасные и пирометры.**  
**Технические и метрологические требования.**  
**Методика поверки»**

**I. ОБЪЕКТ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Настоящая норма законодательной метрологии устанавливает методику первичной, периодической и послеремонтной поверок термометров инфракрасных и пирометров (в дальнейшем – ТИ и П), с полным или частичным излучением, в соответствии с требованиями [Постановления Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 г.](#) об утверждении «Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю».

2. Термометры инфракрасные и пирометры предназначены для неконтактного измерения температуры.

**II. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

[Закон о метрологии № 19 от 4 марта 2016 г.](#)

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM)», утвержденный Постановлением ПУ «Молдавский институт стандартизации» № 263 от 10 ноября 2017 г.

[Постановление Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 г.](#) об утверждении «Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю».

SM EN 13485:2017 «Термометры для измерения температуры воздуха и продуктов в процессе перевозки, хранения и распределения охлажденных, замороженных, быстрозамороженных пищевых продуктов и мороженого. Испытания, технические и функциональные характеристики», утвержденный Постановлением ПУ «Молдавский институт стандартизации» № 36 от 13 февраля 2017 г.

**III. ТЕРМИНОЛОГИЯ И АББРЕВИАТУРЫ**

3. Для верного толкования настоящей нормы законодательной метрологии используются термины и определения согласно [Закону о метрологии № 19 от 4 марта 2016 г.](#) и SM ISO/IEC Ghid 99:2017, с последующими дополнениями:

*Термометры инфракрасные, пирометры* – средства измерения температуры неконтактным методом.

**IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

4. Технические и метрологические характеристики термометров инфракрасных и пирометров должны соответствовать требованиям SM EN 13485:2017, документации производителя и настоящей норме.

5. Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Диапазон измерения температуры, °C	– 50 ÷ +1300
Пределы допускаемых погрешностей измерений температуры выбираются из ряда*: – до 400°C, – свыше 400°C, %	± 2,0; ± 3,0; ± 4,0 ± 0,5; ± 1,0; ± 1,5; ± 2,0

Диапазон спектра, $\mu\text{м}$	1 ÷ 14
Время измерения, с	0,5 ÷ 1,5
Питание – переменный ток – постоянный ток, выбирается из ряда	220 ± 15 В; 50 Гц ± 2,0% 5, 6, 12, 15, 24, 27, 36, 48 В

Примечание: \* – выбирается в зависимости от декларации производителя. В противном случае выбирается большее значение.

## V. ФОРМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

6. Настоящая норма по законодательной метрологии применяется к термометрам инфракрасным, пирометрам с полным и частичным излучением. Объем и последовательность проведения операции первичной, периодической и послеремонтной проверок, указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Операция/№ пункта из 11 главы „Проведение проверки”	Формы законодательного метрологического контроля			
		Утверждение типа	Поверка		
			первичная	периодическая	после ремонта
Внешний осмотр	17	нет	да	да	да
Опробование	17	нет	да	да	да
Проверка диапазона и определение погрешности измерений на неконтактном канале	18	нет	да	да	да

7. Операции поверки проводятся в аккредитованных и уполномоченными лабораториями согласно [Закону о метрологии № 19/2016 г.](#) в соответствующей области.

8. В случае, если ТИ/П не соответствуют хотя бы одному требованию данной нормы, поверка прекращается и считается, что ТИ/П не соответствуют требованию НД и не могут применяться в области общественного интереса.

9. Межповерочный интервал – в соответствии с [Постановлением Правительства № 1042/2016.](#)

## VI. ЭТАЛОНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

10. Поверку проводят калиброванными рабочими эталонами, указанными в таблице 3.

Таблица 3

№ пункта настоящей NML	Наименование рабочего эталона или другого средства измерения	Характеристики. Диапазон измерения	Нормативный документ, который регламентирует технические требования
18	Калибратор «абсолютно чёрное тело»	2-ой Разряд диапазон (-30 ÷ +400)°C неопределённость: 0,5°C	–
18	Калибратор «абсолютно чёрное тело»	2-ой Разряд диапазон (400 ÷ 1300)°C неопределённость: (0,5 ÷ 2,0)°C	–
18	Средства мониторинга условий	-20 ÷ +35°C (цена	–

	окружающей среды: Температура Влажность Атмосферное давление	деления – 1 °С) 10 ÷ 90% (цена деления – 1%) 806 ÷ 1060) гПа (цена деления – 1 гПа)	
--	---	---	--

**11.** Допускается применять другие средства вместо указанных в таблице 3, которые по точности, техническим и метрологическим характеристикам соответствуют требованиям настоящей нормы, которые были откалиброваны (эталонированы) в установленном порядке.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ**

**12.** К проведению поверки допускаются лица с доказанной компетентностью в данной области измерений.

## **VIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**13.** При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности в лаборатории.

## **IX. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

**14.** Поверка должна проводиться в следующих условиях:

- 1) температура окружающей среды, °С  $20,0 \pm 5,0$ ;
- 2) относительная влажность воздуха, %  $50,0 \pm 30$ ;
- 3) атмосферное давление, гПа  $840 \pm 1070$ ;

## **X. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

**15.** Перед проведением поверки средства измерения подготавливаются в соответствии с технической документацией производителя.

## **XI. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОВЕРКИ**

**16.** Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида приборов и составных частей требованиям эксплуатационной документации.

На корпусе ТИ/П и составных частях не должно быть механических повреждений таких, как трещины на корпусе или жидкокристаллическом индикаторе.

В случае несоответствия вышеуказанным требованиям дальнейшую поверку не производят.

**17.** Опробование.

Опробование ТИ/П проводится в следующей последовательности: включить питание ТИ/П, убедиться по индикатору, что батарея не разряжена (при необходимости – зарядить или заменить).

**18.** Определение погрешности измерений на неконтактном канале.

1) Определение погрешности производить не менее чем в пяти точках, равномерно распределенных во всем диапазоне измерений, включая две крайние.

2) Включить калибратор «АЧТ» согласно инструкции по эксплуатации и установить требуемую температуру.

3) Включить ТИ/П согласно руководству по эксплуатации.

4) Навести ТИ/П на выходное отверстие АЧТ так, чтобы совпали оптические оси ТИ/П и АЧТ.

5) Для каждого установленного значения температуры АЧТ, поверяемым ТИ/П произвести пять измерений и рассчитать их среднее арифметическое значение ( $\bar{T}$ ) в градусах Цельсия.

6) Вычислить относительную ( $\delta$ ) или абсолютную ( $\Delta T$ ) погрешность измерений температуры по формулам (1) или (2).

$$\delta = \frac{\bar{T} - T_{\text{эт}}}{T_{\text{эт}}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

$$\Delta T = \bar{T} - T_{\text{эт}}, \text{ } ^\circ\text{C} \quad (2)$$

7) Результаты считаются положительными, если погрешность в каждой точке, рассчитанная по формулам (1) или (2), не превышает значений, указанных в п.5.

## **ХII. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

**19.** Результаты метрологической поверки заносятся в протокол поверки, который должен содержать следующую информацию:

- 1) наименование, тип и серийный № ТИ/П;
- 2) заявитель;
- 3) использованные эталоны;
- 4) условия окружающей среды;
- 5) измеренные значения;
- 6) абсолютные/относительные погрешности;
- 7) максимальная допустимая погрешность.

**20.** В случае признания средства измерения годным к использованию, выдается свидетельство о поверке в соответствии с [Постановлением Правительства № 1042/2016 г.](#), приложение 2.

**21.** В случае признания средства измерения негодным к использованию, выдается свидетельство о непригодности в соответствии с [Постановлением Правительства № 1042/2016 г.](#), приложение 2.