ГОСТ 8335—96

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПИРОМЕТРЫ ВИЗУАЛЬНЫЕ С ИСЧЕЗАЮЩЕЙ НИТЬЮ

Общие технические условия

Издание официальное

БЗ 2—2003

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН МТК 505; Научно-производственным объединением «Термоприлад»

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 9 МГС от 12 апреля 1996 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 20 января 2003 г. № 16-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8335—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8335—81

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

к ГОСТ 8335—96 Пирометры визуальные с исчезающей нитью. Общие технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть	
Предисловие. Таблица согласования	—	Кыргызстан	Кыргызстандарт

(ИУС № 5 2004 г.)

к ГОСТ 8335—96 Пирометры визуальные с исчезающей нитью. Общие технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	АМ | Армстандарт

(ИУС № 7 2005 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПИРОМЕТРЫ ВИЗУАЛЬНЫЕ С ИСЧЕЗАЮЩЕЙ НИТЬЮ

Общие технические условия

Visual disappearing filament pyrometers.
General specifications

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на визуальные общепромышленные пирометры (далее — пирометры), а также пирометры для измерения температуры малых объектов (далее — микропирометры), измеряющие яркостную температуру жидких и твердых тел по их тепловому излучению в видимой и инфракрасной областях спектра и использующие принцип исчезающей нити пирометрической лампочки накала.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 8.130—74 Государственная система обеспечения единства измерений. Пирометры визуальные с исчезающей нитью общепромышленные. Методы и средства поверки

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18953—73 Источники питания электрические ГСП. Общие технические условия

3 Типы и основные параметры

3.1 Пирометры и микроопирометры подразделяют на следующие типы и исполнения:

3.1.1 По используемому спектральному диапазону:

- для видимой области спектра;
- для видимой и инфракрасной областей спектра (с использованием электронно-оптического преобразователя — ЭОП).

3.1.2 По конструктивному исполнению:

- стационарные;
- переносные;
- комбинированные.

3.1.3 По классам точности: 1 и 2.

3.1.4 По виду отсчета:

- с прямым отсчетом по цифровой шкале или цифровому табло;
- без прямого отсчета с таблицей зависимости тока пирометрической лампочки или другого параметра от измеряемой температуры.

Издание официальное

3.1.5 По числу шкал (поддиапазонов):
- одношкальные;
- двухшкальные;
- трехшкальные;
- многошкальные.

3.1.6 По расположению нити пирометрической лампочки в поле зрения:
- вертикальные;
- горизонтальные;
- настраиваемые.

3.1.7 По защищенности от воздействия окружающей среды: обыкновенного исполнения по ГОСТ 12997.

3.2 Нижний и верхний пределы измерений пирометров и микропирометров выбирают из рядов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение пирометра или микропирометра	Предел измеряемых температур, °С	
	нижний	верхний
Для видимой области спектра	700, 800, 900, 1100, 1200, 1300, 1800, 2000	1400, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000
Для инфракрасной области спектра	300, 350, 400, 450, 500, 600, 800, 900, 1100, 1200, 1300, 1800, 2000	800, 850, 900, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 5000, 6000
Примечание — По требованию потребителя допускается выбирать другие пределы измеряемых температур.		

3.3 При разделении диапазона измерения отдельные шкалы должны перекрывать друг друга не менее чем на 20 % длины одной из перекрываемых шкал, выраженной в градусах Цельсия.

Рекомендуемое разделение на шкалы:
- для видимой области:

от 800 °С до 1400 °С — основная шкала;
от 1200 °С до 2000 °С;
от 1800 °С до 3000 °С и выше — согласно таблице 1;
- для инфракрасной области:

от 400 °С до 800 °С — основная шкала.

3.4 Цена деления шкал, отградуированных в градусах Цельсия, должна согласовываться с основной погрешностью и соответствовать указанной в таблице 2.

Таблица 2

Класс пирометра или микропирометра	Измеряемая температура, °С	Цена деления
1	До 2500 От 1800 » 4000 » 1800 » 6000	2; 5 10 20
2	До 2500 От 1800 » 4000 » 1800 » 6000	10 20 50

Длина одного деления шкалы должна быть не менее 2 мм. Числовые отметки должны быть кратными 50, 100, 200 или 500 °С.

Для пирометров и микропирометров с цифровым табло дискретность отсчета 1 °С, при измерении температуры выше 1800 °С — 2 °С.

3.5 Масса переносных пирометров и микропирометров должна быть не более 2,0 кг.

3.6 Питание пирометра или микропирометра следует выбирать:

- от источника питания постоянного тока напряжением не более 12 В по ГОСТ 18953;
- от сети переменного тока напряжением 220 В с допускаемым отклонением от плюс 10 % до минус 15 % частотой 50 Гц с допускаемым отклонением ±2 %.

4 Технические требования

4.1 Пирометры и микропирометры должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на пирометры и микропирометры конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Предел допускаемого значения основной погрешности и предел допускаемого значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности не должны превышать значений, указанных в таблице 3, и должны быть указаны в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

Для промежуточных значений температуры предел допускаемого значения основной погрешности не должен превышать значения, соответствующего ближайшему более высокому значению температуры.

Таблица 3

Спектральная область	Яркостная температура, °С	Предел допускаемого значения			
		основной погрешности, °С, для пирометров и микропирометров класса		среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности, °С, для пирометров и микропирометров класса	
		1	2	1	2
Видимая	700	12	18	2,5	4,0
	800	10	16	2,0	3,0
	1400	7	14	1,5	2,5
	2000	15	20	3,0	5,0
	2500	30	40	4,0	6,0
	3000	40	65	6,0	9,0
	4000	70	100	10,0	15,0
	5000	100	150	15,0	22,0
	6000	160	220	20,0	30,0
Инфракрасная	300	12	15	4,0	6,0
	400	8	10	2,0	3,0
	900	10	12	1,5	2,5
	1500	12	15	1,5	2,5

4.3 Эффективная длина волны пирометров и микропирометров с красным светофильтром должна быть (0,655 ± 0,010) мкм в диапазоне температур от 900 °С до 1400 °С; для пирометров и микропирометров с ЭОП — (1,0 ± 0,1) мкм. Значения эффективных длин волн с другими селективными фильтрами должны быть указаны в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

4.4 В пирометрах и микропирометрах для видимой области спектра с верхним пределом измерения выше 1400 °С изменение пирометрического ослабления поглощения светофильтров для эффективной длины волны (0,655 ± 0,010) мкм не должно превышать $1{,}5 \cdot 10^{-6}$ 1/°С.

4.5 Максимальная яркостная температура нити пирометрической лампочки сравнения при эффективной длине волны 0,655 мкм не должна превышать 1450 °С.

4.6 Пирометры и микропирометры следует фокусировать на объекты, находящиеся на расстояниях, считая от переднего среза трубы объектива: от минимальных, указанных в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов, до оптической бесконечности.

4.7 Перемещение окуляра вдоль оптической оси пирометра или микропирометра должно

обеспечивать четкую видимость нити пирометрической лампочки для глаза с нормой зрения ± 5 дптр.

4.8 Нить пирометрической лампочки должна быть расположена в поле зрения пирометра или микропирометра, так чтобы визируемое место поверхности нити находилось в центральной зоне, диаметр которой не превышал бы 1/5 диаметра видимого поля зрения пирометра или микропирометра.

4.9 Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции — по ГОСТ 12997.

4.10 Пирометры и микропирометры должны быть устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от 5 °С до 50 °С (пирометры и микропирометры с ЭОП — от 10 °С до 35 °С), относительной влажности до 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

4.11 Наибольшее допускаемое изменение показаний пирометров или микропирометров, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от (20±5) °С в пределах температур, указанных в 4.10, не должно превышать половины предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.

4.12 Для пирометров и микропирометров с ЭОП наибольшее допускаемое изменение показаний, вызванное влиянием внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м, образованного постоянным током, при самом неблагоприятном направлении поля не должно превышать половины предела допускаемой основной погрешности.

4.13 Для пирометров минимальное рабочее расстояние и показатель визирования (как справочный) должны быть указаны в технических условиях на пирометры конкретных типов.

4.14 Наибольшее допускаемое изменение показаний микропирометров, вызванное изменением размеров объекта измерения, не должно превышать половины предела допускаемой основной погрешности.

4.15 Для микропирометров размер минимального измеряемого объекта не должен превышать 0,1 мм и показатель визирования — не более 1:1000. Конкретные значения размера минимального измеряемого объекта, минимальное рабочее расстояние и показатель визирования для расстояния 1 м должны быть указаны в технических условиях на микропирометры конкретных типов.

4.16 Наибольшее допускаемое изменение значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности микропирометра, вызванное изменением размеров объекта измерения, не должно превышать предела допускаемого значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности более чем на 50 % для микропирометров 1-го класса и более чем на 100 % — для микропирометров 2-го класса.

4.17 Наибольшее допускаемое изменение показаний пирометра и микропирометра с встроенным измерительным прибором при отклонении от рабочего положения на 45° не должно превышать половины предела допускаемой основной погрешности.

4.18 Требования к пирометрам и микропирометрам в транспортной таре и устойчивости к внешним воздействующим факторам — по ГОСТ 12997.

4.19 Номенклатура и значение показателей надежности устанавливаются в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

4.20 Требования безопасности к пирометрам и микропирометрам — по ГОСТ 12.2.007.0. Конкретные значения требований безопасности должны быть указаны в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

5 Комплектность

5.1 В комплект пирометров или микропирометров должны входить запасные части и принадлежности, потребность и количество которых следует указывать в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

5.2 К каждому пирометру или микропирометру должны прилагаться эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601, виды, количество, необходимость которых следует указывать в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

6 Правила приемки

6.1 Правила приемки и виды испытаний — по ГОСТ 12997.

6.2 Объем, состав и последовательность испытаний, вид контроля и последовательность

проведения испытаний следует указывать в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

7 Методы испытаний

7.1 Условия проведения испытаний пирометров и микропирометров должны быть следующие:

- температура окружающего воздуха (20±5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- напряжение тока питания (220±4,4) В или до 12 В постоянного тока в соответствии с 3.6 настоящего стандарта;
- частота тока питания (50±1) Гц;
- отсутствие вибрации, внешних электрических и магнитных полей, кроме земного магнитного поля, помех.

7.2 Соответствие пирометров и микропирометров чертежам, утвержденным в установленном порядке (4.1), следует проверять внешним осмотром и измерительным инструментом.

7.3 Определение предела допускаемой основной погрешности (4.2) и изменения пирометрического ослабления поглощения светофильтров (4.4) пирометров и микропирометров — по ГОСТ 8.130.

Основную погрешность пирометров и микропирометров в инфракрасной области следует определять методом сличения с моделью абсолютно черного тела, имеющего степень черноты (излучательную способность) не ниже 0,96, при этом погрешность воспроизведения температуры моделью черного тела не должна превышать 1/3 основной погрешности пирометра в этом диапазоне температур.

Предел допускаемого значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности (4.2) следует определять на установке для проверки основной погрешности при трех значениях температуры, измеряемой по поверяемой шкале. Количество отсчетов (не менее 20) и значения температуры, при которых следует определять среднеквадратическое отклонение случайной составляющей основной погрешности, должны быть указаны в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

Среднеквадратическое отклонение σ случайной составляющей основной погрешности рассчитывают для каждого значения температуры, установленной на излучателе — температурной лампе или модели черного тела, по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (t_i - \bar{t})^2}, \qquad (1)$$

где n — количество измерений-отсчетов, проведенных при постоянном значении температуры на излучателе ($n \geq 20$);

$\bar{t}$ — среднее из n значений температуры, отсчитанных по проверяемому пирометру или микропирометру при данной постоянной температуре излучателя, °С,

$$\bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} t_i; \qquad (2)$$

t_i — значение температуры, отсчитанное по проверяемому пирометру или микропирометру, при данной постоянной температуре излучателя, °С.

7.4 Определение значения эффективной длины волны (4.3) — по МИ 1733 [1]. Метод проверки эффективной длины волны пирометров и микропирометров для инфракрасной и видимой областей спектра следует указывать в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

7.5 Максимальную яркостную температуру нити (4.5) следует проверять на установке для градуировки пирометров или микропирометров. Пирометр или микропирометр визируют на образцовую температурную лампу и доводят яркость нити сравнения до максимальной. Регулированием тока температурной лампы добиваются равенства яркостей при наблюдении через введенный

селективный фильтр и выведенный поглощающий фильтр. При «исчезновении» нити температура ленты образцовой лампы не должна превышать 1450 °С.

7.6 Возможности фокусирования на объекты, находящиеся на расстоянии от минимального рабочего, указанного в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов, до оптической бесконечности (4.6) следует проверять наводкой пирометра или микропирометра на ярко освещенные предметы, находящиеся соответственно на минимальных расстояниях и не менее 50 м от переднего среза трубы объектива. Окуляр и объектив следует перемещать в пределах, обеспечивающих резкую видимость визируемых объектов.

7.7 Проверку пределов перемещения окуляра (4.7) проводят с помощью диоптрийной трубки. Изображение нити пирометрической лампочки должно быть четким при настройке трубы на ±5 дптр на длине не менее 2/3 центральной части нити пирометрической лампочки.

7.8 Проверку правильности расположения нити пирометрической лампочки (4.8) проводят следующим образом.

С помощью органа управления пирометра устанавливают в пирометрической лампочке яркостную температуру, равную (1100±50) °С. При этом рабочий участок нити пирометрической лампочки должен находиться в центральной зоне, диаметр которой не превышает 1/5 диаметра видимого поля зрения.

7.9 Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции (4.9) — по ГОСТ 12997.

7.10 Испытание пирометров и микропирометров на устойчивость к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха (4.10) — по ГОСТ 12997.

7.11 Наибольшее допускаемое изменение показаний пирометров или микропирометров, вызванное изменением температуры окружающего воздуха (4.11), следует проверять с помощью специальных климатических камер, обеспечивающих возможность фотометрирования температурной лампы при нахождении пирометра или микропирометра в камере. Температуру внутри камеры необходимо регулировать в пределах, указанных в 4.10, и изменять с погрешностью ±1 °С. Пирометр или микропирометр устанавливают в камеру и проводят фотометрирование ленты температурной лампы при температуре внутри камеры (20 ± 5) °С. Затем изменяют температуру воздуха внутри камеры и через каждые 10 °С в пределах рабочих температур проводят фотометрирование при неизменном токе температурной лампы. Отклонение показаний не должно превышать значений, указанных в 4.11.

Проверку проводят для температур, соответствующих первой и последней оцифрованным числовым отметкам каждой шкалы.

7.12 Проверку влияния внешнего магнитного поля (4.12) следует проводить на установке, позволяющей получить равномерное магнитное поле. Выбором фазы напряжения питания установки и направления магнитного поля по отношению к пирометру или микропирометру создают наиболее неблагоприятные условия для его работы.

Направление магнитного поля изменяют поворотом катушек по отношению к пирометру или микропирометру.

Для определения наибольшего допускаемого изменения показаний, вызванного влиянием магнитного поля, сравнивают показания пирометра или микропирометра в начале, середине и конце диапазона при наличии и отсутствии магнитного поля. Наибольшее изменение показаний пирометра или микропирометра при наличии магнитного поля не должно превышать половины предела допускаемой основной погрешности.

7.13 Показатель визирования (4.13, 4.15) следует проверять фокусированием пирометра или микропирометра на хорошо освещенную шкалу с делениями, устанавливаемую на расстоянии 1 м от переднего среза трубы объектива. Цена деления шкалы не должна превышать 1 мм. Непосредственным визированием оценивают длину отрезка, соответствующего ширине (диаметру) нити сравнения, а отношение этой длины к расстоянию до переднего среза трубы объектива является показателем визирования.

7.14 Наибольшее допускаемое изменение показаний микропирометра, вызванное изменением размеров объекта измерения (4.14), следует проверять на установке для градуировки пирометров и микропирометров, оборудованной рейтером со спектральной щелью и молочным стеклом, укрепленным между щелью и температурной лампой.

Щель устанавливают на указанном в технических условиях на микропирометры конкретных типов расстоянии от переднего среза трубы объектива перпендикулярно к нити сравнения на участке фотометрирования.

Температурную лампу располагают непосредственно за щелью и закрепляют в таком положении, чтобы наблюдаемая часть щели была освещена равномерно.

Щель раздвигают до ширины, не менее чем в 5—10 раз превышающей значение минимального измеряемого объекта, и регулированием тока температурной лампы яркость щели устанавливают равной яркости нити сравнения при одной из температур, измеряемой по проверяемой шкале. Выполняют пять отсчетов по шкале микропирометра, фотометрируя по осевой линии изображения.

Затем ширину щели уменьшают до значения минимального измеряемого объекта и выполняют дополнительно пять отсчетов по шкале микропирометра, фотометрируя по осевой линии изображение щели. Разность средних значений отсчетов при фотометрировании широкой и узкой щелей не должна превышать предела допускаемой основной погрешности на значения, указанные в 4.14.

Проверку следует проводить для каждой шкалы.

7.15 Размер минимального измеряемого объекта (4.15) следует проверять на установке для градуировки пирометров и микропирометров, оборудованной рейтером со спектральной щелью с ценой деления 0,001 мм. Щель раздвигают до ширины, равной минимальному размеру измеряемого объекта, указанному в технических условиях на микропирометры конкретных типов, и устанавливают на указанном в технических условиях расстоянии от переднего среза трубы объектива. Сзади щель освещают температурной лампой, на которой устанавливают температуру 1100 °С — 1200 °С при испытаниях микропирометров для видимой области спектра и 700 °С — 800 °С — при испытаниях микропирометров для инфракрасной области. Фокусированием окулярной и объективной систем добиваются резкой видимости нити пирометрической лампочки и щели в поле зрения. При совмещении изображений ширина щели должна превышать ширину (диаметр) нити сравнения в два раза.

7.16 Наибольшее допускаемое изменение значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности, вызванное изменением размеров объекта измерения (4.16), следует проверять одновременно с проверкой изменения основной погрешности по 7.14 на установке для градуировки пирометров, оборудованной рейтером со спектральной щелью и молочным стеклом, укрепленным между щелью и температурной лампой. Щель раздвигают до ширины, равной размеру минимального измеряемого объекта, указанному в технических условиях на микропирометры конкретных типов, и устанавливают на указанном в этих документах расстоянии от переднего среза трубы объектива перпендикулярно к нити в поле зрения микропирометра. Температурную лампу располагают непосредственно за щелью и закрепляют в таком положении, чтобы наблюдаемая часть была освещена равномерно. Микропирометр фокусируют на щель и изменением тока температурной лампы устанавливают ее яркость, равную яркости нити сравнения при наименьшей измеряемой температуре для проверяемой шкалы. Для данной температуры лампы проводят серию измерений-отсчетов температуры щели и вычисляют среднеквадратическое отклонение случайной составляющей основной погрешности для минимального измеряемого объекта по формуле (1), приведенной в 7.3.

Аналогичные измерения проводят при той же температуре лампы и ширине щели, в 5—10 раз превышающей размер минимального объекта.

Наибольшая разность значений среднеквадратических отклонений случайной составляющей погрешности, полученных при измерении узкой и широкой щелей, не должна превышать значений, указанных в 4.16.

Проверку следует проводить для основной шкалы. Количество отсчетов (не менее 20) и значения температуры, при которых следует проводить проверку, должны быть указаны в технических условиях на микропирометры конкретных типов.

7.17 Проверку показаний пирометра или микропирометра с встроенным измерительным прибором при отклонении корпуса от рабочего положения на 45° (4.17) проводят следующим образом.

Пирометр или микропирометр включают в электрическую схему и при помощи органа управления устанавливают показания измерительного прибора на середину шкалы. Затем пирометр наклоняют попеременно в четырех направлениях (вперед, назад, вправо, влево) на угол 45° от рабочего положения. При этом изменение показаний пирометра (микропирометра) не должно превышать половины допускаемой основной погрешности для нижнего предела измерения пирометра.

7.18 Испытание пирометров и микропирометров на воздействие транспортной тряски и устойчивости к внешним воздействующим факторам (4.18) — по ГОСТ 12997.

7.19 Методы подтверждения показателей надежности (4.19) устанавливают в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

7.20 Проверка требований безопасности (4.20) должна быть проведена по методике, указанной в технических условиях на пирометры и микропирометры конкретных типов.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 На табличке, прикрепленной к пирометру или микропирометру, должны быть нанесены:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа пирометра или микропирометра;
- дата выпуска (год, месяц);
- класс пирометра или микропирометра;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- диапазон измеряемых температур.

Допускается наносить на пирометры и микропирометры дополнительные знаки маркировки в соответствии с требованиями технических условий на пирометры и микропирометры конкретных типов.

Транспортная маркировка тары — по ГОСТ 14192.

8.2 Упаковывание пирометров и микропирометров следует проводить в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 %.

8.3 Условия транспортирования пирометров и микропирометров — 5 по ГОСТ 15150.

8.4 Условия хранения пирометров и микропирометров — 1 по ГОСТ 15150.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие пирометров и микропирометров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, эксплуатации и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации пирометров и микропирометров — 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

9.3 Гарантийный срок хранения пирометров и микропирометров — 24 месяца со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] МИ 1733—87 Государственная система обеспечения единства измерений. Пирометры монохроматические визуальные с исчезающей нитью образцовые 1-го разряда и рабочие прецизионные. Методика поверки

УДК 536.52:006.354 МКС 17.200.20 П26

Ключевые слова: пирометры, микропирометры, объект измерения, излучатель

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 26.06.2003. Подписано в печать 04.08.2003. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,10.
Тираж 274 экз. С 11527. Зак. 658.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru