

Регистрационный № 98558-26

Лист № 1  
Всего листов 14

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Пирометры В7

#### **Назначение средства измерений**

Пирометры В7 (далее по тексту – пирометры) предназначены для неконтактных измерений радиационной температуры твердых тел по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия пирометров основан на преобразовании потока инфракрасного излучения исследуемого объекта, переданного через оптическую систему и инфракрасный фильтр на фотоэлектрический приемник, в электрический сигнал, пропорциональный температуре, затем сигнал преобразуется внутренней микропроцессорной системой в цифровой сигнал.

Пирометры изготавливаются в следующих моделях: В7-550, В7-320, В7-300, В7-700, В7-323С, В7-900, В7-323В, В7-323А, В7-323Е, В7-323D, В7-1651, В7-2200, В7-1150, В7-1150А. Модели пирометров различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению и функциональным особенностям.

Пирометры представляют собой оптико-электронные устройства, состоящие из: объектива, фокусирующего излучение объекта на термоэлектрический приемник и электронного блока измерения, регистрации и индикации. Микропроцессорная система пирометров обеспечивает обработку полученного результата измерения и индикацию на жидкокристаллическом дисплее в виде цифрового сигнала текущего значения измеряемой температуры объекта. На корпусе пирометров расположены ж/к дисплей и функциональные кнопки.

Пирометры моделей В7-323С, В7-323В, В7-323Е, В7-323D могут также работать с внешними термоэлектрическими преобразователями (ТП) утвержденных типов с номинальной статистической характеристикой преобразования (НСХ) типа «К» (по ГОСТ Р 8.585-2001), которые подключаются с помощью мини-адаптера к соответствующему разъему на корпусе пирометра. Сигналы с внешнего ТП преобразуются внутренней микропроцессорной системой пирометра в температуру и индицируются на дисплее.

Пирометры моделей В7-1651, В7-2200 имеют в корпусе USB-разъем для присоединения к персональному компьютеру (ПК).

Питание пирометров осуществляется при помощи 2-х сменных элементов питания типа «ААА» (кроме моделей В7-900, В7-700, В7-1651, В7-2200, В7-1150, В7-1150А). Питание пирометров моделей В7-900, В7-700, В7-1651, В7-2200, В7-1150, В7-1150А осуществляется при помощи сменного элемента питания типа «Крона».

Фотографии общего вида пирометров приведены на рисунках 1-7. Пирометры могут изготавливаться в корпусе с различной цветовой гаммой.



Рисунок 1 – Общий вид пирометров модели В7-323А



Рисунок 2 – Общий вид пирометров моделей В7-323С, В7-323В, В7-323Е, В7-323Д



Рисунок 3 – Общий вид пирометров модели В7-320



Рисунок 4 – Общий вид пирометров моделей В7-300, В7-550



Рисунок 5 – Общий вид пирометров моделей В7-700, В7-900



Место нанесения  
заводского номера

Рисунок 6 – Общий вид пирометров моделей B7-1150, B7-1150A



Рисунок 7 – Общий вид пирометров моделей В7-1651, В7-2200

Пломбирование пирометров не предусмотрено. Заводской номер пирометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится в виде наклейки:

- на корпус пирометра внутри батарейного отсека (для моделей В7-550, В7-320, В7-300, В7-700, В7-323С, В7-900, В7-323В, В7-323А, В7-323Е, В7-323D);
- на нижнюю часть корпуса пирометра (для моделей В7-1150, В7-1150А, В7-1651, В7-2200).

Конструкция пирометров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) пирометров состоит из встроенного, метрологически значимого, ПО, находящегося в ПЗУ, размещенном внутри корпуса пирометра, и недоступного для внешней модификации. У пирометров моделей В7-1651, В7-2200 помимо встроенного также есть еще и автономное ПО «Infrared Thermometer», которое устанавливается на персональный компьютер и предназначено для передачи и обработки данных измерений пирометра.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО для моделей В7-550, В7-320, В7-300, В7-700, В7-323С, В7-900, В7-323В, В7-323А, В7-323Е, В7-323D – недоступны.

Идентификационные данные встроенной части ПО моделей В7-1150, В7-1150А, В7-1651, В7-2200 приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО пирометров моделей В7-1150, В7-1150А

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от модели)	
	В7-1150	В7-1150А
Идентификационное наименование ПО	firmware	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V010.42.0	не ниже V021.23.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует	

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО пирометров моделей В7-1651, В7-2200

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от модели)	
	В7-1651	В7-2200
Идентификационное наименование ПО	firmware	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V020.42.0	не ниже V6.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует	

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики пирометров в зависимости от модели приведены в таблицах 3-12. Показатели надежности приведены в таблице 13.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-320

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±10,0 (в диапазоне от -50 °С до -40 °С включ.) ±3,0 (св. -40 °С до +100 °С включ.)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в остальном диапазоне, %	±2,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1; 1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности (фиксированный)	0,95
Масса, г, не более	124
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	160×44×78
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики пирометров моделей В7-300, В7-550

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	В7-300	В7-550
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +420	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -40 °С включ. - в диапазоне св. -40 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +100 °С включ.	±10,0 ±5,0 ±3,0	±8,0 ±5,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в остальном диапазоне, %	±2,0	
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1;1	
Показатель визирования	12:1	
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	
Масса, г, не более	162	148
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	90×44×170	101×43×153
Напряжение питания, В	3	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)	

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-323В

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -30 °С включ. - в диапазоне св. -30 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +100 °С включ.	±10,0 ±5,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +600 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0
Диапазон измерений температуры при работе с внешними ТП, °С	от 0 до +250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при работе с внешними ТП, °С	±2,5
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Масса, г, не более	202
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	108×49×177
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-323D

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -40 °С включ. - в диапазоне св. -40 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +100 °С включ.	±8,0 ±5,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +800 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0
Диапазон измерений температуры при работе с внешними ТП, °С	от -40 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при работе с внешними ТП в диапазоне от -40 до +340 °С включ., °С	±2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры при работе с внешними ТП в остальном диапазоне, %	±0,75
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	202
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	108×49×177
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 90 (без конденсации)

Таблица 7 – Метрологические и технические характеристики пирометров моделей В7-323С, В7-323Е, В7-323А

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	В7-323С	В7-323Е	В7-323А
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +600	от -50 до +1050	от -50 до +600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -50 °С до +100 °С включ., °С	±3,0		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +500 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0	±2,0 ±2,0	±2,0 ±3,0
Диапазон измерений температуры при работе с внешними ТП, °С	от -40 до +500		-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при работе с внешними ТП в диапазоне от -40 до +340 °С, °С	±2,5		-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры при работе с внешними ТП в остальном диапазоне, %	±0,75		-
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1		
Показатель визирования	12:1	16:1	12:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00		
Масса, г, не более	202		
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	108×49×177		
Напряжение питания, В	3		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 90 (без конденсации)		

Таблица 8 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-700

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -30 °С включ. - в диапазоне св. -30 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до +100 °С включ.	±8,0 ±5,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +500 °С включ. - в диапазоне св. +500 °С до +600 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0 ±4,0

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	224
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	105×50×180
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)

Таблица 9 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-900

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 °С до -40 °С включ. - в диапазоне св. -40 °С до +100 °С включ.	±5,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +600 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	12:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	223
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	105×50×185
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)

Таблица 10 – Метрологические и технические характеристики пирометров моделей В7-1150, В7-1150А

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	В7-1150	В7-1150А
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +1150	от -18 до +1150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -30 °С до -20 °С включ. - в диапазоне св. -20 °С до -10 °С включ. - в диапазоне св. -10 °С до +100 °С включ.	±8,0 ±5,0 ±3,0	- ±3,0 ±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в остальном диапазоне, %	±2,0	±3,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1	
Показатель визирования	20:1	50:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	
Масса, г, не более	270	
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	141×60×200	
Напряжение питания, В	9	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)	

Таблица 11 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-1651

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +1650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -30 °С до +100 °С включ., °С	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне св. +100 °С до +1600 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	50:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	270
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	141×60×200
Напряжение питания, В	9
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)

Таблица 12 – Метрологические и технические характеристики пирометров модели В7-2200

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от +200 до +2200
Диапазон показаний температуры, °С	от -30 до +2200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %: - в диапазоне от +200 °С до +450 °С включ. - в диапазоне св. +450 °С до +1100 °С включ. - в остальном диапазоне	±2,0 ±3,0 ±4,0
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,1
Показатель визирования	80:1
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Масса, г, не более	270
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	141×60×200
Напряжение питания, В	9
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 от 10 до 95 (без конденсации)

Таблица 13 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение характеристики
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	14 000
Средний срок службы, лет, не менее	10

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на пирометры типографским способом, а также на наклейку, прикрепляемую к корпусу пирометров.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пирометр	В7 (обозначение модели – в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Элемент питания типа «ААА» (для моделей В7-550, В7-320, В7-300, В7-700, В7-323С, В7-900, В7-323В, В7-323А, В7-323Е, В7-323D)	-	2 шт.
Элемент питания типа «Крона» (для моделей В7-1651, В7-2200, В7-1150, В7-1150А)	-	1 шт.
Программное обеспечение на USB-накопителе	«Infrared Thermometer»	1 шт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Измерение температуры» Руководства по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.51-120-7717734230-2023 Пирометры В7. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7»

(ООО «Восток-7»)

ИНН 7717734230

Юридический адрес: 129626, г. Москва, Рижский проезд, д.5, к.137

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-mail: info@vostok-7.ru

Web-сайт: www.vostok-7.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7»

(ООО «Восток-7»)

ИНН 7717734230

Юридический адрес: 129626, г. Москва, Рижский проезд, д.5, к.137

Адрес места осуществления деятельности: 129085, г. Москва, проезд Ольминского, д.3А, офис 930

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-mail: info@vostok-7.ru

Web-сайт: www.vostok-7.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13