

# Эталоны единиц величин бесконтактных средств измерений температуры

**Самохвалов С.Н.  
АО «НПП «Эталон»**

АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ЭТАЛОН**

# Радиационная термометрия

Как оптический бесконтактный метод позволяет:

- дистанционно измерять температуру объекта, не влияя на нее;
- измерять быстро движущиеся объекты;
- измерять очень высокие температуры.







# АЧТ 70/-40/80

Излучатель тепловой ИТ

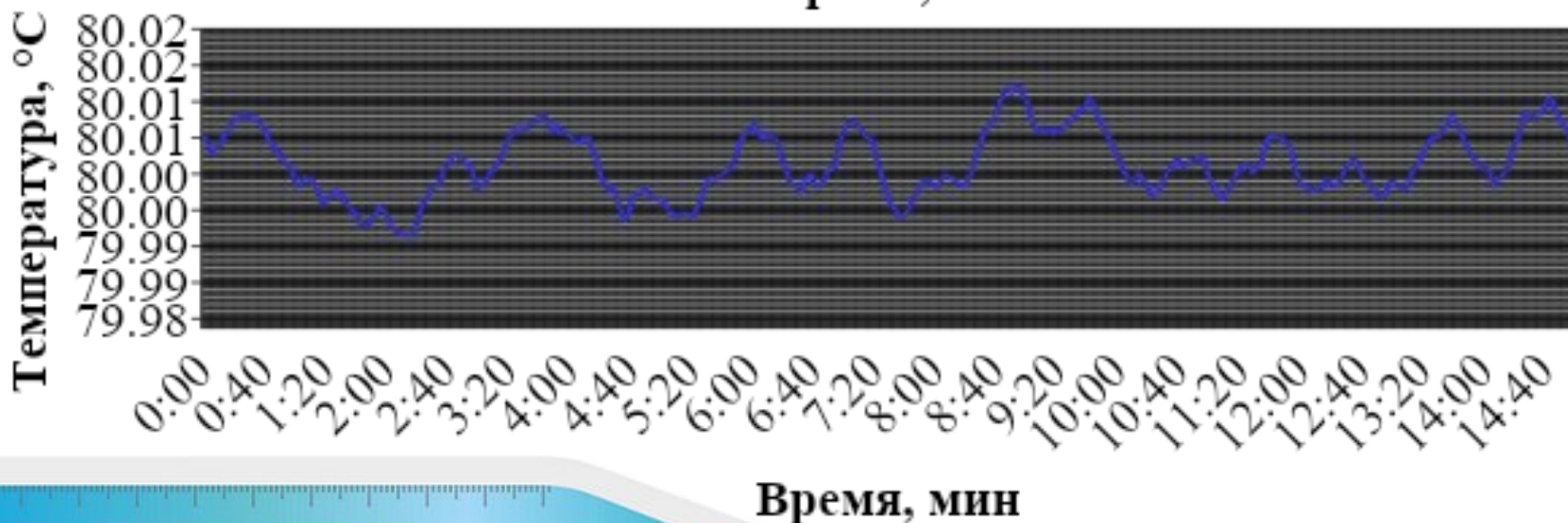
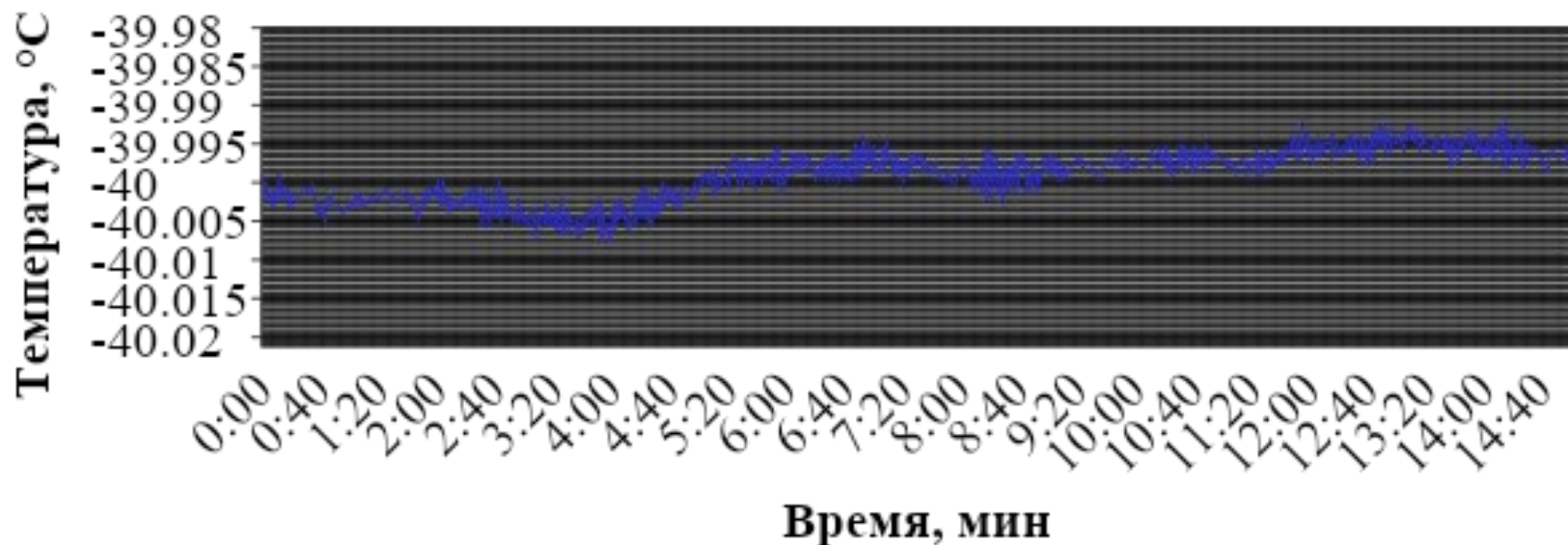


Блок управления БУ-10

Характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых температур, °С	минус 40 ... 80
Коэффициент излучения полости, не менее	0,997
Диаметр излучающей полости, мм	70
Глубина излучающей полости, мм	270
Время выхода излучателя с (20±5) °С на указанные стационарные режимы должно быть, мин, не более: 50 °С; 80 °С; минус 10 °С минус 40 °С	35 90
Время перехода с одного стационарного режима на другой, мин, не более	25
Дрейф температуры излучателя за 15 минут для стационарного режима поддержания температуры, °С, не более	±0,1
Нестабильность поддержания температуры излучателя в стационарном режиме в течение 15 минут, °С, не более	±0,1
Доверительная погрешность излучателя при доверительной вероятности 0,95, °С, не более от минус 40°С до 0°С от 0°С до плюс 80 °С где $t_{уст}$ – установленная температура, °С	±1,0 ±(1+0,004· $t_{уст}$ )
Связь с ЭВМ	RS-232



# Стабильность поддержания температуры на режимах минус 40 и плюс 80 °С



	АЧТ 70/-40/80	АЧТ -50/120 модиф. АЧТ 70/-40/80		ОИ АЧТ 50/1500 модиф. Деметра-М	
Изготовитель	АО «НПП «Эталон»	ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»		ООО «НПЛ «Метропир»	
Диапазон воспроизводимых температур, °С	минус 40 ... 80	минус 40 ... 80		минус 40 ... 110	
Используемый регулятор	БУ-10	dTron308	TRM12	dTron308	
Коэффициент излучения полости, не менее	0,997	-		0,996	
Диаметр излучающей полости, мм	70	70		70	
Глубина излучающей полости, мм	270	220		215	
Время выхода излучателя с (20±5) °С на указанные стационарные режимы, мин, не более: 50 °С; 80 °С; минус 10 °С минус 40 °С	35 90	- 60		- 45	
Время перехода с одного стационарного режима на другой, мин, не более	25	-		-	
Дрейф температуры излучателя за 15 минут для стационарного режима поддержания температуры, °С, не более	±0,1	±0,1		±0,2	
Нестабильность поддержания температуры излучателя в стационарном режиме в течение 15 минут, °С, не более	±0,1	±0,1		±0,2	
Доверительная погрешность излучателя при доверительной вероятности 0,95, °С, не более - от минус 40°С до 0°С - от 0°С до плюс 80 °С где $t_{уст}$ – установленная температура, °С	±1,0 ±(1,0+0,004· $t_{уст}$ )	±0,6 ±(0,6+0,0023· $t_{уст}$ )		±0,6 ±(0,6+0,0023· $t_{уст}$ )	±1,0 ±(1,0+0,0046· $t_{уст}$ )
Связь с ЭВМ	RS232	RS422/485	-	RS422/485	
Питание	~ (220±22) В; (50±1) Гц	~ (230±23) В; (50±0,5) Гц		~ (220±22) В; (50±0,5) Гц	
Потребляемая мощность, не более, кВ·А	1,0	-		2,0	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000	10000		10000	
Средний срок службы, лет, не менее	5	5		5	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более - излучателя - блока	375x455x230 455x160x375 (БУ-10)	380x260x285 -		400x254x488 448x330x440 (охладитель воды)	
Масса излучателя, кг, не более: - излучателя - блока	12,0 9,5 (БУ-10)	12,0 -		18 18 (охладитель воды)	

# АЧТ-165/40/100

## Характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С	40 ... 95
Коэффициент излучательной способности	0,99
Апертура, мм, не менее	165
Разряд	Эталон 2-ого разряда
Погрешность поддержания температуры в стационарном режиме, °С, не более	0,15
Дрейф температуры (t) излучателя за 15 минут, °С, не более	0,1
Время выхода на стационарный режим, мин, °С, не более	(40÷60) °С – 50 (60÷95) °С - 90
Разрешающая способность индикации температуры, (на блоке управления) °С	0,1 – (до 1000°С) 1 – (свыше 1000°С)
Связь с ЭВМ	RS-232
Потребляемая мощность, кВА	3



В7-99



БУ-7-5

# АЧТ-45/100/1100

термостат  
нулевой  
ДДШ 5.868.003

Характеристики	
Диапазон воспроизводимых температур, °С	300...1100
Коэффициент излучательной способности	0,99
Апертура, мм, не менее	45
Разряд	Эталон 2-ого разряда
Погрешность поддержания температуры в стационарном режиме, °С, не более	0,5
Дрейф температуры (t) излучателя за 15 минут, °С, не более	0,25
Время выхода на стационарный режим, мин, °С, не более	120
Разрешающая способность индикации температуры, (на блоке управления) °С	0,1 – (до 1000°С) 1 – (свыше 1000°С)
Связь с ЭВМ	RS-232
Потребляемая мощность, кВА	5



печь  
трубчатая ПТ

БУ-7-4



Эталонный  
термопреобразователь  
ППО-2-1250-01



никелевая  
излучающая  
вставка



# АЧТ-30/900/2500

## Характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С

900...2500

Коэффициент излучательной способности

0,99

Апертура, мм, не менее

30

Разряд

Эталон 2-ого разряда

Доверительная погрешность воспроизведения температуры при доверительной вероятности 0,95, не более

0,5%

Погрешность поддержания температуры в стационарном режиме, °С, не более

0,5

Время выхода на стационарный режим, мин, °С, не более

20 – ( $t < 900^{\circ}\text{C}$ )  
40 – ( $t < 1700^{\circ}\text{C}$ )  
60 – ( $t < 2500^{\circ}\text{C}$ )

Связь с ЭВМ

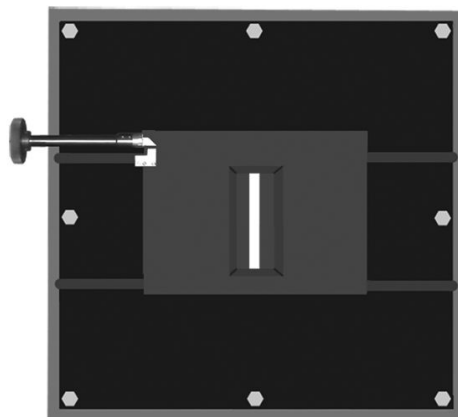
RS-232

Потребляемая мощность, кВА

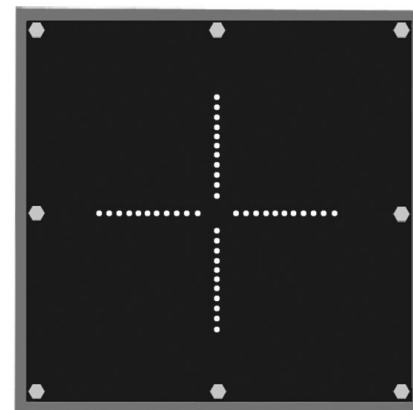
18



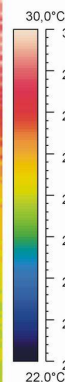
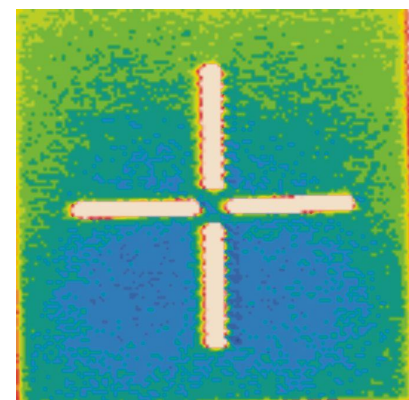
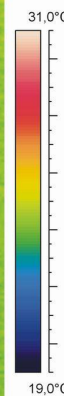
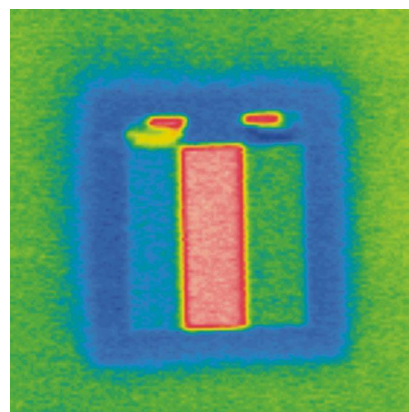
# Протяженное черное тело ПЧТ-540/40/100



Щелевая мира



Крестовая мира



## Характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °C	30...95
Коэффициент излучательной способности	0,96
Разряд	2-ого разряда
Погрешность поддержания температуры, °C, не более	0,15

Вид на экране тепловизора щелевой и крестовой миры при поверке



# Свидетельства

Все поверочное оборудование  
зарегистрировано в Государственном  
реестре средств измерений



АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



# ЭТАЛОН



# Лаборатория поверки пирометров



# АЧТ 70/50/500

(проводятся испытания)

## Характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С	50...500
Коэффициент излучательной способности	0,998
Диаметр излучающей полости, мм	70
Глубина излучающей полости, мм	300
Разряд	2-ого разряда
Погрешность поддержания температуры, °С, не более	±0,1



# Спасибо за внимание!

644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Тел.: (3812) 36-84-00, 36-94-53,

e-mail: [fgup@omsketalon.ru](mailto:fgup@omsketalon.ru)

Сайт: [www.omsketalon.ru](http://www.omsketalon.ru)