

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Излучатели ОИ АЧТ 50/1500

Назначение средства измерений

Излучатели ОИ АЧТ 50/1500 (далее - излучатели) предназначены для воспроизведения радиационной температуры в диапазоне от минус 40 до 1500 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия излучателей основан на законах Стефана – Больцмана и Планка, связывающих температуру черного тела и яркость его излучения. Излучатели ОИ АЧТ 50/1500 выпускаются в 6 модификациях: ОИ АЧТ «Деметра», ОИ АЧТ «Деметра-М», ОИ АЧТ «Медая», ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра +», ОИ АЧТ «Гелиос».

Значение температуры полости устанавливается при помощи регулятора, имеющего независимый индикатор. Информация о текущей температуре поступает от встроенного в полость контактного датчика температуры. Для нагрева излучающей полости используется электронагреватель. Для охлаждения – элементы Пельтье (модификация ОИ АЧТ «Деметра», ОИ АЧТ «Деметра-М»). Модификации излучателя различаются диапазонами воспроизводимой температуры, погрешностью воспроизведения (исполнение 1Р – излучатели, соответствующие по метрологическим характеристикам требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам 1-го разряда - эталонные излучатели «черное тело» по ГОСТ 8.558-2009, 2Р – излучатели, соответствующие по метрологическим характеристикам требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам 2-го разряда - эталонные излучатели «черное тело» по ГОСТ 8.558-2009), габаритными размерами, массой. Кроме того, возможны следующие исполнения корпуса излучателей МБ – моноблок, для всех модификаций кроме ОИ АЧТ «Деметра», ОИ АЧТ «Деметра-М» и раздельное исполнение (РИ). Общий вид излучателей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид излучателей АЧТ 50/1500

1 - ОИ АЧТ «Деметра», ОИ АЧТ «Деметра-М» исполнение РИ; 2 - ОИ АЧТ «Гелиос» исполнение РИ; 3 - ОИ АЧТ «Медая», ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра +», ОИ АЧТ «Гелиос» исполнение МБ; 4 - ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра +» исполнение РИ; 5 - ОИ АЧТ «Медая» исполнение РИ

Программное обеспечение

Излучатели функционируют под управлением регуляторов-измерителей dTron 308 (номер в Государственном реестре средств измерений Российской Федерации 54173-13) имеющих встроенное специальное программное обеспечение, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение позволяет осуществлять функции сбора, передачи, обработки, хранения калибровочных характеристик и представления измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Metropir
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	192.03.01
Цифровой идентификатор ПО*	нет
Другие идентификационные данные (если имеются)	нет

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация ОИ АЧТ 50/1500	
	«Деметра»	«Деметра-М»
1	2	3
Диапазон воспроизводимой температуры, °С	от минус 30 до 80	от минус 40 до 110
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 для излучателей исполнения 1Р, °С, не более: - для диапазона воспроизводимых температур ниже 0 °С - для диапазона воспроизводимых температур выше 0 °С	$\pm 0,6$ $\pm (0,6 + 0,0023 \cdot t_{\text{вос}})$	
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 для излучателей исполнения 2Р, °С, не более: - для диапазона воспроизводимых температур ниже 0 °С - для диапазона воспроизводимых температур выше 0 °С	$\pm 1,0$ $\pm (1,0 + 0,0046 \cdot t_{\text{вос}})$	
Нестабильность поддержания температуры излучателя, °С, не более	$\pm 0,2$	
Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более	$\pm 0,2$	
Время выхода на режим на нижнем пределе измерения, мин.	30	45
Параметры излучающей полости, мм, не менее - диаметр - глубина	70 215	70 215
Напряжение питания	220±22 В	
Частота сети питания	50±0,5 Гц	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Габаритные размеры излучателей для РИ, мм, не более:		
тепловой излучатель:		
-длина	400	
-ширина	254	
-высота	488	
охладитель воды:		
-длина	420	448
-ширина	248	330
-высота	365	440
Масса составляющих блоков излучателей для РИ, кг, не более:		
тепловой излучатель	18	18
охладитель воды	15	18
Условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от 15 до 25	
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	от 20 до 80	
Условия транспортирования и хранения излучателя с охладителем:		
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 30 до 50	
- диапазон влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	от 20 до 80	
Время наработки до метрологического отказа, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	5	

Таблица 3 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация ОИ АЧТ 50/1500			
	«Медя»	«Электра»	«Электра+»	«Гелиос»
1	2	3	4	5
Диапазон воспроизводимой температуры, °С	от 50 до 500	от 100 до 1100	от 300 до 1250	от 800 до 1500
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 для излучателей исполнения 1Р, °С, не более:	$\pm(0,6+0,0023 \cdot t_{\text{вос}})$			
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 для излучателей исполнения 2Р, °С, не более:	$\pm(1,0+0,0046 \cdot t_{\text{вос}})$			
Нестабильность поддержания температуры излучателя, °С, не более	$\pm 0,2$			
Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более	$\pm 0,2$			
Время выхода на режим на нижнем пределе измерения, мин	30	50	50	100
Напряжение питания, В	220±22			
Частота сети питания, Гц	50±0,5			
Параметры излучающей полости, мм, не менее:				
- диаметр	70	50	50	32
- глубина	465	520	520	390

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Габаритные размеры излучателей для МБ, мм, не более:				
-длина	800			
-ширина	254			
-высота	488			
Габаритные размеры составляющих блоков излучателей для РИ, мм, не более:				
тепловой излучатель:				
-длина	700	890	890	770
-ширина	240	250	250	255
-высота	300	300	300	300
блок управления:				
-длина	220	220	220	220
-ширина	290	290	290	290
-высота	130	130	130	130
согласующее устройство:				
-длина				230
-ширина				230
-высота				230
Масса, кг, не более	23	21	21	44
Условия эксплуатации:				
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от 15 до 25			
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	от 20 до 80			
Условия транспортирования и хранения излучателя:				
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 30 до 50			
- диапазон влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	от 20 до 80			
Время наработки до метрологического отказа, ч, не менее	10000			
Средний срок службы, лет	5			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом и на излучатель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Для моноблочного исполнения (модификации ОИ АЧТ «Медя», ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра+», ОИ АЧТ «Гелиос»):

Излучатель	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2412-0044-2014	1 экз.
Сумка укладочная	1 шт.

Для раздельного исполнения (модификации ОИ АЧТ «Деметра» и ОИ АЧТ «Деметра-М»):

Тепловой излучатель	1 шт.
Охладитель воды	1 шт.
Индикатор движения жидкости	1 шт.
Набор соединительных шлангов	1 компл.
Сетевой кабель	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2412-0044-2014	1 экз.
Сумка укладочная	2 шт.

Для раздельного исполнения (модификации ОИ АЧТ «Медя», ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра+»):

Тепловой излучатель	1 шт.
Блок управления	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2412-0044-2014	1 экз.
Сумка укладочная	2 шт.

Для раздельного исполнения (модификация ОИ АЧТ «Гелиос»):

Тепловой излучатель	1 шт.
Блок управления	1 шт.
Согласующее устройство	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 2412-0044-2014	1 экз.
Сумка укладочная	3 шт.

Поверка

осуществляется по МП 2412-0044-2014 «Излучатели ОИ АЧТ 50/1500. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в ноябре 2014 г.

Основное поверочное оборудование:

Рабочие эталоны единицы температуры 0-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;

Рабочие эталоны единицы температуры 1-го разряда по ГОСТ 8.558-2009

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерения изложены в руководстве по эксплуатации «Излучатели ОИ АЧТ 50/1500. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к излучателям ОИ АЧТ 50/1500

1 ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

2 ГОСТ Р 8.566-2012 «ГСИ. Излучатели в виде моделей абсолютно черного тела. Методика поверки и калибровки».

3 ТУ 4211-001-31977823-2013 «Излучатель ОИ АЧТ 50/1500. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО «НПЛ «МЕТРОПИР»

198095, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.37, корп. 2, лит. А

Тел./факс: (812) 252-40-29

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»,

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01;

факс: (812) 713-01-14, E-mail: info@vniim.ru; <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

03 2015 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
6/шест ЛИСТОВ(А)

