

## 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 «Медея», 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.



1



2



3



4



5

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 «Медея», ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра +», ОИ АЧТ «Гелиос» исполнение МБ; 4 - ОИ АЧТ «Электра», ОИ АЧТ «Электра +» исполнение РИ; 5 - ОИ АЧТ «Медея» 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	±0,6 ±(0,6+0,0023 $\chi_{\text{вос}}$ )	
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	±1,0 ±(1,0+0,0046 $\chi_{\text{вос}}$ )	
Нестабильность поддержания температуры излучателя, °С, не более	±0,2	
Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более	±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 -ширина -высота охладитель воды: -длина -ширина -высота	400 254 488 420 248 365	448 330 440
Масса составляющих блоков излучателей для РИ, кг, не более: тепловой излучатель охладитель воды	18 15	18 18
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 20 до 80	
Условия транспортирования и хранения излучателя с охладителем: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	от минус 30 до 50 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:	$\pm(0,6+0,0023x_{\text{вос}})$			
Доверительные границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 для излучателей исполнения 2Р, °С, не более:	$\pm(1,0+0,0046x_{\text{вос}})$			
Нестабильность поддержания температуры излучателя, °С, не более	±0,2			
Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более	±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 - глубина	70 465	50 520	50 520	32 390

Продолжение таблицы 3

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

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.