

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель генерального  
директора ГП «ВНИИФТРИ»  
\_\_\_\_\_ М.В.Балаханов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2003 г.

Калибраторы радиационной температуры в виде моделей абсолютно черных тел <b>АЧТ1</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный номер № _____  Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-007-34913634-03

### Назначение и область применения

Калибраторы радиационной температуры в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1 (далее - модели АЧТ1) предназначены для воспроизведения радиационной температуры в диапазоне от плюс 50 до плюс 600 °С (от 323 до 873 К).

Модели АЧТ1 применяются в качестве перенастраиваемых мер радиационной температуры в указанном диапазоне при поверке (калибровке) радиационных термометров.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации модели АЧТ1 соответствуют группе исполнения В1 в соответствии с ГОСТ 12997-84.

Степень защиты от проникновения пыли и воды моделей АЧТ1 IP30 в соответствии с ГОСТ 14254-96.

### Описание

Модели АЧТ1 имеют три модификации – АЧТ1-01, АЧТ1-02, АЧТ1-03, отличающиеся конструктивным исполнением и основными метрологическими характеристиками.

Каждая из моделей АЧТ1 конструктивно выполнена в виде трех блоков: термостатирующего цилиндрического блока и двух прецизионных измерителей температуры ИТ 2523.

В зависимости от возможности перенастройки воспроизводимых температур модели АЧТ1 являются перенастраиваемыми.

Термостатирующие блоки содержат излучающие элементы в виде цилиндрических полостей с выходными отверстиями диаметром 30 мм (для модели АЧТ1-01), 40 мм (для модели АЧТ1-02), 50 мм (для модели АЧТ1-03) и дном в виде обратного конуса. В конусе со стороны основания размещается платиновый термометр сопротивления. На внешней цилиндрической поверхности размещены нихромовый нагреватель и термопара. Излучающий элемент помещен в теплоизолирующий материал из прессованной кварцевой нити. Термостатирующий блок соединен с измерителями температуры ИТ 2523.

Основными функциональными частями ИТ 2523 являются прецизионные измеритель и регулятор температуры.

Значение температуры в термостатирующих цилиндрических блоках моделей АЧТ1 устанавливается при помощи регулятора, реализующего импульсное регулирование задаваемой температуры по пропорционально интегрально дифференциальному (ПИД) закону и контролирующего ее нестабильность с повышенной точностью. Измеренное (действительное) значение температуры моделей АЧТ1 высвечивается на четырехразрядном цифровом индикаторном табло прецизионного измерителя температуры ИТ 2523.

Радиационную температуру моделей АЧТ1 определяют по ее действительной температуре, используя закон Стефана-Больцмана.

#### Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых  
радиационных температур

от плюс 50 до плюс 600 °С  
(от 323 до 873 К).

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения радиационных температур для модели:

АЧТ1-01	±0,1
%;	
АЧТ1-02	±0,3
%;	
АЧТ1-03	±0,9 %.

Коэффициент черноты для модели:  
 АЧТ1-01  
 0,996;  
 АЧТ1-02  
 0,995;  
 АЧТ1-03  
 0,994.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности,  
 вызванной воздействием повышенной влажности более 75 % ±0,04 %.

Нестабильность поддержания температуры за 5 мин в диапазонах  
 от плюс 50 до плюс 200 °C ±0,015 °C;  
 от плюс 200 до плюс 600 °C ±0,05 °C.

Максимальная скорость нагрева, °C/мин 12.

Максимальная скорость охлаждения, °C/мин, от  
 100 °C  
 5;  
 400 °C  
 8.

Время установления рабочего режима, ч 1,5.

Напряжение питающей сети, В 220±22;  
 частота питающей сети, Гц 50±1.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока при номинальном напряжении сети не более, ВА:

в режиме нагрева	2500;
в рабочем режиме	режиме

1000.

Габаритные размеры не более, мм:  
 длина 600;  
 ширина 250;

высота 250.

Габаритные размеры полости излучающего элемента  
в термостатирующих блоках не более, мм:

длина 150;

диаметр для:

АЧТ1-01 30;

АЧТ1-02 40;

АЧТ1-03 50.

Масса не более, кг 20.

Средняя наработка на отказ не менее, ч 10000.

Средний срок службы не менее, лет 5.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на таблички, расположенные на задних панелях корпусов калибраторов радиационных температур в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1, фотоспособом и на паспорт НКГВ.408749.002ПС – типографским способом.

### Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Калибраторы радиационных температур в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1:			
1.1.	модель АЧТ1-01	НКГВ.408749.002	1 шт.	Модификация в соответствии с заказом
1.2.	модель АЧТ1-02	НКГВ.408749.002-01	1 шт.	
1.3.	модель АЧТ1-03	НКГВ.408749.002-02	1 шт.	
2.	Калибраторы радиационных температур в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1. Паспорт	НКГВ.408749.002ПС	1 экз.	
3.	Измеритель температуры ИТ 2523. Паспорт	НКГВ.02.023.00.25ПС	1 экз	
4.	Измеритель температуры ИТ 2523. Методика поверки	НКГВ.02.023.00.25МП	1 экз	

## **Поверка**

Поверка проводится в соответствии с Рекомендацией МИ 2831-2003 «Калибраторы радиационной температуры в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1. Методика поверки», утвержденной ГП «ВНИИФТРИ» 04.11.2003 г и зарегистрированной ВНИИМС 05.11.2003 г.

Межповерочный интервал - два года.

Основное поверочное оборудование:

термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 1520-02-00, полупроводниковый фотоприемник АЛС-103, галогенная лампа, ампервольтметр Ф-30.

## **Нормативные и технические документы**

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 14254-96. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

ТУ 4381-007-34913634-03. Калибраторы радиационных температур в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1. Технические условия.

## **Заключение**

Тип калибраторов радиационной температуры в виде моделей абсолютно черных тел АЧТ1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ЗАО НПП «Дана-Терм»  
41570 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево,  
ГП «ВНИИФТРИ»  
Телефон: (095) 535-91-32;  
Факс: (095) 535-08-84

Директор ЗАО НПП «Дана-Терм»

Н.А.Соколов