

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Излучатели в виде модели абсолютно черного тела АЧТ 70/-40/80

#### Назначение средства измерений

Излучатели в виде модели абсолютно черного тела АЧТ 70/-40/80 (далее по тексту - излучатели) предназначены для воспроизведения радиационной температуры, настройки, поверки и калибровки средств бесконтактного измерения температуры (пирометров полного или частичного излучения, сканирующих пирометров, тепловизионных систем).

#### Описание средства измерений

Принцип действия излучателей основан на законах Стефана-Больцмана и Планка, связывающих температуру черного тела и яркость его излучения.

Излучатели состоят из излучателя теплового ИТ, блока управления БУ-10 и соединительных кабелей.

Внутри корпуса излучателя теплового ИТ размещен термоблок с излучающей полостью и системой теплообменников. Полость излучения цилиндрической формы с выходной (апертурной) диафрагмой имеет рельефную поверхность стенок и дна, обеспечивающие заданный коэффициент черноты.

Нагрев или охлаждение излучателя осуществляется при помощи термоэлектрических модулей, которые контактируют с излучающей полостью и оборудованы системой теплообмена с окружающей средой.

Поддержание температуры в излучающей полости осуществляется автоматически при помощи внешнего блока управления БУ-10, имеющего обратную связь с датчиком температуры, встроенным в термоблок излучателя теплового ИТ. В зависимости от температурной уставки и сигнала с датчика БУ-10 управляет мощностью, подаваемой на термоэлектрические модули термоблока излучателя теплового ИТ.

Излучатели являются стационарными, однофункциональными, ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя изделиями.

Общий вид излучателей представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

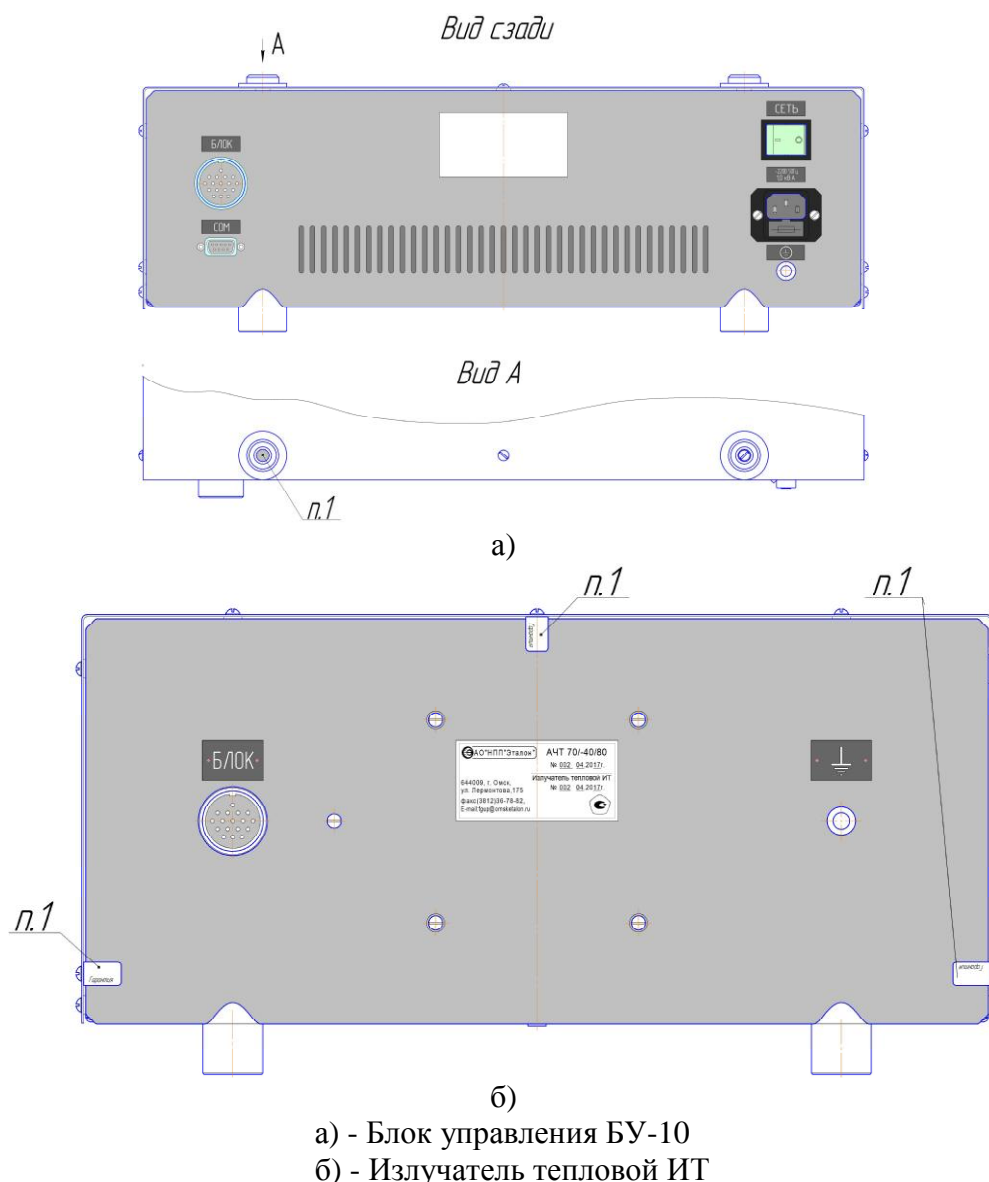


Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Излучатели функционируют под управлением специального программного обеспечения (далее по тексту - ПО), записанного в микроконтроллере блока управления БУ-10 и являющимся его неотъемлемой частью.

ПО выполняет следующие функции: измерение температуры термоблока излучателя теплового ИТ; управление мощностью, подаваемой на термоэлектрические модули; индикация измеренной температуры термоблока и температуры уставки; передача измерительной информации на персональный компьютер для индикации и дальнейшей обработки.

Конструкция излучателей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых радиационных температур, °С	от -40 до +80
Разряд по ГОСТ 8.558-2009	2
Коэффициент излучения полости, не менее	0,997
Дрейф температуры за 15 мин для стационарного режима поддержания температуры, °С, не более	±0,1
Нестабильность поддержания температуры в стационарном режиме в течение 15 мин, °С, не более	0,1
Доверительной границы абсолютной погрешности воспроизведения радиационной температуры при доверительной вероятности 0,95, °С, не более: - для диапазона воспроизводимых температур ниже 0 °С - для диапазона воспроизводимых температур выше 0 °С	±1,0 ±(1+0,004·t <sub>восп</sub> )*
* где t <sub>восп</sub> - значение воспроизводимой радиационной температуры, °С.	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода с (20±5) °С на указанный стационарный режим, мин, не более: - +50 °С; +80 °С; -10 °С - -40 °С	35 90
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота питания переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1,0
Размеры излучающей полости, мм: - диаметр - глубина	70,0±3,5 270,0±13,5
Габаритные размеры (высота; ширина; длина), мм, не более: - излучателя теплового ИТ - блока управления БУ-10	230; 455; 375 160; 455; 375
Масса, кг, не более: - излучателя теплового ИТ - блока управления БУ-10	12,0 9,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 20 до 80 от 84,0 до 106,7
Условия транспортирования и хранения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %	от -50 до +50 до 98
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	3000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом и на излучатели в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Излучатель тепловой ИТ	МКСН.418236.002	1 шт.
Блок управления БУ-10	МКСН.405544.031	1 шт.
Кабель	МКСН.434641.028	1 шт.
Кабель	ДДШ6.644.033	1 шт.
Кабель сетевой SCZ-1, 220В, 10А	-	1 шт.
Крышка	МКСН.301251.032	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МКСН.065142.003 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ОЦСМ 017196-2017 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 017196-2017 МП «ГСИ. Излучатели в виде модели абсолютно черного тела АЧТ 70/-40/80. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 20.06.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»: эталонные пирометры полного или частичного излучения.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик комплексов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к излучателям в виде модели абсолютно черного тела АЧТ 70/-40/80

МКСН.065142.003 ТУ Излучатель в виде модели абсолютно черного тела АЧТ 70/-40/80.  
Технические условия

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

### Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»

(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, РФ, г.Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru/>

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

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, РФ, г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311670 от 01.07.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.