

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Излучатели протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас»

#### Назначение средства измерений

Излучатели протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас» (далее - излучатели) - рабочие эталоны 2-го разряда согласно ГОСТ 8.558-2009 предназначены для воспроизведения температуры при поверке и калибровке пирометров, линейно-сканирующих пирометров, измерительных тепловизоров, тепловизионных систем в диапазоне от +30 до +120 °С в лабораторных условиях.

#### Описание средства измерений

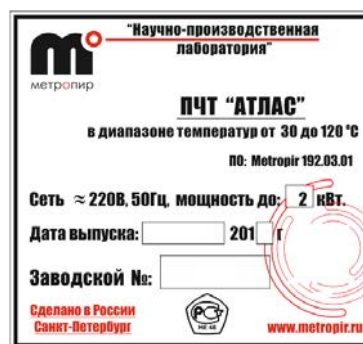
Принцип действия излучателей основан на законах Стефана-Больцмана и Планка, связывающих температуру черного тела и яркость его излучения.

Излучатели выполнены в моноблочном корпусе в виде прямоугольника. Излучатели представляют собой резистивные нагревательные печи, в основной состав которых входит излучающая поверхность с коэффициентом излучения 0,95 в спектральном интервале 8-14 мкм, нагревательный элемент, чувствительный элемент, блок управления и соединительные кабели. Блок управления включает следующие основные составные части: регулятор-измеритель dTrop 308 или измеритель-регулятор микропроцессорный ТРМ-210, силовые исполнительные элементы и устройства аварийной защиты. Поддержание температуры в излучающей поверхности осуществляется автоматически при помощи встроенного блока управления, имеющего обратную связь с встроенным датчиком температуры.

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.



а)



б)

а) Общий вид излучателя при комплектации измерителем-регулятором микропроцессорным TRM-210

б) Общий вид излучателя при комплектации регулятором-измерителем dTron 308

Рисунок 1 - Общий вид излучателя

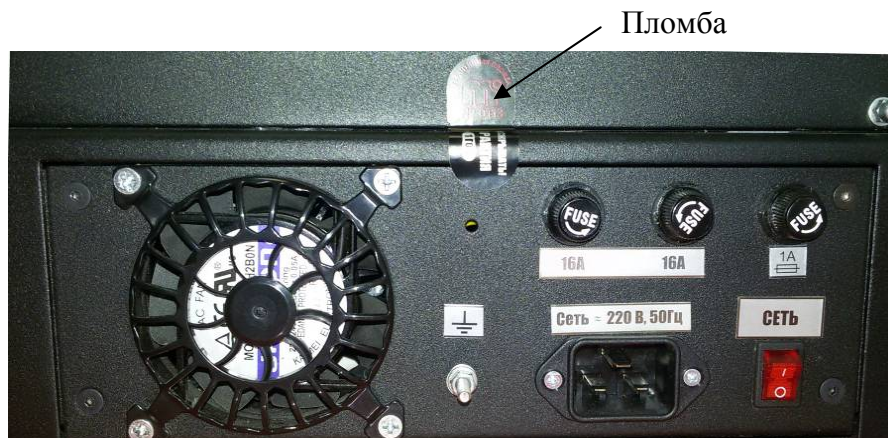


Рисунок 2 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Излучатели функционируют под управлением регуляторов-измерителей dTron 308 (регистрационный номер 54173-13) или измерителей-регуляторов микропроцессорных TRM-210 (регистрационный номер 32478-11), имеющих встроенное специальное программное обеспечение, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение позволяет осуществлять функции сбора, обработки, хранения калибровочных характеристик и индикации установочных значений температуры.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные<br>(признаки)             | Значение   |                                                       |
|----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|
|                                                    | dTron 308  | TPM 210                                               |
| Идентификационное наименование ПО                  | Metropir   | TRM210_V03_0003 HEX                                   |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 192.03.01  | 03.0003                                               |
| Цифровой идентификатор ПО                          | недоступен | BFD110BEE00E1AC0697A<br>24278076F2B0*<br>алгоритм MD5 |

\* для версии 03.0003

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                         | Значение                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Диапазон воспроизведения температуры, °С                                                                                                                                            | от +30 до +120                       |
| Доверительные границы погрешности воспроизведения температуры при доверительной вероятности 0,95, °С, не более<br>( $t_{\text{вос}}$ - температура воспроизводимая излучателем, °С) | $\pm(1+0,0046 \cdot t_{\text{вос}})$ |
| Нестабильность поддержания температуры излучателя на заданном стационарном температурном режиме, °С, не более                                                                       | $\pm 0,2$                            |
| Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более                                                                                                                              | $\pm 0,2$                            |
| Неравномерность температурного поля излучающей поверхности, °С, не более                                                                                                            | 0,7                                  |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                       | Значение                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Напряжение питания переменным током, В                                            | 230 $\pm$ 23                  |
| Частота, Гц                                                                       | 50 $\pm$ 0,5                  |
| Потребляемая мощность, кВт·А, не более                                            | 2                             |
| Время выхода на режим (нижний предел), мин.                                       | 20                            |
| Габаритные размеры, мм, не более                                                  | 350 $\times$ 690 $\times$ 750 |
| излучающей поверхности, мм                                                        | 550 $\times$ 550              |
| рабочего поля, мм                                                                 | 500 $\times$ 500              |
| Масса, кг, не более                                                               | 28,5                          |
| Условия эксплуатации                                                              |                               |
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С                                    | от +15 до +25                 |
| - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +30 °С, %, не более | 80                            |
| Условия транспортирования и хранения                                              |                               |
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С                                    | от -30 до +50                 |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                                       | от 20 до 80                   |
| Средний срок службы, лет                                                          | 5                             |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                     | 10000                         |

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на корпус прибора в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 - Комплектность ОИ ПЧТ «Атлас»

| Наименование                                           | Обозначение       | Количество |
|--------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Излучатель ОИ ПЧТ «Атлас»                              | ОИ ПЧТ «Атлас»    | 1 шт.      |
| Сетевой кабель                                         |                   | 1 шт.      |
| Сумка укладочная                                       |                   | 1 шт.      |
| Ящик                                                   |                   | 1 шт.      |
| Излучатель ОИ ПЧТ «Атлас». Руководство по эксплуатации | РЭ                | 1 экз.     |
| Методика поверки                                       | МП 2412-0050-2017 | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2412-0050-2018 «Излучатели протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 февраля 2018 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 поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к излучателям протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас»**

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

ТУ 421100-31977823-2017 «Излучатели протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас». Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная лаборатория «Метропир» (ООО «НПЛ «Метропир»)

ИНН 7805664247

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

Телефон: +7(812) 252-40-29

Факс: +7(812) 252-40-29

Web-сайт: www.metropir.ru

E-mail: metropir@gmail.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.