

Приложение № 12  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» декабря 2020 г. № 2244

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплексы тепловизионного контроля измерительные портативные серии DS-2TP**

**Назначение средства измерений**

Комплексы тепловизионного контроля измерительные портативные серии DS-2TP (далее по тексту – комплексы) предназначены для непрерывных бесконтактных (дистанционных) измерений температуры тела человека в процессе эпидемиологического контроля (мониторинга) мест большого скопления или большой проходимости людского потока, при этом, измерения происходят в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизионной камеры (тепловизора), и визуализации информации на мониторе персонального компьютера.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов основан на измерении температуры людей, путем преобразования теплового излучения от тела человека, передаваемого через оптическую систему на приемник тепловизора, входящего в состав комплексов, в цифровой сигнал. Приемник тепловизора представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA).

В состав комплексов входят:

- портативный инфракрасный тепловизор, обеспечивающий измерение температуры;
- излучатель DS-2TE127-G4A в виде модели «абсолютно чёрного тела» (далее по тексту - АЧТ), излучающий в инфракрасном спектре эквивалент постоянной температуры (установленная температура плюс 40 °С), основываясь на котором, измерительный алгоритм тепловизора автоматически производит постоянную «самокалибровку» в процессе измерений (только для модели DS-2TP21B-6AVF/W);
- программное обеспечение (далее по тексту - ПО), которое устанавливается на компьютер или мобильное устройство контролирующего сотрудника, позволяет дистанционно при помощи беспроводной передачи данных (WiFi) получать результаты измерений температуры людей, выдает звуковой сигнал сирены при обнаружении и управлять основными функциями тепловизора.

Комплексы изготавливаются в 2-х моделях: DS-2TP21B-6AVF/W, DS-2TP31B-3AUF. Все модели отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

АЧТ конструктивно выполнено в прямоугольном блоке из алюминия, на лицевой панели которого размещена излучающая поверхность, а на задней панели – регулятор температуры.

Установка комплексов осуществляется только внутри помещений со стабильным и достаточным освещением с помощью комплекта монтажных приспособлений.

Фотографии общего вида компонентов комплексов тепловизионного контроля измерительных портативных серии DS-2TP приведены на рисунках 1-3. Структура комплекса представлена на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизора, входящего в состав комплексов модели DS-2TP31B-3AUF

Рисунок 2 – Общий вид тепловизора, входящего в состав комплексов модели DS-2TP21B-6AVF/W



Рисунок 3 – Общий вид АЧТ



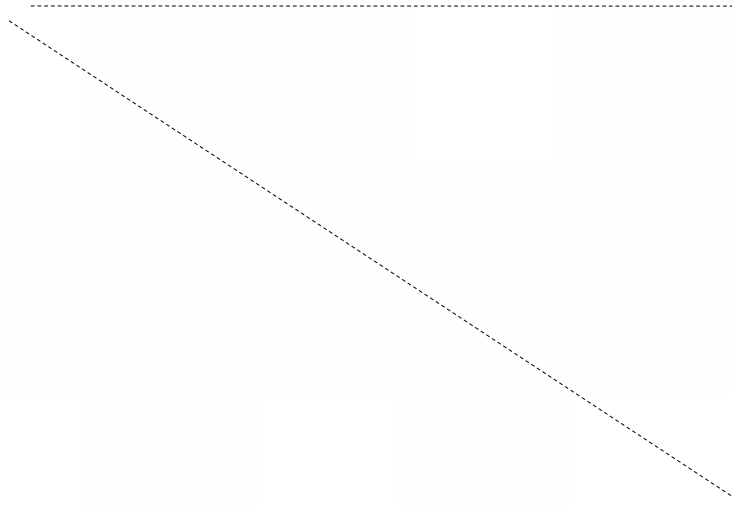


Рисунок 4 – Структурная схема комплекса (для модели DS-2TP31B-3AUF калибратор АЧТ не применяется)

Пломбирование компонентов комплексов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, которое загружается в тепловизор, входящий в состав комплекса, на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция тепловизора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенной части ПО комплексов тепловизионного контроля измерительных портативных серии DS-2TP.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V5.4.01
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Автономная часть ПО предназначена для представления результатов измерения температуры человека в потоке. Также ПО обеспечивает измерение температуры в автоматическом режиме, что позволяет задействовать функцию тревоги, при получении данных измерений температуры выше заданных допустимых параметров.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики комплексов тепловизионного контроля измерительных портативных серии DS-2TP приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	DS-2TP21B-6AVF/W	DS-2TP31B-3AUF
Диапазон измерений температуры, °C	от +30 до +44	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C: - в диапазоне температур от +30 до +32 °C не включ.	±1,0	±1,0
- в диапазоне температур от +32 до +44 °C	±0,5 <sup>(*)</sup> ; ±1,0 <sup>(**)</sup>	±1,0
Разрешающая способность при измерении температуры, °C	0,1	
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °C), °C	≤0,04	
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали	25°×18,7°	37,2°×50°
Фокусное расстояние, мм	6,2	3,1
Пространственное разрешение, мрад	2,74	5,48
Примечания: (*) - данное значение погрешности достигается при совместном использовании тепловизора со специальным ПО и высокостабильным излучателем в виде модели АЧТ		

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	DS-2TP21B-6AVF/W	DS-2TP31B-3AUF
(поставляется по дополнительному заказу) и находящимся в его поле зрения (при проведении измерений), и подтверждается при помощи метода передачи единицы температуры контактным способом с использованием вспомогательной вставки-излучателя с эталонным термометром, находящимся внутри корпуса вставки, помещенной в жидкостной термостат переливного типа; (**) – без использования комплектного излучателя.		

Метрологические характеристики АЧТ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения температуры АЧТ, °С	от +5 до +50
Коэффициент излучения полости АЧТ	0,97
Разрешающая способность регулятора температуры АЧТ, °С	0,1
Неоднородность температуры АЧТ, °С	±0,1
Нестабильность поддержания установленной температуры АЧТ, °С, не более	±0,1

Основные технические характеристики комплексов тепловизионного контроля измерительных портативных серии DS-2TP приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	DS-2TP21B-6AVF/W	DS-2TP31B-3AUF
Количество пикселей матрицы детектора тепловизора, пиксели×пиксели	160×120	
Запись изображений или частота обновлений тепловизора, Гц	25	
Габаритные размеры тепловизора, мм (длина × ширина × высота)	244×100×104	196×117×59
Масса оптико-электронного блока, кг, не более	0,65	0,35
Напряжение питания, В	5	3,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +10 до +35 не более 95 (без конденсации)	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000	7 353
Средний срок службы, лет, не менее	3	3

Основные технические характеристики АЧТ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры АЧТ, мм (длина × ширина × высота)	120×103×170
Диаметр излучающей поверхности АЧТ, мм	70
Масса АЧТ, кг, не более	1,85
Напряжение питания, В	от 100 до 240
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от 0 до +40 не более 90 (без конденсации)

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на комплекс (в правом верхнем углу) типографским способом, а также при помощи наклейки на корпус тепловизора.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Комплекс тепловизионного контроля измерительный портативный серии DS-2TP (модель в соответствии с заказом) в составе: - тепловизор - АЧТ*	1 шт. 1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки МП 207-041-2020	1 экз.
Комплект монтажных принадлежностей	1 экз.
* - поставляется по дополнительному заказу (только для модели DS-2TP21B-6AVF/W)	

### Поверка

осуществляется по документу МП 207-041-2020 «ГСИ. Комплексы тепловизионного контроля измерительные портативные серии DS-2TP. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 31.07.2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го, 2-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 - источники излучения в виде модели абсолютно черного тела, в т.ч. и протяженные, эталонные с диапазоном воспроизводимых температур от плюс 20 до плюс 50 °С;

Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - пирометры инфракрасные эталонные 1-го разряда с диапазоном измерений температуры от плюс 20 до плюс 50 °С;

Термометр сопротивления из платины и меди ТС модификации ТС-1388 (с ИСХ) из состава Государственного эталона единицы температуры 2-го разряда 3.1.ZZM.0440.2019, диапазон измерений от плюс 32 до плюс 44 °С (Регистрационный № 18131-09);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15 из состава Государственного эталона единицы температуры 2-го разряда 3.1.ZZM.0440.2019 (Регистрационный № 19736-11);

Излучатель в виде модели АЧТ мод. АЧТ-1 (вставка) из состава Государственного эталона единицы температуры 2-го разряда 3.1.ZZM.0440.2019, диапазон воспроизводимых температур в жидкостном термостате от плюс 32 до плюс 44 °С, коэффициент излучающей способности 0,996, диаметр излучающей поверхности 20 мм;

Термостат переливной прецизионный ТПП-1.2 из состава Государственного эталона единицы температуры 2-го разряда 3.1.ZZM.0440.2019 (Регистрационный № 33744-07).

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 комплексам тепловизионного контроля измерительным портативным серии DS-2TP**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.  
Общие технические условия.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: Китай, 555, Qianmo Road, Binjiang District, Hangzhou, 310052

Web-сайт: [www.hikvision.com](http://www.hikvision.com)

E-mail: [support@hikvision.com](mailto:support@hikvision.com)

Тел: +86 571 88075998

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Хиквижн» (ООО «Хиквижн»)

Адрес: 125315 г. Москва, Ленинградский пр-т, д.72, корп. 4, этаж 9

Тел: +7(495) 669-67-99

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

E-mail: [central.ru@hikvision.com](mailto:central.ru@hikvision.com)

ИНН 7716240782

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.