ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные RGK модели TL-80

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные RGK модели TL-80 (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактного измерения пространственного распределения радиационной температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров, и визуализации этого распределения на дисплее тепловизора.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизоров основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на высококонтрастном сенсорном жидкокристаллическом дисплее тепловизора. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA). Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Тепловизоры являются переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра.

В тепловизорах используются ручная фокусировка, а также имеется функция подключения через HDMI порт.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта и т.д. Измерительная информация, в т.ч. вместе с голосовой аннотацией, может быть записана в память микропроцессора или на съемную карту памяти типа microSD и передана посредством прямого подключения к USB порту компьютера.

Фотография общего вида тепловизоров приведена на рисунке 1:

Рис.1 Тепловизоры инфракрасные RGK модели TL-80

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: встроенное и автономное ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступное для внешней модификации.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RGK Vision
Номер версии (идентификационный номер) ПО (*)	1.1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Примечание: (*) – и более поздние версии.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тепловизоров в зависимости от модели приведены в таблице 2:

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 20 до плюс 350
Пределы допускаемой погрешности (при температуре 20±5 °С)	±2 % (от измеряемой величины) или ±2 °С берут большее значение
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта плюс 30 ºС), °С	£ 0,1
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14
Углы поля зрения, градус по горизонтали ´ градус по вертикали:	17 ´ 17
Минимальное фокусное расстояние, м	0,5
Пространственное разрешение, мрад	3,78
Количество пикселей матрицы детектора	80 ´ 80
Масса (с аккумулятором), не более, кг	0,5
Запись изображений или частота обновлений, Гц	50
Габаритные размеры, мм (высота ´ ширина ´ длина)	96´ 77´ 224
Напряжение питания, В	5
Срок службы батареи при непрерывном использовании, ч	4
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	 от минус 15 до плюс 50 от 10 до 90 (без конденсации)

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки тепловизора входят:

- тепловизор - 1 шт. (модель в соответствии с заказом);
- блок питания переменного тока с сетевыми переходниками – 1 шт.;
- USB-кабель -1 шт.;
- кабель HDMI - 1 шт.;
- сменная карта памяти типа microSD (8 Gb) - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- Методика поверки - 1 экз.;
- аккумуляторная литий-ионная батарея – 1 шт.;
- мягкая сумка для транспортировки – 1 шт.;
- диск с руководствами по эксплуатации– 1 шт.;
- диск с программным обеспечением «RGK Vision» – 1 шт.;
- гарантийный регистрационный талон – 1 шт.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 60997-15 «Тепловизоры инфракрасные RGK моделей TL-80. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИМС» 12.02.2015 г.

Основные средства поверки:

- источники излучения в виде моделей черного тела, эталонные 1, 2-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 с рабочим диапазоном воспроизводимых температур от минус 20 до плюс 350 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации на тепловизоры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам инфракрасным RGK модели TL-80

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
Техническая документация фирмы-изготовителя.
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ Р 8.619-2006 ГСИ. Приборы тепловизионные измерительные. Методика поверки.

Изготовитель

Фирма «HEFEI SURVEY OPTICAL INSTRUMENT CO., LTD», КНР
Адрес: 18, Hehuan Road, Hefei City, Anhui Province, China
Тел.: 0086-551-65278456 Факс: 0086-551-65277623
E-mail: info@hefeiinstruments.com

Заявитель

ООО «Геодезические технологии»
Адрес: 129327, г. Москва, ул. Коминтерна, д. 7, корп. 2, офис 110
Тел./факс: +7 (495) 604-00-00
Email: info@rusgeocom.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.