



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ТЕПЛОВИЗОР ELITECH

■ П 1000ТВ



[www.elitech-tools.ru](http://www.elitech-tools.ru)

**УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!**

Благодарим Вас за выбор продукции ELITECH! Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться с данным руководством и тщательно соблюдать предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

Содержащаяся в руководстве информация основана на технических характеристиках, имеющихся на момент выпуска руководства.

Настоящий паспорт содержит информацию, необходимую и достаточную для надежной и безопасной эксплуатации изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право на изменение его конструкции, не влияющее на надежность и безопасность эксплуатации, без дополнительного уведомления.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Назначение прибора .....	4
2. Правила техники безопасности .....	4
3. Технические характеристики .....	5
4. Комплектация .....	6
5. Описание прибора .....	6
6. Работа с прибором .....	7
7. Техническое обслуживание .....	16
8. Возможные неисправности и методы их устранения .....	16
9. Транспортировка и хранение .....	16
10. Утилизация .....	17
11. Срок службы .....	17
12. Гарантия .....	17
13. Данные о производителе, импортере, сертификате/ декларации и дате производства .....	17

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Тепловизор Elitech П 1000ТВ предназначен для дистанционного бесконтактного измерения температуры в инфракрасном спектре и визуализации распределения температур на поверхностях объекта исследования на цветном дисплее. Прибор позволяет фиксировать видимое и инфракрасное изображения вместе с измеренными/дополнительными данными и сохранять их на карте памяти для последующего анализа полученных данных, а также составления отчетов.

Тепловизор позволяет измерить температуру поверхности объектов, которые трудно или опасно измерить контактным способом, например, объекты, находящиеся под напряжением, труднодоступные и стерильные объекты.

2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед тем, как использовать прибор, проверьте целостность корпуса. При повреждении корпуса не используйте прибор.

Не направляйте лазерный луч в глаза себе или окружающим. Это может вызвать ожог сетчатки и необратимую потерю зрения.

Не измеряйте температуру объектов, которая заведомо выходит за границы диапазона измерений.

Не допускайте попадания на прибор влаги.

В случае резкого перепада температуры окружающего воздуха необходимо выдержать прибор без включения не менее 30 минут для стабилизации перед использованием и высыхания возможного конденсата.

Не оставляйте прибор в зоне с высокой температурой.

Используйте кабель USB для зарядки элемента питания прибора только в том случае, когда прибор питается от аккумулятора 18650 Li-Ion. Зарядка не заряжаемых элементов питания типа AA приведет к их повреждению.

Критерии предельного состояния

**ВНИМАНИЕ!** При возникновении механических повреждений корпуса прибора, повреждении отсека элементов питания и самих элементов питания, необходимо немедленно выключить прибор, извлечь элементы питания и устранить неисправности.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

ПАРАМЕТРЫ / МОДЕЛИ	П 1000ТВ
Диапазон измерения температуры, °C	от - 50 до +200
Точность, % / °C	± 3/± 3
Время отклика, мс	250
Дисплей	2,4" TFT LCD
Разрешение дисплея	240x320
Разрешение видимого изображения, пикс.	300000
Температурная чувствительность, мк	200
Спектральный диапазон, мкм	8 - 14
Размер детектора, пикс.	32x32
Коэффициент теплового излучения	0,01 - 1
Частота обновления кадра, Гц	≤6
Угол обзора, град	33
Фокусное расстояние	фиксированное
Цветовая палитра	горячий металл, радуга, градация серого.
Варианты просмотра изображений	0% (только инфракрасное), слияние инфракрасного и визуального изображения 25%, 50%, 75%, 100% (только визуальное)
Коррекция коэффициента излучения	есть
Компенсация отраженной температуры фона	есть
Диапазон температур между горячей и холодной точками с отметкой температуры в средней точке	автоматически
Функция захвата изображения перед сохранением	есть
Встроенная память, Мб	8
Формат файлов	bmp
Поддержка карты памяти	Micro SD
Максимальный объем карты памяти, Гб	32
Подключение к компьютеру для передачи файлов	есть
Питание	3x1,5В AAA/ 1x18650mAh (Li-Ion)
Рабочая температура, °C	от - 10 до +40
Температура хранения, °C	от - 20 до +70
Габаритные размеры, мм	210x60x101
Масса	220

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Тепловизор                           | - 1шт. |
| 2. Кабель USB                           | - 1шт. |
| 3. Аккумулятор 18650 Li-Ion             | - 1шт. |
| 4. Переходник для элементов питания AAA | - 1шт. |
| 5. Элементы питания AAA                 | - 3шт. |
| 6. Ремешок на руку                      | - 1шт. |
| 7. Руководство по эксплуатации          | - 1шт. |
| 8. Кейс                                 | - 1шт. |

5. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

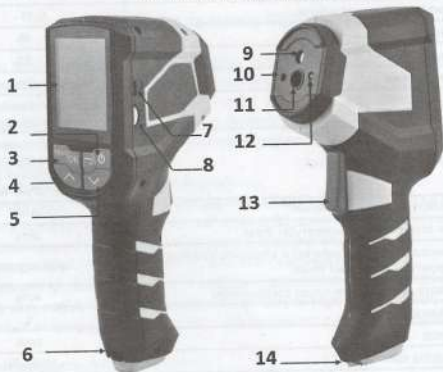
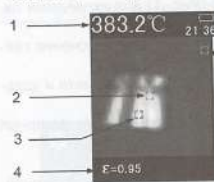


Рис. 1

- |  |   |
|--|---|
| 1. Дисплей   | 7. Разъем USB                                 |
| 2. Кнопка включения/выключения прибора / возврата в предыдущее меню / вход в галерею | 8. Слот для карты памяти SD                   |
| 3. Кнопка Меню/ подтверждения  | 9. Камера                                     |
| 4. Кнопки перелистывания вверх / включения светодиодной подсветки                    | 10. Лазерный излучатель                       |
| 5. Кнопки перелистывания вниз / включения лазерной указки                            | 11. Инфракрасный объектив                     |
| 6. крышка отсека элементов питания   | 12. Светодиодная подсветка                    |
|  | 13. Курок (фиксация снимка)                   |
|  | 14. Отверстие для крепления наручного ремешка |

Индикация на дисплее



- |  |
|--|
| 1. Показания температуры центральной точки |
| 2. Центральная точка                       |
| 3. Горячая точка                           |
| 4. Коэффициент теплового излучения         |
| 5. Индикатор заряда элемента питания       |
| 6. Текущее время                           |
| 7. Холодная точка                          |
| 8. Цветовая палитра                        |

6. РАБОТА С ПРИБОРОМ

6.1. Подготовка прибора к работе

Извлеките прибор из упаковки.

Откройте крышку отсека элементов питания и установите элементы питания, соблюдая полярность.

6.2. Включение/выключение прибора

Нажмите на кнопку 2 (Рис. 1). Прибор включиться. На цифровом табло будет выведен основной интерфейс.

6.3. Фиксация и сохранение изображения

Наведите центральную точку прибора 2 (Рис. 2) на интересующий объект. Нажмите один раз на курок 13 (Рис. 1). На дисплее зафиксируется изображение со всеми измеряемыми параметрами. Для сохранения изображения в память прибора нажмите на вкладку «Save», для отмены нажмите вкладку «Cancel».

**Примечание!** Если время сохранения изображения в память прибора длится более 5 секунд, значит, память прибора заполнена. Удалите из памяти ненужные изображения для увеличения скорости сохранения изображения.

6.4. Режимы вывода изображения

С помощью кнопок 4 и 5 (Рис. 1) настройте режим наложения инфракрасного изображения от 0% до 100% (Рис. 3)



**6.5 Включение/выключение лазерной указки и светодиодной подсветки**

Нажмите и удерживайте более 2 секунд кнопку 5 (Рис. 1) для включения лазерной указки.

Нажмите и удерживайте более 2 секунд кнопку 4 (Рис. 1) для включения светодиодной подсветки.

Для выключения лазерной указки и светодиодной подсветки нажмите и удерживайте в течении 2 секунд соответствующие кнопки.

**Примечание!** При выборе режима ближнего фокусного расстояния лазерная точка не совпадает с центральной точкой на дисплее.

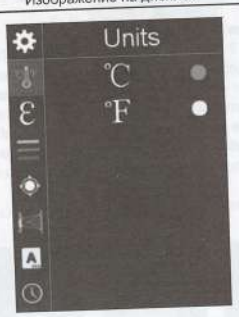
**6.6. Просмотр/удаление изображений**

Нажмите кнопку 2 (Рис. 1) для входа в галерею сохраненных изображений. Используя клавиши 4 и 5 (Рис. 1) выберите нужное изображение. Для удаления изображения нажмите на вкладку «Delete», затем «Yes» для подтверждения удаления. Для отмены и выхода в основной интерфейс нажмите вкладку «Cancel».


**6.7. Меню**

Для входа в меню настроек нажмите клавишу 3 (Рис. 1). Для выбора параметра меню используйте кнопки 4 и 5 (Рис. 1) затем нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Для выхода в предыдущее меню нажмите кнопку 2 (Рис. 1)

**Выбор единицы измерения температуры**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Нажмите еще раз кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю выбора единицы измерения температуры. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите единицу измерения (°C или °F). Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора.</p> <p>Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>


**Настройка значения коэффициента теплового излучения**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Все объекты излучают тепловую энергию. Объем излучаемой энергии зависит от температуры поверхности и коэффициента излучения объекта. Прибор измеряет интенсивность излучения и использует ее для расчета значений температуры объекта. Объекты с разными поверхностями при равной температуре излучают разное количество тепловой энергии. Большинство предметов и материалов, например, окрашенные металлы, дерево, вода, кожа, ткань обладают высоким коэффициентом теплового излучения (0,9 и более) и излучают энергии больше, чем блестящие поверхности и неокрашенные металлы, коэффициент теплового излучения которых меньше 0,6. Настройка коэффициента излучения позволяет прибору учесть эту особенность и минимизировать погрешность измерения.</p> <p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки коэффициента теплового излучения и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) установите значение коэффициента теплового излучения от 0,01 до 1.</p> <p>Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>

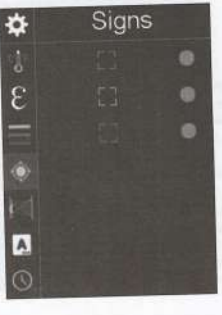
Коэффициент теплового излучения различных материалов Таблица 2

Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения
Алюминий	0,30	Замороженная еда	0,90	Человеческая кожа	0,98
Асбест	0,95	Горячая еда	0,93	Пластик	0,95
Асфальт	0,95	Стекло	0,85	Резина	0,95
Латунь	0,50	Лед	0,98	Снег	0,90
Кирпич	0,90	Железная руда	0,70	Сталь	0,80
Карбон	0,95	Свинец	0,50	Бумага	0,95
Бетон	0,95	Масло	0,94	Вода	0,93
Медь	0,95	Краска	0,93	Древесина	0,94
Базальт	0,70	Гипс	0,85	Песок	0,90
Керамика	0,95	Известняк	0,98	Текстиль	0,94


Настройка палитры цветов

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Правильно подобранная цветовая палитра позволит получить более четкое и информативное изображение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Палитра горячий металл используется в тех ситуациях, когда требуется показать тепловой контраст между низкой и высокими температурами.</li> <li>2. Палитра радуги представляет собой комплекс цветов высокой контрастности.</li> <li>3. Градация серого представляет собой оптимальную линейную цветовую презентацию для лучшего отображения деталей</li> </ol> <p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки палитры цветов и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите палитру цветов (горячий металл, радуга, градация серого). Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>


Маркеры точек с максимальной и минимальной температурой

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Коричневый маркер показывает центральную точку. Зеленый маркер показывает точку с минимальной температурой. Красный маркер показывает точку с максимальной температурой.</p> <p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки маркеров температуры и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите маркер, который должен отображаться на дисплее и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Можно выбрать один, два или сразу все маркеры. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>

Настройка фокусного расстояния

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки фокусного расстояния и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите фокусное расстояние и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора.</p> <p>Близкое фокусное расстояние используйте для измерения на расстоянии от 0 до 15см до объекта.</p> <p>Дальнее фокусное расстояние используйте для измерения на расстоянии от 15см и выше до объекта.</p> <p>Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>

**Настройки языка меню**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки языка и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите язык (английский или китайский) и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>


**Настройки даты и времени**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки даты и времени и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) установите часы. Затем нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для перехода к минутам. Настройте все параметры даты и время. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>


**Настройки яркости дисплея**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки яркости дисплея и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) настройте яркость дисплея. Затем нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для перехода к минутам. Настройте все параметры даты и время. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>


**Настройки таймера автоматического отключения**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю настройки таймера автоматического отключения и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите время автоматического отключения (5, 10, 30 мин или OFF (Выкл.)) и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>

**Выбор места хранения снимков**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю хранения и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите место хранения: внутренняя память (Internal) или карта памяти (SD card) и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p> <p>Примечание: Если выбрано хранение изображений на карте памяти, а карта памяти не установлена, то по умолчанию изображения будут сохраняться на внутреннюю память прибора.</p>

**Форматирование**

Изображение на дисплее	Настройка
	<p>Нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в меню. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите подменю форматирования и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для входа в подменю. Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите память, которую нужно форматировать и нажмите кнопку 3 (Рис. 1) для подтверждения выбора. Далее, кнопками 3 или 2 (Рис. 1) подтвердите или отмените форматирование. При подтверждении форматирования все данные из памяти будут удалены. Для возврата в основное меню используйте кнопку 2 (Рис. 1).</p>

**6.8. Установка карты памяти SD**

Установку карты SD необходимо производить при выключенном приборе. Установите карту SD в слот карты памяти 8 (Рис. 1). На дисплее будет отображаться значок карты памяти. При установке карты памяти запись изображений будет автоматически производиться на карту памяти.

Если на дисплее не появился значок карты памяти, проверьте правильность установки карты памяти. Формат карты памяти FAT32.

**6.9. Подключение USB кабеля**

Кабель USB используется для передачи файлов на компьютер и зарядки элемента питания прибора (при условии, что прибор питается от аккумулятора 18650).

**Передача файлов**

Подключите прибор к компьютеру с помощью USB кабеля. Кабель подсоединяется к прибору с помощью разъема 7 (Рис. 1). На дисплее прибора отображается меню: только передача файлов (Storage only), передача файлов и зарядка (Storage and charge), только зарядка (Charge only). Кнопками 4 или 5 (Рис. 1) выберите только передача файлов или передача файлов и зарядка. Кнопкой 3 (Рис. 1) подтвердите выбор. Для отмены выбора нажмите кнопку 2 (Рис. 1). После подтверждения выбора «только передача файлов» или «передача файлов и зарядка» на компьютере отобразится диск с памятью прибора. Изображения можно просмотреть или переместить в память компьютера.

Примечание: Скорость передачи файлов на компьютер с карты памяти SD, установленной в прибор, не высокая. Для повышения скорости передачи файлов извлеките карту памяти из прибора и подключите к компьютеру напрямую через картридер.

**Зарядка элемента питания**

Зарядка элемента питания возможна только при использовании аккумулятора 18650. Подключите прибор к зарядному устройству с помощью кабеля USB. На дисплее прибора выберите пункт только зарядка (Charge only). Кнопкой 3 (Рис. 1) подтвердите выбор. На дисплее отобразится значок зарядки.

Не подключайте прибор к зарядному устройству при питании прибора от не заряжаемых элементов питания типа AA.



### 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание заключается в очистке прибора от загрязнений, замене элемента питания, а также в устранении неисправностей.

Очищайте пыль с прибора сжатым воздухом или влажной салфеткой, смоченной в неагрессивном моющем средстве.

Не используйте растворители и другие агрессивные моющие средства для чистки прибора.

Периодически, не реже одного раза в год, необходимо делать проверку показаний прибора в авторизованном сервисном центре.

### 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Возможная причина	Действия по устранению
Прибор не включается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полностью разряжен элемент питания</li> <li>2. Плохой контакт элемента питания с разъемом прибора</li> <li>3. Не соблюдена полярность при установке элементов питания</li> <li>4. Прибор неисправен</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените элемент питания</li> <li>2. Восстановите контакт</li> <li>3. Установите элементы питания, соблюдая полярность</li> <li>4. Обратитесь в авторизованный сервисный центр</li> </ol>

В случае выявления не перечисленных в списке неисправностей обратитесь в авторизованный сервисный центр для диагностики прибора.

### 9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Храните и транспортируйте прибор в оригинальной упаковке.

Не допускается хранение прибора с подключенными элементами питания.

При длительном неиспользовании прибора отсоединяйте элемент питания от прибора.

Не подвергайте прибор механическим воздействиям (нагревание, удары, сильные вибрации, попадание пыли, влаги и пр.).

Храните прибор в диапазоне температур от -20°C до +70°C и относительной влажности не более 80% (при температуре + 25°C).

### 10. УТИЛИЗАЦИЯ

Не выбрасывайте прибор, его компоненты и элементы питания вместе с бытовым мусором. Утилизируйте прибор и элементы питания согласно действующим правилам по утилизации промышленных отходов.

### 11. СРОК СЛУЖБЫ

Изделие относится к бытовому классу. Срок службы 5 лет.

### 12. ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок на товар и условия гарантии указаны в гарантийном талоне.

### 13. ДАННЫЕ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ, ИМПОРТЕРЕ, СЕРТИФИКАТЕ/ДЕКЛАРАЦИИ И ДАТЕ ПРОИЗВОДСТВА

Данные о производителе, импортере, официальном представителе, информация о сертификате или декларации, а так же информация о дате производства находится в приложении №1 к руководству по эксплуатации.