



ТЕПЛОВИЗОР



руководство
по эксплуатации

V 1.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	3
Советы по безопасности	4
Перед первым использованием	4
Внешний вид и органы управления	5
Дисплей	5
Функционал панели управления	6
Инструкция по эксплуатации	6
Типовые неисправности и способы их устранения	17
Технические характеристики	17
Меры предосторожности	18
Советы по эксплуатации аккумулятора	19
Уход и хранение	19
Особое заявление	19
Срок службы	20
Гарантийное обслуживание	20
Комплект поставки	20

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 27001 — новинка в модельном ряду цифровых тепловизоров. Модель сочетает в себе: эргономичную форму, небольшие размеры, вес и высокие эксплуатационные характеристики. Прибор включает в себя функции измерения температуры поверхности и тепловидения в режиме реального времени. Кроме того, на цветном дисплее четко отображается проблемная температурная область, что помогает пользователю быстро найти центральную точку для измерения температуры. Наличие аккумулятора позволяет использовать прибор автономно.

ОСОБЕННОСТИ

- ✔ Сохранение фото и видео;
- ✔ Выгрузка на ПК и просмотр сохранённого материала;
- ✔ Перезаряжаемый аккумулятор ёмкостью 2600 мАч;
- ✔ Настраиваемый коэффициент излучения;
- ✔ Индикатор заряда аккумулятора.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования и повреждения прибора, а также правильного и безопасного его использования соблюдайте следующие правила:

- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхности прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите его и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха), необходимо, не включая прибор, выдержать его без упаковки не менее 3 часов.
- Храните прибор в недоступном для детей месте при температуре не выше +60°C.
- Используйте только по прямому назначению.
- Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.
- Если прибор имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов и вмятин.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

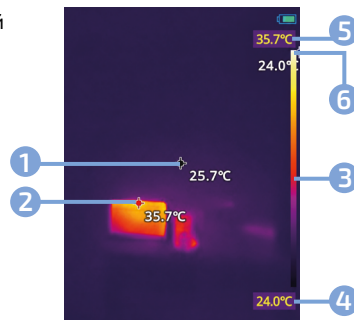
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1 Кнопка MENU/OK ; | 6 Светодиодная подсветка; |
| 2 Кнопка P ; | 7 USB-порт; |
| 3 Кнопка POWER/RETURN ; | 8 Лазерный целеуказатель; |
| 4 Кнопка ALBUM ; | 9 ИК-сенсор; |
| 5 Кнопки навигации; | 10 Клавиша-курок. |



ДИСПЛЕЙ

- | | |
|---|---|
| 1 Температура в центральной точке; | 5 |
| 2 Объект с максимальной температурой; | 6 |
| 3 Цветовая гамма; | |
| 4 Указатель минимально измеренной температуры; | |
| 5 Указатель максимально измеренной температуры; | |
| 6 Объект с минимальной температурой. | |



ФУНКЦИОНАЛ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка	Функционал
Кнопка MENU/OK	Короткое нажатие: вход в меню настроек из главного интерфейса, переход по уровням меню и подтверждение настроек
Кнопка POWER/RETURN	Короткое нажатие: возврат в основное меню; Продолжительное нажатие: включение (≈ 1 сек.) и выключение (≈ 3 сек.) устройства
Кнопка ALBUM	Короткое нажатие: переход в галерею
Кнопки навигации ▲/▼	В основном меню короткое нажатие переключает режим изображения; В меню настроек — перемещение по меню
Кнопки навигации ◀/▶	В основном меню — переключает цветовую палитру; В меню настроек — перемещает курсор для выбора
Клавиша-курсор	Короткое нажатие для снимка и «MENU/OK» — для сохранения в галерею или «POWER/RETURN» — для отмены; Продолжительное нажатие — начало видеозаписи (для остановки нажать коротко повторно)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Откройте заглушку в верхней части прибора. Подключите кабель USB к зарядному устройству, а второй разъём кабеля подключите в разъём USB прибора. Зарядное устройство включите в розетку переменного тока 230 В–50 Гц.



ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

Удерживайте кнопку **POWER/RETURN** в течении ≈ 1 сек. (предполагается, что аккумулятор заряжен), экран должен включиться и отобразить загрузку прибора.

ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Наведите тепловизор на объект обследования. Осуществите обследование объекта и сохранение фото и видео материалов нажатием кнопки-курка.

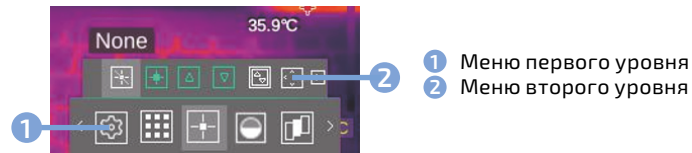
ЗАХВАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ (ФОТО)

Для фото необходимо кратковременно нажать кнопку-курор. Нажмите кнопку **MENU/OK**, чтобы сохранить изображение. Нажмите кнопку **POWER/RETURN** для выбора «NO» и отмены сохранения изображения.

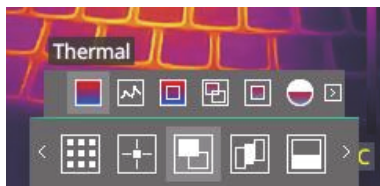
ЗАПИСЬ ВИДЕО

Нажмите и удерживайте кнопку записи-курор, на экране в левом верхнем углу появится хронометраж видеозаписи. Для завершения видеосъёмки снова коротко нажмите кнопку-курор, до тех пор пока таймкод не исчезнет с дисплея.

ОПИСАНИЕ ПИКТОГРАММ ОСНОВНОГО МЕНЮ



● ЦВЕТОВАЯ ПАЛИТРА

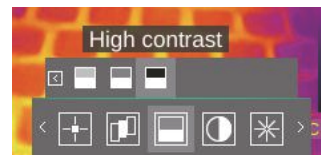


В меню первого уровня выбрать настройки цветовой палитры.
В меню второго уровня выбрать цветовую палитру.

Параметр	Значение
Iron	В зонах с высокой температурой красный цвет занимает большую часть, что позволяет обнаружить объекты, большая часть которых имеет высокую температуру
White hot	В диапазоне высоких температур используется белый цвет, а весь экран представляет собой преимущественно черно-белый переход, что подходит для пользователей традиционного черно-белого режима
Black hot	В диапазоне высоких температур используется черный цвет, и весь экран представляет собой в основном переход от белого к черному, что подходит для пользователей традиционного черно-белого режима
Rainbow	Максимальная температура обозначается красным цветом, средняя — желтым, а минимальная — преимущественно синим и черным, что подходит для сцен с ярко выраженными низкотемпературными цветами
Red hot	Основной цвет — красный, а переход от самой низкой температуры к самой высокой выполнен в черно-бело-красных тонах, что подходит для сцен, где акцент делается на условиях высоких температур

High contrast	Насыщенные цвета повышают контрастность изображения, и позволяют точно определять небольшие перепады температур, что делает их подходящими для использования в условиях незначительных температурных колебаний
Lava	Подобно палитрам Iron и Arctic , палитра Lava отображает более горячие объекты в теплых тонах, а более холодные — в синем, что делает ее еще одним хорошим выбором для быстрой передачи тепла тела и других деталей в условиях низкой контрастности
Arctic	Палитра смешивает цвета палитры Iron с палитрой Rainbow , отображает теплые объекты и зоны золотистым (теплым) цветом, а холодные объекты и зоны — синим, холодным. Палитра Arctic подходит для усиления контрастных цветов. Она даёт наилучшие результаты, когда интересующий объект заполняет значительную часть дисплея — тогда можно эффективно пользоваться цветовыми различиями. Также палитра Arctic может использоваться для усиления контраста более теплых объектов на фоне холодного фона, например, снега или морозного воздуха
Coldest	Синий цвет указывает на более низкие температуры и подходит для использования в таких ситуациях, как протечка воды и утечка воздуха из кондиционера

● ЭФФЕКТ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



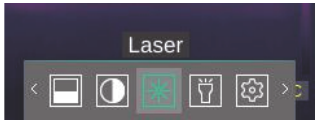
Выберите эффект «Инфракрасный» в меню первого уровня, чтобы перейти ко второму уровню меню эффекта «Инфракрасный». Тепловой эффект включает три режима: «Плавный», «Нормальный» и «Высокий контраст». Интерфейс второго уровня меню эффекта «Инфракрасный» показан на рисунке выше.

● **НАСЫЩЕННОСТЬ**

Выберите параметр «Насыщенность» в меню первого уровня, чтобы перейти во второе меню, которое включает в себя «Низкая насыщенность» и «Высокая насыщенность».

● **ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЬ**

Выберите лазер в меню первого уровня, значок лазера станет зеленым, и в правом верхнем углу экрана появится значок лазера, указывающий на то, что лазер включен. После включения лазера температура лазерной точки отобразится в центре экрана, что позволит более наглядно определить положение и температуру измеряемого объекта, как показано на рисунке ниже.



● **СВЕТОДИОДНАЯ ПОДСВЕТКА**

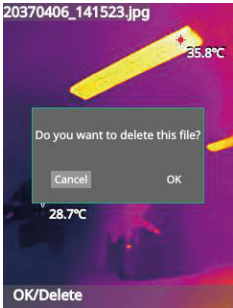
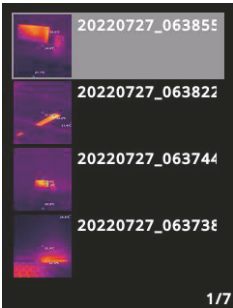
Выберите фонарик в меню первого уровня, и его значок станет зеленым, указывая на то, что фонарик включен. Как показано ниже.



● **ГАЛЕРЕЯ**

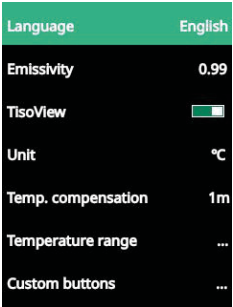
В меню первого уровня выберите «Album» или войдите в альбом с помощью кнопки (ALBUM).

Используйте кнопки (▲ / ▼), чтобы выбрать соответствующую фотографию, нажмите кнопку (MENU/OK), чтобы увеличить фотографию, а после увеличения нажмите кнопку (MENU/OK), чтобы выбрать, следует ли удалить фотографию.



● **НАСТРОЙКИ**

После входа в меню первого уровня выберите функцию настроек. Интерфейс настроек включает в себя следующее:



Параметр	Значение
Language (язык меню)	English, French, German, Spanish, Russian, Portuguese, Arabic, Japanese, Korean and Chinese
Emissivity (EMS — коэффициент эмиссии)	0.01 to 0.99, настраиваемый
TisoView	Включена ли функция алгоритма улучшения изображения?
Units (единицы измерения темп.)	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Temp Compensation	Компенсация рассчитывается исходя из расстояния до измеряемого объекта

Temperature range (температурный диапазон)	-20...600°C
Custom buttons (настройка функции на кнопку (P))	Нет, Калибровка, Переключение теплового эффекта, Переключение предыдущей цветовой палитры, Все измерения, Переключение лазера, Переключение освещения, Переключение всех сигналов тревоги, Циклическая цветовая палитра, Переключение температурного диапазона
Date (дата/время)	Year/Month/Day Hour/Minute/Second
Storage (память устройства)	Просмотр или форматирование хранилища
Alarm (сигнализация)	Установка порогового значения срабатывания сигнализации
Auto power off автоматическое отключение питания)	Можно установить время автоматического выключения при длительном бездействии
Distance unit (единица измерения расстояния)	Выбирается в метрах (m) или футах (ft)
Temperature bar (Индикатор температуры)	Вкл/выкл
Brightness (яркость)	10 уровней
Restore factory settings (Сброс настроек)	Восстановление исходного состояния
Check for upgrades	Для обновления версии
About (о приборе)	Проверьте версию прошивки и версию программного обеспечения

В таблице приведены значения EMS для различных материалов:

Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения
Асфальт	0.90 ~ 0.98	Черная одежда	0.98
Бетон	0.94	Кожа человека	0.98
Цемент	0.96	Пена	0.75 ~ 0.80
Песок	0.90	Угольная пыль	0.96

Почва	0.92 ~ 0.96	Краска	0.80 ~ 0.95
Вода	0.92 ~ 0.96	Матовая краска	0.97
Лёд	0.96 ~ 0.98	Черная резина	0.94
Снег	0.83	Пластик	0.85 ~ 0.95
Стекло	0.90 ~ 0.95	Дерево	0.90
Керамика	0.90 ~ 0.94	Бумага	0.70 ~ 0.94
Мрамор	0.94	Окись хрома	0.81
Гипс	0.80 ~ 0.90	Оксид меди	0.78
Строительный раствор	0.89 ~ 0.91	Оксид железа	0.78 ~ 0.82
Кирпич	0.93 ~ 0.96	Ткань	0.90

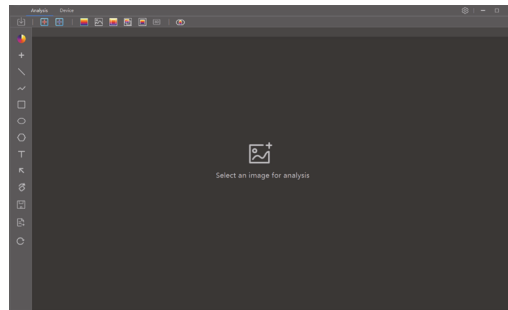
● ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

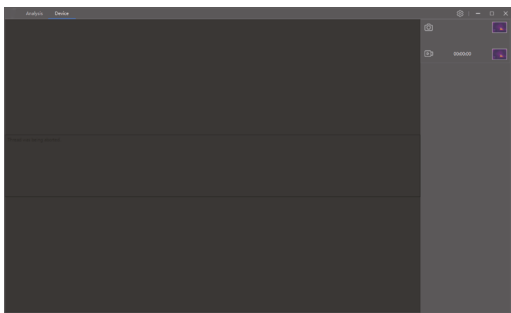
Для выключения прибора удерживайте нажатой ≈ 3 сек. кнопку **(POWER/RETURN)**. При активации пользователем режима автоматического выключения, прибор может отключиться через установленное время бездействия.

● РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ТЕПЛОВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Программное обеспечение для автономного анализа инфракрасных тепловизионных изображений — это профессиональная компьютерная программа для анализа данных, которая может выполнять вторичный анализ и обработку изображений, полученных с помощью специального инфракрасного оборудования.

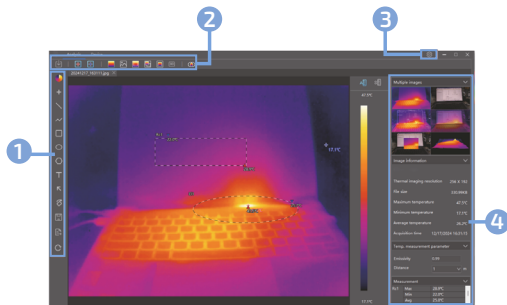
Откройте программу, которая включает в себя раздел анализа тепловых изображений и раздел импорта данных с камеры. Интерфейс показан на рисунке ниже.





● РАДИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Импортируйте изображение в сектор радиометрического анализа для анализа. Интерфейс показан на рисунке ниже.



- 1 Панель инструментов;
- 2 Строка меню;
- 3 Настройки;
- 4 Информация о картинке.

● ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ СОДЕРЖИТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Параметр	Значение
Цветовая палитра	Различные цветовые палитры можно заменять в зависимости от потребностей
Точки	Выберите этот пункт, чтобы просмотреть информацию о температуре соответствующей точки на изображении

Линия	Проведите линию на изображении и наблюдайте за самой высокой и самой низкой температурами на этой линии
Полилиния	Нарисуйте на изображении ломаную линию и наблюдайте за самой высокой и самой низкой температурами на этой линии
Прямоугольник	Нарисуйте пунктирную линию на изображении и наблюдайте за самой высокой и самой низкой температурами на линии
Эллипс	Нарисуйте эллипс на изображении, наблюдайте за самой высокой и самой низкой температурами на линии
Полигоны	Нарисуйте на изображении многоугольник, наблюдайте за самой высокой и самой низкой температурами на этом многоугольнике
Текст	Аннотируйте изображения текстом
Стрелка	Маркировка стрелками на изображениях
Поворот	Поверните изображение на 90° по часовой стрелке
Горизонтальное зеркало	Зеркально отразить изображение по горизонтали
Вертикальное зеркало	Зеркальное отображение по вертикали
Сохранить	Сохранить картинку
Экспортировать отчет	Экспорт графических отчетов по результатам анализа
Сбросить экран	Восстановите графические элементы, угол поворота и область цветовой температуры, отображаемые на экране, в исходное состояние

● ПАНЕЛЬ МЕНЮ СОДЕРЖИТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Параметр	Значение
Файл	Открытие, закрытие, сохранение файлов, экспорт отчетов
Высокая температура	Отключить или включить отображение высокой температуры на изображении
Низкая температура	Отключить или включить отображение низких температур на изображении
Тепловидение	Переключиться на тепловидение

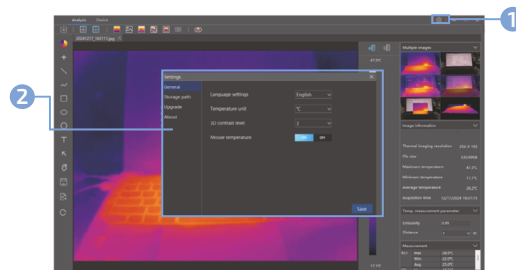
Сглаживание краев	Переключиться на изображение слияния краев
Наложение/слияние	Переключиться на наложение объединенного изображения
Картинка в картинке	Переключиться на режим «картинка в картинке»
3D	Переключить в режим 3D-изображения
Выравнивание слияния	Тепловые изображения и изображения в видимом свете не являются полностью объединенными, поэтому их можно универсально объединить, выровнять и скорректировать

● МЕНЮ НАСТРОЕК

В правом верхнем углу программы находятся параметры настроек, которые включают в себя следующее:

Параметр	Значение
Языковые настройки	Поддерживаются английский, французский, немецкий, испанский, португальский языки, а также русский, японский, корейский и китайский языки
Единицы измерения температуры	Цельсий, Фаренгейт, Кельвин
Уровень контрастности 3D	Настройте контрастность изображения в 3D-режиме
Температура курсора	Отображение изображения при наведении курсора мыши. Включение или отключение функции отображения температуры на экране
Путь хранения	Место хранения фотографий, отчетов и видео
Обновление программы	
О программе	Название программного обеспечения, номер версии

- 1 Настройки;
- 2 Интерфейс настроек.



● ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Разряжен аккумулятор	Зарядите аккумулятор
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Аккумулятор не заряжается	Неисправно зарядное устройство или аккумулятор	
Время работы от аккумулятора очень мало	Неисправно зарядное устройство или аккумулятор	
Прибор включается, отсутствует изображение	Неисправна камера или монитор	Установите плеер
Записанные файлы не воспроизводятся на ПК	Отсутствует плеер поддерживающий формат	

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Разрешение инфракрасного изображения	120x90 (192x192 при использовании TisoView)
Угловое поле объектива	38°x50°
Шаг пикселя	17 мкм

Температурная чувствительность (NETD)	60мК @25°C
Частота кадров	25 Гц
Фокусное расстояние объектива	2,3 мм F1.1
Коэффициент излучения	Настраиваемый 0,01...1,0
Длина волны	8...14 мкм
Диапазон измерения температуры	-20...600°C
Погрешность измерений	±2°C/ ±2%
Режим измерения температуры	Отслеживание центральной точки/холодных и горячих точек
Тип дисплея	2,8", цветной (320x240)
Подсветка	Светодиодная
TisoView	Поддерживает множество технологий, таких как улучшение DDE, шумоподавление и сверхвысокое разрешение, что делает изображения более четкими. Разрешение может достигать 240x180
Емкость хранилища	8 Гб (хранится более 20 000 изображений), 6,69 Гб доступно пользователю
Формат файла	JPG, MP4
Выходы	Type-C USB
Питание	Литиевый аккумулятор 2600 мАч
Условия эксплуатации	Температура: -10...50°C ОВ: 10...85% без выпадения конденсата
Условия транспортировки и хранения	Температура: -20...60°C ОВ: 10...85% без выпадения конденсата
Габариты изделия	226x96x72 мм
Вес с аккумулятором	390 г

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Если после включения питания заряд аккумулятора ниже 25%, его необходимо зарядить перед использованием.

Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация.

Если предполагается прибор не использовать долгое время, полностью зарядите аккумулятор перед хранением. Защитите прибор от внешних вибрации и ударов, и не роняйте его.

СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Чтобы аккумулятор служил долго — рекомендуется придерживаться общих правил зарядки и эксплуатации аккумуляторов, а именно:

- Заряжать аккумулятор полностью пока зарядка не прекратится
- Начинать заряжать аккумулятор, когда он полностью или почти полностью разряжен.
- Не рекомендуется длительное использование при отрицательных температурах.
- Не использовать непредусмотренные зарядные устройства.
- Не храните прибор с разряженным аккумулятором, периодически проверяйте состояние аккумулятора и заряжайте при необходимости
- Хранение разряженного аккумулятора сильно сокращает срок его службы.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур (≥60°C), влажности (≥85%) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 2 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Тепловизор — 1 шт.;
- 2 Шнурок на запястье — 1 шт.;
- 3 Кейс для транспортировки и хранения — 1 шт.;
- 4 Кабель — 1 шт.;
- 5 Флешка с программным обеспечением — 1 шт.;
- 6 Руководство по эксплуатации — 1 экз.



МЕГЕОН

WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
+7 (495) 666-20-75
INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.