МЕГЕОН

EAC

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «МАКСПРОФИТ»
_____ Н. В. Мегедин
06 Февраля 2023



ТЕПЛОВИЗОР

27711

27721 **27731**

руководство
по эксплуатации
и паспорт

V 1.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....3
ОСОБЕННОСТИ....3
СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ....4
ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ....4
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ....5
ДИСПЛЕЙ....6
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ....6
ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ....10
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....11
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....11
ПОВЕРКА....13
МАРКИРОВКА....13
УХОД И ХРАНЕНИЕ....13
ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ....14
СРОК СЛУЖБЫ....14
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ....14
ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....15
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ....15
ПАСПОРТ....16

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ

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 функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

Серия тепловизионных измерителей МЕГЕОН 27XXX представляет собой приборы с обширным набором возможностей и высокими тактико-техническими характеристиками. Каждая модель вобрала в себя всё самое лучшее: эргономичную форму, современный дизайн, небольшие размеры и вес. Даёт возможность наблюдать изменения температуры в реальном времени. Также благодаря наличию пяти цветовых палитр достигается максимальная информативность полученных данных. Также изделия позволяют осуществлять фотографирование и видеозапись исследований для проведения дальнейшего анализа.

ОСОБЕННОСТИ

- Цветной дисплей 2,8';
- Просмотр сохранённого материала;
- Аккумулятор ёмкостью 2000 мАч;
- Настраиваемый коэффициента излучения;
- Индикатор заряда аккумулятора;
- Автоматическое добавление даты и времени на записанное изображение;
- Футляр для хранения и транспортировки;
- Активируемая функция автоотключения;

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 прибор, извлеките из него батарейку 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, (извлечь батарейку) и после стабилизации температуры, выдержать его без упаковки не менее 3 часов.
- Храните прибор в недоступном для детей месте при температуре не выше +60°С.
- 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 тепловизора МЕГЕОН 27XXX, 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.

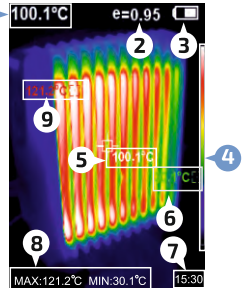
ВНЕШНИЙ ВИД



1. Разъём Micro USB;
2. Монитор;
3. Панель управления;
4. Защитная крышка;
5. Камера;
6. Инфракрасный датчик;
7. Светодиодная лампа;
8. Кнопка записи;
9. Отсек аккумулятора;
10. Разъем для установки на штатив;
11. Кнопка вкл/выкл/меню настроек;
12. Кнопка подтверждения выбора/ вход;
13. Кнопки вверх/вниз;
14. Кнопки вперёд/назад.

ДИСПЛЕЙ

1. Показания средней температуры;
2. Коэффициент излучения;
3. Индикатор батареи;
4. Цветовая палитра;
5. Указатель средней температуры;
6. Указатель минимальной температуры;
7. Время;
8. Показания максимальной и минимальной температур;
9. Указатель максимальной температуры.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Откройте резиновую заглушку в верхней части прибора.

Подключите кабель USB-Micro-USB из комплекта поставки к зарядному устройству 5 В, а второй разъём кабеля подключите в разъём Micro-USB прибора. Зарядное устройство воткните в розетку переменной сети 230 В-50 Гц. На дисплее устройства отобразится индикатор заряжающейся батареи. В процессе работы за уровнем заряда батареи можно следить на дисплее.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

Нажмите и удерживайте кнопку [⏻/MENU] (предполагается, что аккумулятор заряжен), дисплей должен включиться и отобразить загрузку программного обеспечения. После загрузки прибор готов к работе.

При необходимости проведите настройку степени совмещения видимого и инфракрасного изображений нажатием кнопок [◀] и [▶] (степень слияния составляет 0%, 25%, 50%, 75% и 100%). Наведите тепловизор на объект исследования. Осуществите фото или видео съемку нажатием кнопки записи.

ВКЛЮЧЕНИЕ ФОНАРИКА

Нажмите и удерживайте кнопку записи в течении 5 секунд. Для отключения фонарика повторите удержание кнопки записи в нажатом положении.

- **ЗАХВАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ (ФОТО)**

Нажмите кнопку записи. На экране появится сообщение «Store photo?». Нажмите кнопку [⏻/MENU] или кнопку записи, чтобы сохранить изображение. Нажмите кнопку [SELECT] для выбора «NO» и отмены захвата изображения.

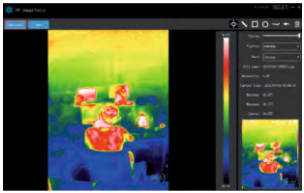
- **ЗАПИСЬ ВИДЕО**

Нажмите и удерживайте кнопку записи дольше 5 секунд, на экране появится сообщение **Record Video?**. Если вы хотите начать запись видео — следует выбрать **YES** нажатием [⏻/MENU] или нажатием кнопки записи. Если вы хотите отменить запись, нажмите кнопку [SELECT] , чтобы выбрать **NO**. После того как запись видео началась на дисплее отобразится тайм-код времени уже отснятого видео. Для завершения видеосъёмки снова нажмите и удерживайте кнопку записи, то тех пор пока значок видеосъёмки и таймкод не исчезнут с дисплея.

- **ВЫВОД ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЭКРАН КОМПЬЮТЕРА**

Сохраненные результаты можно проверить и вывести, подключив к компьютеру через MicroUSB:

1. Откройте защитную крышку USB.
2. Подключите прибор с помощью USB-кабеля к компьютеру
3. Откройте появившийся съемный диск, установите ПО.
4. После установки откройте интерфейс программного обеспечения для анализа изображений, нажмите **Open File** и выберите изображение для анализа, как показано на рисунке:



- **ФУНКЦИЯ СКРЫТИЯ СТОЛБЦА САМОЙ ВЫСОКОЙ / НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНИЗУ ЭКРАНА**

Нажмите клавишу [▲] и в нижней части экрана отобразится строка максимальной / минимальной измеренной температуры . Нажатие [▲] повторно скроет её.

- **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**

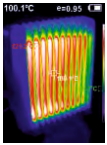
Кратковременно нажмите кнопку ⏻/MENU для входа в меню. Нажмите кнопку SELECT чтобы войти в режим перекрытия изображений (Image registration). Кнопками ▲ ▼ ◀ ▶ выполните операцию сдвига видимого изображения. Нажмите повторно кратковременно SELECT, чтобы подтвердить выбор. Выход из меню осуществляется автоматически после 6 секунд бездействия.

- **ПРОСМОТР СОХРАНЁННЫХ ДАННЫХ И УДАЛЕНИЕ**

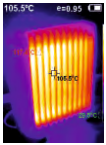
Повторно нажмите кратковременно кнопку ⏻/MENU для входа в меню. Кнопками ▲ и ▼ выберите вкладку (Images или videos). Для входа в папку нажмите кнопку ▶. Кнопками ▲ и ▼ выберите файл для отображения. Кнопкой SELECT воспроизведите отображение. Повторное нажатие кнопки SELECT осуществляет выход из режима просмотра снимка. Для возврата в меню нажмите кнопку ◀.

Удаление снимка осуществляется нажатием кнопки ▲. Для подтверждения нажмите кнопку ⏻/MENU, отказ от удаления осуществляется кнопкой SELECT.

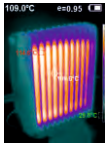
- **ВЫБОР ЦВЕТОВОЙ ПАЛИТРЫ**



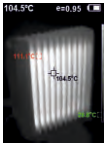
Rainbow



Iron oxide red



Cold color

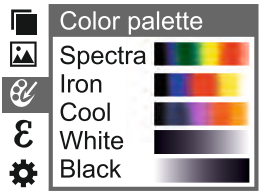


White heat



Black heat

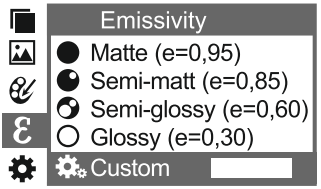
Кнопками ▲ и ▼ выберите вкладку (Color palette). Для входа в папку нажмите кнопку ▶. Кнопками ▲ и ▼ выберите палитру для отображения. Доступно пять режимов: Spectra, Iron, Cool, White, Black. По умолчанию установлен режим (Spectra). Кнопкой SELECT подтвердите выбор. Для возврата в меню нажмите кнопку ◀.



- **НАСТРОЙКА КОЭФФИЦИЕНТА ИЗЛУЧЕНИЯ**

Кнопками ▲ и ▼ выберите вкладку (Emissivity). Для входа в папку нажмите кнопку ▶.

Кнопками ▲ и ▼ выберите коэффициент излучения. Доступно четыре режима: Matt (e=0,95), Semi-matt (e=0,85), Semi-glossy (e=0,60), Glossy (e=0,30). По умолчанию установлен режим Matt (e=0,95). Кнопкой SELECT подтвердите выбор.



Дополнительно вы можете установить самостоятельно коэффициент излучения. Перейдите в режим настройки (Custom).

Кнопкой SELECT подтвердите выбор. Кнопками ◀ ▶ выберите единицу для корректировки. Кнопками ▲, ▼ откорректируйте значение. Кнопкой SELECT подтвердите выбор.

Для возврата в меню нажмите кнопку ◀ .В таблице приведены значения 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

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

Кнопками ▲ и ▼ выберите вкладку (Setting). Для входа в папку нажмите кнопку ▶. Поочерёдно выбирая пункты кнопками ▲ и ▼ настройте функцию автовыключения, яркости экрана, язык, выберите единицу измерения темепратуры, установите формат времени, время и дату, настройте отображение указателя. Кнопка **SELECT** подтверждает выбранный параметр, кнопки ◀ ▶ предназначены для корректировки чисел, кнопки ▲ ▼ предназначены для выбора параметров. Для выхода из меню настроек нажмите кнопку **⏻/MENU**.

⏻	Auto shutdown	NO 5 min 20 min
☀	Intensity	Low medium Hight
🌐	Language	English Chinese Italian Germany
°C	Unit	Celsius Fahrenheit
24h	Time format	24 hour AM/PM
🕒	Set time	Year Month Day Hour Minute Second
⌖	Spot	Off On

ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для выключения прибора удерживайте нажатой кнопку **⏻/MENU**.

При активации пользователем режима автоматического выключения, прибор может отключиться через 5 или 20 минут бездействия.

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		
Прибор включается, отсутствует изображения	Неисправна камера или монитор	
Записанные файлы не воспроизводятся на ПК	Отсутствует плеер поддерживающий формат JPG, MPEG-4	Установите плеер поддерживающий формат JPG, MPEG-4

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Модель		
	МЕГЕОН 27711	МЕГЕОН 27721	МЕГЕОН 27731
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +300	от -20 до +450	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С, в диапазоне измерений - от - 20 до +100 °С включ.	±3		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, % — в диапазоне измерений св. +100 до +300 °С включ. — в диапазоне измерений св. +300 до +450 °С	±3 –	±3 ±5	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Модель		
	МЕГЕОН 27711	МЕГЕОН 27721	МЕГЕОН 27731
Разрешение инфракрасного изображения, пиксели х пиксели	320x240	160x120	220x160
Угловое поле объектива, градус (FOV)	56°x42°	35°x26°	35°x26°
Разрешение экрана, пиксели х пиксели	320x240		
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	225x70x94		
Масса, г, не более	330		
Рабочие условия измерений	Температура: 0 ... 45°С Относительная влажность: не более 85%		

Параметр	Модель		
	МЕГЕОН 27711	МЕГЕОН 27721	МЕГЕОН 27731
Пространственное разрешение (IFOV)	3.05 мрад	3.82 мрад	2.78 мрад
Фокусное расстояние	0,5 м		
Тепловая чувствительность (NETD)	70мК (0.07°C)		
Коэффициент излучения	Настраиваемый 0,01 ... 1,0		
Разрешение видимого изображения	0,3 Мп		
Частота обновления образов	9 Гц		
Длина волны	8 ... 14 мкм		
Режим фокусировки	Фиксированный		
Цветовая палитра	Spectra, Iron, Cool, White, Black		
Емкость хранилища	3 Гб (хранится более 20000 изображений)		
Формат файла	JPG		
Выходы	Micro USB 2.0		
Питание	Литиевый аккумулятор 3,7 В 2000 мАч — 1 шт.		
Продолжительность работы	примерно 2 ... 3 часа		
Языки интерфейса	English, Chinese, Italian, German		
Условия транспортировки и хранения	Температура: -20 ... 60°C Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата.		

ПОВЕРКА

Поверка тепловизоров осуществляется по методике поверки МП-624/06-2023. ГСОЕИ, Тепловизоры МЕГЕОН. Методика поверки», согласованная ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» 26.06.2023 г.

Основные средства поверки:

1. Излучатель АЧТ-50/120, мод. АЧТ 60/-50/50;
2. Источник излучения в виде моделей черного тела М310-НТ.

Вспомогательные средства поверки

1. Излучатель протяжённое черное тело ОИ ПЧТ «Атлас»;
2. Линейка контрольная с отсчетными лупами КЛ-1000;
3. Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 5Д;
4. Тепловой тест-объект с метками с излучательной способностью не менее 0,96;
5. Тепловой тест-объект с переменной щелью с излучательной способностью не менее 0,96;
6. Поворотный столик.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Результаты поверки измерителя подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включёнными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства средств измерений. По заявлению владельца выдаётся свидетельство установленного образца и (или) вносится запись в паспорт прибора. Интервал между поверками — 1 год.

МАРКИРОВКА

Маркировка тепловизоров выполнена в виде наклеек, на боковых панелях корпуса прибора, на которых нанесено:

1. Условное обозначение тепловизора;
2. Температурный диапазон измерений;
3. Год выпуска прибора;
4. Знак утверждения типа;
5. Заводской номер прибора.

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 использованный аккумулятор в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания



СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 5 лет. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

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.



ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

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 МЕГЕОН 27XXX - 1 шт.
2. Литиевый аккумулятор 3,7 В 2000 мАч - 1 шт.
3. Футляр для хранения и транспортировки - 1 шт.
4. Шнурок на запястье - 1 шт.
5. Кабель USB-Mini-USB - 1 шт.
6. Блок питания 5 В 2 А - 1 шт.
7. Руководство по эксплуатации/паспорт- 1 экз.

ПАСПОРТ

1. Наименование изделия: Тепловизор МЕГЕОН 277_1
2. Дата изготовления: _____
3. Предприятие изготовитель: ООО «МАКСПРОФИТ», 141070, Россия, Московская область, город Королёв, улица Силикатная, д.11, 5 этаж, помещение 650, info@mprofit.ru, 8 (495) 268-01-91
4. Заводской номер: _____
5. Сведения о сертификации: Свидетельство об утверждении типа средств измерений № 88161-23

Действительно до 06.02.2028 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тепловизор МЕГЕОН 277_1 изготовлен и принят в соответствии с ТУ 26.51.66-001-23430128-2022 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК



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.