

НОЧНАЯ ОПТИКА  
[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)  
+7(495)2041609



Ручная термографическая камера  
Карманная серия

Руководство пользователя

© 2022 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Все права защищены.

### Об этом руководстве

Руководство содержит инструкции по использованию и управлению Продуктом. Картинки, диаграммы, изображения и вся другая информация, приведенная ниже, предназначена только для описания и пояснения. Информация, содержащаяся в Руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления в связи с обновлением прошивки или по другим причинам. Пожалуйста, найдите последнюю версию этого руководства на веб-сайте HIKMICRO.

(<http://www.hikmicrotech.com>).

Пожалуйста, используйте это Руководство под руководством и с помощью специалистов, обученных обслуживанию Продукта.

### Товарные знаки



**HIKMICRO** и другие товарные знаки и логотипы HIKMICRO являются собственностью HIKMICRO в различных юрисдикциях.

Другие упомянутые товарные знаки и логотипы являются собственностью их соответствующих владельцев.

### Отказ от ответственности

В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО И ОПИСАННОЕ ИЗДЕЛИЕ С ЕГО ОБОРУДОВАНИЕМ, ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И ПРОШИВКОЙ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ «КАК ЕСТЬ» И «СО ВСЕМИ НЕИСПРАВНОСТЯМИ И ОШИБКАМИ». HIKMICRO НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, КОММЕРЧЕСКУЮ ПРИГОДНОСТЬ, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ИЛИ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ ПРОДУКТ НА СВОЙ СТРАХ И РИСК. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ HIKMICRO НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАС ЗА КАКИЕ-ЛИБО ОСОБЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, СРЕДИ ПРОЧЕГО, УЩЕРБ ОТ ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ ДЕЛА, ПЕРЕРЫВА ДЕЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ПОТЕРИ ДАННЫХ, ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМ ИЛИ ПОТЕРИ ДОКУМЕНТАЦИИ, НА ОСНОВЕ НАРУШЕНИЯ ДОГОВОРА, ДЕЛИКТА (ВКЛЮЧАЯ ХАЛАТНОСТЬ), ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОДУКЦИЮ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ, В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТА,

ВЫ ПРИЗНАЕТЕ, ЧТО ПРИРОДА ИНТЕРНЕТА ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПРИСУТСТВУЮЩИЕ РИСКИ БЕЗОПАСНОСТИ, И HIKMICRO НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕНОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ, УТЕЧКУ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ ИЛИ ДРУГОЙ УЩЕРБ В РЕЗУЛЬТАТЕ КИБЕРАТАКИ, ХАКЕРСКОЙ АТАКИ, ВИРУСНОЙ ЗАРАЖЕНИЯ ИЛИ ДРУГОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНТЕРНЕТА ОДНАКО, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, HIKMICRO ПРЕДОСТАВИТ СВОЕВРЕМЕННУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ.

ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТОТ ПРОДУКТ В СООТВЕТСТВИИ С ВСЕМИ ПРИМЕНИМЫМИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВАМИ, И ВЫ НЕСЕТЕ ЕДИНСТВЕННУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СООТВЕТСТВИЕ ВАШЕМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИМЕНИМОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ. В ОСОБЕННОСТИ ВЫ НЕСЕТЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТОГО ПРОДУКТА СПОСОБОМ, НЕ НАРУШАЮЩИМ ПРАВ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПРАВА НА ПУБЛИЧНОСТЬ, ПРАВА НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ИЛИ ЗАЩИТУ ДАННЫХ И ДРУГИЕ ПРАВА НА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ. ВЫ НЕ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТОТ ПРОДУКТ ДЛЯ ЛЮБЫХ ЗАПРЕЩЕННЫХ КОНЕЧНЫХ ИСПОЛЬЗОВАНИЙ, ВКЛЮЧАЯ РАЗРАБОТКУ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВО ОРУЖИЯ МАССОВОГО УНИЧТОЖЕНИЯ, РАЗРАБОТКУ ИЛИ

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

---

[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)

ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКОГО ИЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, ЛЮБАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ, СВЯЗАННАЯ С ЛЮБЫМ ЯДЕРНО-ВЗРЫВНЫМ ИЛИ НЕБЕЗОПАСНЫМ ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВНЫМ ЦИКЛОМ, ИЛИ В ПОДДЕРЖКУ НАРУШЕНИЙ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА.

+7(495)2041609

В СЛУЧАЕ КАКИХ-ЛИБО КОНФЛИКТОВ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ И ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ ПОСЛЕДНЕЕ ПРИЛАГАЕТ.

### Информация ФКС

Обратите внимание, что изменения или модификации, не одобренные явным образом стороной, ответственной за соответствие требованиям, могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию оборудования.

Соответствие требованиям FCC: это оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно не установлено и не используется в соответствии с инструкциями, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Однако нет гарантии, что помехи не возникнут в конкретной установке. Если это оборудование создает вредные помехи для радио- или телевизионного приема, что можно определить, выключив и включив оборудование, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключайте оборудование к розетке другой цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратитесь за помощью к дилеру или опытному специалисту по радио/телевидению.

Это оборудование следует устанавливать и эксплуатировать на расстоянии не менее 20 см между радиатором и вашим телом.

### Условия ФКС

Это устройство соответствует части 15 Правил FCC. Эксплуатация осуществляется при следующих двух условиях:

1. Это устройство не должно создавать вредных помех.
2. Это устройство должно принимать любые принимаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу.

### Заявление о соответствии требованиям ЕС



Этот продукт и, если применимо, поставляемые аксессуары имеют маркировку «CE» и, следовательно, соответствуют применимым гармонизированным европейским стандартам, перечисленным в Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EU, Директиве RE 2014/53/EU, Директиве RoHS 2011/ 65/EC



2012/19/EU (директива WEEE): Продукты, отмеченные этим символом, не могут быть утилизированы как несортированные бытовые отходы в Европейском союзе. Для надлежащей утилизации верните этот продукт местному поставщику после покупки эквивалентного нового оборудования или утилизируйте его в специальных пунктах сбора. Для получения дополнительной информации см.: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info)



2006/66/EC (директива о батареях): в данном изделии содержится батарея, которую нельзя утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами в Европейском союзе. Подробную информацию об аккумуляторе см. в документации по продукту. Батарея помечена этим символом, который может включать в себя буквы, обозначающие кадмий (Cd), свинец (Pb) или ртуть (Hg). Для надлежащей утилизации верните батарею своему поставщику или в указанный пункт сбора. Для получения дополнительной информации см.: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info)

Соответствие требованиям Министерства промышленности Канады ICES-003

Это устройство соответствует требованиям стандартов CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B).

1. Это устройство соответствует стандарту(ам) RSS, не требующему лицензии Министерства промышленности Канады.




Эксплуатация возможна при следующих двух условиях: это устройство не должно создавать помех и

2. это устройство должно принимать любые помехи, в том числе помехи, которые могут вызвать нежелательную работу устройства.

В соответствии с правилами Министерства промышленности Канады, этот радиопередатчик может работать только с антенной, тип и максимальный (или меньший) коэффициент усиления которой утверждены для передатчика Министерством промышленности Канады. Чтобы уменьшить потенциальные радиопомехи другим пользователям, тип антенны и ее коэффициент усиления следует выбирать таким образом, чтобы эквивалентная изотропно излучаемая мощность (э.и.и.м.) не превышала той, которая необходима для успешной связи.

Это оборудование следует устанавливать и эксплуатировать на расстоянии не менее 20 см между радиатором и вашим телом.

Символы, которые можно найти в этом документе, определяются следующим образом.

| <b>Символ</b>   | <b>Описание</b>  |
|---|--|
|  <b>Опасность</b>    | Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет или может привести к смерти или серьезной травме.  |
|  <b>Осторожность</b> | Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования, потере данных, снижению производительности или неожиданным результатам. |
|  <b>Примечание</b>   | Предоставляет дополнительную информацию, чтобы подчеркнуть или дополнить важные моменты основного текста.  |

### Инструкция безопасности

# +7(495)2041609

Эти инструкции предназначены для обеспечения того, чтобы пользователь мог правильно использовать продукт, чтобы избежать опасности или потери имущества.

## Законы и правила

- Использование изделия должно осуществляться в строгом соответствии с местными правилами электробезопасности.

## Транспорт

- Во время транспортировки храните устройство в оригинальной или аналогичной упаковке.
- Сохраняйте все обертки после распаковки для использования в будущем. В случае возникновения какой-либо неисправности необходимо вернуть устройство на завод с оригинальной оберткой. Транспортировка без оригинальной упаковки может привести к повреждению устройства, и компания не несет никакой ответственности.
- НЕ роняйте изделие и НЕ подвергайте его физическому воздействию. Держите устройство подальше от магнитных помех.

## Источник питания

- Приобретите зарядное устройство самостоятельно. Входное напряжение должно соответствовать ограниченному источнику питания (3,85 В постоянного тока, 570 мА) в соответствии со стандартом IEC61010-1. Пожалуйста, обратитесь к техническим спецификациям для получения подробной информации.
- Убедитесь, что вилка правильно вставлена в розетку.
- НЕ подключайте несколько устройств к одному адаптеру питания во избежание перегрева или возгорания, вызванного перегрузкой.

## Батарея

- Неправильное использование или замена батареи может привести к взрыву. Заменять только таким же или эквивалентным типом. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя батарей.
- Встроенную батарею нельзя демонтировать. При необходимости свяжитесь с производителем для ремонта.
- Для длительного хранения аккумулятора убедитесь, что он полностью заряжается каждые полгода, чтобы гарантировать качество аккумулятора. В противном случае может произойти повреждение.
- НЕ заряжайте батареи других типов с помощью прилагаемого зарядного устройства. Убедитесь, что во время зарядки в радиусе 2 м от зарядного устройства нет легковоспламеняющихся материалов.
- НЕ размещайте батарею вблизи источников тепла или огня. Избегайте прямых солнечных лучей.
- НЕ глотайте батарею во избежание химических ожогов.
- НЕ оставляйте аккумулятор в недоступном для детей месте.
- Когда устройство выключено и батарея RTC заряжена, настройки времени могут сохраняться в течение 6 месяцев.
- При первом использовании заряжайте устройство более 2,5 часов в выключенном состоянии.
- Напряжение литиевой батареи 3,85 В, емкость батареи 2100 мАч.
- Аккумулятор сертифицирован UL2054.

#### Обслуживание

- Если продукт не работает должным образом, обратитесь к своему дилеру или в ближайший сервисный центр. Мы не несем никакой ответственности за проблемы, вызванные несанкционированным ремонтом или техническим обслуживанием.
- Некоторые компоненты устройства (например, электролитический конденсатор) требуют регулярной замены. Средний срок службы варьируется, поэтому рекомендуется периодическая проверка. Свяжитесь с вашим дилером для получения подробной информации.
- Аккуратно протрите устройство чистой тканью и при необходимости небольшим количеством этанола.
- Если оборудование используется способом, не указанным производителем, защита, обеспечиваемая устройством, может быть нарушена.
- Мы рекомендуем раз в год отправлять устройство на калибровку и обращаться к местному дилеру за информацией о точках обслуживания.
- Обратите внимание, что текущее ограничение порта USB 3.0 PowerShare может различаться в зависимости от марки ПК, что может привести к проблемам несовместимости. Поэтому рекомендуется использовать обычный порт USB 3.0 или USB 2.0, если USB-устройство не распознается ПК через порт USB 3.0 PowerShare.

#### Использование среды

- Убедитесь, что рабочая среда соответствует требованиям устройства. Рабочая температура должна составлять от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F), а рабочая влажность должна составлять 95 % или менее.
- Это устройство можно безопасно использовать только на высоте менее 2000 метров над уровнем моря.
- Поместите устройство в сухое и хорошо проветриваемое место.
- НЕ подвергайте устройство сильному электромагнитному излучению или пыльной среде.
- НЕ направляйте объектив на солнце или другой яркий свет.
- При использовании любого лазерного оборудования следите за тем, чтобы линза устройства не подвергалась воздействию лазерного луча, иначе она может перегореть.
- НЕ направляйте объектив на источник высокой интенсивности, такой как лазер.
- Устройство подходит для использования внутри и вне помещений, но не подвергайте его воздействию влаги.
- Степень защиты IP 54.
- Степень загрязнения 2.

#### Техническая поддержка

То <https://www.hikmicrotech.com> Портал поможет вам, как клиенту HIKMICRO, получить максимальную отдачу от вашей продукции HIKMICRO. Портал предоставляет вам доступ к нашей группе поддержки, программному обеспечению и документации, контактам по обслуживанию и т. д.

#### Чрезвычайное происшествие

- Если из устройства исходит дым, запах или шум, немедленно выключите питание, отсоедините шнур питания и обратитесь в сервисный центр.

#### Адрес производства

Комната 313, блок В, корпус 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, China  
Ханчжоу Microimage Software Co., Ltd.



# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

---

[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)

УВЕДОМЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СООТВЕТСТВУЮЩИМ НОРМАМ. Изделия серии Thermal могут подлежать экспортному контролю в различных странах или регионах, включая, помимо прочего, США, Европейский Союз, Великобританию и/или другие страны-члены Вассенаарских договоренностей. Пожалуйста, проконсультируйтесь со своим профессиональным юридическим экспертом или экспертом по соблюдению нормативных требований или местными органами власти относительно любых необходимых экспортных лицензий, если вы собираетесь передавать, экспортировать или реэкспортировать продукты серии Thermal между разными странами.

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)

Содержание

+7(495)2041609

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Глава 1 Обзор.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Описание устройства.....  | 1         |
| 1.2 Основная функция.....   | 1         |
| 1.3 Внешний вид.....  | 2         |
| <b>Глава 2 Подготовка .....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1 Зарядное устройство.....  | 4         |
| 2.2 Включение/выключение питания.....                                     | 4         |
| 2.2.1 Установка продолжительности автоматического отключения питания..... | 4         |
| 2.3 Метод работы.....   | 4         |
| 2.4 Описание меню.....  | 4         |
| <b>Глава 3 Настройки дисплея .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 3.1 Настройка яркости экрана.....   | 6         |
| 3.2 Установка режима отображения.....                                     | 6         |
| 3.3 Установка палитр.....   | 7         |
| 3.4 Настройка цифрового масштабирования.....                              | 7         |
| 3.5 Отображение информации OSD.....                                       | 8         |
| <b>Глава 4 Измерение температуры.....</b>                                 | <b>9</b>  |
| 4.1 Установка параметров термографии.....                                 | 9         |
| 4.1.1 Установка единиц измерения.....                                     | 9         |
| 4.2 Установка диапазона температур.....                                   | 10        |
| 4.3 Установка правила термографии.....                                    | 10        |
| 4.4 Установка аварийного сигнала температуры.....                         | 11        |
| <b>Глава 5 Изображение и видео .....</b>                                  | <b>12</b> |
| 5.1 Захват изображения.....   | 12        |
| 5.2 Запись видео.....   | 13        |
| 5.3 Управление альбомами.....   | 13        |
| 5.3.1 Создать новый альбом.....   | 13        |
| 5.3.2 Переименование альбома.....   | 14        |
| 5.3.3 Изменение альбома для сохранения по умолчанию.....                  | 14        |

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

www.tulon.ru

+7(495)2041609

|  |    |
|--|----|
| 5.3.4 Удаление альбома.....                                    | 14 |
| 5.4 Просмотр записанных файлов.....                            | 14 |
| 5.5 Управление файлами.....                                    | 15 |
| 5.5.1 Удаление файла.....                                      | 15 |
| 5.5.2 Удаление нескольких файлов.....                          | 15 |
| 5.5.3 Переместить файл.....                                    | 16 |
| 5.5.4 Перемещение нескольких файлов.....                       | 16 |
| 5.5.5 Добавить текстовое примечание к файлу.....               | 16 |
| 5.6 Экспорт файлов.....  | 17 |
| Глава 6 Подключение Bluetooth .....                            | 18 |
| Глава 7 Настройка светодиодной подсветки .....                 | 19 |
| Глава 8 Трансляция экрана.....                                 | 20 |
| Глава 9 Подключение к приложению Thermal View.....             | 21 |
| 9.1 Подключение через Wi-Fi.....                               | 21 |
| 9.2 Подключение через точку доступа.....                       | 22 |
| Глава 10 Техническое обслуживание .....                        | 23 |
| 10.1 Просмотр информации об устройстве.....                    | 23 |
| 10.2 Установка даты и времени.....                             | 23 |
| 10.3 Обновление устройства.....                                | 23 |
| 10.4 Восстановление устройства.....                            | 23 |
| Глава 11 Приложение.....                                       | 24 |
| 11.1 Общие сведения об коэффициентах излучения материалов..... | 24 |
| 11.2 Команда устройства.....                                   | 24 |
| 11.3 Матрица связи устройств.....                              | 25 |
| 11.4 Часто задаваемые вопросы.....                             | 25 |

### 1.1 Описание устройства

Ручная термографическая камера представляет собой устройство с оптическими и тепловыми изображениями. Он может выполнять термографию, измерение расстояния, запись видео, захват снимков, сигнализацию, а также может подключаться к Wi-Fi, точке доступа и Bluetooth. Встроенный высокочувствительный ИК-детектор и высокопроизводительный датчик определяют изменение температуры и измеряют ее в режиме реального времени. Диапазон измерения температуры составляет от -20 °C до 400 °C (от -4 °F до 752 °F) с точностью  $\pm 2$  °C ( $\pm 3,6$  °F) или 2 % при температуре окружающей среды от 15 °C до 35 °C (от 59 °F до 95 °F), а температура объекта выше 0 °C (32 °F).

Прибор прост в использовании и имеет эргономичный дизайн. Он широко используется для осмотра зданий, систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также для обслуживания электрического и механического оборудования.

### 1.2 Основная функция

#### Термография

Устройство определяет температуру в режиме реального времени и отображает ее на экране.

#### Слияние

Устройство может отображать слияние теплового и оптического изображений.

#### Палитра и сигнализация

Устройство поддерживает несколько палитр, и вы можете установить режим палитры в соответствии с функцией будильника.

#### Подключение клиентского ПО

- Мобильный телефон: Используйте HIKMICRO Viewer для просмотра изображения в реальном времени, захвата, записи и т. д. на вашем телефоне. Вы также можете получить доступ к альбому и загрузить файлы на свой телефон.



HIKMICRO Viewer Android



HIKMICRO Viewer для iOS

- ПК: используйте HIKMICRO Analyzer (<https://www.hikmicrotech.com/en/product-c-detail/18>) для анализа изображений в автономном режиме и создания отчета на ПК.

## Bluetooth

Устройство можно подключить к гарнитуре по Bluetooth, и вы сможете слышать голос в записи или захвате.

+7(495)2041609

## 1.3 Внешний вид

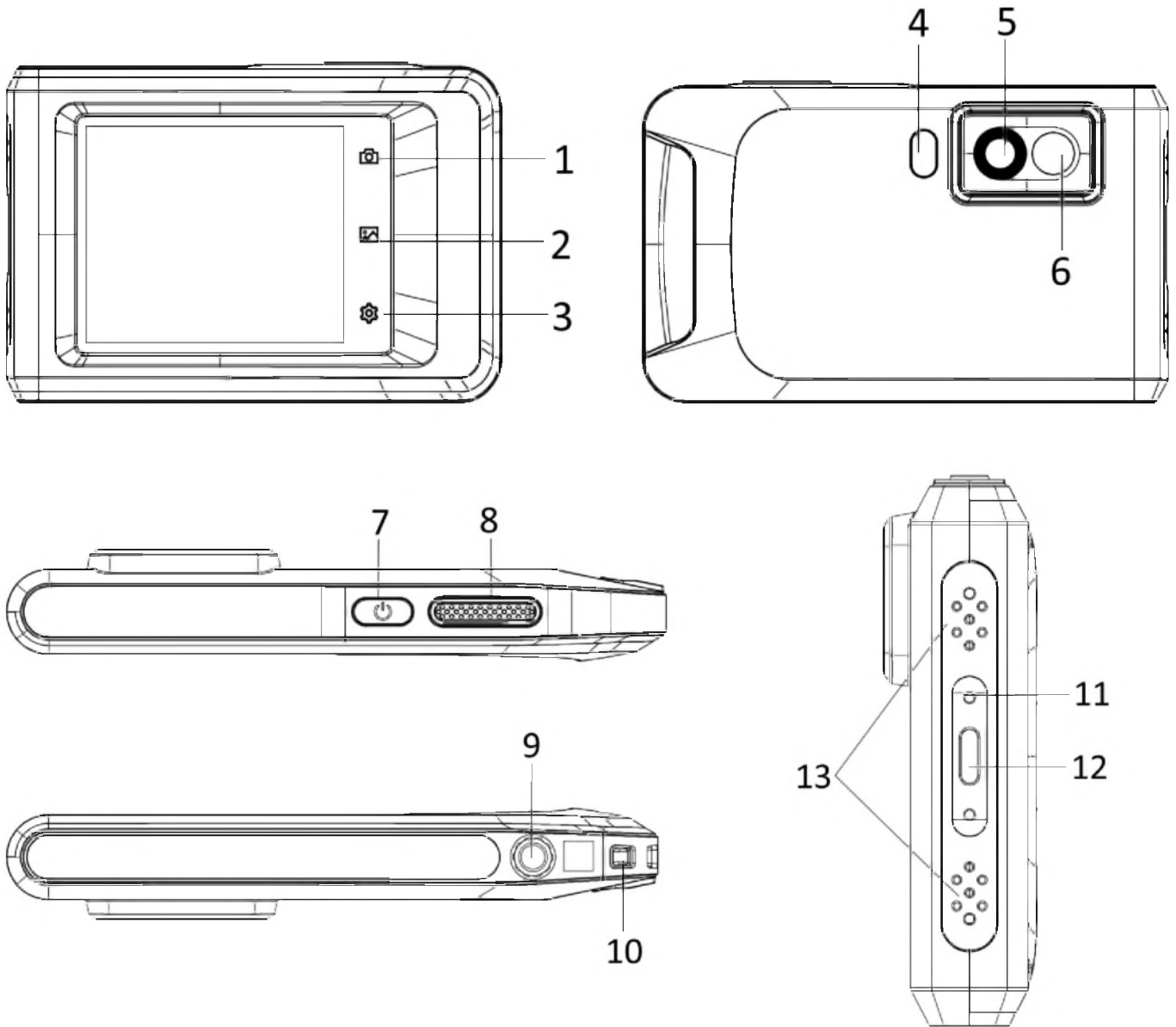


Рисунок 1-1 Внешний вид

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

www.tulon.ru

Таблица 1-1 Описание кнопок и интерфейса

| Нет.   | Описание                | Функция   |
|--------|-------------------------|---|
| 1      | Клавиша возврата        | Нажмите, чтобы выйти из меню или вернуться в предыдущее меню.   |
| 2      | Ключ файла              | Нажмите, чтобы войти в альбомы.   |
| 3      | Ключ настроек           | Нажмите, чтобы войти в интерфейс настроек.  |
| 4 и 14 | Вспышка света           | Заливающий свет на объекты и вывод мигающей сигнализации.   |
| 5      | Тепловая линза          | Просмотрите тепловое изображение.   |
| 6      | Оптическая линза        | Просмотрите оптическое изображение.   |
| 7      | Кнопка питания          | Удерживайте, чтобы включить/выключить устройство.   |
| 8      | Ключ захвата            | -Нажмите: сделать снимки/остановить запись<br>-Удерживать: начать запись  |
| 9      | Крепление для штатива   | Установите штатив.  |
| 10     | Точка крепления ремешка | Установите ремешок.   |
| 11     | Индикатор               | Укажите состояние зарядки устройства.<br>-Сплошной красный: зарядка в обычном режиме<br>-Мигающий красный: исключение зарядки<br>-Сплошной зеленый: полностью заряжен |
| 12     | Интерфейс типа С        | Заряжайте устройство или экспортируйте файлы с помощью кабеля Type-C.   |
| 13     | Зуммер                  | Выходной звуковой сигнал.   |

## Примечание

Щелчок звука и застывшее изображение — нормальное явление. «Щелкающий шум» создается функцией FFC (коррекция плоского поля), которая используется для исправления неравномерности изображения, улучшения качества изображения и достижения лучших температурных результатов.

## 2.1 Зарядное устройство

Прежде чем ты начнешь


Перед зарядкой убедитесь, что батарея установлена.

### Шаги

1. Поднимите крышку кабельного интерфейса.
2. Подключите кабель и подключите источник питания для зарядки аккумулятора.

## 2.2 Включение/выключение питания

### Включить


Держать  более трех секунд, чтобы включить устройство. Вы можете наблюдать за целью, когда интерфейс устройства стабилен.



При включении устройства может пройти не менее 30 секунд, прежде чем оно будет готово к использованию.

---

### Выключить

Когда устройство включено, удерживайте  примерно на три секунды, чтобы выключить устройство.

#### 2.2.1 Установка продолжительности автоматического отключения питания

Идти к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Автоматическое отключение** установить время автоматического отключения устройства по мере необходимости.

## 2.3 Метод работы

Устройство поддерживает как сенсорное управление. Вы можете коснуться экрана, чтобы установить параметры и конфигурации.

## 2.4 Описание меню

В интерфейсе наблюдения коснитесь экрана, чтобы отобразить строку меню, и проведите пальцем вниз, чтобы вызвать

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)

+7(495)2041609

прокручивающееся меню.

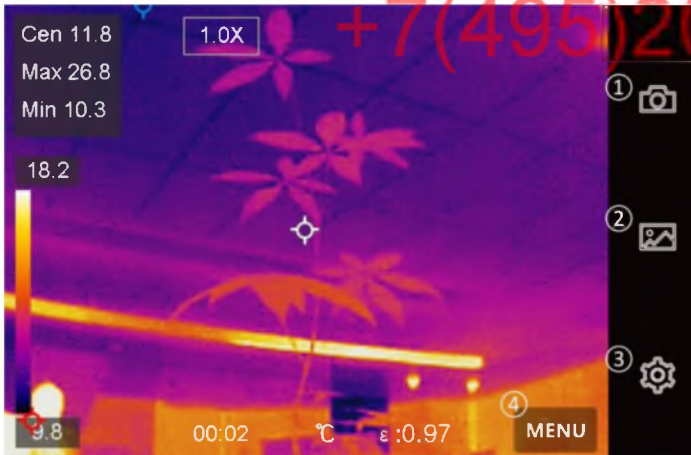


Рисунок 2-1 Главное меню

- ① Назад
- ② Файл
- ③ Настройки
- ④ Меню

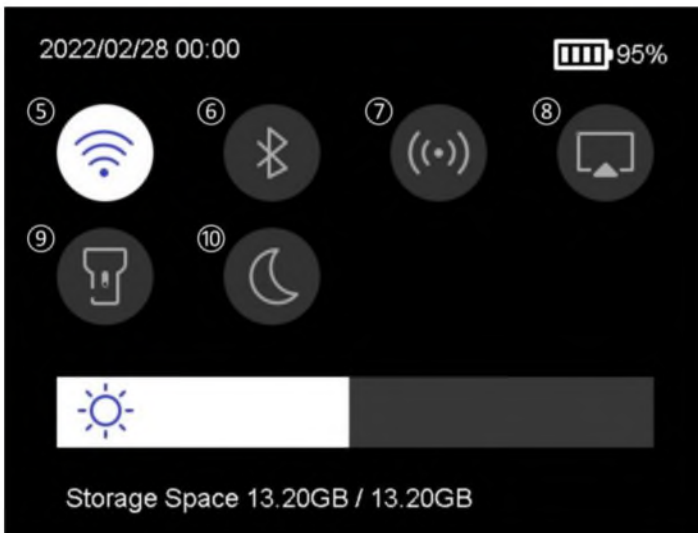


Рисунок 2-2 Меню прокрутки вниз

- ⑤ Wi-Fi
- ⑥ Bluetooth
- ⑦ Точка доступа
- ⑧ Скриншот
- ⑨ Фонарик
- ⑩ Темный/яркий режим



### 3.1 Настройка яркости экрана

Вы можете перетащить панель регулировки яркости в раскрывающемся меню.




Рис. 3-1 Настройка яркости с помощью меню прокрутки вниз

### 3.2 Установка режима отображения

Вы можете настроить тепловизионный/оптический вид устройства. **Термальный**, **Слияние**, **PIP**, а также **оптический** доступны для выбора.

#### Шаги

1. Нажмите **Меню** и выберите 
2. Коснитесь значков, чтобы выбрать режим просмотра.



В тепловом режиме устройство отображает тепловое изображение.



В режиме слияния устройство отображает комбинированный вид теплового канала и оптического канала.



В режиме PIP (картинка в картинке) устройство отображает тепловое изображение внутри оптического изображения.



#### Примечание

Вы можете настроить размер, расстояние и цифровой зум PIP.

---




В оптическом режиме устройство отображает оптический вид.

3. Нажмите **Назад** выйти.

### 3.3 Установка палитр

Палитры позволяют выбрать нужные цвета.

#### Шаги

1. Нажмите **Меню** и выберите 
2. Коснитесь значков, чтобы выбрать тип палитры.

Раскаленный добела

Горячая часть в поле зрения светлая.

черный горячий

Горячая часть окрашена в черный цвет.

#### Радуга

Мишень отображает несколько цветов. Это подходит для сцены без очевидной разницы температур.

#### Айронбоу

Мишень окрашена в цвет раскаленного железа.

красный горячий

Горячая часть окрашена в красный цвет.

#### Слияние

Горячая часть окрашена в желтый цвет, а холодная — в пурпурный.

Дождь

Горячие части на изображении окрашены, а остальные — синие.

3. Нажмите **Назад** для выхода из интерфейса настроек.

### 3.4 Настройка цифрового масштабирования

#### Шаги

1. Коснитесь интерфейса просмотра в реальном времени, чтобы вызвать рамку цифрового увеличения.
2. Коснитесь рамки цифрового зума.

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

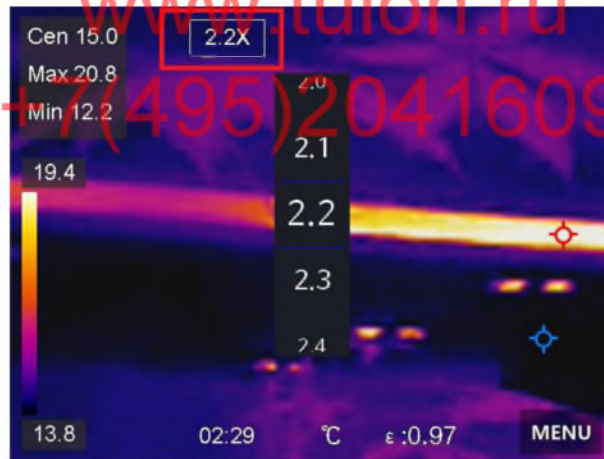


Рисунок 3-2 Настройка цифрового масштабирования

2. Выберите требуемое значение цифрового масштабирования.
3. Нажмите на экран, чтобы сохранить и выйти.

## 3.5 Отображение информации OSD

Идти к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Настройки экрана** для включения отображения информации на экране.

### Время

Время и дата устройства.

### Параметры

Параметры термографии, например, целевой коэффициент излучения, единица измерения температуры и т. д.

### Логотип бренда

Логотип бренда — это логотип производителя, отображаемый в правом верхнем углу экрана.

## Глава 4 Измерение температуры

### +7(495)2041609

Функция термографии (измерение температуры) позволяет в реальном времени измерять температуру сцены и отображать ее в левой части экрана. Функция термографии включена по умолчанию.

### 4.1 Установка параметров термографии

Вы можете установить параметры термографии, чтобы повысить точность измерения температуры.

#### Шаги

1. Перейти к **Локальные настройки** → **Настройки термографии**.
2. Установите **Диапазон термографии**, **Коэффициент излучения**, так далее.

#### Диапазон термографии

Выберите диапазон измерения температуры. Устройство может определять температуру и автоматически переключать диапазон термографии в **Автопереключении** режим.

#### Коэффициент излучения

Ссылаться на [Общие сведения об коэффициентах излучения материалов](#) для установки коэффициента излучения вашей цели.

#### Температура отражения

Если в сцене находится какой-либо объект (не цель) с высокой температурой, а коэффициент излучения цели низкий, установите температуру отражения как высокую температуру, чтобы скорректировать эффект термографии.

#### Расстояние

Расстояние между целью и устройством. Вы можете настроить целевое расстояние или выбрать целевое расстояние как **Около**, **Середина**, или **Далеко**.

#### Влажность

Установите относительную влажность окружающей среды.

3. Вернитесь в предыдущее меню, чтобы сохранить настройки.



#### Примечание

Ты можешь пойти в **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Инициализация устройства** → **Инициализация инструмента измерения** для инициализации параметров измерения температуры.

---

#### 4.1.1 Установка единиц измерения


Иди к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Единица измерения** для установки единиц измерения температуры и расстояния.

---


## 4.2 Установка диапазона температур

Установите раздел температуры, и палитра будет работать только для целей в разделе температуры. Вы можете настроить диапазон температур.


### Шаги

1. Нажмите **Меню** и выберите .
2. Выберите автоматическую настройку  или ручная регулировка .

#### Автоматическая настройка

Выбирая  устройство автоматически регулирует параметры температурного диапазона.

#### Ручная регулировка

Выбирать .

Существует 2 способа ручной настройки диапазона:


- Отрегулируйте диапазон температур в зависимости от выбранной области.  
Коснитесь интересующей области экрана. Вокруг области отображается круг, и палитра перестраивается в соответствии с температурным диапазоном области.
- Отрегулируйте максимальную и минимальную температуру диапазона.
  - Коснитесь, чтобы выбрать макс. температура, мин. температуры или того и другого. Вы также можете нажать макс. температура или мин. температуры на концах панели палитры, чтобы выбрать их.
  - Коснитесь стрелок в левой части экрана, чтобы отрегулировать значение температуры.

3. Нажмите **Назад** выйти.

## 4.3 Установка правила термографии

Вы можете установить правила термографии для измерения минимальной, максимальной и центральной температуры текущей сцены.

### Шаги

1. Нажмите **Меню** и выберите .
2. Коснитесь, чтобы выбрать требуемое правило термографии. **Горячий**, **Холодный**, а также **Центр** доступны для выбора.
3. Нажмите **Назад** чтобы сохранить и выйти.

#### Примечание

- Минимальная, максимальная и центральная температуры отображаются в левой верхней части экрана.
- Коснитесь правила еще раз, чтобы удалить его.

#### 4.4 Установка аварийного сигнала температуры

Когда температура целей вызывает срабатывание установленного порога тревоги, устройство выполнит настроенные действия, такие как подача звукового предупреждения и мгновенного оповещения, а также отправка уведомления клиентскому программному обеспечению.

### Шаги

1. Перейти к **Локальные настройки** → **Настройки термографии** → **Настройки будильника** → **Температурная сигнализация**.
2. Включите функцию и установите порог тревоги и порог предупреждения.

#### Порог тревоги

Когда тестируемая температура превышает пороговое значение, устройство отправляет тревожное уведомление клиентскому программному обеспечению. Это если звуковое предупреждение включено, и фонарик будет мигать, если включена мигающая сигнализация.

#### Порог оповещения

Когда тестируемая температура превышает пороговое значение, устройство отправляет уведомление клиентскому программному обеспечению.


3. Перейти к **Локальные настройки** → **Настройки термографии** → **Настройки будильника** → **Связь с тревогой**.
4. Включить **Звуковое предупреждение**, **Вспышка тревоги**, или оба.

#### Звуковое предупреждение

Устройство включает голосовой сигнал, когда целевая температура превышает порог срабатывания сигнализации.

#### Вспышка тревоги

Фонарик будет мигать, когда целевая температура превысит порог срабатывания сигнализации.

4. Нажмите  чтобы сохранить и выйти.

Вставьте карту памяти в устройство, затем вы сможете записывать видео, делать снимки, а также отмечать и сохранять важные данные.



Примечание

- Устройство не поддерживает захват или запись при отображении меню.
- Когда устройство подключено к вашему ПК, оно не поддерживает захват или запись.
- Перейти к **Локальные настройки** – **Настройки захвата** – **Заголовок имени файла**, вы можете установить заголовок имени файла для захвата или записи, чтобы различать файлы, записанные в определенной сцене.

## 5.1 Захват изображения

Прежде чем ты начнешь

Включите фонарик через меню прокрутки в темноте.

### Шаги

1. Перейти к **Локальные настройки** – **Настройки захвата**.
2. Выберите **Настройки фото** для установки режима захвата.

#### Одиночный захват

Сделайте один снимок за один раз.

#### Непрерывный захват

Сделайте несколько снимков за один раз. Вы можете установить количество изображений.

#### Съемка по времени

Устройство делает один снимок через указанный интервал времени. Вы можете установить интервал времени по мере необходимости.

3. Выберите **Тип изображения** для установки типа изображения.

#### Автономное изображение

Выберите этот тип при анализе изображения с помощью клиентского программного обеспечения. Вы можете добавить комментарии к картинке.

#### Термальный

Выберите этот тип для разработки программного обеспечения на заказ. Замечание на картинке не допускается.

4. Необязательно: установите требуемое оптическое разрешение.

5. Нажмите  для выхода.

6. В интерфейсе просмотра в реальном времени нажмите клавишу захвата, чтобы сделать снимок.

7. См. **Экспорт файлов** для экспорта снимков.

## 5.2 Запись видео

Прежде чем ты начнешь

Включите фонарик через меню прокрутки в темноте.

### Шаги

1. В интерфейсе просмотра в реальном времени удерживайте клавишу захвата, чтобы начать запись. Значок записи и обратный отсчет отображаются в интерфейсе.

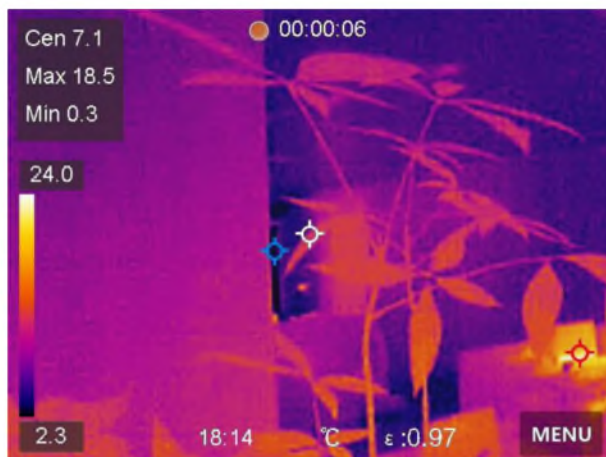


Рисунок 5-1 Запись видео




2. Когда вы закончите, нажмите клавишу захвата, чтобы остановить запись. Записанное видео будет сохранено автоматически.
3. См. [Экспорт файлов](#) для экспорта снимков.

## 5.3 Управление альбомами

Записанные файлы изображений/видео сохраняются в альбомах. Вы можете создавать новые папки, переименовывать папки, изменять папку по умолчанию, перемещать файлы между папками и удалять папки.

### 5.3.1 Создать новый альбом

#### Шаги

1. Нажмите  входить **Альбомы**, чтобы
2. Нажмите  добавить новый альбом.
3. Отображается программная клавиатура, где вы можете ввести название альбома, касаясь экрана.
4. Нажмите  заканчивать.









Примечание

Вновь созданный альбом становится альбомом сохранения по умолчанию и отображается вверху списка альбомов.



### 5.3.2 Переименование альбома

#### Шаги

1. Нажмите  **входить Альбомы**.
2. Выберите альбом для переименования.
3. Нажмите  и выберите **Переименовать**. Отображается программная клавиатура.
4. Нажмите  чтобы удалить старое название, и введите новое название альбома, коснувшись экрана.
5. Нажмите  **заканчивать**.

### 5.3.3 Изменение альбома для сохранения по умолчанию

#### Шаги

1. Нажмите  **входить Альбомы**.
2. Выберите альбом, который вы хотите использовать в качестве альбома сохранения по умолчанию.
3. Нажмите  и выберите **Сделать альбомом сохранения по умолчанию**.





Примечание

Альбом сохранения по умолчанию отображается в верхней части списка альбомов.


### 5.3.4 Удаление альбома

#### Шаги

1. Нажмите  **входить Альбомы**.
2. Выберите альбом, который хотите удалить.
3. Нажмите  и выберите **Удалить**. В интерфейсе появится окно подсказки.
4. Нажмите **Ок** чтобы удалить альбом.

### 5.4 Просмотр записанных файлов

#### Шаги

1. Нажмите  **входить Альбомы**.
2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранятся файлы.
3. Нажмите, чтобы выбрать видео или снимок для просмотра.

4. Просмотрите выбранный файл и соответствующую информацию.



Рисунок 5-2 Просмотр файла



Примечание


Для получения дополнительной информации, содержащейся в снимках или видеозаписях, вы можете установить клиент термографии для их анализа.

## 5.5 Управление файлами

Вы можете перемещать, удалять и редактировать записанные файлы. К файлам можно добавлять голосовые заметки и сообщения.


### 5.5.1 Удаление файла

#### Шаги

1. Нажмите  **ВХОДИТЬ Альбомы**.
2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранится удаляемый файл.
3. В альбоме нажмите, чтобы выбрать файл для удаления.
4. Нажмите **и** выберите **Удалить**. В интерфейсе появится окно подсказки. 5. Коснитесь **Ок** чтобы удалить файл.

### 5.5.2 Удаление нескольких файлов


#### Шаги

1. Нажмите  **ВХОДИТЬ Альбомы**.
2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранятся файлы, которые нужно удалить.
3. В альбоме коснитесь , а затем коснитесь файлов, которые нужно удалить.



Примечание

Вы можете нажать  чтобы выбрать все файлы, и коснитесь  для отмены выбора.

4. Коснитесь . В интерфейсе появится окно подсказки. 5

Коснитесь **Ок** чтобы удалить файлы.





Примечание

Вы также можете удалить один файл таким образом.

### 5.5.3 Переместить файл

#### Шаги

1. Нажмите  **ВХОДИТЬ Альбомы**.
2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранится файл, который нужно переместить.
3. В альбоме нажмите, чтобы выбрать файл для перемещения.
4. Нажмите  и выберите **Переехать**. Отображается список альбомов. 5
5. Коснитесь, чтобы выбрать альбом для перехода.

### 5.5.4 Перемещение нескольких файлов


#### Шаги

1. Нажмите  **ВХОДИТЬ Альбомы**.
2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранятся файлы, которые нужно переместить.
3. В альбоме нажмите, чтобы  выбрать файлы для перемещения.



Примечание

Вы можете нажать  чтобы выбрать все файлы, и коснитесь  для отмены выбора.

4. Коснитесь . Отображается список альбомов.

5. Нажмите, чтобы выбрать альбом для перехода.






Примечание

Вы также можете переместить один файл таким же образом.

### 5.5.5 Добавить текстовое примечание к файлу

#### Шаги

1. Нажмите  **ВХОДИТЬ Альбомы**.

2. Нажмите, чтобы выбрать альбом, в котором хранится редактируемый файл.
3. В альбоме нажмите, чтобы выбрать файл для редактирования.
4. Нажмите  и выберите **Текстовая заметка**. Отображается программная клавиатура.
5. Введите текстовую заметку, коснувшись экрана.
6. Нажмите  чтобы закончить.

## Что делать дальше

Вы можете открыть отредактированное фото, чтобы просмотреть текстовую заметку.

## 5.6 Экспорт файлов

Подключите устройство к компьютеру с помощью прилагаемого кабеля, вы можете экспортировать записанные видео и сделанные снимки.

### Шаги

1. Откройте крышку кабельного интерфейса.
2. Подключите устройство к компьютеру кабелем и откройте обнаруженный диск.
3. Выберите и скопируйте видео или снимки на ПК для просмотра файлов.
4. Отключите устройство от ПК.



При первом подключении драйвер будет установлен автоматически.

---



## www.tulon.ru

### Глава 6. Подключение Bluetooth

# +7(495)2041609

Вы можете записывать и слышать звук, содержащийся в видео или изображениях, через гарнитуру Bluetooth после успешного сопряжения устройства с гарнитурой Bluetooth.

#### Шаги

1. Выберите  в главном меню.
2. Перейти к **Локальные настройки** → **Соединять** → **Bluetooth**.
3. Нажмите  чтобы включить блютуз.



Примечание

Вы также можете нажать  чтобы выйти из сопряжения.

---

Устройство выполнит поиск ближайших включенных bluetooth-гарнитур и автоматически соединит их.

#### Результат

После сопряжения вы можете записывать и слышать звук через гарнитуру во время записи и воспроизведения видео или изображения.

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

---

[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)

Глава 7 Настройка светодиодной подсветки

+7(495)2041609

Нажмите кнопку фонарика в раскрывающемся меню, чтобы включить светодиодную подсветку.

# НОЧНАЯ ОПТИКА

Руководство пользователя портативной термографической камеры

---

## www.tulon.ru Глава 8 Трансляция экрана +7(495)2041609


Вы можете подключить устройство к ПК с помощью кабеля типа С и транслировать изображение устройства в режиме реального времени на ПК через клиент сигнализации UVC. Затем вы можете синхронно просматривать изображение в реальном времени и такие параметры, как максимальная температура, расстояние и коэффициент излучения на вашем ПК.

### Прежде чем ты начнешь

Установите клиент UVC Alarm Client на свой компьютер.

Программное обеспечение можно загрузить с <http://www.hikmicrotech.com/en>.

### Шаги

1. Выберите в главном меню.
2. Перейти к **Локальные настройки** → **Соединять** → **Трансляция экрана**.
3. Нажмите  для включения функции.
4. Откройте UVC Alarm Client на своем ПК.
4. Подключите устройство к компьютеру с помощью кабеля типа С.

### Результат

Интерфейс просмотра в реальном времени и параметры текущего изображения будут синхронно отображаться на вашем ПК.


Устройство поддерживает как подключение к Wi-Fi, так и точку доступа. Подключите устройство к NIKMICRO Viewer, и вы сможете управлять устройством через мобильный клиент.

#### 9.1 Подключение через Wi-Fi

Прежде чем ты начнешь

Загрузите и установите NIKMICRO Viewer на свой телефон.

#### Шаги

1. Выберите  в главном меню.

2. Перейти к **Локальные настройки** → **Соединять** → **беспроводная сеть**.

3. Нажмите , чтобы включить Wi-Fi, и искомая сеть Wi-Fi будет отображена в списке.

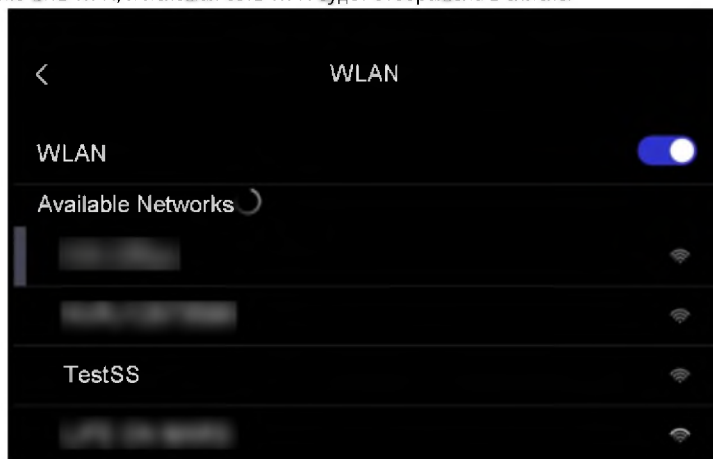


Рисунок 9-1 Список Wi-Fi

4. Выберите сеть Wi-Fi для подключения. Отображается программная клавиатура.

5. Введите пароль, коснувшись экрана.



Примечание

НЕ нажимайте **войти** или **пространство** или пароль может быть неправильным.

6. Нажмите  сохранить.

7. Запустите приложение и следуйте указаниям мастера запуска, чтобы создать и зарегистрировать учетную запись.

8. Добавьте устройство в онлайн-устройства.

#### Результат

Вы можете просматривать изображение в реальном времени, делать снимки и записывать видео через приложение.





### 9.2 Подключение через точку доступа

Прежде чем ты начнешь

Загрузите и установите HIKMICRO Viewer на свой телефон.

#### Шаги

1. Выберите  в главном меню.
2. Перейти к **Локальные настройки** → **Соединять** → **Точка доступа**.
2. Нажмите  для включения функции точки доступа. Имя точки доступа — это последние 9 цифр устройства.  
серийный номер.
3. Нажмите **Установить горячую точку**. Отображается программная клавиатура.

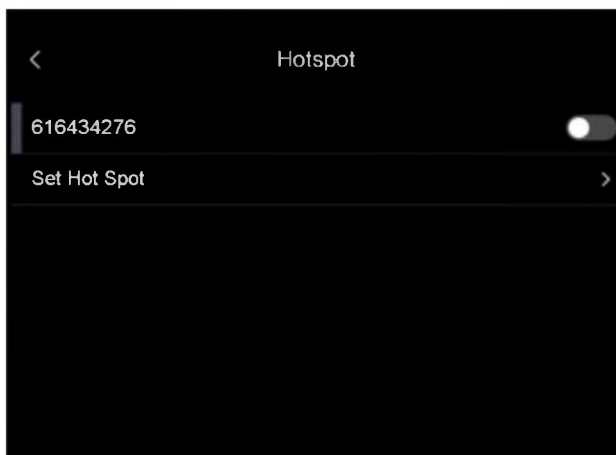


Рисунок 9-2 Настройка точки доступа

4. Установите пароль для точки доступа.



Примечание

- НЕ нажимайте **войти** или **пространство** или пароль может быть неправильным.
- Пароль должен содержать не менее 8 цифр, состоящих из цифр и символов.

5. Нажмите  **сохранить**.

6. Подключите телефон к точке доступа устройства.

7. Запустите приложение и следуйте указаниям мастера запуска, чтобы создать и зарегистрировать учетную запись.
8. Выберите конфигурацию Wi-Fi в приложении и введите серийный номер устройства, чтобы добавить его. Для получения подробной информации обратитесь к руководству клиента APP.

#### Результат

Вы можете просматривать изображение в реальном времени, делать снимки и записывать видео через приложение.

### 10.1 Просмотр информации об устройстве

Идти к **Локальные настройки** → **Информация об устройстве** для просмотра информации об устройстве.

### 10.2 Установка даты и времени

#### Шаги

1. Перейти к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Время и дата**.
2. Установите дату и время.
3. Нажмите **ДЛЯ** сохранения и выхода.



Идти к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Настройки экрана** для включения или отключения отображения времени и даты.

---

### 10.3 Обновление устройства

#### Шаги

1. Подключите устройство к компьютеру кабелем и откройте обнаруженный диск.
2. Скопируйте файл обновления и вставьте его в корневой каталог устройства.
3. Отключите устройство от ПК.
4. Перезагрузите устройство, после чего оно автоматически обновится. Процесс обновления будет отображаться в основном интерфейсе.



После обновления устройство перезагружается автоматически. Вы можете просмотреть текущую версию в **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Информация об устройстве**.

---

### 10.4 Восстановление устройства

Идти к **Локальные настройки** → **Настройки устройства** → **Инициализация устройства** для инициализации устройства и восстановления настроек по умолчанию.

### 11.1 Общие сведения об коэффициентах излучения материалов

| Материал       | Коэффициент излучения |
|----------------|-----------------------|
| Кожа человека  | 0,98                  |
| Печатная плата | 0,91                  |
| Конкретный     | 0,95                  |
| Керамический   | 0,92                  |
| Резинка        | 0,95                  |
| Краска         | 0,93                  |
| Древесина      | 0,85                  |
| Подача         | 0,96                  |
| Кирпич         | 0,95                  |
| Песок          | 0,90                  |
| Пачкаться      | 0,92                  |
| Ткань          | 0,98                  |
| Жесткий картон | 0,90                  |
| Белая бумага   | 0,90                  |
| Вода           | 0,96                  |

### 11.2 Команда устройства

Отсканируйте следующий QR-код, чтобы получить общие команды последовательного порта устройства.

Обратите внимание, что список команд содержит часто используемые команды последовательного порта для тепловизионных камер HiKMicro.



## 11.3 Матрица связи устройств

Отсканируйте следующий QR-код, чтобы получить матрицу связи устройства.

Обратите внимание, что матрица содержит все коммуникационные порты тепловизоров HikMicro.



## 11.4 Часто задаваемые вопросы

Отсканируйте следующий QR-код, чтобы получить общие вопросы и ответы по устройству.



НОЧНАЯ ОПТИКА  
[www.tulon.ru](http://www.tulon.ru)  
**+7(495)2041609**



**HIKMICRO**  
See the World in a New Way

Facebook: Термография HIKMICRO

Instagram: hikmicro\_thermography

Электронная почта: [info@hikmicrotech.com](mailto:info@hikmicrotech.com)

LinkedIn: ХИКМИКРО

YouTube: Термография HIKMICRO

Сайт: <https://www.hikmicrotech.com/>

УД27664Б