

Тепловизор

**Руководство пользователя**

## Нормативно-правовая информация

© 2021 год, Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Все права защищены.

О данном Руководстве

В Руководстве содержатся инструкции по эксплуатации Изделия. Фотографии, схемы, иллюстрации и прочие материалы приведены исключительно в качестве описаний и пояснений. Информация, приведенная в Руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления в связи с обновлением микропрограммы или по другим причинам. Последнюю редакцию настоящего Руководства можно найти на веб-сайте компании HIKMICRO website ([www.hikmicrotech.com/](http://www.hikmicrotech.com/)).

Используйте Руководство под наблюдением специалистов, обученных обслуживанию Изделия.

### **Признание товарных знаков**

и все другие торговые марки и логотипы HIKMICRO являются

собственностью компании HIKMICRO в различных юрисдикциях.

Другие товарные знаки и логотипы, упоминаемые в Руководстве, являются собственностью соответствующих владельцев.

### **ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

В МАКСИМАЛЬНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ДАННОЕ РУКОВОДСТВО И ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ВМЕСТЕ С АППАРАТНОЙ ЧАСТЬЮ, ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И ВСТРОЕННОЙ МИКРОПРОГРАММОЙ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ «КАК ЕСТЬ» И «СО ВСЕМИ НЕПОЛАДКАМИ И ОШИБКАМИ». HIKMICRO НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ. ПОТРЕБИТЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕТ ИЗДЕЛИЕ НА СВОЙ СТРАХ И РИСК. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ HIKMICRO НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОТРЕБИТЕЛЕМ ЗА КАКОЙ-ЛИБО СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ, СРЕДИ ПРОЧЕГО, УБЫТКИ ИЗ-ЗА ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ, ПЕРЕРЫВОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРИ ДАННЫХ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ СИСТЕМ, БУДЬ ТО ПО ПРИЧИНЕ НАРУШЕНИЯ ДОГОВОРА, ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ ХАЛАТНОСТИ), УЩЕРБА ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ ИНОГО В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИИ HIKMICRO БЫЛО ИЗВЕСТНО О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

ПОТРЕБИТЕЛЬ ОСОЗНАЕТ, ЧТО ИНТЕРНЕТ ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ПОВЫШЕННОГО РИСКА БЕЗОПАСНОСТИ И КОМПАНИЯ HIKMICRO НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СБОИ В РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ, УТЕЧКУ ИНФОРМАЦИИ И ДРУГОЙ УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ КИБЕРАТАКАМИ, ХАКЕРАМИ, ВИРУСАМИ ИЛИ СЕТЕВЫМИ УГРОЗАМИ; ОДНАКО НАША КОМПАНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВОЕВРЕМЕННУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ, ЕСЛИ ЭТО НЕОБХОДИМО.

ПОТРЕБИТЕЛЬ СОГЛАШАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ В СООТВЕТСТВИИ СО ВСЕМИ ПРИМЕНИМЫМИ ЗАКОНАМИ И НЕСЕТ ЛИЧНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИХ

СОБЛЮДЕНИЕ. В ЧАСТНОСТИ, ПОТРЕБИТЕЛЬ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПРАВ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАВ ПУБЛИЧНОСТИ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЗАЩИТЫ ДАННЫХ. ВЫ НЕ БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЙ ПРОДУКТ В ЦЕЛЯХ БРАКОНЬЕРСТВА, ВТОРЖЕНИЯ В ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ ИЛИ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ НЕЗАКОННЫМИ ИЛИ ПРОТИВОРЕЧАТ ОБЩЕСТВЕННЫМ ИНТЕРЕСАМ. ПОТРЕБИТЕЛЬ ОБЯЗУЕТСЯ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ В ЗАПРЕЩЕННЫХ ЦЕЛЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ОРУЖИЯ МАССОВОГО УНИЧТОЖЕНИЯ, ХИМИЧЕСКОГО И БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ЯДЕРНЫМ ОРУЖИЕМ, НЕБЕЗОПАСНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ С ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ, А ТАКЖЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДДЕРЖКУ НАРУШЕНИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА.

В СЛУЧАЕ РАЗНОЧТЕНИЙ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ И ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ПОСЛЕДНЕЕ ИМЕЕТ ПРИОРИТЕТ.

## Нормативно-правовая информация

### Соответствие стандартам ЕС



Этот продукт и (если применимо) поставляемые аксессуары имеют маркировку «CE» и соответствуют применимым согласованным Европейским стандартам, перечисленным в Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EU EMC, Директиве по радиооборудованию 2014/53/EU RE и Директиве по ограничению использования опасных веществ 2011/65/EU RoHS






ДИРЕКТИВА WEEE 2012/19/EU (по утилизации отходов электрического и электронного оборудования): продукты, отмеченные этим символом, запрещено утилизировать в Европейском союзе в качестве несортированных муниципальных отходов. Для надлежащей переработки возвратите этот продукт местному поставщику после покупки эквивалентного нового оборудования или утилизируйте его в предназначенных для этого пунктах сбора отходов. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info)



Директива 2006/66/EU (по обращению с батареями): этот продукт содержит батарею, которую запрещено утилизировать в Европейском союзе в качестве несортированных муниципальных отходов. Для получения точной информации о батарее см. документацию к продукту. Маркировка батареи может включать символы, которые определяют ее химический состав: кадмий (Cd), свинец (Pb) или ртуть (Hg). Для надлежащей утилизации отправьте батарею местному поставщику или утилизируйте ее в специальных пунктах приема отходов. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info)

## Условные обозначения

Ниже приведены описания символов, которые используются в этом документе.

Символ	Описание
 <b>Опасно!</b>	Указывает на наличие потенциальной опасности, которая при несоблюдении соответствующих мер безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти.
 <b>Предостережение</b>	Указывает на наличие потенциальной опасности, которая при несоблюдении соответствующих мер безопасности может привести к повреждению оборудования, потере данных, ухудшению эксплуатационных характеристик или к нештатным ситуациям.
 <b>Примечание</b>	Содержит дополнительную информацию, которая акцентирует или дополняет важные моменты основного текста.

## Инструкция по технике безопасности

Настоящие инструкции предназначены для того, чтобы пользователь мог правильно использовать устройство, чтобы избежать опасности или потери имущества.

### Законодательные акты и нормативные документы

- Эксплуатация данного изделия должна выполняться в строгом соответствии с местными правилами безопасной эксплуатации электрооборудования.

### Транспортировка

- Используйте оригинальную или схожую упаковку для транспортировки устройства.
- После распаковки сохраните упаковочные материалы для дальнейшего использования. В случае неисправности вам потребуется вернуть устройство на завод в оригинальной упаковке. Транспортировка без оригинальной упаковки может привести к повреждению устройства, и компания не будет нести за это ответственности.
- Не роняйте и не ударяйте устройство. Устройство необходимо размещать вдали от источников электромагнитных помех.

### Электропитание

- Приобретите зарядное устройство самостоятельно. Входное напряжение должно соответствовать ограниченному источнику питания (5 В пост. тока, 2 А) в соответствии со стандартом IEC61010-1. Подробная информация приведена в таблице технических данных.
- Убедитесь, что вилка правильно подключена к розетке электропитания.
- Во избежание перегрева или возгорания из-за перегрузки ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать несколько устройств к одному адаптеру питания.

### Батарея

- Использование или замена батареи с нарушением инструкций может привести к взрыву. Для замены используйте только такие же или аналогичные батареи. Тип батареи — CR123A\*2/RCR123A\*2. Утилизируйте использованные батареи согласно инструкциям, предоставленным производителем батарей.
- При длительном хранении батареи полностью заряжайте ее каждые полгода, чтобы обеспечить ее работоспособность. В противном случае батарея может выйти из строя.
- Не используйте поставляемое в комплекте зарядное устройство для зарядки батарей другого типа. Убедитесь, что во время зарядки в радиусе 2 метров вокруг зарядного устройства нет легковоспламеняющихся материалов.

### Техническое обслуживание

- Если изделие не работает должным образом, обратитесь к дилеру или к специалистам ближайшего сервисного центра. Компания-изготовитель не несет ответственности за неисправности, возникшие в результате несанкционированного ремонта или технического обслуживания.

- При необходимости осторожно протрите устройство чистой салфеткой, смоченной небольшим количеством этилового спирта.
- Если оборудование используется способом, не указанным производителем, обеспечиваемая устройством безопасность может быть нарушена.
- Для корректной работы устройства рекомендуется перезагружать его через каждые 2 часа работы.

### **Требования к рабочей среде**

- Убедитесь, что рабочая среда удовлетворяет требованиям надлежащей работы устройства. Рабочая температура должна находиться в диапазоне от -20 °C до 55 °C, а рабочая влажность должна составлять не более 95%.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать устройство в условиях воздействия сильного электромагнитного излучения или в пыльной среде.
- Не направляйте объектив устройства на солнце или другие яркие источники света.

### **Кнопка подачи экстренного сигнала тревоги**

- Если устройство испускает дым, неприятный запах или шум, незамедлительно отключите электропитание, извлеките шнур питания и обратитесь в сервисный центр.

### **Адрес производителя**

Room 313, Unit B, Building 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, China

Компания Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

**УВЕДОМЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ:** В различных странах и регионах, включая США, ЕС, Великобританию и/или другие страны, подписавшие Вассенарские соглашения, на тепловизионные устройства могут распространяться правила экспортного контроля. При необходимости транспортировки между странами, экспорта или реэкспорта тепловизионных устройств обратитесь к юристу, специалисту по соблюдению нормативно-правового соответствия или местным органам власти для получения информации о разрешении на экспорт.

## Содержание

Глава 1. Обзор .....	1
1.1. Описание устройства .....	1
1.2. Основные функции .....	1
1.3. Внешний вид .....	1
1.3.1 Кнопки.....	2
1.3.2 Интерфейс .....	3
Глава 2. Подготовка к работе .....	5
2.1 Подключение кабелей.....	5
2.2. Установка батареи .....	5
2.2.1 Выбор типа батарей .....	6
2.3 Установка направляющей .....	6
2.4 Смена окуляра .....	7
2.5 Включение и выключение питания .....	8
2.6 Описание меню.....	8
Глава 3. Настройка изображения.....	9
3.1 Регулировка диоптра .....	9
3.2. Настройка яркости.....	9
3.3. Регулировка контрастности.....	10
3.4 Выбор сцены .....	10
3.5. Выбор палитры .....	10
3.6 Коррекция дефектных пикселей .....	12
3.7 Коррекция ровной поверхности.....	12
3.8 Установка режима «картинка в картинке».....	13
3.9 Настройка цифрового зума .....	13
3.10. Настройка экранного меню.....	14
3.10.1. Синхронизация времени .....	14
Глава 4. Предотвращение выгорания .....	15
Глава 5. Отслеживание максимальной температуры .....	16
Глава 6. Настройки прицеливания .....	17
6.1 Коррекция визирной сетки .....	17



6.2	Коррекция траектории.....	18
6.3	Установка цвета визирной сетки .....	19
Глава 7.	Измерение расстояния .....	21
Глава 8.	Изображение и видео .....	23
8.1	Съемка изображений.....	23
8.2	Запись видео .....	23
8.3	Экспорт файлов.....	24
Глава 9.	Подключение клиентской программы.....	25
Глава 10.	Выход CVBS .....	26
Глава 11.	Настройки языка .....	27
Глава 12.	Техническое обслуживание.....	28
12.1	Просмотр информации об устройстве.....	28
12.2	Обновление устройства .....	28
12.3	Восстановление устройства .....	29
Глава 13.	Часто задаваемые вопросы .....	30
13.1	Почему не включается монитор? .....	30
13.2	Как исправить нечеткое изображение? .....	30
13.3	При съемке или записи происходит сбой. В чем проблема? .....	30
13.4	Почему компьютер не находит устройство? .....	30
Глава 14.	Приложение.....	31
14.1	Команды для управления устройством .....	31
14.2	Матрица связи с устройством .....	31

## Глава 1. Обзор

### 1.1. Описание устройства

Тепловизор оснащен высокочувствительным инфракрасным детектором и работает на базе усовершенствованной технологии построения тепловых изображений для получения четкого изображения в условиях слабой видимости или в темноте.

Он обеспечивает более эффективное наблюдение и оценку расстояния. С помощью него можно отслеживать движущиеся объекты. Им можно пользоваться на открытом воздухе. Устройство подходит для широкого применения при патрулировании, поисково-спасательных операциях, в туристических походах, на охоте, в путешествиях и т. д.

### 1.2. Основные функции

- Измерение расстояния: устройство позволяет определять расстояние между целью и точкой наблюдения.
- Отслеживание самой высокой температуры: устройство может определять самую высокую температуру на сцене и отмечать эту точку на экране.
- Коррекция визирной сетки: визирная сетка обеспечивает быстрое и точное прицеливание.
- Коррекция траектории: курсор помогает прицеливаться с высокой точностью.
- Подключение к клиентскому ПО: после подключения устройства к телефону через точку доступа вы сможете делать снимки, записывать видео и настраивать параметры с помощью приложения T-Vision.
- Коррекция изображения: устройство поддерживает функции DPC (коррекция дефектных пикселей) и FFC (коррекция плоского поля), которые позволяют улучшить качество изображения.

### 1.3. Внешний вид

Существует два типа тепловизоров. Учитывайте особенности фактического устройства.

### 1.3.1 Кнопки

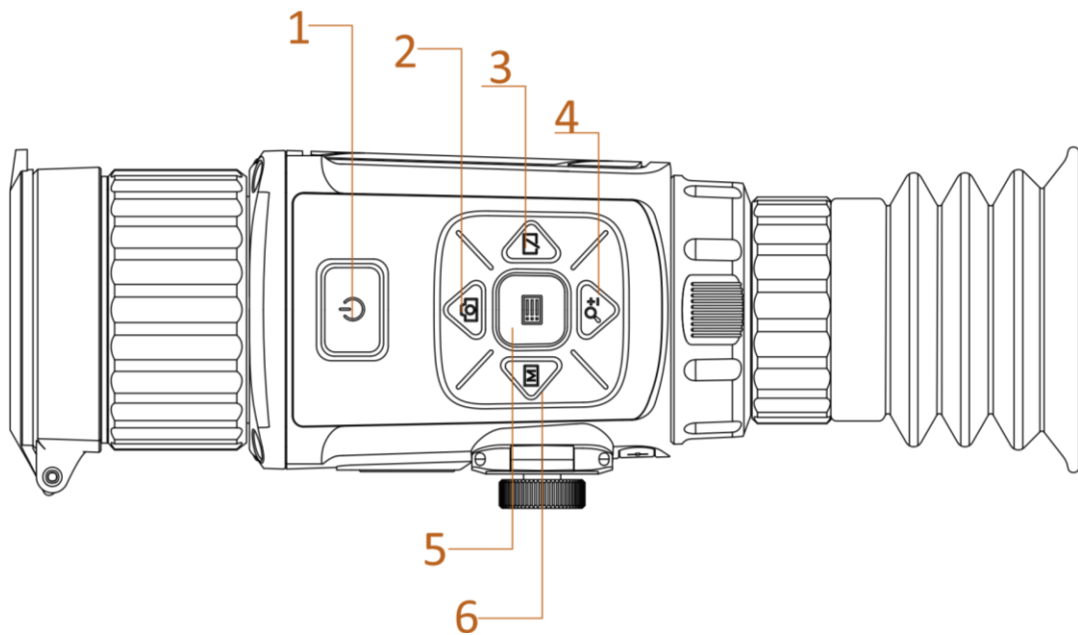


Рис. 1-1. Кнопки на устройстве

Таблица 1-1. Назначение кнопок

№	Иконка	Кнопка	Описание
1		Питание	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: переключение устройства в режим ожидания/рабочий режим</li> <li>● Удерживание: включение/выключение питания</li> </ul>
2		съемка	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: съемка</li> <li>● Удерживание: Начало/остановка записи видео</li> </ul>
3		Кнопка спуска затвора	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: коррекция неоднородности изображения</li> </ul>
4		Зум (Масштабирование)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: включение цифрового зума</li> <li>● Удерживание: включение/отключение визирной сетки</li> </ul>
5		Меню	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: включение/отключение экранного интерфейса</li> <li>● Удерживание: работа с меню</li> </ul>
6		Режим	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Нажатие: переключение палитры цветов</li> </ul>

### 1.3.2 Интерфейс

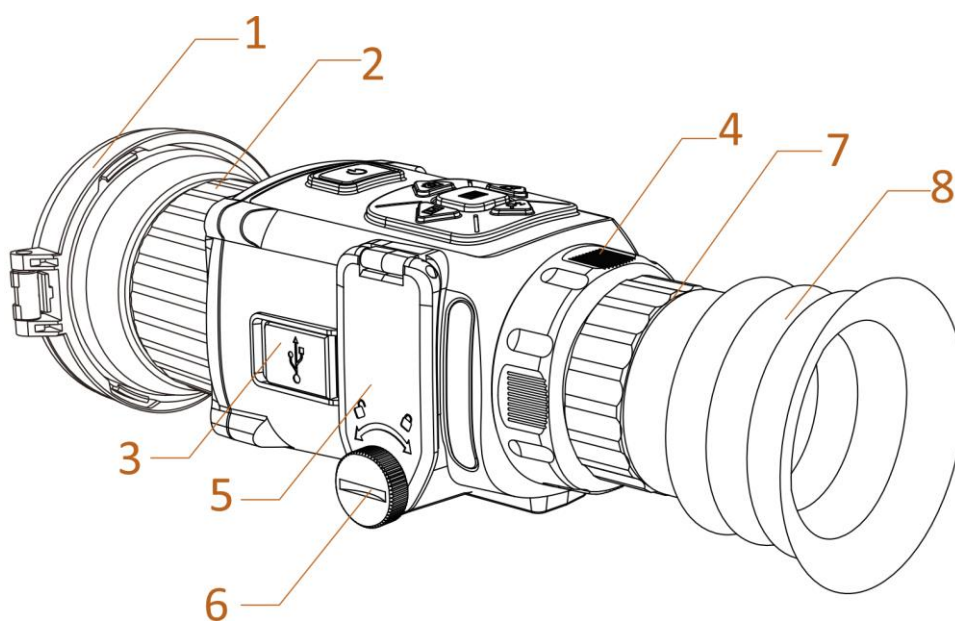
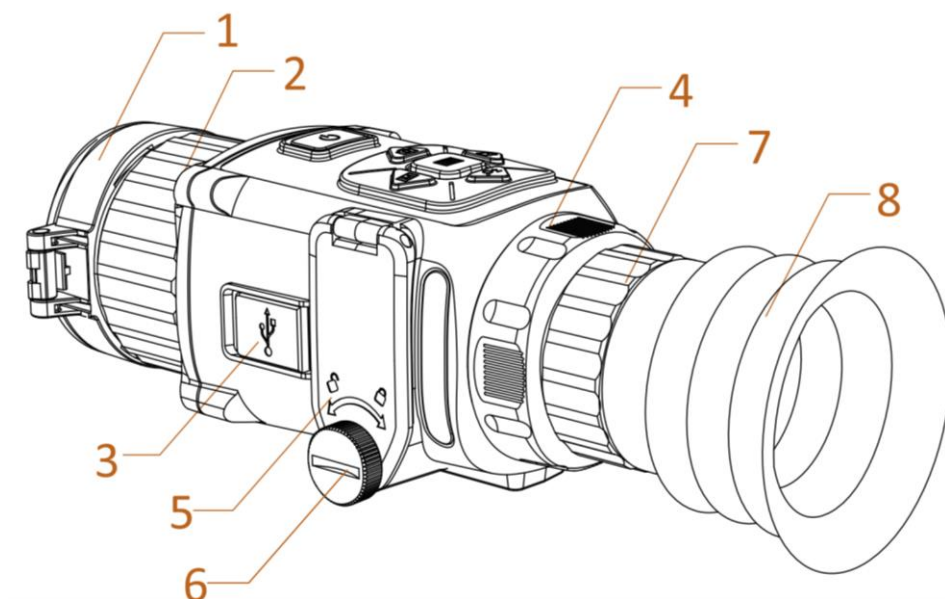
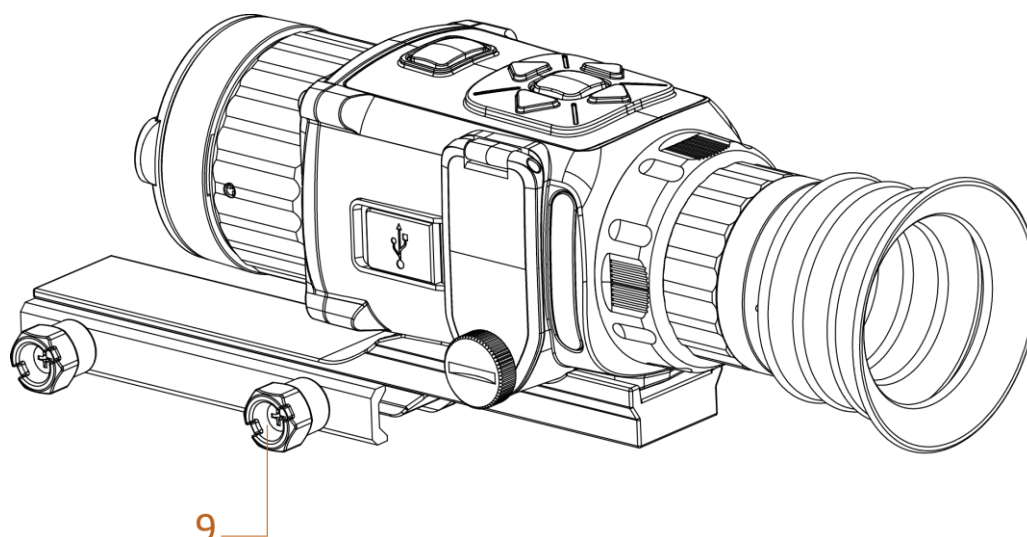


Рис. 1-2. Интерфейсы двух типов портативных камер



**Рис. 1-3. Интерфейсы тепловизора**

**Таблица 1-2. Описание интерфейса**

№	Компонент	Функционирование
1	Крышка объектива	Для защиты объектива.
2	Объектив	Для регулировки расстояния между объективом и датчиком для более четкого отображения объекта.
3	Интерфейс обмена данными	Для подключение выходного кабеля.
4	Фиксирующее кольцо	Для фиксации окуляра.
5	Батарейный отсек	Для установки батареи.
6	Болт	для вставки батарей необходимо ослабить болт.
7	Кольцо фокусировки	регулировка прицела.
8	Окуляр	Просмотр цели.
9	Ручка регулировки	Для крепления устройства к направляющей.

## Глава 2. Подготовка к работе

### 2.1 Подключение кабелей

Для включения питания устройства подключите к нему адаптер питания при помощи кабеля Type-C. Либо подключите устройство к ПК для экспорта файлов.

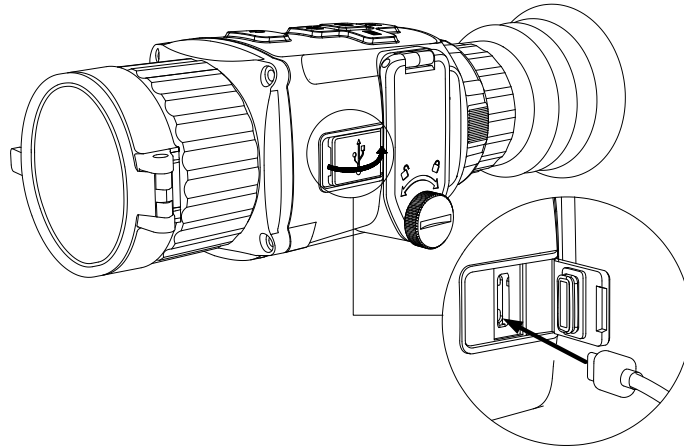


Рисунок 2-1. Интерфейс для подключения кабелей

### 2.2. Установка батареи

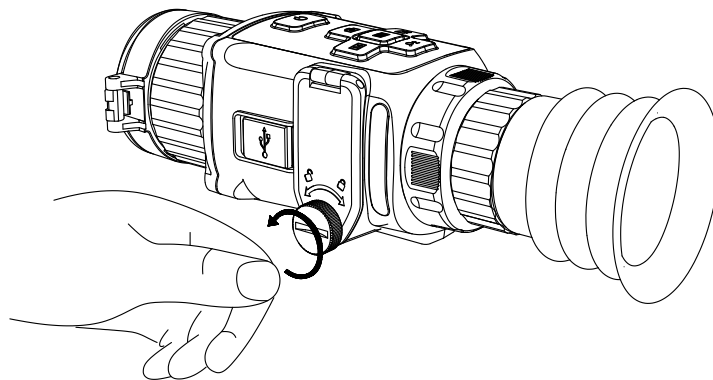
Вставьте батарею в батарейный отсек.

#### Перед началом работы

- Для питания устройства можно использовать перезаряжаемую литиевую батарею на 3,0 или 3,7 В или перезаряжаемую сухую батарею на 3,0 В.
- Выберите в меню устройства соответствующее напряжение батареи, иначе может произойти некорректное отключение.

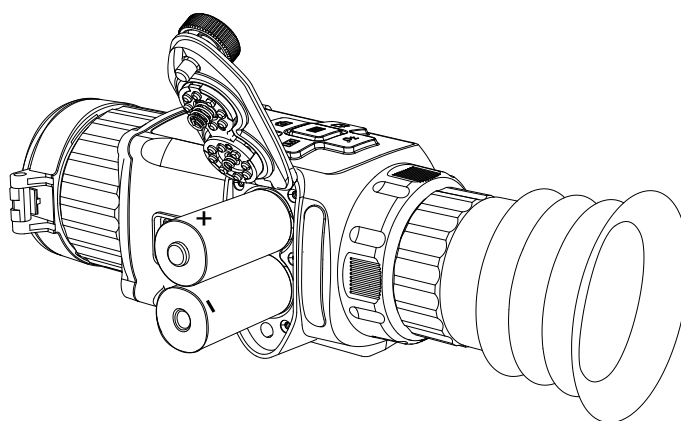
#### Порядок действий

1. Ослабьте фиксацию крышки, повернув ручку против часовой стрелки.



**Рис. 2-2. Ослабление фиксации крышки**

2. Вставьте батареи, соблюдая полярность.



**Рис. 2-3. Установка батарей**




3. Чтобы зафиксировать крышку, поверните ручку по часовой стрелке.

Если устройство не будет использоваться в течение долгого времени, извлеките из него батареи.

### **2.2.1 Выбор типа батарей**

Тип батареи можно менять в зависимости от задачи. Выберите в меню устройства соответствующее напряжение батареи.

#### **Порядок действий**

1. В режиме просмотра нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Для переключения значения напряжения выберите  и нажмите .

## **2.3 Установка направляющей**

#### **Перед началом работы**

- Сначала выключите устройство.

- Для очистки основания и направляющей устройства пользуйтесь тканью, не оставляющей пыли.

### Порядок действий

1. Установите устройство на направляющую, как показано стрелкой.
2. Вставьте и затяните винты.

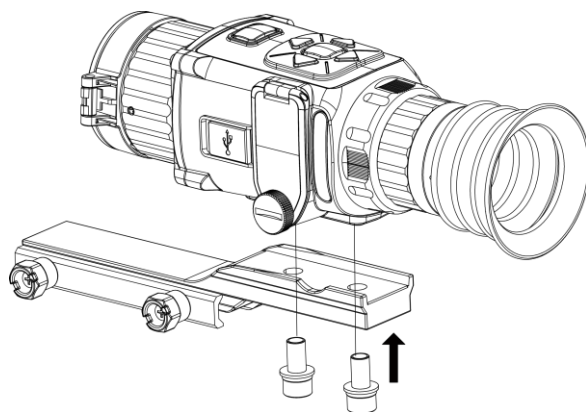


Рис. 2-4. Затягивание винтов

3. Затяните ручки, чтобы закрепить устройство.

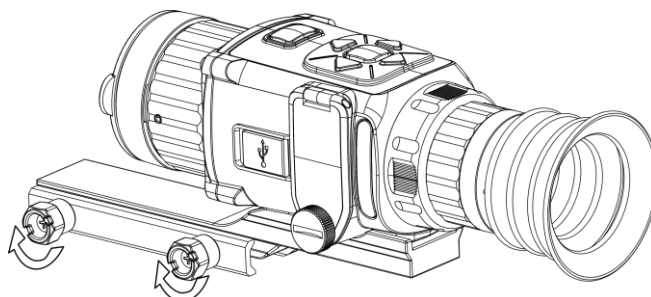


Рис. 2-5. Закрепление устройства

## 2.4 Смена окуляра

Устройство можно использовать в качестве портативной камеры наблюдения или стационарного тепловизора. Окуляр можно менять в зависимости от варианта применения устройства.

### Порядок действий

1. Чтобы снять окуляр, поверните фиксирующее кольцо против часовой стрелки.
2. Совместив окуляр с пазами устройства, поверните окуляр по часовой стрелке, чтобы зафиксировать его.



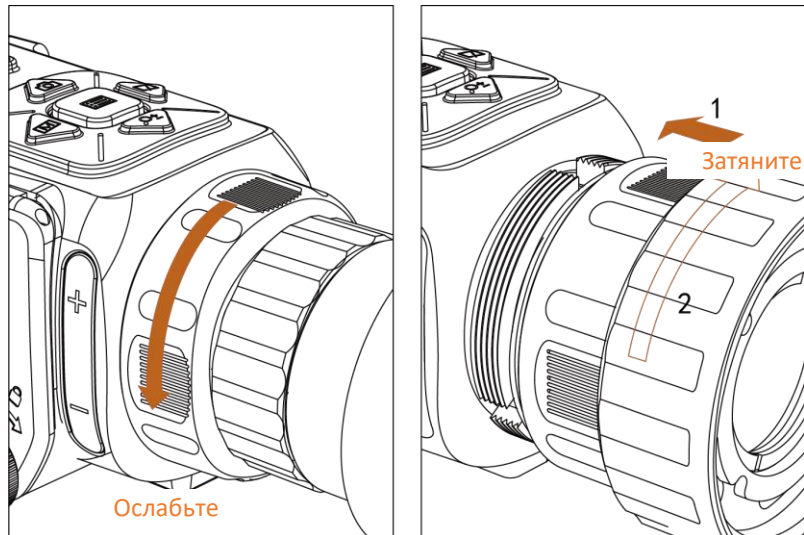




Рис. 2-6. Смена окуляра

## 2.5 Включение и выключение питания

### Включение устройства

Если уровень заряда батареи достаточно высок, нажмите кнопку  для включения устройства.

### Выключение устройства

Когда устройство включено, нажмите кнопку  и удерживайте ее 2 сек., чтобы выключить устройство.

## 2.6 Описание меню

Включив питание устройства, нажмите  для отображения экранного интерфейса.






- Для перемещения курсора вверх нажмите .
- Для перемещения курсора вниз нажмите .
- Для перемещения курсора влево нажмите .
- Для перемещения курсора вправо нажмите .
- Для подтверждения нажмите .



Рис. 2-7. Интерфейс меню

## Глава 3. Настройка изображения

### 3.1 Регулировка диоптра

#### Порядок действий

1. Включите питание устройства.
2. Снимите крышку с объектива.
3. Держите устройство так, чтобы окуляр накрывал глаз.
4. Отрегулируйте четкость текста экранного интерфейса или изображения с помощью кольца фокусировки.



Рис. 3-1. Регулировка кольцом фокусировки

---

#### Примечание

При регулировке диоптра НЕ прикасайтесь к поверхности объектива во избежание его загрязнения.

---

### 3.2. Настройка яркости





Чтобы настроить яркость, в режиме меню выберите  и нажмите . В режиме «горячее – белое» чем выше значение яркости, тем ярче изображение. Изображения в режиме «горячее – белое» показаны на рисунках ниже. Эффект регулировки яркости в режиме «горячее – черное» будет противоположным.



Рис. 3-2. Настройка яркости в режиме «Горячее – белое»







### 3.3. Регулировка контрастности

Чтобы настроить контрастность изображения, в режиме меню выберите  и нажмите .


### 3.4 Выбор сцены

Для улучшения качества изображения можно выбрать подходящую сцену в зависимости от реальных условий наблюдения.

#### Порядок действий

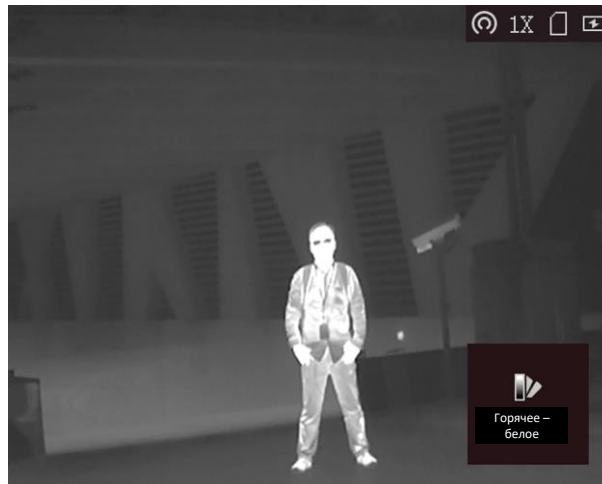
1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы перейти в меню.
2. Для переключения сцены выберите  и нажмите .
  -  обозначает режим распознавания, который рекомендуется использовать для обычных сцен.
  -  обозначает режим джунглей, который рекомендуется использовать для охоты.
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

### 3.5. Выбор палитры

Вы можете выбрать разные палитры для отображения одной и той же сцены с разными эффектами. Для переключения палитры цветов нажмите .

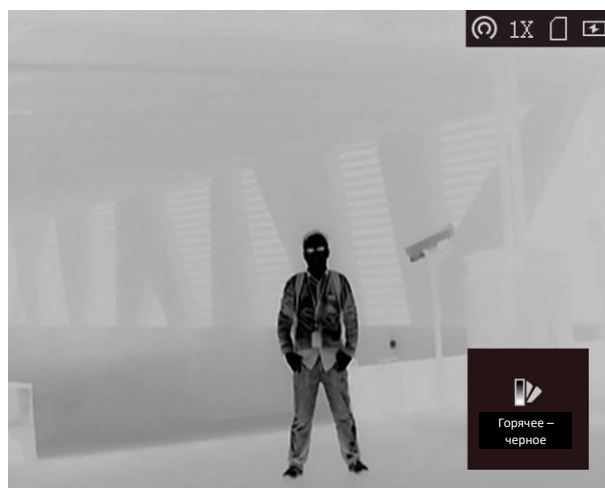
#### Горячее – белое

Горячие области отображаются как более светлые. Чем выше температура объекта, тем светлее он будет на экране.



#### Горячее – черное

Горячие области отображаются как более темные. Чем выше температура объекта, тем темнее он будет на экране.



### Горячее – красное

Горячие области отображаются красным цветом. Чем выше температура объекта, тем краснее он будет на экране.



### Слияние








В диапазоне различных температур (от высокой до низкой) изображение меняется следующим образом белое, желтое, красное, розовое, пурпурное.



## 3.6 Коррекция дефектных пикселей

Устройство может корректировать дефектные пиксели, которые не отображаются на экране должным образом.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Выберите .
3. Чтобы установить курсор в позицию дефектного пикселя, нажмите , ,  и .
4. Для коррекции дефектного пикселя нажмите .

### Примечание

Выбранный дефектный пиксель можно увеличить и отобразить в правом нижнем углу интерфейса.

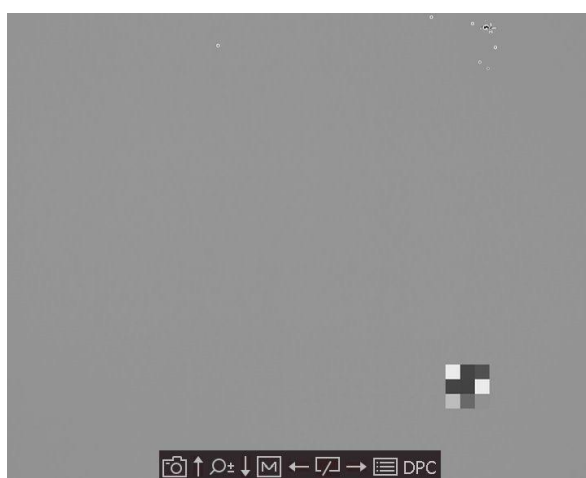








Рис. 3-3 Коррекция дефектных пикселей

---

## 3.7 Коррекция ровной поверхности




Эта функция помогает исправить неравномерность отображения.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы перейти в меню.
2. Для переключения режима коррекции ровной поверхности выберите  и нажмите 
  - Вручную: для коррекции неоднородности изображения при просмотре в реальном времени нажмите и удерживайте .
  - Автоматически: устройство выполняет коррекцию плоского поля автоматически по заданному расписанию при включении камеры.
  - Внешняя корректировка: для коррекции неоднородности изображения при просмотре в реальном времени закройте объектив крышкой, затем нажмите и удерживайте .
3. Для сохранения настроек и выхода нажмите и удерживайте .

## 3.8 Установка режима «картинка в картинке»

### Порядок действий

1. В режиме просмотра нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Для перехода в режим «картинка в картинке» выберите . В верхнем левом углу появится детальное изображение.
  - Когда включена визирная сетка, выводится изображение «картинка в картинке» с визирной сеткой.
  - Когда визирная сетка не включена, выводится изображение «картинка в картинке» в центральной части.
3. Для переключения типа изображения «картинка в картинке» нажмите . Для выбора доступны варианты **Вверху-Слева**, **В центре**, **Вверху-Справа** и **Заккрыть**.

---

### Примечание

Если в качестве типа изображения «картинка в картинке» выбирается вариант **Вверху-Справа**, экранный интерфейс блокируется.



Рис. 3-3. Установка режима «картинка в картинке»


---

4. Нажмите и удерживайте кнопку  для выхода.

Когда включается цифровой зум, изображение «картинка в картинке» также масштабируется. Если величина цифрового зума превышает 4, изображение «картинка в картинке» не масштабируется.

## 3.9 Настройка цифрового зума

Эта функция служит для масштабирования изображения.


Если в режиме просмотра нажимать , масштаб просмотра в реальном времени будет переключаться между 1 x, 2 x, 4 x и 8 x.

 **Примечание**

Действие этой функции зависит от модели камеры.











---

## 3.10. Настройка экранного меню

Чтобы открыть или скрыть экранный интерфейс, при просмотре в реальном времени нажмите .

### 3.10.1. Синхронизация времени





#### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для перехода к интерфейсу установки времени выберите  и нажмите .
3. Для переключения системы отсчета времени нажмите . Для выбора синхронизации времени и даты нажмите  и .
4. Для выбора синхронизации по часам, минутам, секундам, году, месяцу и числу нажмите . Для изменения значения еще раз нажмите  и .
5. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

## Глава 4. Предотвращение выгорания

Эта функция позволит предотвратить выгорание детектора тепловизионного канала. При включении этой функции детектор будет закрыт экраном, если его шкала серого достигнет определенного значения.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для включения или отключения функции предотвращения выгорания выберите  и нажмите .
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

---

### Примечание

Когда функция предотвращения выгорания отключена, экран необходимо открыть, если был закрыт.





---





## Глава 5. Отслеживание максимальной температуры

Устройство может определять самую высокую температуру в наблюдаемой сцене и отмечать эту точку на экране.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Чтобы отметить область с наибольшей температурой, выберите  и нажмите .
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы сохранить настройки и выйти.

### Результат

Когда эта функция включена, в точке с максимальной температурой отображается значок . Когда сцена изменяется, значок  перемещается в соответствующее место.

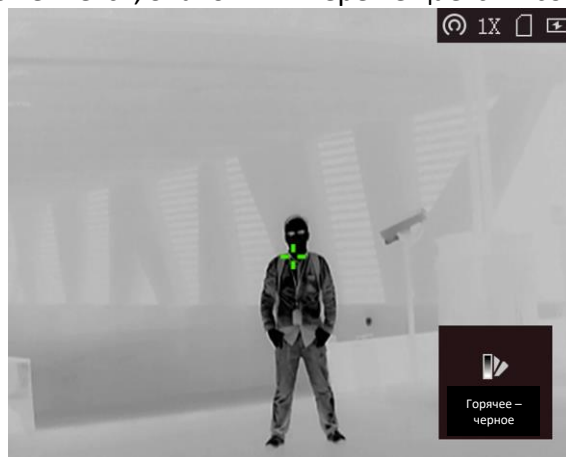







Рис. 5-1. Отслеживание области с наибольшей температурой

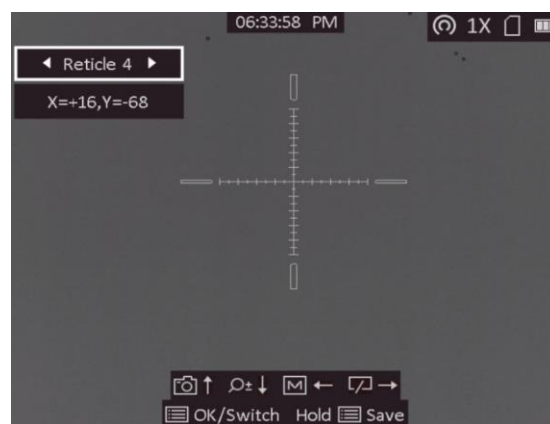
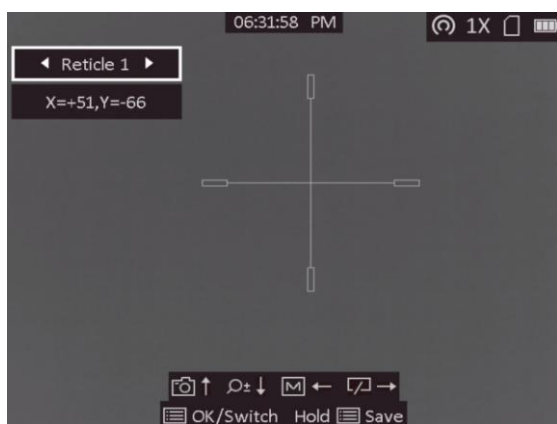
## Глава 6. Настройки прицеливания





### 6.1 Коррекция визирной сетки

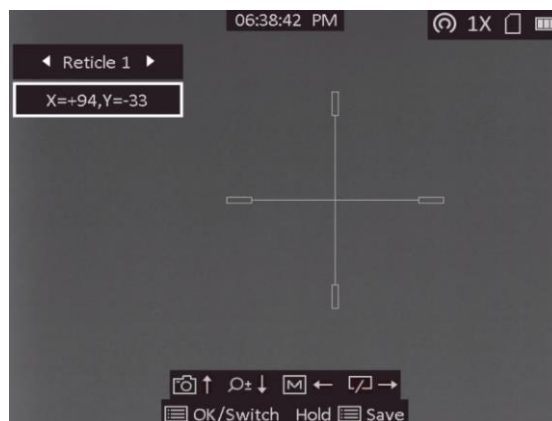
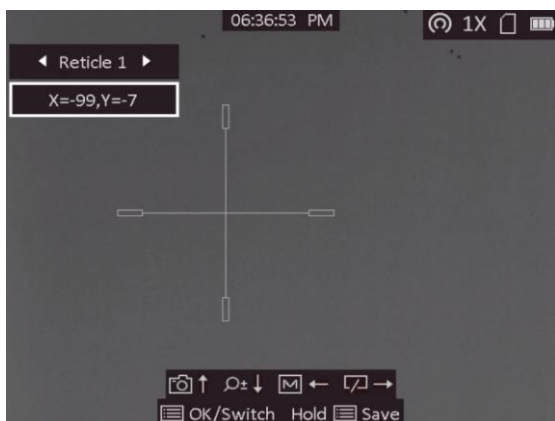
Визирная сетка включается для прицеливания.

#### Порядок действий

1. В режиме просмотра нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Выберите . Визирная сетка появится в центре изображения.
3. Для выбора типа визирной сетки нажмите  или . Для подтверждения нажмите .



4. Чтобы изменить положение визирной сетки, нажмите , ,  и . Текущее положение визирной сетки указывается координатами.



5. Для сохранения и выхода нажмите и удерживайте .

#### Примечание

- Для выбора доступно 5 типов визирной сетки.
- Когда включена функция «картинка в картинке», объект прицеливания можно увеличивать с помощью интерфейса.



Рис. 6-1. Действие функции «картинка в картинке» при коррекции визирной сетки

---











## 6.2 Коррекция траектории

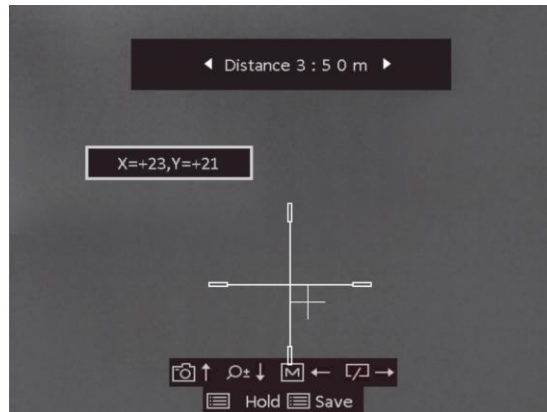
Включение коррекции траектории помогает прицеливаться с высокой точностью за счет выделения сдвига между большой и малой визирными сетками.



### Перед началом работы

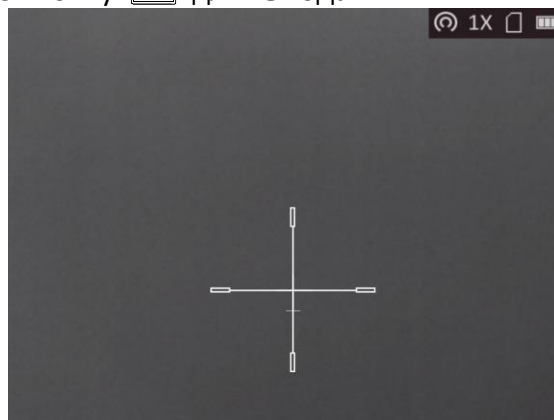
Выберите тип визирной сетки.

### Порядок действий

1. В режиме просмотра нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Выберите . Отобразятся две визирные сетки. Большая используется для коррекции визирной сетки, а малая для коррекции траектории.
3. Установите расстояние.
  1. Чтобы задать расстояние между целью и устройством, нажмите , а затем  или .
  2. Для сохранения настроек расстояния нажмите .
4. Установите положение визирной сетки для коррекции траектории.
  1. Совместите большую визирную сетку с целью.
  2. Выстрелите и отметьте точку падения пули.
  3. Чтобы установить малый курсор в позицию точки падения пули, нажмите , ,  и . Координаты курсора можно проверить на изображении.



5. Для переключения на следующее расстояние нажмите .
6. Для установки другого положения коррекции траектории повторите шаги 3 и 4.
7. Нажмите и удерживайте кнопку  для выхода.







### 6.3 Установка цвета визирной сетки

Эта функция служит для изменения цвета визирной сетки на изображении при коррекции визирной сетки, коррекции траектории и измерении расстояния.

#### Перед началом работы

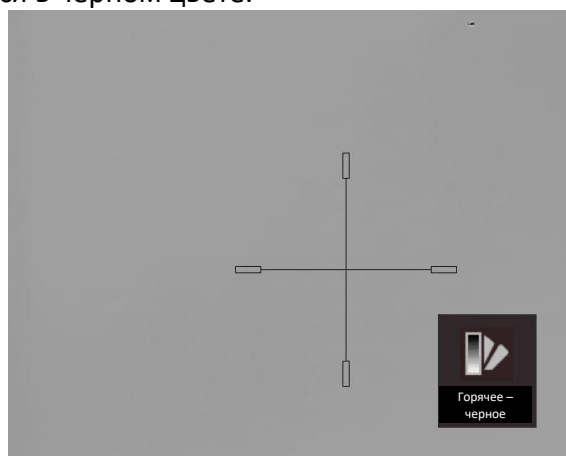
Сначала включите коррекцию визирной сетки.

#### Порядок действий

1. В режиме просмотра нажмите и удерживайте , чтобы отобразилось меню.
2. Чтобы изменить цвета визирной сетки, выберите  и нажмите . Для выбора доступен **Белый**, **Зеленый** и **Красный** цвет.
3. Для сохранения и выхода нажмите и удерживайте .

 **Примечание**

Если в режиме «Горячее – черное» выбрать для визирной сетки белый цвет, она автоматически отобразится в черном цвете.



**Рис. 6-2. Белая визирная сетка в режиме «Горячее – белое»**

---






## Глава 7. Измерение расстояния

С помощью устройства можно измерять расстояние между целью и позицией наблюдения.

### Перед началом работы

При измерении расстояния держите камеру устойчиво и точно направляйте ее на целевой объект. В противном случае точность измерения не гарантируется.

### Порядок действий



1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Для перехода к интерфейсу настройки выберите  и нажмите .
  - 1) Нажмите  или  для выбора цели: **Олень, Волк, Медведь** или **Другое**.
  - 2) Установите высоту цели.

---

### Примечание

Высота выбирается в диапазоне от 0,1 до 9,9 м.

---

- 3) Для подтверждения нажмите .
3. Совместите середину верхней отметки с верхней точкой цели. Нажмите .



**Рис. 7-1. Установка верхней точки цели**

Курсор мигает в верхней точке цели.

4. Совместите середину нижней отметки с нижней точкой цели. Нажмите .



Рис. 7-2. Установка нижней точки цели

**Результат**


В левом верхнем углу изображения отобразится измеренное расстояние до цели и ее высота.



Рис. 7-3. Результат измерений

---

 **Примечание**


Для просмотра результата предыдущего измерения цели перейдите к интерфейсу измерения расстояния и нажмите .

---

## Глава 8. Изображение и видео

Вы можете вручную записывать видео или делать снимки в режиме реального времени.

### 8.1 Съемка изображений

Для съемки изображения нажмите  на главной странице просмотра в реальном времени.

---

#### Примечание

При успешной съемке изображение задерживается на 1 сек., а на дисплее отображается подсказка.

Для экспорта отснятых изображений см. главу **Экспорт файлов**.

---

### 8.2 Запись видео

#### Порядок действий



1. Чтобы начать запись, нажмите  на главной странице просмотра в реальном времени.



Рис. 8-1. Начало записи

В левой верхней части изображения отображается информация о времени записи.

2. Для остановки записи еще раз нажмите и удерживайте .

#### Что далее

Для экспорта отснятых видеозаписей см. главу **Экспорт файлов**.



## 8.3 Экспорт файлов

Эта функция используется для экспорта видеозаписей и фотографий.

### Перед началом работы

- Отключите функцию точки доступа.
- После подключения к компьютеру включите устройство и оставьте его включенным в течение 10–15 сек. перед выполнением других операций.
- Перед подключением к компьютеру извлеките батареи из устройства, в противном случае это может привести к его повреждению.

### Порядок действий

1. Соедините кабелем устройство и компьютер.

---

#### Примечание

При подключении кабеля убедитесь, что устройство включено.

---

2. Откройте на компьютере диск устройства. Перейдите в **каталог изображений цифровой камеры** и найдите папку, в названии которой указан год и месяц съемки. Например, если вы делали снимки или записывали видео в июне 2021 года, перейдите в каталог **изображений цифровой камеры → 202106**, чтобы найти свои фотографии или видео.
3. Выберите файлы и скопируйте их на компьютер.
4. Отсоедините устройство от ПК.

---

#### Примечание

- Изображения на устройстве отображаются при его подключении к компьютеру. При этом отключаются такие функции, как запись, съемка и точка доступа.
  - При первом подключении устройства к ПК драйвер устройства устанавливается автоматически.
-

## Глава 9. Подключение клиентской программы

После подключения устройства к приложению T-Vision через точку доступа, вы сможете снимать фотографии, записывать видео и настраивать параметры устройства на своем телефоне.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню устройства.
2. Нажмите кнопку , чтобы включить функцию точки доступа.
3. Включите режим WLAN на телефоне и подключитесь к точке доступа.
  - Имя точки доступа: NIK-IPTS и серийный номер.
  - Пароль точки доступа: последние 9 цифр серийного номера.
4. Скачайте приложение T-Vision в App Store (iOS) или Google Play™ (Android). Чтобы скачать и установить это приложение вы также можете просто отсканировать QR-код.



Система Android



Система iOS

5. Откройте приложение и подключите телефон к устройству. Вы можете просматривать интерфейс устройства на телефоне.

---

### Примечание

- Когда уровень заряда батареи становится менее 15%, функция точки доступа автоматически отключается.
  - Устройство не сможет подключиться к приложению, если вы введете неправильный пароль несколько раз. Обратитесь к разделу **Восстановление устройства**, чтобы сбросить настройки устройства и снова подключиться к приложению.
  - При первом использовании устройство должно быть активировано. После активации пароль по умолчанию должен быть изменен.
-

## Глава 10. Выход CVBS

Вы можете более детально просматривать изображение с устройства на мониторе.

### Перед началом работы

Подключите устройство к монитору, используя интерфейс CVBS кабеля с авиационным разъемом.

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню.
2. Выберите  и нажмите кнопку , чтобы включить выход CVBS.



### Примечание

Кабель CVBS не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

---

## Глава 11. Настройки языка




Чтобы переключить язык интерфейса устройства, в его меню выберите  и нажмите .

## Глава 12. Техническое обслуживание

Эта часть руководства знакомит с операциями по просмотру информации об устройстве, обновлению устройства, восстановлению параметров по умолчанию и т. д.

### 12.1 Просмотр информации об устройстве

#### Порядок действий


1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню устройства.
2. Выберите  и нажмите кнопку . Вы можете просмотреть информацию об устройстве, такую как версия и серийный номер.

### 12.2 Обновление устройства

#### Перед началом работы

- Сначала необходимо загрузить пакет обновления (включая основную прошивку и прошивку FPGA).
- Убедитесь, что функция точки доступа отключена.
- Перед подключением к компьютеру извлеките батареи из устройства.
- После подключения к компьютеру включите устройство и оставьте его включенным в течение 10–15 сек. перед выполнением других операций.

#### Порядок действий

1. Подключите устройство к компьютеру с помощью кабеля, а затем включите устройство.
2. Скопируйте файл обновления в корневой каталог устройства.
3. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы перезагрузить устройство. Обновление будет выполнено автоматически. Процесс обновления будет отображаться в главном интерфейсе.

---

#### Примечание




Удостоверьтесь, что устройство во время обновления подключено к ПК. Нарушение подключения может привести к сбою обновления, повреждению прошивки и т. д.

---

4. Повторите вышеуказанные шаги, чтобы обновить все прошивки одну за другой.

## 12.3 Восстановление устройства

### Порядок действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы открыть меню устройства.
2. Выберите  и нажмите кнопку , чтобы восстановить настройки устройства по умолчанию, руководствуясь инструкциями на экране.

## Глава 13. Часто задаваемые вопросы

### 13.1 Почему не включается монитор?

Проверьте, не разряжена ли батарея устройства. Проверьте монитор, выполнив зарядку батареи устройства в течение хотя бы 5 мин.

### 13.2 Как исправить нечеткое изображение?

Поворачивайте ручку фокусировки, пока изображение не станет четким. См. раздел «Регулировка диоптра».

### 13.3 При съемке или записи происходит сбой. В чем проблема?

Проверьте следующее.

- Не подключено ли устройство к ПК. В этом состоянии функции съемки и записи отключены.
- Не заполнена ли память.
- Не разряжена ли батарея устройства.

### 13.4 Почему компьютер не находит устройство?

Проверьте следующее.

- Проверьте, подключено ли устройство к ПК с помощью прилагаемого USB кабеля.
- Если вы используете другой USB-кабель, убедитесь, что его длина не превышает 1 м.
- Не включена ли функция точки доступа. Если это так, перейдите в меню устройства и отключите функцию точки доступа.

## Глава 14. Приложение

### 14.1 Команды для управления устройством

Отсканируйте следующий QR-код, чтобы получить стандартные команды для управления устройством через последовательный порт.

Обратите внимание, что список команд содержит часто используемые команды для управления тепловизионными камерами HIKMICRO через последовательный порт.

### 14.2 Матрица связи с устройством

Отсканируйте следующий QR-код, чтобы получить матрицу связи с устройством.

Обратите внимание, что данная матрица содержит все коммуникационные порты тепловизионных камер HIKMICRO.