

V1.0 202208

# Инструкция по эксплуатации тепловизионного прицела



Спасибо за выбор нашей продукции. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя перед эксплуатацией продукции и сохраните его для будущих обращений. Изображения продукции может отличаться от оригинала, фотографии носят ознакомительный характер, а технические характеристики зависят от модели продукта

## ОПИСАНИЕ ПУБЛИКАЦИИ

В настоящей инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию подробно описываются метод использования тепловизора и замечания. В целях обеспечения личной безопасности пользователей, а также разумного и эффективного обслуживания и использования тепловизора, а также обеспечения нормального срока службы тепловизора компания требует от пользователей прочесть и строго соблюдать требования следующих технологических условий перед использованием тепловизора .

До опубликования новой инструкции, эксплуатация и техническое обслуживание о тепловизоре должны выполняться по настоящей инструкции, другие материалы приведены для справки.

В случае обнаружения проблемы в процессе использования, своевременно свяжитесь с нами.

# CONTENTS

СТРАНИЦА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ .....	1
1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ .....	4
2. КОНФИГУРАЦИЯ УПАКОВКИ .....	6
3. ОПЕРАЦИЯ .....	7
3.1 КОМПОНЕНТЫ ТЕПЛОВИЗОРА .....	7
3.2 УСТАНОВКА БАТАРЕИ .....	8
3.3 ФУНКЦИЯ КЛАВИШЕЙ .....	8
3.4 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ.....	9
3.5 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ.....	9
3.6 ИНТЕРФЕЙС ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	9
3.7 РЕГУЛИРОВКА ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	11
3.8 ПРИСТРЕЛКА (ПРИВЕДЕНИЕ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ) .....	15
3.9 РАСШИРЕННЫЕ .....	20
3.10 НАСТРОЙКИ.....	23
3.11 НАПОМИНАНИЕ О УРОВНЕ ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ.....	24
4. АНАЛИЗ И УСТРАНЕНИЕ ТИПИЧНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	25

## СТРАНИЦА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не смотрите прямо через тепловизор на источники излучения высокой интенсивности, такие как солнце, лазер на углекислом газе, электросварочный аппарат и т.д.;
- Тепловизор сочетает в себе сложный оптический прибор и электронное оборудование, чувствительное к статическому электричеству. Пожалуйста, не бросайте, не ударяйте и не вибрируйте тепловизор и его аксессуары, чтобы избежать деформации конструктивных деталей или установочных размеров;
- Не разбирайте тепловизор самостоятельно, в случае неисправности своевременно свяжитесь с производителем, иначе гарантия будет аннулирована;
- Когда тепловизор не используется, а также во время транспортировки, извлеките аккумулятор и поместите тепловизор в защитную упаковочную коробку;
- Пожалуйста, вовремя заменяйте батарею, когда заряд слишком низкий во время использования, чтобы избежать повреждения батареи, вызванного чрезмерной разрядкой;
- Не соблюдение условий эксплуатации, указанных в настоящей инструкции, может привести к повреждению тепловизора.

## ВНИМАНИЕ 1

- При необходимости очистите корпус поверхности тепловизора, не протирайте ее химическими растворителями, разбавителями и т.п., корпус можно протереть чистой, мягкой, сухой фланелью;
- Инфракрасный объектив тепловизора покрыт слоем просветляющего покрытия, которое необходимо очищать только при явном загрязнении. Частая чистка объектива может привести к износу покрытия. Не прикасайтесь к поверхности объектива, так как кислота, оставшаяся на коже от отпечатков пальцев, может повредить покрытие и поверхность объектива. Для очистки объектива используйте только специальную ткань для очистки объектива;
- Если не наблюдаете за целью в течение длительного времени после завершения наблюдения или запуска прибора, своевременно выключите его, чтобы продлить эффективное время использования тепловизора.

## ВНИМАНИЕ 2

- Батарея данного тепловизора устанавливается без различия положительных и отрицательных полюсов, и его можно устанавливать в противоположном направлении;
- Перед извлечением и установкой батареи убедитесь, что тепловизор выключен, в противном случае, если вы откроете крышку батарейного отсека и извлечете батарею при включенном тепловизоре, это приведет к серьезному повреждению тепловизора;
- Перед первым использованием тепловизора

обязательно заряжайте батарею в течение не менее 5 часов;

- Пожалуйста, используйте комплектную батарею для этого тепловизора;
- Не разбирайте, не бросайте и не замыкайте батарею во избежание несчастных случаев;
- Если во время использования, зарядки и хранения батарея перегревается, обесцвечивается, деформируется, издает запах или имеет другие ненормальные явления, немедленно прекратите использование этой батареи.

### **ВНИМАНИЕ 3**

- После восстановления заводских настроек все данные калибровки нуля будут потеряны, и необходимо выполнить повторную калибровку.
- Перед выполнением калибровки убедитесь, что крышка объектива закрыта или объектив выровнен по однородной поверхности;

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель	Thermal scope 25mm	Thermal scope 35mm	Thermal scope 50mm
<b>ДЕТЕКТОР</b>			
Детектор	Неохлаждаемый детектор 400X300		
Размер пикселя	17µm		
<b>ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА</b>			
Фокусное расстояние объектива	25mm	35mm	50mm
Угол поля зрения	14.9×11.2	10.7×8.0	7.5×5.6
Фокусировка	Ручная фокусировка		
<b>ДИСПЛЕЙ</b>			
Окуляр	1024×768 цветной OLED		
Регулировка диоптрий	-4°~+4°		
Увеличение	1.6~6.4x	2.3~9.2x	3.3~13.2x
<b>ПРИЦЕЛЬНАЯ СЕТКА</b>			
Тип сетки	6 типов		
Стиль сетки	10 видов		
Цвета сетки	Черный и белый		
Точность прицельной сетки	≤1mil		

Model	Thermal scope 25mm	Thermal scope 35mm	Thermal scope 50mm
<b>ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ</b>			
Псевдоцвет	Горячий белый, горячий черный, горячий красный 1, горячий красный 2, горячий красный 3, горячий зеленый, горячий синий		
Увеличение	2X, 4X, картинка в картинке		
Яркость	Регулируемая		
Контрастность	Регулируемый		
<b>ДРУГИЕ ФУНКЦИИ</b>			
Стадиометрическая дальномерная шкала	Объект высотой 0.25 м, 0.5 м, 1.8 м		
Метод калибровки	Автокомпенсация, компенсация сцены, компенсация затвора		
Следование за горячими точками	Регулируемое		
Картинка в картинке	Регулируемая		
Яркость экрана	Регулируемая		
Покой	Регулируемый		
Автоматическое выключение	Регулируемое		
<b>ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ</b>			
Батарея	Одноэлементная перезаряжаемая литиевая батарея 18650		
Время работы	≥3 часа (при 25°C, стандартная низкотемпературная батарея)		
	≥5 часов (при 25°C, Panasonic 3400 mAh, 18650)		
<b>ДИСТАНЦИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ (КМ)</b>			
Человек (1.8m×0.5m)	0.7	1	1.4



Model	Thermal scope 25mm	Thermal scope 35mm	Thermal scope 50mm
Автомобиль (2.3m×2.3m)	1.7	2.4	3
<b>РАССТОЯНИЕ РАСПОЗНАВАНИЯ (km)</b>			
Человек (1.8m×0.5m)	0.35	0.5	0.7
Автомобиль (2.3m×2.3m)	0.7	1	1.4
<b>УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ</b>			
Категория защиты	IP67		
Защита от обратного подключения батареи	Батарея не имеет различия между положительным и отрицательным полюсами, можно установить в противоположном положении.		

## 2. КОНФИГУРАЦИЯ УПАКОВКИ

№п.п.	Название	Кол-во
1	Тепловизор	1 шт.
2	Перезаряжаемая литиевая батарея 18650	1 шт.
3	Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию	1 экз.
4	Зарядное устройство	1 шт.
5	Кабель видеовыхода	1 шт.
6	Защитный короб	1 шт.

### 3. ОПЕРАЦИЯ

#### 3.1 Компоненты тепловизора



### 3.2 Установка батареи

В тепловизоре используется одноэлементная батарея 18650, которая устанавливается без учета положительного и отрицательного полюсов. Установка батареи показана на рисунке.



### 3.3 Функция клавишей

№п.п.	Клавиша	Значок	Функция
1	Клавиша питания		Включение и выключение
2	Маховик		Нажмите: войти в меню / подтвердить функцию Вращайте: выбрать функцию/переключить режим увеличения

## **3.4 Включение и выключение**

### **3.4.1 Включение**

Нажмите и удерживайте клавишу питания, пока на экране окуляра не появится стартовый экран и не запустится тепловизор.

### **3.4.2 Выключение дисплея**

Нажмите и удерживайте клавишу питания, на экране окуляра появится индикатор выполнения выключения. Прежде чем индикатор выполнения выключения завершится, отпустите клавишу питания, чтобы войти в состояние выключения дисплея, и экран выключится. В этом состоянии нажмите любую клавишу, чтобы разбудить экран.

## **3.5 Включение и выключение**

Нажмите и удерживайте клавишу питания, на экране окуляра появится индикатор выполнения выключения. После завершения индикатора выполнения выключения, отпустите клавишу питания, чтобы выключить прибор.

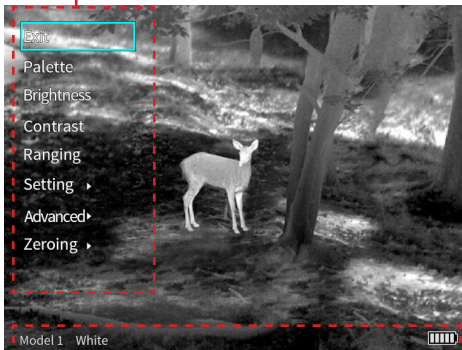
## **3.6 Интерфейс изображения**

Когда тепловизор не работает, интерфейс изображения показан на рисунке.



При нажатии клавишей тепловизора интерфейс изображения тепловизора показан на рисунке.

### Меню функций



### Строка состояния

### **3.6.1 Меню функций**

Нажмите на маховик, меню функций появится в левой части экрана, и все операции с функциями тепловизора могут быть выполнены в меню.

Вход в меню: нажмите на маховик, чтобы открыть меню функций.

Выход из меню: выберите «Выход» в верхней части меню и нажмите маховик, чтобы выйти из меню функций.

Выбор функции: поверните маховик и выберите функцию, установив рамку.

Вход в функцию: нажмите на маховик, чтобы войти в настройку функции.

### **3.6.2 Строка состояния**

Расположена в нижней части экрана и отображает текущую модель сборки, псевдоцвет и зарядность батареи.

## **3.7 Регулировка изображения**

### **3.7.1 Калибровка**

Во время использования тепловизора, из-за длительной работы, элементы тепловизора нагреваются, что может привести к появлению на инфракрасном изображении серой ряби, дрожания, полос и т. д., что влияет на опыт просмотра, пользователи могут выбрать метод компенсации для устранения аномалий изображения в соответствии со своими потребностями.

В режиме компенсации сцены или компенсации затвора кратковременно нажмите клавишу питания, чтобы выполнить действие компенсации, на экране появится сообщение «Компенсация выполнена успешно», и компенсация завершена.



В режиме автоматической компенсации никаких операций не требуется, и устройство выполняет действие компенсации адаптивно.

### **3.7.2 Увеличение**

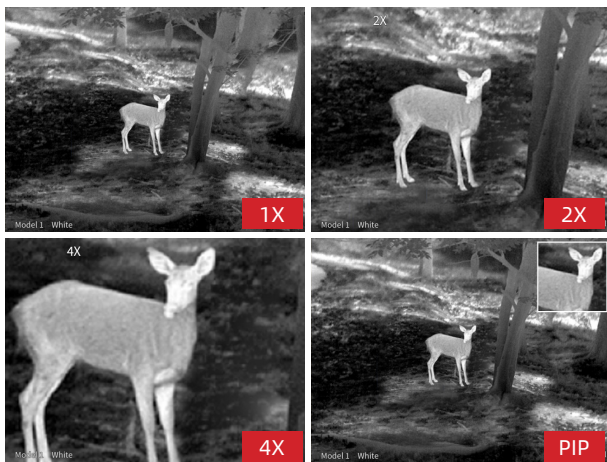
Существует несколько вариантов режимов увеличения тепловизора: 1X, 2X, 4X, PIP. Среди них, в режиме PIP, можно переключать положение окна. Подробности см. в главе «Картинка в картинке».

Шаги операции:

Когда строка меню не отображается, поверните маховик вверх/вниз, чтобы переключить режим увеличения, и сетка увеличится синхронно.

- a) 1x: отображается основной кадр исходного размера.
- b) 2X: центральная область сетки инфракрасного изображения увеличивается в 2 раза, и увеличенное изображение отображается в полноэкранном режиме.

- c) 4X: центральная область сетки инфракрасного изображения увеличивается в 4 раза, и увеличенное изображение отображается в полноэкранном режиме.
- d) PIP: на главном экране отображается исходное изображение, а в окне в верхней части экрана отображается увеличенное в 2 раза изображение.



### 3.7.3 Псевдоцвет

Тепловизор имеет различные псевдоцветовые режимы для выбора пользователя: Горячий белый, горячий черный, горячий красный 1, горячий красный 2, горячий красный 3, горячий зеленый, горячий синий.

Регулировка псевдоцвета изображения может отображать инфракрасные изображения в разных цветах, чтобы облегчить пользователям наблюдать и



идентифицировать цель.

### **3.7.4 Яркость**

Тепловизор имеет на выбор от 1 до 10 уровней яркости изображения, а уровень яркости от 1 до 10 – от самого темного до самого яркого.

Пользователи могут выбрать подходящую яркость в соответствии с личными привычками просмотра и текущим окружением.

### **3.7.5 Контрастность**

Тепловизор имеет от 1 до 10 уровней контрастности изображения, а уровень от 1 до 10 - от самого слабого до самого сильного.

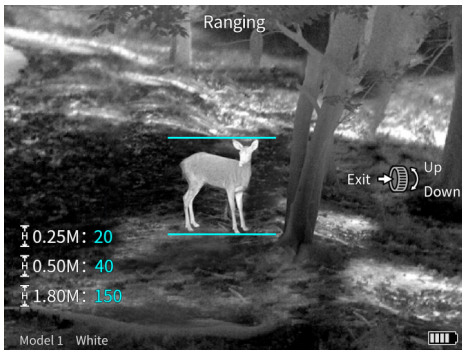
Пользователи могут выбрать подходящую контрастность в соответствии с личными привычками просмотра и текущим окружением.

### **3.7.6 Схематическая дальнометрия**

Функция схематической дальнометрии может оценить расстояние до цели с известным размером, устройство предоставляет цели трех размера для справки: 0,25 м, 0,5 м и 1,8 м по высоте, и расстояния до этих целей трех размера отображаются в режиме реального времени.

Шаги операции:

1. Нажмите на маховик, чтобы войти в меню, поверните маховик, установите "схематическая дальнометрия" рамкой, и нажмите на маховик, чтобы войти в интерфейс схематической дальнометрии.



2. Выровняйте нижнюю горизонтальную линию по нижней части целевого изображения, поверните ручку вверх и вниз, чтобы изменить ширину между верхней и нижней горизонтальными линиями, пока верхняя горизонтальная линия не будет выровнена по верхней части целевого изображения, затем расстояние может быть автоматически рассчитано и отображено.
3. Сравните фактический размер цели с тремя эталонными размерами, чтобы примерно оценить расстояние до цели.

### 3.8 Пристрелка (приведение к нормальному бою)

Параметры пристрелки отличаются на разном оружии. При установке прицела на оружие необходимо выполнить пристрелку.

Перед калибровкой нуля выполняется «выбор модели». После завершения пристрелки положение прицельной сетки будет автоматически сохранено в выбранной

модели.

Каждая модель может хранить одно положение пристрелки, а тепловизор может хранить положения пристрелки шести моделей.

Принцип пристрелки тепловизора: в соответствии с положением фактической точки попадания переместите точку прицеливания центра сетки в фактическую точку попадания, чтобы завершить пристрелку.

Войдите в «расширенное» меню – выберите «выбор модели» – вернитесь в главное меню – выберите «калибровку нуля» – войдите в интерфейс калибровки нуля – выберите «расстояние калибровки нуля» – выстрелите – переместите точку прицеливания курсора в фактическую точку попадания – сохраните и выйдите.

Шаги операции:

1. Коротко нажмите на маховик, чтобы войти в меню, поверните маховик, чтобы выбрать «расширенное меню», нажмите на маховик, чтобы войти в «Расширенное меню», поверните маховик, выберите «Выбор модели», чтобы завершить выбор модели;



2. Выберите «Цвет сетки» и «Стиль сетки» в этом интерфейсе;



3. Выйдите из текущего интерфейса, войдите «Калибровка нуля» и выберите расстояние калибровки нуля;

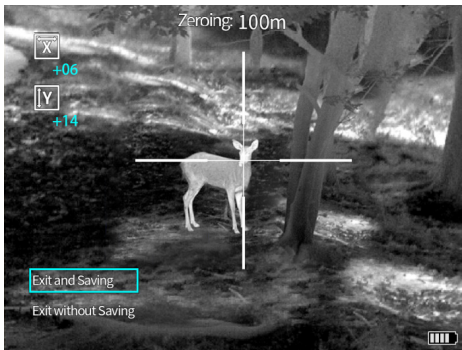


4. Наведите на ожидаемую точку попадания с помощью центра сетки, сделайте выстрел и измерьте относительное расстояние между фактической точкой попадания и ожидаемой точкой попадания.
5. Выберите направление «ось X» или «ось Y» в соответствии с относительным расстоянием и переместите точку прицеливания в центре сетки к фактической точке попадания;
  - 1) Поверните маховик, установите рамку, чтобы выбрать направление «ось X» или «ось Y», и нажмите маховик, чтобы ввести настройку;
  - 2) Поверните маховик, чтобы переместить центральную точку сетки в фактическую точку попадания, как показано на рисунке;





6. Наведите скорректированную сетку на ожидаемую точку попадания и выстрелите. Снова отрегулируйте положение сетки на изображении в соответствии с фактической точкой попадания, пока она не достигнет ожидаемой точки попадания;
7. После завершения калибровки нуля выберите «Выход с сохранением», чтобы выйти из калибровки нуля. Если вы не хотите сохранять положение данной калибровки нуля, вы можете выйти без сохранения и выйти из калибровки нуля.



### 3.9 Расширенные

Войдите в опцию «Расширенные», для удобства просмотра стиля сетки, и сетка автоматически настраивается на центр экрана. При входе из этой опции, сетка возвращается в исходное положение.

#### 3.9.1 Выбор модели

Тепловизор может хранить положения калибровки нуля до 6 моделей. Если пользователь сохранил положения калибровки нуля нескольких моделей, после замены оборудования, на котором установлен тепловизор, обязательно сначала выберите текущую модель, и тепловизор автоматически адаптирует положение сетки к текущей модели, чтобы обеспечить лучшее точность наблюдения.

Войдите в меню «Расширенные» – выберите «Выбор модели» – выберите модель – выйдите из меню.

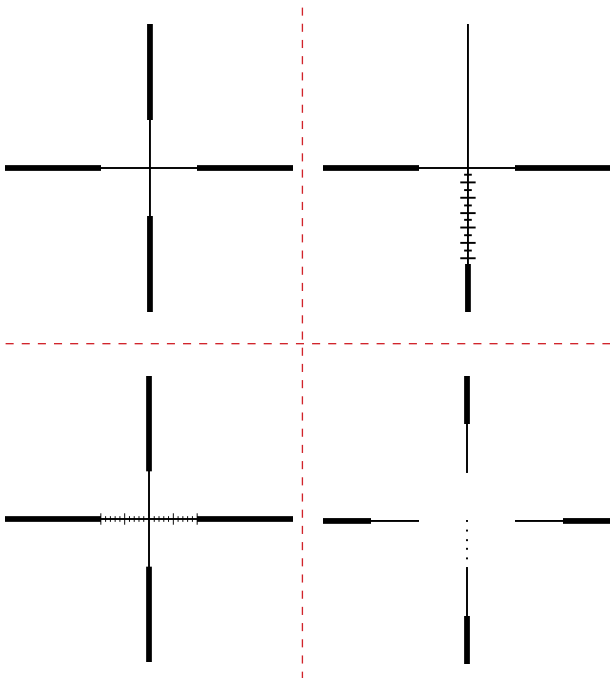
#### 3.9.2 Выбор сетки

Существует 10 стилей сетки для настроек тепловизора на выбор, в состоянии по умолчанию – отображение сетки

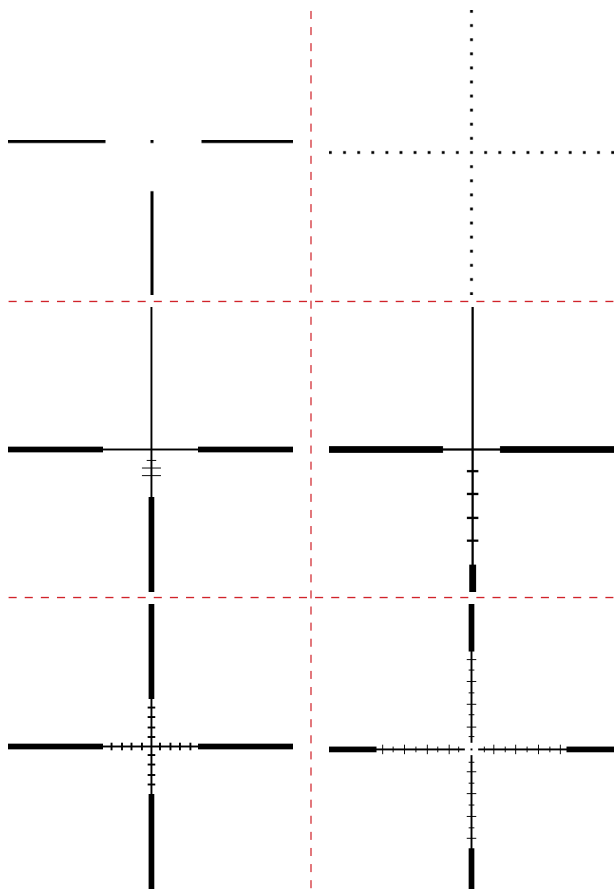
«1».

Войдите в меню «Расширенные», выберите «Выбор сетки», выберите сетки «1-10, нет», сетка будет отображаться в центре экрана, после калибровки нуля пользователь может использовать центр сетки для наблюдения.

На рисунке показаны десять стилей сетки:







### **3.9.3 Цвет сетки**

Цвет сетки тепловизора доступен в черном и белом цветах.

Войдите в меню «Расширенные» – выберите «Цвет сетки» – выберите цвет – выйдите из меню.

### **3.10 Настройки**

Войдите в опцию «Настройки», сетка будет скрыта, при выходе из этой опции, сетка появится.

#### **3.10.1 Метод компенсации**

Для тепловизора можно установить различные методы компенсации, включая автоматическую компенсацию, компенсацию сцены и компенсации затвора. При выборе компенсации сцены и компенсации затвора вам необходимо выйти из строки меню, коротко нажать клавишу питания и выполнить операцию компенсации. Автокомпенсация: устройство адаптивно выполняет коррекцию и оптимизацию изображения.

Компенсация сцены: осуществляется ручная коррекция и оптимизация изображения. При компенсации закройте крышку объектива или выровняйте однородную поверхность.

Компенсация затвора: осуществляется ручная коррекция и оптимизация изображения.

#### **3.10.2 Картинка в картинке**

В режиме увеличения можно настроить положение окна картинки в картинке. Допустимые положения: вверху слева, вверху посередине и вверху справа, также можно контролировать закрытие окна картинки в картинке.

Когда окно «картинка в картинке» закрыто, режим увеличения переключается между 1X, 2X, 4X циркулярно; Когда окно «картинка в картинке» открыто, режим

увеличения переключается между PIP, 2X, 4X циркулярно.

### **3.10.3 Отслеживание за горячими точками**

Когда функция отслеживания за горячими точками включена, рамка отслеживания будет отслеживать область с самой высокой температурой на экране.

### **3.0.4 Яркость экрана**

Пользователи могут регулировать яркость экрана от 1 до 10 уровней. Войдите в «Настройки» – «Яркость экрана», чтобы отрегулировать яркость экрана.

### **3.0.5 Автоматическое выключение**

Пользователь может установить время автоматического выключения, может выбрать неавтоматическое выключение, 15 минут, 30 минут и 60 минут. В течение выбранного времени, если нет операции по любой клавише, устройство автоматически выключится.

### **3.10.6 Заводские настройки**

Войдите в «Настройки» – «Восстановить заводские настройки», чтобы восстановить заводские настройки телевизора.

## **3.11 Напоминание о уровне зарядки батареи**

В правом нижнем углу экрана есть значок индикатора зарядности, как показано в таблице.

№п.п.	Значок	Уровень зарядки
1		Высокая
2		Средне-высокая
3		Средняя
4		Средне-низкая
5		Низкая
6		Сверхнизкая, выключается

## 4. АНАЛИЗ И УСТРАНЕНИЕ ТИПИЧНЫХ

### НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если ваш прибор неисправен, сначала проверьте распространенные неисправности, указанные в следующей таблице. Если причины неисправности не указаны ниже, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией как можно скорее.

Обнаружение неисправности	Позиционирование неисправности	Меры устранения
Длительно нажатие на клавишу питания	Правильно ли установлена батарея	Откройте крышку отсека батареи, чтобы проверить ее
Тепловизор не запускается после включения	Достаточна ли зарядность батареи	Извлеките батарею для зарядки
	Крышка отсека батареи не затянута	Затяните крышку объектива

<b>Обнаружение неисправности</b>	<b>Позиционирование неисправности</b>	<b>Меры устранения</b>
Плохое качество изображения и размытое изображение после включения	Объектив не в фокусе	Вращайте кольцо фокусировки объектива, пока изображение не станет четким.
Изображение имеет яркие линии, черные края и размытости на экране	Требуется коррекция изображения	Выполните компенсацию затвора/ компенсацию сцены
Размытие изображения	Объектив не в фокусе	Вращайте кольцо фокусировки объектива, пока изображение не станет четким.
	Загрязнение инфракрасного объектива	Очистите объектив специальной тканью для очистки объектива
При просмотре объектов на разном расстоянии изображение размыто	Объектив не в фокусе	Вращайте кольцо фокусировки объектива, пока изображение не станет четким.

<b>Обнаружение неисправности</b>	<b>Позиционирование неисправности</b>	<b>Меры устранения</b>
Интерфейс нечеткий	Видимость окуляра не подходящая	Отрегулируйте видимость в соответствии с инструкцией
Во время использования тепловизор неожиданно выключается	Крышка батарейного отсека ослаблена	Затяните крышку батарейного отсека
После нескольких калибровок все еще не может попасть в цель	Исходное положение сетки не обнуляется	Отрегулируйте начальное положение сетки на «0»
Во время использования точность значительно падает	Ослабление соединительной подставки	Проверьте соединительную подставку, полностью ли она заблокирована

Специальное заявление: версия Инструкции будет обновлена после улучшения технологий продукции.