

NNPO

ТЕПЛОВИЗОРЫ NNPO серия TC23

Модели

TC23-335,
TC23-335-LRF,
TC23-345,
TC23-345-LRF,
TC23-635,
TC23-635-LRF,
TC23-645,
TC23-645-LRF



Руководство пользователя

Shenzhen NNPO Technology co, ltd

V1.0 | Ноябрь 2023

Юридические права

• **Об этом продукте**

Данное изделие подлежит послепродажному и техническому обслуживанию только в той стране или регионе, где оно приобретено.

• **Об этой инструкции**

Данная инструкция используется только в качестве справочного руководства для товаров одной группы и может отличаться для каждого конкретного продукта. Пожалуйста, ознакомьтесь с руководством на фактически используемый вами продукт. NNPO может вносить обновления в данное руководство в связи с обновлением версии продукта или по иным причинам без уведомления конечного пользователя. Если вам нужна последняя версия данного руководства, пожалуйста, посетите официальный сайт NNPO. Также NNPO рекомендует использовать данную инструкцию под руководством профессионалов.

• **Декларируемая торговая марка**

Иные торговые марки, упоминаемые и используемые в данном руководстве, принадлежат их соответствующим владельцам.

• **Заявление об ответственности**

Данное руководство и описываемые в нем продукты (включая аппаратное обеспечение,

программное обеспечение и т. д.) предоставляются «как есть» в максимальной степени, разрешённой законом, и могут иметь дефекты, неисправности или работать некорректно. NNPO не предоставляет никаких явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь ими, товарную пригодность, соответствие качеству, пригодность для определенной цели и т. д.; и не будет компенсировать какие-либо особые, сопутствующие, случайные или косвенные убытки, вызванные использованием данного руководства или продуктов NNPO, включая, но не ограничиваясь, потерю торговой прибыли, сбой системы, потерю цифровой информации или документов.

Вы подключаете свои тепловизионные приборы к сети Интернет на свой страх и риск. Компания не несёт ответственности за неправильную работу устройства или утечку персональных данных, вызванных хакерскими атаками, вирусными программами и иными причинами, связанными с Интернет-подключением. Однако компания окажет своевременную техническую поддержку в решении проблем, вызванных вышеуказанными причинами.

При использовании данного продукта, пожалуйста, строго следуйте соответствующим законам и нормативным актам, чтобы избежать нарушения прав третьих сторон, включая, но не

Предисловие

ограничиваясь правом на публичность, правами интеллектуальной собственности, правами на информационные данные или другими правами на неприкосновенность частной жизни. Вы не должны использовать этот продукт в качестве оружия массового уничтожения, как химическое или биологическое оружие, а также для нарушений прав человека.

• ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве описаны методы эксплуатации тепловизора и меры предосторожности при его использовании. Пожалуйста, внимательно прочтите руководство до начала работы с прибором и используйте прибор в соответствии со стандартными методами эксплуатации, чтобы в процессе работы избежать опасности или потери имущества. Пожалуйста, сохраните данное руководство надлежащим образом для дальнейшего использования.



Запрещается смотреть в излучатель дальномера или лазерный целеуказатель! Никогда не направляйте лазер в глаза! Это чрезвычайно опасно и может привести к повреждениям органов зрения!

Описание иконок, используемых в данном руководстве:



— Внимание! Слова, связанные с предупреждением или причинением вреда.



— Советы. Дополнительные инструкции. Полезные технические приёмы.



— Заметки. Пояснения, объяснения значений слов.

Меры предосторожности

• ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В процессе установки, настройки и использования прибора необходимо строго соблюдать все правила по электробезопасности тех стран и регионов, где используется тепловизионное оборудование. Используйте только источники питания, соответствующие требованиям SELV (safety extra low voltage или безопасное сверхнизкое напряжение). Используйте внешний блок питания с параметрами постоянного тока DC 5V / 2A.
- Пожалуйста, используйте адаптер питания, поставляемый производителем. Обратитесь к таблице параметров продукта для получения информации о конкретных требованиях к адаптеру питания.
- Во время монтажа, демонтажа и иных операций с прибором необходимо выключать питание тепловизора и отсоединять блок внешнего питания. Работа под напряжением не допускается!
- Не размещайте батарею вблизи огня или иных источников тепла, чтобы избежать попадания прямых солнечных лучей.
- Используйте батареи с соответствующими техническими характеристиками. Использование ненадлежащих батарей может привести к повреждению прибора! После установки или извлечения аккумулятора надежно закрывайте батарейный отсек.

- Храните аккумуляторную батарею в местах, недоступных для детей.

• ВНИМАНИЕ!

- После включения запрещается направлять лазер на зеркальные или иные сильно отражающие поверхности, такие как стекло и зеркало! Это может привести к повреждению тепловизионного сенсора и/или иных электронных компонентов устройства!
- Запрещается смотреть в лазерный целеуказатель и излучатель дальномера! Никогда не направляйте лазер в глаза или на зеркальные поверхности! Это чрезвычайно опасно для зрения!
- Как включённый, так и выключенный прибор нельзя направлять на интенсивные источники излучения, такие как солнце, электросварка, пламя, лазер и т. д. Это может вывести из строя электронные компоненты устройства и привести к аннулированию гарантии!
- Временной интервал между включением прибора и его последующим выключением должен составлять более 20 секунд.
- Тепловизор сочетает в себе точные оптические приборы и электронное оборудование, чувствительное к статическому электричеству. Необходимо избегать как падения любых предметов на поверхность прибора, так и воздействия на

Меры предосторожности

тепловизор сильных вибраций. Необходимо хранить оборудование вдали от мест, где есть электромагнитные помехи.

- Не устанавливайте тепловизионный прибор в местах с вибрирующей, непрочной или слабо защищённой поверхностью (игнорирование этого пункта может привести к повреждению оборудования).

- Несоблюдение условий эксплуатации, указанных в данном руководстве, может привести к повреждению тепловизора. Не используйте изделие в очень жаркой, холодной, пыльной, а также агрессивной среде с высоким содержанием соли или высоким уровнем влажности. Пожалуйста, обратитесь к таблице технических параметров продукта, чтобы узнать конкретные требования к температуре и влажности.

- Когда тепловизор не используется, а также во время транспортировки, пожалуйста, извлеките аккумулятор из батарейного отсека и поместите тепловизор в защитную упаковочную коробку.

- Если в процессе использования батарея разрядится слишком сильно, пожалуйста, своевременно замените её, чтобы избежать повреждений источника питания, вызванных чрезмерным разрядом.

- Когда оборудование не используется, пожалуйста, закройте объектив крышкой, чтобы защитить датчик изображения.

- Для очистки неоптических поверхностей тепловизора нельзя использовать химические растворители, разбавители и т. д. Для очистки корпуса используйте чистую, мягкую и сухую байковую ткань, например, фланель.

- На внешнюю поверхность линзы объектива нанесено антибликовое покрытие, которое можно чистить только при наличии сильных загрязнений. Частая чистка линзы может привести к необратимому повреждению покрытия. Оберегайте внешние поверхности линз от царапин, масляных пятен и химических загрязнений. Не касайтесь линз пальцами! Потожировые следы от пальцев могут привести к необратимым повреждениям оптического покрытия! Если оптическая поверхность загрязнена, осторожно сдуйте загрязнения, а затем протрите поверхность специальной салфеткой для оптики.

- При WiFi-подключении тепловизионного оборудования к сети Интернет могут возникнуть проблемы, связанные с сетевой безопасностью. Пожалуйста, примите соответствующие меры и усильте защиту личных данных.

- Компания не несёт ответственности за неправильную работу устройства или утечку персональных данных, вызванных хакерскими атаками, вирусными программами и иными причинами, связанными с Интернет-подключением. Однако компания окажет своевременную

Меры предосторожности

техническую поддержку в решении проблем, вызванных вышеуказанными причинами.

- Неправильная эксплуатация, попытки разобрать или самостоятельно отремонтировать прибор без разрешения производителя аннулируют гарантию! При возникновении любых проблем, пожалуйста, свяжитесь с производителем или официальным дистрибьютором компании, обратитесь к продавцу по месту покупки.

- Пожалуйста, храните все оригинальные упаковочные материалы оборудования надлежащим образом, чтобы в случае возникновения проблем оборудование можно было поместить в оригинальную упаковку и отправить в сервисный центр. Компания NNPO не несет никакой ответственности за случайные повреждения при транспортировке, вызванные неоригинальными упаковочными материалами.

Оглавление

Юридические права	01
Предисловие	02
Меры предосторожности	03
Предупреждение!	03
Внимание!	03
1. Описание	08
2. Ключевые характеристики	08
3. Технические характеристики	10
4. Комплект поставки	13
5. Внешний вид	14
5.1 Компоненты тепловизора	14
5.2 Подготовка к работе	16
5.2.1 Проверка	16
5.2.2 Установка батареи	16
5.3 Кнопки управления	16
5.3.1 Назначение кнопок управления	16
5.3.2 Кнопка включения / выключения питания	18
5.3.3 «Быстрое меню» Управление кнопками в обычном режиме	19
5.4 Ввод тепловизора в эксплуатацию	20
5.4.1 Диоптрийная подстройка окуляра	20
5.4.2 Фокусировка объектива	20
5.5 Интерфейс. Главный экран	21
5.6 Основное Меню. Настройка	22
5.6.1 Цветовые палитры	22
5.6.2 Яркость	22
5.6.3 Контраст	22
5.6.4 Режимы наблюдения	23
5.6.5 Лазерный дальномер	23

Оглавление

5.6.6 Калибровка сенсора	23
5.6.7 Режим «картинка в картинке» (PiP)	24
5.6.8 Общие настройки	24
5.6.8.1 Яркость дисплея	24
5.6.8.2 Автоматический переход в «спящий» режим	25
5.6.8.3 Автоматическое выключение питания	25
5.6.8.4 Язык	26
5.6.9 Пристрелка	26
5.6.9.1 Профиль выверки	26
5.6.9.2 Тип прицельной сетки	26
5.6.9.3 Цвет прицельной сетки	26
5.6.9.4 Цифровой зум	26
5.6.9.5 Пристрелка	26
5.7 Восстановление «битых» пикселей	27
6. Анализ и устранение типичных неисправностей	28
7. Техническое обслуживание	31
8. Гарантийное обслуживание	32
8.1 Гарантийная карта	35

1. Описание

Серия ТС23 — тепловизоры для охоты, выполненные в форм-факторе дневной оптики с диаметром корпуса 30 мм. Приборы характеризуются высокой ударной стойкостью и адаптируются к различным, в том числе и суровым, условиям эксплуатации. Выпускаются в следующем исполнении: на базе матрицы с разрешением 384x288 (12 мкм) или на базе матрицы 640x512 (12 мкм).

2. Ключевые характеристики

- За счёт микробиологической матрицы с размером пикселя 12 мкм обеспечивается более чёткое изображение и большая дальность наблюдения;
- Длительное время работы — 8 часов.



Внешний вид тепловизора

• 3 Технические характеристики

Модель	TR23-335 / TR23-335-LRF	TR23-345 / TR23-345-LRF	TR23-635 / TR23-635-LRF	TR23-645 / TR23-645-LRF
Микроболометр				
Матрица, тип и разрешение	Неохлаждаемая, VOx 384x288		Неохлаждаемая, VOx 640x512	
Размер пикселя, мкм	12			
Спектральный диапазон	8 ~ 14 μm			
Частота обновления кадров, Гц	50			
NETD, мК	≤ 35 мК (при +25°C)			
Режимы калибровки	автоматическая (со шторкой), ручная (со шторкой, с крышкой объектива)			
Дисплей				
Тип, разрешение	OLED 1024x768			
Цветовые палитры	горячий белый, горячий черный, горячий красный, железный красный, фьюжн			

Руководство пользователя серии TC23

Режимы наблюдения	Джунгли, распознавание			
Оптические характеристики				
Объектив, фокусное расстояние	35 мм	45 мм	35 мм	45 мм
Оптическое увеличение, крат	3,34	4,3	1,96	2,58
Поле зрения, град.	7,5°x5,7°	5,9°x4,4°	12,5°x10°	9,8°x7,8°
Цифровой зум, крат	1x / 2x / 4x / 8x			
Удаление выходного зрачка, мм	48			
Диоптрийная регулировка	±5 дптр			
Пристрелка				
Сетки	8 типов + режим «без сетки»			
Цвета сетки	5 (белый, черный, красный, жёлтый, зеленый)			
Профили	10			
Функции				
Лазерный дальномер	нет / есть (модели LRF)			

Руководство пользователя серии TC23

Режим PiP	есть			
Отслеживание горячих точек	есть			
Видеовыход	композитный			
Питание				
Источник	1 съемная li-ion аккумуляторная батарея 18650 (с плоским «+»)			
Время непрерывной работы, ч	> 8 (при +25°C)			
Внешнее питание	USB Type-C			
Эксплуатационные и физические параметры				
Корпус	алюминиевый сплав			
Крепление	посадочный диаметр 30 мм			
Рабочие температуры, °C	-30...+60			
Класс защиты (по IEC 60529)	IP67			
Габариты, мм	396,4x81,3x70	402x81,3x70	396,4x81,3x70	402x81,3x70
Масса корпуса, грамм	580	605	580	605

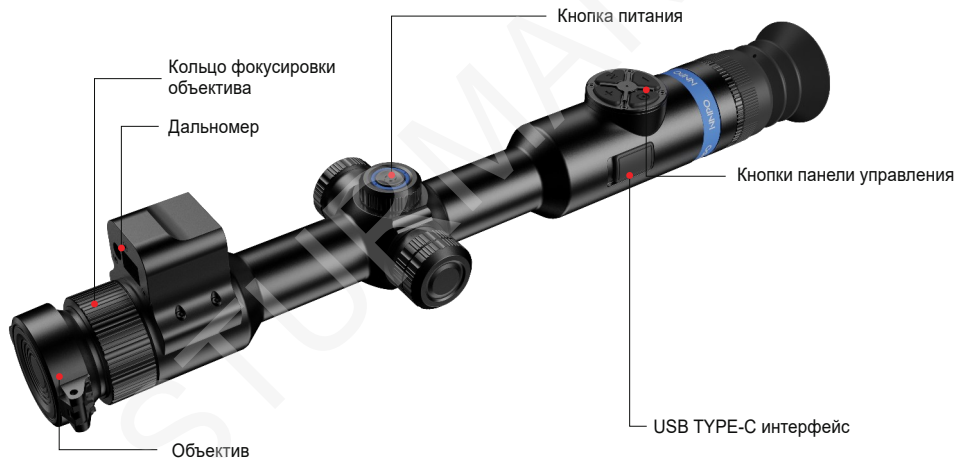
4. Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
①	Тепловизионный прибор TC23	1
②	Аккумуляторная батарея 18650	2
③	Зарядное устройство для АКБ	1
④	Руководство пользователя (рус.)	1
⑤	Салфетка для очистки линз	1
⑥	Кейс для хранения	1



5. Внешний вид

5.1 Компоненты тепловизора



Руководство пользователя серии TC23



5.2 Подготовка к работе

5.2.1 Проверка

Проверьте, нет ли явных повреждений объектива, корпуса, окуляров и кнопок и т. д. у тепловизора. Протрите линзу объектива салфеткой для очистки линз (входит в комплект поставки), чтобы убедиться в чистоте объектива.

5.2.2 Установка батареи

Для работы используется одна аккумуляторная батарея 18650. Откройте крышку батарейного отсека и установите аккумулятор в отсек с соблюдением полярности, которая указана внутри отсека.

5.3 Кнопки управления

5.3.1 Назначение

Назначение кнопок выглядит следующим образом:






Кнопка питания: включение/выключение питания и «спящего» режима;





Кнопка подтверждения, калибровка сенсора, выбор режима наблюдения



Руководство пользователя серии ТС23

-  Кнопка «+»: цифровой зум, включение/выключение дальномера (модели LRF), операции «+» в Меню (прокрутка вверх, увеличение параметра);
-  Кнопка Меню: вход в Меню / выход из Меню;
-  Кнопка «-»: выбор профиля, выбор цветовой палитры, операции «-» в Меню (прокрутка вниз, уменьшение параметра).

Для кнопок доступно 2 действия: короткое нажатие и длительное нажатие (свыше 2 секунд).
Режимы работы: обычный - для наблюдения и охоты, режим Меню - работа в Меню прибора.

Кнопка	Текущий режим устройства	Краткое нажатие	Длительное нажатие
	Прибор выключен	/	Включение прибора
	Прибор в «спящем» режиме	Выход из «спящего» режима	Выход из «спящего» режима
	Прибор работает в обычном режиме	Переход в «спящий» режим	Выключение питания
	Обычный режим	Калибровка матрицы	Переключение режима наблюдения
	Режим Меню	Подтверждение выбора	/

Руководство пользователя серии TC23

Кнопка	Текущий режим устройства	Краткое нажатие	Длительное нажатие
	Обычный режим Режим Меню	Цифровой зум Перемещение вверх по Меню, увеличение выбранного параметра	Включение / выключение дальномера (LRF модели) /
	Обычный режим Режим Меню	Вход в главное Меню Возвращение на предыдущую страницу Меню / выход из Меню	/ /
	Обычный режим Режим Меню	Переключение цветовых палитр Перемещение вниз по Меню, уменьшение выбранного параметра	Переключение профилей /

5.3.2 Включение / выключение питания

Чтобы включить тепловизор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 2 секунд. На дисплее, встроенном в окуляр, появится экран загрузки, и тепловизор запустится.






Посмотрите на экран. Должно отображаться ИК-изображение в предустановленной цветовой палитре. При первом включении будет стоять палитра по умолчанию


(заводские настройки).

Чтобы выключить тепловизор, нажмите и удерживайте кнопку питания не менее 2 секунд.

5.3.3 «Быстрое» меню. Управление в обычном режиме

В обычном режиме (без входа в Меню устройства) некоторые функции и режимы можно включать и выключать при помощи кнопок на панели управления.

- Цифровой зум. Включается и переключается кратким нажатием кнопки . Смена увеличения происходит в следующей последовательности x1, x2, x4, x8.
- Смена цветовой палитры. Переключается кратким нажатием кнопки .
- Ручная калибровка матрицы. Выполняется в при кратком нажатии кнопки . Режим калибровки заранее устанавливается в Меню прибора.
- Включение и выключение дальномера (для моделей LRF). Выполняется длительным нажатием кнопки .
- Выбор профиля пристрелки. Циклическое переключение, выполняется длительным нажатием кнопки . Доступно 10 профилей.

 **Примечание.** При работе в Меню назначение кнопок меняются. Чтобы получить доступ к управлению функциями / режимами при помощи кнопок, потребуется выйти из Меню.

5.4 Ввод тепловизора в эксплуатацию

5.4.1 Диоптрийная подстройка окуляра

Диоптрийная корректировка окуляра используется для настройки изображения с учётом остроты зрения пользователя. Если иконки и текст на экране видны нечётко, это означает, что текущее значение диоптрийной подстройки не соответствует параметрам зрения наблюдателя. Нужно выполнить регулировку.

☞ Включите тепловизор. Медленно вращая диоптрийное кольцо на окуляре, добейтесь чёткого изображения текста меню, иконок и прицельной сетки на дисплее.

5.4.2 Фокусировка объектива

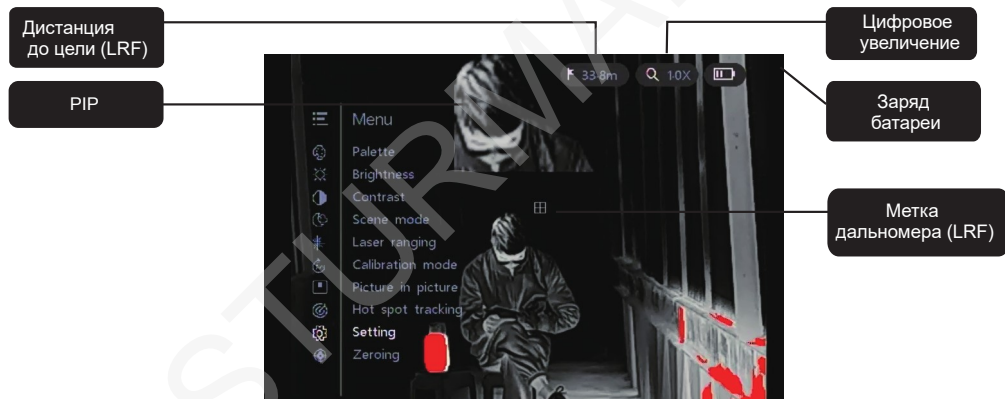
Фокусировка объектива позволяет получить чёткое изображение цели.

Включите тепловизор. Убедитесь в том, что окуляр сфокусирован. Наведите прибор на цель и вращайте колесо фокусировки до получения чёткого и резкого изображения цели (мишени).

☞ Кольцо вращается по часовой стрелке для фокусировки на ближних целях и против часовой стрелки для фокусировки на дальних целях. Если расстояние до выбранной цели будет меняться, изображение может снова стать размытым. В таком случае снова выполните фокусировку объектива.

5.5 Интерфейс. Главный экран

На рисунке ниже показано изображение на дисплее тепловизора в обычном режиме (без работы в Меню).



5.6 Основное Меню. Настройка

Кратко нажмите кнопку [Меню]. В левой части дисплея появится панель Меню.

5.6.1 Цветовые палитры

В зависимости от выбранной пользователем цветовой палитры, температурное (инфракрасное) изображение можно вывести на дисплей в контрастной цветной или чёрно-белой гамме. Можно оптимизировать изображение с учётом внешних условий и поставленных задач, и тем самым улучшить качество наблюдения и точность распознавания.

☑ Доступно 5 цветовых палитр: горячий белый, горячий чёрный, горячий красный, фьюжн, горячий железный.

5.6.2 Яркость

Позволяет регулировать яркость видимого изображения с учётом погодно-световых условий и особенностей зрения пользователя.

5.6.3 Контраст

Позволяет регулировать контрастность видимого изображения и сделать цель более заметной.

Доступно 10 уровней, где 1 — самый низкий уровень контраста, 10 — самый высокий уровень контраста.

5.6.4 Режимы наблюдения

Позволяет установить режим наблюдения, оптимальный для текущей среды и поставленных целей. Доступно 2 режима: джунгли и распознавание.

5.6.5 Лазерный дальномер

Позволяет включить / выключить лазерный дальномер (только для моделей LRF с дальномером).

5.6.6 Калибровка сенсора

Калибровка позволяет устранить «снег», дрожание, полосы и т.п. и сделать изображение более чётким.

В процессе использования, при длительной работе тепловизор нагревается, что может привести к появлению на инфракрасном изображении «снега», дрожания, полос и т. п. Это ухудшает качество просмотра. Пользователь может корректировать изображение и устранить видимые дефекты при помощи калибровки сенсора.

Доступно 3 способа калибровки:

- Автоматическая калибровка. Прибор калибруется самостоятельно, согласно программному алгоритму. Крышку объектива закрывать не требуется: сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Затворная калибровка (со шторкой). Выполняется вручную. Крышку объектива закрывать не требуется: сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Калибровка с крышкой. Выполняется вручную. Перед началом калибровки объектив закрывается крышкой или иным плоским предметом с равномерным нагревом поверхности. Такой вариант калибровки является наилучшим.

☞ **Примечание.** В процессе калибровки изображение «застывает» в течение 0,5 секунды, что не является дефектом в работе тепловизора.

5.6.7 Режим «картинка в картинке» (PiP)

Выполняется включение / выключение режима PiP.

5.6.8 Общие настройки

5.6.8.1 Яркость дисплея

Яркость дисплея можно менять с учётом личных предпочтений пользователя и уровня внешней освещённости. Доступное 10 уровней яркости, где 1 — минимальная яркость, 10 — максимальная яркость.

☞ **Примечание.** Длительная работа с использованием высокой яркости дисплея может привести к ухудшению зрения!

5.6.8.2 Автоматический переход в «спящий» режим

Можно включить / выключить функцию, а также настроить временной интервал до автоматического перехода в «спящий» режим.

После включения функции автопереход в «спящий» режим будет выполнен не мгновенно, а через заданный в настройках промежуток времени, в течение которого не выполняется никаких операций с прибором.

В «спящем» режиме прибор продолжает работать с выключенным экраном, большинство функций отключены и недоступны. Для выхода из «спящего» режима достаточно кратко нажать на кнопку питания.

5.6.8.3 Автоматическое выключение питания

Можно включить / выключить функцию, а также настроить временной интервал до автоматического выключения питания.

Автоматическое выключение питания происходит не сразу же после включения функции, а через заданный в настройках промежуток времени, в течение которого не выполняется никаких операций с прибором.

5.6.8.4 Язык

Можно выбрать основной язык интерфейса.

5.6.9 Пристрелка

5.6.9.1 Профиль выверки

Доступно 10 индивидуальных стрелковых профилей. В каждом можно настроить дистанцию пристрелки, тип и цвет сетки.

5.6.9.2 Тип прицельной сетки

Доступно 8 типов сеток.

5.6.9.3 Цвет прицельной сетки

Каждую сетку можно «окрасить» в любой из 5 цветов: белый, чёрный, красный, зелёный, жёлтый.

5.6.9.4 Цифровой зум

Во время пристрелки можно пользоваться цифровым зумом. Выберите требуемое значение, чтобы повысить скорость и точность пристрелки.

5.6.9.5 Пристрелка









При первом включении положение прицельной метки будет выставлено по

умолчанию (заводские настройки). Пристрелка (калибровка нулевой дистанции) выполняется индивидуально для каждого нового оружия или боезапаса. Всего доступно 10 профилей (см. п. 5.6.9.1).


- выверка по оси X: перемещайте разделительную линию влево-вправо.
- выверка по оси Y: перемещайте разделительную линию вверх-вниз.

5.7 Восстановление «битых» пикселей

«Битые» пиксели — это светлые или тёмные «слепые» пятна на экране тепловизора, которые могут появиться в процессе использования. Чтобы приступить к восстановлению «битых» пикселей, выполните следующие действия:

1. В обычном режиме одновременно нажмите кнопки  и  и войдите в режим восстановления. Курсор нужно вручную перемещать в каждую точку с «битым» пикселем.
2. Чтобы переключаться между осями X / Y, кратко нажимайте на кнопку . Для перемещения курсора в нужном направлении по выбранной оси кратко нажимайте кнопки  и .
3. Совместите центр курсора с «битым» пикселем. Кратко нажмите кнопку  для подтверждения восстановления. Чтобы отменить действие, нажмите одновременно кнопки  и .

4. Повторяйте действия п. 2 и п.3 до восстановления всех «битых» пикселей.

5. После того, как все «битые» пиксели будут исправлены, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы выйти из текущего интерфейса и вернуться в интерфейс наблюдения.

6. Анализ и устранение типичных неисправностей

Если ваш прибор не работает или работает неправильно, для начала изучите список типичных неисправностей, приведённых в таблице. Если ваша неисправность в таблице не указана, пожалуйста, по вопросам ремонта свяжитесь с официальным представителем компании или обратитесь по месту покупки.

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
Тепловизор не запускается после длительного нажатия кнопки питания.	Батарея установлена неправильно.	Откройте крышку батарейного отсека и проверьте, какой стороной установлена батарея.

Руководство пользователя серии ТС23

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
	<p>Недостаточно заряда в батарее.</p> <p>Плохо закручена крышка батарейного отсека.</p>	<p>Достаньте батарею из отсека и зарядите её в зарядном устройстве.</p> <p>С достаточным усилием, но не чрезмерно, затяните крышку батарейного отсека.</p>
<p>Качество изображения низкое. После включения тепловизора изображение остается размытым.</p>	<p>Требуется выполнить калибровку сенсора для равномерной коррекции изображения.</p> <p>Объектив не сфокусирован.</p>	<p>Закройте крышку объектива и выполните ручную калибровку сенсора (без шторки).</p> <p>Вращайте кольцо фокусировки объектива до тех пор, пока изображение снова не станет чётким.</p>
<p>На изображении присутствуют яркие линии, чёрные контуры и цветные пятна..</p>	<p>Не выполнена калибровка сенсора.</p>	<p>Выполните калибровку сенсора любым способом.</p>

Руководство пользователя серии ТС23

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
Изображение размытое.	Объектив не сфокусирован. Загрязнена линза объектива.	Вращайте кольцо фокусировки объектива до тех пор, пока изображение не станет чётким. Очистите линзу специальной салфеткой.
Изображение нечёткое при наблюдениях на разных дистанциях.	Объектив не сфокусирован.	Вращайте кольцо фокусировки объектива до тех пор, пока изображение не станет чётким.
Размытое, нечёткое изображение иконок и надписей на дисплее и в Меню.	Не выполнена диоптрийная подстройка окуляра.	Выполните диоптрийную подстройку в соответствии с пунктами данной инструкции.
Во время использования тепловизор внезапно отключается.	Плохо закручена крышка батарейного отсека.	С достаточным усилием, но не чрезмерно, затяните крышку батарейного отсека..

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
Во время использования падает точность стрельбы.	Крепление прибора плохо зафиксировано на оружии.	Проверьте надежность фиксации крепления
Невозможно нормально завершить работу.	Невозможно завершить работу.	Нажмите и удерживайте кнопку питания для принудительного выключения.

7. Техническое обслуживание

Объектив тепловизора является важным оптическим компонентом. Во время установки и использования избегайте попадания масляных пятен и различных химических веществ на поверхность линзы. После использования всегда закрывайте объектив крышкой.

Линзу объектива необходимо чистить только при наличии явных загрязнений. Пожалуйста, не прикасайтесь к поверхности объектива пальцами. Потожировые выделения, оставленные отпечатками пальцев, могут повредить покрытие и

поверхность линзы. Для чистки линзы используйте только специальную ткань для линз.

Не протирайте корпус тепловизора химическими растворителями, разбавителями и т. д. Для удаления загрязнений используйте чистую, мягкую и сухую ткань.

По окончании наблюдения или если цель не наблюдается в течение длительного времени после запуска устройства, прибор следует отключить, чтобы продлить эффективное время использования тепловизора.

Когда тепловизор не используется и во время транспортировки, пожалуйста, извлеките аккумуляторную батарею из батарейного отсека и поместите тепловизор в специальную упаковочную коробку.

Храните прибор в прохладном, сухом и вентилируемом помещении без сильных электромагнитных полей.

При длительном хранении следует выполнять базовую проверку устройства каждые 6 месяцев.

8. Гарантийное обслуживание

Благодарим вас за выбор данного тепловизора. Внимательно прочитайте условия гарантийного обслуживания на изделие. Храните гарантийный талон надлежащим образом, чтобы иметь полное право на качественную послепродажную поддержку.

Компания NNPO обеспечивает послепродажное обслуживание в соответствии со стандартными гарантийными обязательствами на продукцию. Для получения подробной информации о политике послепродажного обслуживания, пожалуйста, посетите официальный сайт компании. Основная информация о гарантийном обслуживании продукции:

1. Гарантийный срок действует только для первоначальных покупателей. Дата покупки зависит от даты выставления счета на приобретенный продукт. Если нет действительного счета-фактуры, гарантийный срок будет рассчитываться с даты поставки товара. Если дата выставления счета на товар позже фактической даты поставки товара, гарантийный срок начинается с фактической даты поставки товара.

2. Гарантия не распространяется (далее идут выдержки из общего перечня, для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к полной документации по ведению послепродажного обслуживания):

- на товары с истёкшим гарантийным сроком;
- на неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием, несчастным случаем, модификацией, неподходящей физической или рабочей средой, стихийными бедствиями, перенапряжением, неправильным обслуживанием или хранением;

Руководство пользователя серии ТС23

- на неисправности или ущерб, вызванные изделиями, программным обеспечением или услугами, оказанными или полученными от третьих лиц;
- на естественное обесцвечивание и износ во время использования продукта;
- на нормальную работу прибора без сбоев и ошибок;
- на потерю или повреждение цифровых данных;
- на используемые запасные части, если только поломка не произошла из-за дефектов материалов или технологических процессов;
- на случаи, когда невозможно предъявить действительный гарантийный талон на изделие и действительный оригинал счета-фактуры или квитанции о покупке, когда оригинальная этикетка с серийным номером продукта изменена, заменена или порвана, у продукта нет серийного номера или модель продукта или номер в гарантийном сертификате не соответствуют реальному продукту;
- любые другие обстоятельства, когда изделие используется ненадлежащим образом без соблюдения правил и условий прилагаемой инструкции, или в случаях, когда изделие используется не по назначению или в ненадлежащей среде, и подтверждено, что вы нарушили руководство по эксплуатации.

3. Компания NNPO не несет ответственности за дополнительные обещания, данные фактическим продавцом или любой третьей стороной. За их выполнением обращайтесь к фактическому продавцу или третьей стороне, давшим эти обещания.

8.1 Гарантийная карта

ФИО покупателя	
Адрес покупателя	
Телефон покупателя	
Название модели	
Серийный номер	
Дата продажи	
Продавец	
Телефон продавца	
Срок гарантии	
Гарантийная метка	

Примечания:

Воспользуйтесь бесплатной гарантией в течение гарантийного срока и льготными услугами за пределами гарантийного срока с помощью этой гарантийной карты.

Настоящий гарантийный талон применим только к изделиям, указанным в данном гарантийном талоне, и действителен только после получения штампа о продаже.

Условия гарантии на продукцию специальных проектов должны регулироваться конкретным договором купли-продажи.

Производитель

Компания	NNPO
Прибор, серия	TC23
Телефон сервисной службы	0086-0755-2790-1239
Официальный web-сайт	www.nnpotech.com
Адрес электронной почты	sales@nnpotech.com
Адрес производства	Здание 4, промышленный парк DH Flying Technology Industry, дом 16, улица Дахуа, район Баоань, Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай, 518105

Информация предоставлена

Компания	ЗАО фирма «Гимэкс»
Телефон:	+7-495-989-1056
Официальный сайт	https://sturman.ru
Адрес:	107576, г. Москва, ул. Короленко, д. 1, корп. 8