



# Тепловизоры NNPO

## Серия RD23S

Модели RD23S-325, RD23S-325-LRF,  
RD23S-335, RD23S-335-LRF,  
RD23S-635-LRF



Shenzhen NNPO Technology co., ltd



Матрица



Wi-Fi



Фото



Видео

# Юридические права

Авторские права принадлежат NNPO Technology Co., Ltd. Все права защищены.

Любая часть данного руководства, включая слова, изображения и схемы, является собственностью Shenzhen Ninety-Nine Plus One Technology Co., Ltd. или ее дочерних компаний (далее именуемых NNPO).

Без письменного разрешения ни одна организация или физическое лицо не имеет права извлекать, копировать, переводить или каким-либо образом изменять все или часть настоящего руководства. Если не оговорено иное, NNPO не предоставляет каких-либо явных или подразумеваемых заявлений или гарантий в настоящем руководстве.

- Об этом продукте

Послепродажное гарантийное и техническое обслуживание разрешено только в той стране или регионе, где было приобретено данное изделие.

- О данном руководстве

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 ПО 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

Настоящее руководство и описываемые в нем продукты (включая аппаратное обеспечение, программное обеспечение, встроенное ПО и т. д.) предоставляются «как есть» в максимальной степени, разрешённой законом, и могут иметь дефекты или работать некорректно.

NNPO не предоставляет каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая, помимо прочего, коммерческую пригодность, соответствие качеству, пригодность для определённой цели и т. д.;

NNPO также не будет компенсировать какой-либо особый, сопутствующий, случайный или косвенный ущерб, вызванный использованием настоящего руководства или продуктов NNPO, включая, помимо прочего, потерю коммерческой прибыли, сбоя системы, потерю цифровой информации или документов. Вы знаете о доступности информации в Интернет.

Компания NNPO не несёт ответственности за неправильную работу устройства или утечку

# Предисловие

персональных данных, вызванных хакерскими атаками, вирусными программами и иными причинами, связанными с подключением тепловизора к Интернет. Компания окажет своевременную техническую поддержку в решении проблем, вызванных вышеуказанными причинами.

При использовании этого продукта строго соблюдайте соответствующие законы и нормативные акты, чтобы избежать нарушения прав третьих лиц, включая, помимо прочего, право на публичность, право на интеллектуальную собственность, право на информационные данные или другие права, связанные с конфиденциальностью. Вы не должны использовать этот продукт в качестве оружия массового

поражения или как биологическое, химическое или ядерное оружие, а также для нарушения прав человека.

## • ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве описаны способы эксплуатации тепловизора и меры предосторожности при его использовании. Пожалуйста, внимательно изучите 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 для дальнейшего использования



Запрещается смотреть в излучатель дальномера или лазерный целеуказатель! Никогда не направляйте лазер в глаза и не облучайте кожу! Это чрезвычайно опасно и может нанести непоправимый вред вашему здоровью!



— 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 эксплуатации прибора необходимо строго соблюдать правила электробезопасности тех стран и регионов, где используется тепловизионное оборудование. Используйте только источники питания, соответствующие стандарту SELV (safety extra low voltage или безопасное сверхнизкое напряжение), напряжение 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 или иных источников тепла, избегайте попадания прямых солнечных лучей.

• Используйте батареи с соответствующими техническими характеристиками. Использование ненадлежащих батарей может привести к повреждению прибора! После установки или извлечения аккумулятора необходимо надёжно закрывать батарейный отсек.

• Не глотайте аккумулятор, чтобы избежать химических ожогов.

• Храните аккумуляторную батарею в местах, недоступных для детей.

• Никогда не направляйте лазер в глаза или на зеркальные поверхности! Это чрезвычайно опасно для зрения!

• После включения запрещается направлять лазер на сильно отражающие объекты, такие как стекло и зеркало! Это может привести к повреждению тепловизионного сенсора и/или иных электронных компонентов устройства!



## • ВНИМАНИЕ!

• После включения запрещается направлять лазер на сильно отражающие объекты, такие как стекло и зеркало! Это может привести к повреждению тепловизионного сенсора и/или иных электронных компонентов устройства!

• 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 механизмы и электронное оборудование, чувствительное к статическому электричеству. Необходимо избегать как падения любых

# Меры предосторожности

предметов на поверхность прибора, так и воздействия на тепловизор сильных вибраций. Необходимо хранить оборудование вдали от мест, где есть электромагнитные помехи.

- 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 во время 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 быстрому износу и необратимым повреждениям покрытия. Пожалуйста, не прикасайтесь пальцами к поверхности линзы! 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 Wi-Fi подключении тепловизионного оборудования к Интернет могут возникнуть проблемы, связанные с сетевой безопасностью. Пожалуйста, примите соответствующие меры и усильте защиту личных данных.

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

Юридические права .....	1
Предисловие .....	2
Меры предосторожности .....	3
1 Описание продукта .....	7
2 Ключевые характеристики .....	7
3 Технические характеристики .....	9
4 Комплект поставки .....	14
5 Внешний вид и органы управления .....	15
5.1 Компоненты тепловизора .....	15
5.2 Подготовка к работе .....	16
5.2.1 Проверка .....	16
5.2.2 Установка батареи .....	16
5.3 Описание кнопок управления .....	17
5.3.1 Кнопки управления .....	17
5.4 Включение/выключение питания .....	20
5.5 «Спящий» режим .....	20
5.6 Функции «горячих» кнопок .....	20
5.7 Ввод тепловизора в эксплуатацию .....	21
5.7.1 Диоптрийная подстройка окуляра .....	21
5.7.2 Фокусировка объектива .....	21
5.8 Интерфейс. Главный экран .....	23
5.9 Основное Меню .....	26

5.9.1 Вход в основное Меню .....	28
5.9.2 Цветовые палитры .....	29
5.9.3 Яркость изображения .....	29
5.9.4 Контраст изображения .....	30
5.9.5 Режимы наблюдения .....	30
5.9.6 Лазерный дальномер .....	30
5.9.7 Калибровка сенсора .....	30
5.9.8 Режим «Картинка в картинке» .....	31
5.9.9 Обнаружение самых «горячих» точек .....	31
5.9.10 Метка наведения .....	32
5.9.11 Wi-Fi .....	32
5.9.12 Запись звука .....	32
5.9.13 Общие настройки .....	32
5.10 Восстановление «битых» пикселей .....	34
5.11 Мобильное приложение .....	35
6 Анализ и устранение типичных неисправностей .....	37
7 Техническое и гарантийное обслуживание .....	39

## • 1 Описание продукта

RD23S – это высококачественный тепловизор для охоты и наблюдений в городе и на природе при любой погоде и уровне освещённости. Использование самой современной инфракрасной системы ночного видения обеспечивает превосходное качество изображения.

Прибор лёгкий, компактный и очень прочный, его удобно носить с собой. Наличие видеорекордера позволяет вести фото-/видеосъемку, а модуль Wi-Fi обеспечивает подключение к смартфону или планшету.

## • 2 Ключевые характеристики

- Сменный аккумулятор. Быстрая замена, длительное время работы на одном заряде.
- Превосходная обработка изображения. Метка наведения на объект наблюдения.
- Лазерный дальномер (только модели LRF).
- Тепловизионный сенсор с размером пикселя 12 мкм. Чёткое изображение , большой диапазон рабочих дистанций.
- Wi-Fi. Дистанционное управление из приложения, возможность поделиться фото и видео в режиме реального времени.



Внешний вид тепловизора

## • 3 Технические характеристики

Модель	RD23S-319 / RD23S-319- LRF	RD23S-325 / RD23S-325- LRF	RD23S-335 / RD23S-335- LRF	RD23S-619 / RD23S-619- LRF	RD23S-635 / RD23S-635- LRF	RD23S-635 / RD23S-635- LRF
<b>Микроболометр</b>						
Матрица, тип и разрешение	Неохлаждаемая, VOx 384x288			Неохлаждаемая, VOx 640x512		
Размер пикселя, мкм	12					
Спектральный диапазон	8 ~ 14 $\mu\text{m}$					
Частота обновления кадров, Гц	50					
NETD, мК	$\leq 25$ мК (при +25°C)					
Режимы калибровки	Автоматическая (со шторкой), ручная (со шторкой, с крышкой объектива)					

# Руководство пользователя RD23S

<b>Дисплей</b>						
Тип, разрешение	цветной OLED 1024x768					
Цветовые палитры	Горячий белый, горячий черный, горячий красный, горячий зеленый, фьюжн, горячий железный					
Режимы сцены	Джунгли, распознавание					
Регулировка параметров изображения	10 уровней яркости, 10 уровней контраста					
<b>Оптические характеристики</b>						
Увеличение, крат	1,82 ~ 14,56	2,39 ~ 19,12	3,34 ~ 26,72	1,09 ~ 8,72	1,43 ~ 11,44	2,01 ~ 16,08
Цифровой зум, крат	1x / 2x / 4x / 8x					
Объектив, фокусное расстояние	F19 мм	F25 мм	F35 мм	F19 мм	F25 мм	F35 мм
Фокусировка объектива	ручная					

# Руководство пользователя RD23S

Поле зрения, град.	13,8°x10,4°	10,5°x7,9°	7,5°x5,7°	22,9°x18,4°	17,5°x14°	12,10°x10°
Диоптрийная регулировка	±5 дптр					
<b>Видеорекордер</b>						
Фото	1024x768, .jpg			1024x768, .jpg		
Видео	1024x768, .mp4, 50 fps			1024x768, .mp4, 50 fps		
Запись звука	есть					
Карта памяти	Внешняя					
Штамп даты/времени	есть					
Видеовыход	Композитный (через USB)					
<b>Функции</b>						
Лазерный дальномер (модели LRF)	— / есть (замеры до 1100 м)	— / есть (замеры до 1100 м)	— / есть (замеры до 1100 м)	— / есть (замеры до 1100 м)	— / есть (замеры до 1100 м)	— / есть (замеры до 1100 м)

# Руководство пользователя RD23S

Режим PiP	есть
Отслеживание «горячих» точек	есть
Обновление ПО	есть
Метка центра экрана	есть
Wi-Fi	2,4 ГГц, стандарт 802,11 b/g интеграция с мобильными устройствами Android/iOS
<b>Питание</b>	
Источник	1 аккумуляторная батарея 18650
Время непрерывной работы при +25°C, ч	>4
Внешнее питание	USB Type-C
Автовыключение экрана	есть
Автовыключение	есть

# Руководство пользователя RD23S

питания						
<b>Эксплуатационные и физические параметры</b>						
Корпус	Алюминиевый сплав / смешанные материалы					
Рабочие температуры, °C	-20...+60					
Класс защиты (по IEC 60529)	IP66					
Габариты, мм	155x59x70	159x59x70	159x59x70	155x59x70	159x59x70	159x59x70
Масса, грамм	282 / 312 (LRF)	302 / 322 (LRF)	324 / 342 (LRF)	282 / 312 (LRF)	302 / 322 (LRF)	324 / 342 (LRF)

## • Комплект поставки

Тепловизор поставляется в следующей комплектации

№	Наименование	Количество
①	Тепловизор RD23S	1 шт
②	Аккумулятор 18650	2 шт ( опционально )
③	Зарядное устройство для батареи	1 шт
④	Инструкция	1 шт
⑤	Салфетка для очистки линз	1 шт

①



②



③



④



⑤



## • 5 Внешний вид и органы управления

### • 5-1 Компоненты тепловизора



## • 5-2 Подготовка к работе

### • 5-2-1 Проверка

Проверьте, нет ли явных повреждений объектива, корпуса, окуляра и кнопок тепловизора. Очень аккуратно протрите линзу объектива специальной салфеткой, которая входит в комплект поставки, и убедитесь, что линза чистая.

### • 5-2-2 Установка батареи






Для работы используется одна аккумуляторная батарея 18650. Открутите крышку батарейного отсека и установите аккумулятор в отсек с соблюдением полярности +/-, как указано на корпусе.

## • 5-3 Описание кнопок управления

### • 5-3-1 Кнопки управления (в том порядке, в каком они расположены на панели)






Описание кнопок управления:

-  Кнопка питания: включение / выключение питания и «спящего» режима.
  -  Кнопка подтверждения (OK): калибровка сенсора, переключение цветовой палитры, подтверждение выбора при работе в Меню.
  -  Кнопка «+»: цифровой зум, переключение метки наведения, увеличение значения параметра при работе в Меню.
  -  Кнопка Меню: вход или выход из основного Меню, включение / выключение дальномера (только для моделей LRF).
  -  Кнопка «-»: съёмка фото и видео, уменьшение значения параметра при работе в Меню.
- При работе с кнопками используется 2 варианта нажатия: краткое нажатие (нажать и отпустить) и длительное нажатие (нажать и подержать в течение 2 секунд).

# Руководство пользователя RD23S

Список рабочих функции выглядит следующим образом:

Кнопка	Режим устройства	Краткое нажатие	Длительное нажатие
	Прибор выключен «Спящий» режим Прибор работает в обычном режиме	/ Выход из «спящего» режима Переход в «спящий» режим	Включение прибора Выход из «спящего» Выключение питания
	Обычный режим Работа в Меню	Переключение цветовых палитр Подтверждение выбора	Калибровка сенсора /
	Обычный режим Работа в Меню	Цифровой зум Перемещение вверх по Меню, увеличение выбранного параметра	/ /
	Обычный режим Работа в Меню	Включение / выключение дальномера Возвращение на предыдущую страницу Меню / Выход из Меню	Вход в Меню /
	Обычный режим Работа в Меню	Фотоснимок Перемещение вниз по Меню, уменьшение выбранного параметра	Запись видео /

## • 5-4 Включение/ выключение питания

Для включения тепловизора нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 2 секунд. На дисплее, встроенном в окуляр, появится экран загрузки, и тепловизор будет готов к работе.

Чтобы выключить тепловизор, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 2 секунд.

Основной вид дисплея показан на изображении в п. 5-8 данного руководства.

## • 5-5 «Спящий» режим

«Спящий» режим используется для экономии заряда батареи. Чтобы активировать режим, во время наблюдения кратко нажмите кнопку питания.

## • 5-6 Функции «горячих» кнопок

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

- Цифровой зум: кратко нажимайте кнопку «-». Значение меняется циклично в следующей последовательности x1, x2, x4, x8.
- Смена цветовой палитры. Переключается кратким нажатием кнопки подтверждения (OK).

- Калибровка матрицы: длительное нажатие на кнопку подтверждения (OK). Устройство выполнит корректировку в соответствии с текущим режимом калибровки
- Включение и выключение лазерного дальномера (для моделей LRF): длительное нажатие на кнопку «+».
- Съёмка фото (если не включена запись видео): краткое нажатие на кнопку «-».
- Начать запись видео: длительное нажатие кнопки «-».
- Остановить запись видео: краткое нажатие кнопки «-».

**Примечание :** Использование «горячих»кнопок возможно только в обычном режиме, без входа в Меню.

## • 5-7 Ввод тепловизора в эксплуатацию

### • 5-7-1 Диоптрийная подстройка окуляра

Диоптрийная корректировка окуляра используется для настройки изображения с учётом остроты зрения пользователя. **Если иконки и текст на экране видны нечетко**, это означает, что текущее значение диоптрийной подстройки не соответствует параметрам зрения наблюдателя. Пожалуйста, проведите корректировку.

Включите тепловизор. Медленно вращая колесо диоптрийной подстройки на окуляре, **добейтесь чёткого изображения текста меню, иконок и метки на дисплее.**

## • 5-7-2 Фокусировка объектива

Объектив оснащён механизмом фокусировки.

Включите тепловизор. Наведите прибор на объект наблюдения. Вращайте колесо фокусировки до получения чёткого изображения цели. При изменении расстояния до объекта наблюдения его изображение может стать размытым. В этом случае следует вращать колесо фокусировки на объективе до тех пор, пока целевое изображение снова не станет чётким.

Для фокусировки на ближних целях вращайте колесо фокусировки по часовой стрелке. Для фокусировки на дальних целях вращайте колесо фокусировки против часовой стрелки.

## • 5-8 Интерфейс. Главный экран

В режиме наблюдения (без входа в Меню) изображение на экране тепловизора выглядит как на рисунке ниже.



В режиме наблюдения можно работать с «горячими» кнопками; функции «горячих» кнопок подробно описаны в соответствующем разделе.

# Руководство пользователя RD23S

Название	Иконка	Текущее значение	Функция
Индикатор питания батареи		Полная зарядка	Заряда аккумулятора достаточно для надёжной работы устройства
		Низкий уровень заряда батареи	Требуется срочно зарядить или заменить аккумулятор
		Батарея разряжена	Устройство будет выключено до начала зарядки батареи
		Батарея заряжается	Во время зарядки устройство можно использовать в обычном режиме.
Wi-Fi подключение		Wi-Fi подключён	Можно использовать связанное программное обеспечение
		Wi-Fi не подключён	Нельзя использовать связанное программное обеспечение
Карта памяти		Карта установлена	Фото и видео можно сохранить на устройстве
		Карта не установлена	Фото и видео нельзя сохранить на устройстве

# Руководство пользователя RD23S

Название	Иконка	Текущее значение	Функция
Значение цифрового зума		Цифровой зум не используется	Без цифрового зума, максимально широкий обзор
		Цифровой зум 8x	Коэффициент увеличения 8x, максимальное цифровое увеличение цели
Измеренное расстояние до выбранной цели	/	Нет измеренной дистанции	Дальномер не включен
		Измеренное расстояние до выбранной цели	Дальномер включён, выполняются замеры в режиме реального времени
Запись фото и видео		Запись видео со звуком	Воспроизведение видео со звуком
		Запись видео без звука	Воспроизведение видео без звука

## •5-9 Основное Меню

После входа в основное Меню интерфейс на экране выглядит так, как показано на рисунке ниже.



Во время работы в Меню вы можете включать / выключать функцию одним действием в строке меню.

# Руководство пользователя RD23S

Название	Иконка	Текущее значение	Функция
Цветовая палитра		6 цветовых палитр на выбор	Переключение между 6 палитрами
Яркость		10 уровней яркости изображения	Настройка яркости изображения
Контраст		10 уровней контраста изображения	Настройка контраста изображения
Режим наблюдения		Джунгли, Распознавание	Переключение между двумя режимами
Переключение между двумя режимами		Выкл. (по умолчанию) / Вкл.	Включение или выключение дальномера
Калибровка сенсора		Авто, ручную со шторкой, ручную с крышкой объектива	Переключение между 3 режимами
PIP		Выкл./ Вкл	Включение или выключение режима PiP
Обнаружение самых «горячих» точек		Выкл./ Вкл	Включение или выключение режима PiP

Название	Иконка	Текущее значение	Функция
Метка наведения		Выкл./ Вкл	Включение или выключение метки в центре экрана
Wi-Fi		Выкл./ Вкл	Включение или выключение Wi-Fi
Аудио		Выкл./ Вкл	Включение или выключение микрофона
Настройки		Яркость экрана, Авто-сон, Автовыключение, язык, синхронизация времени, сброс настроек и т.д.	Настройка системных параметров, номер прошивки

## • 5-9-1 Вход в основное Меню

Длительно нажмите кнопку Меню. В левой части экрана появится панель Меню. После входа в Меню при нажатии кнопок выполняются следующие действия:

1. Перемещение между пунктами Меню. Чтобы перемещаться вверх / вниз по Меню, кратко нажимайте кнопки «+» и «-».
2. Выбор пункта Меню. Чтобы выбрать нужный пункт Меню, кратко нажмите кнопку подтверждения (OK).
3. Изменение значения параметра. Чтобы изменить значение выбранного параметра, кратко нажимайте кнопки «+» и «-».

## • 5-9-2 Цветовые палитры

В зависимости от выбранной пользователем цветовой палитры, 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 6 цветовых палитр: горячий белый, горячий чёрный, горячий красный, горячий зеленый, фьюжн, горячий железный.

## • 5-9-3 Яркость изображения

Яркость видимого изображения можно настроить с учётом текущих погодных-световых условий и предпочтений пользователя. Доступно 10 уровней яркости, от 1 (минимальная) до 10 (максимальная).

## • 5-9-4 Контраст изображения

Можно отрегулировать контрастность видимого изображения с учётом текущих погодных-световых условий и сделать цель более заметной. Доступно 10 уровней контраста, от 1 (минимальный) до 10 (максимальный).

## • 5-9-5 Режимы наблюдения

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

## • 5-9-6 Лазерный дальномер

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

## • 5-9-7 Калибровка сенсора

Калибровка сенсора может устранить «снег», дрожание, полосы и т.п. и сделать изображение на экране более чётким.

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

- Автоматическая калибровка (со шторкой). Прибор калибруется самостоятельно, согласно программному алгоритму, сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Затворная калибровка (со шторкой). Запускается вручную, длительным нажатием кнопки подтверждения (ОК). Сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Калибровка по изображению. Выполняется вручную, по однородному внешнему изображению.

**Примечание. Последний вариант калибровки является наилучшим. Перед началом калибровки объектив закрывается крышкой или иным плоским предметом с равномерным нагревом поверхности.**

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

## • 5-9-8 Режим «Картинка в картинке» (PiP)

- Вкл. / Выкл режим «картинка в картинке» .

## • 5-9-9 Обнаружение самых «горячих» точек

- Обнаружение самых «горячих» точек: Вкл. / Выкл.

Когда включена функция отслеживания «горячих» точек, на экране появляется курсор, отмечающий самую «горячую» точку в поле зрения.

## • 5-9-10 Метка наведения

Включение / выключение метки наведения.

## • 5-9-11 Wi-Fi

Включение / выключение Wi-Fi

Когда Wi-Fi включён, тепловизор можно подключить к мобильному устройству для дистанционного наблюдения и управления из мобильного приложения на смартфоне / планшете.

## • 5-9-12 Запись звука

Включение / выключение записи аудио.

Если включить запись аудио, звук будет записываться одновременно с записью видео. Если выключить запись аудио, то видео будет записываться без звука.

## • 5-9-13 Общие настройки

### • 5-9-13-1 Яркость экрана

Можно увеличить / уменьшить яркость экрана при помощи соответствующей кнопки.

Доступно 10 уровней яркости: 1 — минимальная, 10 — максимальная. Можно выбрать соответствующую яркость экрана в соответствии с привычками и особенностями зрения наблюдателя.

Примечание. Длительная работа с прибором на максимальной яркости экрана может привести к повреждению зрения.

## **• 5-9-13-2 Автоматический переход в «спящий» режим**

Можно включать / выключать автоматический переход в режим «сна» и настраивать временной промежуток до автоперехода.

Если в течение указанного в настройках времени не совершать с телевизором никаких действий, прибор автоматически перейдет в «спящий» режим.

В «спящем» режиме прибор будет работать, а экран и большинство функций устройства будут отключены. Для выхода из режима достаточно кратко нажать кнопку питания.

## **• 5-9-13-3 Автовывключение питания**

Можно включать / выключать автоматическое выключение питания и настраивать временной промежуток до автовывключения.

Если в течение указанного в настройках времени не совершать с телевизором никаких действий, прибор автоматически выключится. Для включения потребуется длительно нажать кнопку питания.

## • 5-9-13-4 Язык системы

Установка языка системы.

## • 5-9-13-5 Настройки времени

Установка времени на экране устройства.

## • 5-9-13-6 Версия ПО

Просмотр версии программного обеспечения.

## • 5-9-13-7 Сброс к заводским настройкам

Восстановление заводских настроек по умолчанию.

## • 5-10 Восстановление «битых» пикселей

Благодаря восстановлению «битых» пикселей, обеспечивается автоматическое исправление «слепых» зон, которые больше не реагируют на свет, а также уменьшаются искажения изображения. Прежде чем начать восстановление, установите цветовую палитру «горячий белый».

Чтобы войти в режим корректировки «битых» пикселей, в режиме наблюдения одновременно нажмите и удерживайте две кнопки — «подтверждение» (OK) и «+».

Кратко нажмите кнопку Меню, чтобы выбрать ось X или Y. Для переключения между осями X / Y кратко нажимайте кнопку Меню.

Выберите ось X. Находясь в подменю настройки, кратко нажимайте кнопки «+» и «-», чтобы перемещать курсор вперёд / назад по оси X.

Выберите ось Y. Находясь в подменю настройки, кратко нажимайте кнопки «+» и «-», чтобы перемещать курсор вверх / вниз по оси Y.

Совместите курсор с точкой «битого» пикселя. Кратко нажмите кнопку «Подтвердить» (OK), чтобы исправить текущий «битый» пиксель.

Чтобы отменить текущую коррекцию «битого» пикселя, одновременно нажмите кнопки «+» и «-».

После того как все дефектные пиксели будут исправлены, длительно нажмите кнопку подтверждения (OK), чтобы выйти из текущего подменю и вернуться в режим наблюдения.

## • 5-11 Мобильное приложение

Мы рекомендуем использовать мобильное приложение NNPO. Найдите программное обеспечение NNPO в App Store (система iOS) или Google Play (система Android). Сначала установите мобильное приложение на свой мобильный телефон, а затем подключите телефон к точке доступа теплового устройства. Подробную информацию о Wi-Fi-подключении смотрите в соответствующем разделе.

## **Включите тепловизор, активируйте Wi-Fi на тепловизоре и телефоне.**

1. Скачайте и установите приложение на ваш телефон. Запустите приложение и подключите тепловизор.
2. При первом подключении тепловизора к телефону его не будет в списке подключённых устройств. Чтобы добавить устройство, выполните все этапы подключения. Если вы ранее подключали текущее устройство к телефону, просто выберите его в списке доступных устройств NNPO.
3. После подключения тепловизионное изображение транслируется на экран телефона в режиме реального времени. Можно вести дистанционные наблюдения и фото/видеосъёмку на камеру телефона. Также вы получите доступ к основным функциям тепловизора: яркость, контрастность, цифровой зум, цветовая палитра и т. д.

## • 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
	Недостаточно заряда в батарее	Достаньте батарею из отсека и зарядите ее
	Плохо закручена крышка батарейного отсека	С достаточным усилием, но не чрезмерно, затяните крышку батарейного отсека

# Гарантийное и техническое обслуживание

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
После включения устройства изображение плохим и размытым	Требуется выполнить калибровку сенсора для равномерной коррекции изображения  Объектив не сфокусирован	Закройте объектив крышкой (или иным равномерно нагретым непрозрачным предметом) и выполните калибровку сенсора вручную  Вращайте кольцо фокусировки объектива до тех пор, пока изображение снова не станет четким
На изображении присутствуют яркие линии, чёрные контуры и цветные пятна	Не выполнена калибровка сенсора	Выполните калибровку сенсора любым способом.
Изображение размытое	Объектив не сфокусирован  Загрязнена линза объектива	Вращайте кольцо фокусировки объектива до тех пор, пока изображение не станет чётким  Очистите линзу специальной салфеткой
Изменилась дистанция наблюдения	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

# Гарантийное и техническое обслуживание

Обнаружение неисправности	Возможная причина	Способы решения
Во время использования тепловизор внезапно отключается	Плохо закручена крышка батарейного отсека.	С достаточным усилием, но не чрезмерно, затяните крышку батарейного отсека
Точность снижается во время использования	Крепление плохо зафиксировано	Проверьте надёжность фиксации крепления
Невозможно нормально завершить работу	Невозможно завершить работу	Для принудительного выключения длительно нажмите на кнопку питания

## • 7 Техническое и гарантийное обслуживание

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

# Гарантийное и техническое обслуживание

Объектив тепловизора является важным оптическим компонентом. Во время использования устройства избегайте попадания на поверхность линзы масел и иных химических веществ, которые могут повредить оптическую поверхность. После использования всегда закрывайте объектив крышкой.

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

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

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

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.

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

# Гарантийное и техническое 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 счёта на приобретённый продукт. При отсутствии действительного счёта-фактуры гарантийный срок будет рассчитываться с даты поставки товара. Если дата выставления счёта 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):

- ① на товары с истёкшим гарантийным сроком;
- ② на неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием, несчастным случаем, модификацией, неподходящей физической или рабочей средой, стихийными бедствиями, перенапряжением, неправильным обслуживанием или хранением;

# Гарантийное и техническое обслуживание

- ③ на неисправности или ущерб, вызванные товарами, программным обеспечением или услугами, оказанными или полученными от третьих лиц;
- ④ на естественное обесцвечивание, износ и расход энергии во время использования изделия;
- ⑤ на нормальную работу прибора без сбоев и ошибок;
- ⑥ на потерю или повреждение данных;
- ⑦ на используемые запасные части, если только поломка не произошла из-за дефектов материалов или технологических процессов;
- ⑧ 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 / номер в гарантийном сертификате не соответствуют реальному продукту;

⑨ 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 несёт ответственности за дополнительные обещания, данные фактическим продавцом или любой третьей стороной. За их выполнением обращайтесь к фактическому продавцу или третьей стороне, давшим эти обещания.

## Гарантийная карта

ФИО покупателя	
Адрес покупателя	
Телефон покупателя	
Название модели	
Серийный номер	
Дата продажи	
Продавец	
Телефон продавца	

Примечание:

1. С этой гарантийной картой у вас есть право на бесплатную гарантию в течение гарантийного срока и льготное обслуживание после гарантийного срока.
2. Настоящий гарантийный талон применим только к изделию, указанному в данном гарантийном талоне, и действителен только после получения штампа о продаже.
3. Условия гарантии на специальные изделия определяются конкретным договором купли-продажи.

Компания-производитель: NNPO  
Прибор, серия: RD23S  
Телефон сервисной службы: 0086-0755-2790-1239  
Официальный web-сайт: [www.nnpotech.com](http://www.nnpotech.com)  
Адрес электронной почты: [sales@nnpotech.com](mailto:sales@nnpotech.com)  
Адрес производства: 13F, здание 1, Парк высоких технологий Синьвэйрунь, № 162, Шацзян Роуд, район Баоань, Шэньчжэнь, Китай, 518105

Информация предоставлена  
ЗАО фирма "Гимэкс"  
107076, город Москва, ул. Короленко д. 1, корп. 8  
тел. +7-495-989-1056  
Website: <https://sturman.ru>