

# NNPO

Руководство по эксплуатации

## ТЕПЛОВИЗОРЫ NNPO

### СЕРИЯ TRS

Модели

TRS-325 LRF,  
TRS-335 LRF,  
TRS-345 LRF,  
TRS-625 LRF,  
TRS-635 LRF,  
TRS-645 LRF



Сенсор



WIFI



Видео



FFP-1 MIL



Б.К.

Shenzhen NNPO Technology co., ltd  
V3.0 | August.2024

# Правовая информация

- Copyright Shenzhen NNPO Technology Co., Ltd

Все права защищены.

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

Без письменного разрешения ни одна организация или частное лицо не имеют права извлекать, копировать, переводить или изменять все или часть данного Руководства каким-либо образом. Если не оговорено иное, NNPO не предоставляет в данном Руководстве никаких явных или подразумеваемых заверений или гарантий.

- Об этом продукте

Послепродажное обслуживание и ремонт возможны только в той стране или регионе, где был приобретен данный продукт.

- О данном руководстве

Данное руководство используется только в качестве справочника для товаров одной группы и может отличаться для каждого конкретного продукта. Читайте руководство на ваше изделие. NNPO может обновить данное руководство в связи с обновлением версии продукта или другими потребностями. Если вам нужна последняя версия данного руководства, пожалуйста, зайдите на официальный сайт NNPO.

NNPO рекомендует использовать данное руководство под руководством профессионалов.

- Декларация товарного знака

Другие торговые марки, используемые в данном руководстве, принадлежат их соответствующим владельцам.

- Заявление об ответственности

Данное руководство и описанные в нем продукты (включая аппаратное и программное обеспечение), предоставляются «как есть» в максимальной степени, разрешенной законом, и могут иметь дефекты, неисправности или работать некорректно. NNPO не предоставляет никаких явных или подразумеваемых гарантий, включая, помимо прочего, гарантии товарной пригодности, удовлетворительного качества, не несет ответственности за какие-либо специальные, сопутствующие, случайные или косвенные убытки, возникшие в результате использования данного руководства или продуктов NNPO, включая, помимо прочего, убытки в связи с потерей коммерческой прибыли, сбоям системы, потерей данных или документации.

Вы подключаете свои тепловизионные приборы к сети Интернет на свой страх и риск. Компания не несет ответственности за неправильную работу устройства или утечку персональных данных, вызванных хакерскими атаками, вирусными программами и иными причинами, связанными с Интернет-подключением.

# Предисловие

Компания окажет своевременную техническую поддержку в решении проблем, вызванных вышеуказанными причинами.

При использовании данного продукта строго соблюдайте действующие законы и правила, чтобы не нарушить права третьих лиц, включая, помимо прочего, право на публичность, интеллектуальную собственность, права на данные или другие права на конфиденциальность. Запрещается использовать данный продукт для создания оружия массового поражения, биологического и химического оружия, ядерных взрывов или любого небезопасного использования ядерной энергии, а также для нарушения прав человека.

## • ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном руководстве описаны правила эксплуатации и меры предосторожности при работе с тепловизором. Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед использованием тепловизора и используйте его в соответствии со стандартными методами эксплуатации, чтобы избежать опасности или потери имущества при эксплуатации. Храните данное руководство для дальнейшего использования.



Запрещается смотреть в излучатель дальномера или лазерный целеуказатель! Никогда не направляйте лазер в лицо и в глаза! Это чрезвычайно опасно и может привести к повреждениям глаз и кожи.

Описание значков, используемых в инструкции:



— Внимание!! Текст, связанный с предупреждением об опасности или причинении вреда.



— Советы, дополнительные инструкции или полезные приемы.



— Примечания, объяснение значения слов.

# Меры предосторожности при использовании



## • ОПАСНОСТЬ

• В процессе установки и использования оборудования необходимо строго соблюдать правила электробезопасности страны и региона, где используется оборудование. Должен использоваться источник питания, соответствующий стандарту SELV (безопасное сверхнизкое напряжение). Используйте внешний источник питания с напряжением DC 5V / 2A.

• Следует использовать адаптер питания, поставляемый в комплекте с прибором. Пожалуйста, обратитесь к таблице параметров изделия для получения информации о конкретных требованиях к адаптеру питания.

• При подключении, разборке и других операциях питание оборудования должно быть отключено, работа под напряжением строго запрещена.

Не размещайте батарею вблизи источника тепла или огня, избегайте попадания прямых солнечных лучей.

• Следует использовать батареи правильных спецификаций. Использование неправильных батарей может привести к взрыву. После установки или извлечения батареи необходимо надежно закрыть батарейный отсек.

• Не проглатывайте батарею во избежание химических ожогов.

• Храните батареи и прибор в недоступном для детей месте.

В случае использования лазерного оборудования не направляйте лазер на глаза человека во избежание возможных повреждений.



• После включения лазера категорически запрещается направлять лазер на объекты с сильным отражением, такие как стекло и зеркало. Это может привести к повреждению сенсора и иных электронных компонентов.

## • ВНИМАНИЕ

• Как включенный, так и выключенный прибор нельзя направлять на интенсивные источники излучения, такие как солнце, электросварка, пламя, лазер и т. д. Это может повредить прибор и привести к аннулированию гарантии.

• Время между включением и последующим выключением должно быть более 20 секунд.

• Поскольку тепловизор сочетает в себе точные оптические приборы и электронное оборудование, чувствительное к статическому электричеству, необходимо избегать падения предметов на оборудование или сильной вибрации оборудования, а также держать оборудование вдали от мест, где существуют магнитные помехи.

• Не устанавливайте тепловизионный прибор в местах с вибрирующей, нерочной или слабо защищенной поверхностью (игнорирование этого пункта может привести к повреждению оборудования).

# Меры предосторожности при использовании

- Использование тепловизора в условиях, выходящих за рамки этого руководства, может привести к его повреждению. Не используйте прибор в очень жаркой, холодной, пыльной, а также агрессивной среде с высоким содержанием соли или высоким уровнем влажности. Обратитесь к таблице технических параметров, чтобы узнать конкретные требования к температуре и влажности.
- Когда тепловизор не используется, а также во время транспортировки, извлеките батарею и поместите тепловизор в защитную упаковку.
- При низком уровне заряда во время использования прибора своевременно замените батарею, чтобы избежать повреждений, вызванных чрезмерным разрядом.
- Когда оборудование не используется, закрывайте крышку объектива, 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 ткань, например, фланель.
- На инфракрасную линзу тепловизора нанесено антибликовое покрытие, которое нуждается в очистке только в случае видимого загрязнения. Частая чистка линзы может привести к износу и необратимому повреждению покрытия. Оберегайте внешние поверхности линз от пятен масла, царапин и химических загрязнений. Не касайтесь линз пальцами. Потожировые следы от пальцев могут повредить покрытие. Для чистки используйте только специальные салфетки.

- При подключении прибора к сети Интернет могут возникнуть проблемы, связанные с сетевой безопасностью. Пожалуйста, примите соответствующие меры и усильте защиту своих данных. NNPO не несет ответственности за неправильную работу устройства или утечку данных, вызванных хакерскими атаками, вирусными программами и иными причинами, связанными с Интернет-подключением. NNPO окажет своевременную техническую поддержку в решении проблем, вызванных причинами указанными выше. Пожалуйста, усильте защиту личной информации и безопасность данных. Если вы обнаружите, что оборудование может столкнуться с рисками сетевой безопасности, пожалуйста, своевременно свяжитесь с компанией NNPO.
- Неправильная эксплуатация, попытки разобрать или самостоятельно отремонтировать прибор без разрешения производителя аннулируют гарантию. При возникновении любых проблем обратитесь в NNPO или по месту покупки.
- Храните все оригинальные упаковочные материалы оборудования надлежащим образом, чтобы в случае возникновения проблем можно было упаковать оборудование в упаковочные материалы и отправить его в сервисный центр для обработки. NNPO не несет ответственности за случайные повреждения во время транспортировки, вызванные использованием неоригинальных упаковочных материалов.

Правовая информация .....	1
Предисловие .....	2
Меры предосторожности при использовании .....	3
1 Описание .....	7
2 Особенности прибора .....	7
3 Технические характеристики .....	9
4 Комплектация .....	14
5 Настройка .....	15
5.1 Компоненты тепловизора .....	15
5.2 Подготовка к использованию .....	16
5.2.1 Проверка .....	16
5.2.2 Установка батареи .....	16
5.3 Описание функций кнопок .....	17
5.3.1 Кнопки .....	17
5.4 Включение/выключение питания .....	20
5.5 Режим сна .....	20
5.6 Инструкции по работе с кнопками быстрого доступа .....	20
5.7 Ввод в эксплуатацию тепловизора .....	22
5.7.1 Диоптрийная подстройка окуляра .....	22
5.7.2 Фокусировка объектива .....	22
5.8 Интерфейс. Основной экран .....	23

5.9 Инструкции по работе с Меню .....	26
5.9.1 Вход в главное меню .....	28
5.9.2 Палитра .....	29
5.9.3 Яркость .....	29
5.9.4 Контраст .....	30
5.9.5 Сюжетный режим .....	30
5.9.6 Лазерный дальномер .....	30
5.9.7 Калибровка сенсора .....	30
5.9.8 Отслеживание самой горячей точки .....	31
5.9.9 Компас .....	31
5.9.10 WIFI .....	32
5.9.11 Запись звука .....	32
5.9.12 Общие настройки .....	32
5.9.13 Прицельные сетки .....	35
5.9.14 Пристрелка .....	37
5.9.15 Б.К. Баллистический калькулятор .....	38
5.10 Коррекция дефектных пикселей .....	40
5.11 Подключение внешних устройств .....	42
6 Анализ и устранение распространенных неисправностей .....	43
7 Техническое обслуживание и сервис .....	46

## • 1 Описание

TRS - это современный тепловизор для охоты, отличающийся компактными размерами и легкой конструкцией, удобной для установки. Конструкторы прибора получили престижную мировую награду «Red Dot Award». В основе конструкции лежит концепция надежности, прочности и технологии, обеспечивающей стабильность и долговечность изделия. Оснащенный передовой инфракрасной тепловизионной системой ночного видения, TRS обеспечивает четкое изображение при различных условиях освещения, превосходно работая даже в полной темноте или при неблагоприятных погодных условиях.

Прибор отличается высокой ударной прочностью, рассчитан на работу в различных условиях окружающей среды. Расширенный набор прицельных сеток и интеллектуальный баллистический калькулятор помогают пользователям более точно наводить прибор на объект охоты. Прибор поддерживает функцию видеозаписи, активируемую при отдаче, что позволяет запечатлеть каждый критический момент охоты. Кроме того, охотничий тепловизор TRS оснащен модулем WiFi для передачи данных на телефон в режиме реального времени для удобного мониторинга и обмена информацией.

## • 2 Особенности прибора

- Это портативный прибор со встроенным лазерным дальномером (LRF);
- Отличная обработка изображения с четким выделением тепловых целей;
- Сенсор с размером пикселя 12 мкм. Четкое изображение, большая дальность обнаружения;
- Прочный и долговечный, с высокой ударной прочностью, многофункциональный;
- WiFi. Дистанционное управление из приложения, обмен файлами и съемка в реальном времени;
- Автоматическая запись видео с активацией отдачей при выстреле;
- Интеллектуальный баллистический калькулятор для повышения точности стрельбы.



Тепловизор для охоты

## • 3 Технические характеристики

Модель	TRS-325 LRF	TRS-335 LRF	TRS-345 LRF	TRS-625 LRF	TRS-635 LRF	TRS-645 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)			$\leq 18$ мК (при +25°C)		
Режимы калибровки	Автоматическая (со шторкой), ручная (со шторкой, с крышкой объектива)					
<b>Дисплей</b>						

# Руководство пользователя серии TRS

Тип, разрешение	цветной OLED 1024x768					
Цветовые палитры	Горячий белый, горячий черный, горячий красный, горячий зеленый, фьюжн, железный красный					
Режимы сцены	Джунгли, распознавание					
Регулировка параметров изображения	10 уровней яркости, 10 уровней контраста					
<b>Оптические характеристики</b>						
Объектив, фокусное расстояние	25 мм	35 мм	45 мм	25 мм	35 мм	45 мм
Поле зрения, град.	10,5°x7,9°	7,5°x5,7°	5,9°x4,4°	17,5°x14°	2,10°x10°	9,8°x7,8°
Оптическое увеличение, крат	2,39	3,34	4,3	1,43	2,01	2,58
Цифровой зум, крат	1x / 2x / 4x					
Фокусировка объектива	ручная					
Удаление выходного зрачка, мм	48					

# Руководство пользователя серии TRS

Диоптрийная регулировка	±5 дптр	
<b>Пристрелка</b>		
Сетки	8 конфигураций (из них с 1 по 5 — FFP типа, масштабируемые)	
Цвета сетки	5	
Профили	5	
<b>Видеорекордер</b>		
Фото	1024x768, .jpg	1024x768, .jpg
Видео	1024x768, .mp4, 50 кадр/с	1024x768, .mp4, 50 кадр/с
Запись звука	есть	
Карта памяти	Съёмная, Micro SD до 128 ГБ	
Видеовыход	Аналоговый (CVBS)	
<b>Функции</b>		
Лазерный дальномер	есть (до 800 м)	

# Руководство пользователя серии TRS

Баллистический калькулятор	есть
Режим PiP	есть
Электронный компас	есть
3D гироскоп	есть
Отслеживание «горячих» точек	есть
Обновление ПО	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

# Руководство пользователя серии TRS

Автовключение экрана	есть					
Автовключение питания	есть					
<b>Эксплуатационные и физические параметры</b>						
Корпус	Авиационный алюминиевый сплав					
Рабочие температуры, °С	-30...+60					
Класс защиты (по IEC 60529)	IP67					
Габариты, мм	189x58x75	196x58x75	205x58x75	189x58x75	196x58x75	205x58x75
Масса, грамм	570	570	585	570	570	585

# Руководство пользователя серии TRS

## • 4 Комплектация

Конфигурация тепловизора выглядит следующим образом.

№	Наименование	Количество.
①	Тепловизор	1 штука
②	Аккумуляторная батарея 18650	2 ( опционально )
③	Зарядное устройство	1 штука
④	Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	1 штука
⑤	Салфетки для очистки линз	1 штука
⑥	Набор инструментов	1 штука

①



②



③



④



⑤



⑥



## • 5 Настройка

### • 5-1 Компоненты тепловизора



## • 5-2 Подготовка к использованию

### • 5-2-1 Проверка

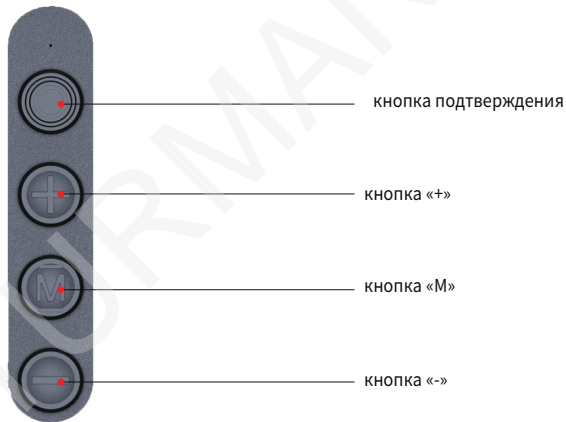
Проверьте, нет ли явных повреждений объектива, корпуса, окуляров и кнопок и т. д. у тепловизора. Протрите линзу объектива салфеткой для очистки линз (входит в комплект поставки), чтобы убедиться в чистоте объектива.

### • 5-2-2 Установка батареи

В устройстве используется 1 съемная аккумуляторная батарея 18650. Откройте крышку батарейного отсека и установите батарею в отсек с соблюдением полярности, которая указана внутри отсека.






## • 5-3 Описание функций кнопок

### • 5-3-1 Кнопки (приведены ниже)



# Руководство пользователя серии TRS

Назначение кнопок выглядит следующим образом:

-  Кнопка питания / сна: Включение и выключение питания, включение и выключение режима сна ;
-  Клавиша подтверждения: PIP, видеозапись, подтверждение операций в Меню;
-  Кнопка «+»: увеличение кратности (дискретный цифровой зум), фотосъемка, операции «+» в Меню (прокрутка вверх, увеличение параметра);
-  Кнопка Меню: включение/выключение лазерного дальномера и калькулятора, вход или выход из Меню;
-  Кнопка «-»: уменьшение кратности (дискретный цифровой зум), смена палитры, операции «-» в Меню (прокрутка вниз, уменьшение параметра).

# Руководство пользователя серии TRS

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

Кнопка	Текущее состояние / режим прибора	Короткое нажатие	Долгое нажатие (удерживайте 2 секунды)
	Прибор выключен Прибор в «спящем» режиме Прибор работает в обычном режиме	/ Выход из режима «сна» Переход в «спящий» режим	Включение прибора Выход из режима «сна» Выключение прибора
	Режим наблюдения, кнопка быстрого доступа Работа в Меню	Включение / выключение PIP Подтверждение выбора в Меню	Вкл. / Выкл. запись видео /
	Режим наблюдения, кнопка быстрого доступа Работа в Меню	Увеличение кратности (дискретный зум) Перемещение вверх по Меню, увеличение параметра	Фотосъемка /
	Режим наблюдения, кнопка быстрого доступа Работа в Меню	Включение / выключение дальномера и калькулятора Возврат к предыдущему пункту Меню, Работа в Меню выход из Меню	Вход в главное меню /
	Режим наблюдения, кнопка быстрого доступа Работа в Меню	Уменьшение кратности (дискретный зум) Перемещение вниз по Меню, уменьшение параметра	Переключение палитры цветов /


# Руководство пользователя серии TRS

## • 5-4 Включение/выключение питания

Если прибор не включен, длительно, свыше 2 секунд, удерживайте кнопку питания, до появления на дисплее экрана загрузки. Тепловизор включится.





После самодиагностики на дисплее появится изображение с заводскими настройками.

Когда устройство включено, нажмите кнопку питания  и удерживайте ее в течение 2 секунд, чтобы выключить тепловизор.


Основной вид дисплея устройства показан на рисунке ниже.

## • 5-5 Режим сна

Спящий режим используется для экономии заряда батареи. В режиме просмотра коротко нажмите кнопку питания . Через секунду дисплей выключится. Для выхода из спящего режима снова нажмите кнопку питания .









## • 5-6 Инструкции по работе с кнопками быстрого доступа

В режиме наблюдения (без входа в Меню устройства), некоторые общие функции можно выполнить нажатием кнопок.

• Цифровой зум: Короткое нажатие кнопки  «+»; увеличение кратности (последовательное переключение  $\times 1, \times 2, \times 4$ )

Короткое нажатие кнопки  «-»; уменьшение кратности (последовательное переключение  $\times 1, \times 2, \times 4$ )

# Руководство пользователя серии TRS

- PIP : коротко нажмите  кнопку подтверждения для включения / выключения режима;
- Переключение цвета палитры: длительное нажатие  кнопки «-».
- Включение/выключение лазерного дальномера: короткое нажатие кнопки меню  (действительно для устройств с дальномером).
- Съемка фотографического снимка: когда видео не записывается, длительно нажмите кнопку  «+».
- Начать запись видео: длительное нажатие кнопки  подтверждения.
- Остановка записи видео: длительное нажатие кнопки  подтверждения .
- В.С Баллистический расчет (функция калькулятора должна быть включена в настройках):  
Когда калькулятор включен, коротко нажмите  кнопку Меню. Включится дальномер.  
На дисплее появится метка дальномера. Чтобы рассчитать поправку,  
еще раз кратко нажмите кнопку меню .

**Примечание: Работа с кнопками быстрого доступа возможна только в режиме наблюдения, когда не выполнен вход в Меню.**

## • 5-7 Ввод тепловизора в эксплуатацию

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

Диоптрийная корректировка окуляра используется для настройки изображения с учетом остроты зрения пользователя. Если значки интерфейса или текст на экране размыты, это означает, что диоптрии окуляра не соответствуют диоптриям пользователя.

Медленно вращайте диоптрийное кольцо на окуляре до получения четкого изображения текста меню, иконок и прицельной сетки на дисплее.

### • 5-7-2 Фокусировка объектива

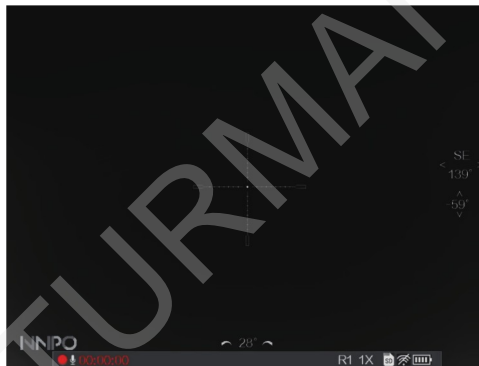
Кольцо фокусировки расположено на передней части объектива.

После включения тепловизора следует навести прибор на объект наблюдения и вращать кольцо фокусировки до тех пор, пока изображение не станет четким. При изменении объекта наблюдения или расстояния до этого объекта изображение может выглядеть размытым. Следует снова вращать кольцо фокусировки объектива, что выполнить перефокусировку и получить четкое изображение объекта.

Вращение фокусирующего кольца по часовой стрелке обеспечивает дальнюю фокусировку, а вращение против часовой стрелки - ближнюю фокусировку.

## •5-8 Интерфейс. Основной экран

На рисунке показано изображение на дисплее тепловизора в режиме наблюдения (без входа или работы в Меню).



В режиме наблюдения можно пользоваться кнопками быстрого доступа, значения которых подробно описаны в соответствующем разделе.

# Руководство пользователя серии TRS

Наименование	Иконка	Значение иконки	Функция
Индикатор заряда батареи		Полный заряд	Заряда аккумулятора хватит на полноценную работу устройства
		Разряженная батарея	Батарею требуется зарядить или заменить в ближайшее время
		Не заряжен	Прибор скоро выключится из-за отсутствия питания
		Аккумулятор заряжается	Прибор можно использовать во время зарядки
Статус Wi-Fi		Wi-Fi включен	Можно подключиться к гаджетам и работать из приложения на телефоне
		Wi-Fi выключен	Подключение недоступно. Приложение не может быть использовано
Статус карты памяти		Карта вставлена	Фотографии и видео можно хранить на устройстве
		Карта не вставлена	Фотографии и видеозаписи нельзя хранить на устройстве

# Руководство пользователя серии TRS

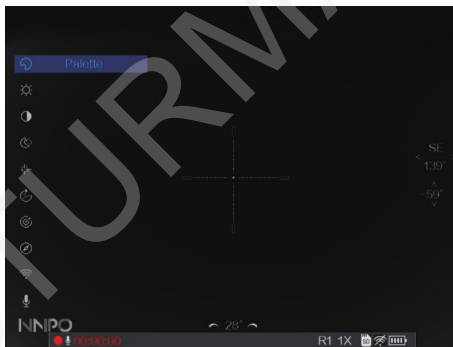
Название	Иконка	Значение иконки	Функция
Коэффициент цифрового увеличения		Без цифрового зума	Наблюдения без зума, более широкое поле зрения
		4-кратный цифровой зум	4-кратный цифровой зум, Увеличенный объект
Расстояние до цели (модели LRF)		Замеры не выполняются	Отключение функции LRF (дальномер выключен)
		Результат замера в реальном времени	Дальномер включен. Результат текущего измерения
Компас, гироскоп		Компас	Северо-восток/юго-восток/Юго-запад/северо-запад :0°~359°
		Угол наклона	угол наклона в пределах -90°~+90°
		Угол бокового завала	угол бокового завала в пределах -90°~+90°
Аудио- и видеозапись		Запись видео и звука одновременно	Запись (воспроизведение) видео со звуком
		Запись видео без звука	Запись видео без звука

# Руководство пользователя серии TRS

Профиль	R0	Текущий: 0	Профиль включает в себя стиль сетки и ее цвет
LOGO	INNPO	Название бренда	Включить или выключить значок бренда

## • 5-9 Инструкция по работе с Меню

Когда тепловизор включен, выполните вход в Меню. В режиме Меню изображение на экране будет выглядеть так, как показано на рисунке ниже.



В интерфейсе управления меню вы можете выполнять операции со строкой меню.


# Руководство пользователя серии TRS

Пункт меню	Иконка	Варианты	Функция
Палитра		6 цветовых палитр на выбор	Переключение между шестью палитрами
Яркость		10 уровней яркости изображения	Настройка яркости изображения
Контраст		10 уровней контрастности изображения	Настройка контрастности изображения
Сюжетный режим		Джунгли, распознавание	Переключение между двумя режимами
Лазерный дальномер (модели LRF)		Выключено (по умолчанию) / Включено	Включение или отключение дальномера
Режим калибровки сенсора		Авто (со шторкой), затвор (ручной со шторкой), сцена (с крышкой объектива)	Переключение между 3 режимами калибровки
Отслеживание горячей точки		Выкл/Вкл	Включить или отключить отметку горячей точки (маркировка места с самой высокой температурой)
Компас		Выкл/Вкл	Включение или выключение компаса и гироскопа






# Руководство пользователя серии TRS

Пункт меню	Иконка	Варианты	Функция
Wi-Fi		Выкл/Вкл	Включение или отключение Wi-Fi
Аудио		Выкл/Вкл	Включение или отключение звука
Настройка		Настройка яркости экрана, Автогибернация, Автовыключение, язык, установка времени, единицы измерения, Версия, Восстановление, S.A.R.	Настройка параметров системы и просмотр номера микропрограммы
Прицельные сетки		5 групп конфигурации, включая тип сетки, цвет сетки	Существует 5 конфигураций, каждая с 8 сетками и 5 цветами на выбор
Пристрелка		5 профилей, режим Заморозка, Масштаб, цвет поправки, ось X, ось Y и сохранить	Есть 5 групп профилей, и 3 цвета поправки в каждой группе профилей.
В.С Баллистический калькулятор		Активировать Б.К, Цвет метки, Профили Скорость, масса пули, БК пули, высота над уровнем моря, атм. давление, Высота установки, дистанция пристрелки, давление, температура	Существует 5 наборов конфигурации В.С групп, каждую из которых можно настроить в соответствии с соответствующими параметрами

## • 5-9-1 Вход в главное меню

Длительно нажмите кнопку  меню, и в левой части экрана появится главное меню. После входа в Меню при нажатии на кнопки будут выполняться следующие действия:

# Руководство пользователя серии TRS

1. Переключение между пунктами меню. Перемещайтесь вверх или вниз по меню с помощью кнопок  «+» и  «-».
2. Выбор пункта меню / Вход в подменю. Выберите пункт меню, нажмите кнопку  для подтверждения выбора.
3. Изменение значение параметра в выбранном пункте. Кнопками «+» и  «-»  можно увеличить или уменьшить значение параметра.

## • 5-9-2 Палитра

Изображение можно вывести на дисплей в контрастной цветной или черно-белой гамме. Можно оптимизировать изображение с учетом внешних условий и поставленных задач, и тем самым улучшить качество наблюдения и точность распознавания.

Доступно 6 цветовых палитр: горячий белый, горячий красный, горячий черный, горячий зеленый, фьюжн, горячий железный.

## • 5-9-3 Яркость

Позволяет увеличить или уменьшить яркость видимого изображения с учетом погодных световых условий и особенностей зрения пользователя.

Доступно 10 уровней яркости изображения, от самого темного до самого яркого. Пользователи могут выбрать подходящую яркость в зависимости от своих привычек и текущей обстановки.

## • 5-9-4 Контраст

Позволяет увеличить или уменьшить контрастность видимого изображения и сделать цель более заметной.

Тепловизор имеет от 1 до 10 уровней контрастности изображения, от самого слабого до самого сильного. Пользователи могут выбрать подходящий уровень контрастности в зависимости от своих привычек и текущей обстановки.

## • 5-9-5 Сюжетный режим

Выберите режим наблюдения, подходящий для текущих условий использования: режим «джунгли» или режим «распознавание», чтобы добиться лучшего эффекта наблюдения.

## • 5-9-6 Лазерный дальномер (для моделей с дальномером LRF)


Можно выбрать режим работы дальномера: однократный замер или сканирование в течение заданного промежутка времени 15 с, 30 с, 60 с.

## • 5-9-7 Калибровка сенсора

Калибровка поможет устранить «снег», дрожание, полосы и т.д. и сделает изображение более четким.

В процессе использования тепловизора его компоненты нагреваются из-за длительной работы, что может привести к появлению снежинок, дрожания, полос и т. д. на инфракрасном изображении, ухудшая впечатления от просмотра. Пользователь может корректировать изображение и устранять видимые дефекты с помощью калибровки сенсора.

# Руководство пользователя серии TRS

- Автоматическая калибровка (со шторкой). Прибор калибруется автоматически, сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Калибровка ручная (со шторкой). Запускается пользователем вручную, долгим нажатием кнопки  подтверждения. Сенсор закрывается внутренней шторкой.
- Калибровка сцены (без шторки). Выполняется вручную. Перед началом калибровки объектив закрывается крышкой. Такой вариант калибровки является наилучшим.

**Примечание: Калибровка сцены дает наилучший эффект. Перед началом калибровки объектив закрывается крышкой или иным плоским предметом с равномерным нагревом поверхности.**

Примечание: В процессе коррекции изображение будет застывать в течение 0,5 секунды, что не является дефектом в работе тепловизора.

## • 5-9-8 Отслеживание самой горячей точки

- Включение / выключение режима отслеживания самой нагретой точки.

Когда режим включен, на дисплее тепловизора появляется специальный курсор, указывающий на объект с самой высокой температурой.

## • 5-9-9 Компас

Включить / выключить отображение данных компаса на экране.

Включить / выключить отображение данных гироскопа на экране.

Когда функция включена, на дисплее появляется следующая информация:

- сверху в центре - показания компаса (0...360°)
- справа от центра - угол тангажа (бокового завала),
- снизу по центру - угол крена (угол наклона).

## • 5-9-10 WIFI

Включение / выключение WiFi. На экране появляется соответствующая иконка.

Когда WIFI включен, можно выполнить беспроводное подключение тепловизора к мобильному устройству (планшету, смартфону) для дистанционного управления из мобильного приложения и трансляции изображения с тепловизора на экран телефона.

## • 5-9-11 Запись звука

Включение / выключение встроенного микрофона.

Если включить микрофон, видео будет записываться со звуком. Если микрофон выключить, видео будет записываться без звука.

## • 5-9-12 Общие настройки

### • 5-9-12-1 Яркость экрана

Можно увеличивать / уменьшать уровень яркости встроенного дисплея с учетом личных предпочтений пользователя.

Тепловизор имеет 1-10 уровней яркости экрана, от самого темного до самого яркого. Пользователи могут выбрать подходящую яркость экрана в зависимости от своих привычек.

**Примечание: Если яркость экрана слишком высока, длительное использование может привести к повреждению зрения.**

## • 5-9-12-2 Автоматический переход в спящий режим

Включение/выключение функции, а также настройка временного интервала до перехода в «спящий» режим. Доступные варианты: Выкл., 5 минут, 10 минут, 15 минут.

После включения автоматический переход 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 дисплей и большинство функций устройства будут отключены. Для выхода из спящего режима достаточно кратко нажать на кнопку питания.

## • 5-9-12-3 Автоматическое выключение питания

Включение / выключение функции, а также настройка временного интервала до автовыключения питания. Доступно 3 варианта.

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.

## • 5-9-12-4 Язык

Переключите язык языка интерфейса и меню.

# Руководство пользователя серии TRS

## •5-9-12-5 Установка времени

Установка времени на экране устройства.

## •5-9-12-6 Единица измерения

Выбор метрической (м, м/с) или британской (футы, футы/с) системы измерения.

## •5-9-12-7 Версия прошивки

Показывает текущую версию ПО устройства.

## •5-9-12-8 Сброс к заводским настройкам

Восстановление заводских настроек по умолчанию. Все настройки пользователя сбросятся.

## •5-9-12-9 Автоматическая запись видео с активацией отдачи

Функция записи с активацией отдачи: Вкл/Выкл

Когда функция включена, доступны оба вида записи видео - ручная, по нажатию кнопки, и автоматическая, с активацией отдачей от выстрела.

В момент отдачи от выстрела, видеорекордер автоматически записывает на видео 15 секунд видимого изображения до и после выстрела.

## •5-9-12-10 Логотип (наличие опции зависит от версии ПО)

Включение / выключение логотипа NNPO.

# Руководство пользователя серии TRS

## •5-9-13 Прицельные сетки

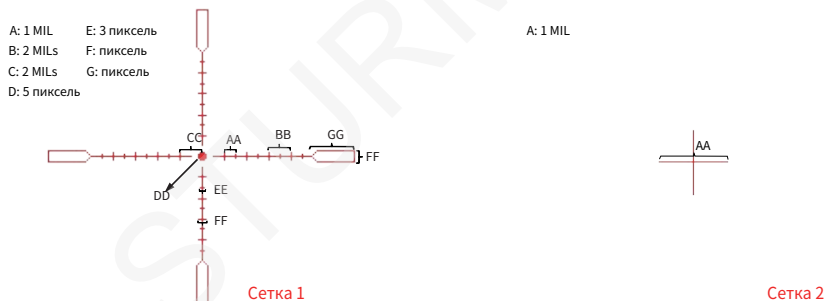
### •5-9-13-1 Профили

Доступно 5 профилей пристрелки.

### •5-9-13-2 Тип сетки

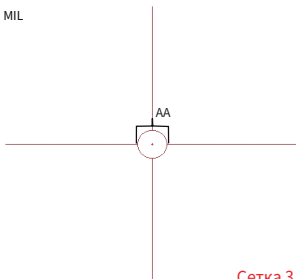
Доступно 8 прицельных сеток. Сетки с порядковыми номерами от 1 до 5 относятся к FFP типу, а сетки под номерами 6, 7 и 8 являются обычными.

Варианты прицельных сеток



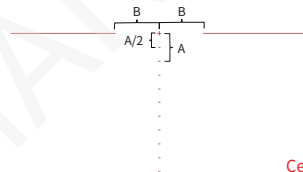
# Руководство пользователя серии TRS

A: 1 MIL



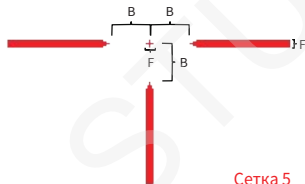
Сетка 3

A: 1 MIL  
B: 2 MILs



Сетка 4

B: 2 MILs  
F: 5 пиксель



Сетка 5

## • 5-9-13-3 Цвет сетки

Каждую сетку можно окрасить в любой из 5 цветов: белый, черный, красный, зеленый и желтый.

## • 5-9-14 Пристрелка

### • 5-9-14-1 Профили

В памяти тепловизора можно сохранить до 5 профилей пристрелки.

Для каждого профиля можно индивидуально установить соответствующий тип и цвет сетки, а также нулевую дистанцию прицеливания.

### • 5-9-14-2 Опция заморозки изображения

Включить / выключить "заморозку" изображения на время корректировки положения сетки.

### • 5-9-14-3 Опция цифрового зума

Можно выбрать коэффициент масштабирования для рабочего экрана (пристрелка с зумом).

### • 5-9-14-4 Цвет поправки на дальность

Позволяет задать цвет баллистической поправки на экране: красный, зеленый и желтый.

### • 5-9-14-5 Корректировка по осям X и Y

Позволяет скорректировать положение прицельной сетки и нулевой точки прицеливания для каждого профиля. При установке на новое оружие потребуется новая корректировка.

# Руководство пользователя серии TRS

X: переместить прицельную сетку влево или вправо;

Y: перемещение сетки вверх или вниз.

## • 5-9-14-6 Сохранение настроек

Сохранить текущие настройки пристрелки в текущем профиле. Если выйти без сохранения, настройки не изменятся и корректировка сетки выполнена не будет.

## • 5-9-15 Баллистический калькулятор (Б.К.)

### • 5-9-15-1 Включение / выключение Б.К.

Позволяет включить / выключить баллистический калькулятор: вкл. / выкл.

### • 5-9-15-2 Цвет баллистической поправки

Можно выбрать цвет для баллистической поправки на сетке: красный, желтый, зеленый.

### • 5-9-15-3 Профили

5 профилей. Для каждого профиля выверки создается отдельный профиль БК

Стиль и цвет прицельной сетки настраивается для каждого профиля. Настройте единицы измерения, тип и цвет прицельной сетки в соответствующих пунктах меню.

### • 5-9-15-4 Начальная скорость пули ( м/с )

Начальная скорость используемой пули, в м/с (m/s) или в фут/с (f/s). Справочные данные.

### • 5-9-15-5 Вес пули ( г )

Вес пули, в «граммах (гр)» или «гранах (гр)». Берется из спецификации на патрон.

## •5-9-15-6 Баллистический коэффициент

Баллистический коэффициент пули. Данные берутся из спецификации на патрон.

## •5-9-15-7 Высота над уровнем моря

Высота в «м» или «фут (т)». Влияет на один из важных показателей плотности воздуха в расчетах.

## •5-9-15-8 Стандартное атмосферное давление

Стандартное давление - один из важных показателей в баллистических расчетах для определения плотности воздуха.

## •5-9-15-9 Высота установки тепловизора

Единица измерения - «м» или «дюйм» - обозначает разницу в высоте между оптической осью тепловизора и стволом ружья.

## •5-9-15-10 Нулевая дистанция

Единицы измерения - «м» или «ярды». Обычно устанавливаются на 100 м или 100 ярдов, но могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя.

## •5-9-15-11 Текущее атмосферное давление

Текущее давление - один из важных показателей в баллистических расчетах для определения плотности воздуха.

## •5-9-15-12 Температура



Единицей измерения является «°C» или «°F», который является одним из важных показателей плотности воздуха в баллистических расчетах.


**таблица параметров конфигурации баллистического расчета**



	Значение по умолчанию
Скорость ( м/с )	300 ( m/s )
Масса пули (г)	13 (g)
Пуля ВС	0.090
Высота	1000 (m)
Стандартное давление	1050
Высота установки прибора	0.07 (m)
Дистанция пристрелки	100 (m)
Текущее давление	1050
Температура	20°C

## • 5-10 Коррекция дефектных пикселей


«Коррекция дефектных пикселей (DPC)» - это светлые или темные точки которые время от времени появляются на экране тепловизора в процессе использования. Такие точки можно исправить. Перед началом работы выберите цветовую палитру горячий белый. Если вы находитесь в Меню, выйдете из него.

В режиме просмотра (наблюдения) одновременно нажмите и удерживайте кнопки - «Подтверждение» и  «+», чтобы войти режим настройки коррекции дефектных пикселей. 


Коротко нажмите кнопку «M»  чтобы выбрать ось X / Y. Для переключения между осями кратко нажмите эту же кнопку.

В пункте настройки оси X коротко нажмите кнопки  «+» и  «-», чтобы перемещать курсор по оси X .

В пункте настройки оси Y коротко нажмите  кнопки «+» и  кнопки «-», чтобы перемещать курсор по оси Y.

Когда курсор будет смещен в точку, где находится дефектный пиксель, коротко нажмите кнопку  «Подтверждение», чтобы исправить текущий дефектный пиксель.

Нажмите одновременно кнопки  «+» и  «-», чтобы отменить текущую коррекцию дефектных пикселей.

После того как все дефектные пиксели будут исправлены, нажмите кнопку  - «Подтверждение», чтобы выйти из текущего интерфейса исправления дефектных пикселей и вернуться в интерфейс наблюдения.

## • 5-11 Подключение внешних устройств

Благодаря Wi-Fi к тепловизору можно подключить телефон или планшет для вывода изображения на экран внешнего устройства, просмотра файлов и фото/видео записи в режиме реального времени. Рекомендуется использовать фирменное мобильное приложение NNPO Connect, которое можно найти в App Store (для iOS устройств) или Google Play (для Android устройств).

1. Установите выбранное приложение на ваше мобильное устройство.
2. Включите Wi-Fi на тепловизоре и на мобильном устройстве. Подключите тепловизор к телефону. Если тепловизор неактивирован, установите пароль и активируйте его. Если тепловизор уже активирован, введите пароль, чтобы добавить его в приложение.
3. После добавления прибора можно с телефона вести наблюдения в реальном времени. Все настройки и функции доступные дистанционно, можно посмотреть в приложении. Из приложения можно менять параметры изображения, такие как яркость, контрастность, масштаб, цветовая палитра и т. д., а также записывать видео в память телефона/планшета.

## • 6 Анализ и устранение типичных неисправностей

Если ваш прибор не работает или работает неправильно, сначала изучите список типичных неисправностей, приведенных в таблице ниже. Если ваша неисправность в таблице не указана, скорее обратитесь в NNPO или к официальному дистрибьютору компании.

Обнаружение неисправностей	Возможная причина	Действия
Тепловизор не запускается после длительного нажатия кнопки питания	Правильно ли установлена батарея	Откройте крышку батарейного отсека и проверьте, как батарея установлена в отсеке
	Полностью ли заряжен аккумулятор	Выньте аккумулятор и зарядите его
	Крышка батарейного отсека не затянута	Затяните крышку батарейного отсека с достаточным усилием

# Руководство пользователя серии TRS

Обнаружение неисправностей	Возможная причина	Действия
Плохое и размытое изображение после включения	Для равномерной коррекции изображения требуется выполнить калибровку сенсора  Объектив не сфокусирован	Закройте крышку объектива или используйте другие мишени с равномерным распределением температуры для компенсации и  Поворачивайте кольцо фокусировки объектива, пока изображение не станет четким
На изображении присутствуют яркие линии, черные контуры и цветные пятна	Коррекция изображения не выполняется	Выполните калибровку сенсора любым способом
Изображение размыто	Объектив не сфокусирован  Загрязнена линза объектива	Поворачивайте кольцо фокусировки объектива, пока изображение не станет четким  Используйте специальные салфетки для очистки линз.
Нерезкое изображение при смене дистанции наблюдения	Объектив не сфокусирован	Поворачивайте кольцо фокусировки объектива до четкого изображения
Размытое изображение иконок и надписей на экране и в Меню	Неправильная фокусировка окуляра	Выполните диоптрийную подстройку окуляра по инструкции

# Руководство пользователя серии TRS

Обнаружение неисправностей	Расположение неисправности	Действия
Тепловизор внезапно отключается во время использования	Плохо закручена крышка батарейного отсека	Затяните крышку батарейного отсека с достаточным усилием
В процессе использования точность заметно снижается	Крепление разбалансировано или ослаблено	Проверьте правильность и надежность установки крепления
Невозможно нормально выключить прибор	Не выключается должным образом	Нажмите и удерживайте кнопку питания, чтобы принудительно выключить устройство
Карта памяти не может хранить сделанные изображения	Карта памяти повреждена	Используйте устройство чтения карт памяти для подключения к ПК чтобы проверить, не повреждена ли повреждена ли карта памяти
	Карта памяти неправильно установлена в слот для карты памяти	Вставьте карту памяти в слот для карт памяти металлической пластиной вверх
	Карта памяти не установлена или извлечена во время работы тепловизора.	Выключите тепловизор. Установите карту в слот для карт. Включите тепловизор. После включения карта

## •7 Техническое обслуживание и сервис

После завершения наблюдения или если цель не наблюдается в течение длительного времени после включения, тепловизор следует выключить, чтобы сохранить заряд батареи и продлить эффективное время использования.

Объектив тепловизора - важный оптический компонент. Во время установки и использования избегайте попадания масла и различных химических веществ на поверхность линзы объектива. После использования, пожалуйста, закрывайте крышку объектива.

Когда тепловизор не используется, а также во время транспортировки, извлеките батарею из батарейного отсека и положите тепловизор в специальную упаковочную коробку.

Когда тепловизор не работает и не используется длительное время, следует хранить его в прохладном и сухом месте.

Не используйте для очистки корпуса химические растворители, разбавители и т.д. Для удаления загрязнений протирайте корпус тепловизора сухой мягкой фланелевой тканью. Объектив тепловизора необходимо чистить только при наличии явных загрязнений. Пожалуйста, не прикасайтесь к поверхности линзы пальцами. Потожировые выделения, оставленные отпечатками пальцев, могут повредить покрытие и поверхность линзы. Для очистки линз используйте только специальные салфетки для очистки линз.

## Гарантийное обслуживание

Благодарим вас за выбор данного тепловизора. Чтобы полноценно пользоваться комплексной послепродажной поддержкой, внимательно прочитайте гарантийные условия в инструкции и сохраните гарантийный талон должным образом.

NNPO предоставляет послепродажное обслуживание в соответствии со стандартными гарантийными обязательствами на продукцию. Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией о политике послепродажного обслуживания на официальном сайте. Некоторая информация о гарантийном обслуживании продукции приведена ниже:

1. Гарантийный срок исчисляется с даты первой покупки изделия, при этом дата покупки зависит от даты счета-фактуры на приобретенное изделие. Если нет действующего счета-фактуры, гарантийный срок исчисляется с даты поставки. Если дата счета-фактуры позже фактической даты поставки изделия, гарантийный срок исчисляется с фактической даты поставки изделия.

2. Гарантия не распространяется (ниже приведена только часть информации, подробности можно найти в правилах послепродажного обслуживания на сайте компании)

- ① на товары с истекшим сроком годности;
- ② на неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием, несчастным случаем, модификацией, неправильными физическими условиями или условиями эксплуатации, стихийным бедствием, перенапряжением, неправильным обслуживанием или хранением;

# Техническое обслуживание и сервис

- ③ на неисправности или ущерб, вызванные сторонними продуктами, программным обеспечением или услугами, оказанными или полученными от третьих лиц;
- ④ на естественное обесцвечивание, износ и энергопотребление во время использования;
- ⑤ продукт может работать нормально, без сбоев и ошибок;
- ⑥ на потерю или повреждение цифровых данных;
- ⑦ используемые запасные части, если только поломка не произошла из-за дефектов материалов или технологического процесса;
- 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 изменена, заменена или порвана, у продукта нет серийного номера, если модель или номер в гарантийном талоне не соответствуют реальному продукту;
- ⑨ на случаи, когда изделие используется ненадлежащим образом без соблюдения правил и условий прилагаемой инструкции, или в случаях, когда изделие используется не по назначению или с нанесением вреда окружающей среде, что было подтверждено соответствующей проверкой.

3. NNPO не несет ответственности за дополнительные обещания, данные вам продавцом или любой третьей стороной. Вы должны попросить эти третьи стороны выполнить их.

## Гарантийный талон

ФИО покупателя	
Адрес покупателя	
Телефон покупателя	
Модель	
Серийный номер	
Дата покупки	
Продавец	
Телефон продавца	

Примечание:

1. С этой гарантийной картой вы имеете право на бесплатную гарантию в течение гарантийного срока и льготное обслуживание после окончания гарантийного срока.
2. Настоящий гарантийный талон действителен только на указанные в нем изделия и только после получения штампа о продаже.
3. Гарантийные условия на специальные изделия регулируются специальным договором купли-продажи.

Компания-производитель: NNPO  
Прибор, серия: TRS  
Телефон сервисной службы: 0086-0755-2790-1239  
Официальный 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

сайт: <https://sturman.ru>

