



**Акционерное общество
«ИНВИТЕХ»**

**Руководство по эксплуатации
Тепловизионный прицел
IRS-635**

Оглавление

Оглавление.....	2
1. Описание и работа изделия.....	4
1.1. Назначение изделия.....	4
1.2. Технические характеристики IRS-635.....	5
1.3. Комплект поставки.....	6
1.4. Устройство и работа.....	7
1.5 Маркировка и упаковка.....	7
2. Использование по назначению.....	8
2.1. Составные части и органы управления.....	8
2.2. Управление прицелом.....	9
2.2.1. Включение и выключение.....	9
2.2.2. Функции управления в режиме наблюдения.....	9
3. Главное меню.....	10
3.1. Яркость.....	10
3.2. Контраст.....	10
3.3. Четкость.....	11
3.4. Яркость OLED.....	11
3.5. Режим отображения.....	11
3.6. Компас и положение.....	11
3.7. Просмотр медиафайлов (Media play back).....	11
3.8. Настройки.....	11
3.9. Выбор языка.....	12
3.10. Установка даты и времени.....	12
3.11. Карта памяти (Memory card).....	12
3.12. Сброс настроек.....	12
3.13. Серийный номер.....	12
4. Меню прицеливания.....	12
4.1. Тип оружия.....	12
4.2. Настройка положения прицельной марки.....	12
4.3. Тип прицельной марки (Cross type).....	13
4.4. Цвет прицельной марки (Cross color).....	13

4.5. Яркость прицельной марки (Cross brightness).....	13
4.6. Сохранение настроек (Save).....	13
5. Техническое обслуживание и текущий ремонт.....	13
6. Хранение.....	13
7. Транспортирование.....	14
8. Утилизация.....	14

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками, устройством и работой, тепловизионного прицела IRS-635 для обеспечения возможности его надлежащего использования при эксплуатации.

Внимание!

Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления. Копирование, модификация и распространение данного руководства без предварительного согласования запрещено.

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

Тепловизионные прицелы IRS-635 предназначены для визуализации теплового излучения окружающих объектов в длинноволновом ИК-диапазоне и отображения видеоизображения на встроенном или внешнем дисплее.

Тепловизионные прицелы IRS-635 могут быть использованы для поиска, детектирования и сопровождения различных в том числе замаскированных и низкоконтрастных целей даже в условиях отсутствия освещения.

Прицел основан на современном микроболометрическом детекторе, с высокой тепловой чувствительностью и размером чувствительного элемента 12 мкм, что обеспечивает высокую пространственную разрешающую способность, контраст и дальность обнаружения.



Рис. 1. Внешний вид тепловизионного прицела IRS-635.

1.2. Технические характеристики IRS-635.

Таблица 1

Тепловизионный прицел IRS-635	
Характеристики	IRS-635
Общие	
Детектор, спектр. диапазон	Микроболометр, 8-14 мкм
Размер детектора/элемента	640*512 пкс/ 12 мкм
Частота кадров	50 Гц
Элементы питания	CR123A, 4шт.
NETD (чувствительность)	45 мК
Оптические	
Фокусное расстояние объектива	35 мм, F/1.0
Углы обзора	12,5x10°±5%
Удаление выходного зрачка окуляра	38 мм
Диоптрийная подстройка окуляра	-5~+3 диоптрии
Микродисплей	OLED - 0,39 дюйма, 1024*768
Физические характеристики	
Размер (ДхШхВ)	190 x 52 x 56,5(70) мм (с креплением на планку пикатини), включая наглазник.
Масса	550 г с элементами питания
Интерфейсы и функции	
Подключение	USB, Wi-Fi
Электронный компас	Есть
Запись во встроенную память, просмотр видео и фото	64 ГБ
Параметры окружающей среды	
Диапазон рабочих температур	От -40°C +55°C
Диапазон температур хранения	От -55°C до +70°C
Защита от влаги и пыли	IP 66

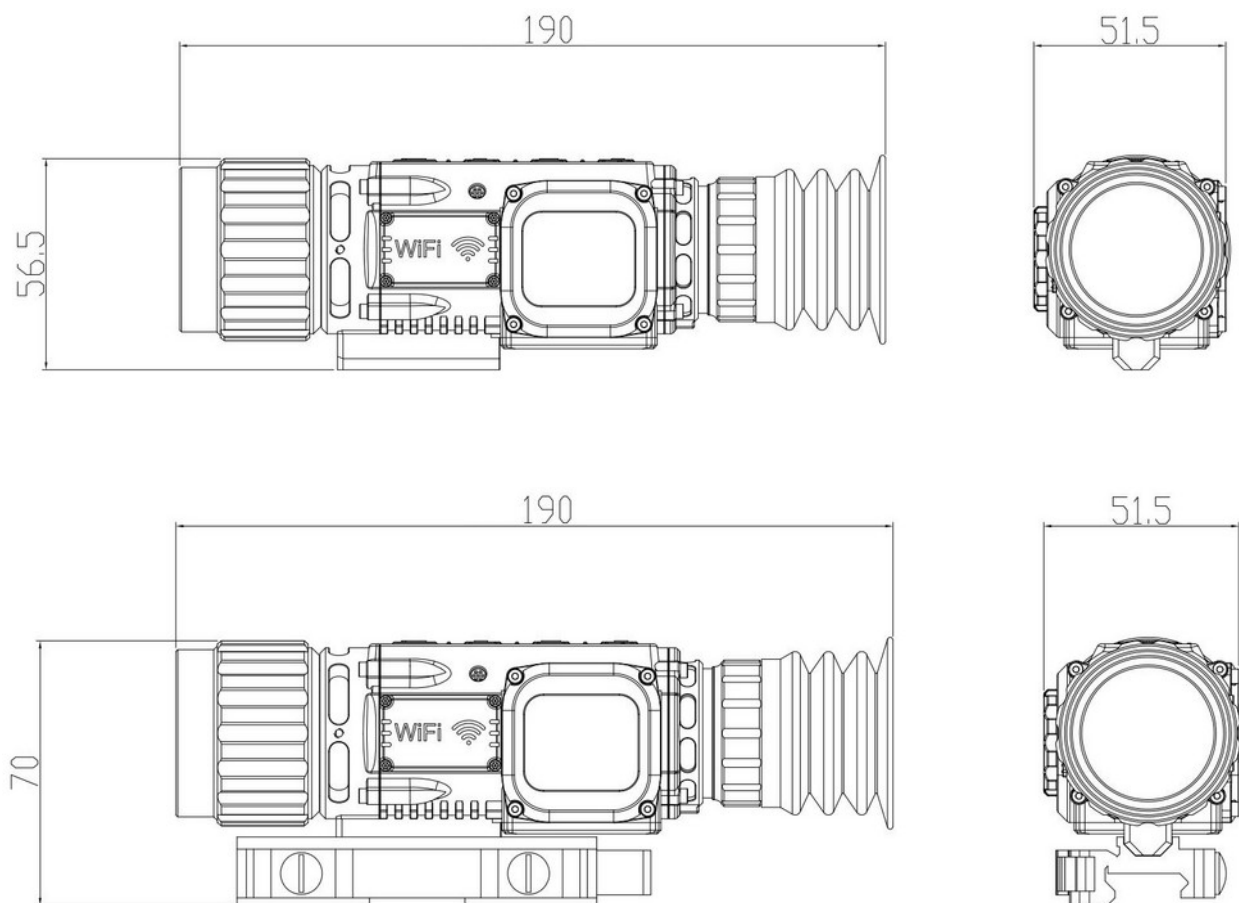


Рис. 2. Габаритные размеры тепловизионного прицела IRS-635.

1.3. Комплект поставки

В комплект поставки Тепловизионного прицела IRS635 входит:

1. Тепловизионный прицел IRS-635 — 1 шт;
2. Зарядное устройство — 1 шт;
3. Кабель USB — 1 шт;
4. Транспортная упаковка — 1 шт.

1.4. Устройство и работа

Различные объекты имеют отличающуюся температуру и излучательную способность вследствие чего имеют разную интенсивность инфракрасного излучения. Инфракрасное излучение от окружающих объектов в диапазоне от 8 до 14 мкм преобразуется ИК-объективом в изображение в фокальной плоскости микроболометрического детектора тепловизионного прицела.

Далее микроболометрический детектор (ИК-детектор) преобразует падающее на него излучение в уровни электрического напряжения за счет изменения сопротивления элементов детектора при изменении их температуры в результате поглощения излучения. Далее значения напряжений каждого элемента детектора преобразуются в аналоговый сигнал с помощью схемы считывания (мультиплексора) и с помощью АЦП этот сигнал преобразуется в массив цифровых данных (кадр видео изображения). Путем производимой в тепловизионном прицеле цифровой обработки полученных данных происходит формирование видео изображения, а также его цифровая обработка с целью уменьшения уровня шумов, повышения контраста, реализации дополнительных функций и т. д. Встроенный микродисплей вместе с окуляром служит для отображения сформированного изображения и служебной информации и формировании изображения для наблюдения пользователем.

Таким образом происходит преобразование ИК-излучения в электрический сигнал а затем в видимое излучение.

Тепловизионные камеры могут быть эффективно использованы для поиска, детектирования и сопровождения различных в том числе замаскированных и низкоконтрастных целей даже в условиях отсутствия освещения.

1.5 Маркировка и упаковка

Условное обозначение изделия состоит из букв и цифр, которые означают:

- первая группа знаков (буквы) – «IRS» - тип изделия - тепловизионный прицел;
- вторая группа знаков (цифры) – разрешение детектора тепловизионного модуля:

6 - 640*512 пикселей;

35 – фокусное расстояние ИК-объектива 35 мм и т.п.;

Пример обозначения: тепловизионный прицел IRS-635

Прицел упаковывается в картонную коробку, предназначенную для транспортировки любым видом транспорта.

На коробку наносится наименование модели тепловизионного прицела. Серийный номер указывается непосредственно на тепловизионном прицеле.

2. Использование по назначению

2.1. Составные части и органы управления

Составные части прицела и органы управления представлены на рисунке 3.

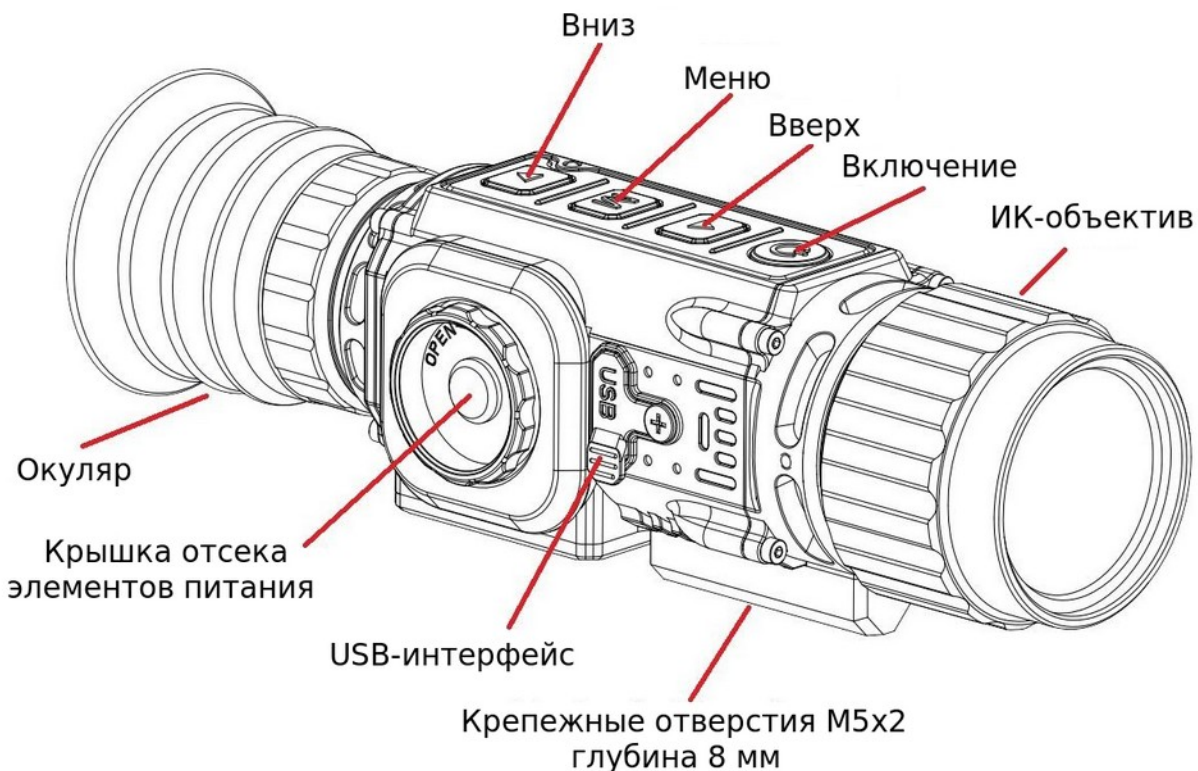


Рис 3. Составные части и элементы управления тепловизионного прицела IRS-635

Таблица 2. Функции элементов управления тепловизионного прицела IRS-635

№	Описание	При наблюдении		В меню	При воспроизведении
		Короткое нажатие	Длинное нажатие (3 с)	Короткое нажатие	Короткое нажатие
1	Включение	Включение/выключение дисплея	Включение/выключение прицела	Назад	Назад
2	Вверх	-	Цифровое увеличение	Увеличение значения	Предыдущий файл
3	Меню	Главное меню	Меню прицеливания	Настройка значения	Запуск/остановка воспроизведения
4	Вниз	Сделать снимок	Начать остановить запись видео	Уменьшение значения	Следующий файл

2.2. Управление прицелом

2.2.1. Включение и выключение

- Откройте крышку отсека элементов питания вставьте элементы питания в соответствии с маркировкой.
- Для включения нажмите и удерживайте кнопку Включения до появления изображения на микродисплее. Для выключения нажмите и удерживайте кнопку Включения более 3х секунд.

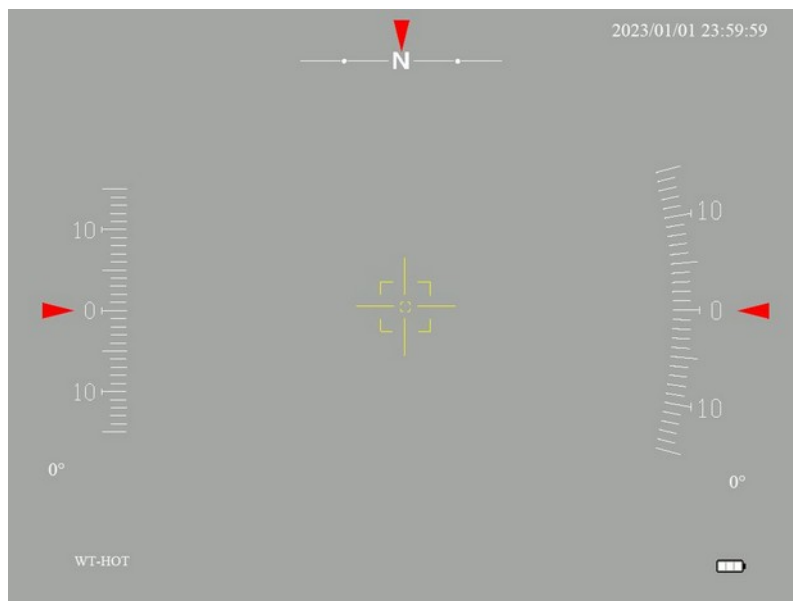


Рис 4. Изображение экрана наблюдения тепловизионного прицела IRS-635 по умолчанию.

2.2.2. Функции управления в режиме наблюдения

Кнопка Включения: однократное нажатие включает/выключает микродисплей;

Длительное нажатие (более 3 с) выключает прицел;

Кнопка «Вверх»: длительное нажатие (более 3 с) включение электронного увеличения изображения последовательно 1, 2, 3, 4-кратное увеличение. Текущее увеличение указывается в левом нижнем углу экрана;

Кнопка «Вниз»: короткое нажатие сохранить снимок (в левом верхнем углу экрана появляется и пропадает значок фотоаппарата);

долгое нажатие (более 3х секунд) старт записи видео (в левом верхнем углу экрана появляется значок и таймер записи). Повторное долгое нажатие останавливает запись видео;

Кнопка «Меню»: короткое нажатие открывает главное меню прицела. Для выхода нажмите кнопку питания;

Длительное нажатие открывает меню прицеливания. Для выхода в пункты меню используйте короткое нажатие кнопки «Меню».

3. Главное меню

Кнопки «Вниз» и «Вверх» используются для перемещения по пунктам меню.

Кнопка «Меню» для входа в пункт меню, кнопка Включения - для выхода.



Рис 5. Главное меню прицела IRS-635.

3.1. Яркость

Яркость (Brightness) тепловизионного изображения. Диапазон регулировки 1-10. Для изменения войти в пункт меню, кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

3.2. Контраст

Контраст (Contrast) тепловизионного изображения. Диапазон регулировки 1-10. Для изменения войти в пункт меню, кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

3.3. Четкость

Четкость (Sharpness) тепловизионного изображения. Диапазон регулировки 1-4. Для изменения войти в пункт меню, кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

3.4. Яркость OLED

Яркость встроенного микродисплея. (OLED brightness). Диапазон регулировки 1-7. Для изменения войти в пункт меню, кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

3.5. Режим отображения

Цветовая схема отображения тепловизионного и изображения (Image mode). Диапазон регулировки 0-4. Для изменения войти в пункт меню, кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

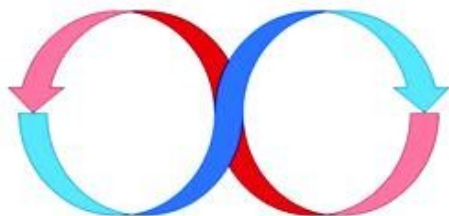
3.6. Компас и положение

Компас (Compass): включение/выключение отображения горизонтального угла (Horizontal angle).

Положение (Posture): включение/выключение отображения угла наклона (Pitch angle) и угла крена (Roll angle).

Калибровка компаса (Compass calibration):

Для калибровки прицела перемещайте его по траектории представленной на рисунке ниже.



Нажмите кнопку Включения для завершения калибровки.

3.7. Просмотр медиафайлов

Войдите в пункт меню «Media playback», выберите папку с видео или снимками.

Видео (Video): кнопками «Вниз» и «Вверх» выберите файл для проигрывания. Для воспроизведения нажмите кнопку «Меню», для выхода нажмите кнопку Включения.

Фото (Photo): кнопками «Вниз» и «Вверх» выберите файл для проигрывания. Для воспроизведения нажмите кнопку «Меню», для выхода нажмите кнопку Включения.

3.8. Настройки

WiFi: Включение/выключение беспроводной точки доступа (WiFi) кнопками «Вниз» и «Вверх». Когда WiFi включена, рядом со значком батареи отображается соответствующий значок.

Устранение битых пикселей (Blind pixel compensation):

Выберите автоматический или ручной режим нажатием кнопки «Меню».

Автоматический режим (Automatic calibration mode): настройте границу для автоматического определения (по умолчанию 512), закройте объектив крышкой и нажмите кнопку «Меню» для запуска процедуры. Если результат неудовлетворительный, нажмите кнопку «Меню» для выхода без сохранения результата, иначе долгим нажатием кнопки «Меню» сохраните результат.

Ручной режим (Manual calibration mode): кнопками «Вниз» и «Вверх» выберите нужный пиксель (X - горизонтальная координата, Y — вертикальная координата). Выберите «Yes» для коррекции битого пикселя а, затем «Yes» для сохранения или «No» для выхода без сохранения новой таблицы битых пикселей.

3.9. Выбор языка

Для изменения войти в пункт меню «Language», кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение и выйти нажатием кнопки Включения.

3.10. Установка даты и времени

Для изменения войти в пункт меню (Date — дата, Time - время), кнопками «Вниз» и «Вверх» установить требуемое значение для изменения настраиваемой группы цифр нажмите кнопку «Меню», для выхода нажмите кнопку Включения.

3.11. Карта памяти

В данном разделе (Memory card) содержится следующая информация:

Общий объем встроенной памяти — «Total memory»;

Свободная память - «Free memory»;

Доступна функция форматирования (стирания данных) встроенной памяти — «Format».

3.12. Сброс настроек

Выберите пункт «Reset settings». Для сброса настроек удерживайте кнопку «Меню» более 3 секунд, для выхода нажмите кнопку «Меню».

3.13. Серийный номер

Пункт меню ID отображает заводской серийный номер изделия.

4. Меню прицеливания

В режиме наблюдения нажмите и удерживайте кнопку «Меню» более 3 секунд для входа в меню прицеливания (Sighting menu).

4.1. Тип оружия

В пункте меню «Gun type» выберите нужный тип оружия кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

4.2. Настройка положения прицельной марки

X (Offset center X) — смещение прицельной марки по горизонтали.

Y (Offset center Y) - смещение прицельной марки по вертикали.

Выберите нужный пункт, нажатием кнопки «Меню» войдите в настройки данного пункта.

Настройте нужное значение кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

4.3. Тип прицельной марки

Выберите пункт меню «Cross type», нажатием кнопки «Меню» войдите в настройки данного пункта.

Настройте нужное значение кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

4.4. Цвет прицельной марки

Выберите пункт «Cross color», нажатием кнопки «Меню» войдите в настройки данного пункта.

Настройте нужное значение кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

4.5. Яркость прицельной марки

Выберите пункт «Cross brightness», нажатием кнопки «Меню» войдите в настройки данного пункта.

Настройте нужное значение кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

4.6. Сохранение настроек

Выберите пункт «Save», нажатием кнопки «Меню» войдите в настройки данного пункта.

Настройте нужное значение кнопками «Вниз» и «Вверх», нажмите кнопку «Меню» для выхода в меню прицеливания.

5. Техническое обслуживание и текущий ремонт.

5.1. Тепловизионный прицел IRS-635 не требует регулярного технического обслуживания.

Однако при эксплуатации в уличных условиях может происходить загрязнение оптической поверхности передней линзы ИК-объектива, которое может приводить к ухудшению качества изображения. Для очистки оптической поверхности используйте слабый мыльный водный раствор или спирт и специальные безворсовые салфетки для протирки оптики.

5.2. При возникновении любых других неисправностей и необходимости ремонта обратитесь к производителю.

6. Хранение

- 6.1. Условия хранения изделий в упаковке – по ГОСТ 15150-69 для отапливаемых помещений.
- 6.2. Допускается хранить изделия в упаковке, при необходимости, в неотапливаемых помещениях или полевых условиях (под навесом или в помещениях) при температуре от минус 55°С до плюс 70°С и относительной влажности до 95%, при температуре плюс 25°С.
- 6.3. Запрещается хранить изделие возле систем отопления, а также рядом с кислотами, щелочами, и т.п.
- 6.4. Для предохранения упаковок с изделием от повреждений, необходимо избегать резких ударов и толчков.

7. Транспортирование

- 7.1. Упаковка с изделием перед транспортированием укладывается в транспортировочный ящик.
- 7.2. Транспортирование изделий допускается всеми видами транспорта, с соблюдением требований настоящих ТУ, без ограничения расстояний.
- 7.3. При транспортировании упаковка изделий должна предохраняться от ударов и падений.

8. Утилизация

- 8.1. Изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды.
- 8.2. С целью утилизации Изделия целиком или любой составной части допустим возврат производителю или утилизация как бытовых отходов.