



## DS-T4.642 Pro

Прицел тепловизионный

Руководство по эксплуатации  
ДЮАВ.201219.011 РЭ

МОСКВА, 2019



**ВНИМАНИЕ!**

- ❖ Для обеспечения безопасной работы с изделием, перед выстрелом, следует убедиться в ТОЧНОЙ идентификации цели!
- ❖ Не наводите работающее изделие на высокотемпературные источники теплового излучения (такие как Солнце, сварка, открытое пламя и т. п.). Это может привести к полному или частичному выходу изделия из строя!
- ❖ Не оставляйте элементы питания в корпусе изделия!
- ❖ Несоблюдение правил адаптации, эксплуатации и хранения изделия может быть причиной потери гарантийных обязательств от производителя.

**Оглавление**

1	Внешний вид .....	4
2	Назначение изделия.....	5
3	Технические характеристики .....	6
4	Комплектность.....	7
5	Устройство и оперативная работа с изделием .....	8
5.1	Включение и выключение.....	8
5.2	Индикаторы в поле зрения изделия .....	9
5.2.1	Постоянные индикаторы.....	9
5.2.2	Вспомогательные индикаторы .....	10
5.3	Регулировка уровня яркости дисплея .....	10
5.4	Диоптрийная настройка окуляра .....	11
5.5	Оптическая фокусировка объектива .....	11
5.6	Изменение цифрового увеличения .....	11
5.7	Назначение кнопок.....	11
5.7.1	Основной режим .....	12
5.7.2	Режим меню.....	13
5.7.3	Режим изменения параметров .....	13
5.8	Видео выход.....	13
5.9	Использование внешней аккумуляторной батареи.....	14
6	Меню пользователя. Структура меню.....	14
6.1	Режим тепловизора .....	16
6.2	Цветовая схема.....	16
6.3	Настройки .....	16
6.3.1	Выбор оружия.....	16
6.3.2	Выверка.....	19
6.3.3	Тип сетки.....	21
6.3.4	Цвет сетки.....	22

6.3.5	Яркость сетки .....	22
6.3.6	Единицы измерения .....	22
6.3.7	Измерительные инструменты.....	22
6.3.8	Увеличение .....	25
6.4	Сервис .....	25
6.4.1	Назначение кнопок быстрого ввода.....	26
6.4.2	Калибровка .....	27
6.4.3	Удаление битых пикселей .....	27
6.4.4	Выбор языка.....	28
6.4.5	Инфо.....	28
7	Подготовка изделия к использованию.....	29
7.1	Адаптация на оружии .....	29
7.1.1	Крепление изделия на планку стандарта «Picatinny» .....	29
7.1.2	Установка боковой планки крепления SMN_WP-2525 .....	29
7.2	Установка элементов питания .....	31
7.3	Использование наглазников .....	31
8	Выверка (пристрелка) изделия на оружии .....	31
8.1	Пристрелка «одним выстрелом».....	32
8.2	Сохранение результатов выверки (пристрелки).....	34
9	Работа с изделием.....	34
9.1	Порядок применения изделия .....	34
9.2	Ведение стрельбы на дистанциях выверки (пристрелки) .....	34
9.3	Ведение стрельбы на дистанциях, превышающих дистанцию выверки оружия .....	34
9.3.1	Стрельба выносом .....	35
9.3.2	Ввод баллистических поправок через изменение дистанции стрельбы .....	35
9.3.3	Ввод баллистических поправок через систему «кликов» .....	35
9.4	Перечень возможных неисправностей .....	36
10	Маркировка .....	37
11	Упаковка.....	37
12	Техническое обслуживание.....	37
13	Транспортирование и хранение .....	37
14	Утилизация .....	38
15	Приложение 1 - Описание прицельной сетки «Mil-Dot» .....	39
16	Приложение 2 - Определение расстояния до цели с помощью сетки «Mil-Dot» .....	41
17	Приложение 3 - Баллистические сетки .....	43
18	Приложение 4 - Перечень ошибок .....	45
19	Приложение 5 - Координаты СТП после выверки (пристрелки) .....	46

## 1 Внешний вид

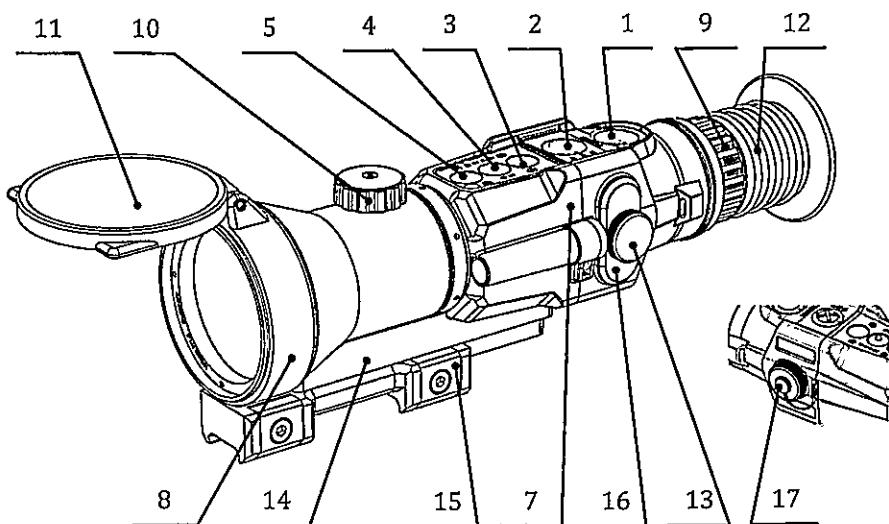


Рисунок 1 – Внешний вид изделия и органы управления

- 1 – кнопка «POWER» («ВКЛ./ВЫКЛ.»)
- 2 – кнопка «1×, 2×, 4×» («ЦИФРОВОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ»/«ВЫХОД из МЕНЮ»)
- 3 – кнопка быстрого ввода («УМЕНЬШЕНИЕ ПАРАМЕТРА»)
- 4 – кнопка «MENU» («МЕНЮ»/«OK»)
- 5 – кнопка быстрого ввода («УВЕЛИЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА»)
- 7 – корпус изделия
- 8 – объектив (100мм F/1,6)
- 9 – окуляр
- 10 – механизм ручной фокусировки
- 11 – крышка откидная объектива
- 12 – наглазник пристрелочный
- 13 – винт затяжки батарейного отсека
- 14 – адаптер ADT для планки крепления
- 15 – планка крепления стандарта «Picatinny»
- 16 – крышка батарейного отсека
- 17 – крышка гнезда видеовыхода

## 2 Назначение изделия

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения работы и правил эксплуатации тепловизионного прицела (далее – изделие) «DS-T4.642 Pro».

Изделие предназначено для наблюдения за местностью и обеспечения стрельбы при любых условиях освещенности (день, ночь, сумерки), в том числе, в полной темноте и при любых погодных условиях (дождь, туман, снегопад и т.п.).

Принцип работы изделия основывается на преобразовании инфракрасного излучения от объектов и представлении его в удобном для восприятия виде.

Изделие может быть установлено на оружие, имеющее планку стандарта «Picatinny» (типа СВ98 и др.) или боковую планку (типа АК74, СВД, ВСС и др.).

Изделие имеет видеовыход для вывода изображения на монитор видеоустройства, принимающего сигнал типа PAL.

Эксплуатация изделия осуществляется при температуре от минус 40 до плюс 50°С и относительной влажности до 98% при 25°С.

Примерное время работы от элементов питания емкостью 1,4 А·ч при температуре 25°С составляет 4 часа.

### 3 Технические характеристики

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра, единицы измерения	Значение параметра
<b>СЕНСОР</b>	
Частота обновления, Гц	25
Разрешающая способность, пиксели	640×480
Размер пикселя, мкм	17
Тип приемника излучения	Матрица микроболометрическая неохлаждаемая
Спектральный диапазон чувствительности, мкм	от 8 до 14
Температурная чувствительность (NETD), мК	не более 50
Принцип калибровки	программная (без затвора)
<b>ОБЪЕКТИВ</b>	
Фокусное расстояние/относительное отверстие	100 мм / 1:1,6
Диапазон ручной фокусировки, м	от 20 м до ∞
Оптическое увеличение, крат	3,4 (±7%)
Шаг выверки сетки, см /100м дистанции	1,42 (±7%)
Угловое поле (гор.×верт.), °	6,2×4,7(±5%)
<b>ОКУЛЯР</b>	
Удаление выходного зрачка, мм	45 (±10%)
Диоптрийная установка окуляра, дптр.	от не более минус 3 до не менее плюс 3
<b>МОДУЛЬ ВЫВОДА ИЗОБРАЖЕНИЯ</b>	
Тип матрицы	AMOLED
Разрешающая способность (гор.×верт.), пиксели	800×600
Размер пикселя, мкм	12,6
<b>ПИТАНИЕ</b>	
Тип элементов питания	CR123
Количество элементов питания, шт.	2
Напряжение, В	6
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Габаритные размеры с планкой крепления, мм, (Д×Ш×В), не более	305×81×120
Вес с элементами питания и планкой крепления, кг, не более	1,035
<b>ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Предел разрешения в центре углового поля, мрад,	0,6
Время выхода на рабочий режим, секунд, не более	8

В изделии реализована система автоматической калибровки сенсора без шторки, постоянно оптимизирующая работу изделия. Данная опция в сочетании с работой системы динамического контрастирования, позволяет получить оптимальное изображение, не прибегая к каким-либо ручным настройкам.

**Замечание:**

*• Вследствие автоматической работы вышеописанных систем, при определенных условиях, могут возникать видимые помехи изображения, такие как: зернистость и вертикальные полосы. Эти незначительные помехи практически исчезают при появлении тепловой цели в поле изображения.*

### 4 Комплектность

Комплектность изделия приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
Изделие «DS-T4.642 Pro» с планкой крепления	ДЮАВ.201219.011	1
Элементы питания типа CR123*		2
Чехол защитный	D-460П	1
Транспортноукладочный кейс «Панцирь-И»	ПИ-300 с укладкой «DS-T4.642»	1
<b>Комплект запасных частей и принадлежностей</b>		
Элементы питания типа CR123*		2
Боковая планка крепления	SMN_WP-2525	1
Ключ универсальный Wr 4232	DNV14-00_4232	1
Видеокабель TVR-01		1
Комплект салфеток	ДЮАВ.754150.001*	1
Наглазник типа «Кошачий глаз»		1
Состав против запотевания оптики*		1
<b>Документация эксплуатационная</b>		
Руководство по эксплуатации	ДЮАВ.201219.011 РЭ	1
Формуляр	ДЮАВ.201219.011-05 ФО	1

\*Гарантийные обязательства на указанные составные части не распространяются

## 5 Устройство и оперативная работа с изделием

### 5.1 Включение и выключение

Включение изделия осуществляется удержанием кнопки **(1)** (см. рис. 1) более 2 с.

Через 8 с на экране появится наблюдаемое изображение с дополнительной служебной и вспомогательной информацией в поле зрения (см. рис. 2).

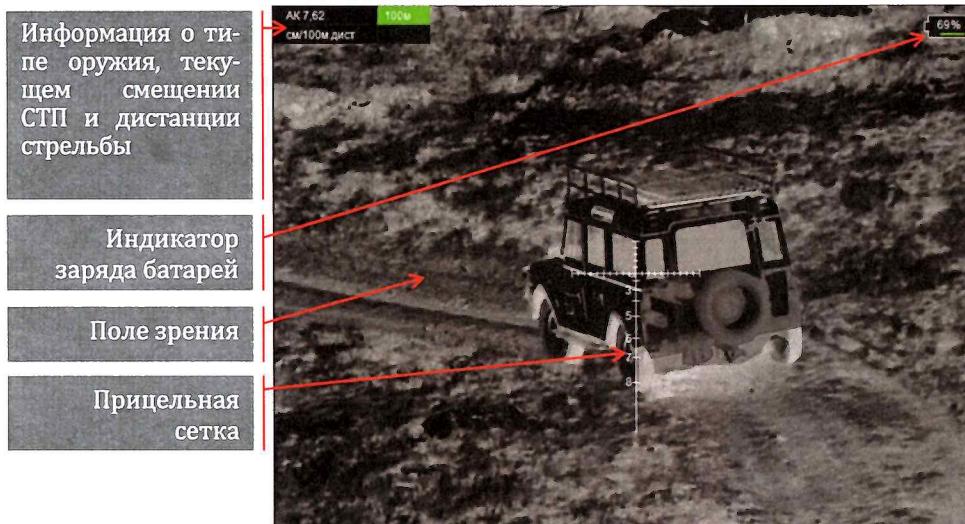


Рисунок 2 – Поле зрения изделия

Для получения максимально четкой картинки – настройте окуляр и отфокусируйте объектив, как указано в настоящем разделе.

В левом верхнем углу выводится тип оружия и дистанция стрельбы, на которую выставлена прицельная сетка, дистанция стрельбы и величина баллистической поправки.

По окончании работы изделие следует выключить удерживанием кнопки **(1)** более 2 с.

Как правило, наблюдаемая картинка не требует предварительных программных настроек, так как заложенное программное обеспечение (далее – ПО) выполняет обработку сигнала автоматически.

### 5.2 Индикаторы в поле зрения изделия

#### 5.2.1 Постоянные индикаторы

В левом верхнем углу изображения в первой строке таблицы выводится следующая информация:

- выбранное оружие («ОРУЖИЕ 1», «ОРУЖИЕ 2, 3» и т.д.);
- дистанция стрельбы – дистанция, на которой выставлено перекрестие прицельной сетки с учетом баллистической поправки.

Выставленная дистанция имеет два режима вывода:

- ячейка таблицы с указанием дистанции будет выделена **ЗЕЛЕНЫМ** цветом, если перекрестие находится на дистанции пристрелки оружия.
- ячейка таблицы будет выделена **КРАСНЫМ** цветом, если перекрестие смещено с учетом баллистической поправки.

Во второй строке указываются единицы измерения введенной баллистической поправки (см/100 м, MIL или MOA) и величина введенной баллистической поправки.

В случае если баллистическая поправка не введена, значение выводиться не будет.

В центре изображения присутствует прицельная сетка.

В правом верхнем углу экрана находится **Индикатор заряда батареи** – индикатор, показывающий информацию об оставшемся заряде батареи, в процентах.

АК 7,62	>800м	АК 7,62	200м
см/100м дист	174,66	см/100м дист	11,36
АК 7,62	(175)м	АК 7,62	100м
см/100м дист	8,52	см/100м дист	

Рисунок 3 – Примеры вариантов вывода дистанции стрельбы

#### Замечания:

- Если перекрестие прицельной сетки находится между двумя баллистическими засечками, то расчет дистанции стрельбы будет произведен автоматически (дистанция выведется в скобках).
- Расчет дистанции стрельбы производиться не будет при вводе баллистической поправки, большие значения максимально введенной для данного оружия.

### 5.2.2 Вспомогательные индикаторы

- **Индикатор ошибки** – указывает на ошибку пользователя в совершении какого-либо действия при использовании ПО (см. рис. 4) и выводит номер ошибки, позволяющий найти причину (см. Приложение 4):



Рисунок 4 – Индикатор ошибки

- **Индикатор назначения кнопок** – индикатор, подсказывающий пользователю назначение каждой отдельной кнопки (2-5) при выполнении какого-либо действия в выбранном режиме (см. рис. 5). Данный индикатор появляется **только** в случаях, установленных ПО (например, при вводе выверки прицельной сетки).

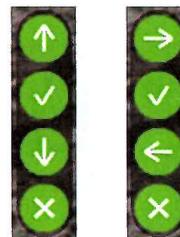


Рисунок 5 – Примеры индикатора назначения кнопок

### 5.3 Регулировка уровня яркости дисплея

Заводские настройки кнопок (3) и (5) соответствуют уменьшению или увеличению яркости при их кратковременном нажатии (см. рис. 1). Установленный уровень яркости дисплея отображается на экране (см. рис. 6) в форме «солнца», показывающей точную информацию о выставленной яркости экрана.



Рисунок 6 – Примеры индикатора яркости изображения

Если начальные настройки кнопок (3) и (5) в процессе работы были изменены, то Вы имеете возможность (см. п. 6.4.1) вернуться к исходным настройкам этих кнопок, позволяющим осуществлять быстрое изменение яркости изображения.

Данный индикатор появляется **только** при изменении яркости дисплея.

### 5.4 Диоптрийная настройка окуляра

Окуляр имеет возможность диоптрийной подстройки в пределах от минус 3 до плюс 3 дптр. Для того чтобы произвести диоптрийную подстройку окуляра необходимо, вращая окуляр (9) (см. рис. 1) за ребристую поверхность наглазника (12), добиться четкого изображения отдельно взятого информационного символа на экране или сетки.

### 5.5 Оптическая фокусировка объектива

С помощью ручки (10) (см. рис. 1) отрегулируйте фокус объектива для достижения оптимальной резкости наблюдаемых объектов.

### 5.6 Изменение цифрового увеличения

Изделие «DS-T4.642 Pro» с объективом 100 мм F/1,6 имеют оптическое увеличение 3,4 крат. Изменение цифрового увеличения происходит с учетом оптического увеличения (например: изделие переведенное в режим 4× будет иметь общую кратность 13,6×).

Изменение цифрового увеличения осуществляется коротким нажатием на кнопку (2) (см. рис. 1). Каждое нажатие последовательно применяет кратность 1×, 2×, 4×, 8× по циклическому алгоритму, т.е. после крайнего положения 8× нажатие кнопки (2) переводит изделие в режим 1× (без цифрового увеличения) и т.д.

При цифровом увеличении изображения в поле зрения изделия появляется индикатор в форме лупы, показывающий коэффициент (2×; 4×) цифрового увеличения к оптическому увеличению изделия.

Также вы имеете возможность отключать и включать некоторые режимы масштабирования (см. п. 6.3.8).

### 5.7 Назначение кнопок

ПО изделия работает в нескольких режимах, в каждом из которых назначение кнопок различается:

- **Основной режим** – активируется сразу после включения изделия;
- **Режим меню** – активируется при входе в меню;
- **Режим изменения параметров** – активируется при изменении каких-либо параметров.

### 5.7.1 Основной режим

В данном режиме кнопкам назначены следующие функции (см. рис. 1):

- Кратковременное нажатие кнопки (2) – включение/отключение цифрового увеличения изображения;
- Удерживание кнопки (2) в течении 2 с – сброс выставленной пользователем баллистической поправки и цифрового увеличения;
- Кратковременное нажатие кнопки (4) – смена цветовой схемы изображения (см. п. 6.2) в следующем порядке:

«Черно-белая – Бело-черная – Пользовательская – Черно-белая».

- Удерживание кнопки (4) в течении 3 с – переход в режим меню;
- Кратковременному нажатию кнопки (3) или (5) пользователем может быть назначено одно из следующих действий (см. п. 6.4.1):

- ✓ Перемещение по баллистическим засечкам с шагом в 50 м;
- ✓ Изменение яркости дисплея;

✓ Перемещение по баллистической шкале с шагом в 1,42 см/100 м (или 1 пиксель).

В основном режиме есть возможность быстро переключать назначения кнопок (3), (5). Для того, чтобы узнать текущее назначение кнопок, необходимо в основном режиме нажать кнопку (3), либо (5), после чего назначение отобразится в правом верхнем углу (Яркость, перемещение по баллистической таблице с шагом в 50 метров либо перемещение по бал. таблице с шагом в 1 пиксель). Для изменения назначения кнопок, необходимо во время наблюдения на экране данного индикатора, кратковременно нажать кнопку «OK» (4), после чего интеллектуальный алгоритм смены назначения кнопок выберет наиболее подходящий для Вас режим.

#### Замечание:

- Для быстрого ввода баллистической поправки, удерживайте кнопки (3 или 5) при назначенном режиме «Перемещение по баллистической шкале с шагом в 1,42 см/100 м». После задержки, соответствующей 5 кликам, прицельная сетка исчезнет, а скорость изменения баллистической поправки возрастет вдвое (выбранная дистанция будет отображаться в левом верхнем углу экрана).

### 5.7.2 Режим меню

В данном режиме кнопкам назначены следующие функции:

- Кратковременное нажатие кнопки (2) – отмена действия / возврат в предыдущее меню;
- Кратковременное нажатие кнопки (3) – выбор следующего пункта;
- Кратковременное нажатие кнопки (4) – подтверждение действия / переход в следующее меню;
- Кратковременное нажатие кнопки (5) – выбор предыдущего пункта. Возможность наблюдения объектов при вызванном меню сохраняется.
- Длительное нажатие кнопки (2) – быстрый выход из меню из любого подпункта (за исключением раздела «ВЫБОР ОРУЖИЯ»).

### 5.7.3 Режим изменения параметров

В данном режиме кнопкам назначены следующие функции:

- Кратковременное нажатие кнопки (2) – выход из режима редактирования **без сохранения** изменений
- Кратковременное нажатие кнопки (3) – уменьшение редактируемого параметра
- Кратковременное нажатие кнопки (4) – выход из режима редактирования **с сохранением** изменений;
- Кратковременное нажатие кнопки (5) – увеличение редактируемого параметра.

### 5.8 Видео выход

Для подключения видеорекордера (например, KS-760A) к изделию:

- открутить крышку (17) и подключить видеокабель (входит в комплект поставки) в гнездо видеовыхода изделия;
- подключить RCA кабель (входит в комплект поставки видеорекордера) к видеорекордеру;
- желтый штекер кабеля RCA от видеорекордера подсоединить через адаптер (входит в комплект поставки видеорекордера) к видеокабелю от изделия.

Порядок дальнейшей работы изложен в «Руководстве по эксплуатации видеорекордера».

## 5.9 Использование внешней аккумуляторной батареи

Подключение аккумуляторной батареи (далее – АБ) к изделию осуществляется следующим образом:

- вставьте разъем USB кабеля TPW-01 (приобретается отдельно) в АБ;
- открутив крышку (17), вставьте другой разъем провода TPW-01 в гнездо видеовыхода изделия;
- порядок дальнейшего включения и работы от АБ изложен в «Краткой инструкции по использованию внешней аккумуляторной батареи».

## 6 Меню пользователя. Структура меню

В процессе штатной работы изделия пользователь может оперативно изменять дистанцию стрельбы, баллистическую поправку, яркость, контраст и осуществлять различные настройки изделия через оперативное меню.

Структура меню данного ПО представлена на рис. 8.

Для вызова меню необходимо нажать и удерживать кнопку (4) (см. рис. 1) более ДВУХ секунд. Внешний вид главного (оперативного) меню представлен на рисунке 7.

Окно меню появляется в левом нижнем углу экрана и состоит из:

- ✓ Активного пункта;
- ✓ Неактивных пунктов;
- ✓ Названия текущего меню.

При входе в меню, в левом верхнем углу экрана, появляются абсолютные координаты сетки (данные выверки СТП для выбранного оружия). Координаты показываются только в режиме меню.

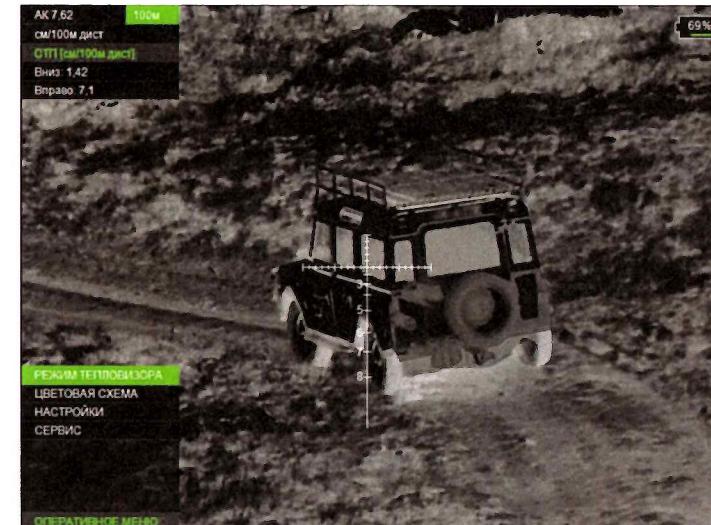


Рисунок 7 – Оперативное меню



Рисунок 8 – Структура меню

## 6.1 Режим тепловизора

В данном разделе пользователь может выбрать один из 4 автоматических режимов работы тепловизионного модуля (см. рис. 9) с разными предустановленными на предприятии параметрами контрастирования и шумоподавления.

Выберите один из режимов для максимального качества изображения.

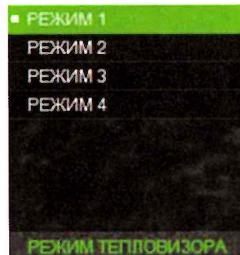


Рисунок 9 – Режим тепловизора

## 6.2 Цветовая схема

В данном разделе пользователь может выбрать одну из 8 цветовых схем (см. рис. 10), которую программа запомнит как «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ» и добавит ее к двум активным черно-белым схемам.

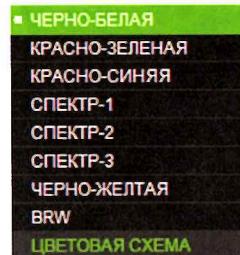


Рисунок 10 – Цветовая схема

## 6.3 Настройки

### 6.3.1 Выбор оружия

В разделе «ВЫБОР ОРУЖИЯ» можно выбрать или изменить тип оружия с заранее заведенной баллистикой и сохраненными параметрами выверки.

Если Вы планируете использовать изделие на одном из следующих видов оружия: СВД, ВСС, АК74 (5.45), АК74 (7.62), РПК, то кнопкой (4) выбрав нужное оружие, в памяти изделия активируется баллистика данного оружия и сохраненные параметры выверки. В левом верхнем углу указывается выбранный

тип оружия и дистанция, на которой оно выверено (пристреляно) (см. рис. 11).

Тип сетки соответствует сетке, выбранной в разделе «ТИП СЕТКИ».

Если в меню «ТИП СЕТКИ» выбран тип «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ» или «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ-2», то на экран выводится сетка, соответствующая стандартной баллистике (при нормальных климатических условиях) выбранного оружия.

В случае если возникает необходимость корректировки баллистики под конкретные условия или патрон, а также при использовании специфического оружия с оригинальной баллистикой у Вас есть возможность заведения трех персональных баллистических таблиц.

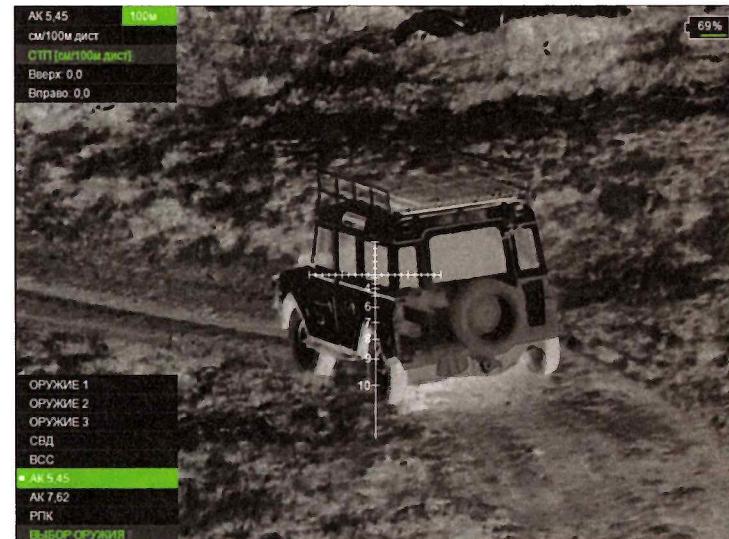


Рисунок 11 – Выбор оружия

Для этого в разделе меню «НАСТРОЙКИ» - «ВЫБОР ОРУЖИЯ» необходимо выбрать строку «ОРУЖИЕ 1» или «ОРУЖИЕ 2, 3» и нажать кнопку «OK» (4). Вам будут предложены варианты ввода, редактирования и удаления баллистической таблицы.

Для ввода баллистической таблицы кнопками (3) и (5) выберете дистанцию пристрелки (например – 100 м) и нажмите «OK» (4) (см. рис. 12).

Поправки вводятся нажатием кнопок (3) и (5) с шагом 1,42 см/100 м дистанции. Подтверждение ввода на заданной дистанции выполняется нажатием кнопки «OK» (4).

Переходите ко второй дистанции, нажав на кнопку (5). Повторите ввод поправок через кнопки (3), (5), подтверждая свой выбор кнопкой (4).

Ввод поправок на последующих дистанциях вводится аналогично.

Таблица заполняется до значения дальности эффективного применения оружия.

По окончании ввода поправок необходимо выйти из меню кнопкой (2).

Центр активированной сетки будет соответствовать введенному нулю.

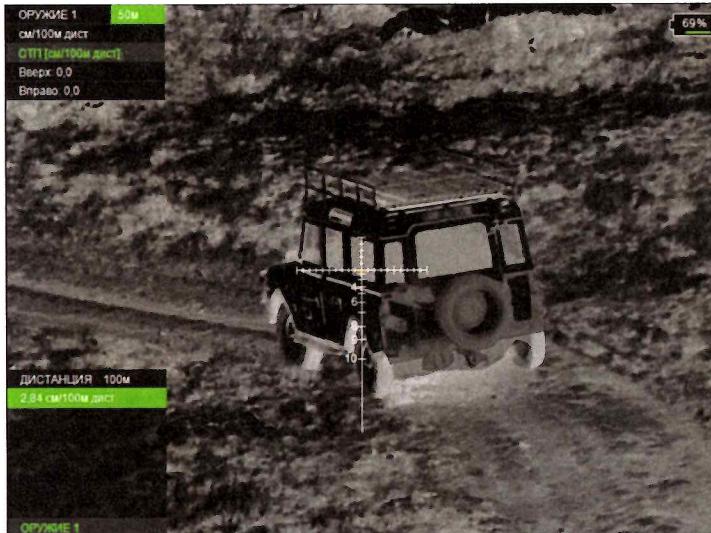


Рисунок 12 – Введение баллистической поправки

#### Замечания:

- Если Вы не планируете ввод на предлагаемой дистанции, то следует пропустить дистанцию. ПО изделия позволяет вводить поправки с дискретностью 50 м до дистанции 2000 м.

- Первое нулевое значение поправки должно строго соответствовать дистанции выверки (пристрелки).

- Отрицательные поправки не вводятся.

- Для всех дистанций, меньших дистанции пристрелки, должен выбираться вариант «---».

- При вводе новых данных по баллистике обязательно убедитесь в отсутствии записанных данных (или удалите их).

- Ввод двух и более «баллистических нулей» программно ограничен.

При вводе второго «баллистического нуля» на какую-либо дистанцию, все значения до него, а также второй «баллистический ноль» удалятся из таблицы.

- Проконтролируйте внешний вид баллистической сетки. Она должна иметь схожий вид с сетками, применяемыми в прицелах. На вертикальной линии сетки отображаются штрихи на тех дистанциях, на которых вводилась поправка. На дистанциях, кратных 100 м, рядом со штрихом наносится цифра, обозначающая дистанцию в сотнях метров. Если штрихи располагаются очень близко друг к другу, цифры не наносятся.

- Если на созданной баллистической сетке штрихи визуально располагаются бессистемно, то, вероятно, при вводе поправок была допущена ошибка, и ее необходимо исправить.

#### 6.3.2 Выверка

Меню «ВЫВЕРКА» предназначено для выверки (пристрелки) оружия.

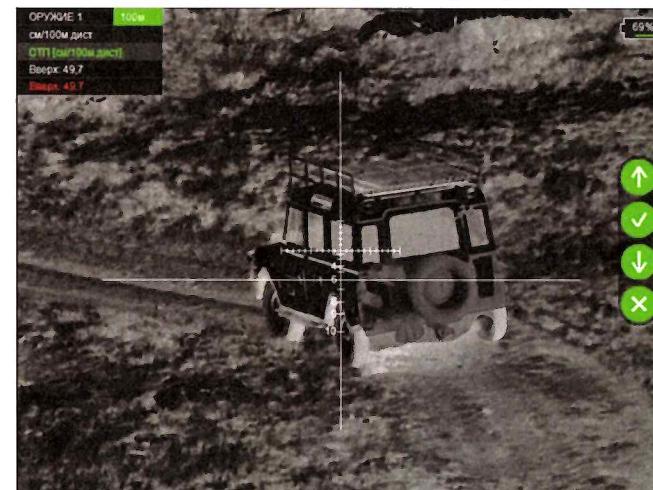


Рисунок 14 – Вертикальная выверка

При входе в раздел «ВЫВЕРКА», а также в случае неактивности пользователя более 1 с, в правой части экрана появится вспомогательный индикатор назначения кнопок, подсказывающий пользователю назначение кнопок в данном разделе. Сначала пользователю предлагается ввести поправку по вертикали, затем – по горизонтали. Сохранение результатов осуществляется нажатием кнопки (4).

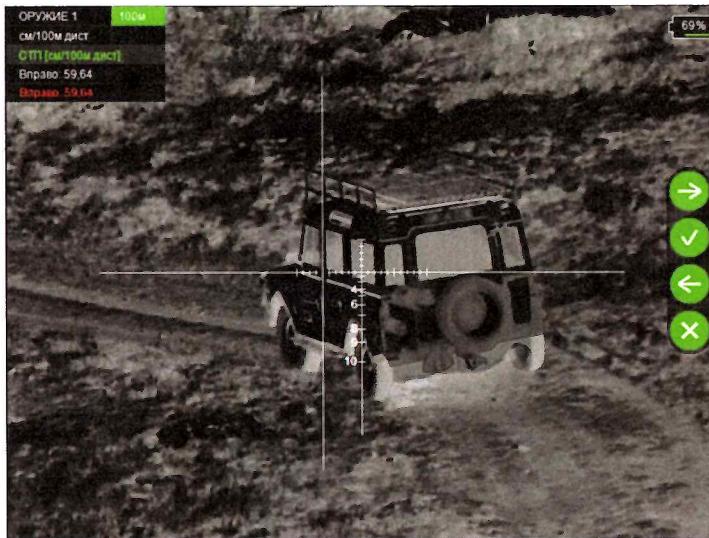


Рисунок 15 – Горизонтальная выверка

Также, слева сверху, в разделе вывода информации о смещении СТП выводится 2 пункта:

- Абсолютная координата – смещение центра прицельной сетки относительно центра экрана (выводится в четвертой строке);
- Текущая поправка к СТП, введенная в данный момент (выводится **КРАСНЫМ** цветом в пятой строке).

Если Вы сохраняете текущую поправку к СТП, то программа автоматически запросит дистанцию пристрелки (см. рис. 16). Пользователю необходимо ввести дистанцию пристрелки и нажать кнопку **(4)**, после чего программа вернется в раздел «НАСТРОЙКИ».

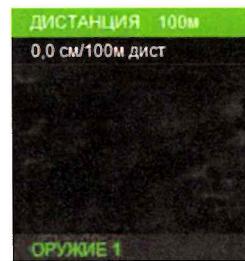


Рисунок 16 – Выбор дистанции пристрелки

### 6.3.3 Тип сетки

В данном разделе Пользователь может выбрать один из 6 вариантов отображения сетки (см. рис. 17):

- ✓ «БЕЗ СЕТКИ» (отключает отображение сетки);
- ✓ «MIL-DOT»;
- ✓ «КРЕСТ» (размер перекрестия -  $2 \times 2$  mil (т.д.), радиус круга - 3 mil);
- ✓ «ТОЧКА» (радиус круга - 3 mil (т.д.));
- ✓ «MIL-EXT» (сетка стандарта «MIL-DOT» с расширением нижней вертикали);
- ✓ «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ» и «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ-2» – устанавливается одна из баллистических сеток, заданных и выбранных Пользователем.

Сетка «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ-2» имеет насечки в  $\frac{1}{2}$  mil (при цифровом увеличении от 2x).

Сетка «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ-2» имеет угловые поправки на всех дистанциях, кратных 100.

- до 300 метров – 3 mil в каждую сторону;
- от 400 до 600 м – 4 mil;
- от 700 до 900 м – 5 mil;
- от 1000 до 1200 м – 6 mil;
- от 1300 до 1500 м – 7 mil;
- от 1600 до 1800 м – 8 mil;
- от 1900 до 2000 – 9 mil.

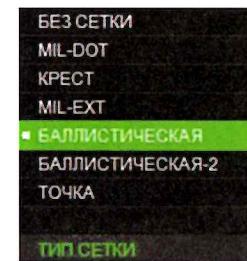


Рисунок 17 – Тип сетки

Геометрические размеры сетки «MIL-DOT» и алгоритм определения расстояния до цели по засечкам сетки «MIL-DOT» представлены в Приложениях 1 и 2.

#### 6.3.4 Цвет сетки

Данный раздел позволяет выбрать цвет прицельной сетки (см. рис. 18):

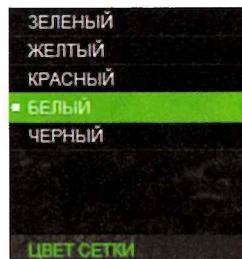


Рисунок 18 – Цвет сетки

### 6.3.5 Яркость сетки

Данный раздел позволяет выбрать яркость прицельной сетки (см. рис. 19):

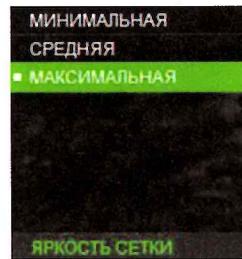


Рисунок 19 – Яркость сетки

### 6.3.6 Единицы измерения

Данный раздел позволяет выбрать единицы измерения баллистических поправок в см/100 м дистанции, в MIL или MOA.

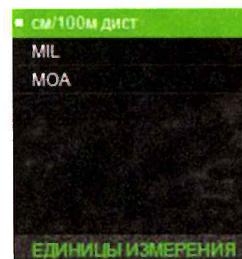
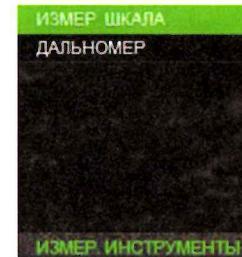


Рисунок 20 – Единицы измерения

### 6.3.7 Измерительные инструменты

Раздел «ИЗМЕР. ИНСТРУМЕНТЫ» содержит подразделы «ИЗМЕР. ШКАЛА» и «ДАЛЬНОМЕР».



### Рисунок 21 – Измерительные инструменты

#### **6.3.7.1 Измерительная шкала**

Данный раздел позволяет включить или отключить измерительную шкалу.

Измерительная шкала (см. рис. 22) отображается в основном режиме в левом нижнем углу экрана.

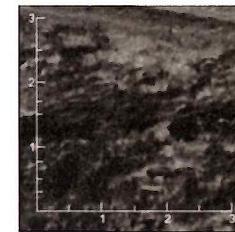


Рисунок 22 – Измерительная шкала

На вертикальной шкале засечками отмечены следующие дистанции (по возрастанию в м): 0,3; 0,5; 0,76; 1,0; 1,5; 1,7; 2,0; 2,5; 3,0. На горизонтальной шкале отмечены (по возрастанию в м): 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0.

Измерительная шкала позволяет косвенно оценить расстояние до объекта, зная его линейные размеры. Для этого:

- установите на кнопках быстрого ввода **(3)** и **(5)** режим «КЛИК 50 м» или «КЛИК 1,42 см/100 м дист.», для быстрого ввода дистанции стрельбы (см. п. 6.4.1).
    - выберете оружие, у которого заполнена баллистическая таблица;
    - направьте изделие так, чтобы измерительная шкала была на объекте измерения. Например, если известно, что измеряемый объект имеет длину 1,8 м, нажимая кнопки **(3)** и **(5)**, измените размер измерительной шкалы так, чтобы длина измеряемого объекта по измерительной шкале соответствовала 1,8 м. В левом верхнем углу в первой строке будет указана дистанция до объекта.

Производя замер измерительной шкалой, центр сетки прицеливания автоматически передвигается в точку прицеливания, соответствующей этой дистанции, что существенно ускоряет выполнение стрельбы.

Если на экран выводится сетка «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ» или «БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ-2», то положение перекрестия, где была произведена пристрелка, остается отмеченным засечкой другого цвета.

Измерительная шкала также позволяет косвенно оценить размеры объекта, если известно расстояние до него. Для этого:

- установите на кнопках быстрого ввода **(3)** и **(5)** режим «КЛИК 50 м» или «КЛИК 1,42 см/100 м дист.», для быстрого ввода дистанции стрельбы;
- выберете оружие, у которого заполнена баллистическая таблица;
- установите кнопками **(3)** и **(5)** на индикаторе в левом углу поля зрения наиболее близкое значение расстояния до объекта;
- оцените размер объекта по горизонтальной (или вертикальной) шкале.

Для более точного изменения дистанции измерительной шкалой можно использовать цифровое увеличение **(2)**.

#### 6.3.7.2 Дальномерная метка

Данный раздел позволяет отобразить на дисплее метку, показывающую область замера расстояния при использовании внешнего дальномера.

Размер дальномерной метки -  $2 \times 2 \text{ mil}$  (т.д.).

Настройка положения дальномерной метки осуществляется в разделе «ДАЛЬНОМЕР» – «ВЫВЕРКА» кнопками **(3)** и **(5)**.

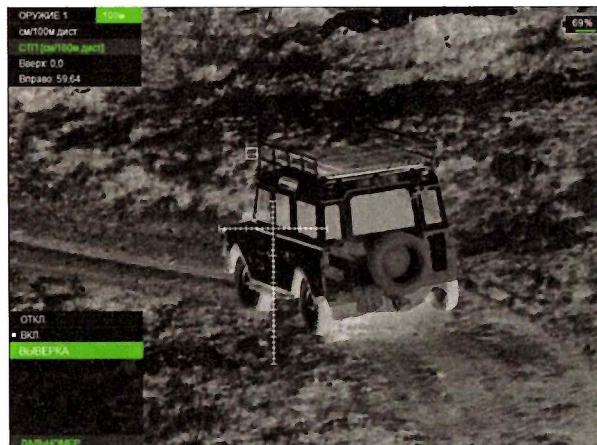


Рис. 23 – Дальномерная метка

При выверке дальномерной метки используется функция «заморозки» изображения. Для выверки дальномерной метки:

1 Включите изделие и дальномер;

2 Найдите объект, одновременно хорошо различимый как в дальномерном окуляре, так и на экране изделия (например, фонарный столб)

3 Зайдите в раздел «НАСТРОЙКИ» – «ИЗМЕР. ИНСТРУМЕНТЫ» – «ДАЛЬНОМЕР», и выберете пункт «ВЫВЕРКА» не нажимая кнопку **(4)**.

4 Наблюдая через окуляр дальномера, совместите его рабочую область с выбранным объектом. В момент, когда рабочая область дальномера будет совмещена с выбранным объектом, активируйте раздел «ВЫВЕРКА», нажав кнопку **(4)**.

5 Кнопками **(3)** и **(5)** подведите дальномерную метку на дисплее изделия на выбранный объект, после чего сохраните настройки, повторно нажав кнопку **(4)**.

#### 6.3.8 Увеличение

В данном разделе вы можете выбрать режимы увеличения и исключить некоторые неиспользуемые цифровые увеличения.

Например, в выбранном режиме «1-2», будут отсутствовать увеличения  $4\times$  и  $8\times$ .

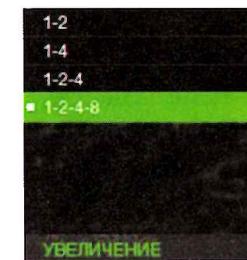


Рисунок 24 – Увеличение

#### 6.4 Сервис

Меню «СЕРВИС» позволяет выбрать назначение кнопок быстрого ввода **(3)** и **(5)**, оформление меню, настроить калибровку, выполнить удаление битых пикселей и получить информацию о версии программного обеспечения.

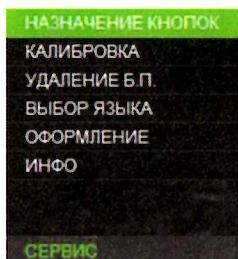


Рисунок 25 – Сервис

#### 6.4.1 Назначение кнопок быстрого ввода

Данный раздел позволяет пользователю назначить функционал кнопкам (3) и (5) в основном режиме (см. рис. 26):

«КЛИК 50 м» – кнопкам (3) и (5) будет назначен ввод баллистических поправок. Каждое нажатие кнопки (5) увеличивает дистанцию стрельбы на 50 м, а каждое нажатие кнопки (3) будет уменьшать дистанцию стрельбы на 50 м. Величина введенной баллистической поправки будет взята из баллистической таблицы.

«КЛИК 1,42 см/100 м дист.» – кнопкам (3) и (5) будет назначен ввод баллистических поправок. Каждое нажатие кнопки (5) будет смещать положение СТП вверх на 1,42 см на 100 м дистанции, каждое нажатие кнопки (3) будет смещать положение СТП вниз на ту же величину.

«ЯРКОСТЬ +/-» – кнопкам (3) и (5) будет назначена регулировка яркости дисплея.

При нажатии кнопок (3) и (5) в основном режиме в верхнем правом углу экрана высветится присвоенное назначение этим кнопкам.

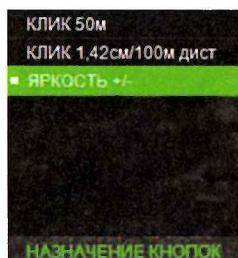


Рисунок 26 – Назначение кнопок

#### Замечание:

- Если в баллистической таблице текущего профиля оружия отсутствует значение баллистических поправок, то перемещение сетки по баллистической траектории НЕВОЗМОЖНО!*

#### 6.4.2 Калибровка

Калибровка (выравнивание) тепловой чувствительности сенсора (приемника теплового излучения) в изделии выполняется автоматически заложенным ПО, и в принудительной калибровке нет необходимости. Поэтому мы рекомендуем установить режим работы «АВТО».

Данный раздел позволяет пользователю настроить режим калибровки устройства, а также выполнить принудительную калибровку (см. рис. 27):

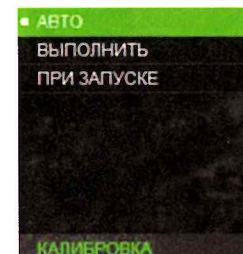


Рисунок 27 – Калибровка

При появлении небольшой неоднородности изображения, Вы имеете возможность выполнить принудительную калибровку. Для этого закройте крышку объектива, выберите «ВЫПОЛНИТЬ» и нажмите кнопку (4). В течение нескольких секунд калибровка будет выполнена.

#### Внимание!

- В момент калибровки крышка объектива должна быть закрыта. В случае выполнения процедуры калибровки с открытой крышкой, на изображении может появиться негативное затемненное изображение.*
- При активации пункта калибровки «ПРИ ЗАПУСКЕ», включение устройства должно производиться только с закрытой крышкой объектива.*

#### 6.4.3 Удаление битых пикселей

В случае появления дефектных пикселей на экране изделия, пользователь может произвести удаление битых пикселей. Для этого необходимо зайти в раздел «УДАЛЕНИЕ Б.П.», после чего выбрать пункт «ВЫПОЛНИТЬ».

**Внимание!**

- В момент удаления битых пикселей крышка объектива должна быть закрыта. В случае выполнения процедуры удаления битых пикселей с открытой крышкой, на экране устройства может появиться еще больше дефектных пикселей.**

**6.4.4 Выбор языка**

Данный раздел позволяет сменить языковые настройки изделия (см. рис. 28).



Рисунок 28 – Выбор языка

**6.4.5 Инфо**

В разделе содержится заводской номер изделия и информация по версии программного обеспечения, заложенного в изделии.

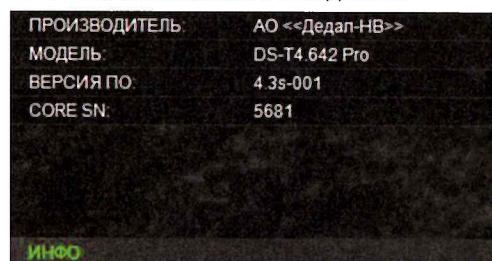


Рисунок 29 – Инфо

**7 Подготовка изделия к использованию****7.1 Адаптация на оружии****7.1.1 Крепление изделия на планку стандарта «Picatinny»**

На изделии уже установлена планка крепления (15) стандарта «Picatinny» (см. рис. 31).

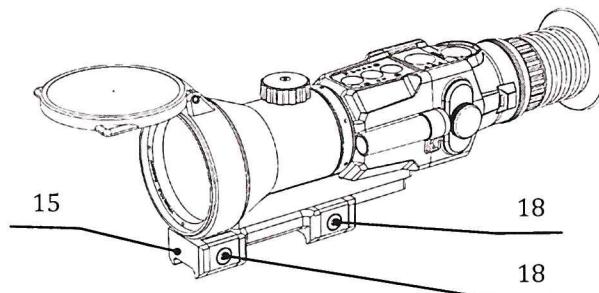


Рисунок 31 – Изделие с планкой «Picatinny»

1) Установите изделие на оружии, имеющем базу стандарта «Picatinny» (СВ98 и т.п.), обеспечивая комфортное положение относительно глаза стрелка.

2) Затяните винты (18) (см. рис. 31), ключом универсальным (входит в комплект поставки) и плавно увеличивайте усилие затяжки,

**7.1.2 Установка боковой планки крепления SMN\_WP-2525**

1) Установите планку SMN\_WP-2525 на специальное посадочное место типа «ласточкин хвост», имеющееся на оружии (АК, СВД, ВСС и т.п.) для установки оптики.

2) Поверните (откройте) ручку (20) до упора вправо (см. рис. 32). Совместите паз зажимного устройства (19) с ласточкиным хвостом посадочного места на оружии, затем продвиньте планку вперед до упора и закрепите ее, повернув (закрыв) ручку (20) вперед до полной фиксации выступом (22) за кронштейн планки.

3) Планка должна прочно и без люфтов удерживаться на посадочном месте оружия.

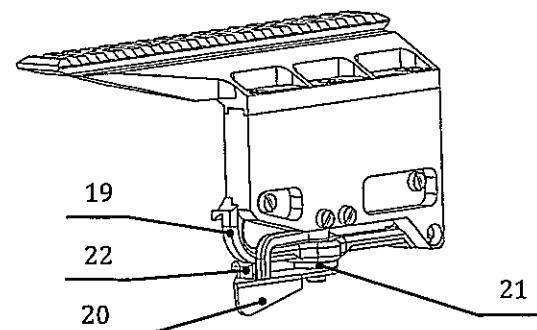


Рисунок 32 – Боковая планка SMN WP-2525

**Замечание:**

- В случае необходимости, для подгонки зажимного устройства изделия к оружию необходимо снять фиксирующую шайбу (21) и переставить ручку (20) на такое количество зубцов, которое обеспечивает прочное крепление изделия на оружии, затем поставить фиксирующую шайбу (21) на место.*

4) Установите изделие на планку SMN\_WP-2525, верхняя часть которой выполнена в стандарте «Picatinny». Устанавливая изделие по длине планки, обеспечьте комфортное положение изделия относительно глаза стрелка. Затяните винты (18) ключом универсальным (см. рис. 33) поочередно в несколько приемов постепенно и плавно увеличивая момент затяжки до упора.

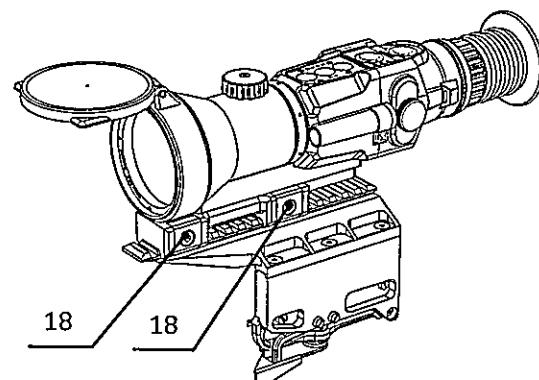


Рисунок 33 – Изделие с боковой планкой крепления SMN WP-2525

**7.2 Установка элементов питания**

Изделие работает от двух элементов питания типа CR123. Убедитесь, что они в хорошем состоянии и установлены в соответствии с маркировкой.

Для замены элементов питания необходимо отвернуть винт (13), (см. рис. 1) крышки отсека питания и заменить старые элементы питания на новые, сохранив полярность батарей, указанную внутри корпуса.

**7.3 Использование наглазников**

В комплект поставки входит два наглазника: пристрелочный и типа «Кошачий глаз».

Пристрелочный наглазник следует использовать во время тренировок и пристрелки.

**Предупреждение:****Пристрелочный наглазник НЕ обеспечивает скрытность.**

Для обеспечения скрытности необходимо использовать наглазник типа «Кошачий глаз». Этот наглазник обеспечивает плотное прилегание к области глаза и открывается в момент нажатия на него.

Для смены наглазников необходимо:

- 1) вывернуть окуляр до упора, вращая его против часовой стрелки;
- 2) снять наглазник и одеть на тоже место другой;
- 3) отрегулировать окуляра до четкого изображения прицельной сетки.

**8 Выверка (пристрелка) изделия на оружии**

Перед пристрелкой изделия на оружии убедитесь в том, что оно установлено в соответствии с рекомендациями, изложенными в п. 7.1.

**Внимание!**

- Принцип действия тепловизионных прицелов накладывает некоторые требования к мишням, по которым производится пристрелка оружия. Если мишень имеет такую же температуру, как и окружающая среда, то, вполне возможно, стрелок не сможет ее увидеть через изделие. Возможные варианты решения, это, например, установка какого-то более теплого объекта за мишенью, например, горящая свечка, сильно нагретый предмет, пластиковая бутылка с горячей водой и т.п.*

Если в поле зрения изделия отсутствует сетка, то для выверки изделия ее необходимо включить (см. п. 6.3.3).

Для того чтобы произвести выверку, выполните следующие действия:

1) Установите оружие на пристрелочный станок.

2) Установите щит с мишенью или выберите точку прицеливания.

3) Наведите оружие по механическому прицелу (мушка с прорезью) в точку прицеливания (если это возможно). На этом этапе можно пользоваться лазером холодной пристрелки (далее – ЛХП) или трубкой холодной пристрелки (далее – ТХП) (не входят в стандартный комплект поставки).

4) С помощью меню и кнопок управления добейтесь совмещения перекрестья с точкой прицеливания, выставленной по механическому прицелу.

5) Снимите оружие с пристрелочного станка и выньте ЛХП (ТХП).

6) Выполните 3-4 одиночных выстрела, тщательно и однообразно прицеливаясь в точку прицеливания.

7) Определите кучность боя и положение СТП (средней точки попадания) в соответствии с наставлением по стрелковому делу (кучность боя признается нормальной, если она не будет хуже кучности боя для соответствующего вида оружия).

8) Введите требуемую корректировку СТП, если требуется (см. табл. 3). При перемещении сетки в любом направлении от нулевого положения, в меню изделия выводится подсказка, в каком направлении перемещается СТП и на какую величину в см/100 м дистанции.

9) Запомните текущее положение сетки. Для этого необходимо завершить ввод текущей поправки нажатием кнопки (4) (информация о введенных поправках выводится в левый верхний угол экрана).

10) Выполните контрольную серию выстрелов и убедитесь в том, что точка прицеливания совпадает с СТП. При необходимости выполните корректировку еще раз.

11) Выйдите из меню, нажимая кнопку (2).

12) Изделие готово к работе.

### 8.1 Пристрелка «одним выстрелом»

В изделии есть функция пристрелки «одним выстрелом». Для этого:

1 Включите изделие, активируйте сетку («НАСТРОЙКИ» – «ТИП СЕТКИ»);

2 Произведите выстрел центром перекрестья сетки по центру мишени;

3 Зайдите в раздел «НАСТРОЙКИ» и выберите пункт «ВЫВЕРКА» нажимая кнопку (4);

4 Совместите центр перекрестья с центром мишени и в этот момент активируйте раздел «ВЫВЕРКА» нажав кнопку (4). Изображение на экране будет «заморожено»;

5 Кнопками (3) и (5) совместите точку попадания с перекрестьем, по вертикали и по горизонтали, поочередно сохраняя результат нажатием на кнопку (4).

6 Сохраните результаты пристрелки, выбрав дистанцию пристрелки и нажав кнопку (4).

Таблица 3 – Корректировка СТП

	Когда СТП ниже
	Необходимо зайти в главное меню, выбрать пункт «НАСТРОЙКИ», затем пункт «ВЫВЕРКА». Кнопкой (5) ввести поправку СТП вверх на необходимую величину (при этом перекрестье будет перемещаться по экрану вниз).
	Необходимо зайти в главное меню, выбрать пункт «НАСТРОЙКИ», затем пункт «ВЫВЕРКА». Кнопкой (3) ввести поправку СТП вниз на необходимую величину (при этом перекрестье будет перемещаться по экрану вверх).
	Когда СТП левее
	Необходимо зайти в главное меню, выбрать пункт «НАСТРОЙКИ», затем пункт «ВЫВЕРКА». Кнопкой (4) пропустить выверку по вертикали, а затем кнопкой (3) ввести поправку СТП вправо на необходимую величину (при этом перекрестье будет перемещаться по экрану влево).
	Когда СТП правее
	Необходимо зайти в главное меню, выбрать пункт «НАСТРОЙКИ», затем пункт «ВЫВЕРКА». Кнопкой (4) пропустить выверку по вертикали, а затем кнопкой (5) ввести поправку СТП влево на необходимую величину (при этом перекрестье будет перемещаться по экрану вправо).

## 8.2 Сохранение результатов выверки (пристрелки)

Одно и то же изделие может быть выверено (пристреляно) на различном оружии с разными патронами и в разных условиях.

Результаты последней выверки заносятся в память изделия автоматически при выходе из раздела «МЕНЮ».

### *Рекомендация:*

- *Настоятельно рекомендуем также записать результаты выверки (координаты СТП) в таблицу Приложения 5.*

### *Замечание:*

- *Такой традиционный способ сохранения информации является на наш взгляд наиболее надежным, так как записанные в таблицу координаты позволяют Вам всегда перед использованием изделия с данным оружием и патроном сверить или восстановить заново корректное положение СТП, взяв их из таблицы Приложения 3, не прибегая к реальной стрельбе. Такой способ также исключает возможность электронного сбивания «нуля», случайного ввода другой ошибочной поправки и ее запоминания как «ноль» или ошибочной корректировки СТП в «чужих руках».*

## 9 Работа с изделием

### 9.1 Порядок применения изделия

Включение/выключение изделия и работа по настройке указана в п. 5.1.

### 9.2 Ведение стрельбы на дистанциях выверки (пристрелки)

Активируйте сетку и выберите оружие (см. раздел 6.3.1). В верхнем левом углу высветится название выбранного оружия и дистанция, на которой оружие должно быть пристреляно центром перекрестия.

Стрельба осуществляется наведением центра перекрестия на цель.

### 9.3 Ведение стрельбы на дистанциях, превышающих дистанцию выверки оружия

Стрельба на средние и дальние дистанции с помощью изделия может осуществляться двумя способами – выносом по засечкам на сетке и с помощью

ввода баллистической поправки, перемещающей прицельную сетку в положение, соответствующее заданной дистанции.

#### 9.3.1 Стрельба выносом

Стрельбу выносом удобнее осуществлять по баллистической сетке.

Для активации баллистической сетки необходимо войти в меню в раздел «НАСТРОЙКИ» – «ВЫБОР ОРУЖИЯ» и выбрать из списка необходимое оружие, нажав кнопку «OK».

На экране отображается баллистическая сетка. В верхнем левом углу высветится название выбранного оружия и дистанция, на которой оно должно быть выверено (пристреляно) центром перекрестия.

После выверки оружия прицеливание для ведения стрельбы на средние и большие дистанции (например, на дистанцию 600 м), должно осуществляться совмещением цели и засечки на сетке рядом с которой располагается цифра 6.

#### 9.3.2 Ввод баллистических поправок через изменение дистанции стрельбы

В изделии имеется возможность быстрого ввода поправок на дистанции с дискретностью 50 м, учитывающих баллистику выбранного оружия. Для этого необходимо выбрать тип оружия и в меню, «СЕРВИС» – «НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК», выбрать «КЛИК 50 м», нажав «OK» и выйти из меню.

В верхнем левом углу будет высвечено название оружия и дистанция стрельбы соответствующая расположению сетки.

Для изменения дистанции стрельбы необходимо нажать кнопки (5) или (3). Каждое нажатие будет увеличивать (или уменьшать) дистанцию на 50 м.

После каждого нажатия в левом верхнем углу будет высвечиваться: тип оружия, введенная дистанция и величина введенной поправки.

#### 9.3.3 Ввод баллистических поправок через систему «кликов»

Изделие предусматривает возможность ввода баллистических поправок с мелким шагом, рассчитанных, например, с помощью баллистического калькулятора. Подобный ввод требует значительного времени и не является оперативным.

Для активации этой возможности следует в меню изделия в разделе «СЕРВИС» – «НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК» выбрать вариант «КЛИК 1.42». Это будет означать, что при каждом нажатии кнопки (5) перекрестие будет смещаться

вниз (СТП вверх). При каждом нажатии кнопки (3) перекрестие будет смещаться вверх (СТП вниз). Величина смещения составляет 1,42 см на 100 м дистанции.

В верхнем левом углу будет высвечиваться суммарная величина смещения СТП.

#### 9.4 Перечень возможных неисправностей

Таблица 4 – Неисправности и способы их устранения

Описание неисправности	Способ устранения
Изделие не работает	Убедитесь, что в изделии правильно установлены элементы питания и они в исправном состоянии.
Изделие не фокусируется	Вращайте окуляр (9) (см. рис. 1) до получения четкого изображения прицельной сетки. Затем вращением ручки фокусировки (10) объектива добейтесь максимально четкого изображения объекта наблюдения. Если изделие не фокусируется – протрите оптические детали от возможной влаги на наружных поверхностях линз окуляра и объектива.
Эффект конденсации на изделии	В холодное время возможна конденсация влаги на внешней линзе окуляра. В этом случае рекомендуется периодически покрывать оптические поверхности составом против запотевания оптики (входит в комплект ЗИП изделия).
Наличие точек на экране изделия	Технология изготовления приемника излучения и отображения картинки допускает на изображении небольшие черные или светлые точки. Точки также могут появиться в процессе эксплуатации изделия. Большинство вновь появившихся точек может быть исключено программным способом на предприятии изготовителя.

#### Внимание!

- В поле зрения работающего изделия допускается присутствие одного или нескольких сегментов ( пятен, полос, столбов ) более светлого или более темного оттенков. Сегменты чаще всего возникают в случае большого перепада температур между местом положения наблюдателя

и окружающим пространством (например, наблюдение из теплой комнаты через открытое окно).

- Данные сегменты в некоторых случаях могут быть устранены принудительной калибровкой изделия по закрытой крышке.

#### 10 Маркировка

Маркировка изделия содержит условное обозначение и заводской номер.

#### 11 Упаковка

Изделие вместе с ЗИП и эксплуатационной документацией упакованы в транспортно-укладочный кейс.

#### 12 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание изделия включает в себя проверку внешнего вида и комплектности.

Внешний вид изделия должен соответствовать технической документации. На наружных поверхностях не должно быть вмятин. Крепежные детали должны прочно крепить соединяемые части. Проворачивание, самоотвинчивание деталей в процессе эксплуатации не допускается. Ход подвижных частей изделия должен быть плавным, без скачков, люфтов и заеданий.

В рамках текущего обслуживания рекомендуется протирать оптические части изделия от пыли, влаги и т.п. салфеткой ДЮАВ.754150.001, входящей в комплект поставки.

#### 13 Транспортирование и хранение

Хранение изделия осуществляется в укладочном кейсе на складе потребителя от плюс 5 до плюс 35°C и относительной влажности не более 85% вдали от нагревательных приборов. В помещении склада не допускается наличие агрессивных паров и газов. Элемент питания не должен храниться внутри изделия.

Транспортирование изделие осуществляется в транспортно-укладочном кейсе и может перевозиться любым видом транспорта без ограничения по расстоянию, в том числе авиационным транспортом в герметичном отсеке. Предо-

храняйте изделие от ударов и прямого попадания солнечных лучей, дождя, снега и пыли.

Если изделие установлено на оружии, то защитить его от неблагоприятных погодных условий позволяет легкий защитный чехол изделия (в комплекте поставки).

#### 14 Утилизация

Изделие не представляет опасность для жизни. Повторной переработке подвергаются детали изделия, изготовленные из цветных сплавов.

#### Приложения

##### 15 Приложение 1 - Описание прицельной сетки «Mil-Dot»

Сетка «Mil-Dot» (см. рис. 34) соответствует угловым размерам в тысячных дистанции (т.д.) или в миллирадианах (1 mil). Та же сетка на рисунке 35 представлена с размерами в метрах на 100м дистанции.

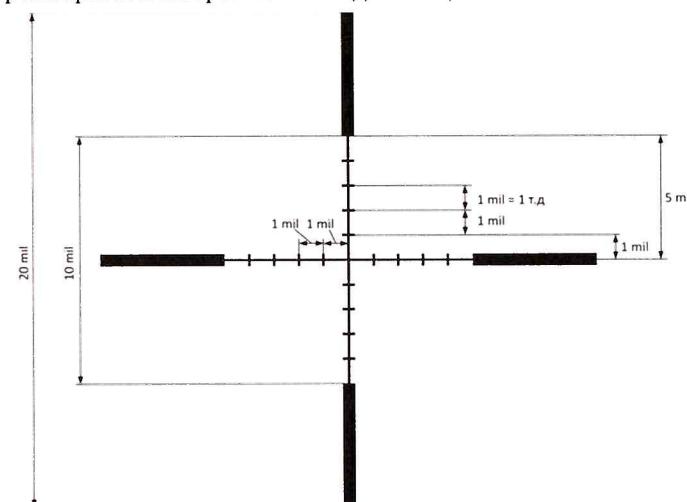


Рисунок 34 – Прицельная сетка (размер в миллирадианах или в т.д.)

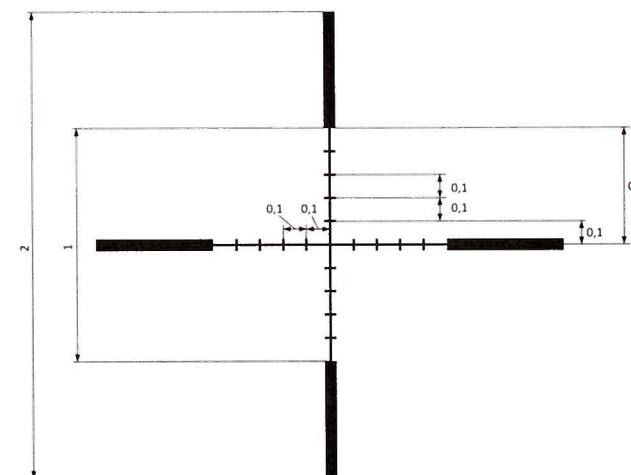


Рисунок 35 – Прицельная сетка (размер в м/100 м дистанции)

**Замечание:**

**Величина 1 миллирадиан «1 mil» представляет собой угловую меру дистанции и составляет для данных угловых размеров:**

**1 mil = 1 т.д. (одна тысячная дистанции),**

**= 10 см/100 м дистанции,**

**= 3,438\*MOA (MOA – угловая минута).**

На рис. 34 величина 1 mil (=1 т.д.) представляет собой расстояние между центрами точек. Расстояние от центра перекрестья до нити перекрестья также составляет 1 mil, до первой точки – 2 mil.

В метрической системе расстояние между центрами точек составляет 10 см/100 м дистанции.

Величина минимальной поправки (щелчка) составляет 1,42 см/100 м дистанции.

Диапазоны выверки (перемещения прицельной сетки) при вводе вертикальных и горизонтальных поправок составляют не менее 8,8 т.д. (0,88 м/100 м дистанции) в каждую сторону.

## 16 Приложение 2 - Определение расстояния до цели с помощью сетки «Mil-Dot»

С применением сетки «Mil-Dot», зная размер цели, можно рассчитать расстояние до цели с достаточной для поражения точностью (или исправить боковой снос пули под воздействием ветра).

Вычисление расстояния:

1) Оцените реальный вертикальный размер цели, до которой Вы будете определять дистанцию.

2) Поместите перекрестье изделия так, чтобы одна сторона цели по высоте оказалась на риске «Mil-Dot» (см. рис. 36).

3) Посчитайте высоту цели, оценивая ее в количестве точек (в mil), по высоте объекта (чем точнее Вы определите размер цели, тем точнее рассчитаете дальность до нее, что особенно важно для небольших целей или целей, находящихся на удалении более 450 м).

4) Расстояние определяется по формуле:  $L = \frac{(H \times 1000)}{h}$ ,

где L – расстояние до цели, м;

H – реальная высота цели, м;

h – высота цели, измеренная по сетке, mil.

На рис. 26 представлен пример оценки высоты объекта по сетке и расстояния до объекта (ростовая фигура 1,8 м) по сетке «Mil-Dot».

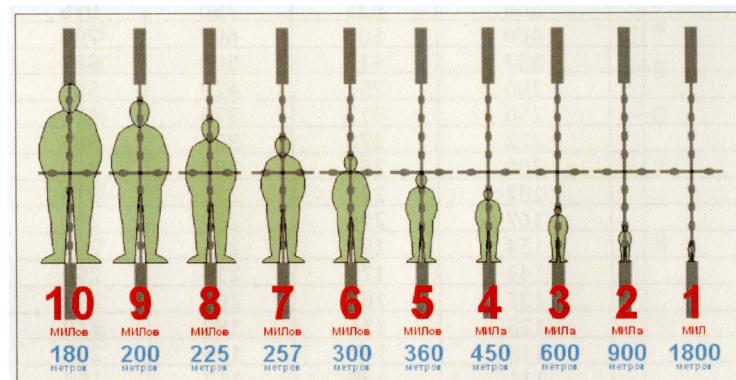


Рисунок 36 – Определение расстояния до цели по сетке «Mil-Dot»

Также вы можете определить расстояние до цели с размерами от 30 см до 2 м по справочным таблицам 5, 6.

Таблица 5 – Оценка расстояния до цели

Размер цели по сетке, mil (т.д.)	Расстояние до цели, м						
	Реальная высота цели, см						
30	40	50	60	70	80	90	
1.00	300	400	500	600	700	800	900
1.25	240	320	400	480	560	640	720
1.50	200	267	333	400	467	533	600
1.75	171	229	286	343	400	457	514
2.0	150	200	250	300	350	400	450
2.5	120	160	200	240	280	320	360
3.0	100	133	167	200	233	267	300
3.5	86	114	143	171	200	229	257
4.0	75	100	125	150	175	200	225
4.5	67	89	111	133	156	178	200
5.0	60	80	100	120	140	160	180
5.5	55	73	91	109	127	145	164
6.0	50	67	83	100	117	133	150
6.5	46	62	77	92	108	123	138
7.0	43	57	71	86	100	114	129
7.5	40	53	67	80	93	107	120
8.0	38	50	63	75	88	100	113
8.5	35	47	59	71	82	94	106
9.0	33	44	56	67	78	89	100
9.5	32	42	53	63	74	84	95
10.0	30	40	50	60	70	80	90

Таблица 6 – Оценка расстояния до цели

Размер цели по сетке, mil (т.д.)	Расстояние до цели, м				
	Реальная высота цели, м				
1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	
2.0	500	625	750	875	1000
2.5	400	500	600	700	800
3.0	333	417	500	583	667
3.5	286	357	429	500	571
4.0	250	313	375	438	500
4.5	222	278	333	389	444
5.0	200	250	300	350	400
5.5	182	227	273	318	364
6.0	167	208	250	292	333
6.5	154	192	231	269	308
7.0	143	179	214	250	286
7.5	133	167	200	233	267
8.0	125	156	188	219	250
8.5	118	147	176	206	235
9.0	111	139	167	194	222
9.5	105	132	158	184	211
10.0	100	125	150	175	200

## 17 Приложение 3 - Баллистические сетки

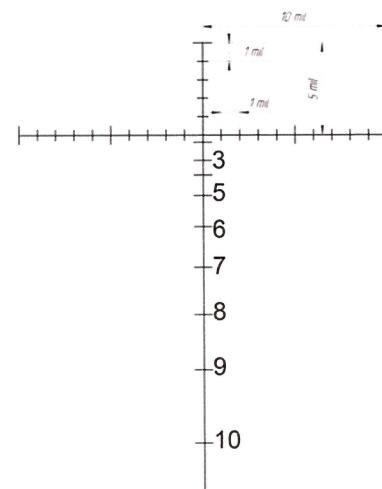


Рис. 27 – Рисунок баллистической сетки АК74 5.45, приведенной к нормальному бою на дистанции 100 м.

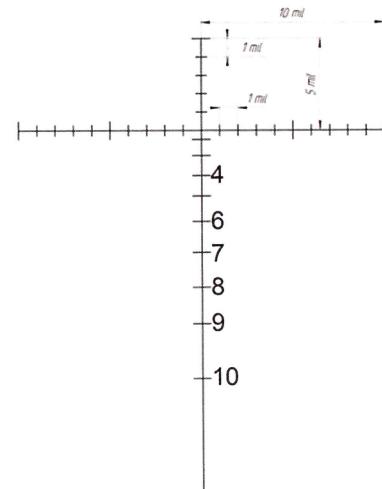


Рис. 28 – Рисунок баллистической сетки СВД, приведенной к нормальному бою на дистанции 100 м.

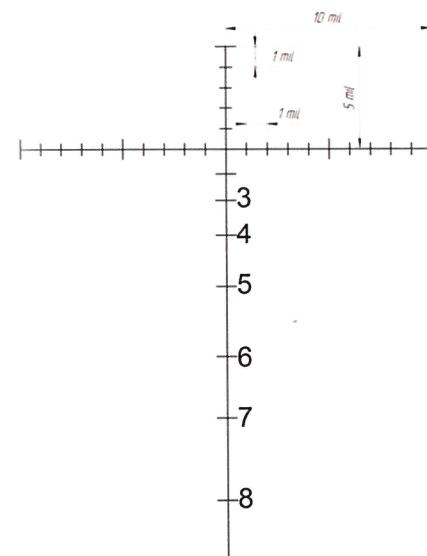


Рис. 29 – Рисунок баллистической сетки АК74 7.62, приведенной к нормальному бою на дистанции 100 м.

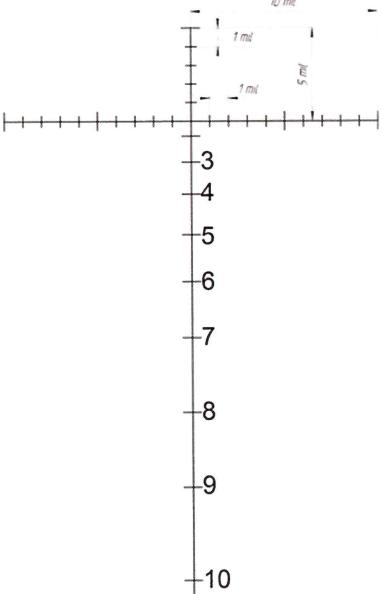


Рис. 30 – Рисунок баллистической сетки ПК, приведенной к нормальному бою на дистанции 100 м.

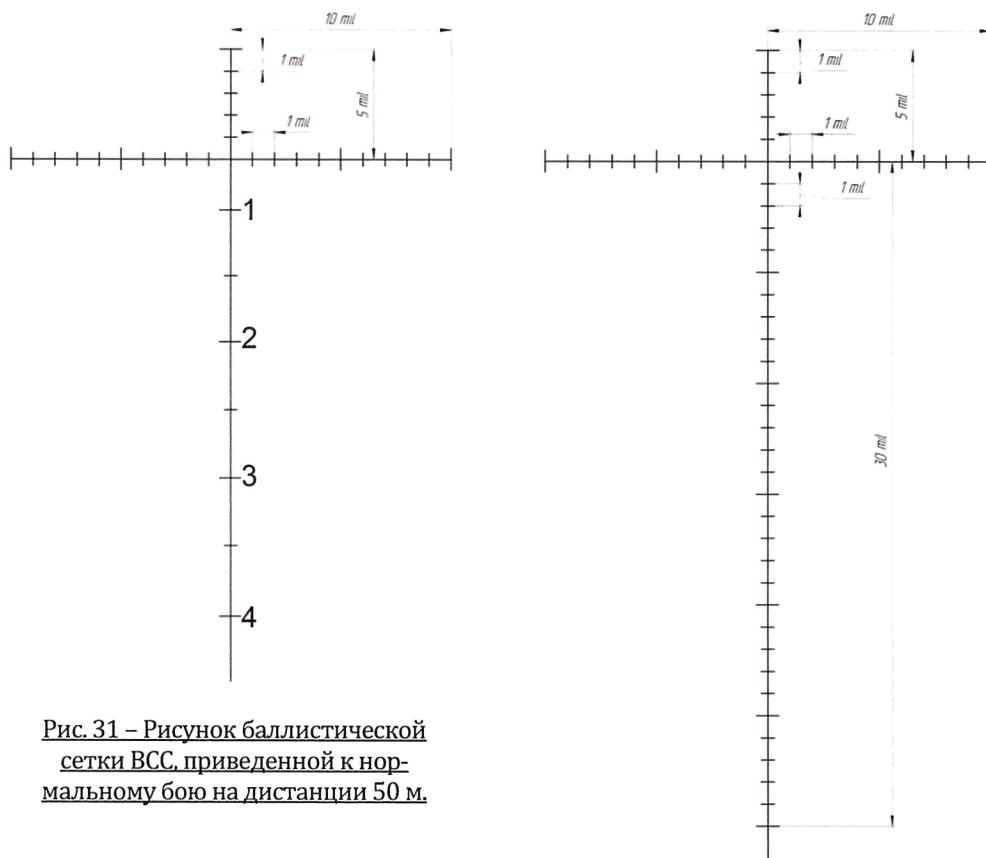


Рис. 31 – Рисунок баллистической сетки ВСС, приведенной к нормальному бою на дистанции 50 м.

Рис. 32 – Рисунок сетки MIL-EXT

#### **Общая информация по баллистическим прицельным сеткам.**

1 Оценка расстояния до цели по баллистическим сеткам возможна по засечкам через 1 мрад на прицельной сетке только по горизонтальной линии сетки и по вертикальной сетке выше ноля. Методика описана в Приложении 2.

2 Цифры указанные с правой стороны нижней вертикальной линии прицельной сетки (2, 3, 4...10) соответствуют точке прицеливания при стрельбе выносом на дистанции 200, 300, 400...1000 м, соответственно.

#### **18 Приложение 4 – Перечень ошибок**

Список ошибок, а также их номера и рекомендации к их устранению приведены в таблице 7:

Таблица 7 – Перечень ошибок

Номер ошибки	Пояснение	Рекомендации
1	Вход в режим бал. поправки не может быть осуществлен при выбранном типе сетки «Без сетки».	Для входа в режим бал. поправки необходимо зайти в «Настройки» – «Тип сетки», и выбрать любой другой тип сетки.
11	Смещение СТП относительно центра экрана программно ограничено.	Если программного смещения сетки не достаточно, необходимо проверить правильность установки изделия на оружие
12	Вход в режимы вертикальной / горизонтальной выверки, при выбранном типе сетки «Без сетки» невозможен.	Для входа в режимы вертикальной, горизонтальной выверки, необходимо зайти в «Настройки» – «Тип сетки», и выбрать любой тип сетки кроме «Без сетки».
21	При сильном смещении вниз по бал. сетке, увеличение изображения невозможно	Для увеличения изображения, попробуйте перейти на предыдущую дистанцию пристрелки
22	Смещение по бал. таблице относительно центра дисплея программно ограничено	Стрельба по данной засечке возможна выносом.
31	В бал. таблице отсутствует дистанция пристрелки (отсутствует «баллистический ноль»)	Работа бал. сетки невозможна при отсутствии дистанции пристрелки В случае появления данной ошибки программа автоматически задаст дистанцию пристрелки = 50м

## 19 Приложение 5 - Координаты СТП после выверки (при стрелки)

Таблица 8 - Положения сетки после пристрелки

**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ  
DS-T4.642 Pro  
ДЮАВ.201219.011 РЭ**

АО «Дедал-НВ»  
Россия, 107076,  
Москва, ул. Стромынка, 18  
Телефон: +7(495) 617-05-96, +7(495) 617-05-97  
Факс: +7(495) 961-2749

<http://www.nightvision.ru>  
E-Mail: [info@nightvision.ru](mailto:info@nightvision.ru)