

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СОВРЕМЕННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»



МОНОКУЛЯР НОЧНОЙ

«COT NVM 14»

Руководство по эксплуатации
МН-01.00.00.000РЭ

МОСКВА 2007 г.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Монокуляр ночной СОР NVM 14, заводской номер _____,
марка и номер ЭОП: _____ № _____,
интегральная чувствительность фотокатода, мкА/лм: _____
предел разрешения, штр/мм: _____,

изготовлен в соответствии с комплектом конструкторской документации МН-01.00.00.000 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____
личная подпись расшифровка подписи

Дата изготовления _____
год, месяц, число

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества монокуляра комплекту конструкторской документации МН-01.00.00.000 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня поставки потребителю, но не более 18 месяцев с даты изготовления.

Гарантийная наработка — 1000 ч в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Адрес:

ООО «Современные оптические технологии»

107076, г. Москва, ул. Матросская тишина, дом 23, стр. 1, офис 420

Тел./факс: (495) 726-57-82, 223-57-85

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения потребителем устройства, работы и правил эксплуатации монокуляра ночного МН-01 (далее по тексту — монокуляр).

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВКЛЮЧАТЬ МОНОКУЛЯР И ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ИМ, СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
4	ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО.....	11
5	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	15
6	ПОРЯДОК РАБОТЫ	19
7	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	20
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
9	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	21
10	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	22
11	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	22

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание монокуляра заключается в замене батареи, чистке загрязненных поверхностей.

Замену батареи производить после ее разряда в соответствии с 5.2.

Загрязненные поверхности протирать мягкой тканью или ватным тампоном. При протекании электролита в отсеке питания необходимо тщательно очистить его.

Сильно загрязненные наружные оптические поверхности предварительно очистить кистью, а затем специальной бумагой для чистки оптики из комплекта. Данную операцию допускается производить чистой (во избежание царапин на оптических поверхностях) фланелью или ватным тампоном, слегка смоченным спиртом ГОСТ 18300-87, эфиром ТУ 7506804-97-90 или спирто-эфирной смесью (10 % спирта и 90 % эфира).

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Монокуляр в упаковке изготовителя транспортировать всеми видами наземного транспорта в крытых транспортных средствах, а также в герметизированных отсеках самолетов.

При эксплуатации монокуляра транспортировать в сумке.

9.2 Монокуляр в упаковке изготовителя хранить в отопляемых и вентилируемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С.

Монокуляр без упаковки хранить при температуре воздуха от плюс 10 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С.

Батарею хранить отдельно и устанавливать в отсек питания монокуляра при подготовке к работе.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности монокуляра и способы их устранения приведены в **таблице 7.1**.

Таблица 7.1

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 При включении монокуляра отсутствует изображение на экране ЭОП.	Не установлена или неправильно установлена батарея.	Правильно установить батарею.
	Глубокий разряд батареи.	Заменить батарею.
	Окислены поверхности батареи или контактов в отсеке питания.	Зачистить контактные поверхности. При протекании электролита тщательно очистить отсек питания, используя спирт, вату.
	Поврежден ЭОП.	Заменить ЭОП или направить монокуляр в ремонт.
2 Не удается добиться резкого изображения объекта фокусировкой объектива.	Сильно загрязнены поверхности оптических деталей.	Почистить поверхности оптических деталей.
	Повреждены оптические элементы монокуляра.	Отправить монокуляр в ремонт.
	Неправильно установлен объектив.	Проверить состояние установочной резьбы объектива, при необходимости, очистить резьбу. Завернуть объектив до упора.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Монокуляр предназначен для наблюдения и ориентирования на местности, выполнения работ, оказания медицинской помощи, чтения, вождения транспортных средств в условиях ночной освещенности (при свете луны, звезд). Эффективность использования монокуляра зависит от уровня освещенности, контраста объект-фон, прозрачности атмосферы. Освещенность снижена при облачности, в затененных зонах — под деревьями, в тени зданий и т. п. Дождь, снег, туман, дым значительно снижают дальность видения в монокуляре.

Встроенный ИК-осветитель обеспечивает дополнительное освещение — инфракрасную подсветку — при работе в условиях недостаточной освещенности или в полной темноте (темных помещениях, пещерах и т. п.), когда применение обычных источников света невозможно по причине демаскировки.

Принадлежности, поставляемые в комплекте и по специальному заказу, обеспечивают многофункциональность монокуляра. Так, монокуляр может быть закреплен на голове или каске, может быть установлен на оружие для наведения его на цель совместно с ИК-целеуказателем или коллиматорным прицелом, объединен со вторым монокуляром в бинокль и т. д.

Климатическое исполнение монокуляра — УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 с изменением диапазона рабочих температур. Монокуляр предназначен для работы при температуре воздуха от минус 40 до плюс 50 °С.

ВНИМАНИЕ!

НЕ РАЗБИРАТЬ МОНОКУЛЯР.

ОБЕРЕГАТЬ МОНОКУЛЯР ОТ УДАРОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ.

НЕ ВКЛЮЧАТЬ МОНОКУЛЯР НА СВЕТУ БЕЗ ЗАЩИТНОЙ КРЫШКИ НА ОБЪЕКТИВЕ.

НЕ ВКЛЮЧАТЬ МОНОКУЛЯР В ТЕЧЕНИЕ 1 ЧАСА ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ЕГО С ХОЛОДА В ТЕПЛОЕ ПОМЕЩЕНИЕ.

ИЗВЛЕКАТЬ БАТАРЕЮ ИЗ МОНОКУЛЯРА НА ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ.

СВОЕВРЕМЕННО ПРОВОДИТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРОЖОГА ЭОП МОНОКУЛЯРА В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИК-ЛАЗЕРНОГО ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

— **НАБЛЮДАТЬ ПЯТНО ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЯ НЕПРЕРЫВНО В ТЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 15 СЕКУНД (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕРЫВ 5 МИНУТ);**

— **НАВОДИТЬ ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЬ НА БЛИЗКО РАСПОЛОЖЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ (НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 10 МЕТРОВ).**

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические параметры и характеристики монокуляра приведены в **таблицах 2.1, 2.2.**

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение	
Увеличение	1X	
Угловое поле зрения	40°	
Предел разрешения в центре поля зрения	3,2'	
Фокусное расстояние объектива	27 мм	
Диапазон фокусировки объектива	от 0,25 м до ∞	
Относительное отверстие (F-number /T-number)	1,2 /1,3	
Фокусное расстояние окуляра	27 мм	
Диаметр выходного зрачка	14 мм	
Наименование параметра	Значение	
Удаление выходного зрачка	25 мм	
Диапазон диоптрийной настройки	от минус 6 до плюс 2 дптр	
Напряжение питания постоянного тока	от 1,2 до 3,6 В	
Элемент питания	1 мультищелочная батарея AA (номин. напряжение 1,5 В) или 1 литиевая батарея CR123A (номин. напряжение 3,0 В)	
Ток потребления (в зависимости от напряжения питания), не более	1,5 В	80 мА
	3,0 В	40 мА

5.2.6 Для подготовки к работе с афокальной насадкой (см. 4.3.5):

- достать из сумки переходник МН-01.08.05.000;
- навернуть переходник на афокальную насадку;
- снять крышку с объектива монокуляра;
- ввернуть переходник с насадкой в оправу объектива.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! РАБОТА С МОНОКУЛЯРОМ БЕЗ КРЫШКИ НА ОБЪЕКТИВЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ ОСВЕЩЕННОСТИ НА МЕСТНОСТИ НЕ БОЛЕЕ 1 ЛЮКСА (при освещенности 1 лк можно с трудом читать газетный текст после адаптации глаз в течение 5–10 мин).

- 6.1 Вынуть монокуляр и шлем с подвеской из сумки.
- 6.2 Закрепить монокуляр на подвеске шлема и перевести в нерабочее положение.
- 6.3 Надеть шлем с монокуляром на голову, перевести монокуляр в рабочее положение, снять крышку с объектива.
- 6.4 Включить монокуляр.
- 6.5 Провести диоптрийную настройку окуляра и настройку дальности (фокусировку объектива).
- 6.6 При работе в условиях недостаточной освещенности или в полной темноте (в подвалах, пещерах, при малом свете звезд) включить ИК-осветитель. При наблюдении удаленных предметов установить поворотную серьгу с линзой в рабочее положение (см. **рисунок 4**) для уменьшения расходимости пучка подсветки. Для чтения карты или наблюдения близкорасположенных предметов отвернуть линзу с окна ИК-осветителя.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ИК-ОСВЕТИТЕЛЕ ВАС МОГУТ ОБНАРУЖИТЬ СРЕДСТВАМИ ИК-НАБЛЮДЕНИЯ.

- 6.7 По окончании работы следует:
 - выключить монокуляр;
 - снять шлем с монокуляром;
 - закрыть объектив монокуляра крышкой;
 - снять монокуляр с подвески шлема;
 - извлечь батарею из отсека питания;
 - уложить все в сумку.

5.2 Подготовка к работе с принадлежностями

5.2.1 При подготовке монокуляра к работе в условиях, когда возможно сильное загрязнение оптических поверхностей, установить защитное стекло на объектив:

- достать из сумки защитное стекло МН-01.08.01.000;
- снять с объектива крышку;
- вернуть защитное стекло в оправу объектива.

5.2.2 При подготовке монокуляра к работе в холодную влажную погоду:

— извлечь из сумки защитное стекло МН-01.08.02.000;

— покрыть защитное стекло составом, препятствующим конденсации влаги на его поверхности;

- снять с окуляра наглазник;
- вернуть защитное стекло в оправу окуляра;
- надеть наглазник на окуляр.

Обработку защитного стекла составом проводить в соответствии с рекомендациями производителя. В условиях высокой влажности этим же составом можно обработать защитное стекло объектива.

5.2.3 Для подготовки к фотографированию при низкой освещенности:

— достать из сумки фото/видео адаптер МН-01.08.03.000, отвернуть переходное кольцо и уложить его в сумку;

— снять крышку с объектива фотоаппарата и вернуть адаптер в резьбу для светофильтров;

- закрепить фотоаппарат на штативе;
- установить окуляр монокуляра в положение минусовой диоптрийности (окуляр повернут примерно на 3/4 хода);
- снять с окуляра наглазник;
- вставить монокуляр окуляром в адаптер и зажать тремя винтами.

5.2.4 Для подготовки к видеосъемке при низкой освещенности:

— достать из сумки фото/видео адаптер;

— снять крышку с объектива видеокамеры и вернуть адаптер в резьбу для светофильтров;

- закрепить видеокамеру на штативе;
- установить окуляр монокуляра в положение минусовой диоптрийности;
- снять с окуляра наглазник;
- вставить монокуляр с окуляром в адаптер и зажать тремя винтами.

5.2.5 Для подготовки к работе с дополнительными устройствами:

— достать из сумки переходник МН-01.08.04.000;

— на свободную направляющую монокуляра (с учетом того, как будет удерживаться (крепиться) монокуляр) надеть переходник и зафиксировать его, закрутив два стопорных винта с помощью 1,5 мм ключа-шестигранника.

Продолжение таблицы 2.1

Наименование параметра		Значение
Габаритные размеры монокуляра (длина x ширина x высота), не более		140x50x69 мм
Масса монокуляра (с батареей), не более		335 г
Масса шлема с подвеской, не более		290 г
Масса комплекта в сумке, не более		
Содержание цветных металлов и их сплавов, не более	Алюминий и его сплавы	289 г
	Медь и ее сплавы	16,5 г
	Никель и его сплавы	1,52 г

Таблица 2.2 — ДАННЫЕ ОБ УСЛОВИЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика		Значение
Условия эксплуатации	Температура воздуха	от минус 40 до плюс 50 °С
	Относительная влажность воздуха, макс	98 % при температуре плюс 25 °С
Условия хранения	Температура воздуха	от плюс 10 до плюс 35 °С
	Относительная влажность воздуха, не более	80 % при температуре плюс 25 °С
Погружение в воду		на 1 м в течение 30 мин

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в **таблице 3.1**.

Перечень принадлежностей, поставляемых по специальному заказу, приведен в **таблице 3.2**.

Таблица 3.1 — КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Позиция, рис. 1	Количество, шт
МН-01.01.00.000	Монокуляр	4	1
МН-01.03.00.000	Шлем с подвеской	1	1
—	Батарея CR123A	5	1
Принадлежности			
МН-01.08.01.000	Защитное стекло	3	1
МН-01.08.02.000	Защитное стекло	6	1
МН-01.08.03.000	Фото /видео адаптер	8	1
МН-01.08.04.000	Переходник	2	1
МН-01.08.05.000	Переходник	7	1
—	Кисть	—	1
—	Бумага для чистки оптики	—	1
—	Сумка	—	1
Эксплуатационная документация			
МН-01.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	—	1

5.1.3 Надеть шлем с подвеской на голову, застегнуть застежку на подбороднике. Отрегулировать длину ремней для плотного прилегания шлема к голове.

5.1.4 Отстегнуть застежку на подбороднике и снять шлем с подвеской.

5.1.5 Закрепить монокуляр на подвеске шлема:

— удерживая нажатой кнопку 6 (**рисунок 5**), установить кронштейн 7 на направляющей 5 в правое или левое положение;

— ослабить фиксатор 1;

— удерживая нажатой кнопку 2, установить монокуляр в гнездо кронштейна 6 таким образом, чтобы отсек питания был направлен к носу оператора;

— отпустив кнопку 2, зажать фиксатор 1, зафиксировав тем самым монокуляр на кронштейне 7;

— удерживая нажатой кнопку 3, перевести монокуляр в нерабочее положение.

5.1.6 Надеть шлем с монокуляром на голову.

5.1.7 Удерживая нажатой кнопку 3, перевести монокуляр в рабочее положение.

5.1.8 Включить монокуляр кратковременным нажатием кнопки 7 (**рисунок 3**).

5.1.9 Провести диоптрийную настройку окуляра — вращением кольца 5 добиться резкого изображения ячеистой структуры экрана ЭОП.

5.1.10 Окончательную регулировку положения монокуляра относительно глаза провести ночью или в темном помещении с открытым объективом: включить монокуляр и, регулируя длину ремешка 4 (**рисунок 5**) шлема и перемещая кронштейн 7 с монокуляром по направляющей 5, добиться видения полного, без срезания краев, поля зрения.

5.1.11 Проверить функционирование ИК-осветителя, включив и выключив его нажатием кнопки 7 (**рисунок 3**) с удержанием в течение 1,5–2 с. При включении ИК-осветителя в поле зрения окуляра должен загореться красный индикатор.

5.1.12 Выключить монокуляр кратковременным нажатием кнопки 7.

5.1.13 Снять шлем с монокуляром, расстегнув застежку на подбороднике.

5.1.14 Ослабить фиксатор 1 (**рисунок 5**), затем, удерживая нажатой кнопку 2, снять монокуляр с подвески.

5.1.15 Уложить монокуляр и шлем с подвеской в сумку.

5.1 Подготовка монокуляра к работе

5.1.1 Надеть крышку на объектив.

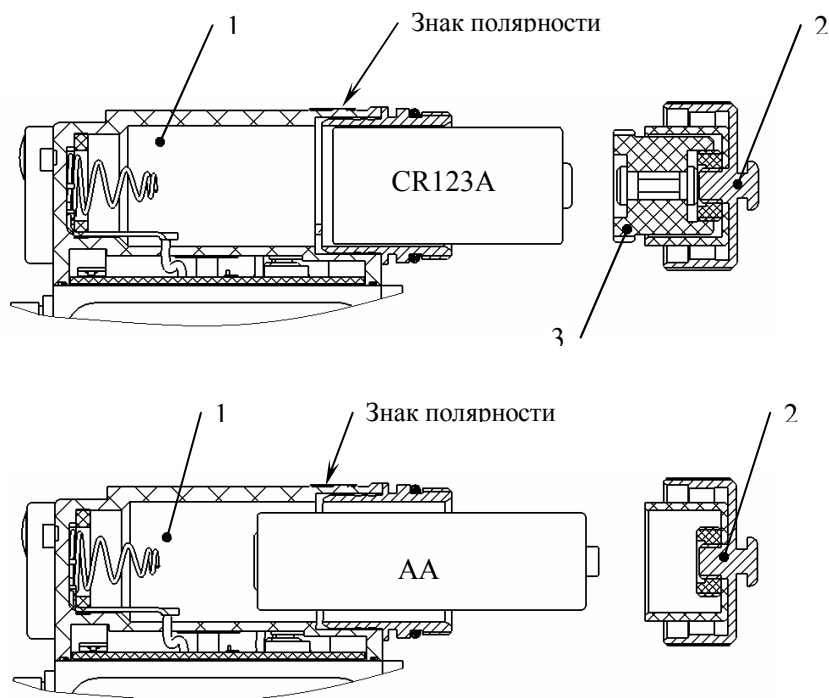
5.1.2 Установить батарею в отсек питания монокуляра. Схемы установки батарей типоразмеров CR123A и AA представлены на **рисунке 6**.

ВНИМАНИЕ!

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БАТАРЕИ ФИРМЫ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ DURACELL, США.

ПРИ УСТАНОВКЕ БАТАРЕИ ТИПОРАЗМЕРА CR123A ЗАВЕРНУТЬ ВТУЛКУ В КРЫШКУ ОТСЕКА ПИТАНИЯ

ПРИ УСТАНОВКЕ БАТАРЕИ ТИПОРАЗМЕРА AA ВЫВЕРНУТЬ ВТУЛКУ ИЗ КРЫШКИ ОТСЕКА ПИТАНИЯ И УЛОЖИТЬ ЕЕ В СУМКУ



1 — отсек питания; 2 — крышка; 3 — втулка

Рисунок 6

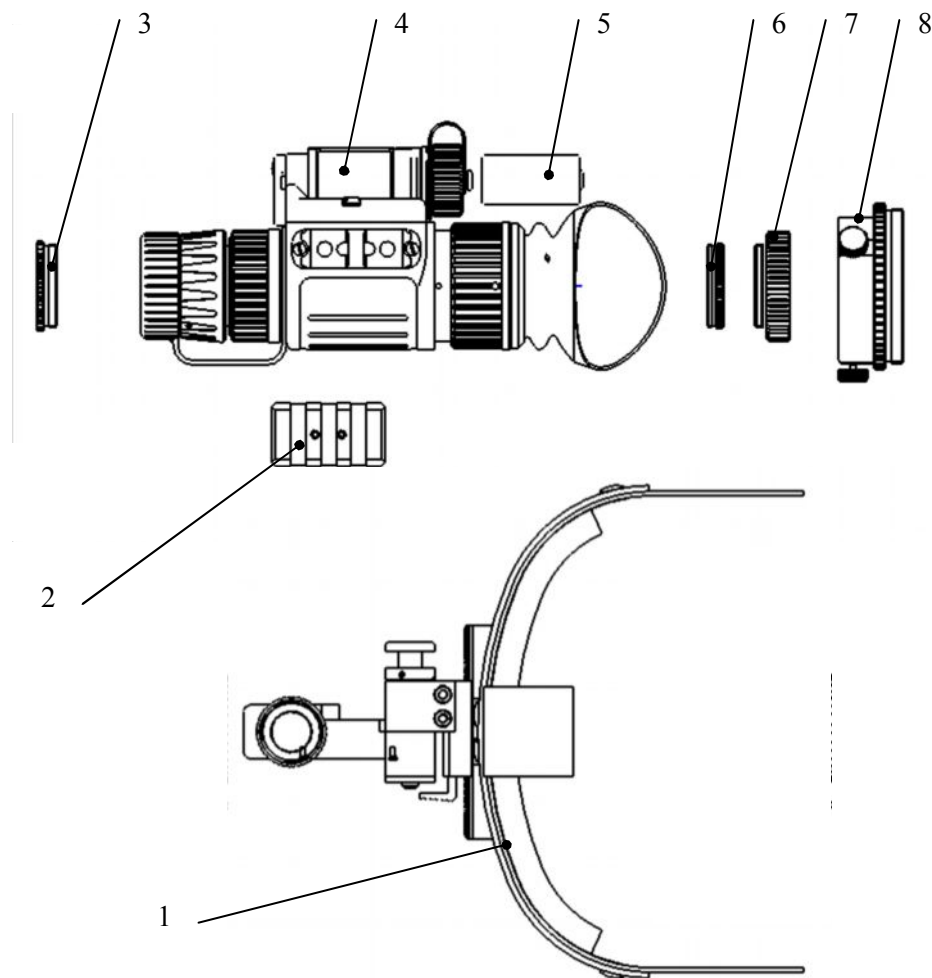


Рисунок 1

Таблица 3.2 — ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО СПЕЦЗАКАЗУ

Обозначение	Наименование	Позиция, рис. 2	Назначение
МН-01.02.00.000	Адаптер на каску	—	Для крепления монокуляра на каске
МН-01.04.00.000	Мост	1	Для объединения двух монокуляров в бинокль. Устанавливается на штатный шлем очков AN/PVS-7 (Night Vision Goggle AN/PVS-7 (F5001), ITT Industries, США)
МН-01.05.00.000	Объектив F108	—	Устанавливается вместо штатного объектива монокуляра. Обеспечивает увеличение 4X и поле зрения 9°
МН-01.06.00.000	Кронштейн	2	Для установки монокуляра на оружие, оснащенное планкой Picatinny (Weaver)
МН-01.07.00.000	Адаптер	3	Для крепления монокуляра на окуляре дневного прицела (присоединительный диаметр от 38 до 43 мм)
МН-01.09.00.000	Телеконвертор 3X	4	Устанавливается перед штатным объективом монокуляра, обеспечивает увеличение 3X
МН-01.10.00.000	Кронштейн к шлему	5	Для крепления монокуляра на штатном шлеме очков AN/PVS-7 (Night Vision Goggle AN/PVS-7 (F5001), ITT Industries, США)

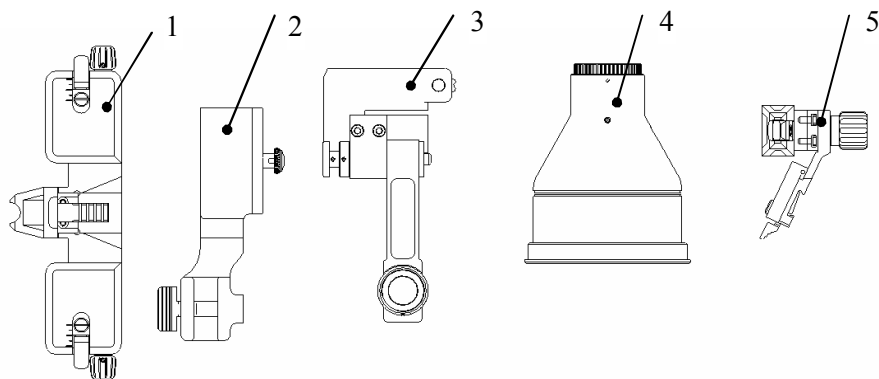


Рисунок 2

4.3 Принадлежности

4.3.1 Защитное стекло МН-01.08.01.000 (3, **рисунок 1**) предназначено для защиты объектива от пыли, грязи, царапин, влаги. Защитное стекло вворачивается в оправу объектива.

4.3.2 Защитное стекло МН-01.08.02.000 (6, **рисунок 1**) предназначено для защиты окуляра от пыли, грязи, царапин, а также для защиты от отпотевания в холодную влажную погоду, для чего на него наносится специальный состав. Защитное стекло вворачивается в оправу окуляра.

4.3.3 Фото/видео адаптер МН-01.08.03.000 (8, **рисунок 1**) предназначен для соединения монокуляра с зеркальным фотоаппаратом/видеокамерой для фотографирования/видеосъемки в условиях низкой освещенности.

Для соединения с зеркальным фотоаппаратом адаптер без переходного кольца вворачивается в объектив фотоаппарата (присоединительный размер М52х0,75). Для соединения с видеокамерой адаптер (с переходным кольцом) вворачивается в объектив видеокамеры (присоединительный размер М37х0,75). Монокуляр без наглазника устанавливается окуляром в адаптер и крепится тремя винтами.

4.3.4 Переходник МН-01.08.04.000 (2, **рисунок 1**) предназначен для крепления дополнительных устройств к корпусу монокуляра. Переходник устанавливается на одну из направляющих монокуляра и имеет наружный профиль Picatinny (Weaver). Переходник крепится на направляющей монокуляра двумя винтами с помощью 1,5 мм ключа-шестигранника.

4.3.5 Переходник МН-01.08.05.000 (7, **рисунок 1**) вворачивается в оправу объектива монокуляра и предназначен для установки афокальной насадки с увеличением 3 или 5 крат: 3X Magnifier (p/n A3256391) или 5X Magnifier (p/n 275095), ITT Industries, США.

4.3.6 Кисть и бумага предназначены для чистки оптических поверхностей монокуляра.

4.3.7 Сумка предназначена для укладки комплекта и переноски на плече.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ВНИМАНИЕ!

ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ МОНОКУЛЯРА К РАБОТЕ ПРОВОДИТЬ ДНЕМ ИЛИ В ОСВЕЩЕННОМ ПОМЕЩЕНИИ.

ВКЛЮЧАТЬ МОНОКУЛЯР НА СВЕТУ ТОЛЬКО ПРИ НАДЕТОЙ НА ОБЪЕКТИВ КРЫШКЕ.

НЕ ПРИЛАГАТЬ ЧРЕЗМЕРНОГО УСИЛИЯ ПРИ ВВОРАЧИВАНИИ
СЪЕМНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ В ОБЪЕКТИВ И ОКУЛЯР
МОНОКУЛЯРА.

4.2 Шлем с подвеской

Шлем с подвеской предназначен для крепления монокуляра на голове оператора. Общий вид шлема с подвеской представлен на **рисунке 5**.

Конструкция шлема обеспечивает необходимые регулировки для надежного и удобного крепления его на голове.

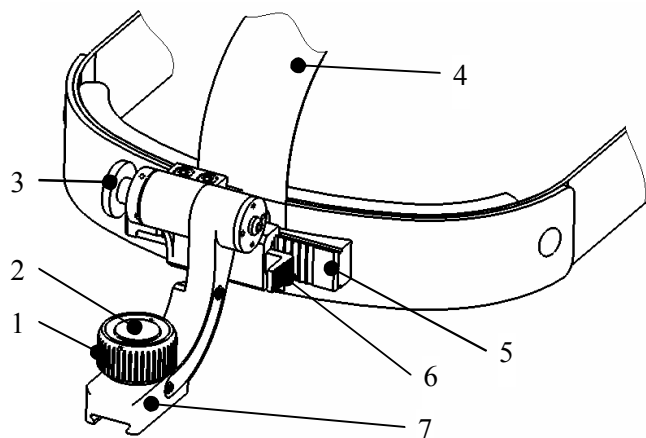
Монокюляр крепится на кронштейне 7 подвески. Монокюляр устанавливается в гнездо кронштейна 7 и снимается с кронштейна 7 при отвернутом фиксаторе 1 и нажатой кнопке 2. Монокюляр фиксируется на кронштейне зажатием фиксатора 1.

При нажатой кнопке 6 кронштейн 7 можно перемещать вдоль направляющей 5, что позволяет установить монокюляр под правый или левый глаз, а также регулировать положение монокюляра относительно глаза оператора в соответствии с межзрачковым расстоянием.

При нажатой кнопке 3 монокюляр можно временно убрать из поля зрения — откинуть вверх с фиксацией в этом положении — и вернуть в рабочее положение.

ВНИМАНИЕ! НЕ СЛЕДУЕТ ОСТАВЛЯТЬ МОНОКУЛЯР В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.

При отсоединении включенного монокюляра от подвески или переводе его в нерабочее положение монокюляр автоматически выключается. При возвращении монокюляра в рабочее положение его следует включить повторно.



1 — фиксатор; 2 — кнопка; 3 — кнопка; 4 — ремешок;
5 — направляющая; 6 — кнопка; 7 — кронштейн

Рисунок 5

4 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

4.1 Монокюляр

Монокюляр использует принцип электронно-оптического усиления отражаемого предметами света. Оптическая система монокюляра содержит: объектив, обеспечивающий сбор доступной световой энергии, отражаемой предметами; электронно-оптический преобразователь (ЭОП) с микроканальным усилением яркости изображения; окуляр, проецирующий усиленное изображение с экрана ЭОП в глаз оператора.

Система автоматической регулировки яркости обеспечивает постоянный уровень яркости экрана ЭОП даже при значительных колебаниях освещенности на местности.

Общий вид монокюляра представлен на **рисунке 3**.

ЭОП, выполненный совместно с высоковольтным источником питания в виде единого герметичного модуля, установлен в корпусе 1.

Первичным источником питания служит одна мультищелочная батарея АА с номинальным напряжением 1,5 В или одна литиевая батарея CR123А с номинальным напряжением 3,0 В. Батарея устанавливается в отсек питания 9 с завинчивающейся крышкой 8. Знак полярности нанесен на отсеке питания 9. Резьбовая втулка, ввинченная в крышку отсека питания, используется при установке батареи типоразмера CR123А. При установке батареи типоразмера АА втулка должна быть извлечена из крышки отсека питания.

Система защиты анализирует освещенность на местности с помощью фотоприемника, расположенного за окном 10. Если уровень освещенности превышает 100–300 лк в течение 16 с, то монокюляр автоматически отключается.

Светодиодный ИК-осветитель 11 предназначен для инфракрасной подсветки объектов наблюдения при работе с монокюляром в условиях недостаточной освещенности или полной темноты. Поворотная серьга с линзой 12 предназначена для уменьшения расходимости пучка подсветки. На **рисунке 4** показано рабочее положение поворотной серьги 1 (линза на окне ИК-осветителя).

Кнопка 7 (**рисунке 3**) предназначена для включения-выключения монокюляра и ИК-осветителя.

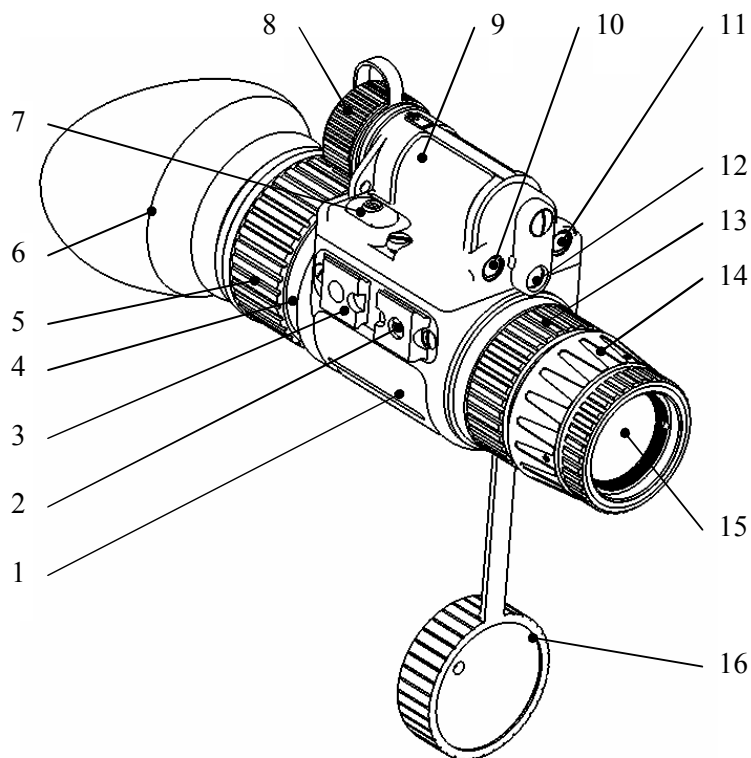
Включение монокюляра производится кратковременным нажатием кнопки 7, выключение — повторным кратковременным нажатием кнопки 7.

Включение ИК-осветителя производится при включенном монокюляре нажатием кнопки 7 с удержанием в течение 1,5–2 с, выключение — повторным нажатием кнопки 7 с удержанием в течение 1,5–2 с.

Объектив 15 ввернут в корпус 1. Объектив может быть вывернут из корпуса 1 для установки сменного объектива. При отворачивании объектива следует удерживать его за втулку 13.

Оправа 14 служит для фокусировки объектива. Вращением оправы 14 изменяется положение объектива относительно фотокаатода ЭОП, и тем самым осуществляется фокусировка на объекты наблюдения, разно-удаленные от оператора. Диапазону фокусировки объектива соответствует 1/3 оборота оправы 14.

Крышка 16 предназначена для предохранения объектива от механических повреждений и защиты фотокаатода ЭОП от засветки (например, при случайном включении монокуляра на дневном свете или в ярко освещенном помещении). Наличие отверстия в центре крышки обеспечивает возможность включения монокуляра днем для проверки его работоспособности.



1 — корпус; 2 — винт; 3 — направляющая; 4 — окуляр; 5 — кольцо; 6 — наглазник; 7 — кнопка; 8 — крышка; 9 — отсек питания; 10 — окно; 11 — ИК-осветитель; 12 — линза; 13 — втулка; 14 — оправка; 15 — объектив; 16 — крышка

Рисунок 3

Окуляр 4 закреплен в корпусе 1.

Кольцо 5 служит для диоптрийной настройки окуляра. Вращением кольца 5 изменяется положение окуляра относительно экрана ЭОП, что обеспечивает диоптрийную коррекцию зрения оператора. Диапазону диоптрийной настройки окуляра соответствует 1/2 оборота кольца 5.

В окуляр встроены светодиодные индикаторы:

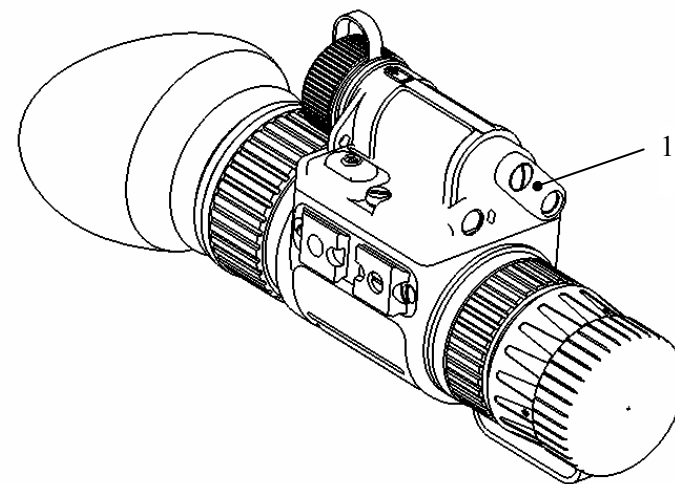
— красный — индикатор включения ИК-осветителя и разряда мультищелочной батареи. Непрерывное свечение индикатора указывает на включение ИК-осветителя. Начало мигания индикатора сигнализирует о том, что осталось примерно 20 % емкости мультищелочной батареи;

— зеленый — индикатор высокого уровня освещенности на местности. Если высокая освещенность сохраняется более 16 с после включения индикатора, монокуляр автоматически отключается.

Наглазник 6 служит для удобства установки глаза, а также исключает засветку лица оператора. Свет из окуляра является демаскирующим фактором.

Направляющая 3 и аналогичная ей, расположенная на противоположной стороне корпуса 1, предназначены для закрепления монокуляра на подвеске шлема под правый и левый глаз, соответственно. Направляющие используются также для закрепления монокуляра на других устройствах и крепления к нему дополнительных устройств с помощью принадлежностей из комплекта и поставляемых по спецзаказу.

Винт 2 закрывает отверстие, служащее для заполнения монокуляра азотом.



1 — поворотная серьга

Рисунок 4