Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Военная кафедра

**В. А. Решетник**

**ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ И ИТОГОВОЙ**

**АТТЕСТАЦИИ И ЗАЧЕТУ**

**ПО АРТИЛЛЕРИЙСКОМУ ВООРУЖЕНИЮ ВУС 030405**

**( ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ)**

**Учебное пособие**

Комсомольск – на – Амуре

2018

**Решетник, В. А.**

Подготовка студентов к междисциплинарному экзамену и итоговой аттестации и зачету по артиллерийскому вооружению : учебное пособие / В. А. Решетник. - Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ»,2018. – 61 с.

Настоящее пособие составлено с учётом требований программы подготовки офицеров запаса (по ВУС 030405) для подготовки студентов к сдаче междисциплинарного экзамена и итоговой аттестации и зачета по артиллерийскому вооружению

© Федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Назначение, ТТХ и общее устройство миномёта 5](#_Toc528657422)

[2. Назначение и устройство ствола 9](#_Toc528657423)

[3. Назначение, устройство и действие механизмов казённика 10](#_Toc528657424)

[(стреляющего приспособления). 10](#_Toc528657425)

[4. Назначение и устройство и действие предохранителя от двойного заряжания 14](#_Toc528657426)

[4.3 Действия предохранителя 14](#_Toc528657427)

[5. Назначение и устройство лафета 16](#_Toc528657428)

[5.1 Назначение, устройство и действие подъёмного механизма 16](#_Toc528657429)

[5.3 Назначение, устройство и действие поворотного механизма 17](#_Toc528657430)

[и амортизатора 17](#_Toc528657431)

[6. Назначение, устройство и действие механизма горизонтирования 19](#_Toc528657432)

[6.1 Назначение и устройство колесного хода миномёта 19](#_Toc528657433)

[6.2 Назначение и устройство опорной плиты миномёта 21](#_Toc528657434)

[7. Назначение, ТТХ и устройство прицела МПМ 44М 22](#_Toc528657435)

[8. Назначение и устройство коллиматора К-1 25](#_Toc528657436)

[9. Назначение и устройство прибора освещения «ЛУЧ» 27](#_Toc528657437)

[10. Требования безопасности при обращении с миномётом 28](#_Toc528657438)

[10.1 Контрольный осмотр миномёта перед маршем и на марше. Контрольный осмотр миномёта перед маршем 29](#_Toc528657439)

[10.2 Контрольный осмотр миномёта на марше 30](#_Toc528657440)

[10.3 Контрольный осмотр миномёта перед стрельбой 31](#_Toc528657441)

[10.4 Действия расчета миномёта при осечке 42](#_Toc528657442)

[11. Виды технического обслуживания миномёта 44](#_Toc528657443)

[12. Меры безопасности при обращении с боеприпасами на ОП и при транспортировке 46](#_Toc528657444)

[13. Назначение, общее устройство и действие мин. Боевой комплект миномета. Устройство мин. 54](#_Toc528657445)

[13.1 Боевой комплект 120 мм миномёта. 56](#_Toc528657446)

[14. Назначение, состав и устройство боевого заряда 57](#_Toc528657447)

[14.1 Маркировка боеприпасов 59](#_Toc528657448)

[15. Приведение боеприпасов в окончательно снаряженный вид 64](#_Toc528657449)

[16. Штатные артиллерийские приборы артиллерийской батареи, дивизиона 68](#_Toc528657450)

[17. Назначение, ТТХ и устройство биноклей Б-6, Б-8, Б-12. 69](#_Toc528657451)

[Измерение углов и расстояний 69](#_Toc528657452)

[18. Назначение, ТТХ, комплектность и устройство ПАБ-2М 74](#_Toc528657453)

[19. Определение поправки буссоли 82](#_Toc528657454)

[19.1 Порядок определения поправок буссолей следующий 83](#_Toc528657455)

[19.2 Основные проверки технического состояния буссоли 84](#_Toc528657456)

[ПАБ-2 84](#_Toc528657457)

[20. Назначение, ТТХ, комплектность ДАК-2.Требования 89](#_Toc528657458)

[безопасности при работе на ДАК-2 89](#_Toc528657459)

# 1. Назначение, ТТХ и общее устройство миномёта

120-мм миномет 2Б11 обр. 1979 г. предназначен для уничтожения (подавления) навесным огнем живой силы и огневых средств противника и для разрушения полевых оборонительных сооружений.

Основные задачи, решаемые стрельбой из минометов:

уничтожение или подавление живой силы и огневых средств расположенных открыто и находящихся в укрытиях полевого типа;

уничтожение и подавление живой силы и огневых средств, расположенных на крутых обратных скатах, в глубоких лощинах, ущельях и в лесах;

уничтожение (подавление) наблюдаемых и ненаблюдаемых минометных батарей, расположенных главным образом на обратных скатах, в оврагах, в легких укрытиях и вне их, а также борьба с огневыми средствами, расположенными в непосредственной близости к переднему краю обороны противника;

разрушение окопов, траншей, ходов сообщения и легких дерево-земляных сооружений;

проделывание проходов в проволочных заграждениях;

сопровождение пехоты;

отражение атак и контратак противника.

ОСНОВНЫЕ ТТХ 120-мм МИНОМЕТА 2Б11 ОБРАЗЦА 1979 г.

Калибр 120 мм.

Масса осколочно-фугасной мины сталистого чугуна

(с взрывателем ГВМЗ-7) 16 кг.

Наибольшая начальная скорость мины 325 м\сек.

Наибольшее давление пороховых газов в канале ствола 1130кгс\см2

Наибольшая дальность стрельбы:

для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна 7100 м.

для осветительной мины 5300 м.

для зажигательной мины 5900 м.

Наименьшая дальность стрельбы

(для осколочно-фугасной мины сталистого чугуна) 480 м.

Масса:

миномета в боевом положении 210 кг.

ствола с (предохранителем) 74 кг.

лафета 55 кг.

опорной плиты 80 кг.

колесного хода 87 кг.

прицела МПМ-44 (МПМ-44М) 0,9 кг.

миномета с колесным ходом обр. 1979 г. 300 кг.

Угол горизонтального обстрела без перестановки:

лафета (при угле возвышения 45°) ± 50

Угол горизонтального обстрела за счет перестановки:

лафета (при угле возвышения 45°) ± 260

Углы возвышения от 450до800

Ширина хода 2Л81 обр. 1979 г. 1040 мм.

Дорожный просвет колесного хода 270 мм.

Скорострельность с исправлением наводки до 10 выстр./мин.

Расчет (без водителя) 5 чел

Возимый боекомплект 48 мин

Тип автомобиля ГАЗ-66-15

Время перевода в боевое положение и обратно не более 3 мин

Скорость движения по грунтовой дороге 20 км\ч

Скорость движения по асфальтовому шоссе 60 км\ч

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ МИНОМЕТА

120-мм миномет обр. 1979 г. является гладкоствольной (без нарезов), жесткой (без противооткатных устройств) системой, состоящей из пяти основных частей: ствола миномета, лафета со стойкой, опорной плиты, прицельных приспособлений и предохранителя от двойного заряжания.

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и производства выстрела. Устанавливается шаровой опорой в опорную плиту и поддерживается с помощью лафета.

Для производства выстрела мина с соответствующими зарядами опускается стабилизатором в дульную часть ствола. Под влиянием своей массы мина скользит вниз по каналу ствола и, если боек поставлен в ЖЕСТКОЕ положение, капсюль воспламенительного заряда накалывается на боек. При СВОБОДНОМ положении бойка накол капсюля производится с помощью стреляющего приспособления.

Лафет, соединенный со стволом с помощью обоймы амортизатора, служит опорой для ствола миномета в боевом положении и обеспечивает придание ему углов вертикального и горизонтального наведения. Поэтому на лафете помещены все механизмы наведения: подъемный и поворотный механизмы, механизмы горизонтирования, стойка и прицельные приспособления.

Опорная плита служит опорой для ствола миномета и, вдавливаясь в грунт принимает на себя силу отдачи ствола при выстреле. Вследствие осадки грунта принимает на себя силу отдачи при выстреле ствол миномета имеет возможность перемещаться назад, увлекая за собой лафет. Для уменьшения при отдаче силы удара на лафет, который может разрушительно действовать как на прицельные приспособления, так и на механизмы наведения, лафет соединен со стволом пружинным амортизатором, смягчающим этот удар.

Прицельные приспособления устанавливаются на лафете и предназначаются для наведения ствола миномета в цель.

Предохранитель от двойного заряжания крепится на дульной части ствола и служит для предотвращения возможности заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

# 2. Назначение и устройство ствола

**Ствол миномёта предназначен** для направления полёта мины сообщения ей необходимой начальной скорости (в зависимости от заряда) и производства выстрела.

Ствол миномёта состоит из:

трубы;

казённика со стреляющим приспособлением;

обтюрирующего кольца;

**Труба.** Канал трубы гладкий, полированный. В дульной части его имеется коническая фаска (входной конус) для обеспечения удобства заряжания (направления стабилизатора мины при опускании её в ствол) и для устранения влияния возможных наминов на дульном срезе. На наружной поверхности дульной части трубы миномёта имеется утолщение, предназначенное для крепления предохранителя от двойного заряжания и для упрочения дульной части трубы. Труба на наружной поверхности казённой части имеет резьбу для соединения с казёнником и конический скат с кольцевыми уступами.

Проточки с буртами в средней части служат, передняя для крепления обоймы лафета, задняя для крепления обоймы колесного хода.

Кроме того, для проверки нулевой линии прицеливания сверху на трубе имеется контрольная площадка с риской для установки квадранта и нанесена продольная белая полоса.

Обтюрация пороховых газов в соединении трубы с казёнником осуществляется посредством обтюрирующего кольца, плотно зажимаемого между коническими скатами с кольцевыми уступами трубы и казённика.

# 3. Назначение, устройство и действие механизмов казённика

# (стреляющего приспособления).

Казённик надёжно запирает казённую часть ствола и обеспечивает производство выстрела из миномёта.

Казённик состоит из:

корпуса казённика;

стреляющего приспособления.

Стреляющее приспособление смонтировано в корпусе казённика.

Корпус казённика делится на три части: переднюю, среднюю и хвостовую.

Передняя часть снаружи представляет собой цилиндр с коническим скатом. Внутри передней части корпуса казённика имеется резьба для соединения с трубой. Дальше расположена цилиндрическая часть с тремя канавками, переходящая в конический скат с двумя кольцевыми уступами, на которые накладывается обтюрирующее кольцо. Канавки предназначаются для улавливания пороховых газов, которые могут прорваться по зазорам между коническими скатами казённика и трубы при недостаточном зажиме обтюрирующего кольца.

В передней части корпуса казённика, на площадке имеется отверстие для переключателя и продолговатое окно для крючка и рычага стреляющего приспособления.

Кроме того, на площадке имеются две шаровые выемки, которые с по-мощью шарика, вставленного в ручку переключателя, фиксируют переключатель при переводе бойка в ЖЁСТКОЕ «Ж» или СВОБОДНОЕ «С» положение.

В выемке корпуса казённика имеются отверстия для оси крючка и оси ручки рычага.

Хвостовая часть корпуса казённика переходит в шаровую пяту с плоскими гранями и сквозным отверстием для ломика.

В центре дна казённика имеется канал, в котором помещаются ударный механизм и ударник.

Для свинчивания казённика ствол миномёта необходимо положить на деревянные подставки или специальный верстак. Вставить ломик в отверстие шаровой пяты казённика и, удерживая трубу от вращения усилием двух – трёх человек, резкими ударами молотка по концу ломика в направлении, обратном направлению движения часовой стрелки (лицо обращено в сторону дульной части), стронуть казённик с места относительно трубы. После этого свинтить казённик с трубы и вынуть обтюрирующее кольцо.

Навинчивание казённика производят в порядке обратном свинчиванию.

Стреляющее приспособление миномёта служит для производства вы-стрела.

Стреляющее приспособление состоит из:

ударника;

ударного механизма;

спускового механизма;

переключателя.

Ударник служит для нанесения удара по бойку.

Ударник состоит из ползуна с надетыми на него упорной втулкой, пружиной, ударной втулкой и наконечником, который навинчен на ползун и закреплён штифтом. На другом конце ползуна укреплена на оси собачка, которая снизу поджимается пластинчатой пружиной; пружина к ползуну прикреплена винтом. Для надёжности крепления пружины под винт подложена планка.

Ударный механизм служит для нанесения удара по капсюлю – воспламенителю воспламенительного заряда.

Ударный механизм состоит из:

корпуса бойка;

бойка;

упора;

пружины бойка;

основания бойка, закреплённого штифтом от

свинчивания.

Спусковой механизм предназначен для спуска ударника.

Спусковой механизм состоит из:

рычага с пальцем;

ручки рычага;

крючка;

оси крючка.

Для приведения в действие спускового механизма применяется спусковой шнур с карабином.

Переключатель служит для установки бойка в боевое положение (придаёт бойку жёсткое положение).

Переключатель состоит из:

собственно переключателя;

ручки;

шарика;

пружины;

винта;

резьбового кольца, которое удерживает

переключатель от выпадения.

Действие стреляющего приспособления

При оттягивании спусковым шнуром ручки рычага поворачивается рычаг, который закреплён на оси ручки. Рычаг, поворачиваясь, рожками нажимает на упорную втулку и подаёт её вперёд, сжимая пружину ударника. Одновременно рычаг пальцем поворачивает крючок. Крючок, вращаясь на оси, концом упирается в собачку и оттягивает ползун назад, сжимая пружину ударника.

Когда крючок соскакивает с собачки, ползун под действием разжимающейся пружины перемещается вперёд и наконечником ударяет по основанию бойка. Боёк движется вперёд и ударяет по капсюлю воспламенительного заряда.

После того как спусковой шнур будет отпущен, ручка рычага и все остальные детали стреляющего приспособления под действием разжимающейся пружины ударника возвратятся в исходное положение.

Такая стрельба из миномёта возможна при свободном положении бойка, когда ручка переключателя повёрнута в положение «С». В этом случае переключатель повёрнут срезанной плоскостью к основанию бойка и боёк не выходит из отверстия упора.

При повороте ручки переключателя в положение «Ж» переключатель отжимает основание бойка вперёд и бойку, выходящему за переднюю плоскость упора, придаётся жёсткое положение.

Устройство переключателя первого выпуска несколько иное.

Мина, введённая в ствол, под действием собственного веса опускается. При установленном переключателе в положение «Ж», мина накалывается капсюлем воспламенительного заряда на боёк и происходит выстрел.

# 4. Назначение и устройство и действие предохранителя от двойного заряжания

Предохранитель от двойного заряжания исключает возможность заряжания миномета второй миной, если первая мина находится в стволе.

Предохранитель состоит из корпуса, двух предохранительных механизмов, гайки, двух полуколец и пружинного стопора.

Корпус представляет собой полый цилиндр, с приливами и четырьмя вырезами. Два выреза служат для размещения предохранительных механизмов, два других для выхода пороховых газов при выстреле.

Снизу корпус имеет наружную резьбу для навинчивания гайки и внутренний кольцевой выступ, которым корпус при соединении со стволом упирается в дульный срез ствола.

Предохранительные механизмы закреплены в корпусе на осях и могут вращаться только с ними. Служат для перекрытия канала ствола после опус-кания в него мины. Состоит из двух лопаток, двух осей и двух стопоров.

Гайка и два полукольца предназначены для крепления предохранителя на дульной части ствола.

Пружинный стопор предназначен для удержания гайки от ее самоотвинчивания.

## 4.3 Действия предохранителя

**При заряжании**

При заряжании мина, проходя через предохранитель, нажимает своей задней частью на плечи стопоров и преодолевая сопротивление пружин поворачивает их на оси выводя зацепы из зацепления с зубом корпуса предохранителя.

При этом предохранительные механизмы под действием пружин и лопаток поворачиваются и занимают положение ЗАКРЫТО, перекрывая канал ствола и тем самым препятствуя заряжанию миномета второй миной.

**При выстреле**

При выстреле прорывающиеся впереди мины пороховые газы отбрасывают предохранительные механизмы, освобождая канал ствола для вылета мины. Поворот их происходит до упора поверхностей лопаток в площадки корпуса предохранителя. За время поворота предохранительных механизмов мина успевает покинуть канал ствола, не входя в контакт с ними.

**После выстрела**

После выстрела и окончания действия пороховых газов лопатки предохрани-тельных механизмов под действием пружин возвращаются назад. Зацепы стопоров под действием пружин предохранительных механизмов входят в зацепление с зубом корпуса предохранителя и фиксируют предохранительные механизмы в положении ОТКРЫТО перед заряжанием.

# 5. Назначение и устройство лафета

Лафет предназначен для опоры ствола миномёта в боевом положении и придания ему углов вертикального и горизонтального наведения.

лафет состоит из: - двуноги с подъёмным механизмом;

механизмом горизонтирования;

поворотного механизма;

двух амортизаторов

обоймы

стойки прицела

Устройство двуноги

Двунога состоит из: - двух трубчатых ног - правой и левой;

подъёмного механизма;

механизма горизонтирования;

Трубчатые ноги оканчиваются внизу опорами-тарелями с сошниками.

Вверху трубчатые ноги закреплены своими щеками с помощью осей шарнирно соединены с корпусом подъёмного механизма. Для ограничения разведения ног имеются приваренные к щекам ног упоры. Механизм горизонтирования соединен на левой ноге с корпусом подъёмного меха-низма с помощью вилки и рукоятки. В походном положении механизм горизонтирования отсоединяют от подъемного механизма разворачивают по направлению против хода часовой стрелки примерно на 270 градусов и устанавливают на фиксатор расположенный в корпусе и поджатый пружиной.

## 5.1 Назначение, устройство и действие подъёмного механизма

Подъёмный механизм предназначен для придания углов возвышения ствола миномёта. Механизм представляет собой винтовую пару с ручным приводом вращения ходового винта через коническую зубчатую передачу и размещен в сварном корпусе.

**Действие подъёмного механизма**

При вращении рукоятки шестерня поворачивает шестерню с ведущей тру-бой и винт. Труба соединенная с патрубком кожуха поворотного механизма перемещается поступательно вверх или вниз, изменяя тем самым угол возвышения ствола миномета.

## 5.3 Назначение, устройство и действие поворотного механизма

## и амортизатора

Поворотный механизм предназначен для точной наводки миномёта в горизонтальной плоскости. Поворотный механизм – винтового типа. Основанием поворотного механизма является корпус. В проушины корпуса вставлен кожух с патрубком и втулкой и труба с гайкой и заглушкой.

На корпусе поворотного механизма имеются два отверстия, для соединения со штоками амортизаторов и прилив с отверстием в котором крепится стойка прицела. Зажим стойки прицела в корпусе поворотного механизма осуществляется рукояткой с винтом. На корпусе и патрубке имеются риски, которые при вращении рукоятки совмещаются между собой для установки поворотного механизма в среднее положение.

Действие поворотного механизма

При вращении рукоятки винт вращаясь, перемещает трубу с гайкой, а вместе с ними и корпус с амортизаторами, обоймой и стволом относительно двуноги.

Амортизаторы предназначены для ослабления действия на лафет сил, возникающих в результате отдачи ствола при выстреле.

Амортизатор состоит из:

двух цилиндров;

двух штоков;

двух больших пружин;

двух малых пружин.

Цилиндры закрепляются в корпусе обоймы гайками и разрезными контргайками. В цилиндрах помещаются штоки. На задних концах штоков напрессованы втулки, закреплённые штифтами. В каждый цилиндр вставлено по одной большой пружине, а к заднему торцу каждого штока болтом прикреплена малая пружина.

Сзади каждый цилиндр закрыт крышкой, закрепляемой стопорным вин-том.

Штоки входят в корпус лафета и закрепляются гайками и предохранительными шайбами.

Корпус обоймы с намёткой предназначены для соединения амортизатора со стволом миномёта. Корпус обоймы и намётка расточены по диаметру выточки ствола миномёта и при сборке его закрепляются на одной из выточек ствола зажимом. Корпус обоймы с намёткой соединены шарнирно осью и зажимом.

**Действие амортизатора**

При выстреле вследствие отдачи ствол с обоймой и цилиндрами амортизаторов перемещается назад, а двунога с поворотным механизмом и штоками в силу инерции остается на месте. Благодаря этому большие пружины амортизаторов сжимаются и смягчают отдачу на двуногу.

После выстрела большие пружины, разжимаясь, подтягивают двуногу назад, а ствол в это время под действием упругих деформаций плиты и грунта перемещается вперёд. Обратное движение штоков и ствола с цилиндрами ограничивается малыми пружинами. Малые пружины, разжимаясь, приводят двуногу в исходное (до выстрела) положение.

# 6. Назначение, устройство и действие механизма горизонтирования

Механизм горизонтирования предназначен для придания поперечному уровню прицела горизонтального положения. Он винтового типа.

Механизм горизонтирования расположен на оси левой ноги двуноги и за-креплен на ней гайкой и винтом.

В боевом положении вилка надевается на ушко подъемного механизма, а рукоятка с вырезом входит в паз и фиксируется в нем поворотом на 90 градусов.

**Действие механизма горизонтирования**

Механизм горизонтирования работает следующим образом. При вращении рукоятки вращается винт, который перемещает поступательно гайку с трубой в корпусе, при этом подъемный механизм с амортизаторами и поворотный механизм с прицелом, обойма со стволом наклоняются относи-тельно осей. Горизонтирование контролируется по поперечному уровню прицела.

В походном положении механизм горизонтирования отсоединен от подъемного механизма, развернут примерно на 270° вокруг оси, сложен с левой ногой двуноги и зафиксирован на ней фиксатором, входящим в паз корпуса.

## 6.1 Назначение и устройство колесного хода миномёта

Колесный ход предназначен для перемещения миномета на небольшие расстояния вручную силами расчета, загрузки миномета на платформу (в кузов) транспортной машины и выгрузки его, а также буксирования миномета на небольшие расстояния за ав¬томобилем в случае крайней необходимости в ускоренной смене огневой позиции или в других случаях.

Колесный ход состоит из тележки, амортизирующего устройства, механизма подрессоривания и тяги.

Тележка

Тележка является узлом, объединяющим в одно целое раму, обойму, амортизирующее устройство механизм подрессоривания и колеса. Рама тележки является основной несущей частью колесного хода и представляет собой сварную трубчатую конструкцию, на которой установлены остальные узлы тележки. К проушинам рамы с помощью осей шайб и шплинтов шарнирно прикреплены штоки амортизирующего устройства.

В корпусе рамы установлен фиксатор обоймы. Передним концом он вставлен в ухо обоймы и поджат пружиной.

Амортизирующие устройство

Амортизирующее устройство предназначено для ослабления действия на колесный ход сил, возникающих в результате отдачи ствола при стрельбе с неотделенным ходом. Оно размещено на раме тележки и состоит из двух шарнирно закрепленных на ней штоков, пружин и шайб. Пружины поджаты обоймой с помощью гайки и шайбы. При выстреле обойма вместе со стволом перемещается по штокам, сжимая пружины, и возвращается в исходное положение под действием этих же пружин.

Механизм подрессоривания

Механизм подрессоривания предназначен для смягчения толчков колес на раму тележки при буксировке миномета. Он сострит из двух рычагов и двух пружинных амортизаторов.

Тяга

Тяга предназначена для соединения колесного хода с тяговосцепным устройством автомобиля. Она выполнена в виде сварного каркаса с обоймой для закрепления ствола миномета в походном положении.

## 6.2 Назначение и устройство опорной плиты миномёта

Опорная плита предназначается для восприятия и передачи на грунт давления, получаемого от ствола миномета в результате отдачи в момент выстрела.

Опорная плита представляет собой сварную конструкцию и состоит из основания опорной плиты с приваренными сверху накладками, а снизу ребрами жесткости (сошниками). В середине основания опорной плиты находится опорная чашка в которую вставляется шаровая пята казенника.

К краям опорной плиты приварены два крюка, скоба, четыре ручки и уш-ко. За крюки плиту подвешивают в походном положении к раме колесного хода. Скоба предназначена для притягивания плиты стяжкой хода к раме. Ручки служат для переноски и перестановки плиты орудийным расчетом. Через ушко пропускается спусковой шнур, когда стреляющий находится сбоку миномета.

# 7. Назначение, ТТХ и устройство прицела МПМ 44М

Для поражения цели, перед выстрелом, стволу миномета необходимо придать такое положение в пространстве, при котором средняя траектория мин при стрельбе проходила бы через цель.

Приборы (механизмы), предназначенные для установки прицельных

углов и наведения ствола с помощью механизмов наведения миномета в цель называются прицелами.

Прицелы входят в состав прицельных приспособлений:

Прицельные, приспособления миномета состоят из прицела, коллиматора, стойки прицела.

Прицел 120-мм миномета 2Б11 модернизированный оптический МПМ-44М, зависимый от миномета с зависимой линией прицеливания, не качающийся относительно миномета, размещен слева с ручной установ¬кой углов прицеливания (возвышения).

Прицел МПМ-44М состоит из визира, закрепленного шарнирно на головке угломера и корпуса прицела с осью.

В корпусе прицела собраны механизм угломера, механизм углов возвышения, продольный и два поперечных уровня.

Визир предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости и представляет собой изогнутую под углом 135о колен¬чатую трубку.

Оптическая система визира рассчитана на нормальнее зрение, дает пря-мое изображение местных предметов с увеличением 2,5 раза. Глаз рекомендуемся держать на удалении 20 мм от окуляра, на который надет резиновый наглазник.Сетка визира представляет собой перекрестие.

Для работы с коллиматором K-I ниже перекрестия нанесена специальная шкала имеющая 76 деления о цифрами (влево) от I до 19 и буквами (вправо) от А до Я.

Угломер предназначен для установки скомандованного угла между направлениями на цель и на точку наводки.

Грубую установку угломера производят по шкале больших делений с ценой деления 1-00 (6 градусов) и с оцифровкой каждого пятого деления. (При нажатой вниз отводке рукой повернуть визир в нужную сторону и грубо установить скомандованный угломер. Отводку отпустить.)

Точную установку угломера производят вращением барабанчика по кольцевой шкале с ценой деления 0-01 (3,6 минуты) и оцифровкой через 0-10 (от 0 до 90 включительно).

В случае повреждения оптики визира наводку миномета можно произвести по целику и мушке расположенным с левой стороны визира.

ПРИМЕР: Угломер 31-17.

I) На шкале больших делений установить 31,

II) На шкале барабанчика установить 17.

Механизм углов возвышения служит для установки и придания стволу миномета с помощью продольного уровня и подъемного механизма миномета требуемых углов возвышения.

Шкала грубой установки (вектор) разделена на десять равных ча¬стей с оцифровкой четных значений (2,4,6,8,10).

Прицел 10-00 соответствует углу возвышения 45 градусов и наибольшей дальности стрельбы, прицел 4-50 соответствует углу возвышения 80 градусов и наименьшей дальности стрельбы.

Шкала точной установки углов возвышения (кольцевая) на барабанчике с ценой деления 0-01 (3,6 минуты - одна тысячная) и оцифровкой каждого десятого деления от «0» до 90 включительно.

ПРИМЕР: Прицел 6-47

1. На шкале грубой установки установить 6,

2. На шкале барабанчика установить 47.

Поперечные уровни служат для горизонтирования прицела и связан-ного с ним миномета. Одним уровней пользуются при расположении точки наводки впереди, а во втором при расположении ее сзади миномета.

Ампулы уровней светящиеся. Для предохранения от повреждений они закрываются вращающимися кольцами с окнами, которые открываются только при работе с прицелом.

# 8. Назначение и устройство коллиматора К-1

Орудийный коллиматор K-I предназначен для горизонтальной навод­ки миномета при отсутствии естественных удаленных не ближе 400 точек наводки или в условиях ограниченной видимости (ночью, в тумане, при снегопаде, при задымлении огневой позиции).

Коллиматор устанавливается вблизи миномета в удобном для работы месте на удалении 6-8 метров и заменяет удаленную точку (коллиматор выставляется по команде СОБ при едином для всей батарее угломере). «ВНИМАНИЕ. Единый угломер 32-00 – ВЫСТАВИТЬ КОЛЛИМАТОР.»

Это позволяет выбирать огневую позицию на любой местности - в кустарнике, в лесу, на опушке леса, а также размещать миномет в окопе различного профиля.

При работе с коллиматором днем попользуется естественное осве­щение, а ночью или в условиях ограниченной видимости электрическое освещение из комплекта прибора для освещения прицельных приспособле­ний.

Коллиматор K-I представляет собой трубку переменного сечения, внутри которой расположена оптическая система прибора. На задней части корпуса коллиматора имеется кронштейн для патрона освещения и зеркало. Зеркало может быть повернуто на любой угол, удобный для наилучшего освещения сетки солнечным светом.

В средней части корпуса сверху укреплен уровень, предназначенный для устранения бокового наклона коллиматора, а снизу шаровая пята для установки прибора на тревоге.

На передней части корпуса закреплен визир для грубой наводки коллиматора на минометный прицел.

В солнечную погоду для устранения солнечных блинов на переднюю часть коллиматора может надеваться бленда.

Ночью и в условиях ограниченной видимости на заднюю часть кол­лиматора посредством кронштейна крепится патрон подсветки сетки.

Сетка коллиматора представляет собой 76 вертикальных полос с буквенными (слева) и цифровыми обозначениями (справа).

Точное совмещение вертикальных линий сетки коллиматора с ана­логичными линиями на сетке минометного прицела производится по коман­де наводчика одним из номеров расчета при помощи механизма горизон­тальной наводки коллиматора.

Минометный прицел с коллиматором K-I закрепляется за определен­ным минометом, это обеспечивает повышение точности огня.

Укладываются минометный прицел и коллиматор специальный ящик, в котором они и перевозятся под наблюдением наводчика.

Ящик с прицелом при совершении марша наводчик держит у себя на коленях, что исключает механические повреждения прицела и позво­ляет наводчику быстро подготовить, миномет к ведению огня по против­нику.

Стойка к прицелу предназначается только для взаимного визирова­ния при построении параллельного веера батареи.

Каждая стойка закрепляется за определенным минометом.

Производить стрельбу со стойкой категорически запрещается.

# 9. Назначение и устройство прибора освещения «ЛУЧ»

Прибор освещения миномета «ЛУЧ-ПМ- 2М» предназначен для удобства работы расчета миномета в условиях ограниченной видимости и состоит из приспособлений (приборов) для освещения прицела, рабочих мест командира и снаряжающего.

Приспособление для освещения прицела состоит из аккумуляторов батареи и разветвленного провода с двумя патронами для освещения:

сетки визира;

шкал прицела и уровней.

Приспособление командира миномета состоит из аккумуляторной бата-реи, которая может переносится на плечевом ремне или крепится на поясном ремне слева и провода с патроном, который крепится скобой на ремне для подсветки записи командира миномета.

Приспособления снаряжающего состоит из аккумуляторной батареи и провода с патроном, который крепится на запястье левой руки.

Аккумуляторная батарея состоит из сборки двух щелочных аккумуляторов дающих напряжение 3,5 В при силе тока 0,25А.

Четвертая аккумуляторная батарея предназначена для освещения сетки коллиматора.

# 10. Требования безопасности при обращении с миномётом

К обслуживанию миномёта допускается личный состав изучивший устройство и правила эксплуатации миномёта и знающий требования безопасности и правила обращения с боеприпасами.

В целях предотвращения увечий и гибели людей при обращении с материальной частью и боеприпасами командир огневого взвода (СОБ) обязан доводить до личного состава требования безопасности и следить за их выполнением.

При работах на материальной части применять только исправный штатный инструмент из комплекта ЗИП, в дополнение к которому сле­дует иметь деревянный, медный или свинцовый молотки и набор пало­чек из твёрдого дерева (боярышник, груша, бук, дуб, лиственница) для чистки труднодоступных мест.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

проводить боевую работу на неисправном артиллерийском вооружении;

устранять неисправности и проводить осмотр миномёта в движении

и при заряженном миномёте, перевозить заряженный миномёт;

Для стрельбы из миномёта применять только штатные выстрелы, указанные в таблицах стрельбы для данного миномёта, допущенные к ведению огня по своему техническому состоянию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

производить разборку боеприпасов;

ударять по взрывателям и средствам воспламенения, а также

ударять боеприпасы один о другой;

устанавливать мины, вертикально;

заряжание миномёта производить только после тщательной чистки боеприпасов от смазки и консервационных материалов;

стрелять с отсыревшими воспламенительными зарядами;

допускать к стрельбе мины с трубками Т-1, имеющими вмятины, глубокие царапины и другие повреждения;

увеличивать заряд сверх указанного в таблицах стрельбы, а также стрелять миной с одним воспламенительном заряде;

разряжать миномёт при положении Ж бойка;

менять огневую позицию с заряженным миномётом;

переводить заряженный миномёт в походное положение;

курить, зажигать спички и разводить огонь вблизи боеприпасов.

## 10.1 Контрольный осмотр миномёта перед маршем и на марше. Контрольный осмотр миномёта перед маршем

1. Проверить состояние сцепного устройства. При включенном стопоре шворневая лапа не должна вращаться, а при выключенном стопоре она должна вращаться. Ручка стопора должна надежно удерживаться в вырезах корпуса стопора. Поломка пружины шворневой лапы, определяемая по большому свободному перемещению шворневой лапы, не допускается.

2. Проверить колеса. Колеса должны свободно вращаться от усилия руки и не иметь осевой качки на полуоси. Гайки шпилек колеса должны быть навинчены до отказа, качка колес на ступицах не допускается.

3. Проверить наличие смазки в ступицах колес. Отделить колпаки колес. Ступицы должны быть заполнены солидолом полностью. Смазка не должна содержать твердых частиц (песок, стружка и др.).

4. Проверить состояние колес. Диски колес не должны иметь трещин и значительных изгибов. Покрышки не должны иметь значительных повреждений.

5. Проверить состояние подрессоривания. Подрессоривание должно реагировать на приложение дополнительных нагрузок.

6. Проверить наличие смазки в каналах кривошипов полуосей. Довинтить крышку масленки на 1-2 оборота. Из сопряжения между шипом и деталями механизма подрессоривания должна показаться смазка.

7. Проверить наличие и крепление ЗИП и шанцевого инструмента на ходе. ЗИП и шанцевый инструмент должны быть в наличии и надежно закреплены на своих местах.

8. Проверить крепление предохранителя на стволе. Предохранитель не должен иметь качки и не должен провертываться на стволе от усилия рук.

9. Проверить крепление миномета, на ходе.

10. Проверить состояние аккумуляторных батарей прибора освещения Луч-ПМ2М. Включенная лампочка должна гореть полным накалом.

11. Проверить наличие чехлов. Чехлы должны быть надежно закреплены на предохранителе (дульной части ствола), казеннике и баннике.

12. Проверить наличие прицела. Прицел, коллиматор и тренога должны быть в наличии и исправном состоянии.

13. Проверить крепление миномета в кузове тягача (автомобиля). Ход с минометом должен быть надежно закреплен в кузове в соответствии с особенностями конструкции приспособления для закрепления миномета с ходом в кузове тягача (автомобиля). Если у тягача (автомобиля) крюк сцепного устройства вращается, то у хода В-20 шворневая лапа должна быть застопорена.

## 10.2 Контрольный осмотр миномёта на марше

1. Проверить крепление колес на ступицах колес.

2. Проверить наличие и крепление ЗИП и шанцевого инструмента, закрепленного на ходе.

3. Проверить наличие чехлов.

4. Проверить крепление хода в кузове тягача.

5. Проверить нагревание ступицы колеса. Допускается нагрев, при котором можно держать руку на ступице.

6. Проверить, нет ли течи смазки из ступицы колеса, течь смазки не допускается.

При сильном нагревании ступицы колеса снять колпак колеса, разстопорить концевую гайку оси колеса и, если концевая гайка перетянута, отпустить ее на 1/6 оборота. Застопорить концевую гайку, заполнить ступицу колеса и колпак солидолом и навинтить и застопорить колпак ко­леса.

При течи смазки из ступицы колеса проверить, нет ли сильного нагревания колеса и исправны ли сальники коле­са. При необходимости заменить негодные сальники и пра­вильно отрегулировать затяжку концевой гайки.

При движении по плохим дорогам с минометом в при­цепе за тягачом (автомобилем) необходимо следить за тем, чтобы плита не задевала за грунт, так как при этом могут поломаться детали походного крепления.

## 10.3 Контрольный осмотр миномёта перед стрельбой

При проведении контрольного осмотра миномёта перед стрельбой необходимо:

1.Очистить миномет от пыли и грязи, обратив особое внимание на состояние казённика и винтов подъёмного и поворотного механизмов. Удалить смазку из канала ствола. Тщательное удаление смазки из канала ствола является одним из основных условий подготовки миномёта к стрельбе.

Удалить смазку необходимо не только потому, что смазка тормозит дви-жение мины при заряжании миномета, что может быть причиной осечек, но и потому, что смазка оказывает большое влияние на воспламенение и сгорание зарядов.

Замасленные и подмоченные заряды плохо воспламеняются и неравномерно сгорают. Поэтому наличие смазки в канале ствола при стрельбе приводит, как правило, к недолётам мин и большому их рассеиванию.

При удалении смазки из канала ствола часто ограничиваются прогонкой банника при навинченном на трубу казённике. При этом смазка не удаляется из канала ствола, а сгоняется в казённую часть, т. е. туда, где находится заряд перед выстрелом.

Если смазка в канале ствола остаётся, то пороховые зёрна попадают в смазку, промасливаются и не сгорают. Поэтому на удаление смазки из канала ствола надо обращать особое внимание и при всякой возможности перед стрельбой при протирании канала ствола свинчивать с трубы казённик и тщательно протирать как канал ствола, так и казённик.

2. Осмотреть ствол.

При плохом освещении перед дулом наклонно поставить лист белой бумаги. При осмотре канала особое внимание обратить на то, чтобы в нём не было трещин, раздутий и вмятин. Ствол, имеющий на наружной поверхности или в канале трещины, раздутия или вмятины, к стрельбе не допускается.

Тщательно проверить состояние канала, обратив внимание на то, чтобы в нем не осталось твёрдых частиц, которые при стрельбе могут повредить ствол. Осмотреть обтюрирующее кольцо, проверить, имеется ли на нём об-жатие по всей окружности в виде отпечатков поясков трубы и казённика, свидетельствующих о плотном прилегании обтюрирующего кольца к соответствующим поверхностям трубы и казённика.

3. Проверить общее состояние поверхностей и частей миномёта.

Миномёт должен быть чистым, нормально смазан. Ржавчина и скопление воды в углублениях не допускаются. Места с поврежденной окраской должны быть смазаны.

Части миномёта не должны иметь механических повреждений и трещин.

4. Проверить крепление ствола, предохранителя, казённика и прицела. Ствол не должен провёртываться в обойме амортизатора от усилия двух рук.

Предохранитель не должен иметь качки на стволе и не должен провёртываться на стволе от усилия двух рук. Казённик должен быть навинчен до отказа, белая линия на стволе должна совпадать с пазом на казённике, отклонение допускается не более 15 мм.

Прицел должен надёжно и без качки закрепляться в переходном крон-штейне вертлюга.

5. Проверить действие стреляющего механизма.

Ручка переключателя должна надёжно фиксироваться в положениях ЖЕСТКОЕ и СВОБОДНОЕ. При установке переключателя в положение СВОБОДНОЕ во время спуска ударного механизма боёк должен выходить за упор и возвращаться в исходное положение. После спуска ударного

механизма и освобождения спускового шнура ручка рычага спускового механизма должна возвращаться в исходное положение.

При установке переключателя в положение ЖЕСТКОЕ боёк должен выходить за упор.

После перестановки переключателя из положения ЖЕСТКОЕ в положение СВОБОДНОЕ боёк под действием своей пружины должен утопать за упор.

У отделённого ударного механизма нажать на основание бойка и снять нагрузку; боёк должен сместиться вперед, а после снятия нагрузки энергично возвратиться в исходное положение. Осмотреть штифт бойка; шаткость штифта бойка в основании бойка и выступание концов штифта бойка за плоскость основания бойка не допускаются.

6. Проверить действие предохранителя от двойного заряжания. Повернуть лопатку предохраняющего механизма назад до упора рычага в площадку и отпустить лопатку; лопатка должна под действием пружины возвратиться в положение ОТКРЫТО без рывков и заеданий. Оттянуть

рычаг предохраняющего механизма влево и отпустить его; пружина должна энергично возвратить его в крайнее правое положение. Оттянуть рычаг предохраняющего механизма влево; после того как рычаг сойдет с опорной площадки корпуса, повернуть его против направления движения часовой стрелки и отпустить его; при этом пружина должна поставить предохраняющий механизм в положение ЗАКРЫТО. Установить лопатку в положение ОТКРЫТО и опустить в ствол учебную мину. Проводить данную проверку с использованием боевой мины запрещается.

При опускании учебной мины в ствол предохранительный механизм должен работать легко, без рывков и заеданий и надёжно переводить лопатку в положение ЗАКРЫТО.

7. Проверить состояние двуноги-лафета.

Изгибы, намины и вмятины, мешающие нормальной работе механизмов, не допускаются. Трещины не допускаются. Стопорные винты, штифты и шайбы должны выполнять свои назначения. Ручка подъёмного меха-низма не должна иметь качки на малой шестерне. Гайки штоков амортизатора должны быть навинчены до отказа и застопорены шайбами.

8. Проверить действие механизмов двуноги-лафета.

При затянутой рукоятке зажима механизма грубого горизонтирования смещение зажима вдоль ноги не допускается, при этом между щеками за-жима должен быть зазор. Рукоятки подъёмного и поворотного механизмов и винт горизонтирующего механизма должны вращаться от усилия руки легко, плавно, без рывков и заеданий (проверяется на всей длине вин-та).

Мертвый ход подъёмного механизма допускается не более 1/10 оборота рукоятки, а механизма горизонтирования – не более 2/5 оборота винта (корпуса).

9. Проверить работу амортизатора.

Нажать на вертлюг вдоль ствола и отпустить его. После снятия нагрузки пружины амортизатора должны возвратить вертлюг в исходное положение.

10. Проверить состояние опорной плиты.

Трещины листов, изгиб и излом крюков, ручек, скобы и ушка не допус-каются.

11. Проверить состояние и работу механизмов прицела.

Прицел не должен иметь поломанных деталей, разбитых ампул уровней и порванного наглазника. В поле зрения визира на сетке не должно быть посторонних предметов, мешающих наводке прицела по точке наводки. Визир должен закрепляться его рукояткой в приданных положениях. Барабанчики угломера и механизма углов возвышения должны вращаться от усилия пальцев руки легко и плавно, без рывков и заеданий. При отжатой отводке визир с головкой угломера должен свободно вращаться, после освобождения отводки червяк должен войти в зацепление с зубцами шестерни.

12. Проверить состояние коллиматора К-1.

Коллиматор и его тренога не должны иметь механических повреждений. Коллиматор должен надёжно закрепляться в чашке треноги. При включении аккумуляторной батареи лампочка должна гореть полным накалом.

13. Проверить состояние прибора освещения Луч-М.

Прибор должен быть комплектным. На корпусах аккумуляторных батарей, клеммах и пробках не должно быть окислов и налётов солей. Течь электролита через корпус и завинченные пробки не допускается, резиновые прокладки под пробками должны быть исправными.

Уровень электролита в банках должен быть выше верхнего среза аккумуляторных пластин. Поврежденные участки проводов должны быть надёжно и аккуратно заизолированы. Включенные лампочки должны гореть полным накалом.

14. Проверить мёртвые ходы угломера прицела.

Установить прицел осью в гнездо кронштейна и закрепить его рукояткой; поставить на прицеле, нулевые установки: угломер 30-00, прицел 7-00; работая механизмом точного горизонтирования (или механизмом горизонтирования прицела, где он имеется), вывести пузырёк поперечного уровня прицела на середину.

Для определения мёртвых ходов угломера необходимо:

навести перекрестие визира в какую-либо точку наводки, расположен-ную не ближе чем в 400 м от миномёта, вращая барабанчик угломера в одном направлении; по шкале угломера и барабанчику прочесть установку угломера и запомнить её;

сбить наводку, вращая барабанчик угломера в том же направлении;

совместить перекрестие визира с той же точкой наводки, вращая барабанчик угломера в обратном направлении, и прочесть установку угло-мера.

Разность между первой и второй установками составляет мёртвый ход угломера. Мёртвый ход надо определять три раза и за величину его принять среднее арифметическое из трёх определений. Кроме того, проверку мёртвого хода угломера в порядке, указанном выше, следует произвести в трёх положениях, отличающихся друг от друга примерно на 10-00, например при угломерах 20-00, 30-00 и 40-00.

Величина мёртвого хода угломера не должна превышать двух тысячных (0-02). В случае большего мёртвого хода, хотя бы при одном положении, прицел подлежит ремонту.

15. Проверить мёртвые ходы механизма углов возвышения.

Чтобы определить мёртвый ход механизма углов возвышения, необходимо:

установить деление «50» шкалы проверенного квадранта против указате-ля, поставить квадрант на контрольную площадку вдоль ствола и вращая рукоятку подъёмного механизма миномёта, вывести пузырёк уровня квад-ранта на середину, т. е. придать стволу миномёта угол возвышения 50°; снять квадрант со ствола;

вывести на середину пузырёк продольного уровня прицела, вращая барабанчик механизма углов возвышения в одном направлении (в сторону уменьшения установки прицела); по шкале и шкале барабанчика прочесть установку прицела и запомнить её;

вывести пузырёк продольного уровня из среднего положения, про-должая вращать барабанчик в том же направлении;

вывести вновь на середину пузырёк продольного уровня, вращая барабанчик в обратном направлении, и вновь прочесть установку прицела.

Разность между первой и второй установками прицела составляет мёртвый ход механизма углов возвышения.

Мёртвый ход надо определить так три раза и за величину его принять среднее арифметическое.

В таком же порядке проверить мёртвый ход механизма углов возвышения при угле 65°. Величина мёртвого хода механизма углов возвышения не должна превышать двух тысячных (двух делений шкалы барабанчика).

При большем мёртвом ходе, хотя бы на одном угле возвышения, прицел подлежит ремонту.

16. Проверить соответствие углов возвышения.

Перед проверкой необходимо отгоризонтировать миномёт в поперечном направлении, для чего следует:

установить миномёт по возможности на ровной площадке, придав ему угол возвышения 63°;

протереть контрольную площадку на стволе и установить на неё (перпендикулярно оси канала ствола по поперечной риске на площадке) предварительно проверенный контрольный квадрант; нулевое деление шкалы квадранта установить против указателя;

вывести пузырек квадранта на середину при помощи зажима и механизма точного горизонтирования.

Придать стволу миномёта с наибольшей точностью угол возвышения 63° по контрольному квадранту, тщательно установленному на контрольной площадке ствола.

Пузырёк поперечного уровня вывести на середину (при помощи механизма горизонтирования прицела).

Затем, вращая барабанчик, вывести пузырёк продольного уровня на середину. При этом риска указателя должна совпадать с делением «7», на шкале, а «0» на шкале барабанчика.

Если положение шкал не соответствует указанному, необходимо:

отвинтить четыре винта на один оборот и, придерживая барабанчик одной рукой, другой повернуть шкалу до совмещения нулевого деления с указателем и завинтить до отказа четыре винта; у прицела МПМ-44М соответственно отвинчивается и завинчивается глухая гайка, крепящая барабанчик;

отвинтить на один оборот винт и на два оборота винт, передвинуть указатель до совмещения его риски с делением «7» на шкале, после чего ввинтить до отказа оба винта.

17. Проверить нулевую линию прицеливания.

Проверку производить на отгоризонтированном в поперечном направлении миномёте (см. «Проверка соответствия углов возвышения»).

Выверка уровней прицела в войсках не производится, так как никакой регулировке в войсковых условиях они не поддаются.

Для выверки прицела необходимо выбрать точку наводки (дерево, столб, веху и т. п.), расположенную на удалении от миномёта не менее 400 м.

Если точку наводки выбрать на удалении не менее 400 м перед миномётом нельзя, то можно произвести выверку прицела с помощью специального щита, который следует поставить перед минометом на расстоянии не менее 10 м, не снимая миномёт с огневой позиции. Для этого нужно на куске фанеры, доске, стенке или дне ящика начертить две ярко выделяющиеся параллельные линии длиной по 200-250 мм и шириной 3-5 мм каждая.

Расстояние между линиями должно быть 136 мм. На светлом фоне линии следует наносить тёмной краской (чёрной, синей или углём). На тёмном фоне линии следует наносить белой краской или мелом.

Щит поставить перед миномётом так, чтобы линии на щите были расположены вертикально (установку щита проверить по отвесу).

После выбора точки наводки или установки щита направить ствол миномёта грубо на глаз в точку наводки или щит. При этом плита и двунога должны быть так поставлены на грунт, чтобы при дальнейшей работе у ми-номёта они не изменяли своего положения. Поэтому наиболее целесообразно производить выверку прицела, не снимая миномёта с огневой позиции; ствол должен быть надёжно закреплен в обойме амортизатора так, чтобы белая линия на стволе не была свалена в сторону, если смотреть на ствол сзади.

Нулевую линию прицеливания проверять в следующей последовательности:

1. Сзади миномёта, на расстоянии 10-15 м от него, установить буссоль так, чтобы линия визирования с буссоли на точку наводки (или правую линию на щите) проходила приблизительно через середину шаровой пяты казённика проверяемого миномета.

2. Затем, вращая монокуляр буссоли и работая поворотным механизмом миномёта, добиться совмещения белой линии на стволе миномёта и точки наводки (или правой линии на щите) с вертикальной линией перекрестия в монокуляре буссоли. Пузырьки продольного и поперечного уровней при этом должны быть на середине.

3. Вращая барабанчик, совместить вертикальную линию перекрестия визира прицела, установленного на миномёте, с точкой наводки (или левой линией на щите). При этом риска указателя должна совпадать с делением «30» на шкале больших делений угломера, а риска указателя должна совпадать с делением «0» на шкале малых делений уг-ломера.

4. Если положение шкал не соответствует указанному, необходимо осла-бить на пол-оборота стопорные винты, крепящие шкалу больших делений угломера, и передвинуть эту шкалу до совмещения деления «30» со штрихом указателя, после чего винты завинтить до отказа.

5. Затем ослабить на один оборот четыре винта на барабанчике и придерживая маховичок одной рукой, другой повернуть шкалу до совмещения нулевого деления с указателем, после чего винты завинтить до отказа (в прицеле МПМ-44М соответственно отвинчивать и завинчивать глухую гайку, крепящую барабанчик). Проверить, не сбилась ли наводка миномёта и прицела.

Если буссоли нет, то наведение белой линии на стволе миномёта в точку наводки (или правую линию на щите) можно произвести с помощью прицела, установленного на втором миномёте позади проверяемого миномёта на расстоянии 10-15 м, или отвеса, подвешенного позади миномёта на расстоянии 3-5 м.

18. Проверить ошибку стойки прицела.

После проверки прицельных приспособлений необходимо проверить стойку, закрепленную за данным миномётом, и определить ошибку стойки. Для определения ошибки стойки нужно, отметившись по какой-либо точке наводки прицелом, установленным на миномёт без стойки, отметиться затем по той же точке наводки прицелом, установленным на миномёт со стойкой, и определить разность отметок как по угломеру, так и по углу возвышения. Для определения разности отметок по углу возвышения нужно барабанчиком углов возвышения прицела вывести на середину пузырёк продольного уровня и из полученного показания шкалы угла возвышения вычесть его показание до установки прицела на стойку. Эта разность будет ошибкой стойки (без учета мертвых ходов прицела) по углу возвышения.

Допускается ошибка стойки не более 0-05 (по угломеру и по углу возвышения). Фактическая ошибка стойки всегда должна учитываться при работе с ней. Если ошибка стойки будет превышать 0-05, то стойку необходимо сдать в ремонт.

19. Проверить горизонтальную шаткость ствола.

Для определения горизонтальной шаткости ствола необходимо установить миномёт на ровной площадке без ровика для опорной плиты так, чтобы расстояние от центра опорной чашки плиты до центра сошников ног двуноги было 1650-1700 мм. Вдавить сошники ног и опорную плиту в грунт. Установить обойму амортизатора в верхней выточке ствола, а матку поворотного механизма - в среднее положение. Закрепить прицел в кронштейне и установить на нем деление 7-30.

Вращая рукоятки подъёмного и поворотного механизмов, вывести пузырьки продольного и поперечного уровней прицела в среднее положение.

Нажать на ствол до отказа вправо и, не отпуская его, вращением барабанчика угломера навести перекрестие визира в точку наводки, расположенную не ближе 50 м, и заметить показание угломера. Нажимать на ствол рукой следует так, чтобы были выбраны зазоры в механизмах, но миномет не сдвигался с места. Затем отжать ствол до отказа влево и снова навести перекрестие визира в ту же точку наводки и заметить показание угломера. Разность полученных показаний угломера даст величину горизонтальной шаткости ствола, которая определяется как среднеарифметическое из трех произведённых измерений с округлением до одной тысячной (0-01). Шаткость допускается не более 0-18. Если шаткость ствола больше и уменьшить ее путем регулировки невозможно, миномёт необходимо от-править в ремонт.

20. Проверить наличие и состояние ЗИП к миномету, прицелу и ходу. ЗИП и шанцевый инструмент должны быть в наличии. Предметы ЗИП и шанцевый инструмент должны быть исправны, смазаны и пригодны для использования по назначению. Предметы ЗИП и шанцевый инструмент должны находиться на своих местах и быть правильно и надёжно закреплены.

21. Проверить наличие и правильность ведения формуляра.

Формуляр составляет неотъемлемую принадлежность миномёта и пере-дается всегда с ним при приёме и сдаче миномёта. Формуляром снабжается также каждый миномётный ход.

Порядок заполнения формуляра на заводе и ведения его в частях при хранении, эксплуатации и ремонте соблюдается в соответствии с «Правилами ведения формуляра», записанными в формуляре.

Формуляры миномёта и хода хранятся и перевозятся в унифицированном ящике орудийного ЗИП.

Ответственным за правильность ведения и хранения формуляра является командир батареи.

В формуляре на миномёт записывается номер установленного предохранителя от двойного заряжания. Формуляр предохранителя хранить вместе с формуляром миномёта.

В формуляре должны быть все необходимые записи об эксплуатации миномёта.

## 10.4 Действия расчета миномёта при осечке

Если при прекращении стрельбы миномет окажется заряженным миной, то удалять мину из канала ствола только путем выстрела.

В случае осечки при стрельбе со СВОБОДНЫМ положением бойка произвести еще 2-3 раза спуск; если выстрела не произойдет, то, выждав не менее 2 мин, подойти к миномету и резко толкнуть ствол миномета (банником, рукояткой лопаты или каким-либо шестом) для того, чтобы мина опустилась на свое место (если она ранее не дошла), после чего, выждав не менее минуты, произвести еще 2-3 раза спуск; если выстрела не последует, то необходимо разрядить миномет.

Категорически запрещается разряжать миномет, не отделив предварительно спускового шнура от стреляющего приспособления.

В случае осечки при стрельбе с ЖЕСТКИМ положением бойка следу выждать не менее 2 мин, после чего подойти к миномету и резко толкнуть ствол миномета (банником, рукояткой лопаты или каким-либо шестом) для того, чтобы мина села на свое место (если она ранее не дошла до него).

Если выстрела не последует, то, выждав не менее 1 мин, перевести ручку переключателя в положение "С", после чего разрядить миномет.

Для разряжания миномета необходимо отделить от стреляющего приспособления спусковой шнур и придать стволу наименьший угол возвышения (около 45°); предохранитель от двойного заряжания поставить в положение ОТКРЫТО. После этого ослабить наметку обоймы амортизатора, осторожно без рывков повернуть ствол на 90° в шаровой опоре плиты, отделить ствол от плиты и, придерживая двуногу, поднять казенную часть ствола. При этом один номер расчета должен держать руки около дульного среза так, чтобы удержать мину от падения на землю, стремясь не надавить при этом на головку взрывателя (руки необходимо держать около дульного среза после того, как ствол займет примерно горизонтальное положение). Когда мина коснется рук, осторожно вынуть ее из ствола. Во избежание выстрела при разряжании категорически запрещается опускать поднятую казенную часть ствола миномета, пока мина находится в канале ствола. После этого присоединить к взрывателю предохранительный колпачок, а на взрыватель ГВМЗ-7 и трубку Т-1, кроме того, поставить герметизирующие колпачки.

Мина, воспламенительный заряд которой дал осечку, но у самой мины при разряжании не были повреждены взрыватель и стабилизатор, может быть использована. Для этого необходимо, сняв дополнительные заряды, вынуть при помощи экстрактора воспламенительный заряд, давший осечку, вставить новый воспламенительный заряд и укомплектовать мину дополнительными зарядами.

# 11. Виды технического обслуживания миномёта

Техническое обслуживание 120 мм ПМ по периодичности подразделяется на следующие виды:

контрольный осмотр (КО);

текущее обслуживание (ТеО);

техническое обслуживание № 1 TO-I);

техническое обслуживание № 2 (ТО-2);

сезонное обслуживание (СО).

Контрольный осмотр

Контрольный осмотр проводится в целях подготовки миномёта к стрельбе, маршу, занятиям.

Контрольный осмотр проводится перед выходом из парка, на марше (привалах, остановках), перед стрельбой и занятиями.

Текущее обслуживание

Текущее обслуживание проводится в целях приведения миномёта после его использования в боеготовное состояние.

Текущее обслуживание миномёта проводится после марша, стрельбы, учений, занятий. Если миномёт не использовалась, техническое обслуживание проводится не реже одного раза в две недели.

Текущее обслуживание осуществляется силами боевого расчёта под руководством командира взвода.

Текущее обслуживание миномётов, находящихся на длительном хране-нии, проводить один раз в год при хранении миномётов в хранилищах или один раз в три, месяца при хранении миномётов на открытых площадках, а также каждый раз после сильных ливневых дождей, снегопадов и песчаных бурь.

Техническое обслуживание № 1 (TО-1)

Техническое обслуживание № 1 проводится для проверки технического состояния миномёта и поддержания его в исправном состоянии. Техническое обслуживание № 1 проводится:

не реже одного раза в год;

при поступлении миномёта на вооружение части;

при постановке миномёта на кратковременное хранение;

при снятии миномёта с консервации и вводе его в эксплуатацию.

Техническое обслуживание № 1 проводится силами боевого расчёта

под руководством командира взвода с привлечением в необходимых случаях специалистов ремонтной мастерской.

Техническое обслуживание миномётов, находящихся на длительном хранении, проводить один раз в период между очередными техническими обслуживаниями № 2.

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2)

Техническое обслуживание № 2 миномёта проводится один раз в три года и при закладке вооружения на длительное хранение.

Техническое обслуживание № 2 миномёта проводится в ремонтной мастерской части или соединения специалистами ремонтных мастерских с привлечением личного состава боевого расчёта.

Техническое обслуживание № 2 миномётов, находящихся на длительном хранении в хранилищах, проводить через пять лет.

При хранении миномётов на открытых площадках сроки проведения технического обслуживания № 2 сокращаются вдвое.

Сезонное обслуживание. Сезонное обслуживание проводится два раза в год для подготовки миномётов к осенне-зимней или весенне-летней эксплуатации. Сезонное обслуживание совмещают с проведением технического обслуживания № 1.

# 12. Меры безопасности при обращении с боеприпасами на ОП и при транспортировке

Обращение с боеприпасами при транспортировке.

Перевозка боеприпасов может осуществляться железнодорожным, водным, автомобильным, воздушным, гужевым и вьючным транспортом.

Перевозка боеприпасов автомобильным транспортом в войсках является основным видом перевозок.

При погрузке на транспортные средства ящики с минами укладывать продольной осью симметрии поперек автомобиля, прицепа или повозки. Ящики надежно укладывать и тщательно закреплять от перемещения их в кузове.

Транспортирование мин и зарядов производить только в исправной укупорке.

При погрузочных и разгрузочных работах строго соблюдать установленные правила безопасности.

Не допускать перегрузки транспортных машин. Ящики с боеприпасами укладывать так, чтобы они возвышались над бортами автомобиля не более чем на половину высоты ящика верхнего ряда.

Во время перевозки боеприпасов водным транспортом принимать меры к предохранению их от подмокания. Заряды, попавшие в воду или подмоченные, к стрельбе не допускать.

Окончательно снаряженные мины, случайно упавшие в процессе транспортировки, к стрельбе не допускать.

Выстрелы перевозятся в кузове тягача (автомобиля) совместно с минометом и в транспорте подразделения и части; 5 выстрелов из числа перевозимых в кузове тягача являются неприкосновенным запасом.

Для перевозки боеприпасов выделяются технически исправные автомобили (с исправными глушителями), которые обеспечиваются огнетушителями и кошмой.

Автомобили с боеприпасами для обозначения опасности груза снабжаются красными флажками по левому борту.

Водители автомобилей перед выездом в рейс должны тщательно инструктироваться о правилах перевозки боеприпасов.

При перевозке боеприпасов автотранспортом запрещается:

1. Превышать установленную скорость движения.

2. Заправлять груженые автомобили или переливать бензин из баков одного автомобиля в баки другого.

3. Разогревать двигатель автомобиля открытым пламенем.

4. Перевозить боеприпасы вместе с огнеопасными жидкостями.

5. Заезжать на автомобилях на площадки, под навесы, в хранилища с боеприпасами.

6. Останавливать автомобили с боеприпасами в населённых пунктах.

7. Останавливаться для отдыха и привалов ближе 50 м от дороги.

8. Курить на автомобилях, загруженных боеприпасами, или ближе 25 м от них.

9. Разведение открытого огня ближе 100 м от автомобилей с боеприпасами.

10. Перевозить боеприпасы на автомобилях, не обеспеченных средствами для тушения пожара.

Обращение с боеприпасами на ОП

Так как выстрелы к 120-мм минометам в подразделение поступают комплектно (мины, взрыватель и заряд) в парковых ящиках, то работа с боеприпасами в подразделении сводится к тому, чтобы надеть на трубку стабилизатора необходимое число дополнительных пучков, установить в соответствующее положение кран взрывателя, снять колпачок с взрывателя и зарядить миномет.

Для безопасности выполнения этих работ требуется строго соблюдать указанные ниже правила; в противном случае неизбежно большое рассеивание и, кроме, того, возможны преждевременные разрывы мин при стрельбе.

1. Подготовка боеприпасов

Перед стрельбой необходимо выполнить следующие основные правила:

подобрать мины с одинаковыми весовыми знаками;

удалить смазку, грязь и снег с корпусов мин;

осмотреть корпуса мин, взрыватели и заряды;

укомплектовать мины дополнительными пучками.

1. Подбор мин с одинаковыми массовыми знаками.

При одинаковом заряде тяжелая мина летит ближе, чем легкая. Поэтому стрельба минами с разными массовыми знаками приводит к большому рассеиванию, а следовательно, и к большему расходу времени и мин на при-стрелку и поражение.

Для стрельбы следует подбирать мины с одинаковыми массовыми знаками.

Нельзя вести пристрелку минами с одинаковыми массовыми знаками (например, два плюса), а переходить на поражение минами с другими массовыми знаками (например, три минуса).

На огневой позиции мины необходимо рассортировывать по массе (по нанесённым на корпусе мины массовым знакам: Н, +, -, ++, -- и т.д.).

1. Очистка мин перед стрельбой.

При подготовке мины к стрельбе необходимо тщательно протереть ее корпус, удалить грязь, снег и смазку, так как все это неблагоприятно влияет на сгорание заряда и затрудняет воспламенение дополнительных зарядов.

При подготовке боеприпасов к стрельбе надо тщательно удалить смазку и грязь с корпусов мин, обращая особое внимание на полную сухость трубки и перьев стабилизаторов и отсутствие снега и смазки в огнеперед точных отверстиях.

1. Осмотр корпусов мин, взрывателей и зарядов

При очистке корпусов мин необходимо проверить, не погнуты ли перья стабилизатора, не поломаны ли отдельные перья и плотно ли ввинчены стабилизаторы в корпуса мин, нет ли на корпусе трещин и т. п.

Подобного рода дефекты могут быть причиной недолетов и большого рассеивания мин.

Мины с неплотно завинченными стабилизаторами, с трещинами на корпусе, а также с погнутыми и сломанными перьями к стрельбе не допускать.

При осмотре стабилизаторов обращать внимание на полноту досылки вос-пламенительных зарядов в трубки стабилизаторов.

Недосланные воспламенительные заряды будут давать осечки.

Во избежание несчастных случаев нельзя стрелять минами, подобранными на поле боя.

При осмотре взрывателей необходимо проверять плотность ввинчивания взры-вателя в корпус мины и наличие предохранительного колпачка (для всех взрывателей, кроме М-5, М-5С и трубки Т-1).

Небрежность, в результате которой оказался неплотно ввинченным в корпус мины взрыватель, может явиться причиной неполного разрыва мины у цели.

Если на корпусе взрывателей нет клейма завода, номера партии и года изготовления, то взрыватель к стрельбе не допускать.

При осмотре зарядов необходимо помнить, что минометный порох, осо-бенно пироксилиновый (ВТМ), способен к отсыреванию, а отсыревший порох трудно воспламеняется и сгорает. Замедленное сгорание отсыревшего пороха всегда приводит к большим недолетам. Поэтому не допускается длительное пребывание дополнительных пучков в укупорке под дождем, в воде, под снегом, так как укупорка не выдерживает таких условий хранения, порох отсыревает и картузы увлажняются. По этой же причине вскрывать укупорку и готовить мины к стрельбе надо только непосредственно перед стрельбой и в количестве, необходимом для стрельбы. Стрелять зарядами с отсыревшими картузами дополнительных пучков, с отсыревшей гильзой и позеленевшей металлической головкой воспламенительного заряда запрещается.

При осмотре дополнительных пучков перед их креплением на трубке стабилизатора необходимо убедиться в исправности картузов.

Если у зарядов порваны картузы, то такие заряды к стрельбе не допускать.

Мины, подготовленные к стрельбе (с дополнительными пучками), за-прещается класть непосредственно на землю и оставлять непокрытыми, особенно при тумане, дожде и снеге, а также при непосредственном освещении их солнцем.

Чтобы иметь возможность при ненормальном действии зарядов указать точно марку пороха, номер партии и завода-изготовителя, надо вести стрельбу дополнительными пучками только от одной партии пороха. Необходимо обращать внимание на маркировку зарядов, не допуская одновременного применения зарядов различных партий.

5. Комплектование мин зарядами

При комплектовании мин зарядами надо осторожно обращаться с минами и зарядами и точно выполнять команды, указывающие номер заряда.

При вынимании мин из парковых ящиков для снаряжения и после очистки никогда не следует класть мины прямо на землю, особенно на сырую траву или снег, так как вода, снег или земля могут попасть в огнепередаточные отверстия стабилизатора и привести к отказу в воспламенении дополнительных зарядов.

Ни в коем случае нельзя класть на сырое место или на снег мины с навешенными дополнительными зарядами, так как в этом случае неизбежны большие недолеты мин. Мины необходимо класть на брезент, настил из досок и т. п.

При навешивании дополнительных пучков на трубку стабилизатора, особенно на морозе (в перчатках), следить за тем, чтобы не повредить карту-зы и чтобы крепление их было надежным.

6. Обращение с боеприпасами при стрельбе

При стрельбе осколочно-фугасными минами с взрывателями ГВМЗ-7 и М-12 для получения осколочного действия мины установить кран взрывателя на «О», а для получения фугасного действия мины установить кран взрывателя на «3». В обоих случаях перед стрельбой и перед заряжанием необходимо снять с взрывателя колпачок.

При стрельбе заряжающий обязан следить за тем, чтобы с взрывателей ГВМЗ-7, М-12 и М-6 перед выстрелом был снят колпачок. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы у всех взрывателей мембрана была в исправности.

Минами с взрывателями, имеющими поврежденную мембрану (порванную, сильно вдавленную внутрь или с трещиной), стрелять категорически запрещается, так как в этом случае может произойти преждевременный раз-рыв мины в канале ствола миномета.

В этом случае необходимо на взрыватель (трубку) вновь надеть колпачок и мину отправить на склад (взрыватель с надетым колпачком безопасен в обращении), сделав на ящиках соответствующие пометки.

Запрещается допускать к стрельбе мины с трубками Т-1, имеющими вмятины, глубокие царапины и другие повреждения, свидетельствующие о том, что эти трубки падали или подвергались ударам.

Колпачки с взрывателей удалять только непосредственно перед заряжанием. Мины, с взрывателей которых колпачки не сняты, к стрельбе не до-пускать. С минами, у взрывателей которых сняты колпачки, обращаться осторожно, оберегать их от падения и ударов. При падении мины (со снятым колпачком) вниз головкой взрыватель может сработать.

При осечках вынуть мину из канала ствола и убедиться в целости и наличии на мине всех навешенных перед заряжанием зарядов и внимательно осмотреть взрыватель, так как при разряжании возможны повреждения мембраны. Мина, у которой воспламенительный заряд дал осечку, а взрыва-тель и стабилизатор не повреждены, может быть использована вновь.

Для этого на взрыватель мины, извлеченной из канала ствола миномета, навинчивается колпачок, снимаются дополнительные пучки, извлекается экстрактором из трубки стабилизатора воспламенительный заряд и заменяется запасным. Запасный воспламенительный заряд вставить в трубку стабилиза-тора до упора закраиной гильзы в торец трубки, нажимая большими пальца-ми рук на края цоколя гильзы воспламенительного заряда, но ни в коем случае не касаясь капсюля. Затем вновь надеть дополнительные пучки - и мина готова к стрельбе.

Запрещается увеличивать заряд сверх указанного в таблицах стрельбы, а также стрелять миной только с одним воспламенительным зарядом.

При стрельбе с модернизированным предохранителем от двойного за-ряжания П-120М зарядом первым возможны случаи задевания вылетающей мины за рычаг или лопатку перекрывающего механизма, в связи с этим:

воспрещается применять заряд первый на дальность свыше 800 м;

заряд первый применять в случаях крайней необходимости при стрельбе на дальность от 450 до 800 м; при деформации или выходе из строя рычага или лопатки разрешается производить их замену из комплекта ЗИП;

на дальностях 800 м и более применять заряд второй и более (со-гласно таблице стрельбы).

7. Обращение с боеприпасами после стрельбы

Оставшиеся после стрельбы мины необходимо немедленно уложить в парковые ящики, проделав предварительно следующее:

снять с мин дополнительные пучки;

смазать незакрашенные центрующие утолщения мин.

Если после стрельбы остались взрыватели М-12, то необходимо их установить на «О» (ГВМЗ-7 - на «3»).

Если после стрельбы остались взрыватели ГВМЗ-7, М-12 или М-6 со снятыми колпачками, то нужно снова надеть на них колпачки; на ГВМЗ-7 надеть еще и герметизирующий колпак.

Трубку Т-1 установить на «УД» и навинтить на нее герметизирующий колпак.

Снятые с неиспользованных мин дополнительные пучки, так же как и пучки, оставшиеся от израсходованных мин, надо вновь уложить в герметическую укупорку (в картонные коробки, если таковые остались). В последующем эти заряды надо расходовать в первую очередь.

Если герметической укупорки нет или стрельба в скором времени не предвидится, то неиспользованные дополнительные пучки уничтожить.

Укладка мин с взрывателями без колпачков в ящики и перевозка их в таком виде категорически запрещается, так как взрыватели без колпачков опасны в обращении.

# 13. Назначение, общее устройство и действие мин. Боевой комплект миномета. Устройство мин.

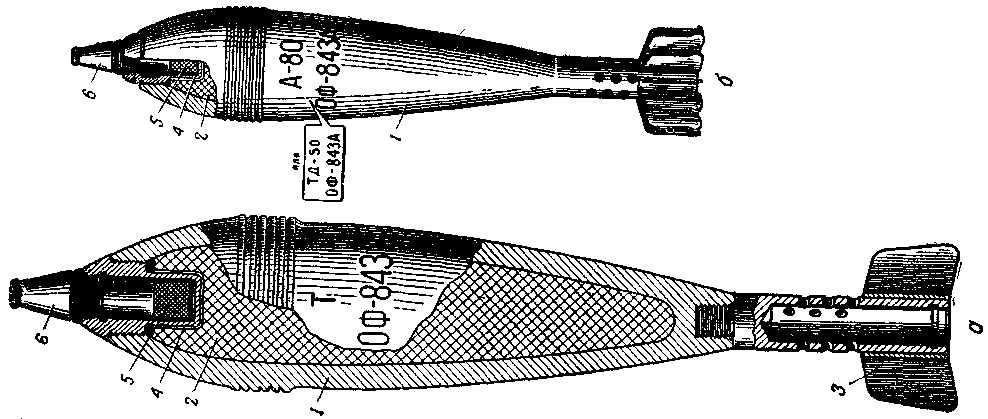
Осколочно-фугасная мина состо­ит из корпуса 1, стабилизатора 3, запального стакана 4 с детонато­ром 5 и взрывчатого вещества 2.

Рисунок 1 - Осколочно-фугасная мина

Корпус мины изготовляется из стали или сталистого чугуна. В месте соединения переднего и заднего оживал корпуса мины имеется центрующее утолщение, пред­назначенное для центрования мины во время ее движения по кана­лу ствола.

На центрующем утолщении имеются канавки, предназначенные для обтюрации пороховых газов, стремящихся прорваться во время выстрела через зазор между миной и стенками канала ствола.

В головной части кор­пуса имеется нарезное очко для ввинчивания взрывателя. В торец хвостовой части корпуса ввинчен ста­билизатор.

Стабилизатор предназначен для обеспечения устойчивости мины на полете, благодаря чему выдержи­вается необходимое направление, дальность полета и достигается кучность боя.

Стабилизатор состоит из трубки и перьев.

На перьях стабилизатора имеются центрующие выступы для обеспечения центрального положения труб­ки стабилизатора и мины при прохождении ее по каналу ствола.

В трубку стабилизатора вставляется воспламенительный заряд. В стенках трубки стабилизатора про­сверлены огнепередаточные отверстия для выхода пороховых газов (при сгорании воспламенительного за­ряда) из трубки стабилизатора. Снаружи на трубку стабилизатора надеваются дополнительные пучки заряда.

Корпус осколочно-фугасной мины заполнен взрыв­чатым веществом.

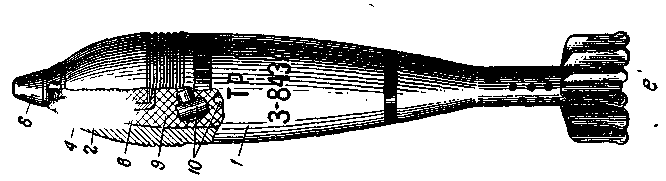


Рисунок 2 - Дымовая мина

Дымовая мина, кроме взрывчатого вещества, содер­жит еще дымообразующее вещество, а зажигательная мина вместо взрывчатого вещества содержит вышибной заряд и зажигательный состав. Дымовые мины отли­чаются от осколочно-фугасных мин по индексу и по черной кольцевой полосе, нанесенной на корпусе мины под центрующим утолщением.

Зажигательная мина имеет корпус осколочно-фугасной мины сталистого чугуна. Отличаются зажигательные мины от осколочно-фугасных по следующим признакам: на корпусе зажигательной мины нанесен индекс 3-843А и обозначение зажигательного состава ТР, ниже центрующего утолщения нанесена красная кольцевая полоса, а еще ниже черная кольцевая полоса.

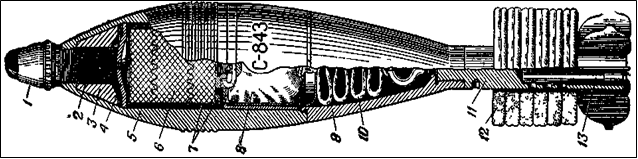
Осветительная мина состоит из головной и хвостовой частей корпуса, стабилизатора, факела с парашютом, вышибного заряда и диафрагмы.

Рисунок 3 - Осветительная мина

В головной части корпуса мины имеется очко для ввинчивания дистанционной трубки Т-1.

В момент срабатывания трубки хвостовая часть кор­пуса отделяется от головной с выбросом факела и по­следующим спуском ее на парашюте.

## 13.1 Боевой комплект 120 мм миномёта.

Боевой комплект - это количество и состав боеприпасов, установленные на единицу вооружения (миномет).

Боевой комплект служит расчётной единицей для исчисления обеспеченности и потребности подразделений в боеприпасах.

Боевой комплект устанавливается приказом Министра обороны (приказ МО РФ № 003-97 "Об утверждении сборника боевых комплектов и Норм войсковых запасов ракет и боеприпасов").

В боевой комплект входят артиллерийские выстрелы с минами основного назначения. Выстрелы со специальными минами выдаются подразделениям для решения специальных огневых задач (освещение, задымление местности и т.д.). Возимый боекомплект на один миномет составляет 48 мин. Полный боекомплект на один миномет составляет 80 мин.

# 14. Назначение, состав и устройство боевого заряда

Заряд к 120-мм миномету состоит из воспламенительного заряда и шести равновесных дополнительных пучков.

Воспламенительный заряд является средством воспламенения дополнительных пучков и представляет собой бумажную гильзу, в металлическом донце которой вставлен капсюль-воспламенитель (КВМ-3).

На дно гильзы помещены дополнительный воспламенитель из дымного ружейного пороха весом около 2 г (в ампуле из нитропленки, в специальном картузике или в виде спрессованной лепешки) и навеска нитроглицеринового ленточного пороха марки НБЛ-35 весом около 31 г.

Поверх пороха вложены 1-3 картонных пыжа и этикетка, поджатые к пороху закатанными краями гильзы,

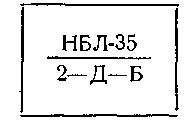


Рисунок 4 - Этикетка воспламенительного заряда 1

НБЛ-35 - марка пороха;

2 - номер партии воспламенительных зарядов;

Д - условное обозначение года изготовления (в настоящее время год изготовления обозначается двумя последними цифрами);

Б - шифр завода, на котором' изготовлены заряды.

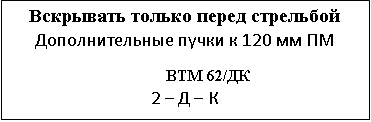
В целях предохранения воспламенительного заряда от увлажнения при хранении и эксплуатации наружная поверхность бумажной гильзы покрыта подкрашенным влагостойким лаком. Чтобы воспламенительный заряд прочно держался в трубке стабилизатора, на бумажной гильзе сделано кольцевое утолщение. Воспламенительный заряд применяется только с дополнительными пучками, число которых определяет номер заряда. Воспламенительный заряд с одним дополнительным пучком образует заряд первый, с двумя дополнительными пучками - заряд второй и т. д. Дополнительные пучки заряда равновесные; они предназначены для сообщения мине добавочных скоростей в зависимости от требуемой дальности.

Равновесные дополнительные пучки представляют собой матерчатые картузы прямоугольной формы, в которые помещено около 80 г пороха ВТМ (могут быть пороха ВТОД).

Дополнительные пучки надеваются на трубку стабилизатора и крепятся на ней при помощи петли. Дополнительные пучки (по 4-8 шт.) упакованы в индивидуальную герметическую укупорку.

Укупорка состоит из герметизированной картонной коробки или пакета в двойной обертке, покрытого битумом и завернутого в бумагу.

На укупорке с дополнительными пучками наклеена этикетка.



где ВТМ-марка пороха; 2- партия зарядов; 62- партия пороха; Д- шифр года изготовления зарядов; Д- шифр года изготовления партии пороха; указанной над чертой; К-шифр завода изготовителя зарядов пороха;

Каждая мина комплектуется четырьмя дополнительными пучками, которые укладываются в герметической укупорке в специальном отделении паркового ящика с минами.

На каждые 50 мин положен один запасный воспламенительный заряд, завернутый в бумагу и покрытый влагостойким составом. На парковом ящике с запасным воспламенительным зарядом наносится надпись «Вложен запасный патрон».

## 14.1 Маркировка боеприпасов

Окраска мин применяется для их предохранения от ржавчины, а также как дополнительное средство для распознавания мин по их боевому назначению.

Наружная поверхность мин окрашивается краской серо-дикого цвета, практические (инертные) мины окрашиваются в чёрный цвет, агитационные – в красный.

Центрирующие утолщения окрашиваются бесцветным лаком.

В качестве отличительной окраски на минах наносятся кольцевые полосы установленного цвета:

1. Кольцевая полоса чёрного цвета, нанесённая ниже или выше центрирующего утолщения – на дымовых минах.

2. Кольцевая полоса белого цвета, нанесённая ниже центрирующего утолщения – на осветительных минах.

3. Кольцевая полоса красного цвета, нанесённая ниже центрирующего утолщения и чёрная кольцевая полоса, нанесённая на корпусе мины выше трубки стабилизатора – на зажигательных минах.

Маркировка боеприпасов

Маркировкой называют условные надписи, нанесённые чёрной краской по трафаретам на различные элементы боеприпасов и их укупорку (на практических минах – белой краской).

Маркировка состоит из сочетания букв русского алфавита, арабских и римских цифр.

Маркировка на минах наносится краской на обеих сторонах корпуса.

На одной стороне корпуса:

1. 0 – шифр снаряжательного завода.

2. 0-00 – номер партии и год снаряжения.

3. 120 – калибр мины.

4. Н - знак отклонения массы.

На другой стороне корпуса:

1. А-80 – шифр снаряжения (взрывчатого вещества, осветительного состава, дымообразующего вещества, зажигательного вещества).

2. ОФ-843А – индекс мины

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 1 - Шифры некоторых взрывчатых веществ (ВВ) | |
| Взрывчатое вещество | Шифр ВВ |
| Тротил  Тротил с динитронафталином  Аммотол 80/20 с тротиловой пробкой  Аммотол  Тротил с гексогеном  Гексоген флегматизированный  Гексоген флегматизированный с алюминиевой пудрой | Т  ТД-50, ТД-58  АТ-80, АТ-90  А-40, А-50, А-90  (цифра - % содержания  аммонийной селитры)  ТГ-50  А-IX-I  А-IX-2 |

Основу зажигательного состава в зажигательной мине составляет термит.

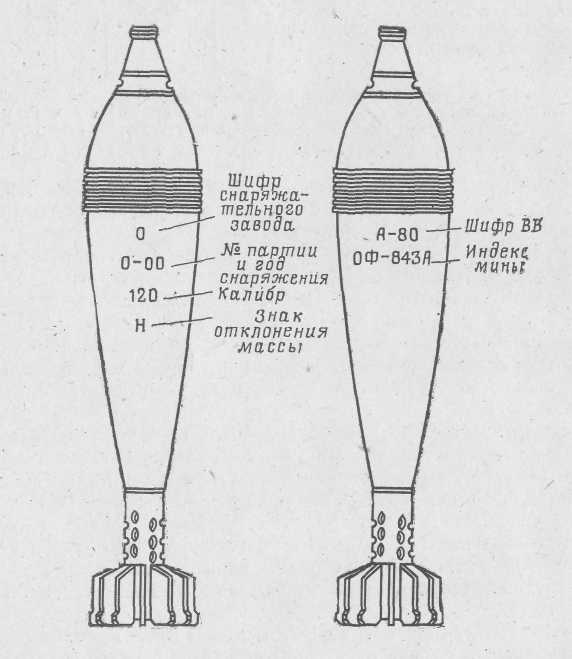
В качестве дымообразующего вещества в дымовой мине применяют жёлтый фосфор, белый фосфор, трёхокись серы в твёрдом виде или в растворе (олеум) и т.п.

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 2 – Индексы некоторых мин | |
| Название | Индекс мины |
| Осколочно-фугасная Дымовая  Зажигательная  Осветительная  Агитационная | ОФ Д  З  С  А |

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 3 - Знаки отклонения массы, наносимые на мине | |
| Знаки отклонения массы | Отклонение массы от табличной, % |
| ЛГ  - - - -  - - -  - -  -  Н  +  + +  + + +  + + + +  ТЖ | Легче более чем на 3 % Легче от 2 1/3 до 3 %Легче от 1 2/3 до 2 1/3 %Легче от 1 до 1 2/3 %Легче от 1/3 до 1 % Легче или тяжелее до 1/3 % Тяжелее от 1/3 до 1 %Тяжелее от 1 до 1 2/3 %Тяжелее от 1 2/3 до 2 1/3 %Тяжелее от 2 1/3 до 3 % Тяжелее более чем на 3 % |

Примечание: Мины со знаками ЛГ и ТЖ допускаются только в военное время особым разрешением ГРАУ.

Примерная маркировка наносимая на минах



###### Рисунок 5 – Осколочно-фугасная мина сталистого

###### чугуна ОФ-843А

где, 0 – шифр снаряжательного завода;

0 – 00 – номер партии и год снаряжения;

120 – калибр;

Н – знак отклонения массы;

А-80 – шифр взрывчатого вещества;

ОФ-843А – индекс мины.

Маркировка на передней стенке ящика обозначает:

с левой стороны:

1. ГВМЗ-7 – индекс взрывателя.

2. 00-00-00 – номер завода, изготовившего взрыватель, партия и год изготовления.

3. V-00-00 – месяц и год приведения мины в окончательно снаряженный вид и номер базы, производившей эту работу.

посередине:

1. 120-ПМ – калибр мины и образец миномёта.

2. Н – знак отклонения массы.

3. 2 шт. – количество выстрелов в ящике.

4. оск.-фуг. – наименование мины.

5.0-00-0 – шифр завода, изготовившего заряды, партия и год изготовления зарядов.

6.0-00-00 – партия сборки выстрелов, год сборки и номер базы, производившей сборку.

7. БРУТТО 48 кг. – вес выстрелов с ящиком.

Маркировка на правой торцовой стороне ящика обозначает:

1. 120 – калибр мины.

2. 00 – шифр снаряжательного завода.

3. 0-00-0 – партия мин, год снаряжения и шифр взрывчатого вещества.

Маркировка на крышке ящика обозначает:

1. Треугольник с цифрой внутри – знак опасности и разряд груза.

Примерная маркировка на укупорке представлена на рисунках 6 – 7.

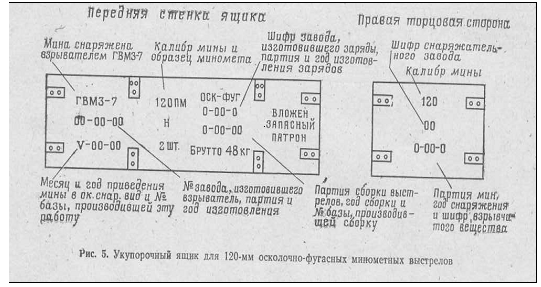


Рисунок 6 - Укупорочный ящик для 120-мм осколочно-фугасных миномётных выстрелов

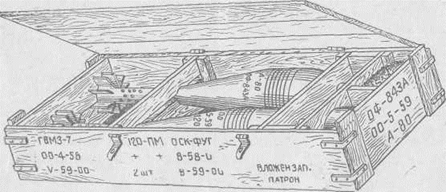


Рисунок 7 – Укупорка для мин и её маркировка

# 15. Приведение боеприпасов в окончательно снаряженный вид

Выстрелы к 120-мм минометам поступают в минометные подразделения комплектно в парковой укупорке в деревянных ящиках.

В парковых ящиках уложено по две мины в окончательно снаряженном виде, т. е. с вставленными в трубки стабилизаторов воспламенительными зарядами и с ввинченными в корпуса мин взрывателями.

Каждая мина комплектуется четырьмя дополнительными пучками, кото-рые укладываются в герметической укупорке в специальном отделении паркового ящика с минами.

На каждые 50 мин положен один запасный воспламенительный заряд, завернутый в бумагу и покрытый влагостойким составом.

Неокончательно снаряженные миномётные выстрелы приводят в оконча-тельно снаряженный вид путём ввинчивания взрывателей в корпуса мин, вставления в трубки стабилизаторов воспламенительных зарядов и укладки дополнительных пучков в укупорочные ящики до выдачи их на стрельбу.

Приведение выстрелов в окончательно снаряженный вид с кернением взрывателей производится в блиндаже, кабине или в ровике глубиной не менее 1,5 м и площадью основания 1,5 х 1,5 м.

При ввинчивании и кернении взрывателей в кабине, блиндаже или ровике должно быть не более одной мины.

Перед тем как ввинтить взрыватель, из очка мины вывинчивается холо-стая пробка, при этом прижимной винт (где он имеется) ослабляется. Затем резьба очка протирается сухой ветошью для удаления избытка смазки.

Особое внимание обращать на удаление смазки, пыли и песка со среза взрывчатого вещества.

После удаления смазки в очко мины ввинчивается предназначенный для неё взрыватель, причём витки нарезки взрывателя предварительно смазываются снарядной смазкой или пушечной смазкой. При ввинчивании взрывателя не допускать попадания смазки на срез взрывчатого вещества.

Ввинчивание взрывателя производиться специальным ключом до плотного поджатия взрывателя к головному срезу мины. При этом не допускаются удары по ключу.

Ввинченный взрыватель в очке мины закрепляется прижимным винтом, имеющимся в мине. В стальных минах, не имеющих прижимных винтов, взрыватели закрепляются кернением в стык в четырёх противоположных равноудалённых по окружности стыка точках. Кернение производить только путём давления на ручных приборах ПКВ-У или механических станках.

В минах сталистого чугуна взрыватели не кернятся, а ввинчиваются на лаке №67.

Взрыватели, предназначенные для снаряжения мин, предварительно осматриваются. Взрыватели без установленных клейм, с трещинами и вмяти-нами на корпусе (механическими повреждениями), с забитыми резьбами, помятыми предохранительными колпачками и повреждёнными мембранами к снаряжению не допускаются.

Установка взрывателей, трубок.

Установка взрывателей и трубок производится табельными ключами из комплекта ЗИП непосредственно перед стрельбой после команды, полученной с КНП батареи или старшего артиллерийского командира (начальника) номером расчёта – установщиком.

Мины осколочно-фугасные и дымовые, помимо взрывателей М-12, могут быть снаряжены взрывателями ГВМЗ-7 и ГВМЗ-1.

Взрыватели М-12, ГВМЗ-7 и ГВМЗ-1 имеют установки на мгновенное («О») и замедленное («3») действия. Взрыватели М-6 и М-5 - мгновенного действия. С минами, у взрывателей которых сняты колпачки, надо обращаться осторожно, оберегать их от ударов.

Стрельбу минами с взрывателями ГВМЗ-1 можно допускать лишь в случае отсутствия мин с взрывателями М-12 и ГВМЗ-7.

Перед заряжанием следует:

с взрывателя М-12 отвернуть и снять колпачок; проверить целость мембраны и поставить кран на скомандованную установку (с колпачком не стрелять – будут отказы);

с взрывателя ГВМЗ-7 отвернуть и снять предохранительный колпак; выдернуть чеку и снять колпачок; проверить целость мембраны и поставить кран на скомандованную установку (с колпачком не стрелять – будут отказы);

у взрывателя ГВМЗ-1 выдернуть чеку и снять колпачок; проверить целость мембраны и поставить кран на скомандованную установку (с колпачком не стрелять – будут отказы);

у взрывателя М-6 выдернуть чеку и снять колпачок; проверить целость мембраны (с колпачком не стрелять – будут отказы);

у взрывателя М-5 проверить целость мембраны;

у взрывателя АР-27 колпак с взрывателя свинтить или оставить на нём в зависимости от поставленной задачи;

у взрывателя АР-27 последних годов изготовления после свинчивания герметизирующего колпака снять нитку с корпуса;

с трубки Т-1 свинтить предохранительный колпак и ключом установить скомандованное деление.

Обращение с взрывателями после стрельбы

Если подготовленные для стрельбы мины не израсходованы, то следует:

на взрыватели М-6, ГВМЗ-7 и ГВМЗ-1 надеть колпачки и закрепить их чекой;

на взрыватель М-12 навинтить колпачок;

установить кран у взрывателей на заводскую установку (если она была изменена);

на взрыватель ГВМЗ-7, кроме того, навинтить предохранительный кол-пак.

При очередных стрельбах в первую очередь расходовать мины, у взрывателей которых снимались предохранительные колпаки и колпачки.

Составление зарядов.

Составление боевых зарядов производится непосредственно перед стрельбой после команды, полученной с КНП батареи или старшего артиллерийского командира (начальника) номером расчёта – зарядным.

Измерение температуры зарядов.

Температура заряда измеряется батарейным термометром в одном из центральных ящиков штабеля через каждые 1-2 часа.

Для обеспечения одинаковой температуры зарядов ящики с выстрелами следует надёжно укрывать днём для предохранения от нагревания солнцем, а ночью от остывания.

Укрытия выстрелов у всех миномётов должны быть однотипными.

Для измерения температуры зарядов вкладывают термометр в ящик с выстрелами между метательными пакетами, надетыми и укреплёнными на трубках стабилизаторов мин. Термометр вкладывают в ящик с выстрелами, по возможности, не позднее чем за полтора часа до стрельб. Отсчёт по термометру снимают не раньше чем через 10 минут после укладки термометра в штабель.

# 16. Штатные артиллерийские приборы артиллерийской батареи, дивизиона

Артиллерийские приборы по своему назначению могут располагаться на КНП и в районах ОП.

На КНП располагаются преимущественно оптические приборы для ведения разведки и наблюдения за полем боя, подготовки данных для стрельбы и обслуживания пристрелки целей.

КНП батареи КНП адн.

- квантовый дальномер -1шт. -квантовый дальномер - 1шт.

- буссоль ПАБ-2м - 1шт - буссоль ПАБ-2м – 1шт.

- бинокли Б-6 ; Б-8 на каждого - развед. теодолиты - 2шт.

- бинокли Б-6; Б-8 на каждого.

В районах ОП располагаются приборы для топогеодезической привязки ОП, приборы для баллистической, технической и метеорологической подготовки стрельбы, приборы для наводки миномётов.

На ОП батр. На ПУОД ( или на ОП подручной батр.)

- буссоль ПАБ-2М - 1 шт. - топопривязчик - 1шт.

- ОП4М – 45 - на кажд. мином - 1шт. - АБС; ДМК - 1 шт.

- ПУО - 1 шт.

- Б-6 (б-8) - на каждого КВ ; КМ. - ПУО - 2 шт.

# 17. Назначение, ТТХ и устройство биноклей Б-6, Б-8, Б-12.

# Измерение углов и расстояний

Бинокль является основным наблюдательным оптическим прибором для всех родов войск и предназначается для наблюдения за полем боя, отыскания и изучения целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов и корректирования стрельбы.

В эксплуатации находятся следующие призматические бинокли отечественного производства:

бинокль с увеличением 6х и полем зрения 8°30'; шифр бинокля Б-6;

бинокль с увеличением 8х и полем зрения 8°30'; шифр бинокля Б-8;

бинокль с увеличением 12х и полем зрения 6°; шифр бинокля Б-12;

бинокль с увеличением 15х и полем зрения 4°; шифр бинокля Б-15.

Бинокль хранится в специальном футляре, внутри которого имеются гнезда для запасной окулярной раковины и светофильтров (оранжевых или желто-зеленых стекол), надевающихся на окуляры.

В комплект биноклей Б-6, Б-8, Б-12 и Б-15 входят:

Бинокль 1шт.

Футляр с плечевым ремнем 1шт.

Запасная окулярная раковина 1шт.

Светофильтры в оправе 2шт.

Покрышка окуляров с шейным ремнем 1шт.

Салфетка фланелевая 200X200 мм 1шт.

ОПИСАНИЕ НАРУЖНОГО ВИДА БИНОКЛЕЙ

Каждый бинокль состоит: из двух зрительных труб (монокуляров), со-единенных между собой шарниром. Монокуляры соединены так, что при вращении вокруг шарнирной оси их оптические оси и ось шарнира всегда параллельны между собой.

Монокуляр состоит:

из окулярной части;

из корпуса с верхней и нижней крышками, верхним и нижним приливами для сборки шарнира и антабкой для крепления шейного ремня;

из объективной части.

В правом монокуляре есть «сетка».

Бинокли Б-8, Б-12 и Б-15 имеют соответственно следующую гравировку на верхних левых крышках: Б8ХЗО, Б12Х42 и Б15Х50. Первая цифра обозначает увеличение бинокля, а вторая - диаметр его объектива в миллиметрах.

Кроме того, на крышках этих биноклей также выгравированы номер бинокля, год его изготовления и марка завода.

Гравировка крышек заполняется цинковыми густотертыми белилами.

Шарнир состоит из наружной втулки, внутренней оси, верхнего диска с делениями, нижнего диска, верхнего и нижнего винтов шарнира и гайки шарнира.

Угломерная сетка нанесена на плоскопараллельной стеклянной пластинке, которая помещена в правом монокуляре.

Цена большого деления сетки (между длинными соседними штрихами или между соседними крестами) равна 0-10; цена малого деления сетки (между длинными и короткими штрихами или между крестом и коротким штрихом) равна 0-05.

Разделив на глаз малое деление сетки на две части, углы можно измерять с точностью до двух-трех делений угломера.

С помощью угломерной сетки можно измерять углы в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Угломерную сетку, изображенную на рисунке, имеют все бинокли; сетка биноклей Б-6 и Б-8 имеет угловое расстояние между крайними штрихами по горизонтали, равное 1-00, бинокля Б-12-0-80, а бинокля Б-15-0-60.

С помощью бинокля можно решать следующие задачи:

1. Измерять углы в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

2. Определять дальности до местных предметов (целей), если известны их размеры (высота, ширина).

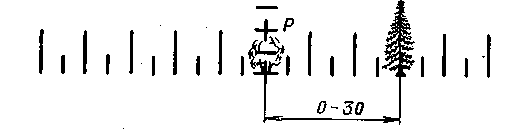
3. Корректировать стрельбу.

Углы в горизонтальной плоскости измеряют с помощью горизонтального ряда штрихов угломерной сетки.

Если требуется измерить угол между двумя предметами, которые видны одновременно в поле зрения и не выходят за область штрихов угломерной сетки бинокля, то, отсчитав количество делений, укладывающихся между этими предметами, определяют угол в делениях угломера.

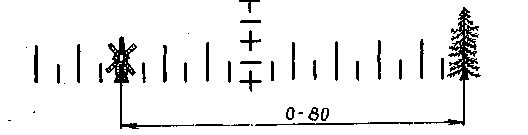
При малых угловых расстояниях между двумя предметами (меньше 0-50) центр угломерной сетки всегда нужно совмещать с одним из предметов и число делений угломера отсчитывать до другого предмета.

При измерении отклонения разрыва от цели (местного предмета) центр сетки следует совмещать с центром разрыва, так как в противном случае угол будет измерен неточно или же разрыв будет упущен.

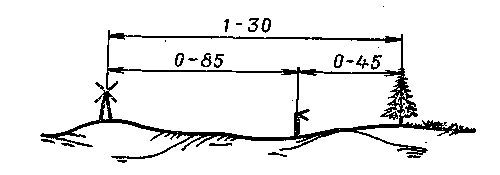


При угле между двумя предметами больше 0-50, но меньше 1-00 с одним из предметов совмещают крайний штрих угломерной сетки и отсчитывают угол до другого предмета.

Если измеряемый угол между двумя предметами больше 1-00, следует расстояние между предметами разбить на два участка, выбрав дополнительный предмет.



Измерив углы между крайними предметами и дополнительным, суммируют их и получают угол между интересующими двумя предметами.



Углы в вертикальной плоскости измеряют с по¬мощью вертикального ряда штрихов угломерной сетки. Методика измерений углов между двумя предметами, лежащими в вертикальной плоскости, такая же, как и при пользовании горизонтальным рядом штрихов.

Определить даль¬ность до местного предмета (цели) с помощью угло-мерной сетки бинокля можно только в том случае, если известны размеры предмета (цели) или же размеры предмета, находящегося в непосредственной близости от цели.

Для определения дальности поступать следующим образом:

1. Измерить угол, под которым видна высота или ширина предмета (цели), в делениях угломера.

2. Число, выражающее размеры предмета (цели) в метрах, разделить на число делений угломера.

3. Полученное частное умножить на 1000. Результат и будет искомой дальностью в метрах.

Пример. Высота телеграфного столба равна 6 м. Виден столб под углом 0-03. Дальность до него будет 2000 м.

Размеры некоторых предметов (целей) следующие: средний рост человека 1,7 м; ширина головы человека в головном уборе 0,3 м; ширина в плечах человека, одетого в зимнюю одежду, 0,6 м; расстояние между соседними телеграфными столбами около 50 м; высота строевого леса 25 м.

Корректирование стрельбы. Отклонения разрывов в боковом направлении и по высоте измеряют точно так же, как угол между двумя предметами. Бинокль, являясь бинокулярным прибором (позволяющим наблюдать одновременно двумя глазами), позволяет оценивать разрывы по дальности (плюс или минус).

Бинокли имеют 6, 8 или 15-х (кратное) увеличение; расстояние между центрами их объективов приблизительно в 2 раза больше, чем между центрами зрачков глаз, поэтому пластичность или стереоскопичность (свойство ощущать глубину расположения предметов) при наблюдении в бинокль повышается примерно в 12 раз для 6х, в 16 раз для 8х и в 30 раз для 15х биноклей. Следовательно, при получении правильного направления разрывов, наблюдая в бинокль, можно определить их положение в глубину относительно цели, т. е. являются ли разрывы недолетными или перелетны-ми.

Дальность стереоскопического зрения для невооруженных глаз равна 1350 м. При наблюдении в бинокль дальность стереоскопического зрения увеличивается в число раз, равное увеличению бинокля. Так, например, для 6-х бинокля дальность стереоскопического зрения будет 1350\*6 = 8100м,

т. е. на этом расстоянии, наблюдая в бинокль, еще можно различать предметы по глубине.

# 18. Назначение, ТТХ, комплектность и устройство ПАБ-2М

Перископическая артиллерийская буссоль ПАБ-2М — основ¬ной прибор батареи и дивизиона. Она предназначена для измерения магнитных азимутов (буссолей), горизонтальных и вертикальных углов на местности и расстояний до точек на местности методом дальномера с внешней базой (по специальной двухметровой рейке).

Прибором можно пользоваться на наблюдательном пункте, на огневой позиции, а также при топографических работах по при¬вязке элементов боевых порядков и решать следующие задачи:

а) на наблюдательном пункте:

определять основное направление;

измерять, горизонтальные углы между основным направлением и целями;

измерять углы места целей;

определять магнитные азимуты направлений на цели;

производить отметку по основному орудию батареи;

измерять отклонения и высоту разрывов;

вести наблюдения за целями;

б) на огневой позиции:

провешивать основное направление стрельбы;

придавать основному орудию направление по заданной буссоли;

измерять углы укрытия;

разбивать фронт батареи.

При работе с прибором горизонтальные и вертикальные углы отсчитываются с точностью до одного деления угломера точных шкал буссоли 0-01.

Точность ориентирования прибора по магнитной стрелке характеризуется срединной ошибкой, не превышающей 0-01.

Наличие перископа позволяет вести наблюдение за целями из-за укрытия.

Шкалы буссоли, сетку монокуляра и дальномерную рейку можно подсвечивать, поэтому прибор пригоден для работы в ночное время.

Прибор можно эксплуатировать в диапазоне температур от минус 40 до плюс 50° С при относительной влажности воздуха до 65%, в нормальных условиях 25±10°С при относительной влажности воздуха до 98%.

ПАБ-2М является условным наименованием прибора. ПАБ-2МТ1 является условным наименованием прибора для районов с тропическим климатом. Прибор можно эксплуатировать в диапазоне температур от минус 20 до плюс 55° С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Оптические характеристики:

Увеличение 8х

Поле зрения (без перископа и с перископом) 0-83

на расстоянии 1000 м от прибора, в линейной мере 87 м.

Диаметр входного зрачка 22 мм

Диаметр выходного зрачка 2,8 мм

Удаление выходного зрачка от последней линзы окуляра 12,5 мм

Конструктивные характеристики:

Перископичность 350 мм

Пределы измерения углов:

Горизонтальных 60-00

Вертикальных ±3-00

Цена деления угломерных шкал сетки

(в поле зрения монокуляра) 0-05

Общая величина угломерных шкал сетки:

по вертикали 0-80

по горизонтали 0-80

Цена делений дальномерных шкал сетки (для двухметровой рейки):

в интервале 50—100 м цена деления соответствует 2 м

в интервале 100—150 м цена деления соответствует 5м

в интервале 150—200 м цена деления соответствует 10 м

в интервале 200—300 м цена деления соответствует 20 м

в интервале 300—400 м цена деления соответствует 50 м

Цена деления угломерной и буссольной шкал (гру¬бых)..........1-00

Цена деления угломерной и буссольной шкал (точ¬ных) ..........0-01

Цена деления шкалы (грубой) вертикальной наводки 1-00

Цена деления шкалы (точной) вертикальной наводки 0-01

Цена деления шарового уровня......... 0-03

Электрические характеристики:

Номинальное напряжение двух аккумуляторных батарей типа

2НКБ-2, соединенных параллельно 2,4 В

Номинальная емкость при разряде током 100 мА 4 А-ч

Напряжение в конце разряда не менее 2В

Теоретическое время непрерывной работы аккумуляторных батарей до напряжения в конце разряда 2 В:

а) при одной включенной лампочке 26,5 ч

б) при двух включенных лампочках 13,3 ч

в) при трех включенных лампочках 8,8 ч

Масса, кг:

Буссоли........... 2,5

Перископа.......... 0,6

Буссоли с принадлежностями в футляре 4,1

Треноги.................. 3,4

Комплект прибора

Комплект прибора состоит из футляра с буссолью, треноги, футляра с перископом, комплекта осветителя в сумке и комплекта рейки.

В комплект прибора входят также данное техническое описание, формуляр (хранятся в футляре буссоли) и комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (хранится в футляре буссоли и в сумке осветителя).

Буссоль и перископ укладываются в футляры. На футляре буссоли и перископа имеются плечевые ремни и скобы для крепления их на поясном ремне. Тренога имеет плечевой ремень для переноски.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИБОРА

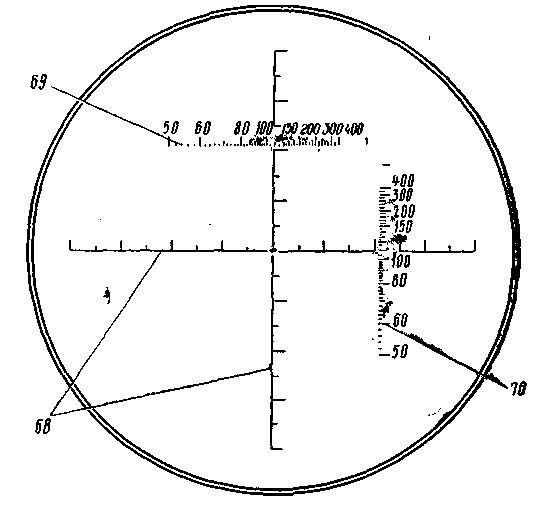
Основными частями буссоли являются нижняя, средняя и верхняя части, и шаровой уровень.

В нижнюю часть буссоли входят следующие узлы и детали: меха-низм наведения, ориентир-буссоль, шкала (угломерная, грубая), шкала (буссольная, грубая).

Средняя часть буссоли состоит из кронштейна и отсчетного механизма измерения горизонтальных углов.

Верхняя часть буссоли состоит из корпуса, монокуляра, влагопоглотителя и отсчетного механизма измерения вертикальных углов.

Сетка расположена в фокальных плоскостях линзы объектива и линз окуляра и представляет плоскопараллельную стеклянную пластинку, на которой нанесены угломерные шкалы и две дальномерные шкалы - горизонтальная и вертикальная.



Величина угломерной шкалы равна 0-80, цена одного деления равна 0-05. Дальномерные шкалы служат для измерения расстояний в пределах от 50 до 400 м при помощи двухметровой рейки (рис. 14). Дальномерные шкалы оцифрованы в метрах.

Влагопоглотитель предназначен для поглощения влаги из полости корпуса. Влагопоглотитель наполнен поглотителем влаги (силикагель-индикатор ГОСТ 8984—59) синего цвета.

Шаровой уровень предназначен для установки буссоли в горизонтальное положение. Он состоит из корпуса и стеклянной ампулы, наполненной спиртом.

Перископ

Перископ представляет собой отдельную оптическую насадку. Его применяют при работе с буссолью из-за укрытия и в зависимости от местных условий устанавливают вертикально, наклонно или горизонтально. Перископ надевают на тубус буссоли и закрепляют зажимным винтом.

Тренога

Тренога предназначена для установки на ней буссоли в боевом положении. Она состоит из головки, опоры и трех ножек.

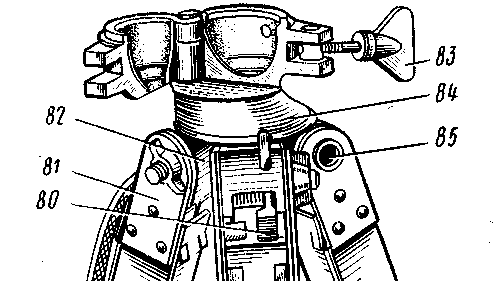
Опора имеет сферическое разрезное гнездо, в которое устанавливается наконечник буссоли. Откидная часть чашки, образующая гнездо, соединена с неподвижной частью чашки шарнирно.

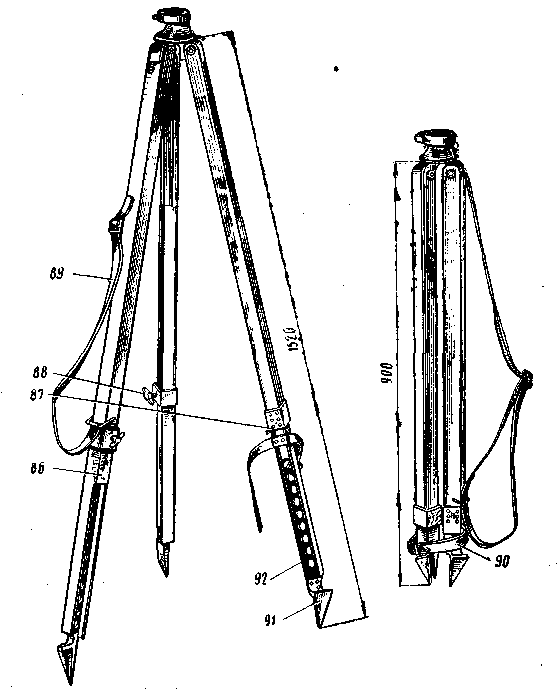
Обе части опоры при установке буссоли скрепляются зажимным винтом 83 В нижней части опоры 84 имеется винт с двумя резьбами: у основания резьба для ввинчивания в головку 82, на остальной части винта - резьба для ввинчивания в дерево при работе с буссолью без треноги. На опоре 84 имеется угловой паз для защелки 80, удерживающей опору от самопроизвольного вывинчивания из головки 82.

Ножки треноги раздвижные, и каждая из них состоит из двух швеллеров 86, усиленных в верхней части накладками 81.

Ножки треноги соединены шарнирно с головкой 82 осями 85. В нижних частях швеллеров 86 размещены зажимы 87 с винтами и барашками 88 для закрепления выдвигающихся тавр 92. На нижних концах тавр 92 имеются башмаки 91 с выступами для надавливания ногой при углублении ножек треноги в землю.

Для переноски треноги на одной из ее трех ножек укреплен плечевой ремень 89. При переноске и перевозке треноги ее ножки стягиваются ремнем 90.





**Осветитель**.

Осветитель предназначен для работы с буссолью в ночное время. Он состоит из аккумуляторной батареи 93, трех проводов со штепсельным разъемом 94, сумки 100 и коробки с запасными лампами 101,

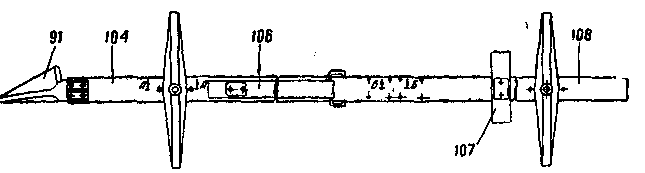
К аккумуляторной батарее 93 через «байонетное» соединение подсоединяется штепсельный разъем 94, к концам проводов которого подсоединены патрон переносной лампы 96, патрон лампы сетки 97 и веха 98, жестко соединенная с хомутом 99.

В осветителе применяются две аккумуляторные батареи 2НКБ-2, соединенные параллельно.

**Рейка**

Рейка состоит из двух частей — нижней и верхней. Основанием нижней части рейки является швеллер 104, верхней части рейки — швеллер 108.

Для установки рейки в боевое положение сухарь 102, установленный на швеллере 108, вставляется в отверстие сухаря 111, установленного на швеллере 104. В походном положении сухарь 102 вставляется в отверстие сухаря 111 со стороны башмака 91; швеллеры 104 и 108 стягиваются ремнем 107.



На швеллерах закреплены указатели 105 при помощи втулки ИЗ и сухаря 114. Пружинами 112 и фиксаторами 109 указатель 105 фиксируется как в боевом, так и в походном положениях, относительно швеллеров 104 и 108.

В нижней части рейки к швеллеру 104 при помощи заклепок крепится башмак 91 с выступом для надавливания ногой при установке рейки в землю. Для переноски рейки служит ремень 106.

Расстояние между осевыми линиями указателей 105 рейки в боевом положении равно 2 м.

Запасные части, инструменты и принадлежности

Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей предназначен для осмотра, ремонта, замены вышедших из строя винтов прибора и для установки буссоли по вертикали над заданной точкой на местности. Он размещен в корпусе и крышке футляра буссоли.

Влагопоглотитель предназначен для замены насыщенного влагой поглотителя, установленного на буссоли. Для этого нужно отвернуть колпачок у влагопоглотителя из ЗИП и поставить влагопоглотитель вместо снятого с буссоли влагопоглотителя

Отвес предназначен для установки буссоли с треногой над заданной точкой на местности. На головке треноги имеется специальный паз, на который надевается петля шнура отвеса.

Отвертки 2 мм и 4 мм предназначены для отвертывания винтов при осмотре и ремонте прибора.

Ключ предназначен для отвертывания влагопоглотителя.

Салфетка предназначена для протирки оптики прибора.

Винты М2Х4 и М2,5ХЗ предназначены для замены вышедших из строя винтов прибора. Они размещены в стойке под пробкой.

# 19. Определение поправки буссоли

Поправка буссоли *ΔΑm*, позволяющая переходить от измеренной буссоли к дирекционному углу по формуле *α=Αm -ΔΑm*, определяется на местности путем сравнения известного дирекционного угла направления с магнитным азимутом того же направления.

Для определения поправки буссоли используется направление, дирекционный угол которого:

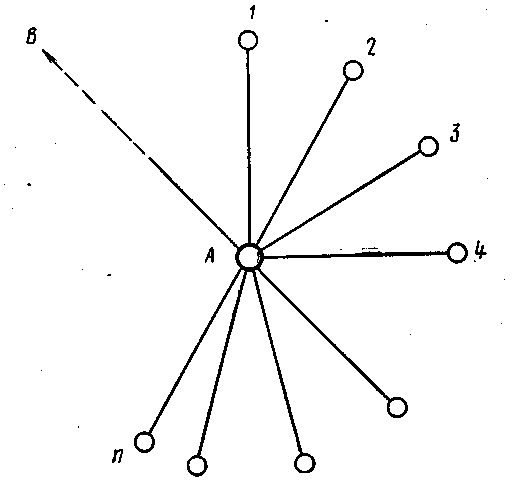
известен из каталога координат опорной сети;

получен вычислением по координатам точек сети, взаимно уда­ленных не менее чем на 2 км;

определен по Солнцу или звездам.

В крайнем случае дирекционный угол может быть получен вы­числением по координатам контурных точек, снятых с карты, рас­стояние между которыми на карте должно быть не менее 10 см.

Поправки буссолей определяются заблаговременно и одновремен­но для всех приборов подразделения на основе одного ориентирного направления.



## 19.1 Порядок определения поправок буссолей следующий

На точке А ориентирного направления с известным дирекционным углом АВ ставят один из выверяемых приборов, приня­тый за контрольный; на точках 1, 2, 3 ... n - остальные выверяе­мые приборы.

На буссольных шкалах контрольного прибора устанавливают отсчет, равный дирекционному углу АВ, и при этом отсчете наводят монокуляр в точку В. Ориентировав таким путем прибор, последо­вательно отмечаются им по точкам 1, 2, 3 ... n. Изменив полученные отметки на 30-00, получают дирекционные углы направлений с точек 1, 2, 3 ... n на точку А.

В то же время на всех точках 1, 2, 3 ... n ориентируют прибо­ры по магнитной стрелке и по команде (сигналу) организующего выверку одновременно начинают измерение буссоли направления на точку А. Измерение буссоли повторяется не менее 4—5 раз, и каж­дый раз приборы ориентируются заново. Среднее значение доклады­вают организующему выверку.

Контрольным прибором измеряют одновременно буссоль направ­ления на ориентирную точку В. Для повышения точности и, главное, для обнаружения возможных грубых промахов производится повтор­ное измерение буссоли.

По приказанию организующего выверку снимают приборы с то­чек 1, 2, 3 ... n (треноги остаются на месте) и перемещают их с точки 1 на точку 2, с точки 2 на точку 3 и т. д. По команде (сигналу) измеряют буссоли направлений на точку А (4-5 независимых изме­рений). Среднее значение буссоли докладывают организующему выверку.

Организующий выверку отмечает по часам начало первого изме­рения и конец второго измерения буссоли; полученные средние зна­чения буссоли записывают в журнале и для каждого измерения вы­числяют поправки буссолей всех приборов по формуле 1

***ΔΑm =Αm –* *α***,(1)

где, *ΔΑm*  — поправка буссоли;

*Αm* — буссоль направления на точку А (среднее значение), для контрольного прибора - на точку В;

*α* — дирекционный угол направления на точку А (для конт­рольного прибора — на точку В).

Вычисленные значения сводят в таблицы 4.

Значения поправок буссолей с указанием времени и места их определения записывают на бирках, вкладываемых в футляр каж­дого прибора.

# 19.2 Основные проверки технического состояния буссоли

# ПАБ-2

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 4 - Перечень основных проверок технического состояния | |
| Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки | Технические требования |
| **1. Установка шарового уровня** | |
| Установите треногу устойчиво на земле. В опору треноги установите и за­крепите зажимным винтом наконечник буссоли так, чтобы воздушный пузырек шарового уровня встал посередине коль­цевых рисок. Нажатием на рукоятки (в любой последовательности) расцепите чер­вяк с червячным колесом или червяк с червячным колесом. Поверните верхнюю часть буссоли в горизон­тальной плоскости. При этом воздушный пу­зырек шарового уровня не должен выходить за цену деления, установленного техническими требованиями. | Средняя часть буссоли не должна отклоняться от плос­кости горизонта при перемене направления ее перемещения механизмом наведе­ния или отсчетным механиз­мом измерения горизонталь­ных углов более 1/3 цены деления шарового уровня в новых буссолях и более 2/3 цены деления в буссолях с истекшими гарантийными сроками |
| **2. Уравновешенность магнитной стрелки** | |
| Установите в опоре треноги бус­соль по шаровому уровню и закрепите. Разарретируйте магнитную стрелку. Совмести­те концы магнитной стрелки с рис­ками индексов. Выведите магнитную стрел­ку из положения равновесия, поднося к ней сверху перочинный нож (отвертку и т. п.). Отклонение концов магнитной стрелки (при возвращении её в положение равновесия после равномерных колебаний) по высоте относительно плоскости индексов не должно выхо­дить за пределы технических требований при­мерно на толщину магнитной стрелки (0,4 мм). | Отклонение концов магнитной стрелки по высоте относительно плоскости ин­дексов не более ±0,5 мм |
| **3. Однообразие показаний магнитной стрелки** | |
| Подготовку буссоли к проверке проведите по п. 2. Выведите магнитную стрелку из поло­жения равновесия, поднося к ней сбоку перо­чинный нож (отвертку и т. п.). Концы маг­нитной стрелки не должны задевать поверх­ности индексов, а северный конец стрелки при каждой ее остановке должен занимать отно­сительно риски индекса одно и то же поло­жение. Указанную проверку провести не менее трех раз. | Зазоры между концами магнитной стрелки и индек­сами должны быть в преде­лах от 0,1 до 0,2 мм |
| **4.Мертвые хода в отсчетных механизмах измерения**  **горизонтальных и вертикальных углов** | |
| Установите буссоль на треноге по шаровому уровню. Для определения величины мертвого хода отсчетного механизма измерения гори­зонтальных углов необходимо выбрать пред­мет с резкими контурами, удаленный на рас­стояние не менее 100 м. Вращая рукоятку червяка только в одну сторону, подведите перекрестие сетки к какой-либо точке удаленного пред­мета и снимите отсчет по буссольным шкалам. Затем, вращая рукоятку в том же направ­лении, сведите перекрестие сетки с точки на­водки; изменив направление вращения ру­коятки. Подведите перекрестие к точке наводки с другой стороны и снова снимите отсчет по буссольным шкалам. Разность двух отсчетов и будет величиной мертвого хода. Проверяйте мертвый ход отсчетного механиз­ма на всем диапазоне шкалы через 15-00. Мертвый ход отсчетного механизма измере­ния вертикальных углов проверяют аналогич­но рассмотренному выше.  Примечание. Для устранения в меха­низмах влияния мертвых ходов на результаты измерения углов в процессе эксплуатации сле­дует перекрестие монокуляра подводить к выбранной точке наводки всегда с одной сто­роны | Допустимая величина мерт­вого хода отсчетных меха­низмов измерения горизон­тальных и вертикальных углов в новых буссолях — до 0-01 и в буссолях с истекши­ми гарантийными сроками — до 0-02 |
| **5. Установка места нуля** | |
| Местом нуля (МО) называется отсчет шкал 33 и 36 вертикальной наводки, при ко­тором визирная ось монокуляра горизонталь­на. В исправной буссоли отсчет МО не превы­шает 0-01. Место нуля проверять следующим образом: — установите на расстоянии 50—100 м от прибора веху, на которой сделайте пометку на уровне высоты объектива монокуляра над землей;  — наведите перекрестие сетки на метку вехи и отсчитайте по шкалам 33 и 36 угол накло­на, | Оптическая ось монокуля­ра должна быть параллель­на линии горизонта и не вы­ходить за величину 0-01 |
| — поменяйте местами прибор и веху, после чего на вехе сделайте вторую пометку соот­ветственно новой высоте объектива монокуля­ра над землей;  — наведите перекрестие монокуляра на вто­рую метку и снимите вертикальный отсчет;  — вычислите место нуля по формуле:  беря отсчеты А\ и А2 со своими знаками. Если окажется, что МО не равно нулю, то нужно либо учитывать эту разницу в дальней­шей работе с прибором, либо устранить неис­правность. Для верного учета погрешности необходимо запомнить правило: «Положительная ошибка МО вычитается из угла места, измеренного буссолью, а отрицательная прибавляется к нему» |  |
| **6. Параллельность оптических осей перископа и буссоли** | |
| Исправный перископ, установленный на монокуляре, не должен заметно изменять на­правление линии визирования. Проверку отклонения визирного луча про­водите так:  — наведите монокуляр без перископа на уда­ленный предмет, расположенный не ближе 1000 м;  — установите вертикально перископ на мо­нокуляр.  При отсутствии дефектов в перископе изо­бражение точки наводки не должно смещать­ся с перекрестия сетки; если смещение обна­ружено, то следует измерить величину и на­правление смещения по сетке или, пользуясь механизмами, — по шкалам | Оптическая ось перископа, закрепленного вертикально на тубусе монокуляра, долж­на быть параллельна оптиче­ской оси монокуляра в гори­зонтальной и вертикальной плоскостях. Допустимая ве­личина отклонения — 0-01 |
| **7. Падение напряжения в аккумуляторных батареях и работа осветителя** | |
| Исправное освещение позволяет работать с прибором в ночное время. Для проверки осве­тителя необходимо повернуть маховички и убедиться, что горят лампочки, установленные в патроне переносной лампы, патроне лампы сетки и вехе. Если лам­почки не горят, то необходимо проверить ак­кумуляторную батарею, если не горит одна или две лампочки, значит они перегорели и их нужно заменить запасными. Периодически замеряйте тестером падение напряжения на аккумуляторных батареях | Падение напряжения в аккумуляторных батареях должно быть не ниже 2 В |
| **8. Надежность крепления диоптрийной шкалы** | |
| Проверьте надежность крепления стопорны­ми винтами диоптрийной шкалы к оправе линзы. Вращением диоптрийной шкалы убедитесь, что она не проворачи­вается относительно оправы линзы. Про­верьте крепление стопорных винтов | При завернутых стопорных винтах диоптрийная шкала не должна проворачиваться относительно оправы оку­ляра |
| **9. Изменение цвета поглотителя влаги влагопоглотителя** | |
| Посмотрите в смотровое окно влагопоглоти­теля и сравните цвет поглотителя влаги. При изменении цвета поглотителя вла­ги до бледно-розового или грязно-белого влагопоглотитель необходимо заменить | Поглотитель влаги должен иметь синий цвет |
| **10. Надежность крепления буссоли в опоре треноги** | |
| Заверните до упора в головку опору. Проверьте, нет ли качки опоры, когда защелка находится в пазу. Установите треногу устойчиво на земле и закрепите зажимным винтом буссоль в опо­ре. При завернутом до упора зажимном винте буссоль не должна поворачиваться в опоре треноги, зазор между двумя полови­нами чашки должен быть не менее 1,5 мм | Зазор между двумя поло­винами чашки треноги при закрепленной буссоли дол­жен быть от 1,5 до 3 мм |

# 20. Назначение, ТТХ, комплектность ДАК-2.Требования

# безопасности при работе на ДАК-2

Артиллерийский квантовый дальномер ДАК-2М с устройством селекции целей предназначен для:

измерения дальности до неподвижных и подвижных целей, местных предметов и разрывов снарядов;

корректировки стрельбы наземной артиллерии;

ведения визуальной разведки местности;

измерения горизонтальных и вертикальных углов целей;

топогеодезической привязки элементов боевых порядков артиллерии с помощью других топогеодезических приборов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения дальности, м:

минимальная 30

максимальная 97500

Максимальная ошибка измерения дальности не более, м 10

Количество измерений дальности в серии, раз 8-10

Частота измерений одно в 5-7 сек

Перерыв между сериями, мин 2-3

Режим готовности, не менее 1 мин

Время готовности к измерению дальности после вкл., сек 30

Время перевода из походного положения в боевое, мин не более 2

Количество импульсов без подзарядки аккумуляторов 300

Энергия излучения, Дж 0,12

Диапазон рабочих температур ±50С

Вес в боевом положении, кг 34

Увеличение визира 8,7х

Поле зрения, град 6

Перископичность, мм 330

напряжение питания, В 22 – 29,7

Диапазон углов наведения: вертикальных ±4-50

горизонтальных ±30-00

Принцип действия дальномера основан на измерении времени прохождения светового сигнала до цели и обратно.

Результат измерения в метрах высвечивается на цифровом индикаторе, введённом в поле зрения левого окуляра.

СОСТАВ ДАЛЬНОМЕРА

1. Приёмопередатчик 1

2. Углоизмерительная платформа 1

3. Тренога 1

4. Кабель 1

5. Аккумуляторная батарея 21НКБН-3,5 (21НКБН-6) 1

6. Одиночный комплект ЗИП 1

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Дальномер является электронно-оптическим прибором, который излучает мощные импульсы света в невидимой области спектра с большой плотностью энергии. Световое излучение дальномера оказывает поражающее действие на глаза. Для индивидуальной защиты глаз от встречного излучения ОКГ применяют защитные очки, которые надевают по команде старшего начальника в зоне возможного встречного излучения ОКГ.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

наводить включённый дальномер на личный состав и боевую технику своих войск;

осматривать оптику дальномера (защитное стекло на головке) после нажатия кнопки ПУСК.

Опасным для глаз является не только прямое, но и зеркально-отражённое излучение дальномера.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

допускать личный состав к работе с дальномером без предварительного изучения технического описания и инструкции по эксплуатации дальномера;

наводить дальномер на зеркально-отражающие поверхности, близкие по характеру отражения к зеркальным, к которым относятся:

поверхности оптических деталей (линз, призм, зеркал, в том числе и бытовых, защитных стёкол приборов и т.п.);

поверхности смотровых окон автомашин и боевой техники;

поверхности стёкол окон и дверей и т.п.;

шлифованные, полированные и окрашенные масляными красками или эмалью поверхности и т.д.

При работе с дальномером по близко расположенным целям (до 500 м) ручка переключателя СВЕТОФИЛЬТР должна находиться в положении ВКЛ.

При эксплуатации дальномера необходимо выполнять требования и указания «Медико-технических правил организации работ с лазерами в Вооружённых Силах».

При работе дальномера в его электрических узлах и блоках вырабатывается напряжение опасное для жизни до 1600 вольт.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать дальномер и производить его ремонт при подключенном источнике питания.

Аккумуляторная батарея 21НКБН-3,5 содержит щелочной электролит, попадание которого на кожу и в глаза вызывает ожоги и может привести к потере зрения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать аккумуляторную батарею вне АЗС.

При эксплуатации батареи принимайте меры предосторожности против попадания электролита на кожу, одежду, обувь и особенно в глаза.

При попадании электролита на кожу и в глаза немедленно промойте поражённое место водой и обратитесь к врачу.

30. Назначение, ТТХ ДМК. Подготовка прибора к работе.

Десантный метеорологический комплект ДМК предназначен для измерения в полевых условиях следующих наземных метеорологических элементов:

- атмосферного давления;

- температуры воздуха;

- мгновенной скорости ветра;

- направления ветра;

- относительной влажности воздуха;

- метеорологической дальности видимости.

ТТХ ДМК

1. Мгновенная скорость ветра:

диапазон измерений ………………….1,5 ÷ 40 м/с;

погрешность измерений не более……±(0,5+0,05V) м/с.

2. Направление ветра:

диапазон измерений…………………..0 ÷ 360º;

погрешность измерений не более……..± 10º.

3. Относительная влажность воздуха:

диапазон измерений……………………30 ÷ 100%;

погрешность измерений не более……..± 7%.

4. Температура воздуха:

диапазон измерений…………………(- 55ºС) ÷ (+ 45ºС);

погрешность измерений не более……..± 0,8ºС.

5. Атмосферное давление:

диапазон измерений………………..500 ÷ 800 мм.рт.ст.;

погрешность измерений……в табл.1. «Тех. описания».

6. Метеорологическая дальность видимости:

диапазон измерений………………….0,3 ± 10 км.;

погрешность измерений не более…...± 25%.

7. Время развёртывания ДМК 1 человеком….15 минут.

8. Масса комплекта……………………...26 кг.

9. Высота метеорологической мачты…..4 м.

10. Размер чёрного экрана……………….400 х 400 мм.

11. Номинальное напряжение АКБ……...6 В.

12. Необходимость подзарядки АКБ при...4,5 В.

Метеорологический комплект состоит из следующих основных частей:

датчика скорости и направления ветра ;

блока датчика температуры и влажности воздуха ;

указателя метеорологических элементов (УМЭ);

измерителя дальности видимости.

Для установки датчиков в рабочее положение в комплект входит метеорологическая мачта с растяжками .

Датчики соединяются с указателем метеорологических элементов кабелем , длина которого 10 м.

Установку метеорологического комплекта для измерения метеорологических элементов производят в следующем порядке:

1. Собирают и устанавливают метеорологическую мачту, для чего:

снимают заднюю крышку упаковочного контейнера и вынимают из нее части мачты;

собирают ствол мачты из трубок, соединяя их концами с одинаковой маркировкой;

надевают верхние и нижние растяжки.

2. Освобождают датчики от крепящих их скоб и вынимают их из контейнера.

3. Собирают блок датчиков скорости и направления ветра, устанавливают его на верхней трубке ствола мачты и укрепляют с помощью хомутика.

Блок датчиков устанавливают так, чтобы буква "С" (или ориентирный штырь) на стойке блока совпала с буквой "С" на верхней трубке ствола мачты.

4. В выбранном месте устанавливают треногу и ориентируют ее по странам света с помощью компаса, который с освобожденной стрелкой удерживают над центром треноги и, поворачивая треногу, добиваются совпадения ножки треноги с буквой "С" с направлением северного конца стрелки компаса.

5. Устанавливают ствол в треногу так, чтобы буква "С" на нижней трубке ствола совпала с буквой "С" на ножке треноги, и натягивают растяжки с помощью винтовой пары, имеющейся в нижней трубке ствола.

6. Укрепляют специальную защиту I (Рис.3) на верхней крышке блока датчиков температуры и влажности и устанавливают блок датчиков на крон-штейне 2 мачты, закрепив его с помощью защелки.

7. Подсоединяют кабель питания к блокам датчиков ветра и температуры и влажности воздуха. Штепсельные разъемы 4 и 5 соединительной колодки 3 кабеля питания маркированы буквами " V " (для подсоединения кабеля от блока датчиков ветра) и "Т" (для подсоединения кабеля от блока датчиков температуры и влажности воздуха). Указатель метеоэлементов может быть размещен в окопе, палатке, укрытии и т.п. на удалении 10 м от метеорологи-ческой мачты.

Блок датчиков температуры и влажности воздуха должен быть установлен на мачте не позже чем за 10 мин летом и за 20 мин зимой до начала измерений.

Измерение наземных метеорологических элементов с помощью ДМК производят в следующем порядке.

1. С указателя давления снимают значение наземного атмосферного давления. Шкала указателя давления градуирована в миллиметрах ртутного столба. На указателе давления имеются две стрелки. Маленькая стрелка указывает номер шкалы, с которой наблюдателю нужно снять показание, находящееся под большой стрелкой. При необходимости включают подсветку шкалы тумблером .

2. Переключатель устанавливают в положение ТЕМП и, нажав на кнопку ПУСК , по шкале считывают температуру воздуха в градусах Цельсия (°С). Точность отсчета 0°,1С. Продолжительность нажатия на кнопку при снятии отсчета любого метеорологического элемента должна быть не менее 4 сек для полной отработки следящей системы.

3. Для определения скорости и направления наземного среднего ветра переключатель последовательно устанавливают в положение СКОР. и НАПР. и в течение 5 мин с темпом примерно (10…15) сек. снимают по 10 отсчётов мгновенной скорости (в м /с) и направления ветра (в градусах).

Отсчёты суммируют и делят на 10. Полученные результаты являются скоростью и направлением наземного среднего ветра. Скорость ветра в градусах переводят в деления угломера.

При северном ветре отсчёты направления могут быть, например, З55°, 358°, 360° и т.п. и 2°, 5°, 10° и т.п. Поэтому к отсчётам 1°, 2°, 3° и т.д. прибавляют 360° и записывают их как 361°, 362°, 363° и т.д. Если при этом среднее значение направления окажется больше 360°, то из него вычитают 360°.

4. При необходимости измеряют относительную влажность воздуха, для чего устанавливают переключатель в положение ВЛАЖ. и действуют в последовательности, указанной для измерения температуры воздуха.

*Учебное издание*

**Решетник** Виталий Александрович

подполковник, доцент военной кафедры

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ И ИТОГОВОЙ

АТТЕСТАЦИИ И ЗАЧЕТУ

ПО АРТИЛЛЕРИЙСКОМУ ВООРУЖЕНИЮ ВУС 030405

(ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ)

Учебное пособие