

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

**120-мм
ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ
2С12**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Часть 1

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

120-мм
ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ
2С12

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
2С12.00 ТО

ЧАСТЬ 1
УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Изд. 2-е, стереотипное

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1990

Редактор *Г.С. Голубева*

Настоящие Техническое описание и Инструкция по эксплуатации разработаны, согласованы и утверждены по состоянию отработки образца и технической документации на февраль 1987 г. и допущены для использования в войсках.

С выходом в свет настоящих Технического описания и Инструкции по эксплуатации утрачивают силу и подлежат замене технические описания и инструкции по эксплуатации 2С12.00 ТО, 2Б11.00 ТО (ч. 1), 2Б11.00 ТО1 (ч. 2), 2Б11.00 ТО2 (ч. 3), а также Памятка по обращению 2Б11 ДЭП.

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и Инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, взаимодействия и правил эксплуатации частей и механизмов 120-мм возимого миномета 2С12 (в дальнейшем именуемого комплексом 2С12). Кроме того, в них даны сведения об устройстве и назначении боеприпасов, о порядке хранения комплекса и обращении с ним на учебных занятиях.

Техническое описание и Инструкция по эксплуатации состоят из двух отдельных частей:

часть 1. Устройство и эксплуатация (2С12.00 ТО);

часть 2. Боеприпасы (2С12.00 ТО1).

В подрисуночных подписях наименования деталей и узлов сопровождаются чертежными номерами (без индексов изделий 2Б11, 2Л81, 2Ф32), индексы указаны только в случаях применения деталей от других изделий. Правые, левые, передние и задние детали и узлы определяются по направлению выстрела и направлению движения автомобиля.

Личному составу, эксплуатирующему комплекс 2С12, кроме Технического описания и Инструкции по эксплуатации в необходимых случаях руководствоваться требованиями, изложенными в эксплуатационных документах на комплектующие изделия:

Изделие МПМ-44М. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Техническое описание прибора ЛУЧ-ПМ2М;

Руководство по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66;

Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные. Инструкция по эксплуатации;

Коллиматор орудийный К-1. Руководство службы.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСЕ 2С12

1.1. Назначение и состав

120-мм возимый миномет (далее по тексту «комплекс») 2С12 (рис. 1) состоит из 120-мм миномета 2Б11, колесного хода 2Л81 и транспортной машины 2Ф510, состоящей из автомобиля ГАЗ-66 с установленным комплектом оборудования 2Ф32.

Миномет 2Б11 предназначен для уничтожения (подавления) навесным огнем живой силы и огневых средств противника и для разрушения полевых оборонительных сооружений.

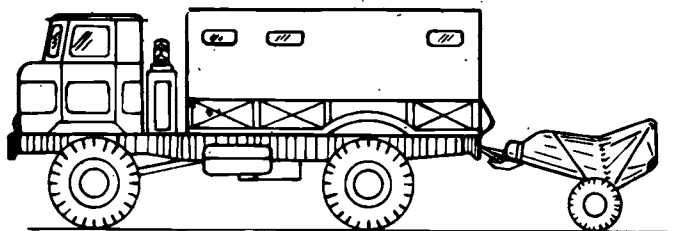
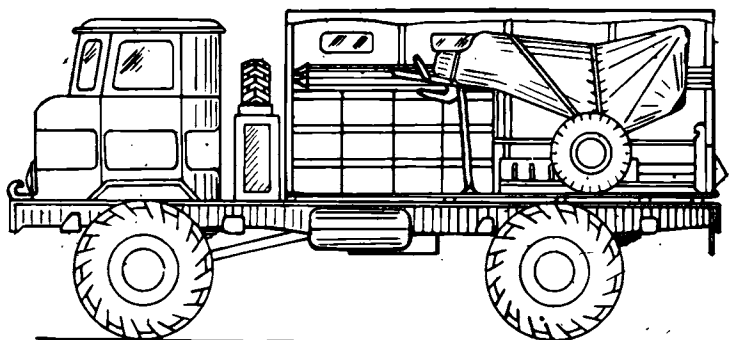


Рис. 1. Комплекс 2С12

Стрельба ведется выстрелами, указанными в ч. 2 («Боеприпасы»).

Колесный ход 2Л81 предназначен для перемещения миномета на небольшие расстояния вручную силами расчета, загрузки (выгрузки) миномета на платформу (в кузов) транспортной машины, а также при необходимости для буксирования миномета за автомобилем.

Транспортная машина 2Ф510 предназначена для транспортирования миномета с колесным ходом на платформе (в кузове) или при необходимости на буксире на небольшие расстояния, а также для перевозки боеприпасов, одиночного комплекта ЗИП и боевого расчета.

Погрузка миномета на платформу транспортной машины и выгрузка с нее производятся по двум аппаратам вручную.

Возимый боекомплект комплекса 2С12 составляет 48 мин, размещенных в заводской укупорке (в 24 парковых ящиках).

Расчет комплекса 2С12 включает пять человек (без водителя): командир, наводчик, заряжающий, установщик, подносчик.

Полные наименования:

комплекса — 120-мм возимый миномет (индекс 2С12);

миномета — 120-мм миномет (индекс 2Б11);

хода — колесный ход (индекс 2Л81);

транспортной машины — транспортная машина (индекс 2Ф510).

Сокращенные наименования:

— комплекса — изделие 2С12;

— миномета — изделие 2Б11;

— колесного хода — изделие 2Л81;

— транспортной машины — изделие 2Ф510.

1.2. Тактико-технические данные

Боевые

Дальность стрельбы миной, м:	
наибольшая	7100
наименьшая	480
Максимальная начальная скорость мины, м/с	325
Скорострельность прицельная, выстр./мин	До 10
Скорострельность без исправления наводки, выстр./мин	До 15
Часовой режим огня на зарядах, выстр.:	
шестом	70
дальнобойном	60
Возимый боекомплект, выстр.	48
Расчет (без водителя), чел	5

Конструктивные

Калибр, мм	120
Наибольшее давление пороховых газов в канале ствола, МПа (кгс/см ²)	115,2 (1130)
Угол возвышения, °:	
наибольший	80
наименьший	45

Угол горизонтального обстрела, °:	
без перестановки двуноги	±5
с перестановкой двуноги	±26
Дорожный просвет, мм:	
колесного хода (при буксировке)	270
транспортной машины (нагруженной)	315
Тип автомобиля	ГАЗ-66-15

Габаритно-массовые

Масса, кг:

комплекса (с боекомплектом, комплектом ЗИП и расчетом)	5968
миномета (боевое положение)	210
миномета с колесным ходом (походное положение)	300
колесного хода	87
опорной плиты	80
стволы (с предохранителем)	74
лафета	55
осколочно-фугасной мины	16

Размеры, мм:

Комплекса 2С12:

высота	2520
длина	5920
ширина	2322
Длина при буксировке миномета	7870

Миномета на колесном ходу (походное положение):

высота	1540
длина	1950
ширина	1040

Колея:

транспортной машины	1800
колесного хода	900

Эксплуатационные

Время перевода миномета из походного положения в боевое или обратно, мин, не более 3

Усилия на рукоятках механизмов, Н (кгс), не более:

подъемного	58,8 (6)
поворотного	29,4 (3)
горизонтирования	49 (5)

Усилия на рукоятке механизма взвода, Н (кгс), не более:

при спуске	294 (30)
при переводе из положения С в Ж	245 (25)
при переводе из положения Ж в С	294 (30)

Выход бояка, мм:

в положении С	2,4—2,8
в положении Ж	1,6—2,6

Скорость движения при буксировке миномета на колесном ходу, км/ч, не более:

по бездорожью, грунтовой и булыжной дорогам на небольшие расстояния (5—10 км)	20
по асфальтовому или бетонному шоссе в случае необходимости на небольшие расстояния (до 30 км)	60

Перевозка миномета на платформе (в кузове) транспортной машины с комплектом оборудования 2Ф32 производится со скоростью, обеспечивающей безопасность движения.

Режим огня приведен в табл. 1

Таблица 1

Время стрельбы, мин	Количество выстрелов при стрельбе на заряде						дальнобойном
	первом	втором	третьем	четвер- том	пятом	шестом	
1			9				7
3			25				20
5			30				Нет сведений
15			40				30
30	75	70	65	60	55	50	45
60	105	98	91	84	77	70	60
120	165	154	143	132	121	110	Нет сведений

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МИНОМЕТЕ 2Б11

Основные задачи, решаемые стрельбой из миномета:

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

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

— уничтожение (подавление) минометных батарей, расположенных главным образом на обратных скатах высот, 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 деревоземляных сооружений;

— проделывание проходов в проволочных заграждениях;

— сопровождение пехоты;

— отражение атак и контратак противника.

Благодаря значительной мощности мины, достаточной скорострельности, дальности и кучности боя, малой массе и мобильности миномет способен оказывать пехоте эффективную и своевременную огневую поддержку.

Крутая траектория мины и сравнительно малые габариты миномета в боевом положении позволяют располагать его в глубоких укрытиях, труднодоступных для огня противника.

Миномет заряжается с дульной части ствола.

Миномет снабжен оптическим прицелом и прибором освещения, позволяющим вести прицельную стрельбу в темное время суток.

Миномет состоит из ствола, лафета со стойкой прицела, опорной плиты и предохранителя от двойного заряжания.

Ствол 6 (рис. 2), предназначенный для направления полета мины и производства выстрела, устанавливается шаровой опорой

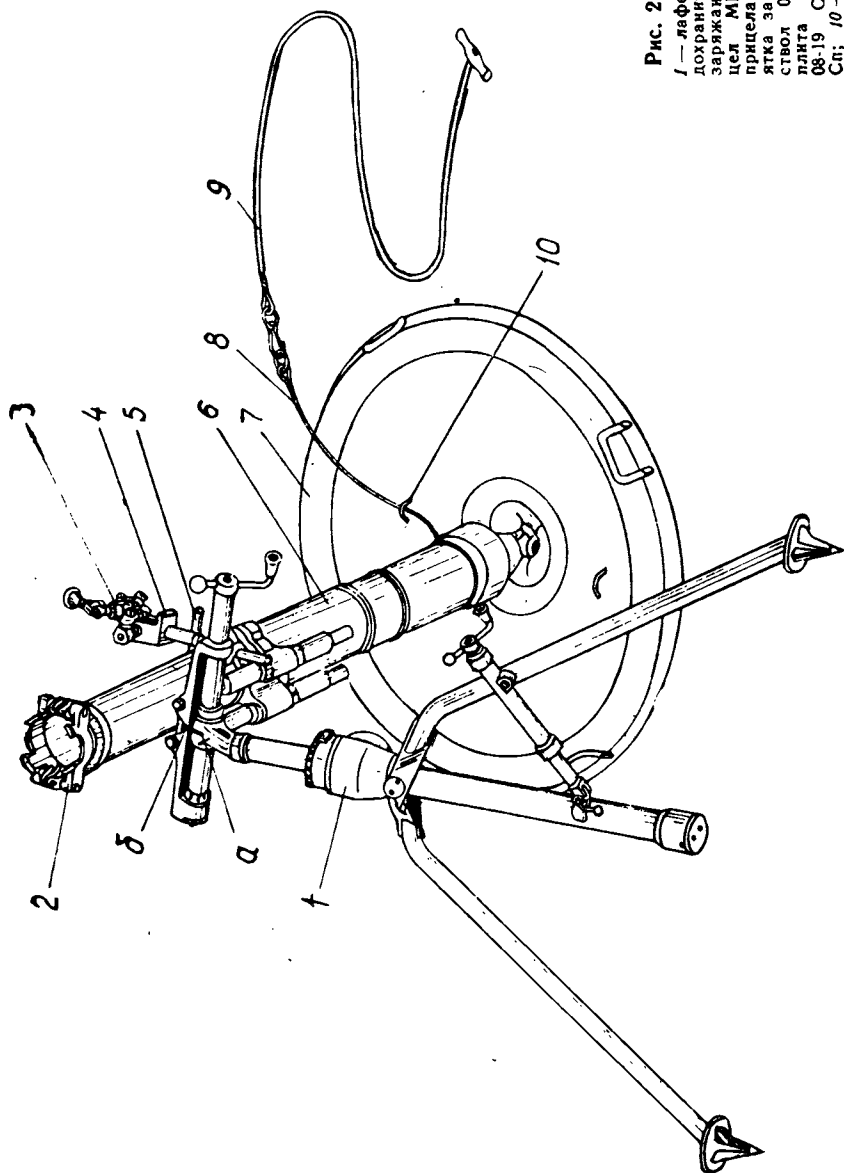


Рис. 2. Миномет 2Б11:

1 — лафет 02 Сп; 2 — предохранитель от двойного заряжания 04 Сп; 3 — прицел МПМ-44М; 4 — стойка прицела 05А Сп; 5 — рукоятка зажима 02А-3 Сп; 6 — ствол 01 Сп; 7 — опорная планка 03 Сп; 8 — тросик 08.19 Сп; 9 — шнур 08-20 Сп; 10 — скоба 03-8; а, б — риски

в опорную плиту 7 и поддерживается в боевом положении с помощью лафета 1.

Лафет служит дополнительной опорой ствола, соединяется с ним с помощью обоймы и обеспечивает стволу придание углов вертикального и горизонтального наведения. Для уменьшения сил воздействия на лафет при выстреле в нем установлены пружинные амортизаторы.

На лафете расположена стойка 4 прицела, которая служит для крепления прицела 3, придания ему наиболее удобного для наводчика положения по высоте, а также для взаимного визирования минометов при построении вееров батарей.

Плита 7 служит опорой для ствола и, вдавливаясь в грунт, принимает на себя силу отдачи ствола при выстреле.

Предохранитель 2 от двойного заряжания закреплен на дульной части ствола и служит для предотвращения возможности за-

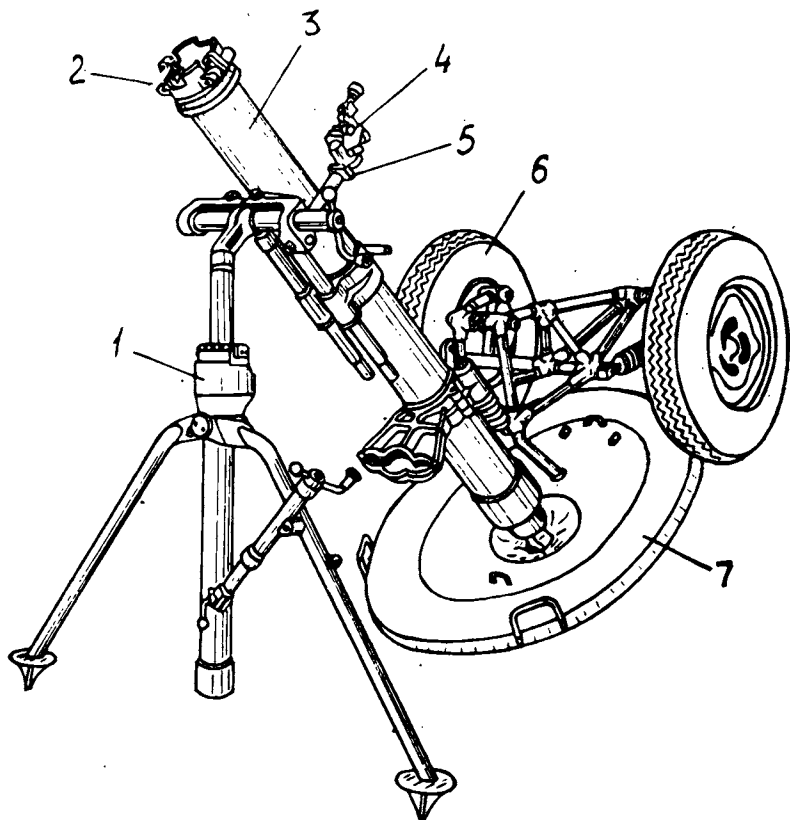


Рис. 3. Миномет 2Б11 при стрельбе с неотделенным колесным ходом 2Л81:

1 — лафет 02 Сп; 2 — предохранитель от двойного заряжания 04 Сп; 3 — ствол 01 Сп; 4 — прицел МПМ-44М; 5 — стойка прицела 05А Сп; 6 — колесный ход 2Л81; 7 — опорная плита 03 Сп

ражания миномета второй миной, если первая находится в стволе.

Миномет может вести стрельбу без колесного хода (рис. 2) и с неотделенным колесным ходом (рис. 3).

Стрельба с неотделенным колесным ходом производится в случае разворачивания огневой позиции с ходу и выполнения незапланированных задач в целях сокращения времени занятия позиции, оставления или смены ее.

Стрельба из миномета ведется при свободном положении бойка с помощью спускового шнура и при жестком положении бойка самонаколом капсюля воспламенительного заряда мины о боек за счет энергии опускания мины.

Перед заряджанием рукоятку механизма взвода устанавливают в положение С или Ж, соответствующее выбранному способу

Крепление плиты

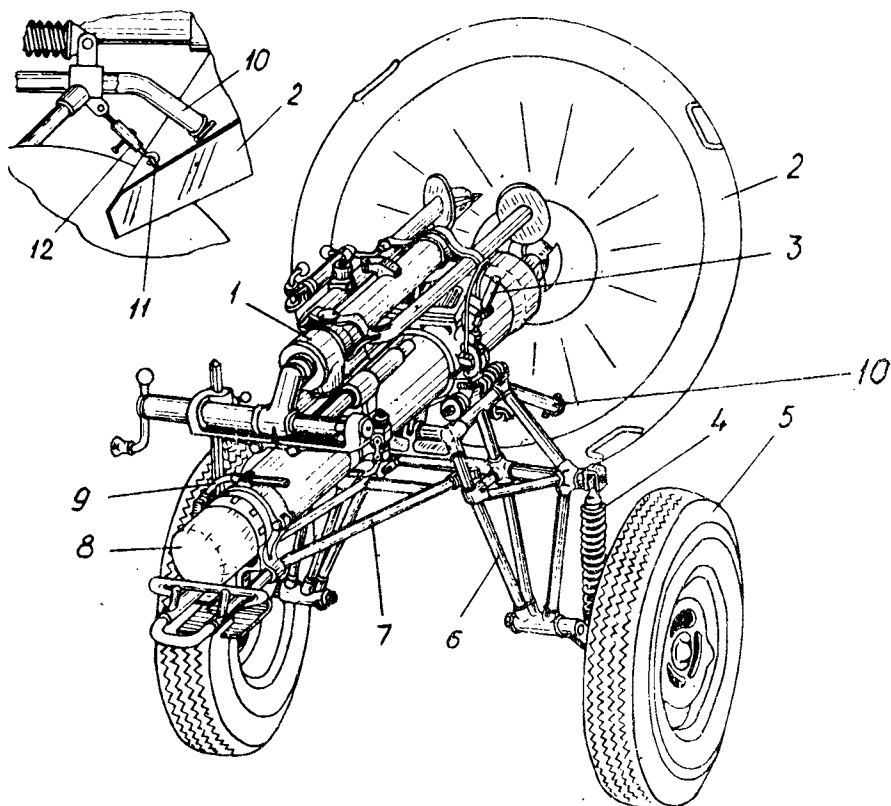


Рис. 4. Миномет 2Б11 на колесном ходу 2Л81 (походное положение):

1 — лафет 02 Сп; 2 — опорная плита 03 Сп; 3 — зажим обоймы тележки 2Л81.01-8 Сп; 4 — амортизатор поддрессирования 2Л81.01-22А Сп; 5 — колесный ход 2Л81; 6 — рама тележки 2Л81.01-2 Сп; 7 — тяга колесного хода 2Л81.02А Сп; 8 — ствол миномета 01 Сп; 9 — зажим обоймы тяги 2Л81.02-3 Сп; 10 — труба рамы колесного хода 2Л81.01-37; 11 — скоба 03-8; 12 — стяжка 2Л81.03-3 Сп (2Л81.03 Сп на изделиях выпуска с марта 1986 г.).

стрельбы. Наводят миномет на цель, перемещая ствол в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и горизонтируют его вращением рукояток поворотного, подъемного механизмов и механизма горизонтирования. Затем заряжают миномет и производят выстрел одним из указанных способов.

Для перевода в походное положение миномет устанавливают на колесный ход (рис. 4). При этом ствол 8 миномета и двуногу лафета располагают в гнездах двухъярусной обоймы тележки и закрепляют рукояткой зажима 3. К дульной части ствола с помощью обоймы крепят тягу 7 колесного хода. Опорную плиту 2 притягивают резьбовой стяжкой 12 к трубам 10 рамы тележки.

3. СТВОЛ

3.1. Назначение и устройство

Ствол миномета предназначен для направления полета мины и производства выстрела.

Ствол состоит из казенника 1 (рис. 5), трубы 2 и obturiрующего кольца 3.

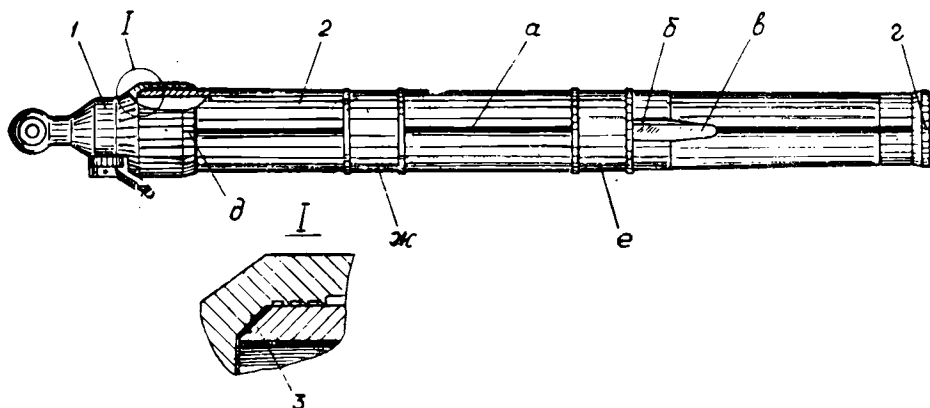


Рис. 5. Ствол 01 Сп:

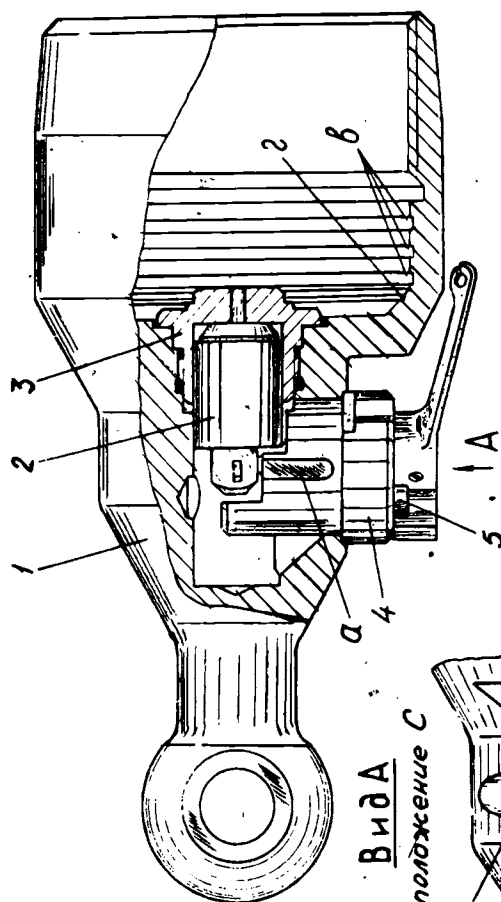
1 — казенник 01-1 Сп; 2 — труба 01-1; 3 — obturiрующее кольцо 01-2; а — белая полоса; б, в, д — риски; е — контрольная площадка; ж — проточки

3.1.1. Казенник состоит из корпуса 1 (рис. 6), стреляющего приспособления с механизмом 4 взвода и ударным механизмом 2 и плитки 3.

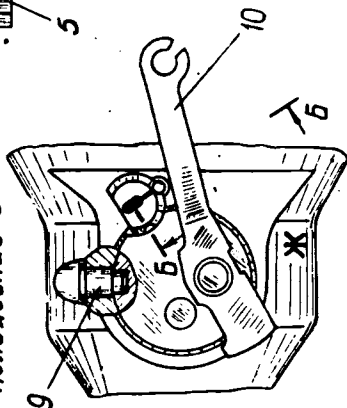
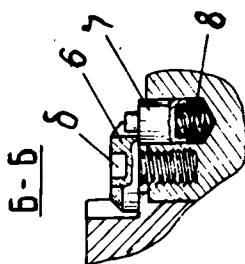
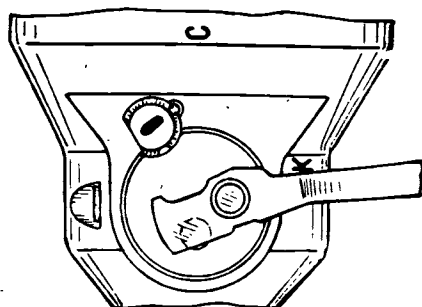
Корпус 1 казенника представляет собой цилиндр с конусами, переходящими в шар, имеющий плоские грани и глухое отверстие для навинчивания казенника на трубу. Внутри корпуса имеется резьба для соединения с трубой. Позади резьбы выполнены три кольцевые канавки (лабиринтное уплотнение), предназначенные для уменьшения прохода пороховых газов во время выстрела

Рис. 6. Казенник 01-1 Сп:

1 — корпус 01-2 Сп; 2 — ударный механизм 01-4 Сп; 3 — планка 01-10; 4 — механизм взвода 01-6 Сп; 5 — ползун 01-80; 6 — болт 01-11; 7 — болот 01-12; 8 — пружина 01-47; 9 — штифт 01-22; 10 — рукоятка 01-62; а — паз; б — гнездо под ключ; в — канавки; з — выточка



Вид А
положение Ж



в случае прорыва их через обтюрирующее кольцо 3 (рис. 5). За канавками имеется коническая поверхность с выточкой 2 (рис. 6), предназначенная для посадки и обжатия обтюрирующего кольца 3 (рис. 5).

В дне корпуса имеется резьбовое отверстие для вворачивания плитки 3 (рис. 6). Сбоку расположено отверстие для установки механизма 4 взвода. Механизм взвода удерживается от поворота штифтом 9, а от осевого перемещения — болтом 6, имеющим гнездо 6 под ключ. Болт 6 фиксируется боном 7, поджатым пружиной 8.

На наружной поверхности корпуса нанесены буквы Ж и С, обозначающие соответственно положение бойка — жесткое и свободное, а также положение рукоятки механизма взвода.

Для контроля затяжки казенника на трубе на нем выполнена риска 3 (рис. 5).

Плитка 3 (рис. 6) служит для установки ударного механизма 2 и для направления бойка.

3.1.2. Труба 2 (рис. 5) имеет внутри гладкий цилиндрический канал. На наружной поверхности трубы в дульной части выполнено утолщение для крепления предохранителя от двойного заряжания, а на казенной части — резьба для соединения с казенником и коническая поверхность с проточкой для обжатия обтюрирующего кольца 3.

Проточки с буртами в средней части трубы служат: передняя е — для крепления обоймы лафета, задняя ж — для крепления обоймы тележки колесного хода 2Л81.

Сверху на трубе расположена контрольная площадка в с риской б для установки квадранта и нанесена белая полоса а для проверки нулевой линии прицеливания.

3.1.3. Обтюрирующее кольцо 3 предотвращает прорыв пороховых газов при выстреле в соединении трубы 2 с казенником 1.

3.2. Стреляющее приспособление

Стреляющее приспособление предназначено для взведения бойка и последующего спуска и накола им капсюля воспламенительного заряда мины.

Стреляющее приспособление состоит из механизма 4 (рис. 6) взвода и ударного механизма 2.

3.2.1. Механизм взвода служит для взведения и спуска ударного механизма и установки способа стрельбы: со спуском бойка или самонаколом капсюля о жесткий боек.

Механизм взвода состоит из корпуса 1 (рис. 7), ползуна 2, взвода 3, рукоятки 5 и винта 6.

Корпус представляет собой цилиндр, внутри которого расположены ползун и взвод. На корпусе выполнен продольный паз а (рис. 6) для фиксации механизма взвода в корпусе казенника. Снаружи на торце корпуса выполнен вырез б (рис. 7) для закрепления механизма взвода в казеннике.

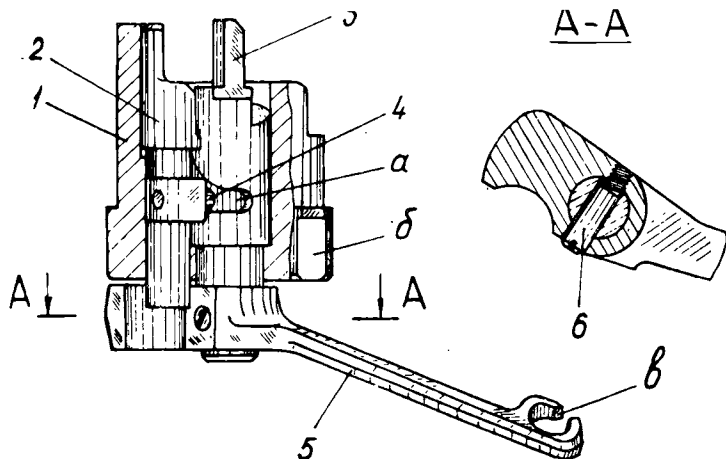


Рис. 7. Механизм взвода 01-6 Сп:

1 — корпус 01-60; 2 — ползун 01-8 Сп; 3 — взвод 01-61; 4 — штифт 01-81;
5 — рукоятка 01-62; 6 — винт 01-63; а — фигурная винтовая канавка;
б, в — вырезы

Взвод 3 имеет на одном конце плоскую часть (перо взвода) для взведения и спуска ударного механизма; на другой конец надет рукоятка 5, закрепленная винтом 6.

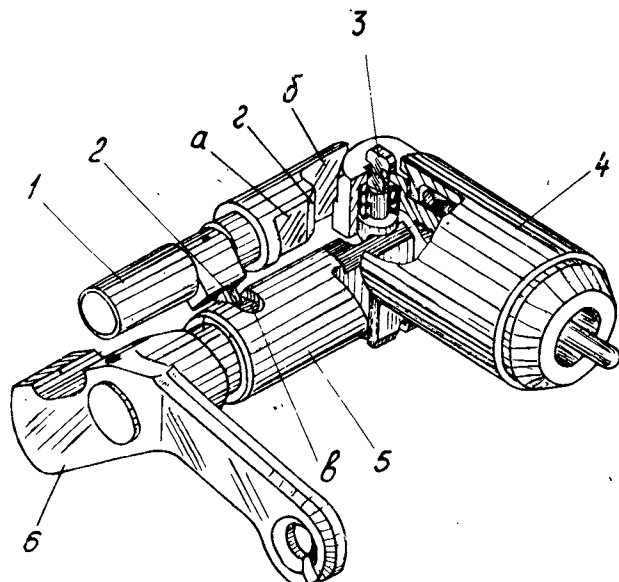


Рис. 8. Стреляющее приспособление.

1 — ползун 01-8 Сп; 2 — штифт ползуна 01-81; 3 — защелка 01-46; 4 — ударный механизм 01-4 Сп; 5 — взвод 01-61; 6 — рукоятка взвода 01-62; а, б — упорные площадки; в — канавка;
г — скос

Рукоятка имеет отверстие с вырезом *в* для закрепления тросика спускового шнура. В средней части взвода выполнена винтовая канавка *а*, по которой скользит штифт 4 ползуна 2.

Ползун своей упорной площадкой *а* (рис. 8) фиксирует ударный механизм при положении Ж и ограничивает упорной площадкой *б* отход ударника с бойком при выстреле со спуском.

3.2.2. Ударный механизм предназначен для производства удара бойком по капсюлю воспламенительного заряда мины.

Ударный механизм состоит из патрубков 1 (рис. 9), внутри которого размещены боевая пружина 2 и втулка 4. Боек 5 ввернут

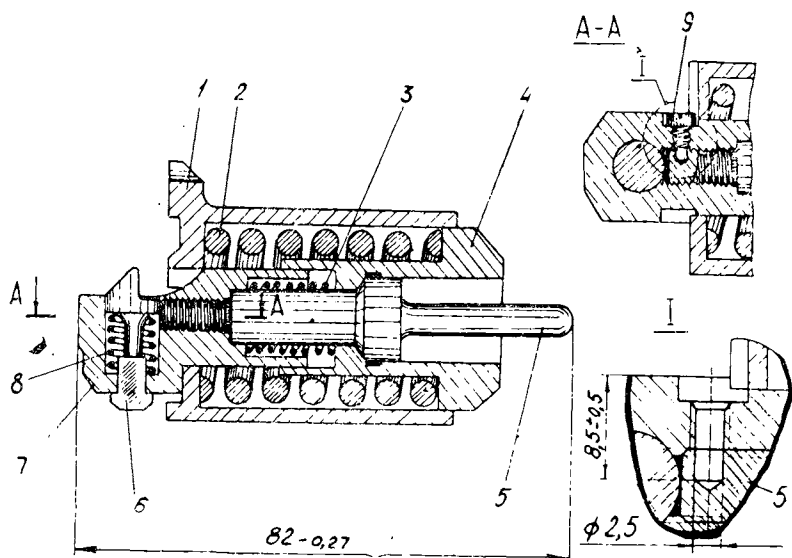


Рис. 9. Ударный механизм 01-4 Сп:

1 — патрубок 01-40; 2 — боевая пружина 01-41; 3 — пружина бойка 01-44;
4 — втулка 01-42; 5 — боек 01-43; 6 — защелка 01-46; 7 — ударник 01-45; 8 —
пружина защелки 01-47; 9 — винт 01-48

в ударник 7 и застопорен винтом 9. Между ударником и втулкой находится возвратная пружина 3. В задней части ударника 7 установлена защелка 6, поджатая пружиной 8.

3.3. Взаимодействие механизмов стреляющего приспособления

Исходное положение

В исходном положении стреляющего приспособления:

— перо 12 (рис. 10, *а*) взвода занимает вертикальное положение, в него под действием пружины 7 упирается своим зубом патрубок 11;

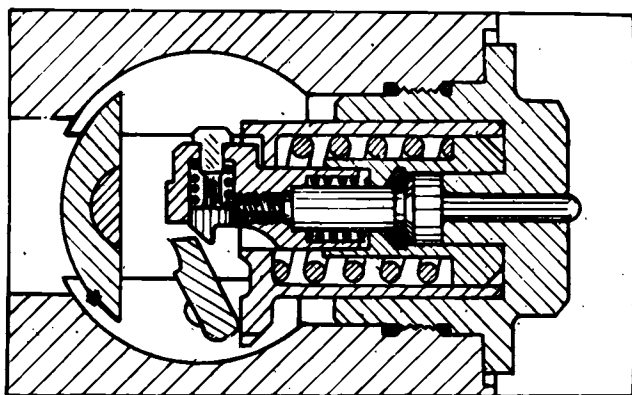
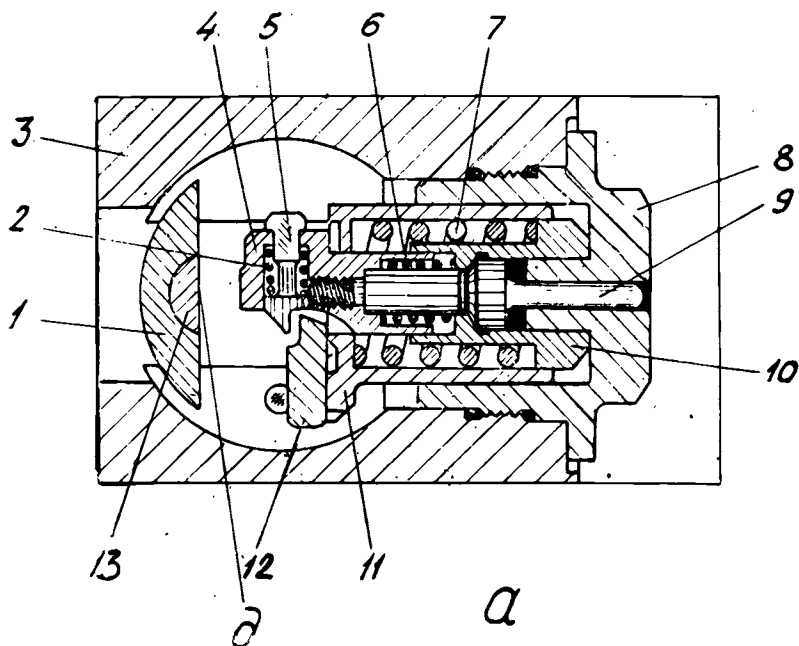
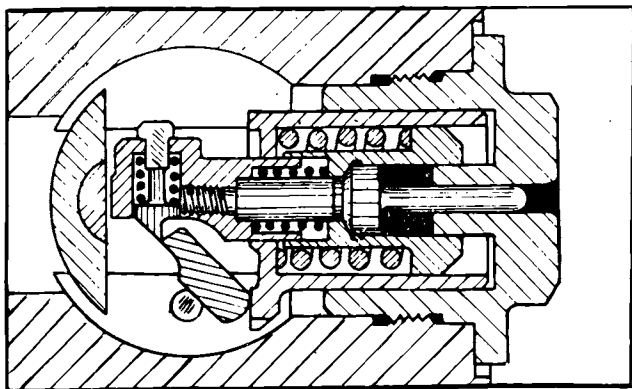


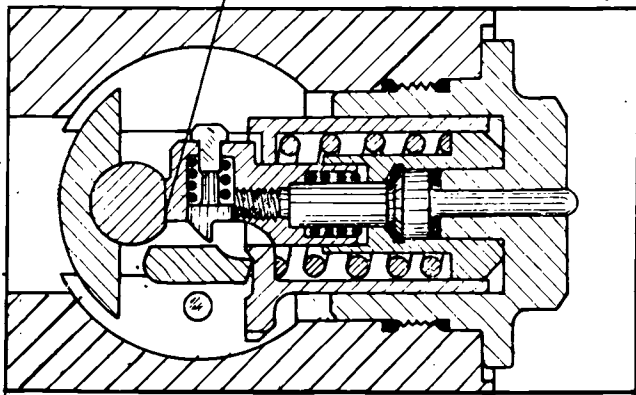
Рис. 10. Схема действия стрелы

1 — корпус механизма взвода 01-60; 2 — пружина защелки 01-47; 3 — казенник пружина 01-41; 4 — плита 01-10; 5 — боек 01-43; 6 — втулка 01-42; 7 — патру в момент спуска; 8 — в момент накола; 9 — в положение



δ

е



2

ляющего приспособления:

01-1 Сп; 1 — ударник 01-45; 2 — защелка 01-46; 3 — пружина бойка 01-44; 4 —
 бок 01-40; 5 — перо взвода 01-61; 6 — ползун 01-80; а — в положении С; б —
 мия Ж; δ, е — упорные площадки

— пружина 7 другим концом прижимает втулку 10 к внутренней торцевой поверхности плитки 8;

— боек 9 с ударником 4 под действием пружины 6 отжаты до упора конической поверхности бойка в конус втулки 10, при этом боек утоплен относительно плоскости плитки 8;

— защелка 5 под действием пружины 2 отжата в крайнее нижнее положение;

— ползун 1 (рис. 8) находится в выдвинутом положении (в сторону рукоятки 6), что соответствует положению С;

— штифт 2 ползуна находится в канавке в взвода 5; на этом участке канавки штифт ползуна позволяет взводу поворачиваться вокруг своей оси для осуществления взведения и спуска ударного механизма;

— рукоятка 6 находится в положении С.

Взведение

Для взведения ударного механизма 4 (рис. 8) при способе стрельбы со спуском бойка служит механизм взвода. При натяжении спускового шнура, закрепленного на рукоятке 6:

— рукоятка 6 со взводом 5 поворачивается по направлению против хода часовой стрелки;

— перо 12 (рис. 10, б) взвода, упираясь в защелку 5, перемещает ее вместе с ударником 4, бойком 9 и втулкой 10 назад, при этом тыльной стороной перо 12 взвода перемещает патрубок 11 вперед; таким образом, пружина 7 сжимается с обеих сторон.

Спуск

При дальнейшем повороте пера 12 (рис. 10, в) взвода защелка 5 срывается с пера 12 взвода, при этом:

— перо 12 взвода своей тыльной стороной удерживает патрубок 11 в переднем крайнем положении;

— пружина 7, разжимаясь, резко перемещает втулку 10 с бойком 9 и ударником 4 вперед;

— втулка 10 доходит до упора в торец плитки 8 и останавливается;

— боек 9 с ударником 4 продолжают по инерции перемещаться вперед, при этом боек, сжимая пружину 6, выходит из плитки 8 и накалывает капсюль воспламенительного заряда мины, после чего происходит выстрел;

— боек 9 с ударником 4 давлением пороховых газов отбрасываются назад до упора ударника в упорную площадку д (рис. 10) ползуна 13, при этом боек 9 своей конической поверхностью садится на конус втулки 10;

— защелка 5, перемещаясь, приподнимается пером 1 да, сжимая пружину 2, и после прохождения его опускается;

— после ослабления спускового шнура пружина 7, разжимаясь, перемещает патрубок 11, который разворачивает перо 12 взвода

и сдвигает втулку 10 и боек 9 с ударником 4 в исходное положение.

Жесткое положение бойка

При способе стрельбы при бойке 9 в положении Ж конец бойка выходит из плитки 8, при этом:

- рукоятка 6 (рис. 8) поворачивается по направлению хода часовой стрелки до упора ее короткого плеча в выступающий конец ползуна 1, затем ползун утапливается рукой вперед до упора, после чего рукоятка устанавливается против буквы Ж на казеннике (рис. 6);

- перо 12 (рис. 10, г) взвода, отводя патрубок 11 вперед, упирается в углубление на зубе патрубку и занимает горизонтальное положение, пружина 7 сжимается и удерживает перо взвода в этом положении;

- ползун 13 скосом г (рис. 8) упорной площадки а перемещает боек 9 (рис. 10) с ударником 4 вперед, обеспечивая выступание конца бойка 9 из плитки 8, при этом пружина 6 бойка сжимается; ползун упорной площадкой е (рис. 10, г) запирает ударник с бойком в положении Ж;

- штифт 2 (рис. 8) при утапливании ползуна 1 вперед, внутрь, скользит по винтовой канавке в взвода до конечного участка канавки, который не позволяет ползуну отойти в исходное положение.

Перевод бойка в исходное положение осуществляется поворотом рукоятки до положения С против хода часовой стрелки, при этом:

- взвод 5 (рис. 8) своей винтовой канавкой в перемещает штифт 2 с ползуном 1 назад, наружу;

- пружина 7 (рис. 10) и пружина 6 бойка возвращают соответственно патрубок 11 и боек 9 с ударником 4 в исходное положение.

В случае задержки бойка 9 в положении Ж перо 12 взвода при повороте рукоятки, действуя на защелку 5, принудительно отводит ударник 4 с бойком 9 в исходное положение.

Осечка

При осечке (несрабатывании капсюля-воспламенителя мины) после ослабления спускового шнура перо 12 взвода возвращается в исходное положение патрубком 11 под действием пружины 7, а боек 9 с ударником 4 — под действием пружины 6.

4. ЛАФЕТ

4.1. Назначение и устройство

Лафет (рис. 11) предназначен для опоры ствола миномета в боевом положении и придания ему углов вертикального и горизонтального наведения.

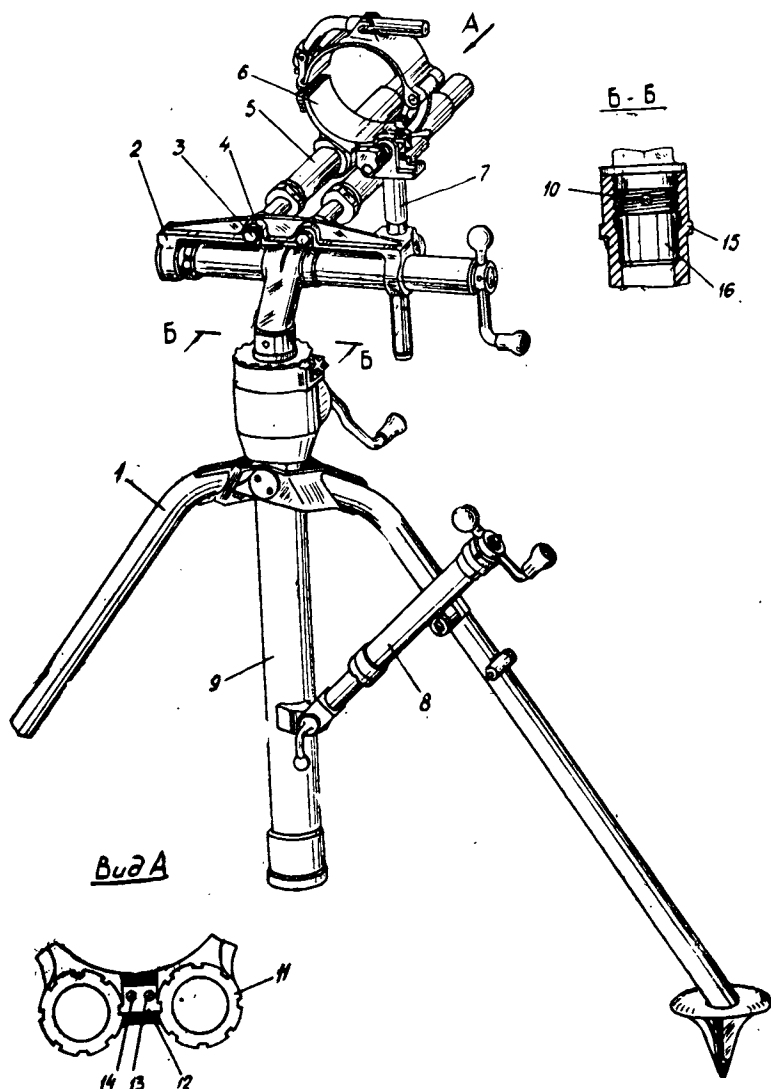


Рис. 11. Лафет 02 Сп:

1 — двунога 02-18 Сп; 2 — поворотный механизм 02А-9 Сп; 3 — гайка 02-4; 4 — стопорная шайба 18; 5 — амортизатор 02-6 Сп; 6 — обойма 02А-2 Сп; 7 — стойка прицела 05А Сп (кронштейн прицела 05 Сп на изделиях выпуска до апреля 1982 г.); 8 — механизм горизонтирования 02-30 Сп; 9 — подъемный механизм 02-19 Сп; 10 — цилиндрический штифт 10Пр2аХ55; 11 — гайка 02-3; 12 — стопор 02-5; 13 — пружинная шайба 6; 14 — винт М6Х20; 15 — труба подъемного механизма 02-226; 16 — патрубок поворотного механизма 02-111

Лафет состоит из двуноги 1 с подъемным механизмом 9 и механизмом 8 горизонтирования, поворотного механизма 2, двух амортизаторов 5, обоймы 6 и стойки 7 прицела.

Двунога соединена с поворотным механизмом с помощью трубы 15 подъемного механизма, навинченной на патрубок 16 поворотного механизма и скрепленной с ним штифтом 10.

К поворотному механизму прикреплены гайками 3 со стопорными шайбами 4 амортизаторы 5.

Амортизаторы 5 вставлены в обойму 6 и закреплены в ней гайками 11 со стопором 12. Крепление стопора к обойме производится винтами 14 с шайбами 13.

Стойка 7 прицела вставлена в корпус поворотного механизма 2 и закреплена винтом.

4.2. Двунога

Двунога (рис. 12) состоит из двух трубчатых ног — правой 1 и левой 6, подъемного механизма 3 и механизма 5 горизонтирования.

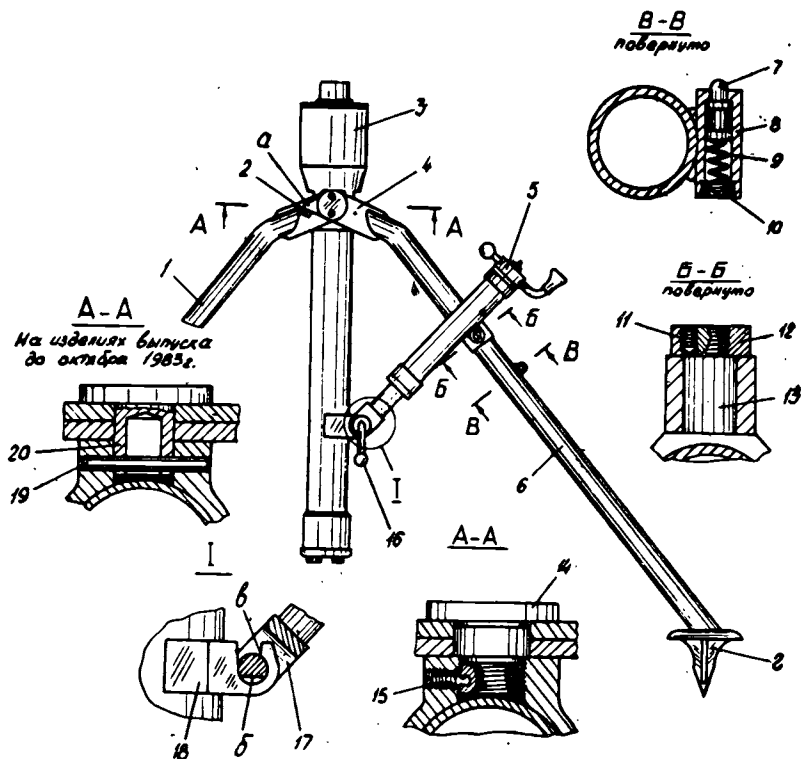


Рис. 12. Двунога 02-18' Сп:

1 — правая нога 02-27 Сп; 2 — упор 02-186; 3 — подъемный механизм 02-18 Сп; 4 — щека (левая 02-271, правая 02-272); 5 — механизм горизонтирования 02-30 Сп; 6 — левая нога 02-28 Сп; 7 — фиксатор 02-180; 8 — корпус 02-281; 9 — пружина 02-181; 10 — пробка 7009-0226; 11 — винт М5х8; 12 — гайка 02-183; 13 — ось 02-280; 14 — ось 02-184А; 15 — винт М6х16; 16 — рукоятка 02-185; 17 — щека 02-301; 18 — ушко 02-212; 19 — цилиндрический штифт 6Пр2ах45; 20 — ось 02-184; а — конец щеки; б — лыска; в — паз; г — сошник

Ноги представляют собой сварную конструкцию, состоящую из труб, шек 4 и сошников 2. Ноги своими щеками с помощью осей 14 шарнирно соединены с корпусом подъемного механизма 3. Оси 14 от самоотвинчивания удерживаются стопорными винтами 15.

На изделиях выпуска до октября 1983 г. щеки ног шарнирно соединены с корпусом подъемного механизма 3 с помощью осей 20, которые удерживаются от выпадания штифтами 19.

Для ограничения разведения ног имеются приваренные к щекам ног упоры 2, в которые упираются концы *a* шек ног. К ноге 6 приварена ось 13, на которой с помощью гайки 12 со стопорным винтом 11 закреплен механизм 5 горизонтирования.

Механизм 5 горизонтирования соединен с корпусом подъемного механизма 3 с помощью вилки 17 и рукоятки 16. Соединение производится следующим образом: рукоятку 16 устанавливают в горизонтальное положение таким образом, чтобы лыска *b* на оси рукоятки 16 находилась в вертикальном положении, затем ось рукоятки 16 заводят в паз *b* ушка 18, приваренного к корпусу подъемного механизма 3, и поворачивают рукоятку 16 вниз до вертикального положения. В походном положении механизм 5 горизонтирования отсоединяют от подъемного механизма 3, разворачивают по направлению против хода часовой стрелки примерно на 270° и устанавливают на фиксатор 7, расположенный в корпусе 8 и поджатый пружиной 9.

4.3. Подъемный механизм

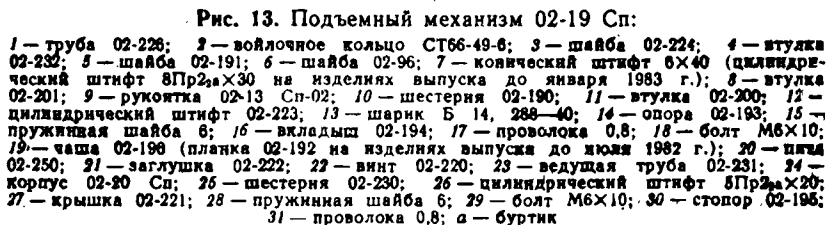
Подъемный механизм предназначен для придания углов возвышения стволу миномета.

Механизм представляет собой винтовую пару с ручным приводом вращения ходового винта через коническую зубчатую передачу и размещен в сварном корпусе 24 (рис. 13). В боковое отверстие корпуса запрессована втулка 8 и вставлена шайба 5. Во втулку хвостовиком вставлена шестерня 10. На хвостовик шестерни надета шайба 6 и рукоятка 9, скрепленная с шестерней штифтом 7. Рукоятка 9 имеет вращающуюся ручку.

В корпус 24 запрессована также втулка 11, которая является нижним подшипником ведущей трубы 23. На верхний конец ведущей трубы надета шестерня 25, удерживаемая от проворота на нем штифтом 26.

На шестерню 25 напрессована втулка 4, являющаяся верхним подшипником ведущей трубы 23. Шестерня 25 находится в зацеплении с шестерней 10. Внутри ведущей трубы 23 вставлена труба 1 с внутренней резьбой, в которую ввинчен винт 22. В верхней части трубы имеется буртик *a*, ограничивающий ее перемещение вниз.

В отверстие винта 22 снизу вставлена пята 20, в которую завальцован шарик 13. Снаружи надета заглушка 21. Винт 22 с пята 20 и заглушкой 21 соединен штифтом 12 с ведущей трубой 23. Шариком 13 винт упирается во вкладыш 16 опоры 14, ввинчен-



ной в корпус 24. Опора 14 удерживается от самоотвинчивания чашей 19, закрепленной двумя болтами 18 с шайбами 15.

Сверху в корпус 24 подъемного механизма ввинчена крышка 27, удерживаемая от поворота стопором 30, который закреплен на корпусе 24 двумя болтами 29 с шайбами 28. Крышка 27 ввинчивается таким образом, чтобы в соединении трубы 1 с винтом 22 не было люфта в осевом направлении и чтобы ведущая труба 23 могла свободно вращаться. Для уменьшения трения и обеспечения возможности регулировки зацепления шестерен между шестерней 25 и крышкой 27 поставлена шайба 3. Для предотвращения загрязнения механизма в кольцевую выточку крышки 27 вставлено уплотнение — войлочное кольцо 2.

Подъемный механизм работает следующим образом. При вращении рукоятки 9 шестерня 10 поворачивает шестерню 25 с ведущей трубой 23 и винт 22. Труба 1, соединенная с патрубком кожуха поворотного механизма 2 (рис. 11), перемещается поступательно вверх или вниз, изменяя тем самым угол возвышения ствола миномета.

4.4. Механизм горизонтирования

Механизм горизонтирования предназначен для придания поперечному уровню прицела горизонтального положения.

Механизм горизонтирования — винтового типа. Труба 15 (рис. 14) механизма с гайкой 14 расположена внутри корпуса 16 и одним концом соединена с ходовым винтом 5, который удерживается от осевого перемещения шайбой 8 и гайкой 9, в свою очередь, закрепленной гайкой 10. Другим концом труба 15 свинчена с вилкой 2 и скреплена с ней штифтом 4. Гайка 14 фиксируется от проворота в трубе 15 двумя штифтами 7. На конец винта 5 надета рукоятка 11 и закреплена на нем штифтом 13. В отверстия вилки 2 вставлена рукоятка 1, закрепленная гайкой 17 и винтом 18. Выход трубы 15 из корпуса 16 ограничивается втулкой 3, которая служит также направляющей при перемещении трубы 15.

Механизм горизонтирования расположен на оси 13 (рис. 12) левой ноги 6 двуноги и закреплен на ней гайкой 12 и винтом 11. В боевом положении вилка 2 (рис. 14) надевается на ушко 18 (рис. 12) подъемного механизма 3, а рукоятка 1 (рис. 14) с вырезом 6 входит в паз 6 (рис. 12) ушка 18 и фиксируется в нем поворотом на 90°.

Механизм горизонтирования работает следующим образом. При вращении рукоятки 11 (рис. 14) вращается винт 5, который перемещает поступательно гайку 14 с трубой 15 в корпусе 16, при этом подъемный механизм с амортизаторами и поворотный механизм с прицелом, обойма со стволом наклоняются относительно осей 14 (рис. 12). Горизонтирование контролируется по поперечному уровню прицела.

Для смазывания винтовой пары на торце винта 5 (рис. 14) имеется масленка 12.

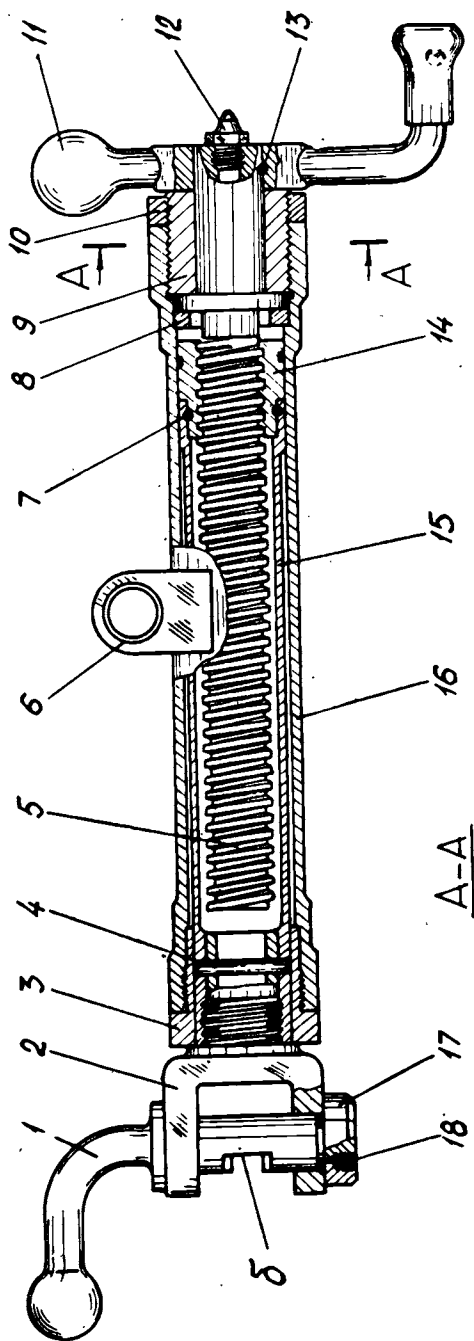


Рис. 14. Механизм горизонтирования 02-30 Сп:

1 — рукоятка 02-185; 2 — вилка 02-301; 3 — втулка 02-302; 4 — цилиндрический штифт 3Пр2ах30; 5 — винт 02-300; 6 — ушко 02-311; 7 — цилиндрический штифт 3Пр2ах12; 8 — шайба 02-303; 9 — гайка 02-304; 10 — гайка 02-305; 11 — рукоятка 02-13 Сп-01; 12 — масленка 1.2.116; 13 — конический штифт 4х30 (цилиндрический штифт 4Пр2ах40 на изделия выпуска до января 1983 г.); 14 — гайка 02-321; 15 — труба 02-320; 16 — корпус 02-310; 17 — гайка 02-183; 18 — винт М6х8; а — паз; б — вырез

В походном положении механизм 5 (рис. 12) горизонтирования отсоединен от подъемного механизма 3, развернут примерно на 270° вокруг оси, сложен с левой ногой 6 двуноги и зафиксирован на ней фиксатором 7, входящим в паз а (рис. 14) корпуса 16.

4.5. Поворотный механизм

Поворотный механизм предназначен для точной наводки миномета в горизонтальной плоскости.

Поворотный механизм — винтового типа. Основанием поворотного механизма является корпус 3 (рис. 15). В проушины корпуса вставлен кожух 4 с патрубком 12 и втулкой 9 и труба 13 с гайкой 10 и заглушкой 2. Кожух 4 надет на трубу 13 и перемещается по ней. От отвинчивания труба 13 удерживается гайкой 14 со стопорной шайбой 15. В трубу 13 и гайку 10 ввинчен ходовой винт 5, на конец которого надеты шайба 8 и рукоятка 6, закрепленная штифтом 7. Для устранения мертвого хода поворотного механизма гайка 10 поджимается пружиной 11. Своими выступами д-гайка входит в продольные вырезы трубы 13 и удерживается ими от проворота.

На корпусе 3 поворотного механизма имеются два отверстия а для соединения со штоками амортизаторов и прилив с отверстием г, в котором крепится стойка прицела.

Зажим стойки прицела в корпусе 3 поворотного механизма осуществляется рукояткой 16 с винтом 17, которая скреплена с ним через шайбу 18 винтом 19.

На корпусе 3 и патрубке 12 имеются риски б и в, которые при вращении рукоятки 6 совмещаются между собой для установки поворотного механизма в среднее положение.

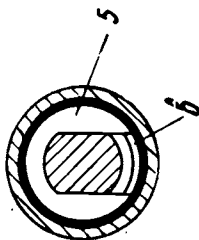
Поворотный механизм работает следующим образом. При вращении рукоятки 6 винт 5, вращаясь, перемещает трубу 13 с гайкой 10, а вместе с ними и корпус 3 с амортизаторами, обоймой и стволом относительно двуноги.

Для смазывания винтовой пары поворотного механизма на заглушке 2 имеется масленка 1.

4.6. Амортизаторы

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

Каждый амортизатор (рис. 16) представляет собой полый цилиндр 3, внутри которого расположены шток 1 и пружины 2 и 7. Шток своей наружной поверхностью скользит во втулках 8 и 10. Втулка 8, упираясь в бурт штока 1, сжимает пружины 2 и 7. Пружина 2 удерживается в поджатом состоянии втулкой 10 и стопорной шайбой 9, а пружина 7 — упорной шайбой 5 и кольцом 6.



1 — шток 02-80; *2* — пружина 02-62; *3* — цилиндр 02-7 Сп.; *4* — шайба 02-86; *5* — упорная шайба 02-65; *6* — кольцо 02-64; *7* — пружина 02-63; *8* — втулка 02-67; *9* — стопорная шайба 02-81; *10* — втулка 02-60; *a*, *b* — лыски; *c* — паз

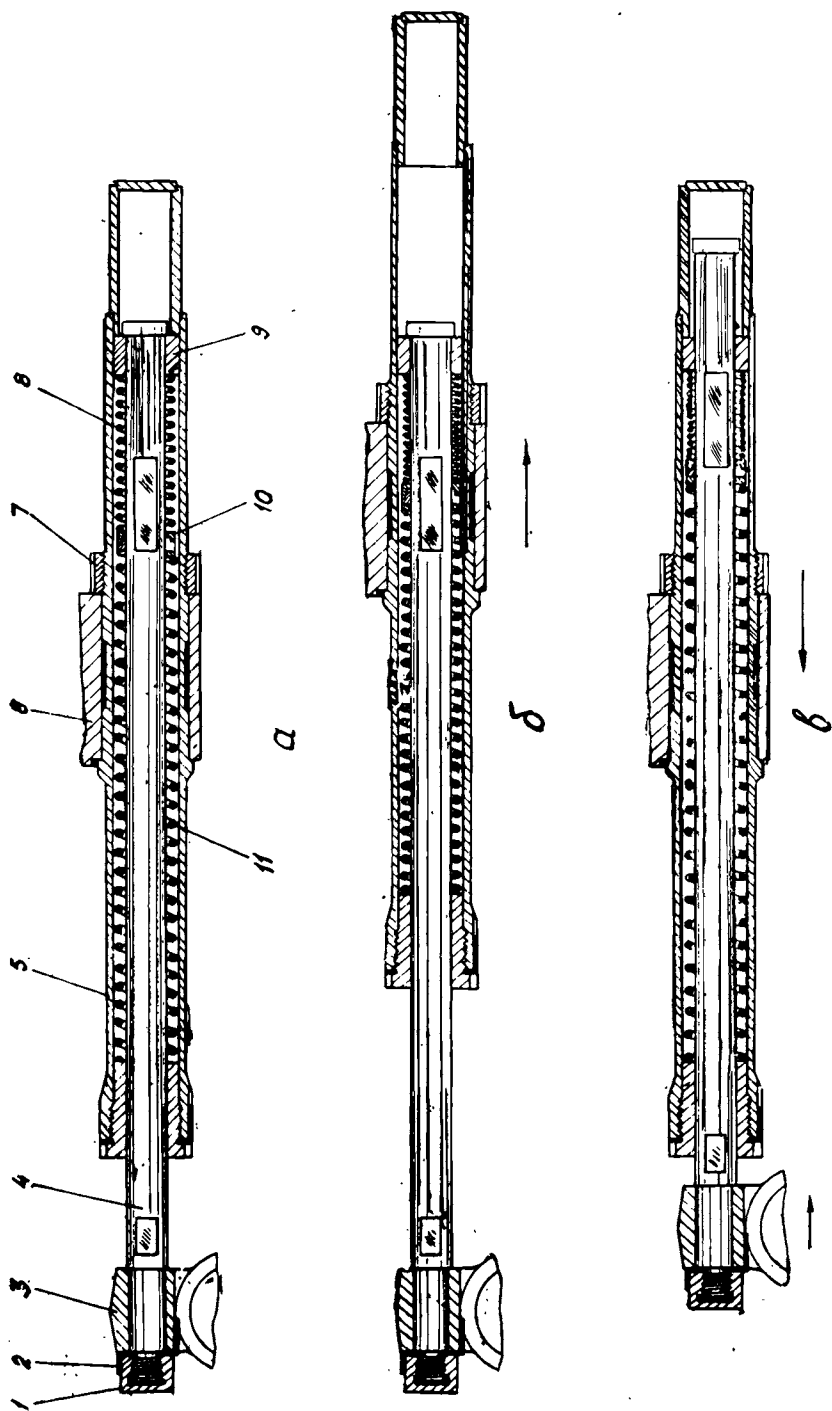


Рис. 17. Схема действия амортизатора:

1 — гайка 02-4; 2 — стопорная шайба 18; 3 — корпус поворотного механизма 02А-90; 4 — шток 02-80; 5 — цилиндр 02-7 Сп; 6 — обойма 02А-2 Сп; 7 — гайка 02-3; 8 — втулка 02-67; 9 — втулка 02-63; 10 — кольцо 02-64; 11 — пружина 02-62; а — исходное положение; б — положение при выстреле; δ — положение после выстрела

Между пружинами 2 и 7 на лысках *a* штока расположены быстро-съемная упорная шайба 5 с пазом *в*, шайба 4 и кольцо 6.

Амортизаторы установлены в обойме 6 (рис. 17), фиксируются в ней гайками 7 и стопором 12 (рис. 11), закрепленным винтами 14 с шайбами 13. Концы штоков 4 (рис. 17, *a*) вставлены в отверстия корпуса 3 поворотного механизма и закреплены в нем гайками 1 и стопорными шайбами 2.

При выстреле (рис. 17, *б*) вследствие отдачи ствол с обоймой 6 и цилиндрами 5 амортизаторов перемещается назад, а двунога с поворотным механизмом и штоками 4 в силу инерции остается на месте. Благодаря этому пружины 11 и 8, 2 и 7 (на рис. 16) амортизаторов сжимаются и смягчают отдачу на двуногу.

После выстрела (рис. 17, *в*) пружина 11, разжимаясь, подтягивает двуногу назад, а ствол под действием упругой деформации плиты перемещается вперед. Эти движения двуноги и ствола амортизируются пружинами 8, которые сжимаются между кольцами 10 и втулками 9. Пружины 8, разжимаясь, приводят двуногу в исходное положение.

4.7. Обойма

Обойма (рис. 18) предназначена для соединения лафета со стволом и состоит из зажима 1 и полуобоймы 5 с наметкой 13, соединенных между собой осью 4 с шайбой 25 и шплинтом 24.

Обойма закрепляется на стволе с помощью зажима 1, состоящего из болта 9 и кулачка 12 с трубкой, соединенных между собой накладками 11 и осями 10. На кулачок с трубкой надета рукоятка 3, а внутрь помещена пружина 2. Рукоятка 3 удерживается осью 22. Конец оси развальцован во втулке 23. Болт 9 зажима закреплен в полуобойме 5 с помощью тарельчатых пружин 8 и гайки 7, служащих для регулировки усилия зажима обоймы. Гайка 7 удерживается от самоотвинчивания шплинтом 6.

Рукоятка 3 зажима в закрытом положении фиксируется в пазах прилива наметки 13 осью 22 с втулкой 23. Полуобойму 5 и наметку 13 надевают на кольцевую проточку *e* (рис. 5) на стволе, и они охватывают его; поворотом рукоятки зажима 1 (рис. 18) ствол закрепляют в обойме, при этом кулачок 12 зажима опирается на упор 6 наметки 13; рукоятка 3 в вытянутом положении осью 22 с втулкой 23 входит в пазы *a* зацепа наметки 13. Обойма закрыта.

При открывании обоймы оттягивают рукоятку 3 и выводят ось 22 с втулкой 23 из пазов *a* зацепа наметки 13, после чего зажим 1 откидывают с наметки.

На изделиях выпуска до октября 1984 г. пружина 2, вставленная в рукоятку 16, удерживается с одного конца шайбой 15, а с другого — чашкой рукоятки; стопорение и освобождение рукоятки производятся путем нажатия на ее конец. Болт 19 зажима 14 за-

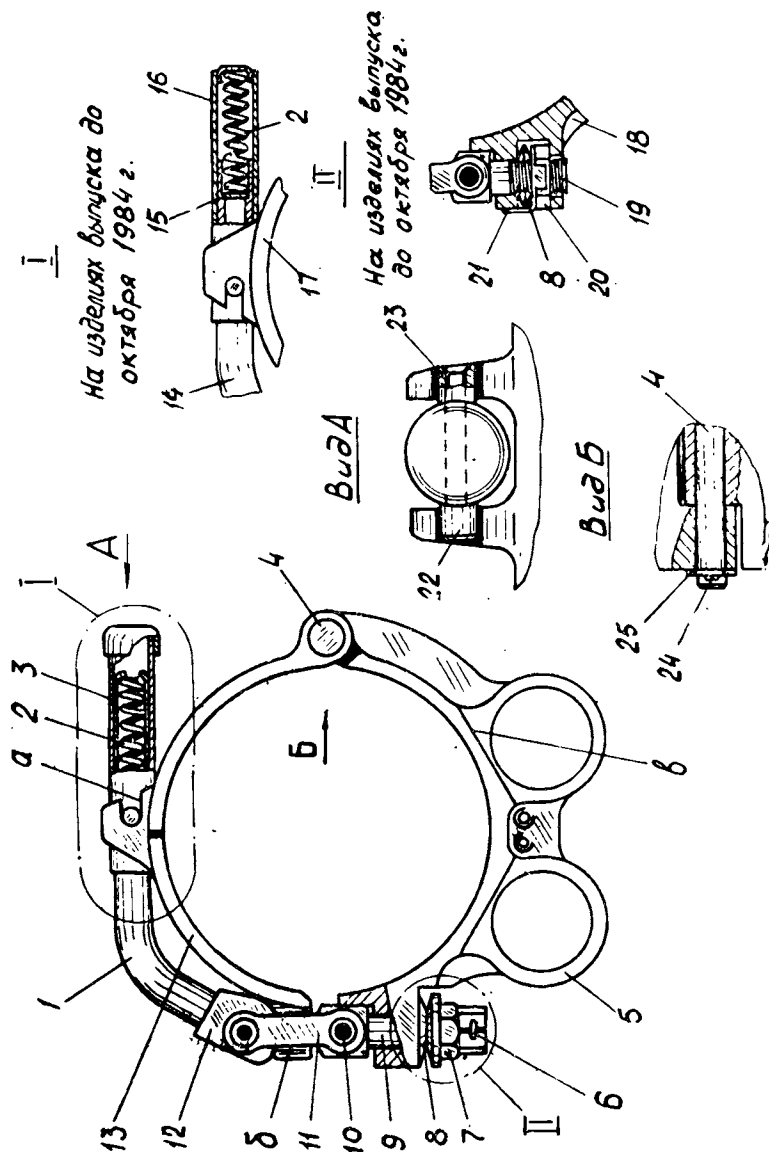


Рис. 18. Обойма 02А-2. Сп:

креплен в полуобойме 18 с помощью тарельчатых пружин 8 и гайки 20, служащих для регулировки усилия зажима обоймы. Гайка 20 удерживается от самоотвинчивания стопорной шайбой 21.

4.8. Крепление прицела

4.8.1. Крепление прицела МПМ-44М производится с помощью стойки прицела, которая позволяет производить горизонтирование прицела и визирование минометов при построении веера батареи (взвода).

Стойка прицела (рис. 19) состоит из собственно стойки 10, вилки 12 и кронштейна 1. Стойка 10 представляет собой полый цилиндрический стержень с плоскими гранями 2 и канавкой для упорного кольца 9. В стойку вставлена своим хвостовиком вилка 12, закрепленная штифтом 11. Кронштейн 1 представляет собой полый корпус 17, внутри которого располагается ось 13 с зажимной конусной головкой 6, ручкой 8 и пружиной 2.

Кронштейн установлен в хомут 15 и закреплен штифтом 16. В пазу хомута расположен сухарь 19, в который ввинчен винт 18. К основанию вилки 12 винтами 22 прикреплена планка 20, в гнезде которой помещена сферическая головка винта 18, поджатая винтом 21. Для устранения люфтов узла качания кронштейна 1 на корпусе 17 имеется пружина 3. Прицел вставляется в гнездо а так, чтобы штифт его оси вошел в паз в корпуса 17 кронштейна 1. После поворота ручки 8 по ходу часовой стрелки штифт 6 скользит по фигурному вырезу корпуса 17 кронштейна 1, пружина 2 воздействует на ось 13, перемещая ее вперед, при этом поверхность 6 головки входит в лунку оси прицела и зажимает его.

Горизонтирование прицела производится вращением винта 18 ручкой 5. При этом сухарь 19, перемещаясь по винту, качает хомут 15 с кронштейном 1 и прицелом относительно оси, параллельной оси канала ствола. Стопорение винта 18 на изделиях выпуска с июля 1986 г. осуществляется гайкой 23.

Внимание! Горизонтирование прицела с помощью качания его на стойке сокращает время наведения миномета на цель. Возникающее при этом рассогласование поперечного уровня прицела с горизонтируемой поверхностью (кожухом поворотного механизма) лафета миномета на точность стрельбы не влияет.

4.8.2. Крепление прицела МП-46М производится с помощью кронштейна, который установлен на изделиях выпуска до апреля 1982 г.

Кронштейн прицела (рис. 20) состоит из корзины 3, собственно кронштейна 15, оси 14, винта 7 с маховичком 1, зажима 4, винта 12 с маховичком 10 и сухаря 13. Прицел устанавливается в корзину 3 и крепится зажимом 4. На винт 7, воздействующий на зажим 4, надет маховичок 1, закрепленный штифтом 2. При вывинчивании винта 7 зажим 4 отводится пружиной 6, закрепленной на оси 5.

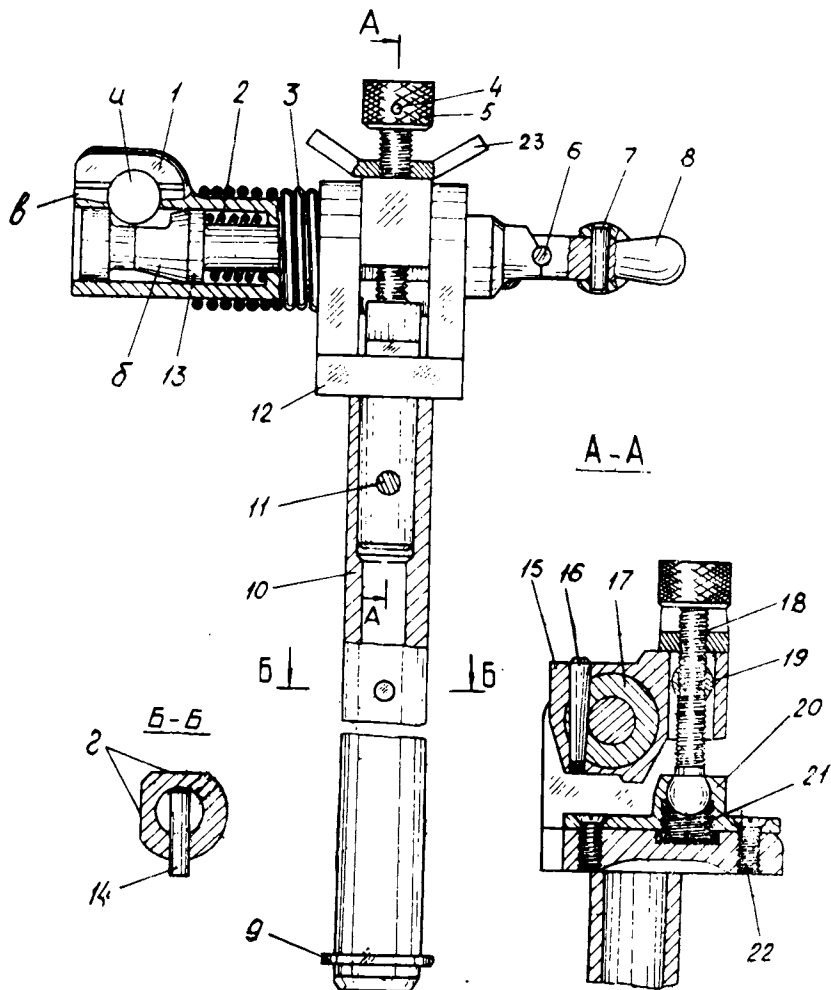


Рис. 19. Стойка прицела 05А Сп:

1 — кронштейн 05А-2 Сп; 2 — пружина 05А-21; 3 — пружина 05А-3; 4 — цилиндрический штифт 3Пр2а×20; 5 — ручка 05А-14; 6, 11 и 14 — цилиндрические штифты 5Пр2а×26; 7 — цилиндрический штифт 5Пр2а×20; 8 — ручка 05А-4; 9 — упорное кольцо В28; 10 — стойка 05А-1; 12 — вилка 05А-2; 13 — ось 05А-22; 15 — хомут 05А-11; 16 — конический штифт 4×32; 17 — корпус 05-20; 18 — винт 05А-12; 19 — сухарь 05А-13; 20 — планка 05А-10; 21 — винт 05А-15; 22 — винт М6×10, 23 — гайка 05А-16 (устанавливается на изделиях выпуска с июля 1986 г.); а — гнездо для крепления прицела; б — конусная поверхность головки оси; в — паз; г —

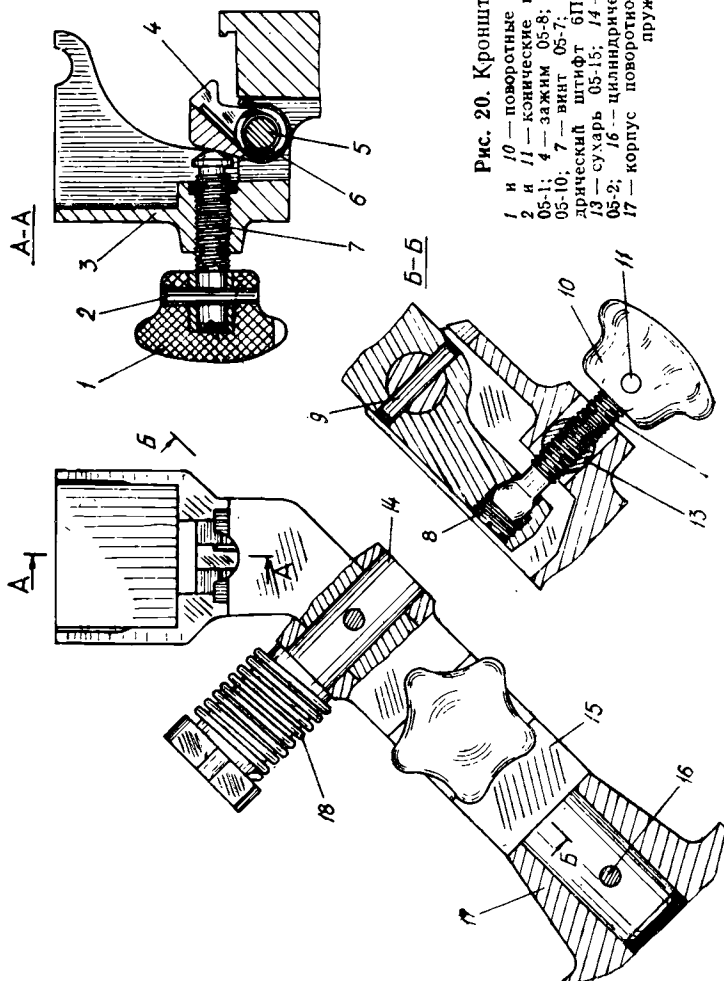


Рис. 20. Кронштейн прицела 05 Сл.

1 и 10 — поворотные штифты 2В8 05 050 Сл;
2 и 11 — конические штифты 4Х32; 3 — корзина
05-1; 4 — зажим 05-8; 5 — ось 05-9; 6 — пружина
05-10; 7 — винт 05-7; 8 — ось 05-16; 9 — цилин-
дрический штифт 6ПР2аХ30; 12 — винт 05-14;
13 — сухарь 05-15; 14 — ось штифт 8ПР2аХ45;
15 — кронштейн 02-90; 16 — корпус поворотного механизма 05-4
пружина 05-4

дится винтом 8. Пружина 18 выбирает люфты и мертвый ход при качании корзины 3.

Кронштейн 15 прицела цилиндрической частью вставлен в отверстие прилива корпуса 17 поворотного механизма и скреплен с ним штифтом 16.

5. ОПОРНАЯ ПЛИТА

Опорная плита предназначена для передачи на грунт силы отдачи ствола миномета в момент выстрела и обеспечения его устойчивого положения.

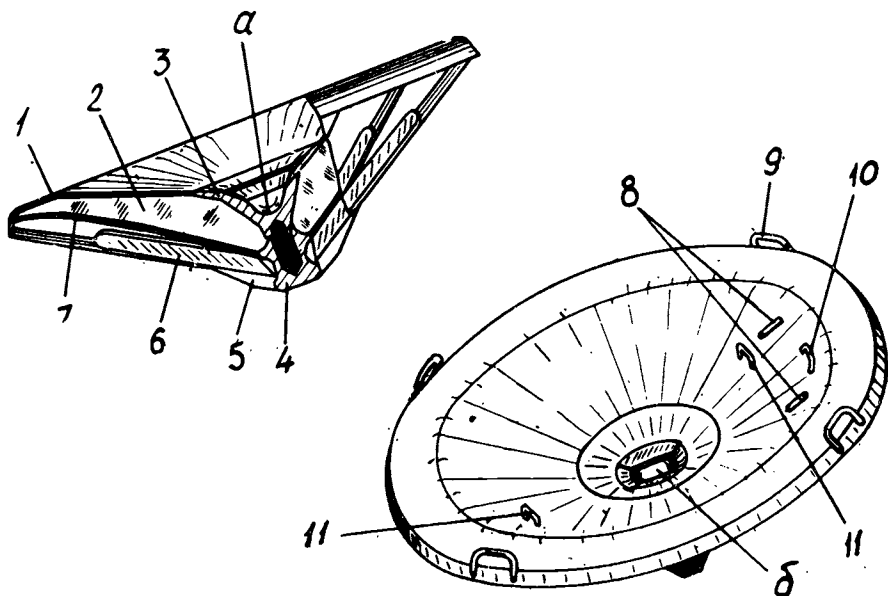


Рис. 21. Опорная плита 03 Сп:

1 — опора (верхний лист) 03-3; 2 — ребро 03-4; 3 — опорная чаша 03-1; 4 — стержень 03-2; 5 — прутки 03-6; 6 — малое ребро 03-5; 7 — сектор 03-2 Сп; 8 — упор 03-10; 9 — поручень 03-7; 10 и 11 — скобы 03-8; а — шаровое гнездо; б — паз

Опорная плита представляет собой сварную конструкцию и состоит из опоры (верхнего листа) 1 (рис. 21), опорной чаши 3, стержня 4, ребер 2, прутков 5, секторов 7, малых ребер 6, упоров 8, поручней 9 и скоб 10 и 11.

Опора (верхний лист) 1 представляет собой штампованную конструкцию, на которой собраны в одно целое все детали опорной плиты.

Опорная чаша 3, приваренная к опоре 1, имеет шаровое гнездо а и паз б, обеспечивающие шарнирное соединение и крепление опорной плиты с шаровой опорой казенника ствола миномета.

Для обеспечения жесткости и прочности опорной плиты к опо-

ре 1 и опорной чаше 3 снизу приварены стержень 4, ребра 2, секторы 7, малые ребра 6 и прутки 5.

Для переноски опорной плиты на опоре 1 приварены четыре поручня 9, а для походного крепления ее на колесном ходу — два упора 8 и скоба 10.

Скоба 11 служит для пропуска спускового шнура и обеспечивает надежное натяжение его при стрельбе.

6. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ОТ ДВОЙНОГО ЗАРЯЖАНИЯ

6.1. Назначение и устройство

Предохранитель от двойного заряжания предназначен для исключения возможности заряжания миномета очередной миной, если предыдущая находится в стволе.

Однако следует помнить, что если заряжающий в момент выстрела поднесет к предохранителю очередную мину, то могут произойти столкновение двух мин (вылетающей и подносимой) и разрыв их у дульной части ствола.

Предохранитель (рис. 22) состоит из корпуса 1, двух предохранительных механизмов 2, гайки 3, двух полуколец 4 и пружинного стопора 8.

Корпус 1 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 3 и внутренний кольцевой выступ, которым корпус при соединении со стволом упирается в дульный срез трубы.

Предохранительные механизмы 2 закреплены в корпусе на осях 12 (с помощью лысок) и могут вращаться только вместе с ними. На торцах осей 12 выполнены прорези для захода концов пружин кручения 11 (с левой) и 13 (с правой навивкой). Другими концами пружины входят в крестообразные прорези 6 (рис. 23) держателей 1, которые своими выступами а, входящими в продольные пазы в приливов корпуса, удерживают пружины 2 и 5 во взведенном положении.

На предохранителях, изготовленных начиная с марта 1985 г., пружины с левым направлением навивки имеют светлое покрытие. Внешние торцы приливов корпуса, в которых размещены пружины предохранительных механизмов, закрыты крышками 9 (рис. 22) с отверстиями, в которые входят выступающие концы держателей 10 и тем самым препятствуют выпаданию крышек и самих держателей из корпуса предохранителя.

Гайка 3 и два полукольца 4 предназначены для крепления предохранителя на дульной части ствола. Гайка имеет внутреннюю резьбу, четыре шлица под ключ снаружи и зубчатую нарезку.

На полукольцах снаружи выполнен бурт, а внутри — коническая фаска, которой они упираются в коническую поверхность

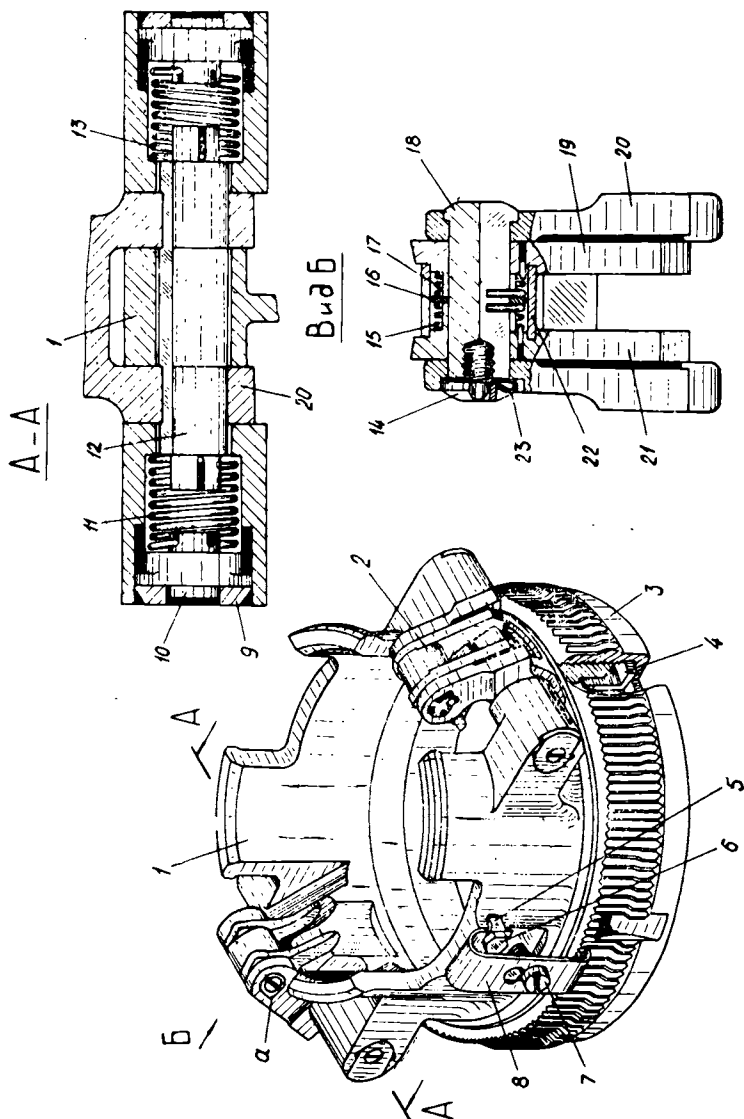


Рис. 22. Предохранитель от двойного заряжания 04 Сп:

1 — корпус 04-1; 2 — предохранительный механизм 04-2 Сп; 3 — гайка 04-9; 4 — полукольцо 04-8; 5 — стопорная шайба 04-6; 6 — болт М6×10; 7 — винт 04-7; 8 — стопор 04-6; 9 — крашка 04-5; 10 — держатель 04-4; 11 — левая пружина 04-3-01; 12 — ось лопатки 04-2; 13 — правая пружина 04-3; 14 — винт 04-24; 15 — правая пружина 04-26; 16 — шайба 04-27 (на изделиях выпуска с ноября 1985 г.); 17 — левая пружина 04-25-01; 18 — ось стопоров 04-22; 19 — левый стопор 04-21-01; 20 — лопатка 04-20; 21 — правый стопор 04-21; 22 — защитное кольцо 04-23; 23 — шайба 04-26; а — выступ

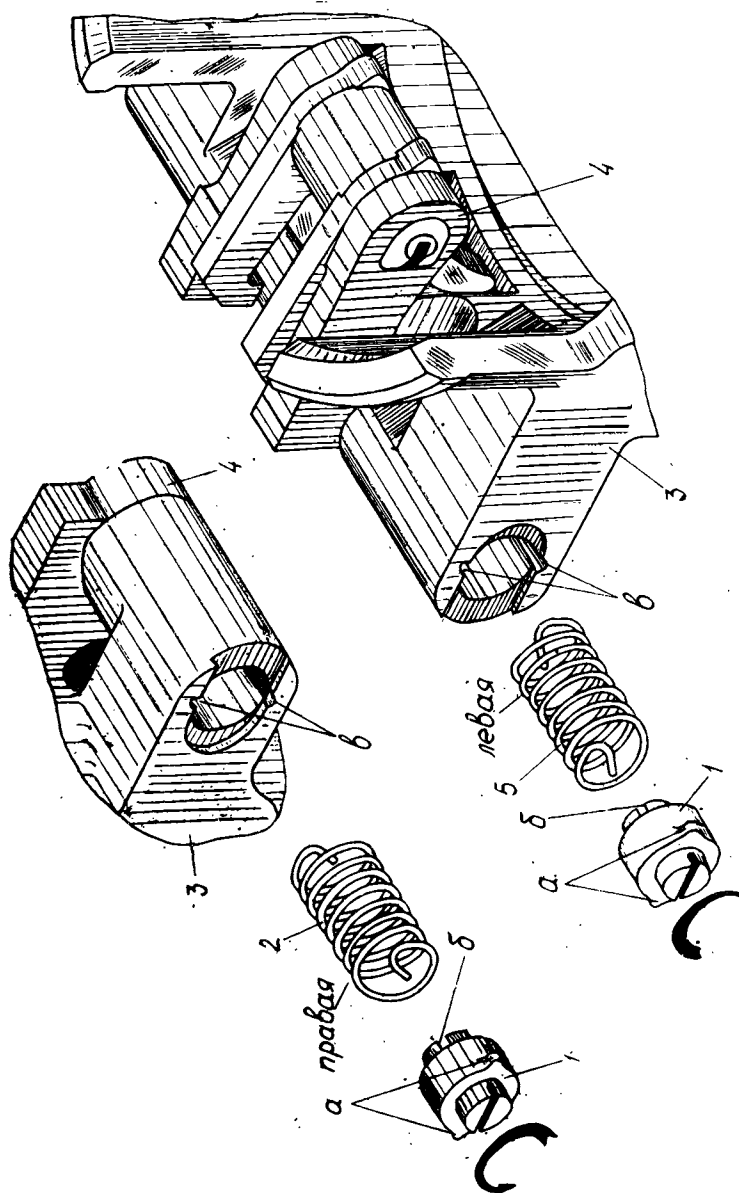


Рис. 23. Установка пружин лопаток предохранителя 04 Сп;
 1 — держатель 04-4; 2 — правая пружина 04-3; 3 — корпус предохранителя 04-1; 4 — предохранительный механизм 04-2 Сп; 5 — левая пружина 04-3-01; а — прорези; б — выступы; в — пазы

удельного утолщения трубы в собранном на стволе предохранителе.

Пружинный стопор 8 зубцами, входящими в зубчатую нарезку гайки 3, удерживает ее от самоотвинчивания. Он закреплен на приливе корпуса двумя болтами 6 с шайбами 5. Выведение зубцов стопора из зацепления с гайкой осуществляется винтом 7.

6.2. Предохранительный механизм

Предохранительный механизм 2 (рис. 22) служит для перекрытия канала ствола после опускания в него мины. Он состоит из лопатки 20, оси 18, двух двуплечих стопоров 19 и 21, двух пружин кручения 15 и 17, защитного кольца 22 и шайбы 16 (на предохранителях выпуска с ноября 1985 г.).

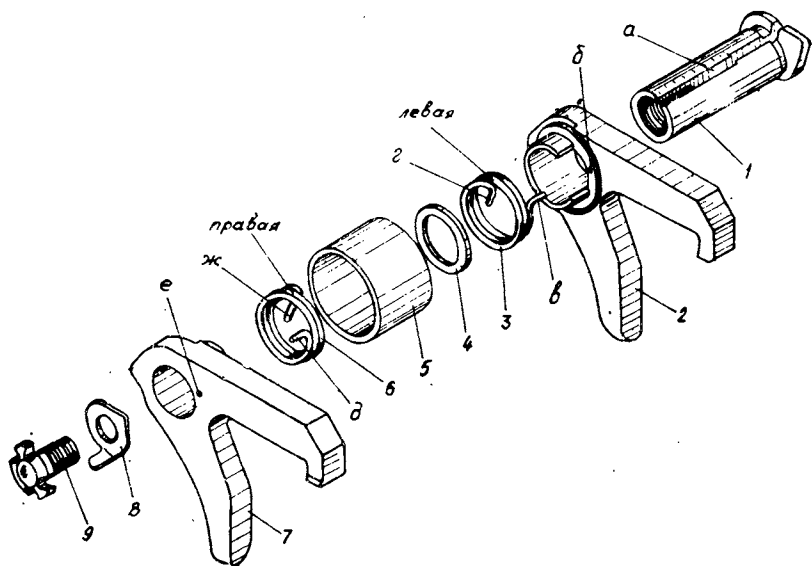


Рис. 24. Установка пружин предохранительного механизма 04-2 Сп:

1 — ось стопоров 04-22; 2 — левый стопор 04-21-01; 3 — левая пружина 04-25-01; 4 — шайба 04-27 (на изделиях выпуска с ноября 1985 г.); 5 — защитное кольцо 04-23; 6 — правая пружина 04-25; 7 — правый стопор 04-21; 8 — стопорная шайба 04-26; 9 — винт 04-24; а — продольный паз; б, в — отверстия; е, д — наружные концы пружин; ж, з — внутренние концы пружин

Лопатка 20 — фигурная деталь, состоящая из двух щек, соединенных в средней части перемычкой. Лопатка служит для закрепления на ней оси 18. На головке оси имеется выступ а, которым она входит в соответствующее гнездо лопатки в целях исключения проворота в ней.

На оси 18 размещены разделенные шайбой 16 левый 19 и правый 21 стопоры, поджатые соответственно пружиной 17 с левой навивкой и пружиной 15 с правой навивкой. На предохранителях,

изготавливаемых с марта 1985 г., пружины с левым направлением навивки имеют светлое покрытие.

Отогнутые концы *в*, *д* пружин 3 и 6 (рис. 24) входят в отверстия *б*, *е* стопоров, а концы *г*, *ж*, загнутые внутрь пружины, входят в продольный паз *а* оси 1.

От действия пороховых газов пружины защищены кольцом 22 (рис. 22), вставленным между стопорами 19 и 21. Ось 18 вместе с собранным на ней стопорами, пружинами, кольцом и шайбой удерживается винтом 14, который застопорен от самоотвинчивания отогнутым концом шайбы 23.

6.3. Взаимодействие частей предохранителя

До заряжания

До заряжания миномета предохранительные механизмы находятся в исходном положении — ОТКРЫТО. В этом положении лопатки 1 (рис. 25, *а*) удерживаются стопорами 2, зацепы *е* которых

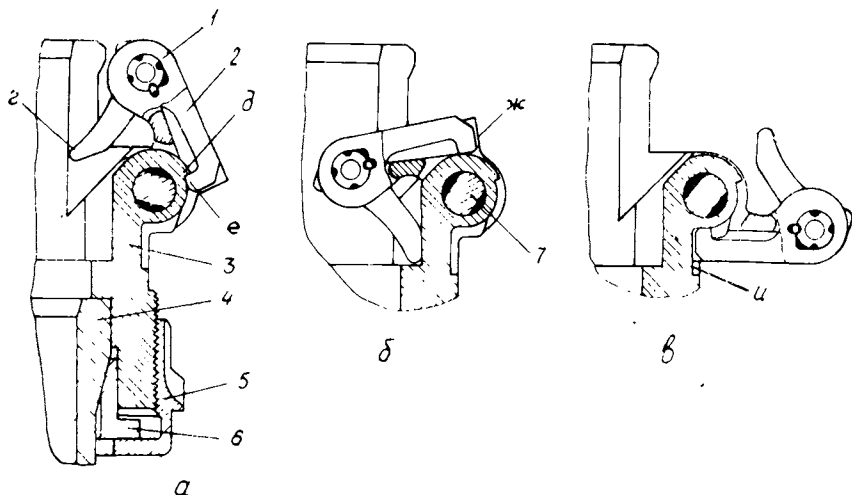


Рис. 25. Схема действия предохранителя от двойного заряжания 04 Сп:

1 — лопатка 04-20; 2 — правый стопор 04-21; 3 — корпус 04-1; 4 — ствол миномета 01 Сп; 5 — гайка 04-9; 6 — полукольцо 04-8; 7 — ось лопатки 04-2; *а* — положение перед заряжением; *б* — положение после заряжания; *в* — положение в момент выстрела; *г* — плечо; *д* — зуб; *е* — зацеп; *ж* — поверхность; *и* — площадка

входят в зацепление с зубом *д* корпуса 3, а плечи *г* расположены на пути движения заряжаемой мины, но не препятствуют свободному прохождению ее хвостовика с закрепленными на нем зарядами.

При заряджании

При заряджании мина, проходя через предохранитель, нажимает своей задней оживальной частью на плечи 2 стопоров 2 и, преодолевая сопротивление пружин 17 и 15 (рис. 22), поворачивает их на оси 18, выводя зацепы *e* (рис. 25, а) из зацепления с зубом *d* корпуса предохранителя.

При этом предохранительные механизмы под действием пружин 11 и 13 (рис. 22) лопаток 20 поворачиваются и занимают положение ЗАКРЫТО (рис. 25, б), перекрывая канал ствола и тем самым препятствуя заряджанию 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 *ж* лопаток в площадки *и* корпуса 3 (рис. 25, в) 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 предохранительных механизмов под действием пружин 11 и 13 (рис. 22) возвращаются назад. Зацепы *e* стопоров 2 под действием пружин предохранительных механизмов входят в зацепление с зубом *d* корпуса предохранителя и фиксируют предохранительные механизмы в положении ОТКРЫТО перед заряджанием (рис. 25, а).

7. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Прицельные приспособления предназначены для придания стволу миномета соответствующего угла возвышения и направления миномета на цель.

Они состоят из оптического минометного прицела МПМ-44М (МП-46М на изделиях выпуска до апреля 1982 г.) с оружейным коллиматором К-1 и прибора освещения ЛУЧ-ПМ2М.

7.1. Оптический минометный прицел МПМ-44М

7.1.1. Оптический минометный прицел МПМ-44М служит для точного наведения ствола миномета в вертикальной и горизонтальной плоскостях при стрельбе по видимым и невидимым целям.

В боевом положении миномета прицел устанавливается на стойку 4 (рис. 2) прицела.

7.1.2. Основные технические характеристики прицела МПМ-44М

Увеличение, крат	2,55
Поле зрения, °	9
Диаметр зрачка выхода, мм	3,9
Удаление зрачка выхода, мм	20
Предел разрешения, ", не более	25
Диапазон измеряемых углов, тыс. дел.:	
в горизонтальной плоскости	60-00
в вертикальной плоскости	От 6-50 до
Угол качания визира в вертикальной плоскости, °	±20
Цена деления шкал угломера и механизма углов возвышения, тыс. дел.:	
грубых	1-00
точных	0-01
Цена деления уровней,	6
Масса, кг	0,89
Масса комплекта прицела с одиночным комплектом ЗИП в укладочном ящике (при совместной укладке с К-1), кг	5,24

Прицел МПМ-44М состоит из визира и механизма наведения.

7.1.3. Оптическая схема прицела предназначена для построения изображения предметов, расположенных на местности, и представляет собой монокулярную телескопическую систему.

Оптическая схема прицела МПМ-44М состоит из объектива 1 (рис. 26), призмы 2, защитного стекла 3, сетки 4 и окуляра 5.

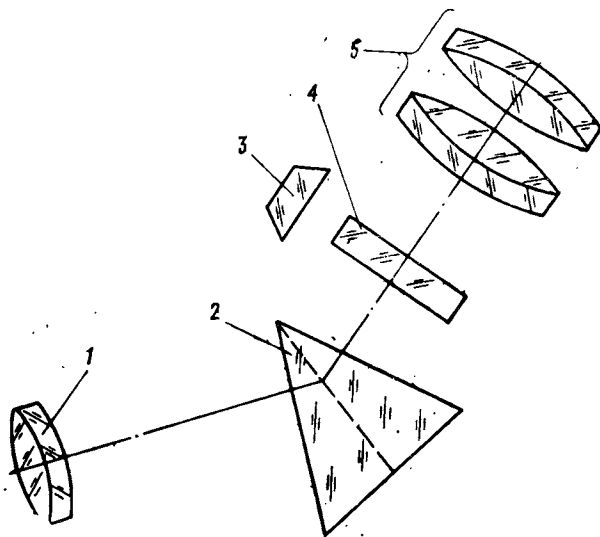


Рис. 26. Оптическая схема прицела МПМ-44М:

1 — объектив; 2 — призма; 3 — защитное стекло; 4 — сетка;
5 — окуляр

Объектив 1 предназначен для построения изображения наблюдаемого предмета. Призма 2, изменяющая направление визирного луча на угол 45°, является преобразующей системой и предназна-

чена для получения действительного прямого изображения. Защитное стекло 3 служит для подсветки сетки и для защиты изделия от попадания внутрь пыли и грязи. Сетка 4 представляет собой плоскопараллельную пластинку, на которой нанесены перекрестие (рис. 27) и специальная шкала, служащая для отметки по орудийному коллиматору К-1.

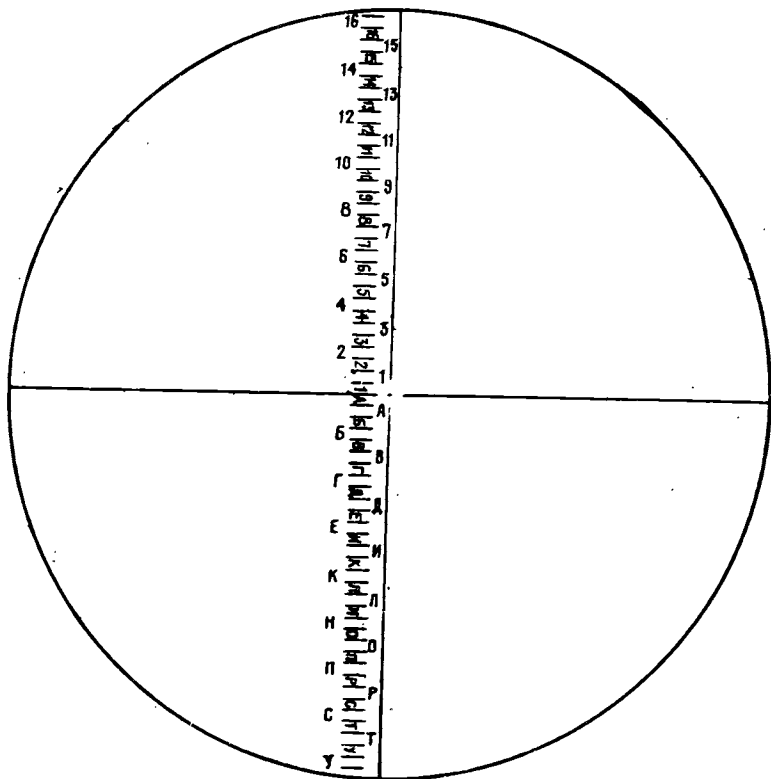


Рис. 27. Сетка прицела МПМ-44М

Специальная (коллиматорная) шкала на сетке 4 (рис. 26) имеет 64 деления, соответствующие вертикальным полосам сетки коллиматора К-1. Деления, расположенные влево от центрального вертикального штриха, обозначены цифрами, а деления, расположенные вправо, — буквами.

Окуляр 5 служит для рассматривания изображения наблюдаемого предмета и сетки.

7.1.4. Визир представляет собой коленчатую телескопическую систему и служит для наблюдения за местностью и выявления цели. Визир состоит из корпуса 22 (рис. 28), в котором смонти-

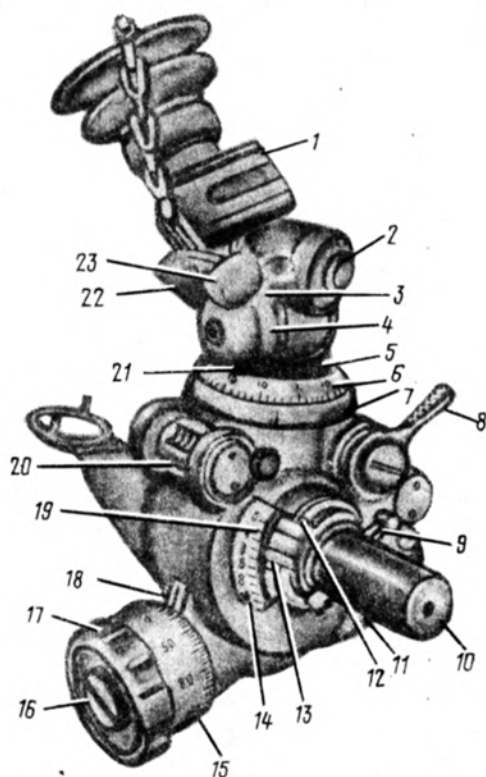


Рис. 28. Прицел МПМ-44М:

1 — планка; 2 — колпачок; 3 — ограничитель; 4 — шайба; 5 — винт; 6 — грубая шкала угломера; 7 — гайка; 8 — рукоятка; 9 — штифт; 10 — ось; 11 — механизм наведения; 12 и 13 — винты; 14 — грубая шкала механизма углов возвышения; 15 — точная шкала механизма углов возвышения; 16 — гайка; 17 — барабан; 18 и 19 — индексы; 20 — защитное кольцо; 21 — червячное колесо; 22 — корпус визира; 23 — рукоятка визира

рованы детали оптической системы. Корпус 22 осью 15 (рис. 29) связан с червячной шестерней угломерного механизма, что позволяет осуществлять наводку в горизонтальной плоскости.

Для подсвечивания сетки системой освещения на корпусе визира 3 имеется прилив, в паз которого устанавливается защитное стекло 3 (рис. 26), закрепляемое планкой 1 (рис. 28).

С левой стороны корпуса 22 расположены прорезь и мушка 16 (рис. 29), которые служат для грубой наводки прицела МПМ-44М на точку наводки или цель.

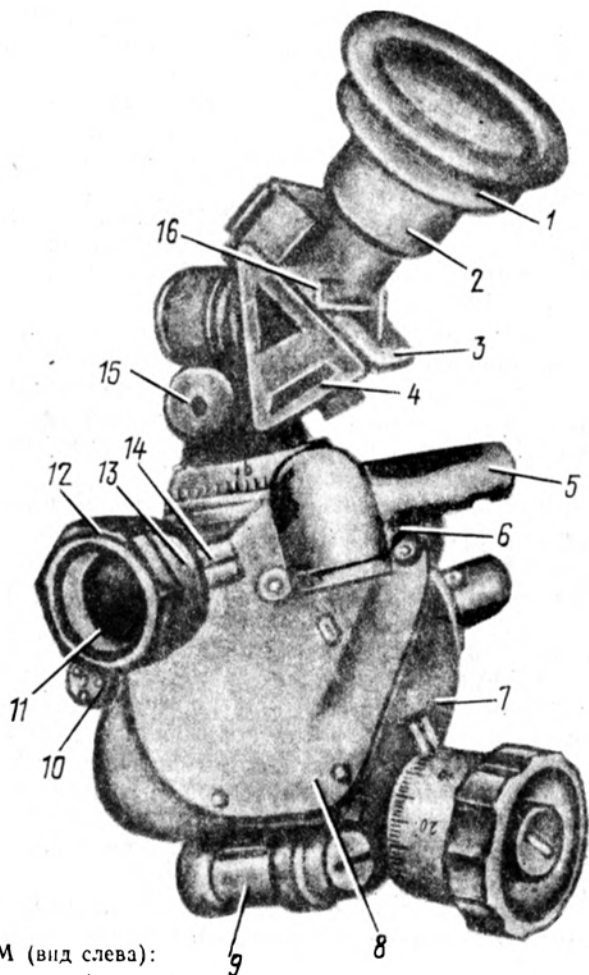


Рис. 29. Прицел МПМ-44М (вид слева):

1 — наглазник; 2 — гайка; 3 — визир; 4 — крышка;
5 — светопровод; 6 и 10 — поперечные уровни; 7 — корпус; 8 — крышка механизма наведения; 9 — продольный уровень; 11 — гайка; 12 — барабан; 13 — точная шкала угломера; 14 — индекс; 15 — ось; 16 — прорезь и мушка

Со стороны окуляра на визире 3 гайкой 2 закреплен наглазник 1. На объективную и окулярную части визира 3 в нерабочее время надеваются металлические колпачки 2 (рис. 28) с цепочкой, предназначенные для защиты оптических деталей визира.

7.1.5. Механизм 11 (рис. 28) наведения состоит из угломерного механизма и механизма углов возвышения.

Угломерный механизм, служащий для горизонтальной наводки изделия, и механизм углов возвышения предназначены для установки прицела на угол, соответствующий заданным направлению и углу возвышения ствола миномета, и смонтированы в корпусе 7 (рис. 29).

Угломерный механизм расположен в верхней части корпуса 7, а механизм углов возвышения — в нижней. Механизмы представляют собой червячные пары.

На червяке угломера жестко закреплены точная шкала 13 угломера и барабан 12. Шкала 13 имеет 100 делений, цена одного деления 0-01. Отсчет ведется по индексу 14, нанесенному на приливе корпуса 7.

Грубая шкала 6 (рис. 28) угломера закреплена на червячном колесе 21, а индекс, относительно которого снимается отсчет по этой шкале, нанесен на гайке 7. Грубая шкала имеет 60 делений, цена одного деления 1-00.

При вращении барабана 12 (рис. 29) поворачивается червяк в эксцентриковом подшипнике, а вместе с ним и червячное колесо 21 (рис. 28) угломера, в подшипниках которого укреплен визир 3 (рис. 29). Крепление визира осуществляется за счет конической оси 15, на которую надета шайба 4 (рис. 28) и накручена рукоятка 23 с ограничителем 3.

Для наклона визира в вертикальной плоскости необходимо отвернуть рукоятку 23 на 0,5—1,0 оборота и повернуть визир на заданный угол. Для быстрого разворота визира вокруг вертикальной оси на большой угол следует нажать сверху вниз на рукоятку 8 (при этом червяк выйдет из зацепления с шестерней) и рукой повернуть визир на заданный угол. Для придания визиру углов возвышения пользуются механизмом углов возвышения.

На оси 10 со штифтом в корпусе 7 (рис. 29) жестко закреплен сектор механизма углов возвышения, находящийся в зацеплении с червяком, с которым жестко связаны точная шкала 15 (рис. 28) углов возвышения и барабан 17. Точная шкала 15 имеет 100 делений, цена одного деления 0-01. Отсчет по точной шкале механизма углов возвышения производится по индексу 18, нанесенному на приливе корпуса 7 (рис. 29).

С правой стороны корпуса 7 нанесена грубая шкала 14 (рис. 28) механизма углов возвышения, которая имеет 10 делений, цена одного деления 1-00. Индекс 19 грубой шкалы механизма углов возвышения укреплен на оси 10 винтами 12 и 13.

Установка шкал механизма углов возвышения 10-00 соответствует углу возвышения 45°.

При вращении барабана 17 вращается червяк механизма углов возвышения и вместе с корпусом 7 (рис. 29) обкатывается по сектору, в результате чего визиру 3 придаются различные вертикальные углы.

С левой стороны корпуса 7 привернута крышка 8, которая имеет ушко с двумя фиксаторами для крепления на изделии светопровода 5, системы освещения. Патрон системы освещения входит в комплект прибора освещения ЛУЧ-ПМ2М. Светопровод 5 служит для одновременной подсветки шкал угломера и уровней.

Уровни, продольный 9 и два поперечных 6 и 10, закреплены в приливах корпуса 7. Поперечные уровни служат для горизонтирования прицела, а продольный — для обеспечения возможности

придания стволу миномета заданного угла возвышения. От повреждений уровни предохраняются кольцом 20 (рис. 28).

Для замены поврежденного продольного уровня необходимо:

- закрепить прицел МПМ-44М на стойке миномета и придать стволу миномета угол 45° (10-00), контролируя этот угол квадрантом из комплекта ЗИП миномета;

- отверткой (ЗИП прицела) отвернуть винт, крепящий гайку;

- придерживая оправу уровня, ключом (ЗИП прицела) отвернуть гайку;

- вынуть оправу с разбитым уровнем;

- взять из ЗИП прицела запасной уровень и вставить на место вынутого;

- работая барабаном 17 (рис. 28), установить индекс 19 против цифры 10 на шкале 14;

- разворачивая уровень вокруг оси, вывести пузырек на середину, после чего, придерживая оправу уровня, завернуть гайку и винт.

Для замены поперечных уровней необходимо:

- установить на миномет исправный прицел с нулевыми установками и, работая поворотным и подъемным механизмами, а также механизмом горизонтирования миномета, вывести пузырьки продольного и поперечных уровней на середину, при этом узел качания кронштейна 1 (рис. 19) с прицелом, расположенный на стойке прицела, должен быть в среднем положении (т. е. ось 10 (рис. 28) прицела должна быть горизонтальна);

- не сбивая установок миномета, снять исправный прицел МПМ-44М, а на его место поставить прицел, в котором необходимо заменить поперечный уровень, предварительно вынув неисправный; прицел должен иметь нулевые установки;

- вставить запасной уровень и, разворачивая его вокруг оси, вывести пузырек на середину, после чего завернуть гайку и винт.

Прицел в боевом положении закрепляется на стойке лафета следующим образом:

- вставить ось 10 прицела до упора в гнездо а (рис. 19) посадочного места стойки;

- зажать ось прицела конусной поверхностью б оси 13, поворачивая ручку 8 по ходу часовой стрелки.

Для переноски и хранения прицел МПМ-44М помещен в укладочный ящик совместно с оружейным коллиматором К-1 и комплектом ЗИП. При этом прицел 3 (рис. 30) осью 10 (рис. 28) вставляют в гнездо колодки 4 (рис. 30) укладочного ящика 5 и поджимают колодкой 2, закрепленной на крышке. Прицел укладывают при нулевых установках всех шкал.

Оружейный коллиматор К-17 укладывают на колодку 6 ящика и поджимают колодкой 1 крышки.

В комплект ЗИП прицела входят зеркало, шесть запасных ламп, наглазник, уровни, ключ, отвертки, бленда, светопровод, чехол, салфетки, система освещения коллиматора.

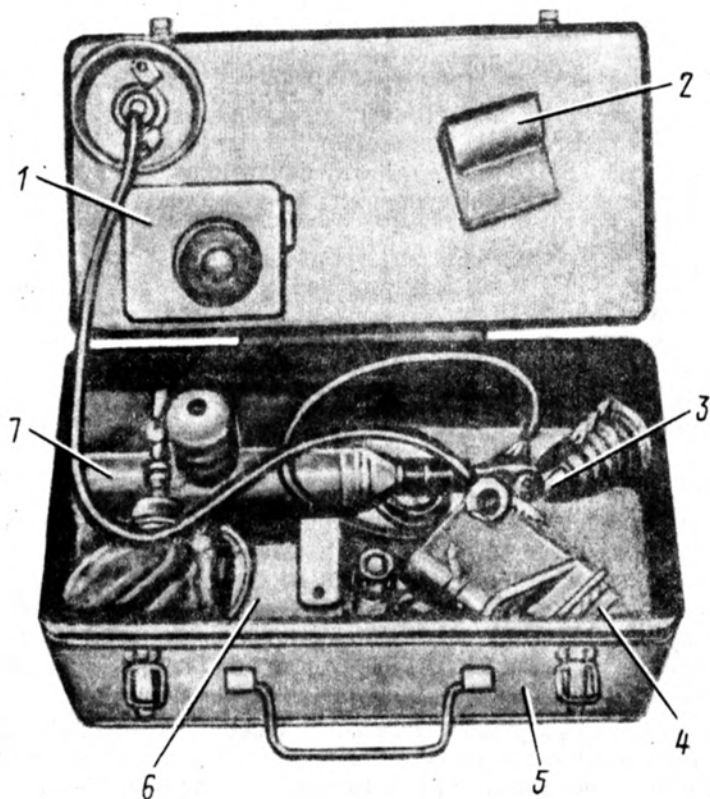


Рис. 30. Укладка прицела МПМ-44М с коллиматором К-1:
1, 2, 4 и 6 — колодки; 3 — прицел МПМ-44М; 5 — укладочный ящик; 7 —
коллиматор К-1

7.2. Орудийный коллиматор К-1

Орудийный коллиматор К-1 является оптическим прибором и используется в качестве точки наводки для горизонтальной наводки миномета в тех случаях, когда нет удаленных и хорошо видимых точек наводки (при стрельбе ночью, в условиях задымления или при тумане, при стрельбе с позиции, расположенной в лесу или кустарнике и т. п.). Каждому миномету придается один коллиматор К-1. При работе с коллиматором К-1 ошибка в наводке миномета не превышает одного деления угломера (0-01), т. е. достигается такая же точность, как и при наводке миномета по удаленной точке.

Комплект прибора состоит из собственно коллиматора 10 (рис. 31), треноги 8 с чашкой и зажимным винтом 7, чехла, провода с патроном 6 освещения, штепсельного разъема 5 и бленды

1. Аккумуляторная батарея для коллиматора К-1 входит в комплект прибора освещения ЛУЧ-ПМ2М.

Коллиматор К-1 представляет собой трубчатый корпус переменного сечения, внутри которого расположена оптическая система прибора.

На задней части корпуса коллиматора устанавливаются патрон 6 освещения и зеркало 4 в оправе для подсвечивания сетки

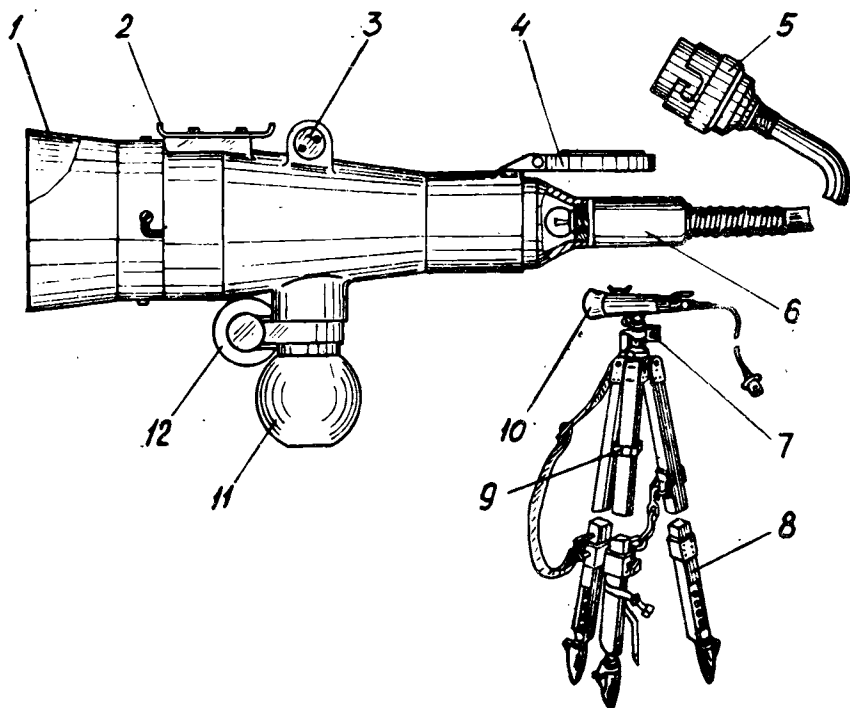


Рис. 31. Орудийный коллиматор К-1:

1 — блenda; 2 — визир; 3 — уровень; 4 — зеркало в оправе; 5 — штепсельный разъем; 6 — патрон освещения; 7 — зажимной винт; 8 — тренога; 9 — скоба; 10 — орудийный коллиматор К-1; 11 — шаровая пята; 12 — маховичок

коллиматора при дневном освещении. Зеркало может быть повернуто и наклонено на любой угол, удобный для наилучшего освещения сетки.

На передней части корпуса прибора сверху закреплен механический визир 2 для грубой наводки коллиматора на прицел и наводки на прицел при отсутствии электрического освещения сетки.

В средней части корпуса сверху укреплен уровень 3, а снизу закреплена шаровая пята 11 для установки коллиматора на треноге.

На переднюю часть корпуса коллиматора надевается блenda 1 для устранения солнечных бликов на объективе и предохранения объектива от загрязнения и влаги (дождя, снега).

Оптическая система коллиматора состоит из двух двухлинзовых объективов и специальной сетки, изображение которой при наведении оптического прицела МПМ-44М видит наводчик.

Сетка коллиматора К-1 имеет 76 вертикальных делений — полос. В правой половине сетки полосы обозначены цифрами 1, 2, 3 и т. д., в левой — буквами А, Б, В и т. д.

Тренога 8 имеет выдвижные ножки, зажимаемые барашками, скобу 9 для крепления аккумуляторной батареи и разъемную чашу с зажимным винтом 7 для крепления шаровой пяты 11 коллиматора. Ослабляя зажимной винт 7, с помощью механического визира 2 наводят коллиматор К-1 на объектив прицела МПМ-44М и выводят пузырек ампулы уровня 3 на середину. Точную наводку коллиматора К-1 осуществляют маховичком 12.

При работе в темное время суток, при тумане, в условиях задымления и т. п. используется электроосвещение сетки, для чего устанавливается патрон 6 с лампой, а штепсельный разъем 5 подсоединяется к аккумуляторной батарее.

7.3. Прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М

Прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М предназначен для освещения сетки, шкал грубой и точной наводки, уровней прицела МПМ-44М, коллиматора К-1, систем освещения рабочих мест командира и снаряжающего при работе расчета в условиях пониженной видимости (в темное время суток, в тумане и т. п.).

Прибор состоит из следующих элементов:

- аккумуляторной батареи (4 шт.);
- систем освещения: прицела (1 шт.), рабочего места командира (1 шт.), рабочего места снаряжающего (1 шт.);
- ремня для переноски аккумуляторных батарей (2 шт.);
- ящика для укладки прибора (1 шт.);
- запасных частей и принадлежностей (1 комплект).

Аккумуляторные батареи служат источником питания освещения прицела МПМ-44М, коллиматора К-1, рабочих мест командира и снаряжающего.

Батарея 13 (рис. 32) состоит из двух последовательно соединенных аккумуляторов НК-13, заключенных в металлическую коробку 11 с крышкой. Аккумуляторы НК-13 — щелочного типа; электролитом служит 20% раствор едкого кали в дистиллированной воде.

На крышке коробки 11 имеется штепсельный разъем 10 для соединения с разъемами систем освещения. Две скобы на боковых стенках коробки предусмотрены для крепления плечевого ремня 12. С помощью пружинной скобы на задней стенке коробка пристегивается за поясной ремень для удобства работы командира и снаряжающего.

Система освещения прицела имеет разветвленный провод, на одном конце которого закреплен штепсельный разъем 5 для подключения к аккумуляторной батарее, на другом — осветительный

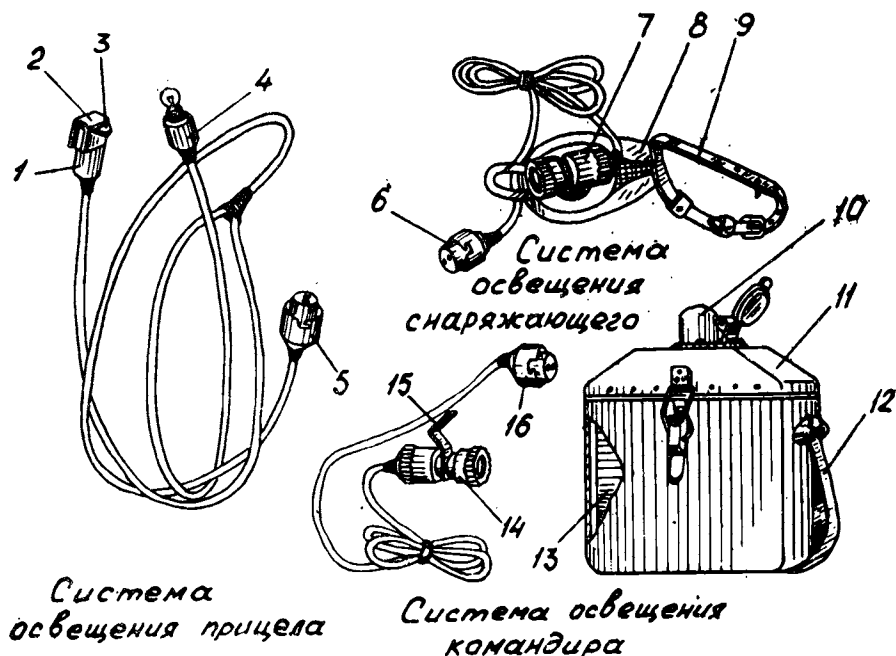


Рис. 32. Прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М:

1 и 4 — осветительные патроны; 2 — узел подсветки; 3 — защелка; 5, 6, 10 и 16 — штепсельные разъемы; 7 — патрон освещения снаряжающего; 8 — петля; 9 и 13 — ремни; 11 — коробка; 13 — аккумуляторная батарея НК-13; 14 — патрон освещения командира; 15 — кронштейн

патрон 4 для подсоединения к светопроводу 5 (рис. 29) прицела МПМ-44М (для подсветки шкал и уровней прицела), на третьем — патрон 1 с узлом 2 подсветки и защелкой 3 для освещения сетки визира прицела.

Система освещения для командира представляет собой соединенные проводом штепсельный разъем 16 (для подключения к аккумуляторной батарее) и патрон 14 с кронштейном 15 (для крепления на плечевом ремне).

Система освещения для снаряжающего в отличие от системы освещения для командира имеет специальную петлю 8, с помощью которой патрон 7 закрепляется на левой руке. Петля надевается на указательный палец, а ремень 9 застегивается на запястье руки.

Укладочный ящик служит для хранения и транспортирования элементов прибора. Ящик снабжен плечевым ремнем для переноски. Внутри ящик разделен на гнезда для укладки аккумуляторов и проводов со штепсельными разъемами. В ящике также хранится ЗИП прибора.

Прибор освещения при транспортировании должен быть надежно закрыт и расположен обязательно крышкой вверх во избежание вытекания электролита из аккумуляторов.

При падении напряжения аккумуляторов (что можно определить по степени накала ламп) до 1,1 В необходимо направлять их на подзарядку.

Аккумуляторы следует предохранять от воздействия высоких температур, не допуская нагрева электролита выше 45°C , и низких температур, помня, что электролит плотностью 1,19—1,21 г/см³ замерзает при температуре от -21 до -25°C . Для повышения морозостойкости аккумуляторов разрешается увеличивать плотность электролита до 1,3 г/см³; в этом случае температура замерзания электролита снижается до -40°C .

7.4. Минометный прицел МП-46М

Минометный прицел МП-46М служит для точного наведения ствола миномета в вертикальной и горизонтальной плоскостях при стрельбе по видимым и невидимым целям. В боевом положении миномета прицел устанавливается на кронштейн прицела.

Основные технические характеристики прицела МП-46М

Увеличение, крат	2,9
Поле зрения, °	12
Поворот визирной линии,	
в горизонтальной плоскости	360
в вертикальной плоскости	± 18
Разрешающая способность, "	17
Диапазон углов возвышения, °	39—90
Перископичность, мм	113,5
Масса прицела, кг	2,55
Масса прицела в футляре с коллиматором и ЗИП, кг	8,18

Прицел МПМ-46М состоит из следующих основных частей: панорамного визира и механизма углов возвышения.

Оптическая часть прицела представляет собой монокулярную телескопическую систему с постоянным увеличением. В нее входят три призмы, двухлинзовый объектив с защитным стеклом, пятилинзовый окуляр и сетка. Сетка имеет перекрестие и специальную шкалу для отметки по коллиматору. Шкала имеет 74 деления, соответствующие вертикальным полосам сетки коллиматора. Деления, расположенные от вертикального штриха влево, обозначены цифрами, а вправо — буквами.

Панорамный визир представляет собой коленчатую телескопическую трубу с вращающейся головкой и окулярной трубкой и служит для наблюдения за местностью и визирования точки наводки.

Панорамный визир имеет головку 4 (рис. 33) панорамы, корпус и окулярную трубку. В головке расположен механизм отражателя, который при вращении барабанчика 3 поворачивает верхнюю призму в вертикальной плоскости, чем достигается перемещение оптической оси визира в этой плоскости.

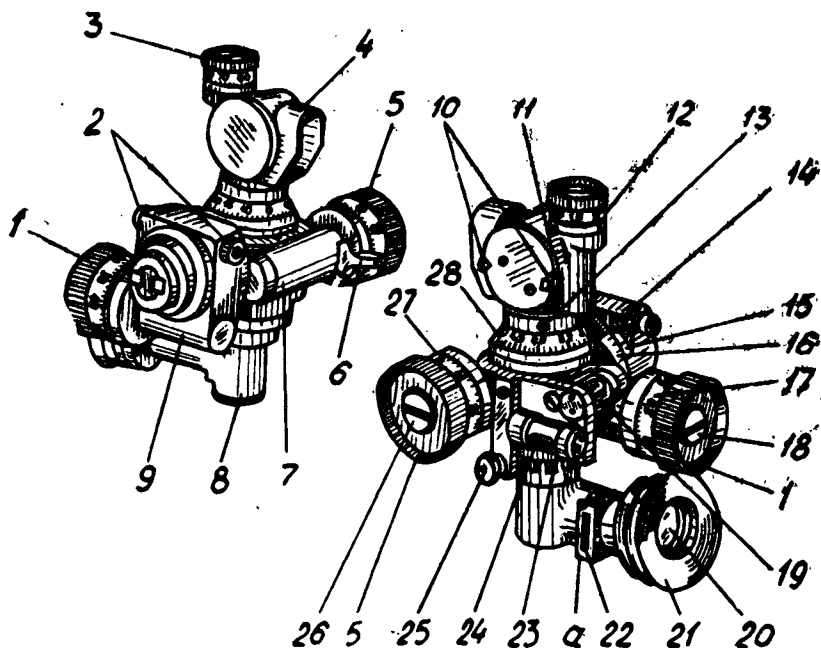


Рис. 33. Минометный прицел МП-46М:

1 — маховичок углов возвышения; 2 — цапфы; 3 — барабаник; 4 — головка панорамы; 5 — маховичок угломера; 6 — рычаг отводки; 7 — корпус угломера; 8 — окулярная трубка; 9 — корпус прицела; 10 — целик и мушка; 11 — грубая шкала углов возвышения панорамы; 12 — точная шкала углов возвышения панорамы; 13 и 14 — винты; 15 — указатель; 16 — грубая шкала углов возвышения; 17 — точная шкала углов возвышения; 18 и 26 — гайки; 19 — поперечный уровень; 20 — окуляр; 21 — наглазник; 22 — защитное стекло; 23 — шкала окуляра; 24 — продольный уровень; 25 — фиксатор; 27 — точная шкала угломера; 28 — грубая шкала угломера; а — прицел

Угол поворота линии визирования отсчитывается по шкалам 11 и 12. На грубой шкале 11 нанесены три деления вверх и три деления вниз от среднего деления, цена одного деления 1-00. На точной шкале 12 нанесено 100 делений, цена одного деления 0-01.

Для грубой наводки у головки слева имеются целик и мушка 10.

Корпус панорамы имеет два взаимно перпендикулярных уровня: продольный 24 и поперечный 19, цена деления уровней 6'. Поперечный уровень 19 служит для горизонтирования миномета, а продольный 24 — для определения углов возвышения ствола миномета.

При вращении маховичка 5 угломера поворачивается головка 4 панорамы. Для быстрого поворота головки служит рычаг 6 отводки. Отсчет угломера снимается по шкалам: грубой 28, закрепленной на нижней части головки 4, и точной 27.

Грубая шкала имеет 60 делений, цена одного деления 1-00. Точная шкала имеет 100 делений, цена одного деления 0-01.

К нижней части корпуса прикреплена окулярная трубка 8. Окуляр 20 имеет прилив а трубки с окном, закрытым стеклом 22, для крепления патрона освещения сетки.

Окулярная трубка 8 соединена с основным корпусом панорамы и удерживается от проворота фиксатором 25. Углы поворота окуляра 20 отсчитываются по шкале 23 с ценой деления 3-00. При отводе окуляра на угол 90°, перекрестие сетки может смещаться в сторону на угол до 0-02, поэтому стрельбу рекомендуется производить при одной установке окуляра.

На конце окулярной трубки закреплен наглазник 21.

Механизм углов возвышения предназначен для установки прицела на угол, соответствующий заданному углу возвышения ствола миномета.

При вращении маховичка 1 наклоняется головка 4 панорамы. Отсчет углов возвышения снимается по шкалам: грубой 16 и точной 17.

Грубая шкала 16 имеет 9 делений (от 2 до 10), цена одного деления 1-00. Точная шкала имеет 100 делений, цена одного деления 0-01. Установка грубой шкалы углов возвышения на деление 10 соответствует углу возвышения ствола 45°.

Крепление прицела МП-46М на кронштейне миномета производится с помощью двух цилиндрических цапф 2, расположенных на корпусе 9 прицела.

8. КОЛЕСНЫЙ ХОД 2Л81

8.1. Назначение и устройство

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 автомобилем в случае крайней необходимости в ускоренной смене огневой позиции или в других случаях.

Колесный ход состоит из тележки 2 (рис. 34) и тяги 1.

8.2. Тележка

Тележка является узлом, объединяющим в одно целое раму 7, обойму 3, амортизирующее устройство 4, механизм 5 подрессоривания и колеса 6. Рама 11 (рис. 35) тележки является основной несущей частью колесного хода и представляет собой сварную трубчатую конструкцию, на которой установлены остальные узлы тележки.

К проушинам 2 рамы с помощью осей 29, шайб 27 и шплинтов 28 шарнирно прикреплены штоки 4 амортизирующего устройства.

В корпусе 24 рамы установлен фиксатор 22 обоймы. Передним концом он вставлен в ухо а обоймы 6 и поджат пружиной 23.

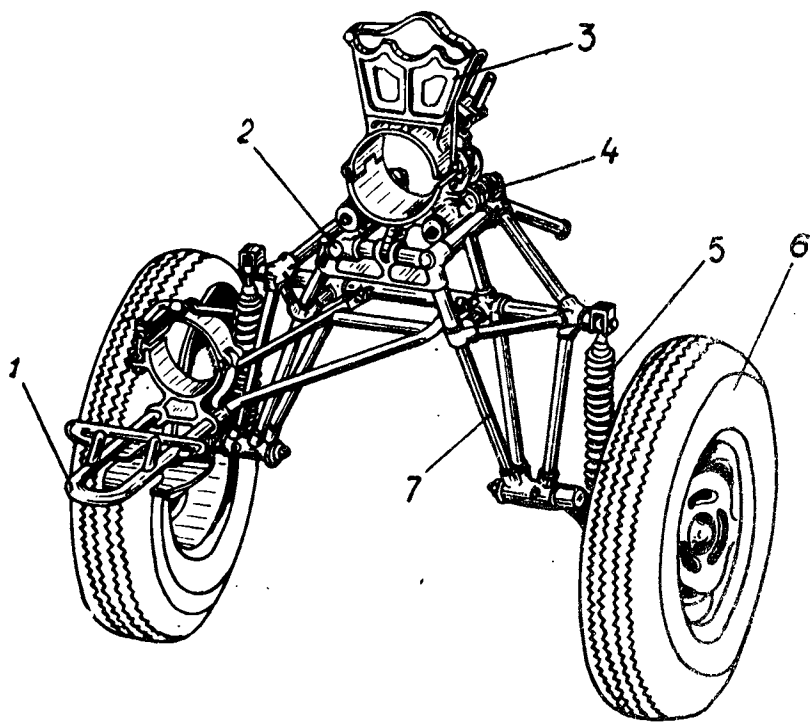


Рис. 34. Колесный ход 2Л81:

1 — тяга 02А Сп; 2 — тележка 01 Сп; 3 — обояма 01-6 Сп; 4 — амортизирующее устройство; 5 — механизм подрессоривания; 6 — колесо; 7 — рама 01-2 Сп

Кольцо 26 с надетой трубкой 25 может скользить по пазу б втулки 20, зафиксированной штифтом 21, при переводе миномета в боевое положение; для этого фиксатор 22 оттягивают назад и, поворачивая на 90°, оставляют в открытом положении.

К проушине 31 рамы с помощью оси 30, шайбы 33 и шплинта 34 прикреплена стяжка 12 (рис. 4) крепления опорной плиты 2 по-походному. Стяжка представляет собой втулку 18 (рис. 35) со стержнем 17. Втулка с обоих концов имеет резьбовые отверстия с правой и левой резьбой. Во втулку с одной стороны ввернут болт 32, закрепленный в проушине 31, а с другой — крюк 15. После отсоединения от опорной плиты миномета стяжка крюком 15 зацепляется за скобу 16 рамы.

Снизу рама шарнирно соединена с верхними осями рычагов 12; на нижние оси рычагов установлены колеса 13.

Амортизаторы 14 служат для подрессоривания тележки при буксировке колесного хода за автомобилем.

Верхним ухом 45 амортизатор закреплен в упоре 48 рамы с помощью втулки 37 и болта 46. Болт застопорен проволокой 47. Нижним ухом 35 амортизатор закреплен в пазу рычага 12 с по-

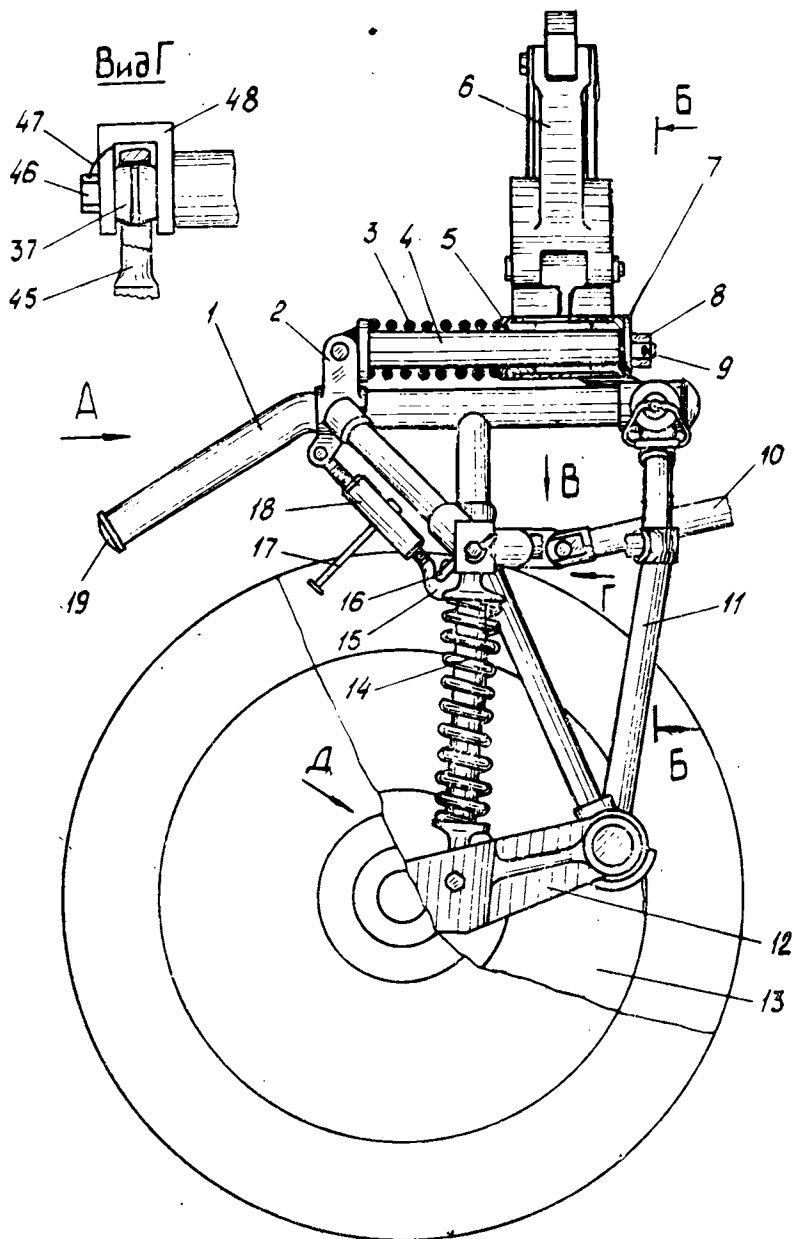
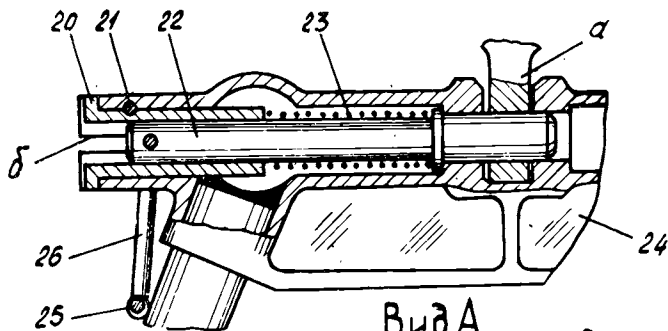


Рис. 35. Те

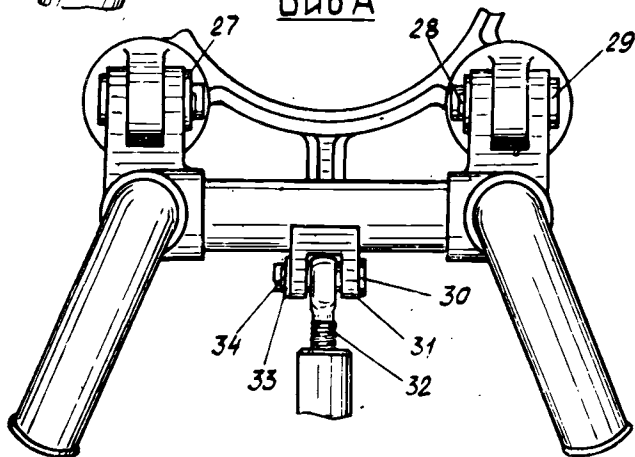
1 — труба 01-37; 2 — проушина 01-23; 3 — пружина 01-4; 4 — шток 01-17 Сп; М16; 9 — шплинт 4×36; 10 — тяга 02А Сп; 11 — рама 01-2 Сп; 12 — рычаг (левый амортизатор 01-22А Сп; 15 — крюк 03-3; 16 — скоба 2Б11.03-8; 17 — стержень рический штнфт 4С₃×20; 22 — фиксатор 01-2; 23 — пружина 01-3; 24 — корпус 3.2×25; 29 — ось 22-14Х₄×45; 30 — ось 22-10Х₅×40; 31 — проушина 01-40; 32 — 01-222; 36 — болт 01-13; 37 — втулка 01-12А; 38 — шайба 12; 39 — шплинт 3.2×25; 22-16Х₅×36; 44 — ухо 01-27; 45 — верхнее ухо амортизатора 01-230А;

Примечание. Стержень 03-22 (поз. 17) имеет обозначение 03-4 и втулка 03-30

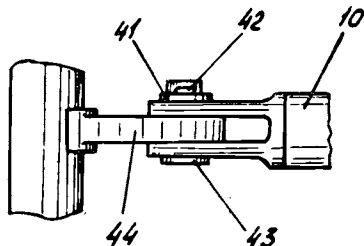
Б - Б



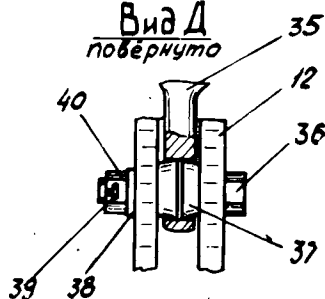
Вид А



Вид В



Вид Д
повернуто



лежка 01 Сп:

5 — шайба 01-10-02; 6 — обойма 01-5 Сп; 7 — шайба 01-10-06; 8 — прорезная гайка 01-16 Сп, правый 01-16-01 Сп); 13 — автомобильное колесо 4 1/2 J×13; 14 — 03-22; 18 — втулка 03-30; 19 — заглушка 01-28-01; 20 — втулка 01-1; 21 — цилиндр 01-22; 25 — трубка 01-191; 26 — кольцо 01-190; 27 — шайба 01-10-01; 28 — шплинт 03-2; 33 — шайба 10; 34 — шплинт 2,5×16; 35 — нижнее ухо амортизатора 40 — прорезная гайка М12; 41 — шайба 16; 42 — шплинт 4×25; 43 — ось (поз. 18) — обозначение 03-1 на изделиях выпуска с марта 1986 г.

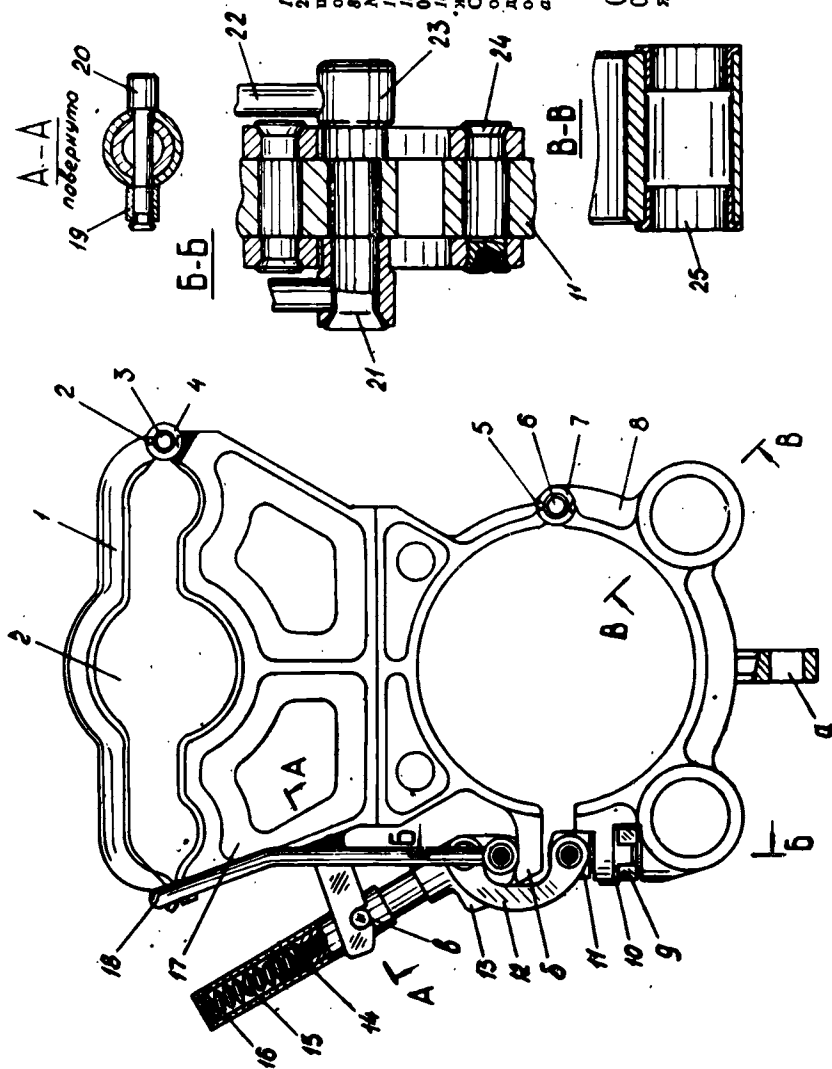


Рис. 36. Обойма 01-5 Сп:

1 — наметка 01-7 Сп; 2 — шпиль 2,5×16; 3 — ось 22-10X×45; 4 — шайба 10; 5 — шпиль 3,2×26; 6 — ось 22-12X×100; 7 — шайба 12; 8 — полуобойма 01-50; 9 — гайка М16×1,5; 10 — стопорная шайба 16; 11 — болт 01-82; 12 — планка 01-80; 13 — рычаг 01-10 Сп; 14 — шайба 01-83; 15 — пружина 2Б11.02-34; 16 — рукоятка 01-11 Сп; 17 — лопастной рычаг 01-20 Сп; 18 — дуга 01-9 Сп; 19 — втулка 2Б11.02-36; 20 — ось 2Б11.02-35; 21 — ось 01-81; 22 — дуга 01-90; 23 — ушко 01-91; 24 — ось 2Б11.02-32; 25 — втулка 01-51; а — отверстие; б — гнездо двуплечого шат.; в — гнездо двуплечого

Примечание. Болт 01-82 (поз. 11) имеет обозначение 01-82А на изделиях выпуска с января 1986 г.

мощью втулки 37, болта 36, гайки 40 с шайбой 38 и шплинта 39.

К тележке с помощью осей 43, шайб 41 и шплинтов 42 прикреплена тяга 10.

Обойма 6 служит для закрепления ствола и дуנוги миномета при транспортировании. Обойма представляет собой сборную конструкцию, состоящую из литой полуобоймы 8 (рис. 36), ложе-мента 17, наметки 1 и зажима. Полуобойма 8 имеет ухо с отвер-стием а для крепления колесного хода по-походному. Для соеди-нения обоймы со штоками амортизирующего устройства в нее за-прессованы втулки 25. К полуобойме шарнирно с помощью оси 6, шайбы 7 и шплинта 5 прикреплен ложемент 17, с которым шар-нирно соединена наметка 1. Фигурное гнездо 2 для закрепления дуноги обрешинено по контуру.

Зажим обеспечивает скрепление ложемента 17 с наметкой 1 и полуобоймой 8. Он состоит из болта 11, рычага 13 с рукояткой 16 и дуги 18. Болт 11 с помощью осей 24 и планок 12 шарнирно сое-динен с рычагом 13, снабженным подпружиненной рукояткой 16. Рукоятка своей осью 20 и втулкой 19 под действием пружины 15 фиксируется в пазу в вилки ложемента 17. Дуга 18 шарнирно осью 21 соединяется с рычагом 13 и зажимает наметку 1.

Регулировка зажима производится с помощью гайки 9 и шай-бы 10 и при необходимости подгибкой дуги 18.

8.3. Амортизирующее 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 4 (рис. 35), пружин 3 и шайб 5. Пружины 3 поджаты обоймой 6 с помощью гайки 8 и шайбы 7. При выстреле обойма 6 вместе со стволом перемещается по штокам 4, сжимая пружины 3, и возвращается в исходное положение под действием этих же пружин.

8.4. Механизм подрессоривания

Механизм подрессоривания предназначен для смягчения толч-ков колес на раму тележки при буксировке миномета. Он состо-ит из двух рычагов 12 (рис. 37) и двух пружинных амортизато-ров 2. Рычаг 12 имеет две оси, одна из которых входит во втулки 4 опоры 8 рамы, соединяясь с рамой, на другой собран подшипни-ковый узел колеса 25. В средней части рычага выполнен паз для установки нижнего конца амортизатора 2.

Подшипниковый узел состоит из подшипников 13, между кото-рыми установлена втулка 16, а между первым подшипником 13 и буртом оси — шайба 15. Внутренние кольца подшипников 13 за-тянуты на оси гайкой 6 и шайбой 20. Гайка 6 заstopорена шплин-том 7. Наружные кольца подшипников введены в корпус 24 и поджаты крышкой 21 через набор 17 шайб. Крышка 21 прикреп-

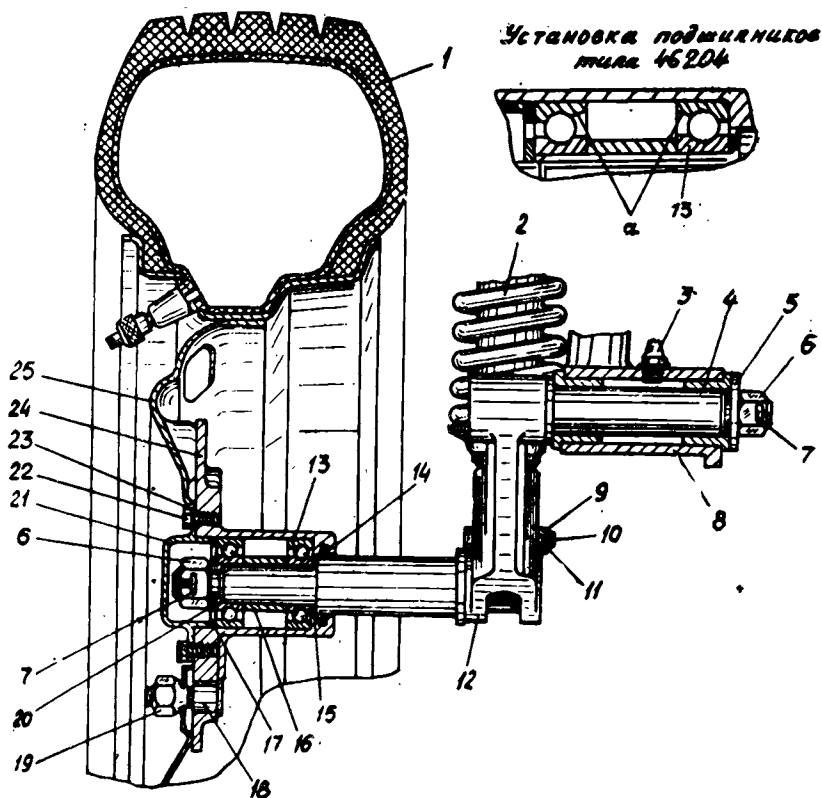


Рис. 37. Установка колеса:

1 — шина 165-13/6,45-13; 2 — амортизатор 01-22А Сп; 3 — масленка 1.2.118; 4 — втулка 01-5; 5 — шайба 01-10-05; 6 и 9 — прорезные гайки М12; 7 — шплинт 3,2×32; 8 — опора рамы 01-20; 10 — болт 01-13; 11 — шплинт 3,2×25; 12 — рычаг (левый 01-16 Сп, правый 01-16-01 Сп); 13 — подшипник 60204; 14 — войлочное кольцо СТ42-29-5; 15 — шайба 01-11; 16 — втулка 01-8; 17 — набор шайб 01-10; 18 — ось 01-181; 19 — гайка 01-9; 20 — шайба 01-10-03; 21 — крышка 01-6; 22 — болт М6×20; 23 — пружинная шайба 6; 24 — корпус 01-180; 25 — автомобильное колесо 4 1/2 J×13; а — конуса

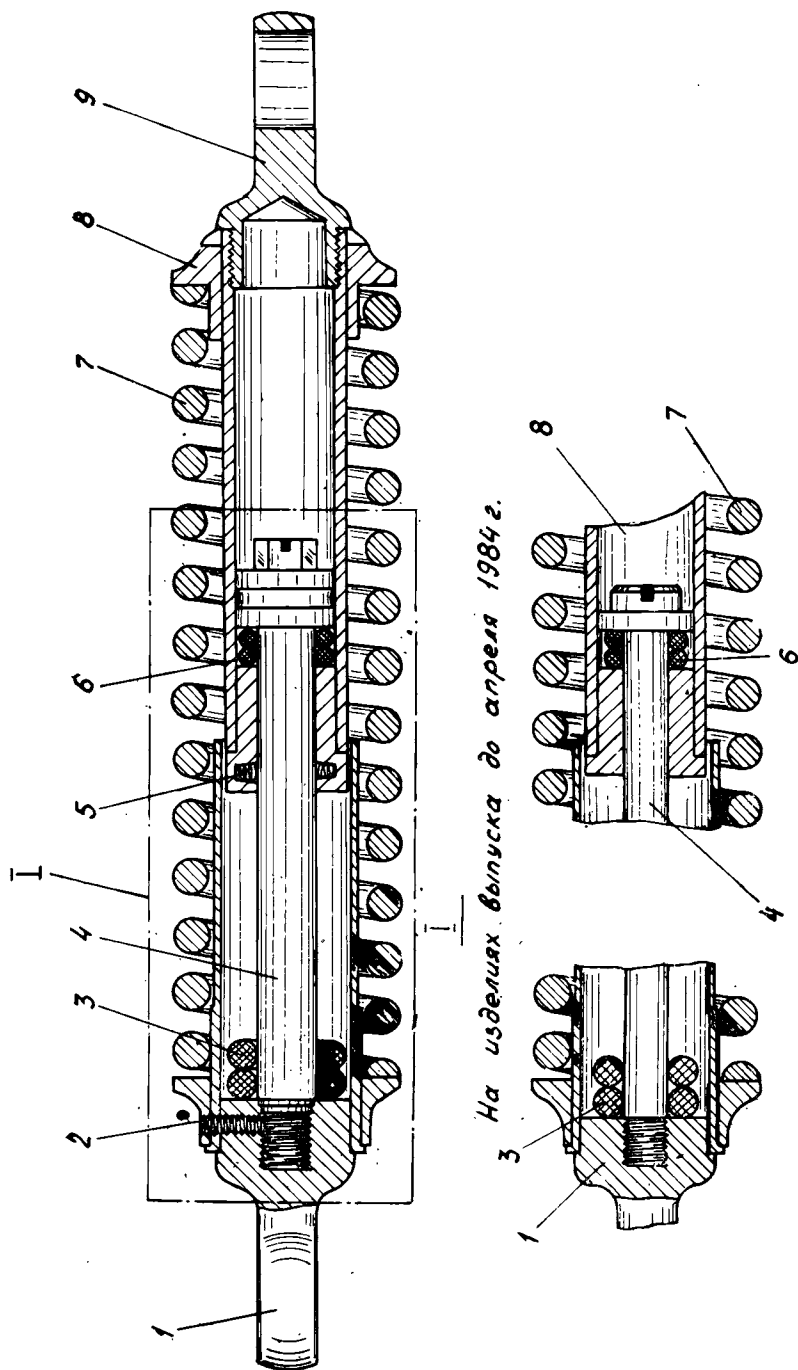
Примечание. На изделиях выпуска с января 1986 г. взамен подшипника 60204 (поз. 13) устанавливается подшипник 46204.

Колесо 25 с надетой шиной 1 устанавливается на ход с помощью осей 18 и гаек 19.

Регулирование осевого зазора в подшипниках осуществляется подбором количества шайб. Регулирование зазора в опорах 8 производится гайкой 6.

Смазка оси рычага 12 в опорах 8 рамы хода производится с помощью масленки 3.

Амортизатор представляет собой пружину с расположенными внутри нее трубчатыми направляющими. Он состоит из собственно пружины 7 (рис. 38), кожуха 1 и втулки 8. В кожух 1 ввернут шток 4, который скользит в отверстиях втулки 8. Шток 4 застопо-



На изделиях выпуска до апреля 1984 г.

Рис. 38. Амортизатор 01-22А Сп (01-22 Сп на изделиях выпуска до апреля 1984 г.):

1 — кожух 01-23А Сп; 2 — установочный винт М6×16; 3 — резиновое кольцо 01-223-01; 4 — шток 01-221А (01-221 на изделиях выпуска до апреля 1984 г.); 5 — войлочное кольцо СТ26-15-3,5; 6 — резиновое кольцо 01-223; 7 — пружина 01-220А; 8 — втулка 01-24А Сп; 9 — нижнее ухо 01-222

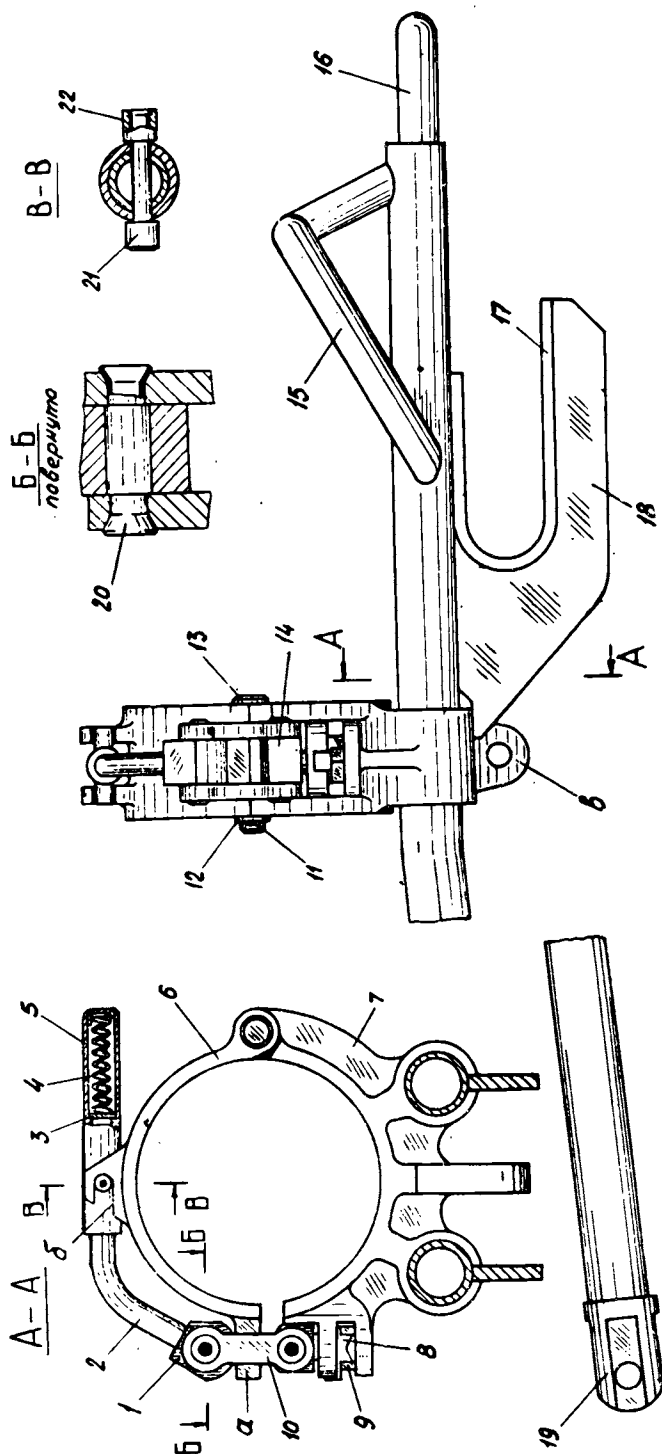


Рис. 39. Тяга 02А Сп:

1 — замок 02-3 Сп; 2 — кулачок с трубкой 02-4 Сп; 3 — шайба 01-83; 4 — пружина 2Б11.02-34; 5 — рукоятка 01-11 Сп; 6 — наметка 02-21; 7 — полуобойма 02-20; 8 — стопорная шайба 16; 9 — гайка М16×1,5; 10 — накладка 2Б11.02-31; 11 — шпигат 2,5×16; 12 — шайба 10; 13 — ось 22-10Х, Х70; 14 — болт 01-82; 15 — поршень 02-2; 16 — шпигат 02-8; 17 — скоба 02А-1; 18 — ребро 02А-9; 19 — проушина 02-7; 20 — ось 2Б11.02-32; 21 — ось 2Б11.02-33; 22 — втулка 2Б11.02-36; α — выступ; б — паз; φ — диаметр

рен в кожане 1 винтом 2. Резиновые кольца 3 и 6 служат для смягчения ударов в крайних положениях амортизатора. Для предохранения от пыли и грязи во втулке 8 установлено войлочное кольцо 5.

8.5. Тяга

Тяга предназначена для соединения колесного хода с тягово-сцепным устройством автомобиля. Она выполнена в виде сварного каркаса с облоймой для закрепления ствола миномета в походном положении.

Обойма включает нижнюю полуобойму 7 (рис. 39), наметку 6 и зажим 1. Последний служит для закрепления ствола и состоит из болта 14, к которому шарнирно с помощью осей 20 и накладок 10 прикреплен кулачок 2 с трубкой. Кулачок 2 снабжен рукояткой 5 с пружиной 4. Рукоятка 5 под действием пружины 4 осью 21 и втулкой 22 фиксируется в пазу 6 наметки 6, зажимая ствол в облойме.

Для регулирования усилия зажима служит гайка 9 с шайбой 8. Нижняя полуобойма 7 имеет ухо 8 с отверстием для крепления колесного хода с минометом на платформе автомобиля. Для удобства транспортирования миномета силами расчета на тяге имеется поручень 15, а для подсоединения тяги к крюку автомобиля — шворень 16. Снизу к переднему концу тяги приварена скоба 17 с ребром 18, в которую заводится установленный на транспортной машине ограничитель, предотвращающий опрокидывание хода при транспортировании в прицепе за автомобилем.

9. ТРАНСПОРТНАЯ МАШИНА 2Ф510

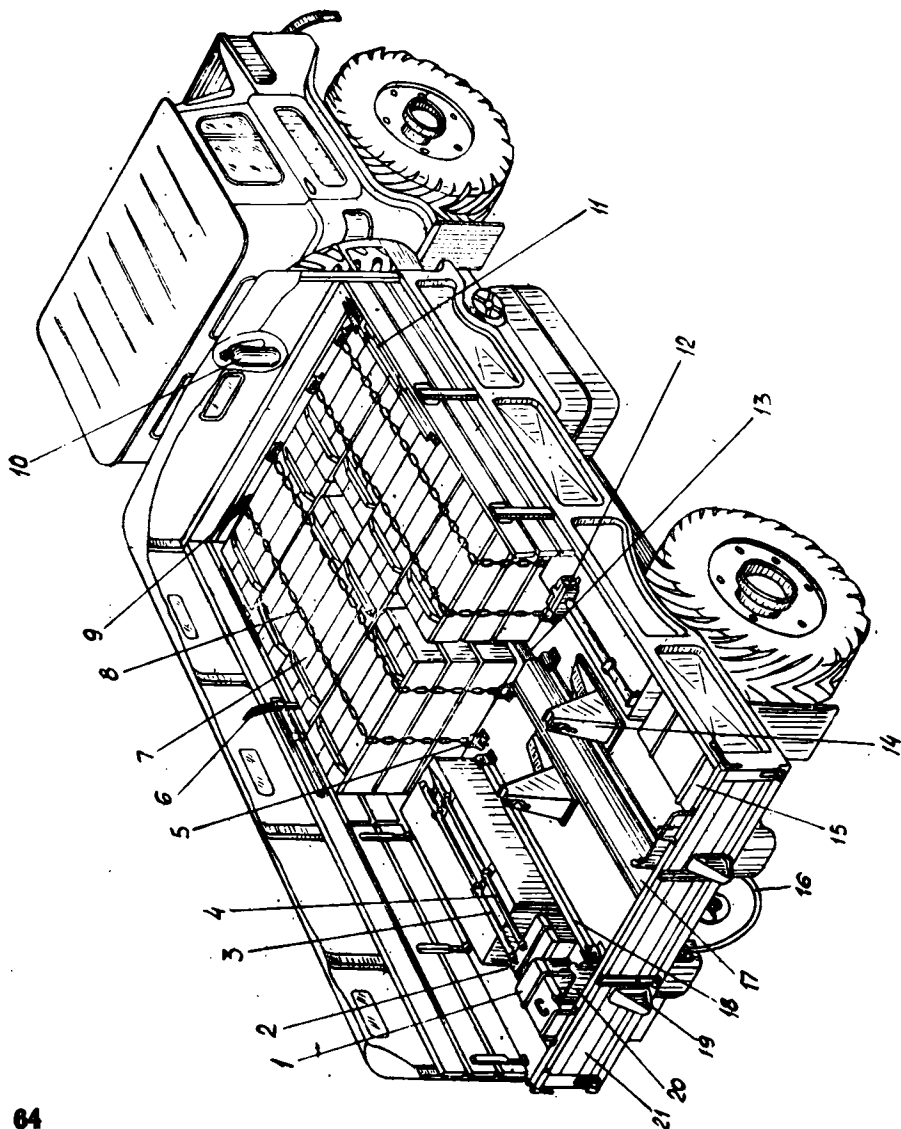
9.1. Назначение и устройство

Транспортная машина 2Ф510 предназначена для перевозки миномета, боеприпасов, одиночного комплекта ЗИП и расчета, а также для буксировки миномета на колесном ходу.

Транспортная машина представляет собой бортовой автомобиль ГАЗ-66-15 (ГАЗ-66-05 на изделиях выпуска до января 1985 г.), оборудованный комплектом 2Ф32. Технические характеристики, описание устройства и оборудования автомобиля даны в Руководстве по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66. Комплект оборудования 2Ф32 смонтирован на платформе автомобиля для крепления боеприпасов, миномета, прицельных приспособлений и одиночного комплекта ЗИП.

Рис. 40. Транспортная машина 2Ф510;

1 — ящик с прибором освещения Луч-ПМ2М; 2 — укладочный ящик с прибором МПМ-44М и колпачком К-1; 3 — штамп 00-26; Сп; 4 — ведро СБ 41-543/52-ЮТ-412; 5 — замок цеха 07 Сп; 6 — киркомыта; 7 — укупорки (ящики) с минами; 8 — цепь 10 Сп; 9 — стойка 00-9; 10 — огнетушитель; 11 — тренога коллиматора К-1; 12 — кувалда; 13 — стойка 01; Сп; 14 — опора 02 Сп; 15 — ящик одиночного комплекта ЗИП; 16 — ограничитель 15 Сп; 17 — аппарат 03 Сп; 18 — лопы; 19 — крошитель 17 Сп; 20 — крошитель 00-26; 21 — автомобиль ГАЗ-66-15



9.2. Технические характеристики транспортной машины

Общие данные

Тип автомобиля	ГАЗ-66-15
Мощность двигателя, л. с.	115
Максимальная скорость, км/ч	90
Вместимость топливных баков, л	210
Запас хода, км	960

Габаритные размеры, мм

Высота (по тенту)	2520
Длина	5920
Ширина	2322
Дорожный просвет	315
Колея	1800

9.3. Оборудованный автомобиль ГАЗ-66-15

На оборудованном автомобиле доработке подвергнута только платформа.

Доработка платформы заключается в следующем:

— на переднем борту установлены четыре стойки 9 (рис. 40) для крепления цепей;

— на полу платформы установлены две опоры 14 и стойка 13 для крепления миномета;

— сзади у левого борта закреплены ящики: один — с прибором 1 освещения; другой — с прицелом и коллиматором 2;

— сзади у правого борта установлен ящик 15 одиночного комплекта ЗИП миномета;

— на левой колесной коробке укреплены штанга 3 и веха 4;

— на правой колесной коробке закреплена кувалда 12;

— на полу установлены замки 5 цепей 8 с промежуточными кольцами для закрепления укупорок (ящиков) с минами;

— между стойками на полу уложены две аппарели 17, а на заднем борту — кронштейны 19 и 20 для закатывания и скатывания миномета на колесном ходу;

— на левом борту закреплена киркомотыга 6;

— на правом борту закреплена тренога 11 коллиматора;

— около левой колесной коробки закреплены два лома 18;

— на задних бамперах автомобиля установлен ограничитель 16 для исключения опрокидывания миномета при его буксировке на колесном ходу; ограничитель 16 представляет собой изогнутый по дуге окружности стержень, который шарнирно закреплен на бамперах автомобиля.

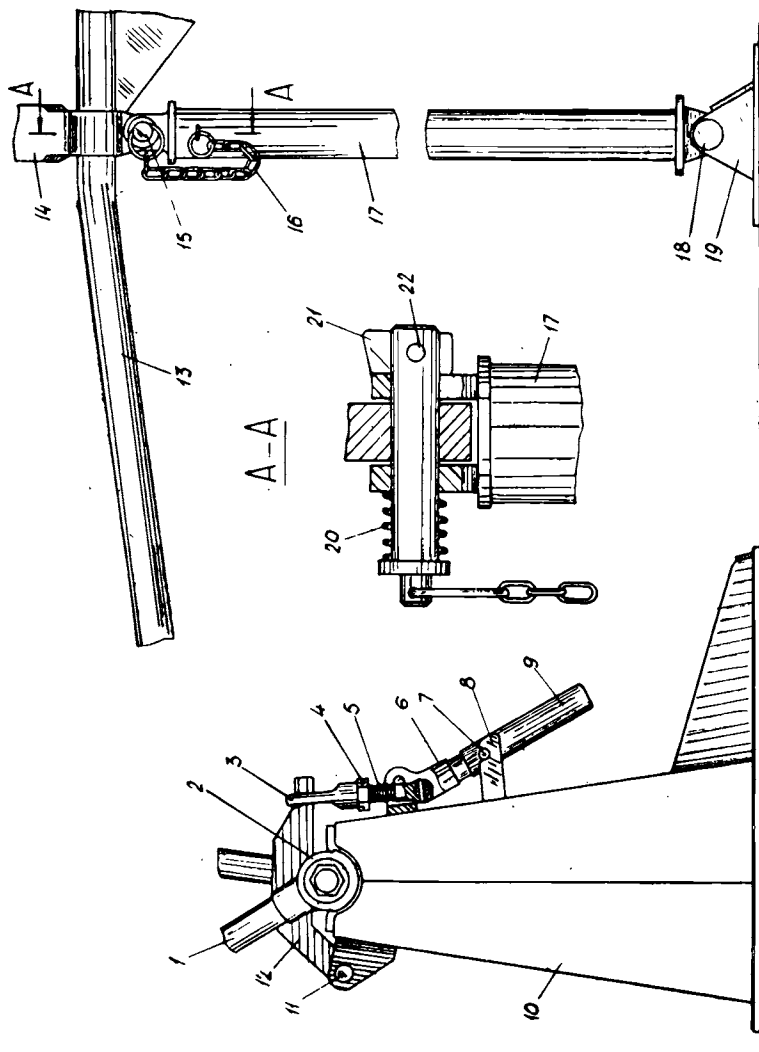
9.4. Крепление миномета

В транспортном положении миномет с колесным ходом закреплен на платформе транспортной машины следующим образом:

— тягой 13 (рис. 41) колесного хода с помощью стопора 15 он соединен со стойкой 17;

Рис. 41. Крепление минно-мета на платформе транспортной машины:

1 — рама колесного хода 2Л81; 2 — опора рамы колесного хода 2Л81; 3 — петля 02-2; 4 — гайка М12; 5 — откидной болт М12; 6 — рычаг 02-4 Сп; 7 — ось 2Б11.02.35; 8 — стопор 02-17; 9 — рукоятка 2Л81 01-11 Сп; 10 — опора 02 Сп; 11 — ось 22-12ХХ40; 12 — наметка 02-1; 13 — тяга колесного хода 02А Сп; 14 — обойма таги; 15 — стопор 01-2 Сп; 16 — цепочка; 17 — стойка 01 Сп; 18 — ось 22-16ХХ95; 19 — основание 11 Сп; 20 — пружина 01-21; 21 — флажок 01-22; 22 — ось 01-23



— рама 1 колесного хода закреплена на двух опорах 10 наметками 12 с зажимами.

Стойка 17 соединена шарнирно с основанием 19 осью 18. Вверху стойка оканчивается проушиной, в которую вставляется стопор 15, имеющий пружину 20 и поворотный флажок 21 на оси 22. Стопор прикреплен к стойке 17 цепочкой 16. Стойку в нерабочем положении укладывают под аппарели и прикрепляют стопором 15 к кронштейну на полу платформы.

Опора 10 представляет собой коробчатую конструкцию с ложементом в верхней части для установки опоры 2 рамы колесного хода. Рама тележки крепится наметкой 12, установленной шарнирно на оси 11. Наметка прижимается петлей 3 зажима, накрученной на болт 5 и застопоренной гайкой 4. Болт 5 шарнирно за-

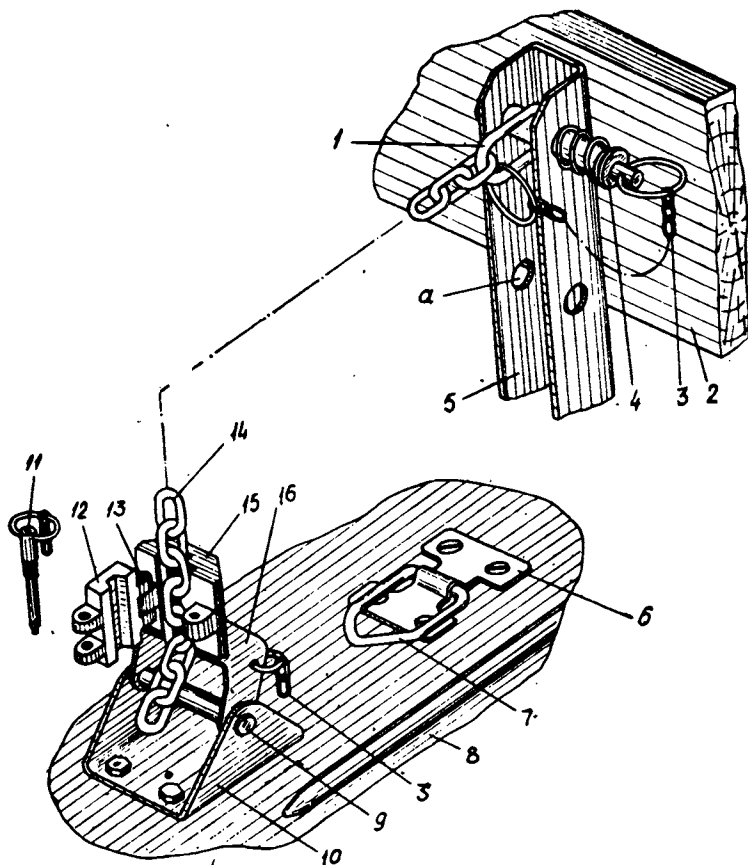


Рис. 42. Крепление укупорок с боеприпасами:

1 — звено 10-1; 2 — передний борт автомобиля; 3 — цепочка; 4 — стопор 01-2 Сп; 5 — стойка 00-9; 6 — скоба 00-10; 7 — кольцо 00-24; 8 — платформа автомобиля; 9 — ось 22-10Х₄×90; 10 — скоба 00-14; 11 — стопор 07-2 Сп; 12 — крышка 07-1; 13 — ось 22-6Х₄×36; 14 — цепь А1-6×19; 15 — ложемент 07-11; 16 — кронштейн 07-10; а — отверстие

креплен в проушине рычага 6. Рычаг 6 вращается на оси в проушине опоры 10. Подпружиненная рукоятка 9 после закрепления рамы тележки фиксируется на стопоре 8 своей осью 7.

9.5. Крепление укупорок (ящиков) с боеприпасами

Укупорки (ящики) с боеприпасами укладывают в два ряда по ширине автомобиля. В каждом ряду цепями 8 (рис. 40) закреплены двенадцать ящиков: четыре в длину и три в высоту. Один конец цепи 14 (рис. 42) с помощью стопора 4 соединен со стойками 5. В стойках 5 на разной высоте имеются три пары отверстий а для установки стопора 4 при различном количестве ящиков. Стопор 4 соединяется с цепью 14 цепочкой 3. Второй конец цепи проходит через замок 5 (рис. 40), который может закрепить любое звено цепи. Замок состоит из ложеента 15 (рис. 42), кронштейна 16 и крышки 12. Кронштейн с помощью оси 9 шарнирно соединен со скобой 10. Крышка 12 вращается на оси 13 и фиксируется стопором 11.

Если число ящиков в ряду по длине меньше четырех, для их закрепления используют кольца 7, которые шарнирно соединены скобами 6 с платформой. В этом случае цепь перекидывают через ящики, продевают в ближайшее к ним кольцо 7, натягивают и фиксируют замком 5 (рис. 40).

10. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

10.1. Общие сведения

Запасные части, инструмент и принадлежности (ЗИП) предназначены для обеспечения нормальной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта комплекса 2С12.

ЗИП подразделяют на одиночный, групповой и ремонтный комплекты.

Одиночный комплект ЗИП поставляется на каждое изделие. В комплект входят запасные части и узлы, инструмент и принадлежности, необходимые для эксплуатации комплекса, а также для его текущего обслуживания.

Групповой комплект ЗИП поставляется из расчета один комплект на шесть изделий. В комплект входят запасные детали и узлы для замены в случае выхода из строя в период эксплуатации, инструмент и принадлежности, необходимые для ремонта и регулировки механизмов при техническом обслуживании, а также инструмент и принадлежности для пополнения одиночного комплекта ЗИП.

Ремонтный комплект ЗИП поставляется из расчета один комплект на 18 изделий. Он содержит запасные части, инструмент и

принадлежности, необходимые для замены деталей или узлов, пришедших в негодность, а также для регулировки и ремонта.

За наличием и состоянием комплектов ЗИП необходимо следить так же, как и за состоянием миномета и транспортной машины. Расходуемый в войсках ЗИП пополняют в установленном порядке из соответствующих расходных запатов.

Полный состав ЗИП приведен в Ведомости ЗИП (2С12.00 ЗИ). Ведомости находятся в сумке для документации.

10.2. Принадлежности

Принадлежности комплекса и его составных частей включают: квадрант К-1 (КМ-1), банник 08-10 Сп, штангу 08-26 Сп, вежу Сб 41-543/52-ЮТ-412, тросик 08-19 Сп, шнур с карабином 08-20 Сп, экстрактор 08-23 Сп, шинный манометр МД-214, вместимости для

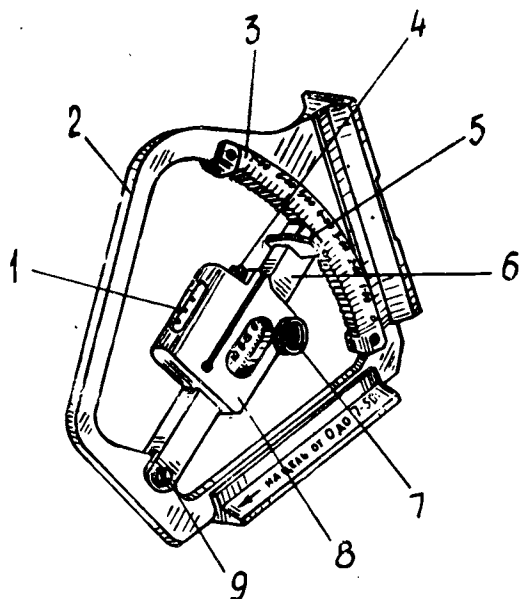


Рис. 43. Механический квадрант К-1:

1 — уровень; 2 — рамка; 3 — зубчатый сектор; 4 — регулировочный винт; 5 — указатель; 6 — направляющая дуга; 7 — кремальера; 8 — движок; 9 — ось

смазки, чехол миномета 09-37 Сп, дульный чехол 09-20 Сп, киркомотыгу, кувалду, ломы, огнетушитель ОУ-2, ремень 2Ф32-00-50, сумку для документации и ящик одиночного комплекта ЗИП.

Механический квадрант с уровнем К-1 предназначен для определения угла возвышения ствола и горизонтирования миномета при проверке прицела. Квадрант хранится в футляре.

Квадрант состоит из следующих основных частей: рамки 2 (рис. 43) с двумя взаимно перпендикулярными опорными площадками, направляющей дуги 6, шарнирно связанной осью 9 с рамкой 2, движка 8 с уровнем 1, свободно перемещающимся по дуге 6, и кремальеры 7 маховичка. К рамке винтами прикреплен зубчатый

сектор 3 с делениями. С одной стороны зубчатого сектора нанесены деления от 0 до 7-00, а с другой стороны — от 8-00 до 14-75. Цена деления на зубчатом секторе 3 равна 0-25.

При повороте направляющей дуги 6 вокруг оси 9 изменяется угол наклона уровня. Поворот дуги может осуществляться только при нажатии пальцами на упоры указателя 5; при этом сжимается пружина и указатель выходит из зацепления с зубчатым сектором 3. Как только прекращают нажимать на упоры указателя, они под действием пружины входят в зацепление с зубчатым сектором 3 и фиксируют положение направляющей дуги 6.

Рабочая поверхность направляющей дуги 6 выполнена по окружности большого радиуса, вследствие чего при перемещении движка 8 по дуге 6 изменяется угол наклона уровня 1. Величину изменения наклона отсчитывают по шкале дуги 6 с делениями от 0 до 0-25, цена одного деления 0-00,5.

Для большей точности установки прицельных данных при перемещении движка 8 по направляющей дуге 6 предусмотрена кремальера 7.

Отсчет по шкалам зубчатого сектора производят с помощью индексов, нанесенных на щеках указателя 5. При установке индексов на нуль ось уровня параллельна опорной площадке. Цена деления ампулы уровня 60".

Изделия выпуска до сентября 1984 г. комплектуются контрольным минометным квадрантом КМ-1. Квадрант КМ-1 в футляре хранится в ящике одиночного комплекта ЗИП и состоит из корпуса 1 (рис. 44) с опорной площадкой, диска 2 с приливом, в котором размещается уровень 6, гайки 3 и шайбы 4. К диску 2 винтами 7 прикреплено кольцо 5. На кольце 5 нанесена шкала а, которая имеет 90 делений, цена одного деления 1°; каждое десятое деление обозначено цифрами 0, 10, 20...90. Для отсчета делений по шкале а на корпусе 1 имеется указатель б, а для ориентирования квадранта на миномете в направлении стрельбы — стрелка в на основании корпуса 1.

При установке квадранта К-1 (КМ-1) на миномет и при работе с ним необходимо соблюдать следующие правила:

- работающий с квадрантом должен стоять с левой стороны от миномета;

- контрольную площадку и трубу поворотного механизма миномета и опорную площадку квадранта следует тщательно протереть от смазки и пыли;

- опорную площадку квадранта нужно плотно прижимать к контрольным поверхностям миномета;

- отсчет по шкалам необходимо вести, находясь с левой стороны от миномета;

- отсчет по шкалам квадранта К-1 следует производить следующим образом: сначала прочесть значение угла по шкале зубчатого сектора 3 (рис. 43), а затем по шкале направляющей дуги 6; значение угла равно сумме этих отсчетов.

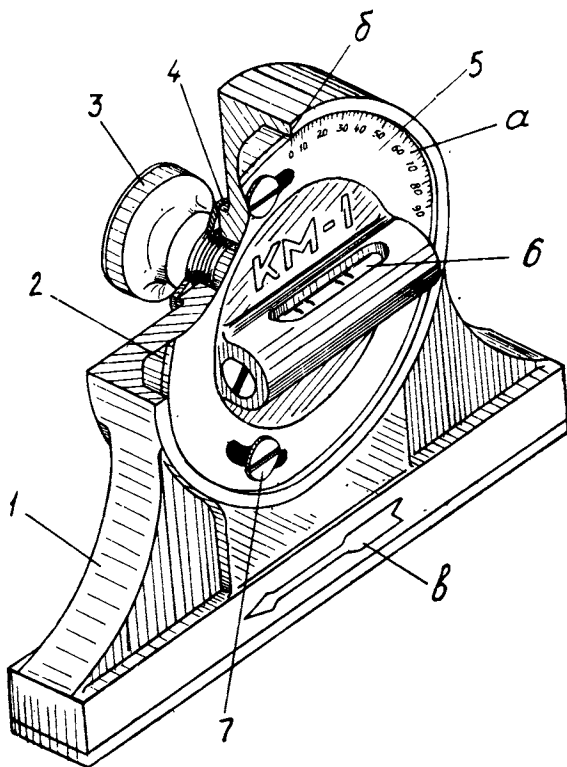


Рис. 44. Контрольный минометный квадрант КМ-1:

1 — корпус; 2 — диск; 3 — гайка; 4 — тарельчатая шайба; 5 — кольцо; 6 — уровень; 7 — винт; 8 — шкала; 9 — указатель; 10 — стрелка

Банник 08-10. Сп предназначен для очистки внутренней поверхности ствола миномета от нагара и ржавчины. Банник (рис. 45) используется вместе со штангой 8 и вехой 9 и представляет собой щетку (из щетины) цилиндрической формы, состоящую из трех щеток: торцевой щетки 1 и двух боковых 3. Крышка с торцевой щеткой 1 удерживает боковые щетки и закреплена на стержне 4 штифтом 2. На стержень 4 навинчена и зафиксирована шпилькой 5 втулка 6.

Штанга 8 представляет собой трубу с резьбовыми наконечниками. Одним концом она навинчивается на банник. На другой конец навертывается веха 9. Веха имеет острый наконечник и выступ для забивания ее в грунт, а также внутреннюю резьбу для соединения со штангой 8.

Тросик 08-19 Сп и шнур с карабином 08-20 Сп предназначены для приведения в действие ударного механизма и позволяют произвести выстрел на расстоянии 10 м от миномета. Тросик крепится за рукоятку механизма взвода и соединяется с карабином шнура.

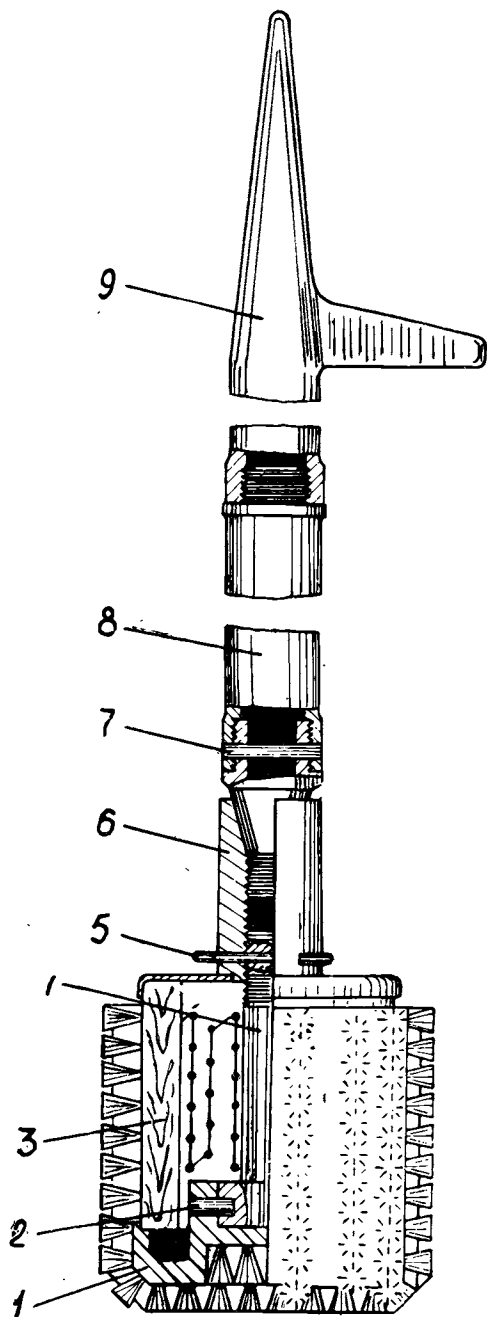


Рис. 45. Банник 2Б11.08-10 Сп:

1 — крышка со щеткой 08-11 Сп; 2 — цилиндрический штифт 5Пр22аХ16; 3 — боковая щетка 08-12 Сп; 4 — стержень 08-102; 5 — шплинт 4Х56; 6 — втулка 08-190; 7 — цилиндрический штифт 5Пр22аХ45; 8 — штанга 08-26 Сп; 9 — вежа С6 41-543/52-ЮТ-412

Экстрактор 08-23 Сп (рис. 46) предназначен для извлечения из трубки стабилизатора мины воспламенительного заряда при замене его в случае осечки.

Экстрактор состоит из корпуса 3, внутри которого расположены захват 1 и винт 6. Захват 1 удерживается от проворачивания винтом 2, который перемещается в паз *a* корпуса 3.

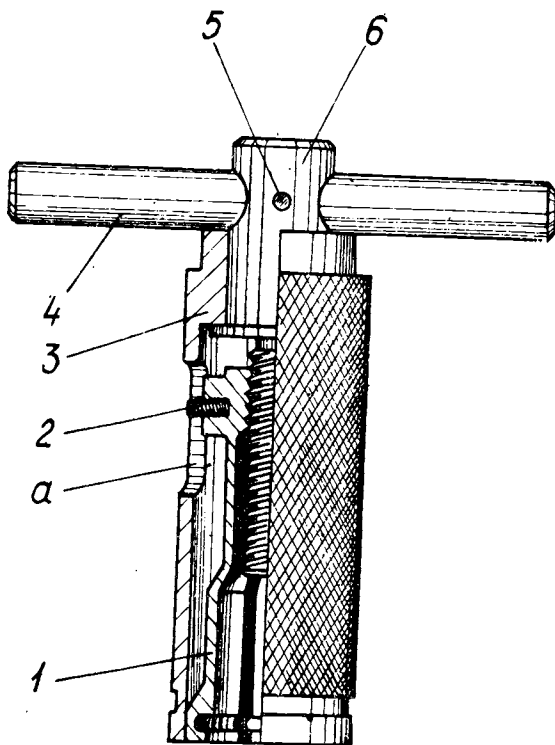


Рис. 46. Экстрактор 08-23 Сп:

1 — захват 08-233; 2 — винт М5×8; 3 — корпус 08-230;
4 — рукоятка 08-232; 5 — цилиндрический штифт
5Пр22а×20; 6 — ходовой винт 08-231; *a* — паз

В винт 6 вставлена рукоятка 4, закрепленная штифтом 5. При вращении рукоятки 4 вращается винт 6, который перемещает захват 1. Головка захвата 1, выходя из корпуса 3, приводится в рабочее положение. После прижатия головки захвата к торцу трубки стабилизатора мины рукоятку 4 вращают по ходу часовой стрелки, при этом воспламенительный заряд частично выходит из трубки. Затем заряд вместе с экстрактором извлекают из мины и, вращая винт в обратную сторону, освобождают заряд из головки зацепа.

Шинный манометр МД-214 предназначен для замеров давления в шинах колесного хода. Манометр представляет собой при-

бор, состоящий из корпуса с циферблатом, показывающей стрелки и трубки с наконечником.

Наконечник трубки надевают на вентиляную трубку шины колеса, надавливают рукой, после чего считывают показание на шкале. Для установки стрелки на нуль служит кнопка сброса на корпусе. В случае превышения необходимого давления нажатием на головку ниппеля выступом, имеющимся на наконечнике, стравливают излишки воздуха из шины.

10.3. Размещение и хранение ЗИП

Место хранения каждого элемента одиночного и группового комплектов ЗИП указано в ведомостях ЗИП 2С12.00 ЗИ, 2Б11.00 ЗИ1 и 2Б11.00 ЗИ2 и дублируется табличками, укрепленными на внутренней стороне крышек ящиков ЗИП. Ящик одиночного комплекта ЗИП размещен на платформе транспортной машины.

Одиночный комплект ЗИП, а также крупногабаритные принадлежности миномета и транспортной машины закреплены на платформе транспортной машины. Групповой и ремонтный комплекты ЗИП должны храниться в складских условиях.

Укладка ЗИП в транспортной машине показана на рис. 40.

11. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Детали, сборочные единицы и ЗИП комплекса, а также комплект в целом имеют следующую маркировку:

- для деталей, сборочных единиц и ЗИП — индекс изделия и обозначение по основному конструкторскому документу;
- для крупных узлов и комплекса в целом — заводской номер, индекс изделия и обозначение по основному конструкторскому документу.

Маркировка комплекса и крупных узлов нанесена в следующих местах:

- комплекса 2С12 — на переднем бампере автомобиля (табличка);
- миномета — на наметке обоймы лафета сверху со стороны прицела;
- ствола — на цилиндрической части казенника (сверху);
- плиты — на верхней части опорного листа левее скобы для походного крепления плиты;
- предохранителя — на наружной поверхности корпуса со стороны, противоположной стопору гайки;
- стойки прицела — в нижней передней части вилки;
- колесного хода — на правой бобышке обоймы тележки;
- транспортной машины — на платформе автомобиля (на полу) левее мест крепления аппарелей у заднего борта.

Пломбирование комплекса выполняется согласно схеме пломбирования (рис. 63) при поставке в войска. Дополнительно пломбируются ящик одиночного комплекта ЗИП, укладочный ящик прицела с коллиматором, ящик прибора ЛУЧ-ПМ2М и огнетушитель.

При эксплуатации комплекс пломбируется по мере необходимости.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие сведения

К обслуживанию комплекса допускается личный состав (расчет), изучивший устройство и правила эксплуатации комплекса и знающий меры безопасности и правила обращения с боеприпасами.

Все работы по обслуживанию комплекса, по подготовке к стрельбе и стрельбу следует выполнять только по команде командира. Каждый номер расчета должен знать порядок действий при подготовке к стрельбе всего комплекса и отдельно миномета.

Разрешается эксплуатировать только исправный комплекс. Неисправный комплекс подлежит ремонту, который должен производиться ремонтными органами.

При установке и снятии прицела МПМ-44М необходимо соблюдать осторожность и избегать соударений прицела с металлическими предметами. Не прикладывать чрезмерных усилий при вращении маховичков механизма угломера и механизма углов возвышения прицела:

В целях предохранения оптических деталей (окуляра и объектива) от загрязнения и механических повреждений при хранении и транспортировании постоянно пользоваться колпачками, входящими в комплект прицела.

При эксплуатации комплекса строго соблюдать требования настоящей Инструкции.

1.2. Меры безопасности

1.2.1. Перед началом работ с боеприпасами необходимо систематически инструктировать расчет по правилам безопасности согласно разд. 10 Технического описания и инструкции по эксплуатации (ч. 2, «Боеприпасы»).

К стрельбе не допускаются боеприпасы:

- с неплотно завинченным стабилизатором;
- с трещинами на его корпусе, а также с погнутыми или сломанными перьями стабилизатора;

— с не полностью вошедшим в трубку стабилизатора воспламенительным зарядом, а также с воспламенительным зарядом, входящим без натяга.

Колпачок взрывателя снимать непосредственно перед стрельбой.

При заряджании миномета после вхождения мины в ствол заряжающий должен быстро убрать руки от ствола, а после заряджания, прикрыв ладонями уши, пригнать голову ниже предохранителя или отойти с остальным расчетом назад от миномета на расстояние не менее 3 м.

Не допускать заряджания миномета второй миной (двойного заряджания), не убедившись в отсутствии мины в стволе. Если после прекращения стрельбы миномет окажется заряжен миной, мину из канала ствола удалять только путем выстрела.

В случае осечки или недохода мины в канале ствола необходимо перед разряжением произвести два-три раза спуск бойка, затем, если выстрела не произошло, выждав не менее 2 мин, резко толкнуть ствол (банником, рукояткой, лопаты, шестом) и, выждав еще не менее 1 мин, произвести еще два-три раза спуск бойка.

Запрещается:

— производить разборку и расснаряжение взрывателей, воспламенительных и дополнительных зарядов;

— стрелять зарядами с отсыревшими и порванными картузами дополнительных или дальнобойного зарядов, с отсыревшей гильзой и позеленевшей металлической головкой воспламенительного заряда;

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

— увеличивать заряд сверх указанного в таблицах стрельбы, а также стрелять миной с одним воспламенительным зарядом;

— использовать боеприпасы не по назначению;

— разряжать миномет при положении Ж бойка;

— менять огневую позицию с заряженным минометом;

— переводить заряженный миномет в походное положение;

— курить, зажигать спички и разводить огонь вблизи боеприпасов.

Категорически запрещается:

— стрелять минами с взрывателями, имеющими поврежденную мембрану (порванную, сильно вдавленную или с трещиной), так как в этом случае может произойти преждевременный разрыв мины в канале ствола миномета;

— укладывать мины с взрывателями ГВМЗ-7, М-12, М-6 и трубками Т-1 без колпачков в ящики и перевозить их в таком виде;

— стрелять с неисправным предохранителем от двойного заряджания (предохранительные механизмы неэнергично устанавливаются в положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО).

1.2.2. При эксплуатации транспортной машины запрещается:

— стоять сзади транспортной машины между аппаратами и на пути выкатывания миномета на колесном ходу при погрузке его в транспортную машину и при выгрузке;

— использовать транспортную машину с неисправными узлами крепления миномета, аппаратами, узлами крепления боеприпасов, а также оборудованием для буксирования миномета;

— перевозить в кузове транспортной машины незакрепленными миномет, инструмент, принадлежности и боеприпасы;

— буксировать миномет на колесном ходу, не заведя ограничитель в скобу тяги колесного хода.

1.3. Ввод комплекса в эксплуатацию

1.3.1. Выгрузить миномет из транспортной машины согласно п. 2.1.1 настоящей Инструкции. Снять транспортировочный ящик с ЗИП автомобиля ГАЗ-66 и разложить ЗИП согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

1.3.2. Перевести миномет в боевое положение на ровной площадке согласно подразд. 3.3. настоящей Инструкции по эксплуатации.

1.3.3. Удалить с наружных поверхностей миномета консервационную бумагу и лишний слой смазки, протерев поверхности ветошью, смоченной в керосине или уайт-спирите.

1.3.4. Удалить лишнюю смазку с механизма взвода, ударного механизма и предохранителя.

1.3.5. Произвести чистку канала ствола и казенника и смазать их согласно указаниям, приведенным в пп. 9.5.2, 9.5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

1.3.6. Осмотреть миномет. Повреждение наружных поверхностей, нарушение крепления узлов и деталей не допускаются.

1.3.7. Проверить работу поворотного, подъемного механизмов и механизма горизонтирования, вращая их рукоятки. Механизмы должны работать плавно, без рывков во всем диапазоне углов наведения.

1.3.8. Проверить работу стреляющего приспособления, произведя спуск ударного механизма и перевод бойка в положение Ж и обратно.

1.3.9. Проверить работу амортизаторов лафета, воздействуя на лафет усилием рук.

1.3.10. Проверить работу предохранителя от двойного заряжания, отведя руками предохранительные механизмы наружу до упора; они должны энергично установиться в положение ОТКРЫТО. При нажатии на стопоры предохранительных механизмов они должны энергично встать в положение ЗАКРЫТО.

1.3.11. Удалить консервационную бумагу и лишнюю смазку с колесного хода.

1.3.12. Осмотреть колесный ход. Повреждение поверхностей, нарушение крепления узлов и деталей не допускаются.

1.3.13. Расконсервировать прицел МПМ-44М, коллиматор К-1 и одиночный комплект ЗИП, удалив с них консервационную бумагу и лишнюю смазку.

1.3.14. Расконсервировать ходовую часть транспортной машины с комплектом оборудования 2Ф32 и ЗИП автомобиля согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

2. ПОДГОТОВКА КОМПЛЕКСА К МАРШУ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МАРША

2.1. Подготовка комплекса к маршу

2.1.1. Выгрузить миномет с платформы транспортной машины в следующем порядке.

а) Раскрыть тент транспортной машины, для чего:

- расстегнуть ремни сзади на тенте;
- развязать заднюю веревку тента;
- закатать полотнище тента.

б) Подготовить транспортную машину и миномет к выгрузке, для чего:

— откинуть задний борт 2 (рис. 47) до упора кронштейнов 6 в задние бамперы 5;

— вынуть аппарели 1 и установить их на кронштейны 3, чтобы оси 4 вошли в пазы а кронштейнов 3;

— проверить устойчивость аппарелей, при необходимости подравнять грунт под ними;

— достать из ящика ЗИП ремни и закрепить их за поручни тяги колесного хода;

— раскрыть наметку 12 (рис. 41) на опоре 10, освободив и повернув рукоятку 9 и сняв петлю 3;

— вынуть стопор 15 из проушины стойки 17 и откинуть стойку вперед, придерживая миномет за тягу колесного хода.

в) Выгрузить миномет, для чего:

— приподнять тягу колесного хода, чтобы опоры 2 рамы 1 вышли из ложементов опор 10;

— подкатить миномет к заднему борту и опустить ствол миномета за тягу хода до горизонтального положения;

— скатить миномет на грунт, при этом:

направить колеса хода в желоба кронштейнов 3 (рис. 47);

придерживать вдвоем миномет за тягу колесного хода, а затем за ремни, другие номера расчета должны препятствовать произвольному скатыванию миномета, удерживая его за плиту.

г) Уложить и закрепить стойку 17 (рис. 41) и аппарели.

2.1.2. При подготовке к маршу выполнить следующие работы:

а) Расчехлить миномет и произвести наружный осмотр его.

При осмотре проверить крепление миномета в походном положении на колесном ходу в следующем порядке:

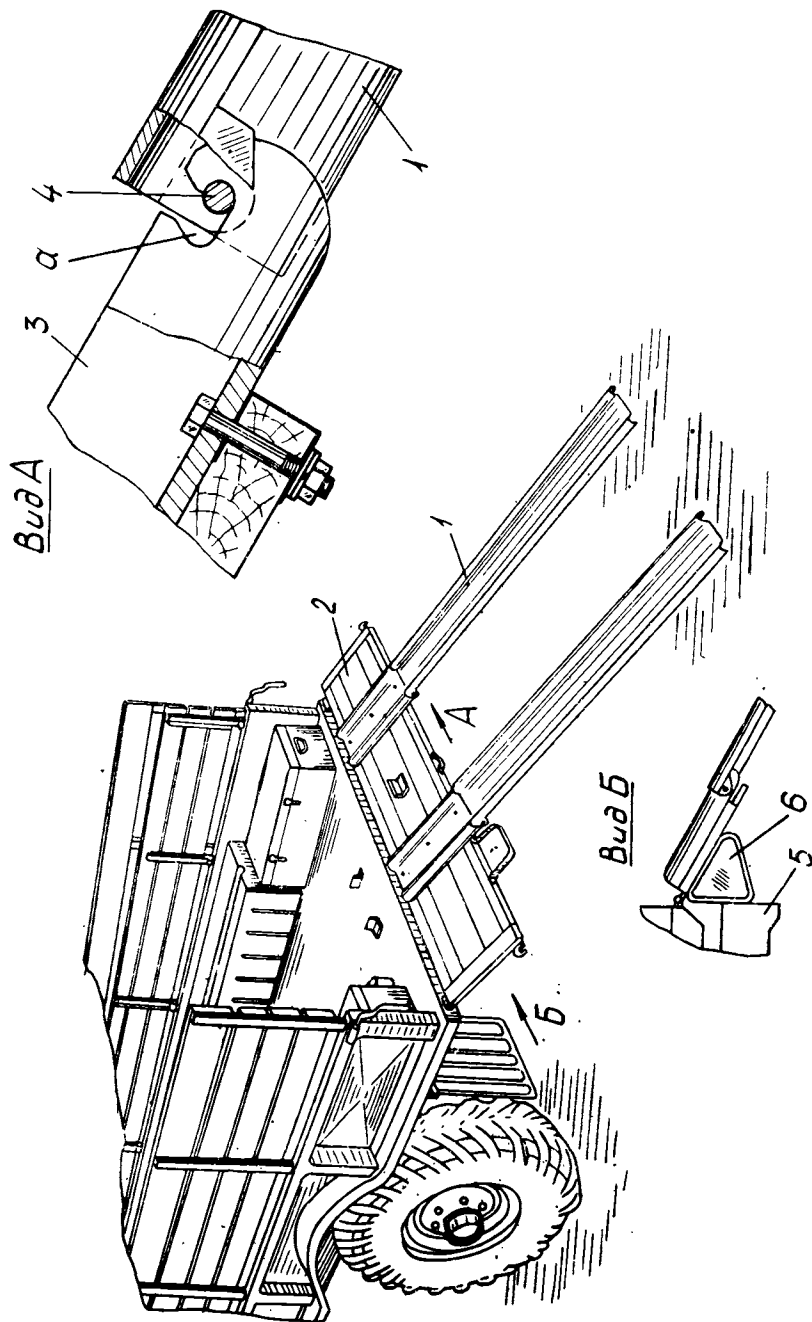


Рис. 47. Установка аппаратов 2Ф32.03 Сп;
 1 — аппарат 03 Сп; 2 — задний борт; 3 — кронштейн 00-26; 4 — ось 03-3; 5 — задний бампер автомобиля; 6 — кронштейн 17 Сп; а — паз

- проверить крепление обойм колесного хода;
- проверить крепление колес хода;
- проверить крепление опорной плиты; плита 2 (рис. 4) должна быть поднята стяжкой 12 до упора труб 10 рамы 6 колесного хода.

б) Проверить манометром из ЗИП давление в шинах колес хода; оно должно быть 1,0—1,2 кгс/см².

в) Зачехлить миномет.

г) Проверить комплектность комплекса.

Оборудование и элементы одиночного комплекта ЗИП миномета и транспортной машины должны быть надежно закреплены и находиться на местах согласно рис. 40.

д) Подготовить ходовую часть транспортной машины к маршу согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

е) Погрузить боеприпасы, находящиеся в укупорках (парковых ящиках), при этом ящики ЗЯ43 массой 48 кг укладывать согласно схеме (рис. 48) так, чтобы вторые и четвертые (от переднего борта) стоны ящиков были смещены до упора в боковые борта автомобиля. Все ящики 53-Я-843Б массой 45 кг, имеющие меньшие габариты, допускается укладывать замками в сторону заднего борта.

ж) Закрепить ящики с боеприпасами цепями 14 (рис. 42), не допуская слабину цепей.

2.1.3. Загрузить миномет в транспортную машину в следующем порядке.

а) Подготовить оборудование и закатить миномет, для чего:

- вынуть аппарели и установить их на кронштейны 3 (рис. 47);
- проверить устойчивость аппарелей;
- открепить и установить стойку 17 (рис. 41) в поднятом положении;

- подкатить миномет к заднему борту автомобиля;
- закрепить за поручни тяги хода ремни из ящика ЗИП;
- два номера расчета, находящиеся на платформе автомобиля, должны взять миномет за ремни и закатить его; другие номера расчета, находящиеся на грунте, должны закатывать миномет, упираясь в его опорную плиту.

б) Закрепить миномет на платформе автомобиля, для чего:

- подкатить миномет к опорам 10 (рис. 41);
- приподнять ствол за тягу колесного хода и подать его вперед до совмещения опор 2 рамы 1 с ложементами опор 10;
- опустить ствол и закрепить стойку 17 стопором 15, следя за тем, чтобы флажок 21 фиксировал стопор 15;
- накинуть наметки 12, надеть на них петли 3 и закрепить рукоятки 9;

- уложить и закрепить аппарели;
- закрыть задний борт;
- раскатать полотнище тента.

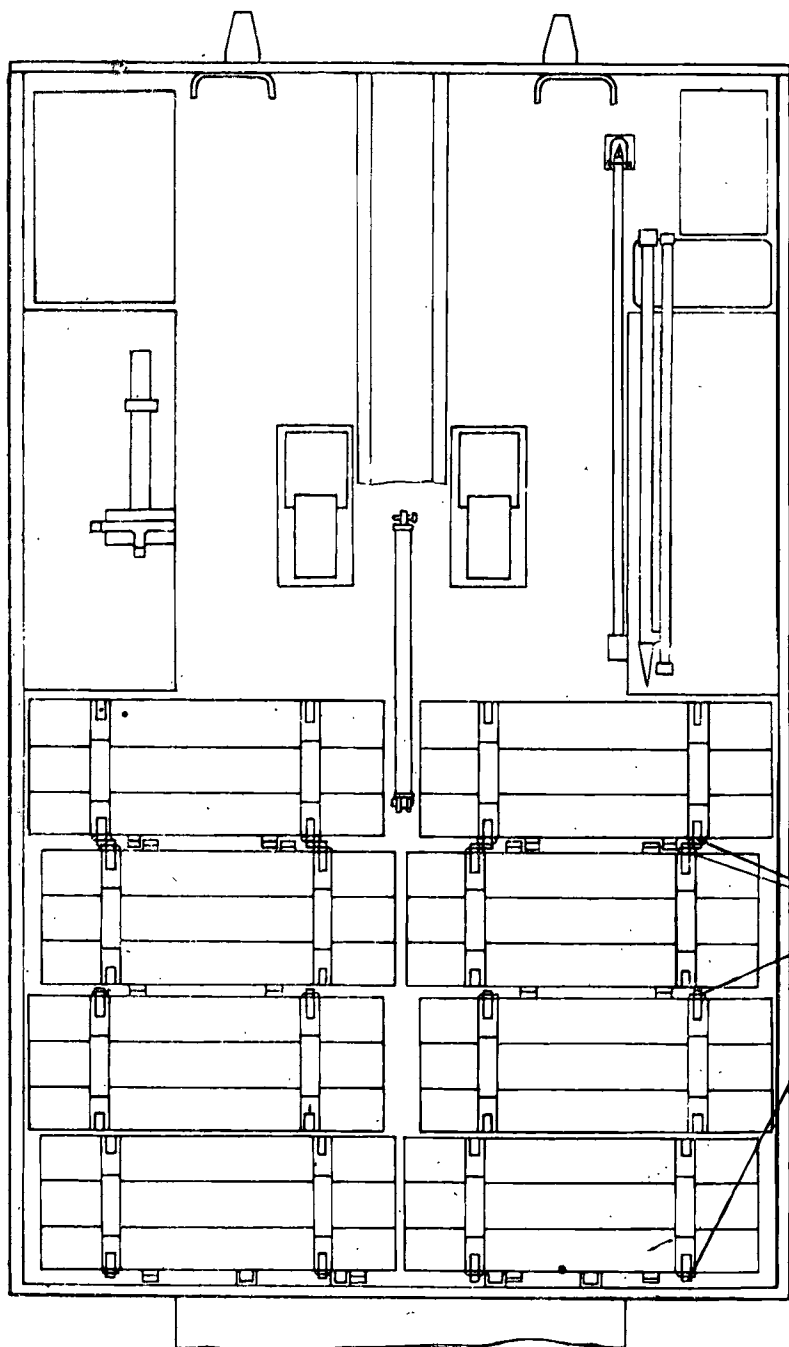


Рис. 48. Схема укладки укупорок с боеприпасами

ЗАМКИ

2.2. Марш и контроль за комплексом на марше

2.2.1. На марше миномет с колесным ходом следует перевозить на платформе транспортной машины со скоростью, обеспечивающей безопасность движения. Расчет комплекса должен размещаться на платформе автомобиля, а командир расчета — в кабине с водителем.

Буксирование миномета на колесном ходу разрешается только для быстроты смены огневой позиции и в других крайних случаях. Буксирование миномета может производиться только транспортной машиной 2Ф510. Буксирование миномета разрешается при необходимости по бездорожью, грунтовой и булыжной дорогам на небольшие расстояния (5—10 км) со скоростью до 20 км/ч, в случае крайней необходимости — по асфальтовому или бетонному шоссе на расстояние до 30 км со скоростью не более 60 км/ч, при этом движение задним ходом не допускается.

2.2.2. Во время марша следить за надежностью крепления миномета, ящиков с боеприпасами и принадлежностями.

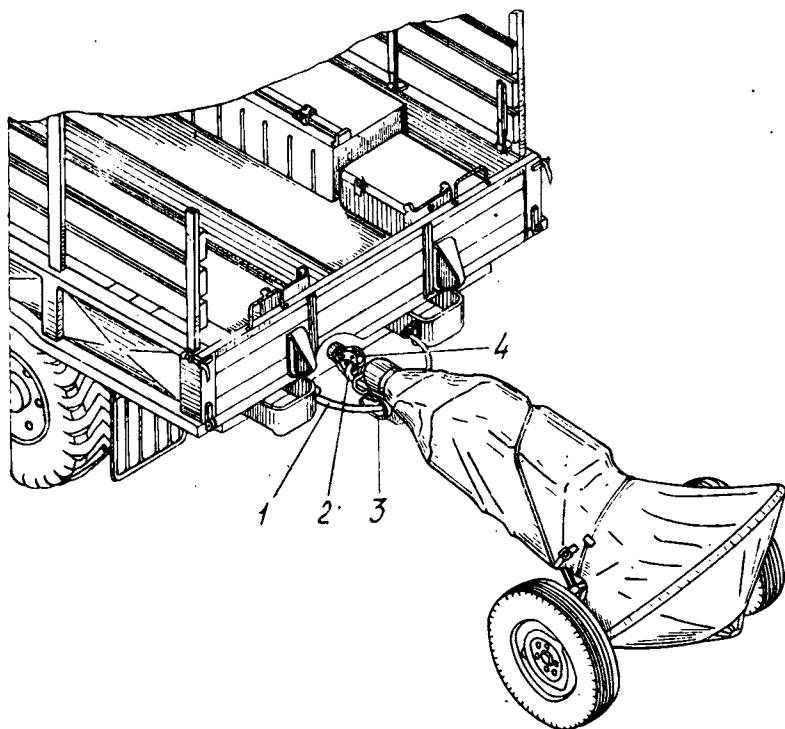


Рис. 49. Буксировка миномета на колесном ходу:

1 — ограничитель 2Ф32.15 Сп; 2 — шворень тяги колесного хода 2Л81.02А Сп
3 — скоба тяги 2Л81.02-8; 4 — буксирное устройство автомобиля

Контроль за транспортной машиной осуществлять согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

Каждую остановку в пути использовать для осмотра комплекса. При осмотре проверять, надежно ли закреплены ящики с боеприпасами, миномет с колесным ходом и принадлежности.

2.2.3. В случае буксирования миномета на колесном ходу необходимо:

- при сцеплении шворня тяги (рис. 49) колесного хода с буксирным устройством 4 автомобиля во избежание опрокидывания миномета ввиду меньшей, чем у автомобиля ширины колеи колесного хода, ограничитель 1 обязательно завести в скобу 3 тяги колесного хода;

- не превышать установленной скорости движения;

- на грязных, скользких и снежных дорогах, а также перед крутыми поворотами снижать скорость во избежание заноса миномета;

- на остановках очищать миномет и колесный ход от грязи, проверять крепление узлов по-походному, крепление шворня в буксирном устройстве, исправность амортизаторов колесного хода и нагрев ступиц колес; при сильном нагреве ступицы (невозможно дотронуться рукой) миномет закатить в кузов, а после окончания марша (возвращения в парк) устранить неисправность (п. 8 табл. 11);

- проверить давление в шинах колес хода; если давление меньше $1,0 \text{ кгс/см}^2$, установить и устранить причину негерметичности колеса, затем восстановить давление насосом.

2.3. Обслуживание комплекса после марша

После марша выполнить текущее обслуживание комплекса согласно указаниям подразд. 7.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3. ОБРАЩЕНИЕ С КОМПЛЕКСОМ ПРИ СРЕЛЬБЕ

3.1. Выбор и подготовка огневой позиции

От правильного выбора и качества подготовки огневой позиции зависят кучность стрельбы и сохранность материальной части миномета. Поэтому при выборе и подготовке огневой позиции необходимо стремиться, чтобы она обеспечивала устойчивость миномета при стрельбе, маскировку его, возможность быстрого изменения направления и дальности стрельбы, а также возможность наведения миномета по удаленной точке или по коллиматору.

Позицию, как правило, следует выбирать на обратных скатах холмов, в лощинах, оврагах, лесу, а на открытой местности необходимо отрывать минометный окоп. Установка миномета на открытых позициях допускается только в крайних случаях, когда на местности нет естественных укрытий, а требуется немедленно от-

крыть стрельбу. Подготовка позиции для установки опорной плиты должна быть различной в зависимости от твердости грунта (мягкий, средней твердости и твердый).

Лучшим грунтом для установки опорной плиты миномета является грунт средней твердости (глинозем, чернозем, песчаный грунт, грунт, обросший дерном, и т. п.). Такой грунт обеспечивает незначительную осадку опорной плиты, хорошую устойчивость миномета при стрельбе и сохранность материальной части.

Установка опорной плиты миномета на мягком грунте (сыпучий песок, торфяной грунт и др.) без дополнительной подготовки может привести к увеличенной осадке плиты при выстреле, большой сбиваемости наводки и даже поломке миномета.

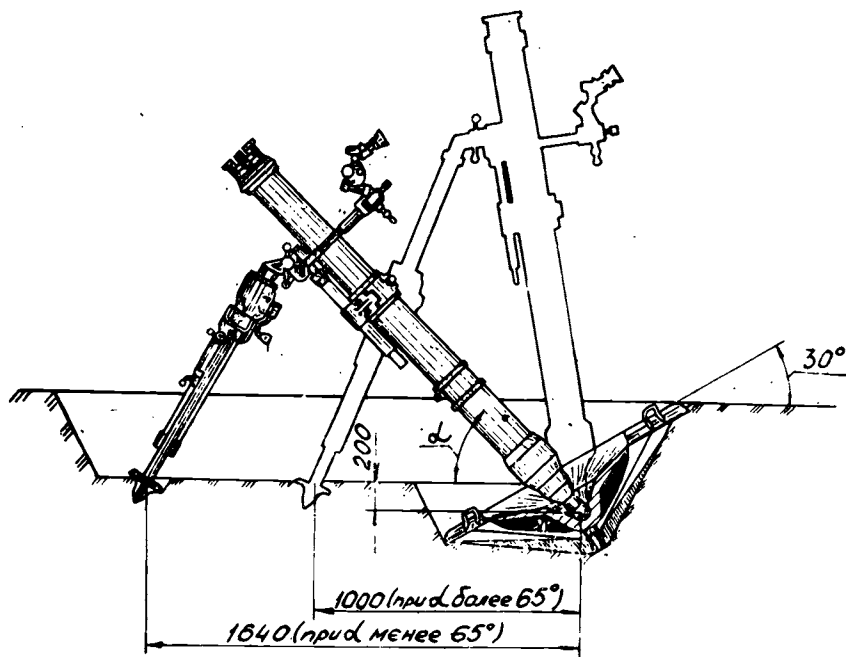


Рис. 50. Установка миномета 2Б11 на огневой позиции

3.1.1. При оборудовании позиции на грунте средней твердости откопать углубление под плиту (рис. 50, 51) и подготовить площадку для двуноги. Углубление под плиту миномета должно обеспечить прилегание ее к грунту всей поверхностью, а не отдельными точками.

3.1.2. Подготовку позиции на мягком грунте в зависимости от свойства грунта и имеющихся материалов производить одним из следующих способов:

— в грунт, на который опирается при стрельбе плита, вбить деревянные колья толщиной 5—8 см и длиной 0,5—1 м равномерно на площади, превышающей диаметр плиты (рис. 52):

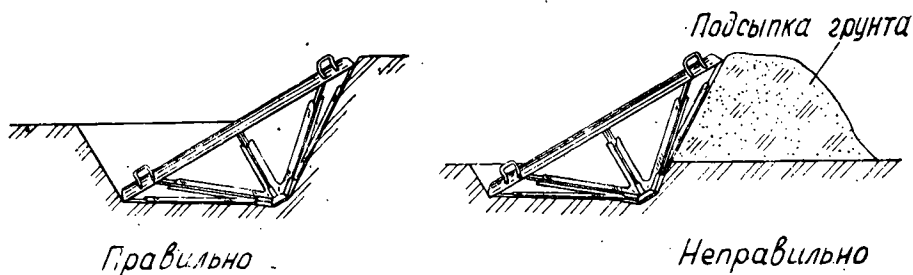


Рис. 51. Установка опорной плиты

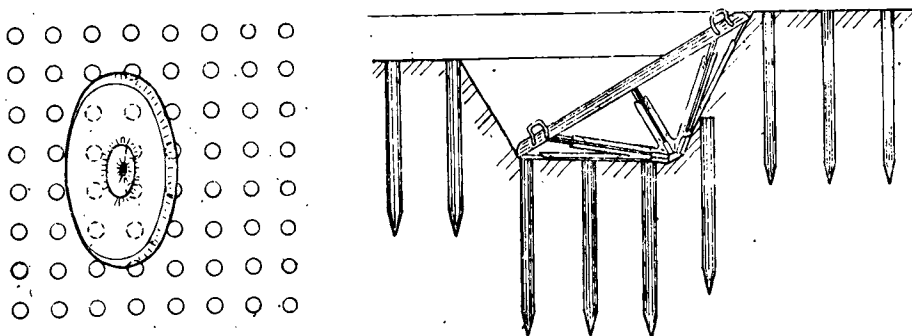


Рис. 52. Укрепление грунта под опорную плиту забивкой кольев

- вбить колья на конус (рис. 53);
- под опорную плиту подложить два — четыре мата из ветвей (рис. 54), между матами и сверху их насыпать плотный грунт;
- под опорную плиту подложить мешки с землей, дерн, щебень и т. п.;

— установить опорную плиту на корни кустарника;

— установить плиту в прямоугольном деревянном срубе (рис. 55); сруб изготовить из бревен толщиной около 15 см; внутрь сруба насыпать плотный грунт; при установке и стрельбе необходимо следить за тем, чтобы плита не упиралась в стенки сруба; сруб можно делать с дном и без дна.

Допускается в зависимости от реальных условий совмещать различные способы, а также упрощать их (уменьшать количество кольев, матов, бревен и т. п.).

3.1.3. Подготовку позиции на твердом грунте (высохшей глине, известковом, каменистом, мерзлом и т. д.) производить рыхлением его под плитой на глубину примерно 0,5 м или откапыванием углубления под плиту больше обычного и подсыпкой в него слоя (до 0,3 м) измельченного грунта.

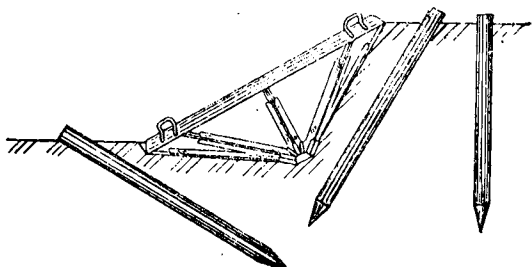
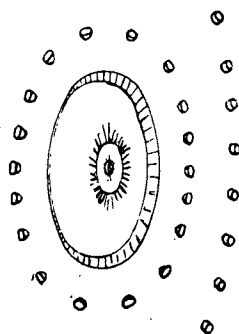


Рис. 53. Укрепление грунта с помощью кольев, забитых на конус

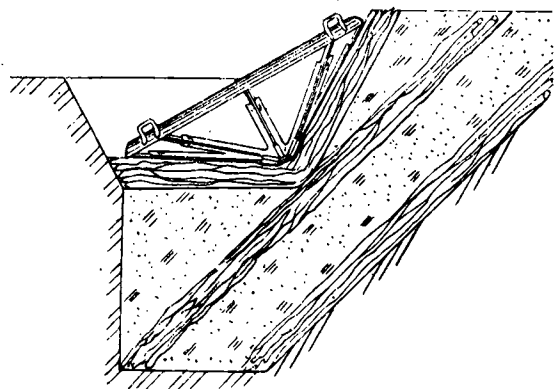
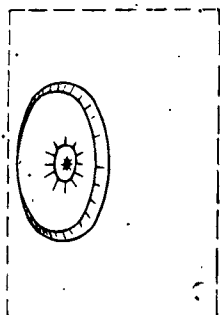


Рис. 54. Укрепление грунта под опорную плиту подкладкой матов из ветвей

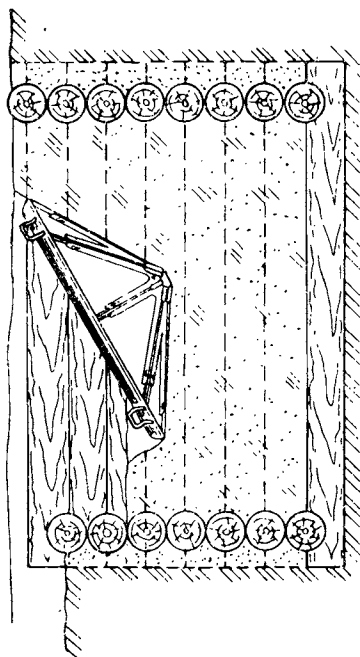
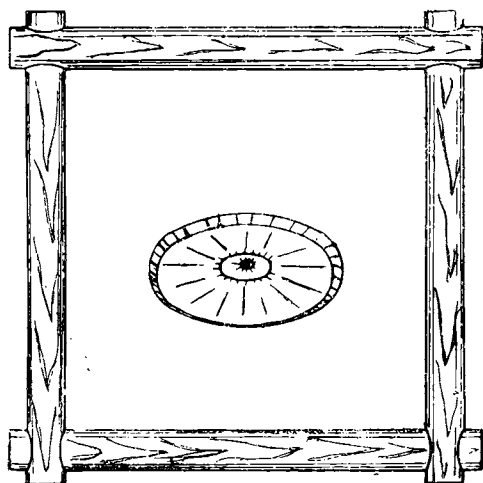


Рис. 55. Установка оконной плиты в прямоугольном деревянном срубе

3.2. Подготовка комплекса к стрельбе

3.2.1. Выгрузить миномет, выполнив работы по п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3.2.2. Выгрузить ящик с прицелом, спусковой шнур и другие необходимые для стрельбы принадлежности.

3.2.3. Выгрузить боеприпасы, находящиеся в укупорках (парковых ящиках).

3.2.4. Закрыть задний борт и раскатать полотнище тента транспортной машины. Поставить машину в укрытие.

3.3. Перевод миномета в боевое положение

Перевод миномета в боевое положение производить в следующем порядке.

а) Расчехлить миномет, для чего расстегнуть и снять общий чехол и дульный чехол.

б) Подкатить миномет на колесном ходу к подготовленной огневой позиции и поставить его шворнем тяги в сторону, противоположную направлению стрельбы.

в) Отсоединить стяжку 12 (рис. 4) крепления плиты по-ходу, вращая рукоятку стяжки в сторону ослабления крепления.

г) Приподнять ствол миномета за тягу колесного хода и, опрокидывая миномет, опустить плиту в подготовленное углубление в грунте; опорная плита должна опираться на грунт всей своей нижней поверхностью, а наклон ее к горизонту должен быть около 30° (рис. 50).

д) Установить двуногу, для чего:

— освободить наметку 1 (рис. 36) от зацепления с дугой 18, нажимая и поворачивая рукоятку 16 от ствола, не снимая при этом кулачок рычага 13 с выступа б ложемента;

— отвести двуногу от ствола и закрепить наметку рукояткой 16, накинув на нее дугу 18, плотным прижатием к ложементу;

— установить сошники двуноги на грунт, разведя ноги до упора и опуская ствол, при этом плоскость двуноги должна быть примерно перпендикулярна плоскости стрельбы; сошники ног должны быть утоплены до тарелей и находиться на расстоянии 1000 мм (если установка прицела будет меньше 7-00)) или 1640 мм (если установка прицела будет больше 7-00) от шаровой опоры казенника.

е) Подсоединить механизм горизонтирования к подъемному механизму, для чего:

— развернуть механизм 5 (рис. 12) горизонтирования по ходу часовой стрелки, чтобы вилка 17 была направлена в сторону трубы подъемного механизма;

— вывести трубу с вилкой 17 на 1/3 длины хода механизма, вращая рукоятку;

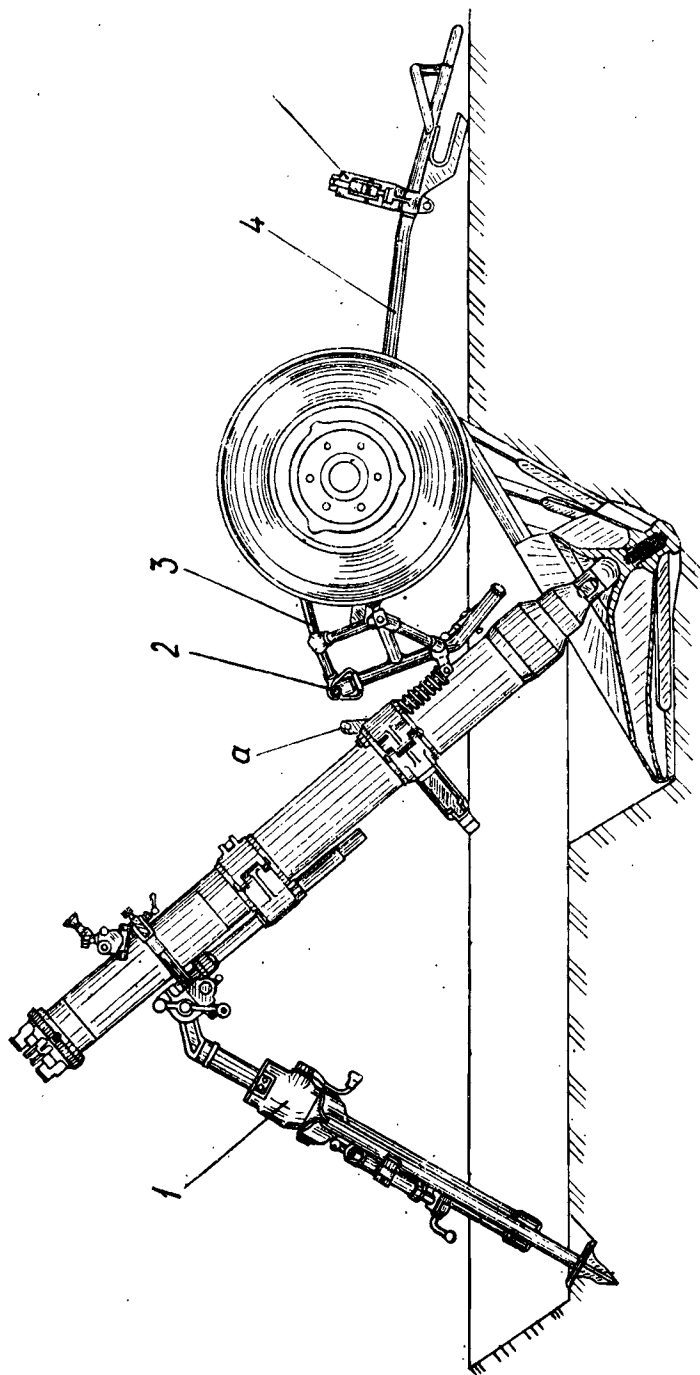


Рис. 56. Установка миномета 2Б11 с несотделенным колесным ходом 2Л81:

1 — двупного 2Б11.02-18 Сп; 2 — фиксатор 2Л81.01-26 Сп; 3 — трос 2Л81.01 Сп; 4 — тяга 2Л81.02А Сп; 5 — обойма туги; а — ушко

— завести вилку 17 и рукоятку 16 в паз ушка 18 трубы подъемного механизма, предварительно установив рукоятку в горизонтальное положение;

— повернуть рукоятку 16 вниз;

— установить трубу поворотного механизма в горизонтальное положение на глаз, вращая рукоятку механизма горизонтирования.

ж) При стрельбе с неотделенным колесным ходом выполнять работы в следующем порядке:

— открыть фиксатор 2 (рис. 56), потянув его на себя, и развернуть его в открытом положении на 90°;

— открыть зажим обоймы 5 тяги колесного хода и откинуть тележку 3 с тягой 4 на грунт.

з) При стрельбе с отделенным колесным ходом выполнять работы в следующем порядке:

— открыть зажим 3 (рис. 4) обоймы тележки колесного хода;

— открыть зажим 9 обоймы тяги колесного хода;

— откинуть тягу 7 с тележкой и откатить колесный ход в сторону.

и) Удалить смазку из канала ствола, протерев канал ствола баником с намотанной на щетку чистой ветошью.

к) Удалить излишки смазки с предохранителя от двойного заряжания, протерев его чистой ветошью. Лопатки установить в положение ОТКРЫТО.

л) Удалить излишки смазки со стреляющего приспособления, для чего:

— вынуть из казенника механизм взвода, утопив боном 7 (рис. 6) и повернув болт 6 по ходу часовой стрелки, и ударный механизм, развернув его предварительно отверткой на 90° зубом патрубку наружу;

— удалить чистой ветошью излишки смазки с поверхностей ударного механизма, а боек полностью очистить от смазки;

— удалить излишки смазки с наружных поверхностей механизма взвода;

— вставить ударный механизм и механизм взвода в казенник и развернуть болт 6 в прежнее положение, утопив боном 7.

м) Установить прицел МПМ-44М в гнездо а (рис. 19) кронштейна 1 стойки прицела, для чего:

— тщательно протереть от грязи и смазки посадочные места прицела и кронштейна стойки;

— повернуть ручку 8 по ходу часовой стрелки;

— ввести ось 10 (рис. 28) прицела в гнездо кронштейна стойки до упора, чтобы штифт 9 оси 10 вошел в пазы в (рис. 19) кронштейна 1 стойки;

— вернуть ручку 8 в прежнее положение;

— проверить крепление прицела; он должен быть неподвижным.

н) Установить положение прицела по высоте, исходя из удобства работы наводчика и возможности (в случае необходимости)

визирования прицелов минометов батарей (взвода) и точки наводки, для чего:

— освободить стойку прицела в корпусе поворотного механизма, вращая рукоятку 16 (рис. 15) против хода часовой стрелки, и нажать при необходимости на рукоятку 16 усилием руки;

— переместить стойку с прицелом рукой вертикально на нужную высоту;

— закрепить зажим стойки, вращая рукоятку 16 по ходу часовой стрелки.

о) Прицепить спусковой шнур к рукоятке механизма взвода, для чего:

— завести одно кольцо тросика 8 (рис. 2) в прорезь рукоятки; второе кольцо тросика соединить с карабином спускового шнура 9, предварительно пропустив тросик через скобу 10 опорной плиты 7.

п) Проверить установку рукоятки механизма взвода в положение С (для стрельбы со спуском) и при необходимости установить рукоятку.

Примечание. Для удобства заряжания миномета при стрельбе на больших углах возвышения допускается устанавливать на позиции два ящика из-под мин справа от миномета, вплотную ящик к ящику.

р) Установить ствол миномета в среднее положение, совместив риску а (рис. 2) на патрубке с риской б на корпусе поворотного механизма.

3.4. Проверка миномета перед стрельбой

3.4.1. Провести наружный осмотр миномета. Обнаруженные неисправности устранить.

3.4.2. Проверить работу подъемного механизма. Рукоятка должна вращаться плавно, без заеданий и рывков. Одновременно проверить, не задевает ли нижний конец подъемного механизма за грунт, при необходимости подкопать грунт.

3.4.3. Проверить работу поворотного механизма и механизма горизонтирования. Рукоятки должны вращаться плавно, без заеданий и рывков.

3.4.4. Осмотреть прицел и произвести при необходимости его выверку согласно подразд. 8.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3.4.5. Проверить крепление предохранителя от двойного заряжания, на стволе он должен быть закреплен неподвижно. Проверить работу предохранительных механизмов. Лопатки, отведенные руками до упора в корпус, должны под действием пружин энергично и без заеданий возвращаться в положение ОТКРЫТО и надежно удерживаться в этом положении защепами стопоров. При нажатии пальцами на свободные концы стопоров лопатки должны энергично и без заеданий опускаться в положение ЗАКРЫТО.

3.4.6. Проверить работу стреляющего приспособления, произве-

два-три раза спуск его с помощью шнура. После освобождения шнура рукоятка механизма взвода должна энергично возвращаться в исходное положение. Переключение стреляющего приспособления с положения С в положение Ж и обратно должно быть беспрепятственным.

3.5. Указание по наводке

3.5.1. Наведение миномета на цель производить в следующем порядке:

- установить скомандованный угломер, для чего нажать пальцем на рукоятку 8 (рис. 28) и повернуть свободной рукой визир на глаз по грубой шкале 6; плавно отпустить рукоятку 8 и затем, вращая барабан 12 (рис. 29), точно установить скомандованный угломер на шкале 13;

- установить скомандованный угол возвышения по шкалам 14 и 15 (рис. 28), вращая барабан 17;

- вывести пузырьки продольного и поперечного уровней прицела на середину, вращая рукоятки подъемного механизма и механизма горизонтирования миномета;

- вращая рукоятку поворотного механизма, совместить вертикальную линию перекрестия визира прицела с точкой наводки. При наводке по коллиматору К-1 (рис. 57) совместить штрихи сетки визира прицела с вертикальными линиями сетки коллиматора, обозначенными одинаковыми буквами или цифрами; при этом следить, чтобы пузырьки уровней были в среднем положении, а в случае ухода из среднего положения вернуть их, работая подъемным механизмом и механизмом горизонтирования миномета.

3.5.2. При отсутствии естественных удаленных точек наводки, а также при стрельбе в условиях плохой видимости (ночью, при снегопаде, в тумане, при задымленности и т. п.) для горизонтального наведения миномета использовать орудийный коллиматор К-1. В зависимости от условий местности коллиматор может быть установлен на расстоянии не менее 0,3 и не более 13 м от миномета. Наиболее удобное удаление 6—8 м.

Установку коллиматора производить в следующем порядке:

- отстегнуть ремень, стягивающий ножки треноги 8 (рис. 31), и ослабить все зажимные барашки; выдвинуть ножки до требуемой высоты и закрепить барашки;

- установить треногу на расстоянии 6—8 м от миномета в удобном для наводки направлении (обычно слева впереди миномета);

- отвернуть зажимной винт 7 и отвести его и поворотную часть чашки треноги в сторону;

- установить коллиматор шаровой пятой 11 к чашке, после чего соединить обе половинки чашки и слегка завинтить зажимной винт 7;

- навести с помощью механического визира 2 коллиматор на объектив прицела и, изменяя положение коллиматора, вывести

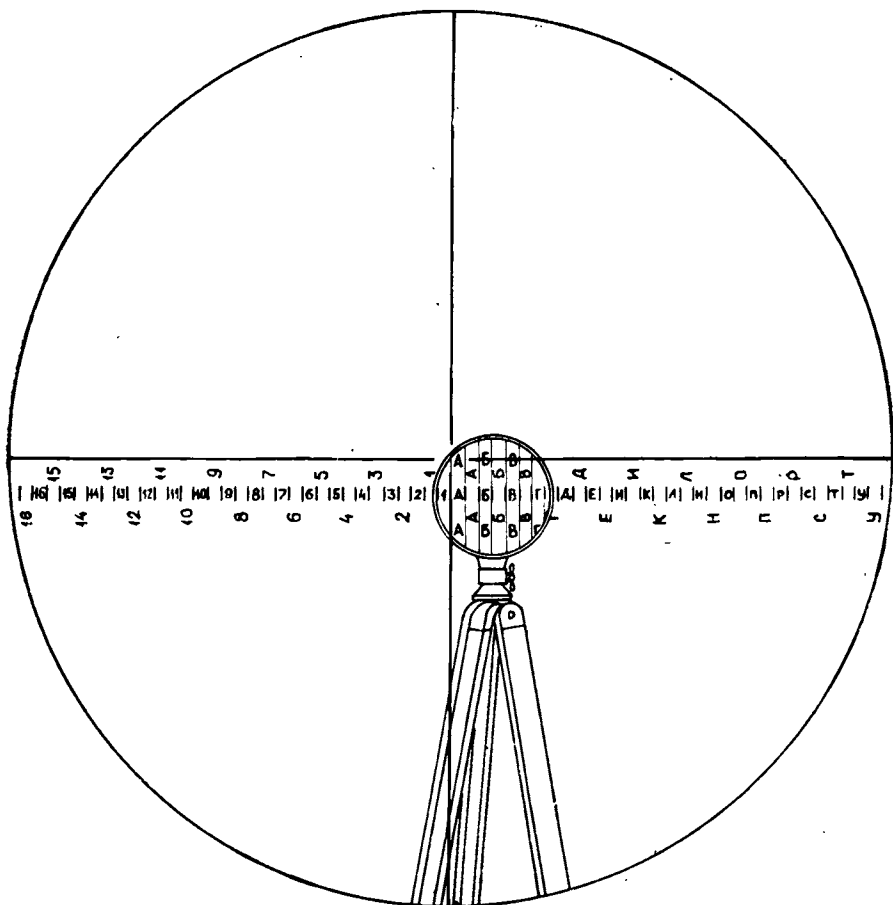


Рис. 57. Совмещение специальной шкалы сетки прицела с сеткой коллиматора (пример)

пузырек ампулы уровня 3 на середину, после чего окончательно закрепить коллиматор зажимным винтом 7; при этом пузырек уровня должен быть на середине;

- надеть на коллиматор бленду 1;
- поворачивая и наклоняя зеркало 4, добиться наилучшего освещения сетки коллиматора.

3.5.3. Для стрельбы в темное время суток использовать систему освещения прибора ЛУЧ-ПМ2М согласно указаниям подразд. 4.1 настоящей Инструкции по эксплуатации.

Внимание! При угле возвышения ствола около 45° и смещении ствола поворотным механизмом в крайнее правое положение необходимо устанавливать стойку в верхнее положение, иначе конец стойки будет мешать вращению рукоятки подъемного механизма.

3.6. Заряжание и стрельба

3.6.1. Перед заряжением миномета подготовить боеприпасы согласно указаниям разд. 10 Технического описания и инструкции по эксплуатации (ч. 2, «Боеприпасы»).

3.6.2. Произвести скомандованную установку стреляющего приспособления. Для установки стреляющего приспособления при бойке в положении Ж повернуть рукоятку 10 (рис. 6) механизма взвода по ходу часовой стрелки до упора в выступающий конец ползуна 5, а затем, утопив ползун пальцем внутрь корпуса механизма взвода, установить рукоятку против указателя Ж.

Для установки стреляющего приспособления при бойке в положении С резко повернуть рукоятку механизма взвода в направлении против хода часовой стрелки до совмещения ее с указателем С.

3.6.3. Для производства выстрела взять полностью подготовленную мину, ввести ее стабилизатором в предохранитель, установленный на стволе, до центрирующего утолщения и отпустить в ствол плавно, без толчка.

Внимание! Заряжаемая мина не должна быть отклонена от оси ствола на угол более 30° для надежной работы предохранителя от двойного заряжания (рис. 58).

Сразу же после опускания мины заряжающий должен быстро убрать руки от предохранителя, закрыть ладонями уши и пригнуться так, чтобы его голова находилась ниже корпуса предохранителя, или отойти в сторону от миномета на два-три шага.

После опускания мины проследить за лопатками предохранителя от двойного заряжания, они должны встать в положение ЗАКРЫТО.

3.6.4. Для выстрела при бойке в положении С потянуть за спусковой шнур до упора и после выстрела отпустить его.

Внимание! Запрещается тянуть за спусковой шнур до доклада заряжающего командиру об окончании заряжания.

3.6.5. При стрельбе строго соблюдать режим огня. Указания о режиме огня даны в табл. 1 Технического описания.

Внимание! Следить за каждым выстрелом и в случае осечки немедленно остановить заряжание очередной миной. **Запрещается** заряжать миномет очередной миной, если после спуска бойка (положение С) или накола (положение Ж) предыдущей мины хотя бы одна из лопаток предохранителя осталась в положении ЗАКРЫТО независимо от того, был или не был произведен и зафиксирован расчетом на слух и визуально выстрел.

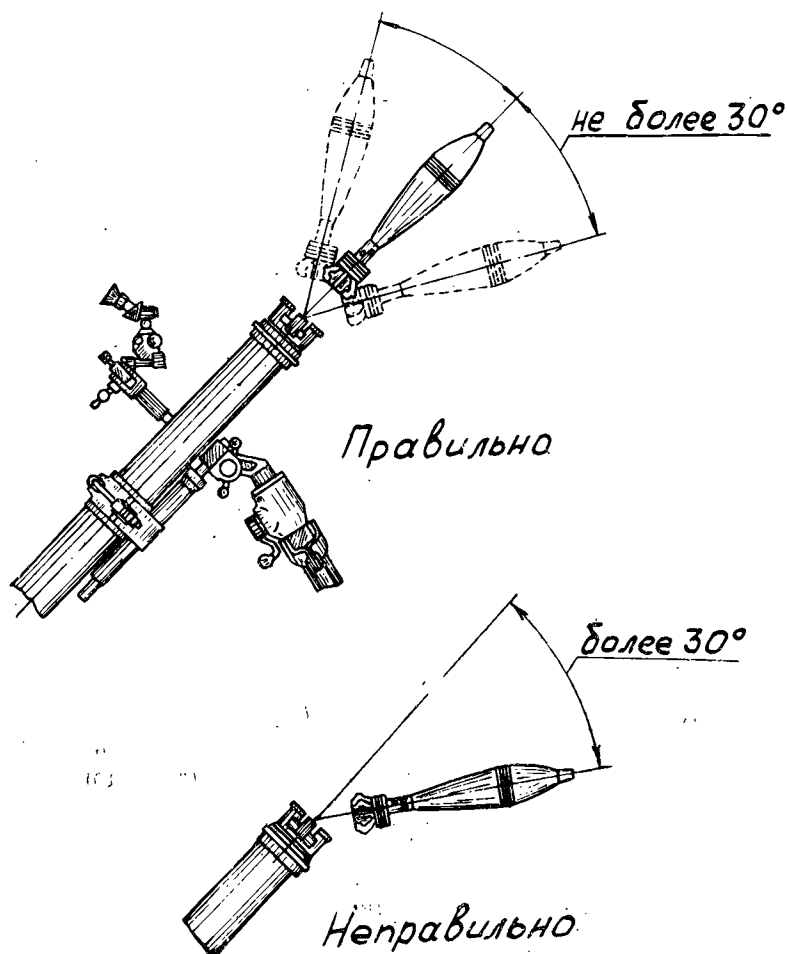


Рис. 58. Заряжание миномета 2Б11

3.7. Контроль за минометом при стрельбе

3.7.1. После первых выстрелов следить за устойчивостью миномета и опорной плиты на грунте. Если происходит большой отход (отскок) плиты или выбрасывание из-под нее грунта, обработать углубление под плитой, разрыхлив грунт, и снова установить в него плиту.

3.7.2. После каждого выстрела проверять установки на прицеле, выводить пузырьки уровней на середину и исправлять наводку. Пузырек поперечного уровня прицела для ускорения и удобства работы выводить на середину, вращая ручку 5 (рис. 19) механизма качания прицела стойки.

3.7.3. Следить за креплением предохранителя от двойного заряжания на стволе. Качка не допускается. Следить за работой предохранительных механизмов и состоянием стопоров.

3.7.4. Следить за тем, чтобы во время выстрела не было прорыва пороховых газов через резьбовое соединение казенника с трубой.

3.7.5. Следить за креплением ствола в обойме лафета. Проворот ствола в обойме не допускается.

3.7.6. Следить за положением двуноги. Если корпус подъемного механизма уперся в грунт, подкопать грунт под корпусом. При большой осадке плиты и малых углах наведения (около 45°) подкопать грунт под сошниками, чтобы они были не выше 200 мм от шаровой опоры казенника. При большом смещении опорной плиты назад необходимо переставить двуногу так, чтобы ее положение обеспечивало необходимый угол возвышения ствола.

3.7.7. Удалять грунт с опорной плиты у соединения ее с казенником: грунт мешает повороту рукоятки механизма взвода.

3.7.8. Следить за выстрелами, не допускать двойного заряжания миномета.

3.7.9. При стрельбе с неотделенным колесным ходом следить, чтобы рама колесного хода не ударялась в ухл ободья на стволе миномета. При необходимости подкопать грунт под колесами.

3.7.10. Неисправности и задержки, выявленные при стрельбе, устранять согласно подразд. 3.9 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3.7.11. После окончания и перед возобновлением стрельбы при перерывах производить два-три раза спуск бойка при нахождении его в положении С.

3.8. Разряжание

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

В случае осечки или недохода мины в канале ствола при стрельбе со свободным положением бойка (спуском) произвести еще два-три раза спуск; если выстрела не произойдет, выждав не менее 2 мин, резко толкнуть ствол (банником, рукояткой лопаты или шестом); выждав не менее 1 мин, произвести еще два-три раза спуск бойка; если выстрела не последует, необходимо разрядить миномет.

В случае осечки или недохода мины в канале ствола при стрельбе с жестким положением бойка выждать не менее 2 мин, после чего резко толкнуть ствол миномета (банником, рукояткой лопаты или шестом) для того, чтобы мина села на плитку казенника.

Если выстрела не последует, выждав не менее 1 мин, перевести рукоятку механизма взвода в положение С, после чего произ-

вести два-три раза спуск бойка; если выстрела не произойдет, необходимо разрядить миномет.

3.8.1. Разряжение миномета выполнять в следующем порядке:

— отсоединить спусковой шнур от рукоятки механизма взвода;

— отделить колесный ход от миномета (при стрельбе с колесным ходом);

— опустить ствол до угла 45° , при необходимости переставив двуногу вперед;

— лопатки предохранительных механизмов предохранителя поставить в положение ОТКРЫТО;

— ослабить зажим обоймы лафета, осторожно, без рывков, повернуть ствол на 90° в шаровом соединении с плитой и закрепить зажим;

— вынуть шаровую опору казенника из плиты и, придерживая двуногу, поднять казенную часть ствола, при этом один номер расчета, после того как ствол займет горизонтальное положение, должен, держат руки около дульного среза на предохранителе от двойного заряжания так, чтобы удерживать мину от падения на землю; **запрещается** касаться мембраны взрывателя;

— когда мина коснется рук, осторожно вынуть мину из ствола.

Внимание! Категорически запрещается разряжать миномет, не отделив предварительно спускового шнура от рукоятки механизма взвода, а также опускать поднятую казенную часть ствола миномета, пока мина находится в канале ствола.

3.8.2. Допускается разряжать миномет сокращенным расчетом в следующем порядке:

— отсоединить спусковой шнур от рукоятки механизма взвода;

— отделить колесный ход от миномета (при стрельбе с колесным ходом);

— лопатки предохранительных механизмов предохранителя поставить в положение ОТКРЫТО;

— ослабить зажим обоймы лафета, а при необходимости открыть зажим и наметку обоймы; осторожно, без рывков повернуть ствол на 90° в любую сторону в шаровом соединении с опорной плитой;

— закрепить ствол миномета в обойме зажимом;

— опустить ствол миномета в крайнее нижнее положение, вращая рукоятку подъемного механизма;

— отвести двуногу в сторону опорной плиты, придерживая и при необходимости осторожно приподнимая ствол;

— опустить ствол с двуногой, расположив ее параллельно стволу так, чтобы шаровая опора казенника вышла из гнезда плиты (при задержке выхода покачать ствол вокруг его оси за двуногу), а подъемный механизм своим корпусом уперся в грунт, при этом при необходимости положить предварительно на грунт под ствол с лафетом чехол 1 (рис. 59) миномета;

— обмотать туго, в два-три витка, спусковой шнур 3, сверху заведя его в боковые вырезы и за выступы корпуса предохрани-

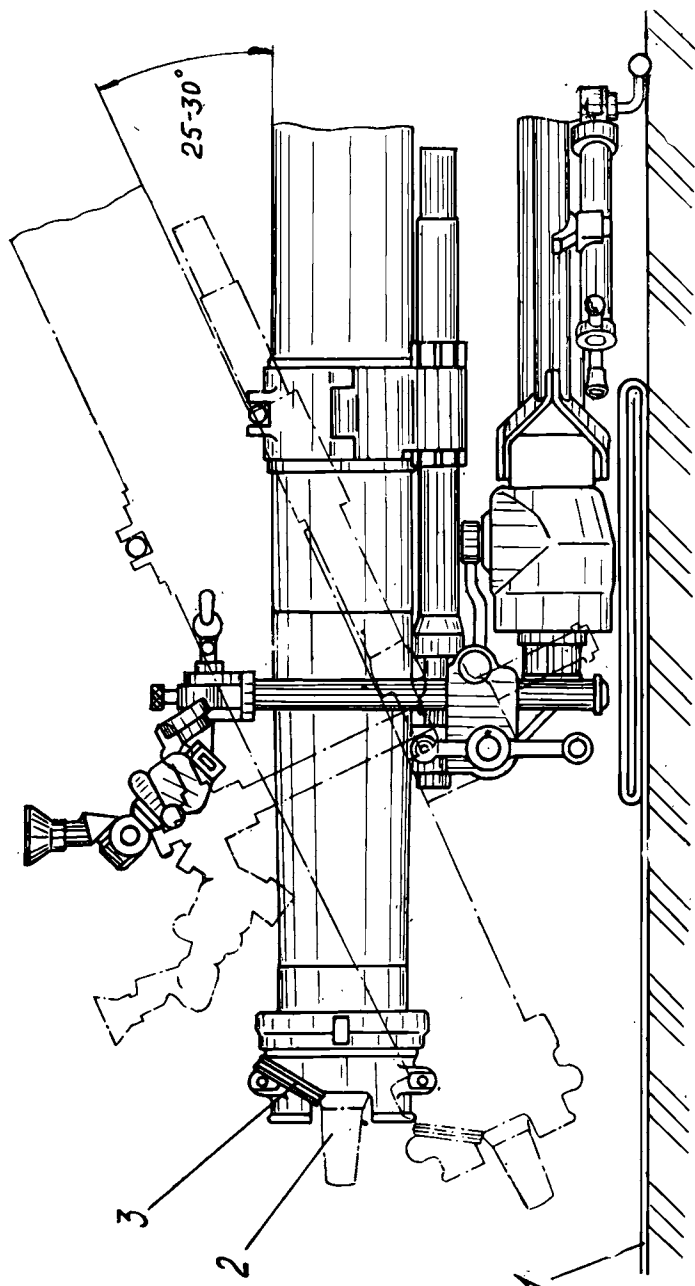


Рис. 59. Разряжание миномета 2Б11:

1 — чехол 09-37 Сп; 2 — мина; 3 — спусковой шнур 08-20 Сп

3.9. Возможные неисправности и задержки при стрельбе и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Осечка: при полном отпечатке бойка на капсюле при отсутствии отпечатка бойка или при очень слабом отпечатке на капсюле при смещении отпечатка бойка от центра капсюля воспламенительного заряда более 0,6 мм при резком уменьшении усилия на ручке механизма взвода при спуске 2. Заедание и тугое вращение рукоятки подъемного механизма 3. Тугое вращение рукояток поворотного механизма и механизма горизонтирования 4. Рукоятка механизма взвода не возвращается после спуска в исходное положение	Отказ капсюля воспламенительного заряда Попадание несгоревших частиц материи зарядов на зеркало плитки Загрязнение бойка, неполный выход бойка, образование нагара в отверстии плитки Недостаток энергии накола при жестком положении бойка или недоход мины до плитки вследствие торможения мины в канале ствола из-за образования нагара или слабого закрепления пучков заряда Нецентральный накол капсюля Поломка или деформация пружины ударного механизма Неотрегулированный подъемный механизм Излишек смазки в корпусе механизма Поломка или деформация пружины ударного механизма	Разрядить миномет в соответствии с указаниями подразд. 3.8 настоящей Инструкции по эксплуатации Отложить мину. Во время перерыва в стрельбе заменить воспламенительный заряд Прочистить банником нижнюю часть канала ствола и зеркало плитки Вынуть ударный механизм, очистить боек и отверстие в плитке от нагара и собрать стреляющее приспособление Прочистить канал ствола. Закрепить пучки дополнительного заряда Отложить мину. Во время перерыва в стрельбе заменить воспламенительный заряд Заменить ударный механизм Расконтрить и отвернуть болты 29 (рис. 13), вывести зуб стопора 30 из паза крышки 27. Поворотом крышки 27 отрегулировать нормальный ход винта. Закрепить стопор 30 Вывернуть масленки и удалить излишки смазки, выводя механизм в крайнее положение Заменить ударный механизм

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
5. Поворот ствола в обойме лафета	Не отрегулирован зажим обоймы лафета	Отрегулировать зажим обоймы, для чего: разогнуть и вынуть шплинт 6 (рис. 18); поджать при закрытом зажиме гайкой 7 тарельчатые пружины 8 до упора; отвернуть гайку на один оборот; вставить шплинт и разогнуть его концы
6. Прорыв пороховых газов в соединении казенника с трубой при выстреле	Недостаточно затянут казечник на трубе	Подтянуть казенник, для чего: отсоединить ствол от плиты;
	Разгар обтюрирующего кольца	довернуть казенник с помощью пальца 2Б11.08-5 и кувалды Сменить обтюрирующее кольцо, для чего: отсоединить ствол от плиты и лафета; отвернуть казенник с трубы; заменить обтюрирующее кольцо новым (предварительно отожженным)
7. Качка корпуса предохранителя от двойного заряжания	Ослабление затяжки гайки	Подтянуть гайку, для чего: ослабить винт 7 (рис. 22), чтобы стопор 8 вышел из канавок гайки 3; довернуть гайку 3 ключом 7811-0353 до упора; завернуть винт 7
8. Предохранительный механизм предохранителя от двойного заряжания незнергично устанавливается в закрытое положение	Загрязнение деталей, образование нагара	Снять предохранительные механизмы, очистить, смазать и собрать согласно указаниям п. 5.3.27 настоящей Инструкции по эксплуатации
9. После опускания мины в ствол предохранительный механизм остается в открытом положении	Поломка переднего плеча хотя бы одного стопора	Заменить предохранительный механизм согласно указаниям п. 5.3.27 настоящей Инструкции по эксплуатации
10. После выстрела предохранительный механизм остался в закрытом положении	Поломка пружин стопоров	То же

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
	Отворачивание винта оси стопоров и поворот оси в гнезде лопатки	Заменить стопорную шайбу 23 (рис. 22), вернуть винт 14 и отогнуть язычок шайбы 23

теля, и завязать свободные концы, при этом обе лопатки предохранителя должны быть в положении ОТКРЫТО;

— поднять (один номер расчета) ствол, встав сбоку от него, за шейку казенника на угол примерно $20-30^\circ$, при этом следить, чтобы корпус предохранителя не упирался в грунт;

— после того как мина 2 головной частью упрется в намотанный спусковой шнур, удерживая мину руками, опустить казенную часть ствола на грунт;

— развязать и снять спусковой шнур с предохранителя;

— осторожно вынуть мину из канала ствола (при этом запрещается касаться мембраны взрывателя) и отложить мину.

После разряжания привести миномет в боевое положение.

3.10. Перевод миномета в походное положение

Внимание! При интенсивной стрельбе ствол миномета в месте от казенника до нижней проточки может быть нагрет до температуры 250°C .

3.10.1. Перевод миномета в походное положение выполнять в следующем порядке.

а) Установить на шкалах прицела нулевые установки, снять освещение прицела, если оно было установлено, очистить прицел от пыли и уложить в укладочный ящик. Опустить стойку прицела в нижнее положение.

б) Снять коллиматор с треноги и освещение коллиматора, протереть и уложить их в укладочный ящик. Треногу сложить.

в) Отсоединить тросик спускового шнура от рукоятки механизма взвода, очистить шнур от грязи и уложить в ящик ЗИП миномета.

г) Вынуть из казенника механизм взвода и ударный механизм, очистить наружные поверхности от нагара и старой смазки, покрыть смазкой ЦИАТИМ-201.

д) Очистить внутренние поверхности казенника от старой смазки и покрыть вновь смазкой ЦИАТИМ-201.

е) Вставить ударный механизм и механизм взвода в казенник.

ж) Покрыть наружные поверхности предохранительных механизмов и внутреннюю поверхность корпуса предохранителя смазкой ЦИАТИМ-201.

з) Смазать канал ствола согласно указаниям п. 9.5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации.

и) Подсоединить колесный ход, для чего:

— подкатить колесный ход сзади к миномету и наложить полуобойму 8 (рис. 36) тележки на выточку ствола, предварительно открыв ложемент 17 и фиксатор 2 (рис. 56);

— закрыть ложемент зажимом обоймы, накинув при этом дугу 18 (рис. 36) на зацеп наметки 1;

— повернуть раму тележки хода, приподнимая колеса так, чтобы ухо а (рис. 56) обоймы вошло в паз рамы тележки;

— потянуть фиксатор 2 и, повернув на 90° в любую сторону, отпустить; конец фиксатора должен войти в отверстие уха а (рис. 35) обоймы.

к) Соединить тягу со стволом, для чего:

— подтянуть тягу 4 (рис. 56), открыть зажим обоймы 5 и надеть обойму на ствол, заранее открыв наметку;

— закрыть наметку и зажим обоймы 5.

л) Привести лафет в походное положение, для чего:

— опустить ствол в крайнее нижнее положение подъемным механизмом;

— вывести поворотный механизм в среднее положение (совместить риску а (рис. 2) на патрубке с риской б на корпусе поворотного механизма);

— отсоединить механизм горизонтирования от подъемного механизма.

Внимание! После отсоединения механизма горизонтирования необходимо поддерживать миномет от падения в сторону;

— ввести выдвинутую часть механизма горизонтирования, вращая его рукоятку по ходу часовой стрелки;

— развернуть механизм горизонтирования против хода часовой стрелки на 270° и поставить его вдоль ноги двуноги на фиксатор;

— опрокинуть миномет с колесным ходом назад до упора колес в грунт (усилием двух номеров расчета), придерживая двуногу, свести ноги и уложить двуногу в гнездо ложемента;

— продолжая опрокидывать миномет, освободить и вынуть из грунта, помогая ломом, опорную плиту;

— откатить миномет в сторону;

— закрепить двуногу, для чего освободить наметку 1 (рис. 36) от зацепления с дугой 18, нажимая и поворачивая рукоятку 16 вниз, не снимая при этом кулачок рычага 13 с выступа б ложемента; уложить двуногу миномета в гнездо г ложемента и, накинув дугу 18 на зацеп наметки 1, закрепить наметку зажимом.

м) Очистить плиту и сошники двуноги от прилипшего грунта и пыли.

н) Закрепить плиту стяжкой 12 (рис. 4), для чего:

— наклонить плиту 2 за верхнюю часть назад и зацепить крюк стяжки за скобу 11 плиты;

— вращая втулку стяжки 12 за ручку, подтянуть плиту до упора в трубу 10 рамы хода.

б) Надеть на предохранитель дульный чехол, затем на миномет общий чехол и застегнуть его.

3.11. Приведение комплекса в транспортное положение

3.11.1. Привести миномет в походное положение согласно подразд. 3.10 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3.11.2. Уложить неиспользованные боеприпасы в ящики, погрузить их в транспортную машину и закрепить ящики цепями.

3.11.3. Уложить ЗИП на свои места в ящик и на платформу транспортной машины.

3.11.4. Загрузить ход с минометом в транспортную машину и закрепить его согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

3.11.5. Для буксирования миномета на колесном ходу за транспортной машиной ограничитель 1 (рис. 49) завести в скобу 3 тяги колесного хода и закрепить шворень 2 тяги хода в буксирном устройстве 4 автомобиля. Зафиксировать буксирное устройство автомобиля чекой.

4. ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

4.1. Стрельба в условиях плохой видимости

4.1.1. При стрельбе в условиях плохой видимости (в темноте, тумане и т. п.) для подсветки прицела использовать прибор ЛУЧ-ПМ2М.

Установку освещения прицела производить в следующем порядке:

- установить укладочный ящик с аккумулятором или аккумуляторную коробку между дуной и плитой миномета;

- вынуть освещение прицела из укладочного ящика;

- вынуть светопровод из укладочного ящика прицела МПМ-44М;

- установить светопровод на прицел и закрепить его;

- закрепить патрон к светопроводу и патрон освещения сетки прицела на приливе корпуса прицела;

- вставить штепсельный разъем провода освещения прицела в штепсельный разъем аккумуляторной коробки;

- осторожно закрыть крышку укладочного ящика, чтобы не повредить провод.

Командир расчета должен надеть на плечо ремень коробки с аккумулятором, закрепить кронштейн на плечевом ремне и соединить штепсельный разъем освещения с аккумуляторной коробкой.

Снаряжающий должен надеть на плечо ремень аккумуляторной батареи, а на левую руку — петлю и ремень с патроном освещения и соединить штепсельный разъем освещения с аккумуляторной коробкой.

4.1.2. В качестве точки наводки использовать коллиматор К-1 с подсветкой сетки, при этом необходимо:

- отвести зеркало 4 (рис. 31) в горизонтальное положение;

- установить патрон 6 до упора рефлектора в торец корпуса коллиматора и соединить штепсельный разъем 5 коллиматора с аккумуляторной коробкой;

- укрепить аккумулятор за скобу 9 на треноге.

4.1.3. Лампы приборов освещения включать только для работы, в остальное время лампы выключать, чтобы не расходовать энергию аккумуляторных батарей.

4.2. Стрельба в лесу

4.2.1. При подготовке огневой позиции в лесу очистить ее от деревьев и кустарника, мешающих установке миномета и действиям расчета при стрельбе.

4.2.2. Очистить местность от деревьев и ветвей в секторе обстрела на расстоянии от позиции в полтора раза больше высоты деревьев.

Внимание! Столкновение мины с веткой дерева может из-за большой чувствительности взрывателя привести к преждевременному разрыву мины.

4.3. Стрельба в гористой местности

4.3.1. В условиях гористой местности выбирать позицию, исходя из следующих условий:

- выбирать участки, покрытые землей или щебнем с толщиной слоя не менее 1 м;

- не устанавливать миномет вблизи крутых и отвесных склонов, так как в результате выстрелов могут произойти камнепады, снежные лавины, осыпи и обвалы.

Внимание! Во избежание разрушения плиты не устанавливать плиту на скальном грунте без предварительной подготовки его.

4.3.2. Следить за тем, чтобы вылетающая мина не задела ближние выступающие гребни гор; расстояние до них от позиции должно быть в полтора раза больше их высоты относительно миномета.

4.4. Стрельба в населенных пунктах

При стрельбе в населенных пунктах устанавливать опорную плиту на грунт, не допускать установку плиты на асфальтовое или бетонное покрытие дорог и площадок без предварительной подготовки места под плиту.

5. РАЗБОРКА И СБОРКА МИНОМЕТА

5.1. Общие указания

5.1.1. В настоящем подразделе устанавливаются объем и последовательность выполнения работ при снятии и разборке механизмов для осмотров, смазывания, проверок и регулирования, замены узлов и деталей из комплектов ЗИП (текущего ремонта).

5.1.2. При эксплуатации комплекса предусмотрены два вида разборки (сборки) миномета:

- разборка (сборка) миномета на крупные узлы: ствол, лафет, плита, предохранитель (при техническом обслуживании № 1 и проверке технического состояния);

- полная разборка (сборка) миномета (при ремонте и техническом обслуживании № 2).

5.1.3. Разборка (сборка) миномета на крупные узлы производится в воинских частях силами расчета комплекса.

Полная разборка (сборка) миномета производится в арсеналах, на базах и в ремонтных мастерских специалистами ремонтных органов совместно с расчетом комплекса.

5.1.4. В воинских частях **запрещается** производить полную разборку миномета в учебных целях и разбирать оптический прицел и коллиматор.

5.1.5. Разборка (сборка) миномета для устранения неисправностей производится специалистами ремонтных мастерских.

5.1.6. Расчет допускается к производству разборки (сборки) только после детального изучения устройства миномета и правил обращения с ним.

5.1.7. Перед разборкой (сборкой) миномета необходимо:

- подготовить рабочее место в освещенном помещении;
- в полевых условиях выбрать место, защищенное от ветра и расположенное в стороне от проезжих дорог; в ненастную погоду при отсутствии помещения разборку (сборку) миномета производить в палатке;

- подготовить козелки для укладки ствола и лафета, столы и стеллажи или деревянные настилы для укладки мелких частей и деталей (использовать для этих целей брезентовые чехлы не разрешается);

- подготовить весь необходимый инструмент, принадлежности и материалы.

5.1.8. В процессе разборки (сборки) руководствоваться следующими указаниями:

— разборку (сборку) механизмов производить только с применением инструмента и принадлежностей из комплектов ЗИП;

— не допускать поломки деталей, срыва резьбы, появления на деталях вмятин, забоин и других повреждений; особенно осторожно обращаться с резьбовыми соединениями (не допускать ударов по резьбе) и с полированными, шлифованными, пришабренными поверхностями;

— освобождать крепежные детали от стопорных устройств: перед отвинчиванием выпрямлять лапки стопорных шайб, отводить концы шплинтов и вынимать шплинты, штифты, освобождать стопорные винты и штифты от кернения;

— следить, чтобы ключи и отвертки не срывались и не сминали деталей при отвинчивании и навинчивании;

— не прилагать чрезмерных усилий при снятии или постановке деталей на место; устанавливать причины, препятствующие снятию или постановке деталей на свои места, и устранять их;

— не смешивать детали с деталями других минометов;

— следить при сборке за тем, чтобы на трущиеся поверхности деталей, в сальники и резьбовые соединения не попадали песок, металлические опилки, грязь, влага и т. п.;

— использовать каждую разборку механизмов для тщательного осмотра и чистки всех деталей; особенно следить за тем, чтобы на деталях не было ржавчины; негодные детали заменять новыми из комплекта ЗИП;

— очищать после разборки все детали от грязи и старой смазки; промывать уайт-спиритом, насухо протирать чистой сухой ветошью, а перед сборкой в соответствии с подразд. 9.5 настоящей Инструкции по эксплуатации покрыть все трущиеся поверхности тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201;

— проверять в действии каждый собранный механизм, чтобы убедиться в правильности его сборки;

— смазывать тонким слоем смазки гайки, винты и другие крепежные детали перед установкой на место, а при завинчивании затягивать их так, чтобы нельзя было отвинтить без помощи ключа или отвертки;

— восстанавливать все стопорные устройства, а также кернение; лапки стопорных шайб загибать, вставлять шплинты и разводить их концы, устанавливать штифты и кернить винты, чтобы исключить самоотвинчивание крепежных деталей.

Запрещается использовать для чистки и смазки вещества и материалы, не предусмотренные настоящей Инструкцией по эксплуатации.

5.1.9. Для удобства изложения и пользования иллюстрациями сборка узлов и механизмов описывается непосредственно после описания разборки. В зависимости от условий и характера выполняемой работы может быть иная последовательность, например сначала производится разборка нескольких или всех узлов, а затем их сборка.

5.2 .Разборка миномета на крупные узлы и сборка миномета

Для разборки (сборки) миномет необходимо привести в боевое положение согласно указаниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

5.2.1. Разборку миномета производить в следующем порядке.

а) Отделить лафет 1 (рис. 2) от ствола 6, для чего:

- расстопорить рукоятку 5 зажима и, придерживая лафет за цилиндры амортизаторов и ствол за дульную часть, откинуть зажим с наметки;

- откинуть наметку и опустить к двуноге обойму 6 (рис. 11) с амортизаторами 5;

- удерживая двуногу в вертикальном положении, отсоединить механизм 8 горизонтирования от подъема механизма. Для этого повернуть рукоятку 16 (рис. 12) в сторону от корпуса подъемного механизма примерно до горизонтального положения, вывести вилку 17 из ушка 18 и, поворачивая механизм горизонтирования в направлении против хода часовой стрелки, ввести его в зацепление с фиксатором 7 ноги 6;

- сложить ноги к корпусу подъемного механизма 3, закрыть обойму наметкой и рукояткой и положить лафет подъемным механизмом вниз на деревянную подставку.

б) Отделить ствол 6 (рис. 2) от опорной плиты, для чего:

- поднять ствол до вертикального положения;

- повернуть его примерно на 90° до совмещения граней шаровой опоры казенника с гранями гнезда плиты;

- опуская ствол назад до упора казенником в плиту, вынуть шаровую опору из гнезда плиты и положить ствол на деревянную подставку.

в) Снять со ствола 6 предохранитель 2, для чего:

- вывести стопор 8 (рис. 22) из зацепления с гайкой 3 вывинчиванием отверткой винта 7;

- свинтить гайку накидным ключом 7811—0353 с корпуса предохранителя, при необходимости стронуть гайку с места ударом по рукоятке ключа молотком;

- сдвинуть корпус предохранителя вперед и снять со ствола полукольца 4, корпус 1 и гайку 3.

5.2.2. Сборку миномета производить в следующем порядке.

а) Закрепить на стволе 6 (рис. 2) предохранитель 2, для чего:

- надеть на дульную часть ствола гайку 3 (рис. 22) зубчатой частью к дульному срезу;

- вставить в корпус полукольца 4 до упора и навернуть на корпус гайку;

- совместить стопор с белой линией на стволе и затянуть гайку ключом 7811-0353;

- ввести стопор 8 зубцами в зацепление с гайкой 3 завертыванием винта 7 до упора.

б) Соединить ствол с опорной плитой, для чего:

— положить опорную плиту 7 (рис. 2) на грунт ребрами вниз и направлением паза чаши в сторону стрельбы;

— упереть ствол шаровой опорой казенника в плиту, соригентировать его по пазу и вставить в гнездо плиты;

— удерживая ствол вертикально, развернуть его примерно на 90° так, чтобы рукоятка механизма взвода находилась с правой стороны.

в) Соединить лафет со стволом, для чего:

— установить лафет вертикально впереди опорной плиты на расстоянии 1—1,5 м от центра опорной чаши;

— развести ноги 1 (рис. 12) и 6 лафета в стороны до упора и вывести из зацепления с фиксатором 7 ноги 6 механизм горизонтирования поворотом его по ходу часовой стрелки;

— соединить подъемный механизм 3 с механизмом 5 горизонтирования. Для этого повернуть рукоятку 16 в сторону от корпуса подъемного механизма примерно до горизонтального положения, вставить ось вилки 17 в ушко 18 подъемного механизма и опустить рукоятку 16 в нижнее положение;

— наклонить ствол к лафету, откинуть рукоятку и наметку обоймы 6 (рис. 11) и, поднимая обойму за цилиндры амортизаторов, соединить ее с проточкой ствола;

— накинуть на ствол наметку, а на выступ наметки — кулачок рукоятки;

— закрепить обойму на стволе поворотом кулачка рукояткой до положения самостопорения ее по наметке.

5.3. Полная разборка (сборка) узлов и механизмов миномета

Разборка и сборка ствола

5.3.1. Разборку ствола производить в следующем порядке:

— положить ствол на деревянные подставки;

— вставить в отверстие шаровой опоры казенника 1 (рис. 5) конец пальца 2Б11.08-5 и, удерживая трубу 2 от вращения, свинтить казенник с трубы, вращая палец против хода часовой стрелки; если казенник не свинчивается, стронуть его с места ударом кувалды по пальцу 2Б11.08-5.

Внимание! Обтюрирующее кольцо 3 вынимать из казенника 1 только в случае его замены.

5.3.2. Сборку ствола производить в следующем порядке: надеть казенник на конец трубы и, вставив в отверстие шаровой опоры казенника конец пальца 2Б11.08-5 и удерживая трубу, навернуть казенник на трубу, вращая палец по ходу часовой стрелки; при этом последние 1/3—1/2 оборота наворачивать резким рывком с поджатием ударами кувалды.

Внимание! При замене обтюрирующего кольца новым кольцом затяжку казенника на трубе повторить три-четыре

раза, ослабляя затяжку на 1/2 оборота. Обтюрирующее кольцо перед установкой отжечь с нагревом до температуры 840°С и выдержкой в течение 2—4 мин. После первых 3—5 выстрелов произвести дополнительное обжатие подтягиванием казенника на трубе.

Разборка и сборка стреляющего приспособления

5.3.3. Разборку стреляющего приспособления производить в следующем порядке:

- установить рукоятку 10 (рис. 6) механизма взвода в положение С;

- вставить короткий конец ключа 2Б11.08-1 в гнездо 5 болта 6, утопить отверткой боном 7 и повернуть болт 6 против хода часовой стрелки до второго фиксированного положения;

- вынуть механизм взвода из казенника за рукоятку 10; при затрудненном выходе механизма взвода вставить между рукояткой и корпусом казенника отвертку и выдвинуть его из казенника;

- вывести ударный механизм 2 из полости плитки 3 и извлечь его через поперечное отверстие в казеннике;

- свернуть с помощью пальца 2Б11.08-5 казенник с трубы;

- вывернуть торцовым ключом ЛП 517-12 плитку 3 из казенника.

5.3.4. Сборку стреляющего приспособления производить в следующем порядке:

- ввернуть в центральное отверстие казенника плитку 3 ключом ЛП 517-12 до упора;

- ввести ударный механизм 2 бойком вперед в полость плитки 3 через поперечное отверстие в казеннике;

- повернуть с помощью отвертки ударный механизм вокруг оси примерно на 90° по ходу часовой стрелки и завести зуб патрубка 1 (рис. 9) за упор, расположенный внутри казенника;

- установить механизм 4 (рис. 6) взвода продольным пазом против штифта 9 в поперечном отверстии казенника и вставить его в корпус казенника до упора; при необходимости дослат механизм взвода в казенник ударом рукояткой молотка;

- вставить короткий конец ключа 2Б11.08-1 в гнездо 6 болта 6, утопить отверткой боном 7 и повернуть болт по ходу часовой стрелки до фиксации его боном;

- проверить правильность сборки спуском ударного механизма два-три раза и переводом стреляющего приспособления из положения С в положение Ж и обратно.

Разборка и сборка механизма взвода

5.3.5. Разборку механизма взвода производить в следующем порядке:

— вывернуть отверткой винт 6 (рис. 7) и снять рукоятку 5 со взвода 3;

— вынуть одновременно ползун 2 и взвод 3 из корпуса 1 механизма взвода.

5.3.6. Сборку механизма взвода производить в следующем порядке:

— вставить в отверстия корпуса 1 (рис. 7) механизма взвода одновременно взвод 3 и ползун 2, предварительно введя штифт 4 ползуна 2 в винтовую канавку а взвода;

— надеть рукоятку 5 на выступающий из корпуса конец взвода 3 длинным концом в сторону фаски на зубе взвода;

— совместить отверстия в рукоятке и взводе и завернуть отверткой винт 6 в рукоятку до упора.

Разборка и сборка ударного механизма

5.3.7. Разборку ударного механизма производить в следующем порядке:

— утопить длинным концом ключа 2Б11.08-1 защелку 6 (рис. 9) в отверстие в ударнике 7 до упора, повернуть ее на 90° и вынуть вместе с пружиной 8 из ударника;

— снять пружину с защелки;

— вывернуть отверткой винт 9 из ударника 7;

— вставить во втулку 4 ключ 2Б11.08-1 Сп и вывернуть боек 5 из ударника;

— вынуть из патрубков 1 ударник 7, пружину 3 бойка, втулку 4 и боевую пружину 2.

5.3.8. Сборку ударного механизма производить в следующем порядке:

— вставить в отверстие патрубков 1 ударник 7 с пружиной 3 выступом в противоположную от зуба сторону, с другой стороны в патрубков вставить пружину 2, втулку 4 и боек 5;

— удерживая патрубков 1 с ударником 7 от проворота, ввернуть ключом 2Б11.08-1 Сп боек 5 в ударник, при этом отверстия в ударнике и бойке под винт 9 должны быть совмещены.

Внимание! При установке нового бойка ввернуть его, выдерживая размер 82_{-0,27} мм между крайними точками ударника и бойка, после чего засверлить в конце бойка отверстие диаметром 2,5 мм (рис. 9) через резьбовое отверстие в ударнике;

— ввернуть отверткой винт 9 в ударник до упора;

— надеть на защелку 6 пружину 8, вставить защелку в отверстие ударника и, утопив ее, повернуть на 90° так, чтобы вырез зуба защелки был направлен к зубу патрубков.

Разборка и сборка лафета

5.3.9. Разборку лафета производить в следующем порядке.

а) Снять с лафета стойку 7 (рис. 11) прицела, для чего:

— вынуть плоскогубцами и отверткой стопорное кольцо 9 (рис. 19) из канавки стойки 10;

— ослабить зажим стойки в отверстии 2 (рис. 15) поворотом рукоятки 16 против хода часовой стрелки;

— вынуть стойку из отверстия корпуса 3 поворотного механизма.

б) Отделить обойму с амортизаторами от двуноги, для чего:

— разогнуть отверткой кромки стопорных шайб 2 (рис. 17);

— свернуть ключом $S=24$ гайки 1, при этом штоки удерживать от проворота ключом $S=19$ за лыски;

— снять со штоков 4 амортизаторов корпус поворотного механизма 3.

в) Отделить от двуноги поворотный механизм, для чего:

— выбить бородком цилиндрический штифт 10 (рис. 11);

— вывернуть патрубок поворотного механизма 2 из трубы подъемного механизма 9; трубу удерживать от проворота за рукоятку подъемного механизма или ключом $S=52$ за лыски трубы.

г) Отделить амортизаторы от обоймы, для чего:

— вывернуть отверткой винты 14 и снять пружинные шайбы 13 и стопор 12;

— свернуть накидным ключом 7811-0351 гайки 11 с цилиндров 5 (рис. 17) и вынуть амортизаторы из обоймы.

5.3.10. Сборку лафета производить в следующем порядке:

а) Закрепить амортизаторы в обойме, для чего:

— вставить амортизаторы в отверстия обоймы 6 (рис. 17) со сторон скосов 8 (рис. 18) до упора;

— навернуть на цилиндры 5 (рис. 17) гайки 7 до упора и затянуть их ключом 7811-0351;

— поставить стопор 12 (рис. 11) так, чтобы его выступы вошли в вырезы гаек 11.

Внимание! Совмещение выступов стопора 12 с вырезами гаек 11 производить только поджимая гайки;

— закрепить стопор на обойме винтами 14 с пружинными шайбами 13.

б) Соединить поворотный механизм с двуногой, для чего:

— ввернуть патрубок поворотного механизма 2 в трубу подъемного механизма 9 до упора, удерживая трубу от проворота за рукоятку подъемного механизма;

— совместить отверстия в патрубке и трубе и установить штифт 10;

— закернить отверстие в трубе в двух точках с двух сторон.

в) Соединить обойму с амортизаторами с двуногой, для чего:

— вставить штоки 4 (рис. 17) в отверстия корпуса поворотного механизма 3;

— надеть на штоки стопорные шайбы 2 и навернуть гайки 1 ключом $S=24$ до упора;

— удерживая штоки от проворота ключом $S=19$ за лыски, затянуть гайки ключом $S=24$;

— законтрить гайки 1 стопорными шайбами 2, для этого отогнуть их кромки на край корпуса поворотного механизма.

г) Установить на лафет стойку 7 (рис. 11), для чего:

— вставить стойку в отверстие 2 (рис. 15) корпуса 3 поворотного механизма;

— закрепить стойку зажимом, поворачивая до упора рукоятку 16 по ходу часовой стрелки;

— вставить в проточку на конце стойки 10 (рис. 19) стопорное кольцо 9.

Разборка и сборка двуноги

5.3.11. Разборку двуноги производить в следующем порядке.

а) Отсоединить от двуноги механизм горизонтирования, для чего:

— вывернуть отверткой стопорный винт 11 (рис. 12);

— свернуть гайку 12 и снять с оси 13 левой ноги механизм 5 горизонтирования;

— вывернуть отверткой пробку 10 и вынуть пружину 9 и фиксатор 7.

б) Отсоединить от подъемного механизма 3 ноги 1 и 6, для чего:

— вывернуть из корпуса подъемного механизма 3 отверткой винты 15 и ключом 7811-0341 оси 14 (на изделиях выпуска до октября 1983 г. бородком и выколоткой 5×70 выбить штифты 19 и вынуть оси 20).

Внимание! Оси 14 (оси 20 на изделиях выпуска до октября 1983 г.) незаменимы, при разборке их необходимо пометить;

— развести ноги в стороны и отделить от них подъемный механизм.

5.3.12. Сборку двуноги производить в следующем порядке:

а) Закрепить на подъемном механизме 3 ноги 1 и 6, для чего:

— установить на площадки приливов корпуса подъемного механизма 3 щеками 4 вилок правую 1 и левую 6 ноги; при этом ушко 18 на корпусе подъемного механизма 3 и левая нога 6 с осью 13 должны находиться с одной стороны;

— совместить отверстия в щеках вилок с отверстиями в приливах корпуса и ввернуть в них сначала ключом 7812-0341 оси 14, а затем отверткой стопорные винты 15; винты закернить в шлиц в двух точках (на изделиях выпуска до октября 1983 г. вставить оси 20 и установить штифты 19 с последующей контровкой штифтов).

б) Закрепить на двуноге механизм горизонтирования, для чего:

— вставить в корпус 8 левой ноги 6 фиксатор 7, пружину 9, вывернуть отверткой пробку 10 и закернить ее в шлиц в двух точках;

- надеть механизм 5 горизонтирования ушком на ось 13 левой ноги 6;
- накрутить с помощью бородка гайку 12, вернуть стопорный винт 11 и закернить его в шлиц в двух точках;
- повернуть механизм горизонтирования на ноге против хода часовой стрелки до стопорения его фиксатором 7.

Разборка и сборка подъемного механизма

5.3.13. Разборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

- расконтрить и вывернуть ключом $S=10$ болты 29 (рис. 13) из корпуса 24 подъемного механизма;
- снять пружинные шайбы 28 и стопор 30;
- вывернуть накидным ключом 7811-0353 крышку 27 и извлечь из корпуса 24 трубу 1 вместе с винтом 22, ведущей трубой 23 с шестерней 25 и втулкой 4, крышкой 27 и шайбой 3;
- выбить бородком цилиндрический штифт 12, снять заглушку 21 и вынуть из ведущей трубы 23 трубу 1 с винтом 22, снять крышку 27 и шайбу 3;
- вывернуть отверткой винт 22 из трубы 1;
- выбить бородком конический штифт 7, предварительно нанести установочные риски на торцах хвостовика шестерни 10 и рукоятки 9, снять рукоятку 9 с шайбой 6, вынуть шестерню 10 и снять с нее шайбу 5;
- расконтрить и вывернуть ключом $S=10$ болты 18, снять пружинные шайбы 15 и чашу 19;
- заметить расположение опоры 14 в корпусе 24 нанесением меток и по числу ниток резьбы на выступающей части опоры и вывернуть ключом 7812-0341 опору 14 с вкладышем 16 из корпуса.

Внимание! Отделять шестерню 25 от ведущей трубы 23, пята 20 с шариком 13 от винта 22 и вынимать войлочное кольцо 2 из крышки 27 следует только для их замены.

5.3.14. Сборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

- ввернуть в корпус 24 (рис. 13) ключом 7812-0341 опору 14 с вкладышем 16 на ту же глубину, на которую она была ввернута до разборки;
- надеть на ось шестерни 10 шайбу 5, вставить хвостовиком шестерню 10 во втулку 8, надеть на конец хвостовика шестерни 10 шайбу 6 и рукоятку 9 так, чтобы риски на торце хвостовика шестерни 10 и торце рукоятки 9 совпали, забить бородком конический штифт 7 и закернить отверстие в рукоятке 9 в двух точках с двух сторон;
- вставить винт 22 с пятой 20 и шариком 13 в трубу 1, ввернуть отверткой винт 22 в трубу 1 так, чтобы его хвостовая часть (без резьбы) полностью вышла за нижний срез трубы 1;

— надеть на трубу 1 с нижнего конца крышку 27 и шайбу 3;
— вставить трубу 1 с винтом 22 и надетыми на нее крышкой 27 и шайбой 3 в ведущую трубу 23; на хвостовую часть винта 22, выступающую за нижний срез ведущей трубы 23, надеть заглушку 21, совместить отверстия в ведущей трубе 23, винте 22 и заглушке 21 и забить в них молотком цилиндрический штифт 12 так, чтобы концы его не выступали за наружный диаметр ведущей трубы 23;

— вставить собранную ведущую трубу 23 с шестерней 25 в корпус 24 и ввести в зацепление шестерню 25 с шестерней 10 так, чтобы рукоятка 9 при этом была опущена ручкой строго вниз, после чего вернуть в корпус 24 крышку 27;

— проверить плавность работы механизма вращением рукоятки 9 с удержанием трубы 23;

— при необходимости произвести регулировку подъемного механизма, для чего, ввертывая ключом 7812-0341 опору 14 и накидным ключом 7811-0353 крышку 27 в корпус 24, добиться такого положения, чтобы при вращении рукоятки 9 не было стуков в зубчатом зацеплении шестерен 10 и 25, а перемещение подвижных частей было плавным, без заеданий;

— закрепить крышку 27 стопором 30, надеть на болты 29 пружинные шайбы 28 и ввернуть ключом $S=10$ болты 29 в корпус 24, законтрить болты проволокой 31;

— закрепить опору 14 чашей 19, надеть на болты 18 пружинные шайбы 15 и ввернуть ключом $S=10$ болты 18 в опору 14, прогнуть бородком край чаши 19 в паз корпуса 24 и законтрить болты 18 проволокой.

На изделиях (минометах) выпуска до июля 1982 г.: закрепить опору 14 планкой 19 так, чтобы концы планки 19 вошли в пазы на корпусе 24 подъемного механизма, надеть на болты 18 пружинные шайбы 15, ввернуть ключом $S=10$ болты 18 в опору 14 и законтрить болты 18 проволокой.

Разборка и сборка механизма горизонтирования

5.3.15. Разборку механизма горизонтирования производить в следующем порядке:

— выбить бородком конический штифт 13 (рис. 14) и снять рукоятку 11 с хвостовика винта 5;

— свернуть накидным ключом 7811-0351 гайку 10, вывернуть из корпуса 16 гайку 9;

— вывернуть винт 5 из гайки 14, вращая его против хода часовой стрелки, и вынуть из корпуса 16 шайбу 8;

— вывернуть накидным ключом 7811-0351 втулку 3 из корпуса 16 и вынуть трубу 15 с гайкой 14;

— выбить бородком штифт 4 и вывернуть из трубы 15 вилку 2, снять с трубы 15 втулку 3.

5.3.16. Сборку механизма горизонтирования производить в следующем порядке:

- надеть на трубу 15 втулку 3, вернуть в трубу 15 вилку 2, совместить отверстия под штифт в вилке 2 и в трубе 15, забить молотком штифт 4 и закернить отверстия с обеих сторон;

- ввести трубу 15 с гайкой 14 в корпус 16 и вернуть накидным ключом 7811-0351 втулку 3 в корпус 16;

- вставить в корпус 16 шайбу 8, завести винт 5 в корпус 16 к гайке 14 и, вращая винт 5 по ходу часовой стрелки и удерживая вилку 2, вернуть винт 5 в гайку 14;

- надеть гайку 9 на хвостовик винта 5, вернуть отверткой ее в корпус 16 и, отрегулировав гайкой 9 вращение винта 5, законтрить ее, навинчивая накидным ключом 7811-0351 гайку 10;

- надеть на винт 5 рукоятку 11 так, чтобы совпали отверстия под конический штифт 13 в рукоятке 11 и винте 5, забить молотком конический штифт 13 и закернить его;

- проверить правильность сборки механизма. Перемещение подвижных частей должно быть плавным, без заеданий.

Разборка и сборка поворотного механизма

5.3.17. Разборку поворотного механизма производить в следующем порядке:

- отогнуть стопорную шайбу 15 (рис. 15) и свернуть накидным ключом 7811-0351 гайку 14 с трубы 13;

- вращая рукоятку 6, свернуть трубу 13 с винта 5 и вынуть ее из проушины корпуса 3 поворотного механизма; в конце свинчивания придерживать трубу 13 с торца, чтобы ее не выбросило усилием сжатой пружины 11;

- снять пружину 11 и, продолжая вращать рукоятку 6, свинтить с винта 5 гайку 10, выбить бородком конический штифт 7 (цилиндрический штифт 7 на изделиях выпуска до января 1983 г.), снять рукоятку 6, шайбу 8, вытолкнуть винт 5 через проушину корпуса 3 и вынуть кожух 4 с патрубком 12 из корпуса 3;

- вывернуть винт 19, свернуть рукоятку 16 и вынуть винт 17.

5.3.18. Сборку поворотного механизма производить в следующем порядке:

- вставить винт 5 (рис. 15) в кожух 4 с патрубком 12, а кожух 4 — в проушину корпуса 3 с внутренней ее стороны, надеть на выступающий конец винта 5 шайбу 8 и рукоятку 6;

- совместить отверстие в рукоятке 6 с отверстием в винте 5 и забить в отверстия молотком конический штифт 7 (цилиндрический штифт 7 на изделиях выпуска до января 1983 г.), закернить отверстие в двух точках (в двух точках с двух сторон на изделиях выпуска до января 1983 г.);

- навернуть на винт 5 гайку 10 и надеть на него пружину 11;

- вставить в проушину корпуса 3 с наружной стороны трубы 13 и надеть на нее с внутренней стороны проушины стопорную шайбу 15 и гайку 14; вставить в трубу 13 гайку 10, нажимая при этом на торец трубы 13 с наружной стороны проушины и сжимая

пружину 11 так, чтобы гайка 10 своими выступами вошла до упора в вырезы трубы 13, после чего, вращая рукоятку 6, вернуть винт 5 в трубу 13; если торцы вырезов трубы 13 не будут упираться в выступы гайки 10, в этом случае необходимо произвести регулировку расположения гайки 10 на винте 5 путем наворачивания ее на необходимую величину с таким расчетом, чтобы выступы гайки 10 вошли до упора в вырезы трубы 13;

— закрепить трубу 13 в проушине корпуса 3 поворотного механизма, для чего вставить загнутый конец стопорной шайбы 15 в паз, образуемый лыской на бурте трубы 13 и стенками проушины, навернуть накидным ключом 7811-0351 на резьбовую часть трубы 13 гайку 14 до отказа и законтрить шайбу 15 в шлиц гайки 14;

— вставить в корпус 3 винт 17 вырезом в сторону отверстия 2 и навернуть на него рукоятку 16 до выхода из нее конца винта;

— надеть на винт 19 шайбу 18 и вернуть винт 19 в винт 17 до упора, законтрить винт 19 кернением шайбы в шлиц.

Разборка и сборка амортизатора

5.3.19. Разборку амортизатора производить в следующем порядке:

— отогнуть стопорные шайбы 9 (рис. 16), вывинтить из цилиндров 3 накидным ключом 7811-0351 втулки 10 и вынуть шток 1 с пружинами 2 и 7 из цилиндров 3;

— снять со штока 1 втулку 10 со стопорной шайбой 9, пружину 2 и шайбу 4;

— сжать пружину 7, взявшись за кольца 6, снять со штока 1 упорную шайбу 5, кольцо 6, пружину 7 и втулку 8.

5.3.20. Сборку амортизатора производить в следующем порядке:

— надеть на шток 1 втулку 8, пружину 7 и кольцо 6 (плоской поверхностью к пружине 7);

— нажать на кольцо 6, сжать пружину 7, надеть на шток 1 упорную шайбу 5 пазом *в* на лыски *а* (малым диаметром к кольцу 6) и отпустить пружину 7, надеть на шток 1 шайбу 4, пружину 2 и вставить шток 1 в цилиндр 3;

— надеть на шток 1 стопорную шайбу 9 и втулку 10, вернуть накидным ключом 7811-0351 втулку 10 в цилиндр 3 до отказа и законтрить ее стопорной шайбой 9.

Разборка и сборка обоймы

5.3.21. Разборку обоймы производить в следующем порядке:

— разогнуть отверткой шплинт 6 (рис. 18) и вынуть его из гайки 7 и болта 9;

— свернуть ключом $S=24$ гайку 7 с болта 9, снять тарельчатые пружины 8 и разделить зажим от полуобоймы 5 (на изделиях выпуска до октября 1984 г. разогнуть отверткой стопорную шайбу 21, свернуть ключом $S=24$ гайку 20 с болта 19, снять стопорную

шайбу 21 и тарельчатые пружины 8 и отделить зажим 14 от полуобоймы 18);

— разогнуть отверткой шплинт 24 и вынуть его из оси 4, снять шайбу 25, вынуть ось 4, отделить наметку 13 от полуобоймы 5.

5.3.22. Сборку обоймы производить в следующем порядке:

— соединить полуобойму 5 с наметкой 13 осью 4, надеть на конец оси 4 шайбу 25, вставить в отверстие оси 4 шплинт 24 и отогнуть отверткой концы шплинта;

— вставить в отверстие полуобоймы 5 конец болта 9 зажима и надеть на него две тарельчатые пружины 8, навинтить ключом $S=24$ гайку 7 до полного выбора свободного хода (на изделиях выпуска до октября 1984 г. вставить в отверстие полуобоймы 18 конец болта 19 зажима 14 и надеть на него стопорную шайбу 21, навернуть ключом $S=24$ гайку 20 до полного выбора свободного хода);

— произвести регулировку зажима, для чего:

при открытом положении зажима затянуть ключом $S=24$ гайку 7 до упора;

отвернуть гайку 7 на $300-360^\circ$;

вставить в отверстия гайки 7 и в болте 9 шплинт 6 и отогнуть отверткой его концы на гайку 7 (на изделиях выпуска до октября 1984 г. навернуть ключом $S=24$ гайку 20 до упора при закрытом положении зажима);

отвернуть гайку на $300-360^\circ$;

законтрить гайку стопорной шайбой 21, для этого загнуть с помощью отвертки и молотка концы стопорной шайбы 21 на полуобойму 18 и гайку 20.

Разборка и сборка стойки прицела.

5.3.23. Разборку стойки прицела производить в следующем порядке:

— выбить бородком штифт 7 (рис. 19) и снять ручку 8;

— выбить бородком конический штифт 16 и вынуть из вилки 12 кронштейн 1 с пружиной 3;

— выбить бородком штифт 6 и вынуть из кронштейна 1 ось 13 и пружину 2;

— вывернуть отверткой два винта 22, снять планку 20 с хомутом 15 и винтом 18;

— выбить бородком штифт 4, снять ручку 5, гайку 23, вывернуть винт 18 из сухаря 19, снять хомут 15 и вынуть из отверстия в хомуте 15 сухарь 19;

— вывернуть отверткой винт 21 из планки 20 и вынуть из планки 20 винт 18.

Внимание! Штифт 11 выбивать только при ремонте. Снимать вилку 12 со стойки 10 **запрещается**.

5.3.24. Сборку стойки прицела производить в следующем порядке:

— вставить винт 18 сферической частью в планку 20, завернуть отверткой винт 21;

— вставить в отверстие в хомуте 15 сухарь 19, вернуть винт 18 в сухарь 19, навернуть гайку 23, надеть ручку 5 на винт 18, совместив при этом отверстие в ручке 5 с отверстием в винте 18, забить молотком штифт 4 и закернить по одной точке с двух сторон;

— выбрать люфты, вращая винт 18 и ввертывая отверткой винт 21, обеспечить свободное вращение винта 18, закернить винт 21 в шлиц с двух сторон;

— вставить планку 20 с хомутом 15 и винтом 18 в вилку 12, закрепить планку 20 в вилке 12 с помощью отвертки двумя винтами 22 и закернить их в шлиц с двух сторон;

— надеть на ось 13 пружину 2 и вставить ее в корпус 17 кронштейна 1, сжать пружину 2 и забить молотком штифт 6;

— надеть на кронштейн 1 пружину 3;

— вставить кронштейн 1 в вилку 12 так, чтобы конец пружины 3 вошел в отверстие в вилке 12 и, совместив отверстия в корпусе кронштейна с отверстием в хомуте 15, забить молотком конический штифт 16 и закернить его в двух точках;

— надеть на конец оси 13 ручку 8, забить молотком штифт 7 и закернить его в двух точках с двух сторон.

Разборка и сборка кронштейна прицела МП-46М

5.3.25. Разборку кронштейна прицела МП-46М производить в следующем порядке:

— выбить бородком конический штифт 11 (рис. 20) и снять с винта 12 поворотный маховичок 10;

— вывернуть отверткой винт 8, вывернуть винт 12 из сухаря 13 и вынуть из отверстия в кронштейне 15 сухарь 13;

— выбить бородком штифт 9 и вынуть из кронштейна 15 ось 14, пружину 18 и снять корзину 3;

— выбить бородком ось 5 из отверстия в корзине 3, извлечь зажим 4 с пружиной 6;

— выбить бородком конический штифт 2, снять с винта 7 поворотный маховичок 1 и вывернуть винт 7 из отверстия в корзине 3.

Внимание! Снимать кронштейн 15 с корпуса поворотного механизма 17 запрещается.

5.3.26. Сборку кронштейна прицела МП-46М производить в следующем порядке:

— ввернуть винт 7 в отверстие в корзине 3, надеть на конец винта 7 поворотный маховичок 1; совместив отверстие в поворотном маховичке 1 с отверстием в винте 7, забить в них молотком конический штифт 2, вставить в гнездо корзины 3 зажим 4 с пружиной 6 и надеть их на ось 5, которую забить молотком в отверстие в корзине 3 и закернить в двух точках с двух сторон;

— вставить ось 14 с пружиной 18 в отверстия в кронштейне 15 и в корзине 3 так, чтобы конец пружины 18 вошел в отверстия в головке оси 14 и в кронштейне 15 и, совместив отверстие в корзине 3 с отверстием в оси 14, забить штифт 9 и закернить его в двух точках с двух сторон;

- вставить в отверстие в кронштейне 15 сухарь 13, вставить винт 12 в отверстие в корзине 3 и вернуть его в сухарь 13;
- завернуть отверткой винт 8;
- надеть на конец винта 12 поворотный маховичок 10; совместив отверстие в поворотной кнопке 10 с отверстием в винте 12, забить в них молотком конический штифт 11;
- выбрать люфты, вращая винт 12 и ввертывая отверткой винт 8; обеспечить свободное вращение винта 12, закернить винт 12 в шлиц с двух сторон.

Разборка и сборка предохранителя

5.3.27. Разборку предохранителя производить в следующем порядке.

а) Снять предохранительные механизмы 2 (рис. 22) с корпуса предохранителя, для чего:

- утопить отверткой конец держателя 10 до выхода его из отверстия в крышке 9;
- вывести отверткой движением в сторону крышку 9 из паза корпуса; придерживая пальцем руки держатель 10, освободить держатель и извлечь пружину 11;
- вынуть держатель и пружину 13 с другого конца оси 12.

Внимание! При снятии механизмов пометить пружины 11 и 13, которые незаменимы. На изделиях выпуска с марта 1985 г. пружина 11 (с левой навивкой) — светлая, а пружина 13 (с правой навивкой) — темная;

— вывести отверткой оси 12 из корпуса и снять предохранительный механизм 2;

— снять второй предохранительный механизм в том же порядке.

б) Свернуть ключом 7811-0353 гайку 3 с корпуса 1 и вынуть полукольца 4.

в) Снять с корпуса стопор 8, для чего:

- отогнуть отверткой стопорные шайбы 5 и вывернуть ключом S=10 два болта 6;
- вывернуть отверткой винт 7 из корпуса и отделить от него стопор 8.

5.3.28. Сборку предохранителя производить в следующем порядке.

а) Установить на корпус стопор 8, для чего:

— вставить винт 7 канавкой на головке в фигурный паз стопора;

— установить стопор на площадку корпуса зубцами к наружной резьбе корпуса и с помощью отвертки ввернуть винт 7 в среднее отверстие площадки;

— ввернуть ключом S=10 два болта 6 с шайбами 5;

— отогнуть лапки стопорных шайб.

б) Вставить полукольца 4 в отверстие в корпусе, установлен-

ном наружной резьбой вверх, и навернуть гайку 3 ключом 7811-0353 на корпус.

в) Установить предохранительные механизмы в корпус предохранителя, для чего:

— вставить механизм 2 в прорези корпуса и ввести отверткой ось 12 в отверстия в корпусе и лопатке;

— перевести рукой предохранительный механизм в положение ЗАКРЫТО;

— поместить пружину 11 (с левой навивкой) с правой стороны в отверстие в приливе корпуса, а пружину 13 (с правой навивкой) с левой стороны в отверстие в приливе корпуса так, чтобы концы пружин вошли в прорези оси 12;

— установить держатель 1 (рис. 23) выступами *a* горизонтально и надеть пазом (одним из двух пересекающихся) на конец пружины 5 (11 — на рис. 22);

— повернуть отверткой держатель по ходу часовой стрелки до совмещения выступов *a* держателей с пазами *b* корпуса и вставить держатель до упора;

— закрыть крышку 9 (рис. 22), придерживая держатель;

— установить второй держатель 1 (рис. 23) с другого конца оси выступами *a* горизонтально и надеть пазом (одним из двух пересекающихся) на конец пружины 2 (13 — на рис. 22);

— повернуть отверткой держатель против хода часовой стрелки до совмещения выступов *a* с пазами *b* корпуса и вставить держатель до упора;

— закрыть вторую крышку, придерживая держатель;

— установить второй механизм с другой стороны корпуса.

г) Проверить правильность установки предохранительных механизмов, для чего:

— отвести руками предохранительные механизмы до упора поверхностей *ж* лопаток (рис. 25, *в*) в площадки *и* корпуса и отпустить их; под действием пружин они должны энергично и без заеданий встать в положение ОТКРЫТО (рис. 25, *а*) и надежно удерживаться в этом положении зацепами *е* стопоров за зуб *д* корпуса предохранителя;

— нажать пальцами на концы *г* стопоров и вывести зацепы *е* из зацепления с зубом *д* корпуса; предохранительные механизмы должны энергично и без заеданий опуститься в положение ЗАКРЫТО (рис. 25, *б*).

Разборка и сборка предохранительных механизмов

5.3.29. Разборку предохранительных механизмов производить в следующем порядке:

— отогнуть отверткой лапку шайбы 23 (рис. 22) и, нажимая на головку оси 18, вывернуть ключом 2Б11.08-1 Сп винт 14;

- извлечь с помощью отвертки ось 18 из отверстия в лопатке, придерживая стопоры 19 и 21 рукой;
- вывести стопоры из проема лопатки;
- отделить стопор 19 с пружиной 17 и положить отдельно;
- снять кольцо 22 и шайбу 16.

Внимание! При разборке механизмов пометить комплектно стопор 19 с пружиной 17 и стопор 21 с пружиной 15, которые неважноменяемы. На изделиях выпуска с марта 1985 г. пружина 15 (с правой навивкой) — темная, а пружина 17 (с левой навивкой) — светлая;

- разобрать второй механизм в том же порядке.

5.3.30. Сборку предохранительных механизмов производить в следующем порядке:

- надеть на левый стопор 2 (рис. 24) пружину 3 (с левой навивкой) так, чтобы ее конец *а* вошел в отверстие *б* стопора;
- надеть на правый стопор 7 пружину 6 (с правой навивкой) так, чтобы ее конец *д* вошел в отверстие *е* стопора;
- вставить в кольцевую канавку левого стопора 2 кольцо 5 и вложить в него шайбу 4;
- присоединить правый стопор 7 с пружиной 6;
- установить собранные стопоры в проем лопатки 20 (рис. 22);
- вставить в верхнее отверстие в лопатке (со стороны гнезда без паза) ось 18 так, чтобы концы пружин 15 и 17 (концы *г* и *ж* на рис. 24) вошли в продольный паз оси; а головка оси после поворота ее отверткой вошла в гнездо лопатки;
- придерживая головку оси 18 (рис. 22), вставить с другой стороны лопатки в гнездо шайбу 23 и вернуть в ось ключом 2Б11.08-1 Сл винт 14 до упора;
- завести отверткой лапку шайбы 23 в ближайший вырез головки винта 14;
- собрать второй механизм в том же порядке.

Проверить правильность сборки предохранительных механизмов. Стопоры при нажатии на них пальцами рук должны вращаться на оси без заеданий и возвращаться в исходное положение под действием пружин.

6. РАЗБОРКА И СБОРКА КОЛЕСНОГО ХОДА 2Л81

6.1. Общие указания

6.1.1. В настоящем подразделе устанавливаются объем и последовательность выполнения работ при снятии и разборке механизмов для осмотров, смазывания, проверок и регулирования, замены узлов и деталей из комплектов ЗИП (текущего ремонта).

6.1.2. Полную разборку (сборку) колесного хода необходимо производить в арсеналах, на базах и в ремонтных мастерских специалистами ремонтных органов совместно с расчетом комплекса.

6.1.3. В воинских частях **запрещается** производить полную разборку колесного хода в учебных целях.

6.1.4. Разбирать и собирать колесный ход для устранения неисправностей должны специалисты ремонтных мастерских.

6.1.5. Расчет допускается к производству разборки (сборки) только после детального изучения устройства колесного хода и правил обращения с ним.

6.1.6. Перед разборкой колесного хода необходимо:

— подготовить рабочее место в светлом крытом помещении;

— в полевых условиях выбрать место, **защищенное от ветра** и расположенное в стороне от проезжих дорог; в ненастную погоду при отсутствии помещения разбирать и собирать колесный ход в палатке;

— подготовить столы и стеллажи или деревянные настилы для укладки мелких частей и деталей (использовать для этих целей брезентовые чехлы не разрешается);

— подготовить весь необходимый инструмент, принадлежности и материалы.

6.1.7. В процессе разборки (сборки) руководствоваться указаниями, приведенными в п. 5.1.8 настоящей Инструкции по эксплуатации. Последовательность разборки (сборки) колесного хода определяется в соответствии с указаниями п. 5.1.9 настоящей Инструкции по эксплуатации.

6.2. Полная разборка и сборка колесного хода

6.2.1. Разборку колесного хода производить в следующем порядке.

а) Снять с хода колеса, для чего:

— свернуть ключом $S=19$ гайки 19 (рис. 37) с осей 18 поочередно с правого и левого колес;

— снять колеса, не повреждая резьбу на осях.

б) Отделить от хода тягу 10 (рис. 35), для чего:

— вынуть плоскогубцами шплинты 42 из отверстий в осях 43, снять с осей шайбы 41 и, поддерживая тягу, вынуть оси;

— отделить тягу от рамы 11 и положить на деревянный настил.

в) Отделить от рамы 11 обойму 6 с амортизирующим устройством, для чего:

— вывести из отверстия в ухе обоймы фиксатор 22, потянув кольцо 26, и развернуть его на 90° ;

— вынуть плоскогубцами шплинты 28 из отверстий в осях 29, снять с осей шайбы 27 и вынуть оси;

— отделить обойму от рамы и положить на настил.

г) Снять амортизаторы 14 с рамы 11, для чего:

— вынуть плоскогубцами шплинты 39 из отверстий в болтах 36;

— свернуть ключом $S=19$ гайки 40, снять шайбы 38 с болтов и, поддерживая ступицы колес, вынуть болты из отверстий в рычагах 12 и из втулок 37;

— отделить рычаги 12 от ушей 35 амортизаторов и опустить ступицы колес в нижнее положение;

— вынуть плоскогубцами проволоку 47 из болтов 46;

— вывернуть ключом $S=17$ болты 46 и, поддерживая амортизаторы, вынуть болты 46 из отверстий в проушинах опор 48 и втулок 37;

— отделить амортизаторы от рамы;

— вынуть из ушей 35 и 45 амортизатора втулки 37.

д) Отделить ступицы колес от рамы, для чего:

— вынуть плоскогубцами шплинты 7 (рис. 37) из пазов гаек 6 и отверстий в осях рычагов 12;

— свернуть ключом $S=19$ гайки 6, снять шайбы 5;

— вынуть оси рычагов из опор 8 рамы и положить отдельно правый и левый рычаги на настил.

6.2.2. Сборку колесного хода производить в следующем порядке.

а) Установить на раму ступицы колес, для чего:

— вставить в отверстия в опоре 8 рамы оси правого и левого рычагов 12, надеть на концы осей рычагов 12 шайбы 5, навернуть ключом $S=19$ гайки 6, обеспечив между втулкой 4 и шайбой 5 зазор 0,1—0,4 мм, вставить в отверстие гайки и в оси шплинт 7 и развести отверткой его концы. Рычаги должны вращаться свободно, без заеданий и без заметного осевого люфта.

б) Присоединить амортизаторы 14 (рис. 35) к рычагам 12 и раме 11, для чего:

— вставить в уши 35 и 45 амортизаторов втулки 37;

— вставить нижние уши 35 амортизаторов 14 в прорези рычагов 12, а в отверстия в рычагах 12 и втулках 37 болты 36, надеть шайбы 38 на болты 36;

— навернуть на болты 36 ключом $S=19$ гайки 40;

— вставить в отверстия в болтах 36 и прорези гаек 40 шплинты 39 и развести концы шплинтов;

— вставить верхние уши 45 амортизаторов 14 в проушины опор 48, вставить в отверстия в проушинах опор 48 и втулки 37 болты 46, ввернуть ключом $S=17$ болты 46 до упора и законтрить их на опорах 48.

в) Присоединить обойму 6 с амортизирующим устройством к раме 11, для чего:

— вытянуть фиксатор 22 за кольцо из корпуса 24 рамы до упора и повернуть кольцо на 90° ;

— вставить обойму 6 в раму 11 штоками 4 амортизирующего устройства в проушины 2, а ухом а в прорезь корпуса;

— совместить отверстия в штоках с отверстиями в проушинах, вставить оси 29, надеть на концы осей 29 шайбы 27, вставить шплинты 28 и развести их концы;

— повернуть кольцо 26 на 90° и опустить в прорезь втулки 20, вставив фиксатор 22 в ухо *a* обоймы 6.

г) Присоединить тягу 10 (рис. 35) к раме 11 колесного хода, для чего:

— присоединить проушинами тягу 10 к ушам 44 рамы и вставить в отверстия оси 43;

— надеть на концы осей 43 шайбы 41, вставить и развести концы шплинтов 42.

д) Поставить на колесный ход колеса, для чего:

— надеть правое и левое колеса 25 (рис. 37) на оси 18;

— навернуть ключом $S=19$ последовательно через одну гайки 19 конусной частью вперед на оси 18;

— проверить давление воздуха в шинах колес; оно должно быть $1,2 \text{ кгс/см}^2$, при необходимости подкачать шины.

е) Произвести регулировку зажимов обойм после приведения миномета в походное положение, для чего:

— навернуть ключом $S=24$ гайку 9 (рис. 36) зажима обоймы; тележки и зажима обоймы тяги (рис. 39) до упора при закрытом положении зажимов так, чтобы зажимы открывались и закрывались свободно от руки, без чрезмерных усилий;

— законтрить гайки 9 стопорными шайбами 10 (рис. 36) и 8 (рис. 39), загнув лапки шайб на полуобоймы; регулировку зажима двуноги наметкой 1 (рис. 36) производить подгибкой дуги 18.

Разборка и сборка рамы

6.2.3. Разборку рамы производить в следующем порядке.

а) Отсоединить от рамы 11 (рис. 35) стяжку 18, для чего:

— вынуть плоскогубцами шплинт 34 из отверстия в оси 30, снять с него шайбу 33 и, придерживая стяжку, вынуть ось 30 из отверстия в проушине 31;

— вывести болт 32 стяжки из паза проушины 31, а крюк 15 снять со скобы 16 и отделить стяжку от рамы.

б) Извлечь из отверстия в корпусе 24 рамы фиксатор 22, для чего:

— выбить бородком штифт 21;

— извлечь фиксатор 22 с пружиной 23 и втулкой 20 из отверстия в корпусе.

6.2.4. Сборку рамы производить в следующем порядке.

а) Подсоединить к раме стяжку, для чего:

— ввести ухо болта 32 в проушину 31;

— совместив отверстия в ухе и проушине, вставить ось 30, надеть на нее шайбу 33, вставить шплинт 34 и развести его концы;

— зацепить крюк 15 за скобу 16 и подтянуть стяжку.

б) Установить в корпус 24 фиксатор 22, для чего:

— вставить в отверстие корпуса фиксатор 22 с пружиной 23 и втулкой 20;

— совместить отверстия в корпусе и втулке, забить штифт 21 и закернить его.

Разборка и сборка тяги

6.2.5. Разборку тяги производить в следующем порядке:

— нажать рукой на рукоятку 5 (рис. 39) и вывести из зацепления ось 21 и втулку 22 из паза 6 наметки 6; отводя рукоятку 5 от наметки 6, снять зажим 1 с выступа а;

— вынуть плоскогубцами шплинт 11 из оси 13, снять шайбу 12 с оси 13, вынуть ось 13 из отверстий в наметке 6 и полуобойме 7, отделить наметку 6 от полуобоймы 7;

— разогнуть отверткой концы стопорной шайбы 8; вращая ключом S=24 гайку 9, вынуть болт 14 за рукоятку 5 из отверстия в полуобойме 7.

6.2.6. Сборку тяги производить в следующем порядке:

— вставить в прорезь полуобоймы 7 гайку 9 и шайбу 8;

— вставить болт 14 в отверстие в полуобойме 7 и навернуть ключом S=24 гайку 9;

— установить наметку 6 на полуобойму 7; вставить в отверстия в наметке 6 и полуобойме 7 ось 13, надеть на конец оси 13 шайбу 12, вставить в отверстие в оси 13 шплинт 11 и развести его концы; отогнуть концы стопорной шайбы 8.

Разборка и сборка обоймы с амортизирующим устройством

6.2.7. Разборку обоймы с амортизирующим устройством производить в следующем порядке:

— отделить обойму 6 (рис. 35) от амортизирующего устройства, для чего вынуть плоскогубцами шплинты 9, свернуть ключом S=24 гайки 8, снять со штоков 4 шайбы 7, обойму 6, шайбы 5 и пружины 3;

— нажать рукой на рукоятку 16 (рис. 36) и вывести из зацепления втулку 19 и ось 20 из паза в ложементе 17; открывая рукоятку 16, снять рычаг 13 с выступа б ложемента 17 и дугу 18 с выступа наметки 1;

— вынуть плоскогубцами шплинт 2 из отверстия в оси 3, снять шайбу 4 с оси 3, вынуть ось 3 из отверстий в наметке 1 и ложементе 17, отделить наметку 1 от ложемента 17;

— вынуть плоскогубцами шплинт 5 из отверстия в оси 6, снять шайбу 7 с оси 6, вынуть ось 6 из отверстий в ложементе 17 и полуобойме 8, отделить ложемент 17 от полуобоймы 8;

— разогнуть отверткой концы стопорной шайбы 10, вывернуть ключом S=24 гайку 9 с болта 11, вынуть болт 11 из отверстия в полуобойме 8.

6.2.8. Сборку обоймы с амортизирующим устройством производить в следующем порядке:

— вставить в прорезь полуобоймы 8 (рис. 36) гайку 9 и шайбу 10; отогнуть концы шайбы 10;

— вставить болт 11 зажима в отверстие в полуобойме 8 и навернуть ключом S=24 гайку 9;

— установить ложемент 17 на полуобойму 8, вставить в отверстие в ложементе 17 и полуобойме 8 ось 6, надеть на конец оси 6 шайбу 7, вставить в отверстие в оси 6 шплинт 5 и развести отверткой его концы в стороны;

— установить наметку 1 на ложемент 17, вставить в отверстия в ложементе 17 и наметке 1 ось 3, надеть на конец оси 3 шайбу 4, вставить в отверстие в оси 3 шплинт 2 и развести отверткой его концы.

Разборка и сборка амортизатора

6.2.9. Разборку амортизатора производить в следующем порядке:

— вывернуть ключом 7811-0351 и ключом S=17 нижнее ухо 9 (рис. 38) из втулки 8;

— вывернуть отверткой винт 2 из кожуха 1;

— вывернуть отверткой шток 4 из кожуха 1;

— вынуть втулку 8 со штоком 4 из кожуха 1;

— снять кольца 3 со штока 4 и извлечь шток 4 из втулки 8;

— снять кольца 6 со штока 4;

— снять пружину 7 с кожуха 1.

На изделиях выпуска до апреля 1984 г. винт 2 и кольцо 5 отсутствуют. Шток 4 заstopорен в кожухе 1 по резьбе анаэробным продуктом «Анатерм 125 ц».

Внимание! Войлочное кольцо 5 вынимать только в случае его замены. На изделиях выпуска до апреля 1984 г. при выворачивании штока 4 разрешается предварительно подогреть кожух амортизатора в месте шейки уха.

6.2.10. Сборку амортизатора производить в следующем порядке:

— надеть пружину 7 на кожух 1;

— надеть кольца 6 на шток 4;

— вставить шток 4 во втулку 8 и надеть кольца 3 на шток;

— вставить втулку 8 со штоком в кожух 1;

— сжать пружину втулкой и ввернуть отверткой шток в кожух до упора;

— ввернуть (для контровки штока в кожухе) отверткой винт 2 до упора в отверстие кожуха 1 и закернить в шлиц в двух точках;

— ввернуть ключом 7811-0351 и ключом S=17 нижнее ухо 9 во втулку 8 до упора и закернить в паз в двух точках с двух сторон.

Внимание! На изделиях выпуска до апреля 1984 г. установку штока 4 в корпус 1 производить с покрытием резьбовой части штока анаэробным продуктом «Анатерм 125 ц».

Разборка и сборка ступицы

6.2.11. Разборку ступицы производить в следующем порядке:

— вывернуть ключом S=10 болты 22 (рис. 37), снять с болтов 22 пружинные шайбы 23, снять крышку 21;

— вынуть из корпуса 24 шайбы 17;

- вынуть плоскогубцами шплинт 7 из отверстий в гайке 6 и оси рычага 12, свернуть ключом S=19 гайку 6 и снять шайбу 20;
- снять с оси рычага 12 корпус 24;
- вынуть из корпуса 24 подшипники 13 и втулку 16;
- снять с оси рычага 12 шайбу 15.

Внимание! Корпуса 24, наборы шайб 17, подшипники 13, втулки 16 и крышки 21 укладывать соответственно маркировке на бирке (правые и левые).

При разборке ступицы войлочные кольца 14 вынимать только в случае их замены.

6.2.12. Сборку ступицы производить в следующем порядке:

- надеть и продвинуть вперед на ось рычага 12 корпус 24, шайбу 15 (фаской вперед), подшипники 13 с втулкой 16 между ними (защитными шайбами наружу от втулки 16); подшипники 46204 установить внутренними конусами навстречу друг другу;
- надеть шайбу 20, навернуть гайку 6, подтянуть ее ключом S=19 и законтрить шплинтом 7;
- надеть корпус на подшипники и вставить в корпус набор шайб 17 и крышку 21 соответственно маркировке на бирке;
- совместить отверстия в крышке и корпусе и ввернуть в них ключом S=10 болты 22 с шайбами 23;
- проверить плавность вращения корпуса на оси.

Внимание! Установку подшипников производить безударным способом. Перед надеванием корпуса 24 на подшипники заполнить полностью полость между ними смазкой ЦИАТИМ-201;

- при наличии осевого люфта ступицы на подшипниках установить дополнительно из ЗИП одну-две шайбы 17.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЛЕКСА

7.1. Общие указания

7.1.1. В настоящем подразделе изложены порядок и объем технического обслуживания комплекса, находящегося в эксплуатации и на кратковременном (до года) хранении. Техническое обслуживание комплекса проводится для поддержания его в постоянной готовности, обеспечения безотказности работы его узлов и механизмов, а также для своевременного выявления и устранения причин, вызывающих преждевременный износ и повреждение узлов и деталей:

Техническое обслуживание ходовой части транспортной машины проводится согласно действующим в войсках правилам по обслуживанию автотракторной техники и в соответствии с Руководством по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

7.1.2. При эксплуатации и кратковременном хранении комплекса установлены следующие виды обслуживания: контрольный осмотр (КО), текущее обслуживание (ТеО), техническое обслуживание № 1 (ТО-1), техническое обслуживание № 2 (ТО-2) и сезонное обслуживание (СО).

7.1.3. Техническое обслуживание комплекса, находящегося на длительном (год и более) хранении, проводится в соответствии с указаниями, приведенными в подразд. 9.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

7.1.4. Контрольный осмотр выполняется расчетом комплекса, а также командным и инженерно-техническим составом.

Текущее обслуживание выполняется расчетом комплекса.

Техническое обслуживание № 1 выполняется расчетом с привлечением специалистов ремонтных органов части.

Техническое обслуживание № 2 выполняется силами ремонтных органов части с привлечением расчета.

Сезонное обслуживание проводится силами ремонтных органов части совместно с расчетом.

7.1.5. Нормы расхода материалов при эксплуатации системы, а также графики выполнения расчетов текущего и технического обслуживания комплекса даны в приложениях 1—4.

7.1.6. **Запрещается** нарушать периодичность работ по техническому обслуживанию и сокращать их объем.

7.1.7. Сведения о выполнении каждого вида технического обслуживания, кроме текущего, должны быть занесены в формуляр комплекса 2С12 и формуляр миномета 2Б11 в раздел «Учет технического обслуживания».

7.2. Контрольный осмотр

Контрольный осмотр производится перед стрельбой, маршем и занятиями, а также на марше и в перерывах между стрельбой на месте стоянки, в парке или хранилище, на остановке или огневой позиции с использованием одиночного комплекта ЗИП.

Контрольный осмотр миномета перед стрельбой производить согласно указаниям подразд. 3.4 настоящей Инструкции по эксплуатации.

Контрольный осмотр комплекса перед маршем производить согласно указаниям п. 2.1.2 настоящей Инструкции по эксплуатации.

Контрольный осмотр комплекса во время марша при остановках производить согласно указаниям подразд. 2.2 настоящей Инструкции по эксплуатации.

7.3. Текущее обслуживание

7.3.1. Текущее обслуживание производится один раз в две недели, а также после стрельбы, марша, учебных занятий, продолжительных дождей, снегопадов и резких колебаний температуры окружающего воздуха, если комплекс хранится на открытой площадке.

7.3.2. Объем и порядок выполнения работ по текущему обслуживанию приведены в табл. 3.

После стрельбы работы выполнять в полном объеме табл. 3; в остальных случаях, указанных в п. 7.3.1, работы выполнять по пп. 1—8, 16, 19—28 табл. 3; работы по пп. 9—15, 17, 18 табл. 3 выполнять в зависимости от состояния комплекса.

Работы при текущем обслуживании

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
При обслуживании миномета 2Б11 1. Выгрузить миномет согласно указаниям, приведенным в п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации 2. Удалить с чехла пыль, грязь, воду 3. Снять чехлы с миномета. Осмотреть чехлы, при необходимости просушить и зашпнтть повреждения 4. Произвести внешний осмотр миномета и очистить его от пыли и грязи 5. Перевести миномет в боевое положение с отделенным колесным ходом на ровной площадке согласно указаниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации. Прицел и спусковой шнур не устанавливать 6. Проверить работу подъемного механизма вращением рукоятки 7. Проверить работу поворотного механизма вращением рукоятки 8. Проверить работу механизма горизонтирования вращением рукоятки 9. Вынуть механизм взвода и ударный механизм, очистить их от нагара и старой смазки 10. Очистить внутренние поверхности казенника и отверстие в плитке от нагара в соответствии с указаниями п. 9.5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации		
	Чехлы должны быть чистыми и сухими, без разрывов. Пряжки, ремни и петли должны быть исправными Повреждение наружных поверхностей и нарушение крепления узлов и деталей не допускаются При подъеме и опускании ствола при всех углах возвышения механизм должен работать плавно Механизм должен работать плавно во всем диапазоне хода При горизонтировании миномета при всех углах наклона механизм должен работать плавно Трещины, следы нагара или коррозии на деталях не допускаются Трещины, следы нагара или коррозии на деталях не допускаются	Ветошь Нитки х/б глянцевые защитного цвета № 00 Ветошь Ветошь, уайт-спирит, ключ 2Б11.08-1 Ветошь, уайт-спирит

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
11. Очистить ствол от нагара согласно указаниям п. 9.5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации и осмотреть его		Ветошь, уайт-спирит, банник, вежа и штанга
12. Установить ударный механизм и механизм взвода в казенник и проверить работу стреляющего приспособления, произведя дватри раза спуск бойка, перевод рукоятки механизма взвода в положение Ж и возврат в положение С	Рукоятка механизма взвода после спуска и освобождения должна энергично возвращаться в исходное положение	Ключ 2511.08-1
13. Очистить наружные поверхности предохранителя от двойного заряжания и проверить его работу согласно п. 9.5.5 настоящей Инструкции по эксплуатации	Наружные поверхности должны быть чистыми от нагара. При нажатии пальцами на концы стопоров предохранительные механизмы должны энергично переводиться в положение ЗАКРЫТО. При отведении рукой предохранительных механизмов до упора лопаток в корпус после отпущения они должны под действием пружин вставать в положение ОТКРЫТО и надежно удерживаться в этом положении защепами стопоров	Ветошь, уайт-спирит
14. Отсоединить опорную плиту от ствола, очистить, осмотреть и соединить ее со стволом	Трещины и следы коррозии не допускаются	Ветошь, скребок деревянный
15. Смазать миномет согласно указаниям п. 9.5.7 настоящей Инструкции по эксплуатации		См. схему смазывания (рис. 61) и табл. 9
16. Перевести миномет в походное положение согласно указаниям п. 3.10.1 настоящей Инструкции по эксплуатации		
17. Осмотреть одиночный комплект ЗИП и проверить наличие комплектности согласно Ведомости	ЗИП должен быть комплектным, находиться на своих местах, очищен и смазан	Смазка ЦИАТИМ-201

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
18. Осмотреть и протереть наружные поверхности оптических деталей прицела МПМ-44М и коллиматора К-1, предварительно сдув с них песчинки и пыль. Неокрашенные металлические детали смазать тонким слоем смазки	Коррозия не допускается. На наружной поверхности оптических деталей не должно быть повреждений. При проверке функционирования механизмы должны иметь плавный ход	Салфетки из комплекта ЗИП прицела, ватный тампон, спиртоэфирная смесь (10% спирта и 90% эфира), смазка ГОИ-54п

При обслуживании колесного хода 2Л81

19. Произвести внешний осмотр хода и очистить его от пыли и грязи	Повреждение наружных поверхностей и нарушение крепления узлов и деталей не допускаются	Ветошь, уайт-спирит
20. Проверить состояние подшипников ступиц колес. Замерить давление в шинах. При необходимости подкачать шины	Колеса должны легко вращаться и не иметь осевого люфта. Давление в шинах должно быть 1,0—1,2 кгс/см ²	Манометр шинный МД-214, насос ручной воздушный
21. Проверить работу запорного устройства	Фиксатор должен энергично перемещаться в закрытое положение после отпущения	
22. Проверить работу зажимов обойм тяги и тележки	Зажимы должны надежно с усилием стягивать обоймы	
23. Проверить работу амортизаторов подрессоривания хода	Амортизаторы должны энергично возвращать тележку после снятия нагрузки	
24. Смазать колесный ход согласно п. 9.5.7 настоящей Инструкции по эксплуатации		См. схему смазывания (рис. 62) и табл. 10

При обслуживании транспортной машины 2Ф510

25. Очистить тент и платформу машины от грязи, пыли, влаги или снега	Тент и платформа должны быть чистыми	Ветошь, веник
26. Осмотреть тент, при необходимости отремонтировать его	Тент должен быть целым, без разрывов. Все застёжки должны быть заправлены в бортовые скобы	
27. Осмотреть детали и узлы машины и комплекта оборудования 2Ф32	Повреждения и следы коррозии не допускаются	

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
28. Закатить миномет на платформу машины согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации		

7.4. Техническое обслуживание № 1

7.4.1. Техническое обслуживание № 1 проводится не реже одного раза в год, а также после каждых 1000 выстрелов и после каждых 200 км буксировки миномета на колесном ходу.

7.4.2. Порядок и объем работ по техническому обслуживанию № 1 приведены в табл. 4.

7.4.3. После 1000 выстрелов работы выполнять в полном объеме табл. 4. После 200 км буксировки работы по пп. 10, 12, 17—24, 37, 39 табл. 4 выполнять в зависимости от состояния комплекса.

7.4.4. Техническое обслуживание № 1 при постановке комплекса на кратковременное хранение выполнять в полном объеме.

Таблица 4

Работы при техническом обслуживании № 1

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
При обслуживании миномета		
1. Выгрузить миномет согласно указаниям п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации		
2. Удалить с чехла пыль, грязь, воду		Ветошь
3. Снять чехлы с миномета, осмотреть их, при необходимости просушить и отремонтировать	Чехлы должны быть чистыми и сухими, без разрывов, а привязные ремни и петли должны быть исправными	Нитки глянцевые защитного цвета № 00
4. Произвести внешний осмотр миномета и очистить его от пыли и грязи	Повреждение наружных поверхностей и нарушение крепления узлов и деталей не допускаются	Ветошь, вода
5. Перевести миномет в боевое положение с отделением колесным ходом на ровной площадке согласно указа-		

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
ниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации. Прицел и спусковой шнур не устанавливать		
6. Разобрать миномет на крупные узлы согласно подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации		
7. Отвернуть казенник от ствола, вынуть обтюрирующее кольцо и осмотреть его. В тяжелых условиях использовать облому лафета	Обтюрирующее кольцо не должно иметь следов прогара. При замене кольца из ЗИИ необходимо отжечь при температуре 840° С в течение 2—4 мин	Палец 2Б11.08-5, ку-валда
8. Вынуть из казенника механизм взвода и ударный механизм		Ключ 2Б11.08-1 Сп, отвертка
9. Вывернуть плитку, очистить и осмотреть ее	На поверхности центрального отверстия не допускаются раковины	Ключ торцовый 36
10. Разобрать ударный механизм согласно указаниям п. 5.3.7 настоящей Инструкции по эксплуатации. Зашелку не вынимать	Задирь и заусенцы на патрубке и зашелке не допускаются	Ключ 2Б11.08-1 Сп, отвертка
11. Очистить казенник, наружные поверхности деталей механизма взвода и разобранные детали ударного механизма от старой смазки и нагара, осмотреть и вновь смазать	Раковины и выгорание металла на жале бойка не допускаются	Ветошь, уайт-спирит
12. Собрать ударный механизм согласно указаниям п. 5.3.8 настоящей Инструкции по эксплуатации		Ключ 2Б11.08-1 Сп, отвертка, кернер, молоток
13. Ввернуть плитку в казенник и установить в него ударный механизм и механизм взвода		Ключ торцовый 36, ключ 2Б11.08-1 Сп
14. Проверить работу стреляющего приспособления, произведя два-три раза спуск бойка, перевод рукоятки механизма взвода в положение Ж и возврат в положение С. Проверить выход и утопание бойка	Перевод рукоятки должен производиться усилием руки. Выход бойка в положение С должен быть в пределах 2,4—2,8 мм, а в положение Ж—1,6—2,6 мм; утопание — не менее 0,9 мм	Пластин или мастика, штангенциркуль 0—125

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
15. Очистить ствол согласно указаниям п.9.5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации и осмотреть его 16. Собрать казенник со стволом	Трещины, следы нагара и коррозии на внутренней поверхности ствола не допускаются В случае замены обтюрирующего кольца обжечь его трехразовым навинчиванием казенника	Ветошь, уайт-спирит, банник, веха и штанга Палец 2Б11.08-5, ку-валда
17. Разобрать предохранитель от двойного заряжания согласно указаниям пп. 5.3.27, 5.3.29 настоящей Инструкции по эксплуатации 18. Очистить разобранные детали от нагара и старой смазки, осмотреть и вновь смазать	Следы коррозии и нагара не допускаются. Допускается незначительное выгорание металла концов стопоров	Отвертка, ключ 2Б11.08-1 Сп Ветошь, уайт-спирит, смазка ЦИАТИМ-201
19. Собрать предохранитель и проверить его работу 20. Вынуть стойку прицела из отверстия в корпусе поворотного механизма, для чего: снять кольцо 9 (рис. 19) с нижнего конца стойки; ослабить зажим крепления стойки 21. Разобрать узел зажима стойки прицела, для чего: отвернуть винт 19 (рис. 15) и рукоятку 16; вынуть винт 17	При нажатии пальцами на передние концы стопоров предохранительные механизмы должны энергично переводиться в положение ЗАКРЫТО. При отведении рукой предохранительных механизмов до упора лопаток в площадки корпуса после отпущения они должны под действием пружин вставать в положение ОТКРЫТО и надежно удерживаться защепами стопоров	Отвертка, ключ 2Б11.08-1 Сп
		Отвертка, плоскогубцы Отвертка.

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
22. Очистить наружную поверхность стойки, отверстия и разобранные детали зажима стойки от старой смазки и смазать их вновь	Следы коррозии не допускаются	Ветошь, уайт-спирит, смазка ЦИАТИМ-201
23. Собрать узел зажима стойки	Зажим должен работать без заеданий	Отвертка
24. Вставить стойку прицела в корпус поворотного механизма, зафиксировать нижний конец кольцом и закрепить стойку зажимом в крайнем нижнем положении	Стойка не должна перемещаться в зажиме	Отвертка, плоскогубцы
25. Осмотреть опорную плиту	Трещины, деформация не допускаются. Допускаются отдельные небольшие вмятины по кромке верхнего листа и нижней опорной поверхности	
26. Собрать миномет согласно указаниям подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации	Шаровая опора казенника должна легко входить в гнездо опорной плиты	
27. Смазать миномет согласно подразд. 9.5 настоящей Инструкции по эксплуатации		См. схему смазывания (рис. 61) и табл. 9
28. Проверить работу подъемного механизма, при необходимости отрегулировать, для чего: расконтрить и отвернуть болты 29 (рис. 13) крепления ступора 30;	При подъеме и опускании ствола во всем диапазоне углов наведения механизм должен работать плавно. Свободный ход рукоятки должен быть не более 1/20 оборота (17°)	Ключ 10, проволока контролочная, плоскогубцы
вращая крышку 27, отрегулировать плавность хода механизма и свободный ход; если неплавность работы не устранилась, продолжить регулировку нижней опорой;		
расконтрить и отвернуть болты 18 на нижнем конце подъемного механизма, снять чашу 19 (планку для изделий выпуска до июля 1982 г.);		Ключ 7811-0353

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
вращая опору 14, отрегулировать плавность хода и свободный ход; установить чашу 19 на место, предварительно выправив смятый участок; завернуть и законтрить болты 18; прогнуть край чаши 19 в канавку на корпусе ударами бородка; завернуть крышку 27, обеспечив плавный ход механизма; установить стопор 30, ввернуть болты 29 и законтрить их проволокой 31	Механизм должен работать плавно во всем диапазоне углов наведения. Свободный ход рукоятки должен быть не более $1/20$ оборота (17°)	Ключ 7811-0341
30. Проверить работу механизма горизонтирования, при необходимости отрегулировать, для чего отвернуть на один-два оборота гайку 10 (рис. 14); вращая гайку 9, отрегулировать плавный ход винта 5 и свободный ход рукоятки и завернуть гайку 10	Механизм должен работать плавно во всем диапазоне. Свободный ход рукоятки должен быть не более $1/15$ оборота (25°)	Бородок, молоток
31. Проверить работу амортизаторов, воздействуя на корпус поворотного механизма усилием двух человек	Амортизаторы должны работать плавно на всю длину хода, без заедания и рывков и возвращаться в исходное положение	Ключ 7811-0353
32. Проверить усилие зажима обоймы. При ослаблении зажима произвести регулировку, для чего:	Ствол не должен проворачиваться в обойме от усилия рук, приложенного к корпусу предохранителя	Ключ 10, плоскогубцы, проволока контролочная
вынуть шплинт 6 (рис. 18) из гайки 7; поджать гайкой 7 тарельчатые пружины 8 до упора при закрытом положении зажима, а за-		Плоскогубцы, ключ 24

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
тем отвернуть гайку на один оборот; вставить шплинт 6; на изделиях выпуска до октября 1984 г. регулировку выполнять в следующем порядке: отогнуть лапку шайбы 21; поджать гайкой 20 тарельчатые пружины 8 до упора при закрытом положении зажима, а затем отвернуть гайку 20 на один оборот; загнуть лапку шайбы 21 33. Проверить крепление прицела в гнезде кронштейна стойки прицела 34. Осмотреть одиночный комплект ЗИП 35. Проверить квадрант согласно указаниям подразд. 8.2 настоящей Инструкции по эксплуатации 36. Осмотреть прицел и коллиматор 37. Произвести выверку прицела МПМ-44М согласно указаниям подразд. 8.3 (8.4 для изделий выпуска до апреля 1982 г.) настоящей Инструкции по эксплуатации 38. Подкрасить миномет согласно подразд. 9.5 настоящей Инструкции по эксплуатации	Качка прицела в гнезде кронштейна не допускается Все элементы ЗИП должны быть исправны и находиться на своих местах Оптические приборы должны храниться в исправном ящике. Стекла должны быть чистыми, без дефектов. Коррозия не допускается. На наружных поверхностях не должно быть трещин и повреждений оптических деталей. Механизмы должны иметь плавный ход	Квадрант, шит для выверки (рис. 60) Эмаль ХВ-518 защитная, грунтовка АК-070 желтая, эмаль ЭП-51 красная, уайт-спирит

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
39. Зарядить аккумуляторные батареи прибора ЛУЧ-ПМ2М (при необходимости) 40. Очистить контактные поверхности у разъемов прибора ЛУЧ-ПМ2М и коллиматора К-1		
При обслуживании колесного хода		
41. Произвести внешний осмотр хода и очистить от пыли и грязи	Повреждение наружных поверхностей и нарушение крепления узлов и деталей не допускаются Колеса должны легко вращаться и не иметь осевого люфта. Давление в шинах должно быть 1,0—1,2 кгс/см²	Ветошь, уайт-спирит Манометр шинный МД-214, насос ручной воздушный
42. Проверить состояние подшипников ступиц колес. Замерить давление в шинах, при необходимости подкачать шины	Фиксатор должен энергично возвращаться в закрытое положение после отпущения Зажимы обойм должны надежно с усилием стягивать обоймы	
43. Проверить работу запорного устройства		
44. Проверить работу зажимов обойм тяги и тележки, при необходимости отрегулировать зажимы, для чего: отогнуть лапку стопорной шайбы 10 (рис. 36); вращая гайку 9, отрегулировать усилие зажима обоймы тележки; подогнуть при необходимости дугу 18; отогнуть лапку стопорной шайбы 8 (рис. 39); вращая гайку 9, отрегулировать усилие зажима обоймы тяги	Амортизаторы должны энергично возвращать тележку после снятия нагрузки Колесо должно свободно вращаться и не иметь осевого люфта	Ключ 10, шайба 2Л81.01-10
45. Проверить работу амортизаторов подрессоривания хода усилием рук 46. Устранить осевой люфт колес, для чего: отвернуть болты 22 (рис. 37)		

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
снять крышку 21 и поставить дополнительно шайбу 17 из ЗИП; установить крышку 21 и завернуть болты 22 47. Отрегулировать зазор в креплении рычага с рамой тележки, для чего: вынуть шплинт 7 (рис. 37); вернуть гайку 6; вставить шплинт 7, совместив прорезь на гайке 6 с отверстием под шплинт 48. Смазать колесный ход согласно п. 9.5.7 настоящей Инструкции по эксплуатации 49. Подсоединить колесный ход к миномету 50. Перевести миномет в походное положение согласно указаниям подразд. 3.10 настоящей Инструкции по эксплуатации	Рычаг должен легко поворачиваться во втулках опоры. Осевой зазор между шайбой 5 и втулкой должен быть не более 0,1—0,4 мм	Ключ 19, плоскогубцы
		См. схему смазывания (рис. 62) и табл. 10

При обслуживании транспортной машины 2Ф510

51. Очистить тент от грязи, влаги или снега 52. Осмотреть тент	Тент должен быть чистым и сухим Тент должен быть целым (без разрывов); все застежки должны быть заправлены в бортовые скобы; увязочная, веревка должна быть целой (без узлов)	
53. Осмотреть места крепления миномета, при необходимости отрегулировать зажим опоры 10 (рис. 41), для чего:	Зажим опоры должен надежно закреплять опору рамы тележки колесного хода.	Ключ 19
отвернуть гайку 4; поворотом петли 3 отрегулировать зажим; завернуть гайку 4		
54. Осмотреть места крепления ящиков с боеприпасами,	Ящики должны надежно закрепляться	

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
ЛУЧ-ПМ2М, МПМ-44М и ящика одиночного комплекта ЗИП 55. Осмотреть аппарели и кронштейны 20 (рис. 40) 56. Очистить от старой смазки и смазать вновь оси, флажки фиксаторов, зажимы опор, замки крепления цепей, кувалды, кирки, оси ограничителя 57. Подкрасить оборудование и платформу при нарушении окраски 58. Загрузить миномет в транспортную машину согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации	На местах соединения аппарелей с кронштейнами не должно быть трещин и погнутости Флажки должны свободно поворачиваться на своих осях	Смазка ЦИАТИМ-201 Грунтовка АК-070, эмаль ХВ-518, уайт-спирит

7.5. Техническое обслуживание № 2

7.5.1. Техническое обслуживание № 2 проводится один раз в три года, а также после каждых 3000 выстрелов, после каждых 500 км буксировки миномета на колёсном ходу и перед постановкой комплекса на длительное хранение.

7.5.2. Порядок и объем технического обслуживания № 2 приведены в табл. 5.

Таблица 5

Работа при техническом обслуживании № 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
1. Выполнить работы согласно пп. 1—5 текущего обслуживания 2. Произвести полную разборку миномета согласно указаниям подразд. 5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации 3. Очистить и осмотреть узлы и детали разобранного миномета	См. подразд. 5.1 настоящей Инструкции по эксплуатации На деталях и узлах миномета не должно быть повреждений, препятствующих нормальной работе миномета	Ветошь Инструмент и принадлежности из одиночного комплекта ЗИП Ветошь, банник, вежа, штаига, уайт-спирит

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы
4. Собрать миномет согласно подразд. 5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации. Перед сборкой детали и узлы смазать в соответствии с указаниями подразд. 9.5 настоящей Инструкции по эксплуатации	См. подразд. 5.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	Инструмент и принадлежности из одиночного комплекта ЗИП, смазки ЦИАТИМ-201, ГОИ-54п, ВНИИ НП-232
5. Выполнить работы согласно пп. 25, 28—41 технического обслуживания № 1	Согласно пп. 25, 28—41 технического обслуживания № 1	
6. Произвести полную разборку колесного хода согласно подразд. 6.2 настоящей Инструкции по эксплуатации	См. подразд. 6.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	Инструмент и принадлежности из одиночного комплекта ЗИП
7. Очистить и осмотреть узлы и детали разобранного хода	На деталях и узлах хода не должно быть повреждений, препятствующих нормальной работе хода См. подразд. 6.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	Ветошь, вода, уайт-спирит
8. Собрать колесный ход согласно указаниям подразд. 6.2 настоящей Инструкции по эксплуатации. Перед сборкой детали и узлы смазать в соответствии с указаниями подразд. 9.5 настоящей Инструкции по эксплуатации	См. подразд. 6.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	Инструмент и принадлежности из одиночного комплекта ЗИП, смазка ЦИАТИМ-201
9. Выполнить работы согласно пп. 42—57 технического обслуживания № 1	Согласно пп. 42—57 технического обслуживания № 1	

7.6. Сезонное обслуживание

Узлы миномета 2Б11, колесного хода 2Л81, комплекта оборудования 2Ф32 и комплекта ЗИП не требуют дополнительных работ при сезонном обслуживании.

Аккумуляторы прибора освещения ЛУЧ-ПМ2М при хранении и эксплуатации в условиях северных широт можно залить электролитом плотностью до 1,3 г/см³, при этом температура замерзания его будет —40° С.

Сезонное обслуживание автомобиля производить согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

8. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КОМПЛЕКСА

8.1. Проверка технического состояния комплекса

Проверка технического состояния производится по специальному указанию в целях установления пригодности комплекса для дальнейшего использования по прямому назначению.

Перечень проверок приведен в табл. 6.

Таблица 6

Перечень проверок технического состояния комплекса

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
1. Проверить наличие эксплуатационной документации и правильность ведения формуляра	Комплектность документации должна соответствовать Ведомости 00 ЭД. Записи в формуляре должны производиться своевременно согласно правилам, изложенным в формуляре миномета и комплекса
2. Проверить комплектность изделия	Комплектность изделия должна соответствовать комплекту поставки, изложенному в формуляре миномета и комплекса
3. Выгрузить миномет согласно указаниям п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	
4. Перевести миномет в боевое положение на ровной площадке согласно указаниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации. Колесный ход отделить	
5. Проверить работу подъемного механизма вращением рукоятки	Механизм должен плавно опускать и поднимать ствол, мертвый ход на рукоятке не должен превышать 1/20 оборота (17°), усилие на рукоятке должно быть не более 6 кгс
6. Проверить работу поворотного механизма вращением рукоятки	Вращение рукоятки должно быть плавным, без рывков и заеданий, мертвый ход на рукоятке — не более 1/20 оборота (17°), усилие на рукоятке — не более 3 кгс
7. Проверить работу механизма горизонтирования вращением рукоятки	Вращение рукоятки должно быть плавным, без рывков и заеданий, мертвый ход на рукоятке — не более 1/15 оборота (25°), усилие на рукоятке — не более 5 кгс
8. Проверить работу амортизаторов лафета, нажимая на поворотный механизм вдоль ствола	Перемещение штоков должно быть плавным на всей длине хода, без рывков и заеданий
9. Разобрать миномет на крупные узлы согласно указаниям подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации	См. подразд. 5.1 настоящей Инструкции по эксплуатации
10. Проверить работу предохранителя от двойного заряжания	При нажатии пальцами рук на передние плечи стопоров предохранительные механизмы должны энергично вставать

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
11. Отвернуть казенник со ствола согласно указаниям п. 5.3.1 настоящей Инструкции. Вынуть механизм взвода и ударный механизм. Осмотреть наружные поверхности деталей ударного механизма 12. Вывернуть плитку из казенника. Осмотреть центральное отверстие в плитке 13. Проверить работу стреляющего приспособления, фиксацию рукоятки в положениях С и Ж, а также выход и утопание бойка согласно п. 14 (ТО-1) 14. Осмотреть ствол 15. Навернуть казенник на ствол 16. Осмотреть опорную плиту 17. Собрать миномет согласно указаниям подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации 18. Выполнить проверки согласно пп. 32—37, 42—45 технического обслуживания № 1 19. Перевести миномет в походное положение согласно указаниям п. 3.10.1 настоящей Инструкции по эксплуатации 20. Выполнить проверки согласно указаниям пп. 52—55 технического обслуживания № 1 21. Загрузить миномет в транспортную машину согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации	в положение ЗАКРЫТО. При отведении рукой предохранительных механизмов до упора лопаток в площадки корпуса после отпущения они должны под действием пружин встать в положение ОТКРЫТО и надежно удерживаться запядами стопоров На жале бойка не должно быть выгорания металла и раковин В отверстии в плитке не должно быть выгорания металла, канавок и раковин Усилия на рукоятке механизма взвода при переводе из положения С в положение Ж должны быть не более 25 кгс, при возврате — не более 30 кгс; выход бойка в положении С—2,4—2,8 мм, в положении Ж—1,6—2,6 мм На наружных поверхностях ствола не должно быть глубоких вмятин и трещин. В канале ствола не должно быть раздутия (признаком является теневое кольцо), трещин, надиров и ржавчины Трещины и деформация не допускаются. Допускаются небольшие вмятины по кромке верхнего листа и нижней опорной поверхности

8.2. Проверка квадранта

8.2.1. Проверку нулевых установок квадранта К-1 выполнять в следующем порядке:

- перевести миномет в боевое положение;
- установить указатель 5 (рис. 43) квадранта на нулевое деление зубчатого сектора 3;
- установить движок 8 на нулевое деление направляющей дуги 6;
- переместить ствол миномета в крайнее правое положение, вращая рукоятку поворотного механизма;
- поставить квадрат на выступающую часть трубы поворотного механизма (вдоль оси) со стороны рукоятки стрелкой с надписью НА ЦЕЛЬ ОТ 0 ДО 7-50 в сторону ствола;
- вывести пузырек уровня 1 на середину, вращая рукоятку механизма горизонтирования;
- развернуть квадрат на трубе поворотного механизма на 180° (стрелкой в сторону рукоятки), при этом пузырек уровня не должен сместиться больше чем на половину малого деления ампулы уровня; если смещение пузырька будет большим, вывинчивая или завинчивая регулировочный винт 4, выбрать половину смещения уровня, а затем, вращая рукоятку механизма горизонтирования, вывести пузырек уровня 1 на середину; снова развернуть квадрат на 180°, при этом если пузырек уровня не будет на середине, то повторить все действия снова.

8.2.2. Проверку взаимной перпендикулярности опорных площадок квадранта К-1 выполнять в следующем порядке:

- установить указатель 5 (рис. 43) на деление 7-50 зубчатого сектора 3;
- установить движок 8 на нулевое деление направляющей дуги 6, вращая кремальеру 7;
- поставить квадрат на контрольную площадку в (рис. 5) ствола параллельно оси ствола стрелкой с надписью НА ЦЕЛЬ ОТ 0 ДО 7-50 в направлении стрельбы (по продольной риске);
- вывести пузырек уровня 1 (рис. 43) на середину, вращая рукоятку подъемного механизма;
- переставить квадрат на контрольной площадке стрелкой с надписью НА ЦЕЛЬ ОТ 7-50 ДО 14-75 в направлении стрельбы, при этом пузырек уровня не должен сместиться больше чем на два малых деления ампулы; если смещение пузырька будет большим, квадрат необходимо сдать в ремонт.

Внимание! При проверке квадранта выводить пузырек уровня каждый раз в одном направлении (слева направо или справа налево).

9.2.3. Проверку нулевых установок квадранта КМ-1 выполнять в следующем порядке:

- перевести миномет в боевое положение;

— ослабить гайку 3 (рис. 44), установить деление 0 шкалы *а* кольца 5 против указателя *б* на корпусе 1 и затянуть гайку 3;

— переместить ствол миномета в крайнее правое положение, вращая рукоятку поворотного механизма;

— поставить квадрант на трубу поворотного механизма (вдоль оси) со стороны рукоятки стрелкой в сторону ствола;

— вывести пузырек уровня *б* на середину, вращая рукоятку механизма горизонтирования;

— развернуть квадрант на трубе поворотного механизма на 180° (стрелкой в сторону рукоятки), при этом пузырек уровня не должен сместиться больше чем на половину малого деления ампулы уровня; если смещение пузырька будет большим, выбрать половину ошибки, повернув диск 2 относительно указателя *б*, ослабив и затянув винты 7, а затем, вращая рукоятку механизма горизонтирования миномета, вывести пузырек уровня *б* на середину; снова развернуть квадрант на 180°, при этом если пузырек уровня не будет на середине, то повторить все действия снова.

8.3. Выверка прицела МПМ-44М

Выверка прицела МПМ-44М состоит из проверки нулевых установок шкал углов возвышения и проверки нулевой линии прицеливания.

Перед выверкой прицела необходимо перевести миномет в боевое положение, придав стволу миномета угол возвышения 45° (на шкалах прицела 10-00).

8.3.1. Проверку нулевых установок шкал углов возвышения прицела выполнять в следующем порядке:

— установить ствол в среднее положение, совместив риску *а* (рис. 2) на патрубке с риской *б* на корпусе поворотного механизма, вращая рукоятку поворотного механизма;

— установить на квадранте указатель 5 (рис. 43) и движок 8 на нулевые деления;

— установить квадрант на трубу поворотного механизма миномета (вдоль ее оси) со стороны рукоятки;

— вывести пузырек уровня 1 на середину, вращая рукоятку механизма горизонтирования;

— установить на квадранте угол 7-50 (45°);

— установить квадрант на контрольную площадку *в* (рис. 5) миномета стрелкой с надписью НА ЦЕЛЬ ОТ 0 ДО 7-50 в направлении стрельбы;

— вывести пузырек уровня квадранта на середину, вращая рукоятку подъемного механизма миномета;

— вывести пузырек продольного уровня прицела на середину, вращая маховичком механизма углов возвышения;

— вывести пузырек поперечного уровня (любого из двух) на середину, вращая ручку 5 (рис. 19) винта 18 механизма качания прицела; при смещении пузырька продольного уровня вернуть его на середину с помощью механизма углов возвышения;

— если на шкалах механизма углов возвышения отсчеты не соответствуют нулевым установкам (т. е. на грубой шкале деление 10 и на точной шкале деление 0 не находятся против своих индексов):

отвернуть на один оборот винт 12 (рис. 28) и на два оборота винт 13, передвинуть индекс 19 до совмещения с делением 10 грубой шкалы 14, после чего завернуть до отказа оба винта;

отвернуть на пол-оборота гайку 16 и, придерживая одной рукой барабан 17, другой повернуть точную шкалу 15 до совмещения деления 0 с индексом 18 и завернуть гайку 16 до отказа.

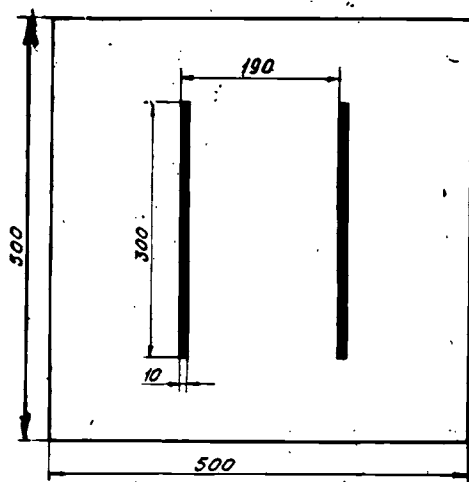


Рис. 60. Щит для выверки прицела МПМ-44М

8.3.2. Проверку нулевой линии прицеливания выполнять в следующем порядке:

— выбрать впереди миномета точку наводки (дерево, столб, вежу), расположенную на расстоянии не менее 400 м, или установить щит (рис. 60) в этом же направлении на расстоянии 40 м;

— сзади миномета на расстоянии 10—15 м от него установить буссоль таким образом, чтобы вертикальная плоскость визирования отгоризонтированной буссоли проходила через центр шарового соединения казенника с плитой миномета и точку наводки или правую линию на щите;

— совместить белую линию на стволе миномета с плоскостью визирования буссоли с помощью поворотного механизма миномета;

— навести вертикальную линию визира прицела на точку наводки или левую линию на щите, вращая маховичок механизма угломера;

— если на шкалах механизма угломера прицела отсчеты не соответствуют нулевым установкам (т. е. на грубой шкале деление 30, а на точной шкале деление 0 не находятся против своих индексов):

отвернуть на пол-оборота винты 5 (рис. 28), крепящие грубую шкалу 6 угломера, и развернуть шкалу 6 до совмещения деления 30 с индексом на гайке 7, после чего винты 5 завернуть до отказа;

отвернуть на пол-оборота гайку 11 (рис. 29) и, придерживая барабан 12 одной рукой, повернуть точную шкалу 13 до совмещения деления 0 шкалы с индексом 14; проверить, не сбилась ли наводка миномета и прицела, после чего завернуть гайку 11 до отказа.

Если буссоли нет, проверку нулевой линии прицеливания можно проводить с помощью прицела, установленного на втором миномете, который располагают позади первого на расстоянии 10—15 м, или отвеса, подвешенного сзади миномета на расстоянии 3—5 м.

Соответствие углов возвышения ствола установкам прицела и квадранта К-1 приведено в табл. 7.

Таблица 7

Угол возвышения, град	Установка прицела — тыс. дел.	Установка квадранта К-1, тыс. дел.
45	10-00	7-50
48	9-50	7-00
54	8-50	6-00
60	7-50	5-00
63	7-00	4-50
66	6-50	4-00
72	5-50	3-00
78	4-50	2-00
81	4-00	2-50
84	3-50	1-00
90	2-50	0-00

8.4. Выверка прицела МП-46М

Выверку прицела МП-46М проводить аналогично выверке прицела МПМ-44М, при этом установку шкал углов возвышения в случае несоответствия их нулевым установкам выполнять следующим образом:

— отверткой ослабить винты 14 (рис. 33) и установить указатель 15 против цифры 10 на грубой шкале 16, после чего винты завернуть;

— ключом отвернуть на пол-оборота гайку 18 и, придерживая маховичок 1, совместить цифру 0 на точной шкале 17 с указателем, после чего гайку 18 завернуть до отказа;

— установить шкалы угломера в случае несоответствия их нулевым установкам, для чего:

отверткой ослабить винты 13 шкалы 28 грубой наводки и установить цифру 30 против указателя.

Примечание. В случае когда шкала не поворачивается, вывернуть винты 13 и снять полукольца, после чего развернуть шкалу в нужное положение, надеть полукольца и вернуть винты 13;

ключом отвернуть на пол-оборота гайку 26 и, придерживая маховичок 5, установить шкалу 27 делением 0 против указателя и снова закрепить, наблюдая за тем, чтобы не была нарушена наводка оптической оси прицела.

Если для проверки нулевой линии прицеливания нет удаленной точки наводки, можно выполнить проверку по шиту, расстояние между линиями которого равно 180 мм. Шит устанавливается впереди миномета на расстоянии около 40 м.

9. ХРАНИЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ КОМПЛЕКСА

9.1. Хранение комплекса при эксплуатации и постановка на кратковременное хранение (до одного года)

9.1.1. В воинских частях комплекс хранится в хранилищах или под навесом зачехленным и запломбированным согласно схеме пломбирования (рис. 63). Комплекс, находящийся в повседневной эксплуатации, разрешается хранить на открытых площадках.

9.1.2. Миномет с колесным ходом следует хранить вместе с транспортной машиной. При хранении автомобиля руководствоваться указаниями по хранению автотракторной техники и Руководством по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

В случае необходимости миномет с колесным ходом и транспортную машину разрешается хранить раздельно. При хранении миномета на колесном ходу вне транспортной машины необходимо установить подставки под опоры рамы колесного хода, чтобы колеса хода были полностью вывешены.

9.1.3. При хранении комплекса руководствоваться общими указаниями, изложенными в Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках. Перед постановкой комплекса на кратковременное хранение необходимо провести техническое обслуживание № 1.

9.1.4. ЗИП (групповой) хранить в штатной укупорке в хранилищах при отсутствии в них кислот, щелочей и других химически активных веществ, способных вызвать коррозию металли-

ческих поверхностей и разрушение органических материалов. У каждого комплекта ЗИП должна быть вывешена табличка с указанием наименования комплекта ЗИП, количества ящиков, сумок, отдельных мест и сроков переконсервации.

9.1.5. При хранении прицела и коллиматора и работе с ними необходимо оберегать их от резких толчков, ударов, падений и от попадания на них влаги (предохранять от атмосферных осадков, не хранить в сырых местах). Неосторожное обращение с прицелом может вызвать его разрегулирование, осыпку, отколы оптических деталей и другие дефекты. При проверке механизмов прицела не следует применять излишних усилий во избежание срыва ограничителей.

Запрещается удалять уплотнительную замазку из мест сопряжения деталей прицела и коллиматора или около винтов, так как при этом нарушается герметичность прицела и коллиматора.

9.1.6. Содержать прицел и коллиматор всегда в чистом состоянии. Запрещается сушить их на солнце и у печей. Летом их следует сушить (после дождя) на воздухе в тени, зимой — в сухом помещении на расстоянии не менее 1,5 м от отопительной системы (печей, водяных и паровых батарей).

9.1.7. Наружные поверхности оптических деталей протирать чистой фланелью; допускается протирать чистой полотняной ветошью, предварительно встряхнув ее для удаления пыли и песка.

Чистка производится только после того, как с этих поверхностей будут удалены (обдуванием или кисточкой) песчинки и пыль. Протирать фланелью наружные поверхности оптических деталей круговыми движениями от центра к краям.

Запрещается прикасаться к оптическим деталям пальцами, масляными и грязными тряпками, так как самые незначительные жировые пятна загрязняют полированную поверхность стекла, в результате чего ухудшается качество изображения.

9.1.8. Прицел должен свободно входить в укладочный ящик. Если прицел не входит свободно, необходимо найти причину и устранить ее, только после этого вкладывать прицел. Применение силы при вкладывании прицела может привести к порче прицела или укладочного ящика.

Вынимать прицел из ящика следует без рывков и ударов. Перед укладкой все отсчетные механизмы прицела установить в нулевое положение.

9.1.9. Механический квадрант с уровнем К-1, орудийный коллиматор К-1, прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М, шинный манометр МД-214 и огнетушитель ОУ-2 должны подвергаться периодической проверке в соответствии с действующим положением (графиком) в войсках, и результаты проверки должны быть занесены в формуляр.

9.1.10. При хранении боеприпасов руководствоваться имеющимися в войсках инструкциями.

9.2. Подготовка комплекса к длительному хранению в войсках

9.2.1. Перед постановкой комплекса на длительное хранение (год и более) провести техническое обслуживание № 2 и дополнительно следующие работы:

— при сборке нанести толстый слой смазки ГОИ-54п на наружные поверхности ударного механизма, механизма взвода, предохранителя и стойки прицела, внутренние поверхности канала ствола и казенника, шаровое соединение ствола с плитой, контрольную площадку ствола и все наружные неокрашенные поверхности лафета;

— нанести толстый слой смазки ГОИ-54п на инструмент и принадлежности одиночного комплекта ЗИП;

— нанести толстый слой смазки ГОИ-54п на все наружные неокрашенные поверхности комплекта оборудования 2Ф32;

— нанести при сборке толстый слой смазки ГОИ-54п на неокрашенные металлические поверхности колесного хода 2Л81;

— обернуть парафинированной бумагой и обвязать шпагатом предохранитель от двойного заряжания так, чтобы канал ствола был закрыт;

— обернуть наружные смазанные толстым слоем смазки поверхности миномета и колесного хода слоем парафинированной бумаги, при необходимости обвязать шпагатом;

— обернуть водонепроницаемой оберточной бумагой прицел МПМ-44М и коллиматор К-1, уложить их в укладочный ящик;

— подготовить к длительному хранению ходовую часть транспортного средства согласно указаниям Руководства по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66 и действующим в войсках правилам хранения для автотракторной техники.

9.2.2. При хранении комплекса руководствоваться указаниями, изложенными в Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

9.2.3. Прицел с коллиматором должны храниться в чистом отапливаемом помещении. Уборку помещения производить только влажным способом. Температура в помещении не должна быть ниже 5°С и должна быть по возможности постоянной.

В помещении, где хранятся прицелы с коллиматорами, запрещается хранить аккумуляторы, кислоты, бензин, керосин, фотохимикаты. Колебания температуры не должны быть резкими и вызывать повышение относительной влажности более 70%.

9.3. Техническое обслуживание комплекса при длительном хранении

9.3.1. При длительном хранении комплекса установлены следующие виды технического обслуживания:

— текущий осмотр (ТО);

— контрольный осмотр (КО);

— текущее обслуживание (ТеО);

**Работы при обслуживании комплекса, находящегося
на длительном хранении**

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент, приспособления и материалы
--	------------------------	--

Текущий осмотр

1. Проверить наличие комплекса и составных частей без вскрытия и нарушения пломб

2. Проверить состояние стен, кровли, дверей, окон и пола хранилища

3. Проверить правильность установки автомобиля на подставки

4. Проверить, нет ли грызунов, моли и других биологических вредителей

Контрольный осмотр

1. Выгрузить миномет с колесным ходом согласно п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации и расчехлить миномет

2. Перевести миномет в боевое положение с отделенным колесным ходом согласно указаниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации

3. Произвести наружный осмотр миномета и хода. Осмотреть неокрашенные поверхности, предварительно расконсервировать их

4. Проверить работу подъемного и поворотного механизмов и механизма горизонтирования

5. Разобрать миномет на крупные узлы в соответствии с указаниями подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации

6. Свернуть казенник со ствола, прочистить и осмотреть канал ствола

Следы коррозии не допускаются

Механизмы должны работать плавно, без заеданий

Следы коррозии в канале не допускаются

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент, приспособления и материалы
7. Вынуть механизм взвода и ударный механизм, расконсервировать и осмотреть их 8. Вставить в казенник ударный механизм и механизм взвода 9. Собрать ствол с казенником 10. Собрать миномет и смазать согласно указаниям п. 9.2.1 настоящей Инструкции по эксплуатации 11. Перевести миномет в походное положение согласно указаниям подразд. 3.10 настоящей Инструкции по эксплуатации 12. Загрузить миномет с ходом в транспортную машину согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации 13. Проверить комплектность ЗИП, прицел, коллиматор и прибор ЛУЧ-ПМ2М	Следы коррозии на деталях механизмов не допускаются	Ключ 2Б11.08-1 Сп Палец 2Б11.08-5, ку-валда
1. Очистить кабину и тент транспортной машины от снега, влаги или грязи (в случае хранения на открытых площадках) 2. Осмотреть транспортную машину и ее тент	Текущее обслуживание Кабина и тент должны быть сухими и чистыми Узлы и агрегаты транспортной машины должны быть сухими и чистыми. Тент должен быть целым (без разрывов), привязные ремни с застежками — исправными	Ветошь Ветошь, нитки
1. Выполнить текущее обслуживание 2. Выгрузить миномет с колесным ходом согласно п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации и расчехлить миномет	Техническое обслуживание № 1	Нитки, ветошь

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент, приспособления и материалы
3. Осмотреть все видимые неокрашенные поверхности миномета и колесного хода, предварительно расконсервировав их. Обнаруженные следы коррозии удалить согласно указаниям подразд. 9.5 настоящей Инструкции	Следы коррозии не допускаются	Ветошь, уайт-спирит
4. Нанести новый слой смазки согласно п. 9.2.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	См. п. 9.2.1 настоящей Инструкции по эксплуатации	Уайт-спирит, смазка ГОИ-54п, ветошь
5. Загрузить миномет с колесным ходом согласно п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации, предварительно зачехлив миномет		

Техническое обслуживание № 2

1. Выполнить пп. 1—3 технического обслуживания № 1		Нитки, ветошь, уайт-спирит
2. Перевести миномет в боевое положение на ровной площадке согласно указаниям подразд. 3.3 настоящей Инструкции по эксплуатации. Прицел не устанавливать		
3. Произвести разборку миномета на крупные узлы согласно указаниям подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации		
4. Очистить наружные поверхности ствола, лафета, плиты и предохранителя и осмотреть их		
5. Свернуть казенник со ствола, прочистить и осмотреть канал ствола	Следы коррозии в канале ствола не допускаются	Палец 2Б11.08-5, кувалда
6. Вынуть механизм взвода и ударный механизм, расконсервировать и осмотреть их		Ветошь, уайт-спирит, ключ 2Б11.08-1 Сп
7. Расконсервировать наружные неокрашенные поверхности предохранителя, стойки прицела,	Следы коррозии не допускаются	Ветошь, уайт-спирит

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент, приспособления и материалы
шаровое соединение ствола с плитой, контрольную площадку и все наружные неокрашенные поверхности лафета. Обнаруженные следы коррозии удалить		
8. Смазать вновь поверхности согласно указаниям п. 9.2.1 настоящей Инструкции по эксплуатации		Смазка ГОИ-54п; бу-мага парафинированная
9. Вставить ударный механизм и механизм взвода в казенник		Ключ 2Б11.08-1 Сп
10. Навернуть казенник на ствол		Палец 2Б11.08-5, ку-валда
11. Собрать миномет согласно указаниям подразд. 5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации		
12. Очистить от смазки и осмотреть одиночный комплект ЗИП. Обнаруженные следы коррозии удалить. Покрывать нео-крашенные металлические поверхности толстым слоем смазки ГОИ-54п	Следы коррозии не до-пускаются	Ветошь, уайт-спирит, смазка ГОИ-54п
13. Очистить от смазки и осмотреть наружные места смазывания колесного хода. Обнаруженные следы коррозии удалить. Покрывать нео-крашенные металличе-ские поверхности тол-стым слоем смазки ГОИ-54п	Следы коррозии не до-пускаются	Ветошь, уайт-спирит, смазка ГОИ-54п
14. Осмотреть узлы транспортной машины с комплектом оборудова-ния. Обнаруженные сле-ды коррозии удалить, по-крыть неокрашенные ме-таллические поверхности толстым слоем смазки ГОИ-54п		Ветошь, уайт-спирит, смазка ЦИАТИМ-201
15. Подкрасить узлы и детали миномета, колес-ного хода и транспорт-ной машины с нарушен-ным покрытием согласно указаниям п. 9.5.8 на-		Эмаль ХВ-518 защит-ная, грунтовка АК-070

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент, приспособления и материалы
стоящей Инструкции по эксплуатации 16. Обмотать слоем парафинированной бумаги и обвязать шпагатом предохранитель и выход канала ствола 17. Обернуть наружные смазочные поверхности миномета и колесного хода слоем парафинированной бумаги 18. Перевести миномет в походное положение согласно указаниям подразд. 3.10 настоящей Инструкции по эксплуатации 19. Загрузить миномет с колесным ходом на платформу транспортной машины согласно указаниям п. 2.1.3 настоящей Инструкции по эксплуатации		Бумага парафинированная, шпагат То же

— техническое обслуживание № 1 (ТО-1);

— техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

9.3.2. Все виды обслуживания проводятся персоналом подразделений, ответственных за хранение или обслуживание.

Текущий осмотр проводится один раз в три месяца для проверки соответствия наличия вооружения учетным данным и контроля технического состояния.

Контрольный осмотр проводится выборочно от каждой партии хранимых комплексов один раз в два года при хранении на открытых площадках и один раз в три года при хранении в хранилищах.

Текущее обслуживание проводится один раз в полгода при хранении на открытых площадках и один раз в год при хранении в хранилищах.

Техническое обслуживание № 1 проводится один раз между очередными ТО-2.

Техническое обслуживание № 2 проводится один раз в пять лет при хранении на открытых площадках и один раз в десять лет при хранении в хранилищах.

9.3.3. Порядок и объем работ при осмотрах, текущем и технических обслуживаниях № 1 и 2 комплекса, находящегося на длительном хранении, приведены в табл. 8.

9.3.4. Расконсервацию комплекса перед контрольным осмотром, текущем и технических обслуживаниях № 1 и 2 производить в следующем порядке:

— удалить с поверхностей деталей и узлов консервационную бумагу и смазку с помощью ветоши, смоченной в уайт-спирите; мелкие детали, инструмент обезжирить в емкости с уайт-спиритом; по мере загрязнения уайт-спирит заменять;

— после обезжиривания детали, узлы и инструмент насухо протереть;

— детали и узлы с окрашенной поверхностью протереть сухой чистой ветошью; в случае нарушения покрытия поврежденный участок окрасить согласно п. 9.5.8 настоящей Инструкции по эксплуатации.

9.4. Подготовка комплекса к использованию после длительного хранения

9.4.1. Выгрузить миномет с колесным ходом согласно п. 2.1.1 настоящей Инструкции по эксплуатации и расчехлить миномет.

9.4.2. Расконсервировать наружные поверхности миномета, колесного хода, инструмент и принадлежности бдиночного комплекта ЗИП согласно п. 9.3.4 настоящей Инструкции по эксплуатации.

9.4.3. Выполнить техническое обслуживание № 1, как указано в подразд. 7.3 настоящей Инструкции по эксплуатации.

9.4.4. Освободить от упаковочной бумаги и смазки прицел МПМ-44М и коллиматор К-1.

9.4.5. Подготовить к использованию транспортную машину с комплектом оборудования согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66 и действующим в войсках правилам для автотракторной техники.

9.5. Чистка, смазывание и окраска комплекса

Чистка

9.5.1. Чистку комплекса производить при каждом обслуживании. Чистка заключается в удалении с поверхностей грязи, влаги, снега и следов коррозии. Сильно загрязненные поверхности (ходовую часть) разрешается чистить деревянными скребками, мыть водой; не допускается попадание воды и грязи внутрь механизмов. После чистки узлы и детали обязательно протереть насухо ветошью, углубления и пазы очистить деревянными палочками с заостренными концами.

Для удаления ржавчины пораженные места чистить ветошью, смоченной в уайт-спирите или керосине. Запрещается для чистки применять песок, известь, наждак, напильники, шлифовальную шкурку и различные химические реактивы. Разрешается удалять ржавчину порошком древесного угля, смешанным с веретенным маслом.

9.5.2. Чистку канала ствола для удаления порохового нагара производить после стрельбы. Для облегчения чистки немедленно по окончании стрельбы, пока не остыл ствол, обильно смазать канал ствола смазкой ГОИ-54п.

Для смазывания канала ствола на щетку банника положить ветошь с густо нанесенным слоем смазки, после этого ввести банник в канал ствола и усилием одного-двух человек продвигать щетку банника по каналу ствола вперед-назад, после чего вытащить банник. Если некоторые места канала ствола окажутся недостаточно смазанными, смазывание повторить.

После длительной стрельбы (спустя 30 мин после первого смазывания) смазывание канала ствола обязательно повторить, иначе пороховой нагар будет трудно удалить при чистке. Особенно тщательно смазать канал ствола на расстоянии до 0,5 м от казенника, так как в этой части ствола образуется больше всего нагара.

Спустя 2—3 ч после стрельбы (после того как смазка размягчит нагар) приступить к чистке канала ствола. Прежде чем начать чистить канал ствола необходимо, сняв предохранитель от двойного заряжания, удалить из канала ствола смазку и грязь банником с намотанной на него ветошью, пропитанной в уайт-спирите или керосине. Чистку канала ствола после стрельбы производить химическим способом (раствором РЧС), уайт-спиритом или керосином.

Химическую чистку канала ствола раствором РЧС можно производить при температуре окружающего воздуха от +50 до —10° С. При более низкой температуре раствор РЧС замерзает, поэтому при температуре ниже —10° С чистку канала ствола производить уайт-спиритом или керосином.

По окончании чистки раствором РЧС, уайт-спиритом или керосином протереть ствол. Для этого сложить сухую ветошь в полосу шириной 5—10 см, туго намотать ее на щетку банника так, чтобы форма обмотки получилась бочкообразная. Конец полосы закрепить ниткой или узкой тесьмой. Затем вставить щетку банника в ствол и усилием двух-трех человек протолкнуть ее через ствол пять-шесть раз.

Для проверки чистоты канала ствола необходимо на банник туго намотать белую чистую сухую ветошь и протолкнуть ее через ствол. Если на поверхности контрольной белой ветоши будут оставаться темные полосы, снова протереть ствол. Если белая ветошь будет выходить с надрывами, значит в канале ствола образовались задирины и заусенцы, которые надо удалить в ремонтных органах.

Осмотр канала ствола производить до смазывания. При плохом освещении поставить перед дульным срезом наклонно лист белой бумаги.

Окончательно очищенный ствол смазать смазкой ГОИ-54п. В полевых условиях для чистки ствола допускается закреплять его

в обоймах колесного хода, который можно закрепить за крюк автомобиля для его устойчивости.

9.5.3. Чистку механизма взвода и ударного механизма производить сразу после стрельбы. Для этого вынуть механизмы из казенника, протереть их ветошью, а при обнаружении нагара прочистить ветошью, смоченной в уайт-спирите или керосине.

Внутренние полости казенника очистить также смоченной в уайт-спирите ветошью.

Чистку отверстия в плитке производить после отделения казенника от ствола с помощью узкой полоски ветоши длиной 250—300 мм, скрученной в жгутик, или деревянной палочкой с намотанной на нее ветошью. После чистки казенник и механизмы смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 и произвести сборку.

9.5.4. При чистке лафета подъемный, поворотный механизмы, механизм горизонтирования и амортизаторы не разбирать, так как частая разборка приводит к износу в соединениях и увеличению люфтов. Чистку производить ветошью, смоченной в уайт-спирите или керосине. После протирания сухой ветошью смазать наружные неокрашенные поверхности тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201. Поворотный механизм и механизм горизонтирования смазывать шприцем через масленки, при этом их выдвижные части должны находиться внутри механизмов.

9.5.5. Чистку предохранителя от двойного заряжания выполнять, не разбирая его. Разборку предохранительных механизмов и узлов пружин лопаток разрешается выполнять только для устранения неисправностей и при сильном загрязнении, которое затрудняет их взаимодействие.

После протирания сухой ветошью или ветошью, смоченной в уайт-спирите, смазать наружные поверхности деталей предохранительных механизмов и внутреннюю поверхность корпуса тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

9.5.6. Чистку прицела и коллиматора производить чистой мягкой ветошью. Пыль и загрязнения с оптических деталей убирать ватным тампоном, смоченным в спиртоэфирной смеси, а на позиции — салфеткой из ЗИП прицела круговыми движениями.

Смазывание

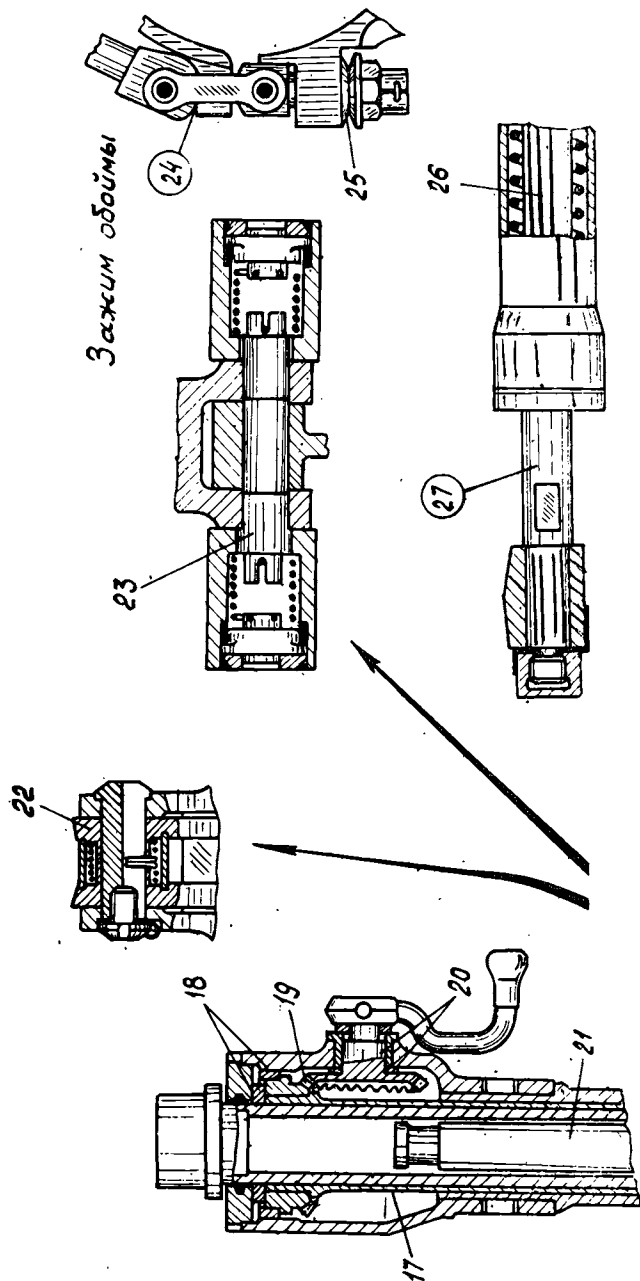
9.5.7. Для смазывания комплекса при эксплуатации применять смазочные материалы, перечисленные в табл. 9 и 10 смазывания узлов и деталей миномета 2Б11 и колесного хода 2Л81. ГОСТ и ТУ смазочных материалов указаны в примечаниях таблиц смазывания. Схемы смазывания приведены на рис. 61 и 62.

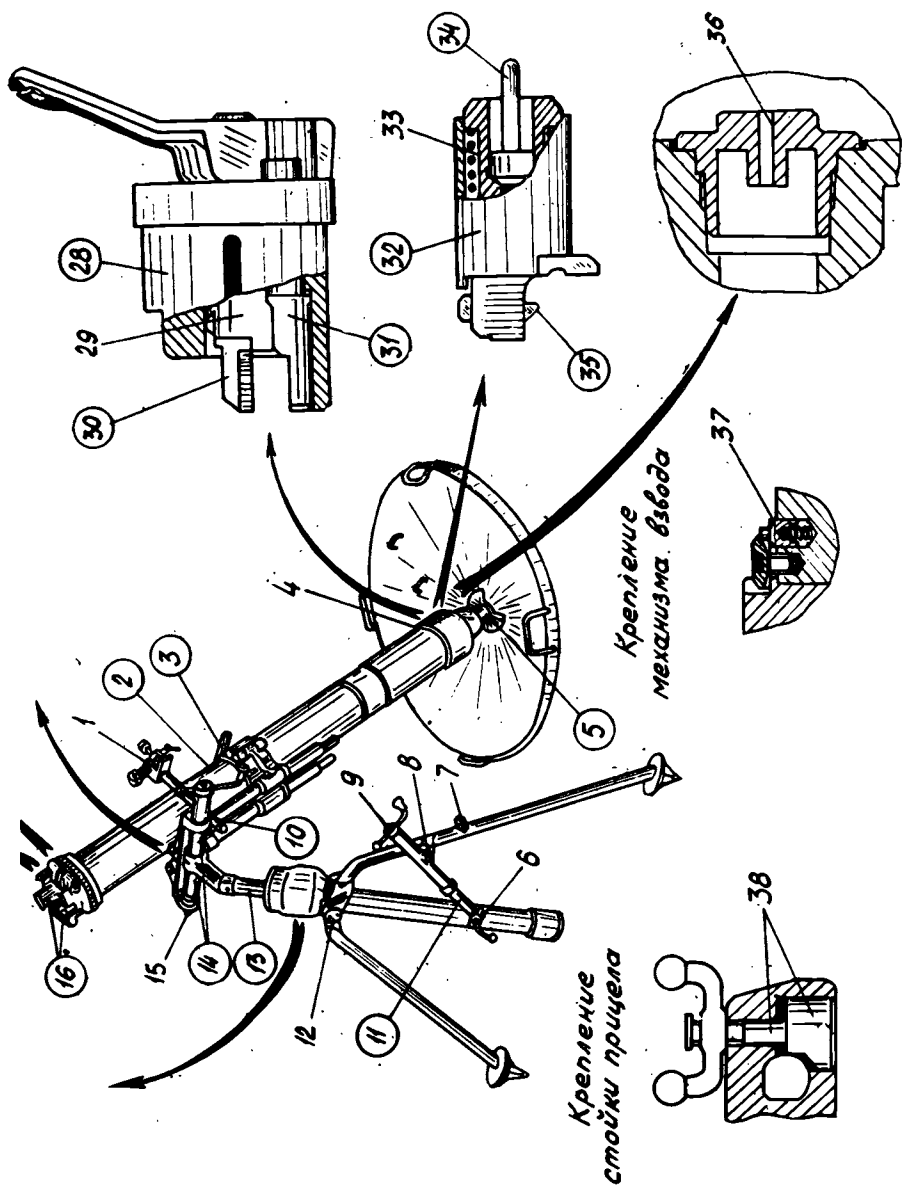
Смазку следует наносить кистью или ветошью на чистую сухую поверхность. В противном случае смазка не предотвратит коррозии.

Отверстия смазывать путем протягивания через них ветоши, пропитанной смазкой. Углубления и пазы смазывать ветошью, пропитанной смазкой и намотанной на деревянную палочку.

Рис. 61. Схема смазывания мнмомета 2511

Позиции точек смазывания при текущем обслуживании на рисунке обозначены в кружках





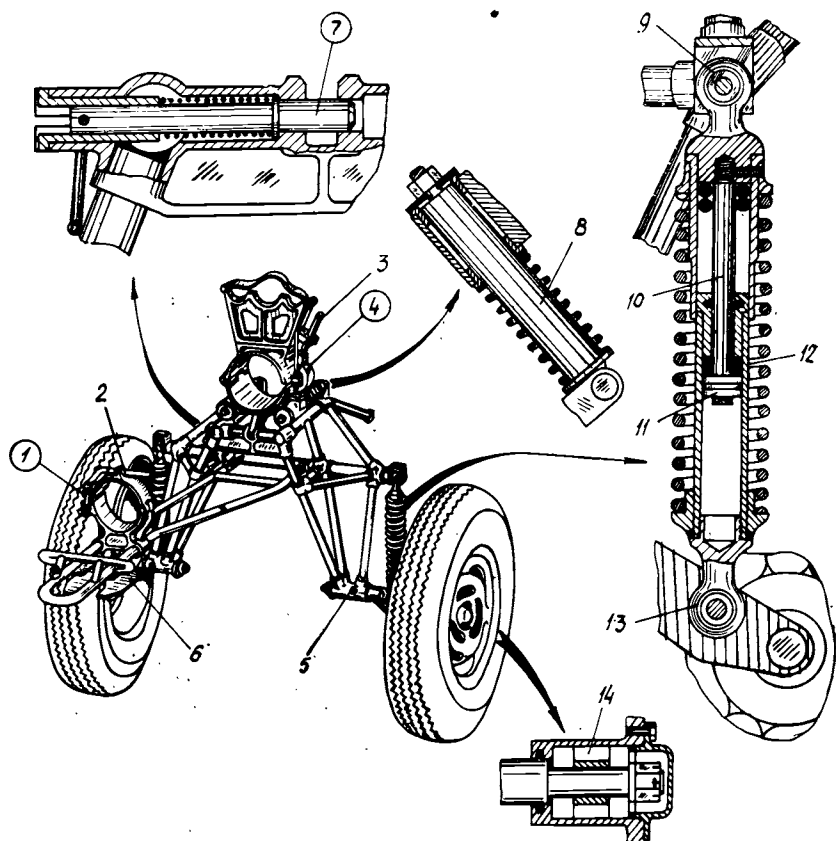


Рис. 62. Схема смазывания колесного хода 2Л181

Позиции точек смазывания при текущем обслуживании на рисунке обозначены в кружках

Смазываемые поверхности должны быть покрыты тонким слоем смазки (без пропусков). Смазывание узлов и механизмов, имеющих специальные масленки, производить шприцем.

Смазывание автомобиля производить согласно Руководству по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66.

Запрещается смазывать стеклянные ампулы уровней прицела, стекла прицела и коллиматора, брезентовые чехлы, шнуры, веревки и резиновые изделия, а также окрашенные поверхности.

Окраска

9.5.8. При окрашивании комплекса использовать защитную эмаль ХВ-518. При необходимости перед окраской загрунтовать поврежденное место желтой грунтовкой АК-070. Для окраски поверхностей вокруг масленок использовать красную эмаль ЭП-51.

Перед нанесением покрытий подготовить окрашиваемую поверхность в следующем порядке:

- очистить от грязи, протерев влажной ветошью;
- обезжирить, протерев ветошью, смоченной в уайт-спирите;
- просушить на открытом воздухе в течение 15—20 мин.

Внимание! Обезжиривание и окрашивание поверхностей производить на открытом воздухе в сухую погоду или в хорошо вентилируемом помещении во избежание отравления парами растворителя или краски.

Грунтовку наносить на поверхность ровным тонким слоем. После высыхания грунтовки нанести один слой краски. После высыхания повторить окраску. Время окончательной сушки 24 ч. Окрашенная поверхность должна быть ровной (без потеков и пузырей).

Запрещается закрашивать таблички, риски, надписи, заводской знак, передний торец ствола, контрольную площадку на стволе, а также трущиеся и неметаллические поверхности.

9.6. Обращение с минометом и колесным ходом на учебных занятиях

9.6.1. При изучении устройства миномета и обучении расчета правильному пользованию комплексом разрешается выполнять следующие операции:

- выгружать миномет с колесным ходом с транспортной машины и загружать его;
- переводить миномет из походного положения в боевое;
- наводить миномет на цель вращением рукояток подъемного, поворотного механизмов и механизма горизонтирования;
- вынимать механизм взвода и ударный механизм из казенника для изучения устройства стреляющего приспособления;
- производить разборку миномета на крупные узлы (ствол, лафет, плата и предохранитель);
- заряжать миномет миной в инертном снаряжении с холостым воспламенительным зарядом и разряжать его;
- производить спуск ударного механизма и перевод бойка в жесткое положение;
- снимать и ставить на ствол предохранитель от двойного заряжания;
- сцеплять и расцеплять миномет на колесном ходу с буксирным устройством автомобиля.

9.6.2. По окончании занятий следует привести миномет в боевое, а затем в транспортное положение.

Запрещается разбирать механизмы и узлы миномета для изучения его устройства.

Смазывание сборочных единиц и деталей винтов 2Б11

Местоположение и обозначение узлов и деталей, номер позиции на схеме смазывания (рис. 61)	Смазочный материал	Количество точек смазывания	Способ нанесения смазочного материала	Периодичность смазывания	Примечание
Канал ствола	ГОИ-54л	1	Щеткой банника	ТеО (после стрельбы), ТО-1, ТО-2	Смазывать согласно п. 9.5.2 настоящей Инструкции по эксплуатации
Контрольная площадка, 2	ЦИАТИМ-201	1	Кистью	ТеО, ТО-1, ТО-2	—
Резьбовое соединение казенника с трубой, 4	ВНИИ НП-232	1	»	ТеО, ТО-1, ТО-2	—
Грунтная поверхность бовома ула крепления механизма взвода, 37	ЦИАТИМ-201	1	»	ТО-1, ТО-2	Для смазывания вернуть болт 6 (рис. 6)
Шаровое соединение казенника с плитой, 5	ЦИАТИМ-201	1	»	ТеО (после стрельбы), ТО-1, ТО-2	—
Стреляющее приспособление: наружная поверхность корпуса механизма взвода, перо взвода, 28, 30	ЦИАТИМ-201	2	Ветошью	ТеО (после стрельбы), ТО-1, ТО-2	—
тренился и соприкасающиеся поверхности взвода и ползуна механизма взвода, 29, 31	ЦИАТИМ-201	2	Кистью	ТО-2	Смазывать после разборки
наружные поверхности патрубков, бойка и выступающий конец заделки ударного механизма, 32, 34, 35	ЦИАТИМ-201	3	Ветошью	ТеО (после стрельбы), ТО-1, ТО-2	—
тренился и соприкасающиеся поверхности деталей ударного механизма, 33	ЦИАТИМ-201	4	»	ТО-1, ТО-2	Смазывать после разборки и осмотра согласно п. 9.5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации

Наименование и обозначение узлов и деталей, номер позиций на схеме смазывания (рис. 61)	Смазочный материал	Количество точек смазывания	Способ нанесения смазочного материала	Периодичность смазывания	Примечание
поверхность центрального отверстия плиты, 36	ЦИАТИМ-201	1	Тампоном из ветоши с оправкой	ТО-1, ТО-2	Смазывать после разборки и осмотра согласно п. 9.5.3 настоящей Инструкции по эксплуатации
Подъемный механизм 02-19 Сб: наружная поверхность трубы, 13	ЦИАТИМ-201	1	Ветошью	TeO, TO-1, TO-2	—
наружная поверхность ведущей трубы, 17	ЦИАТИМ-201	1	»	TO-2	Смазывать после разборки
конические шестерни (поверхности зубьев), 19	ЦИАТИМ-201	2	Кистью	TO-2	То же
тренился поверхность торца и хвостовика шестерни, 20	ЦИАТИМ-201	2	»	TO-2	»
тренился поверхность опорной шайбы и подшипника скольжения, 18	ЦИАТИМ-201	2	»	TO-2	»
трапецеидальная резьба винта подъемного механизма, 21	ЦИАТИМ-201	1	»	TO-2	»
Поворотный механизм 02А-9 Сб: наружные поверхности кожуха и трубы, 14	ЦИАТИМ-201	2	Ветошью	TeO, TO-1, TO-2	—
трапецеидальная резьба винта воротного механизма, 15	ЦИАТИМ-201	1	Шпатель	TO-2	—
Механизм горизонтирования 02-30 Сб:					
наружная поверхность трубы, 11	ЦИАТИМ-201	1	Ветошью	TeO, TO-1, TO-2	—
трапецеидальная резьба винта механизма горизонтирования, 9	ЦИАТИМ-201	1	Кистью	TO-2	—

Наименование и обозначение узлов и деталей, номер позиции на схеме смазывания (рис. 61)	Смазочная материя	Количество точек смазывания	Способ нанесения смазочного материала	Периодичность смазывания	Примечание
Трущиеся поверхности рукоятки для крепления механизма горизонтирования, 6	ЦИАТИМ-201	1	Кистью	ТО-2	—
Трущиеся поверхности фиксатора пологого положения механизма горизонтирования, 7	ЦИАТИМ-201	1	»	ТО-2	Для смазывания вывинтить пробку 10 (рис. 12)
Трущиеся поверхности оси крепления механизма горизонтирования, 8	ЦИАТИМ-201	1	»	ТО-2	Для смазывания отвернуть винт 11 (рис. 12), гаiku 12 и снять механизм горизонтирования
Трущиеся поверхности осей крепления ног двупного, 12	ЦИАТИМ-201	2	»	ТО-2	Для смазывания вывинтить оси 14 (рис. 12), вывинтить винты 15
Зажим обоймы: трущаяся поверхность кулачка зажима обоймы, 24	ЦИАТИМ-201	1	»	TeO, TO-1, TO-2	—
Трущиеся поверхности тарельчатых пружин зажима обоймы, 25	ЦИАТИМ-201	3	»	ТО-2	—
наружная трущаяся поверхность рукоятки зажима обоймы, 3	ЦИАТИМ-201	1	Ветошью	TeO, TO-1, TO-2	—
Амортизатор 02-6 Сб: наружная поверхность штока амортизатора, 27	ЦИАТИМ-201	2	»	TeO, TO-1, TO-2	Смазывать после разборки
поверхность штока амортизатора, находящаяся внутри цилиндра, 26	ЦИАТИМ-201	1	Кистью	ТО-2	Смазывать согласно п. 9.5.5 настоящей Инструкции по эксплуатации

Наименование и обозначение узлов и деталей, номер позиции на схеме смазывания (рис. 61)	Смазочный материал	Количество точек смазывания	Способ нанесения смазочного материала	Периодичность смазывания	Примечание
Предохранитель 04 Сб: наружные поверхности деталей предохранительных механизмов и внутреннего покрытия корпуса предохранителя, 16 наружные поверхности осей столов, осей лопаток, 22, 23 Стойка прицела 05А Сб: трущиеся поверхности кронштейна прицела, 1 трущаяся наружная поверхность стойки и посадочное гнездо под ось прицела, 10 Трущиеся поверхности винта зажима стойки прицела, 38	ЦИАТИМ-201	3	Ветошью	TeO (после стрельбы), ТО-1, ТО-2	Смазывать согласно п. 9.5.5 настоящей Инструкции по эксплуатации
	ЦИАТИМ-201	2	»	ТО-1, ТО-2	Смазывать после разборки
	ЦИАТИМ-201	5	»	ТО-2	То же
	ЦИАТИМ-201	1	»	TeO, ТО-1, ТО-2	»
	ЦИАТИМ-201	1	Кистью	ТО-1, ТО-2	Для смазывания вывинтить винт 19 (рис. 15) и свернуть рукоятку 16

Смазывание сборочных единиц и деталей колесного хода 2Л81
Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74

Наименование и обозначение узлов и деталей, номер позиции на схеме смазывания (рис. 62)	Количество точек смазывания	Способ нанесения смазочного материала	Периодичность смазывания	Примечание
Тележка 01 Сп: оси рычагов, 6 втулки крепления амортизаторов, 9 и 13	2 4	Шприцем Кистью	ТО-1, ТО-2 ТО-1, ТО-2	Смазывать после снятия амортизаторов
штоки верхние, 8	2	»	ТО-1, ТО-2	
фиксатор, 7	1	»	ТеО, ТО-1, ТО-2	
кулачок зажима, 4	1	»	ТО-2	
трубка рычага зажима, 3	1	»	ТО-1, ТО-2	
Амортизаторы 01-22 Сп: штоки амортизаторов, 10 и 11	4	»	ТО-2	Смазывать после разборки амортизаторов
втулки, 12	2	»	ТО-2	—
Тяга 02А Сп: кулачок зажима, 1	1	»	ТеО, ТО-1, ТО-2	—
трубка зажима, 2	1	»	ТО-1, ТО-2	—
Подшипники колес, 14	2	»	ТО-2	—
Скоба 6	1	»	ТеО, ТО-1	

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРУППОВОГО КОМПЛЕКТА ЗИП (ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ)

10.1.1. Текущий ремонт представляет собой минимальный по объему вид непланового ремонта, после проведения которого обеспечивается нормальная эксплуатация изделия до очередного планового ремонта.

10.1.2. Текущий ремонт заключается в устранении неисправностей, возникших при эксплуатации изделия, путем ремонта (восстановления) или замены неисправных деталей, узлов изделия из ЗИП и последующей его проверки и регулировки.

10.1.3. Текущий ремонт производится специалистами ремонтных органов с привлечением расчета комплекса.

10.1.4. Возможные при эксплуатации комплекса неисправности, их внешние проявления с указанием вероятной причины и способа устранения приведены в табл. 11.

Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. Осечка — резкое снижение усилия при спуске стреляющего при- способления	Поломка, деформация пружин ударного меха- низма	Разобрать ударный ме- ханизм согласно указа- ниям п. 5.3.7 настоящей Инструкции по эксплуа- тации. Заменить неис- правные пружины. Соб- рать ударный механизм и проверить его работу Заменить плитку и боек, для чего вывернуть из казенника плитку и произвести разборку ударного механизма со- гласно указаниям пп. 5.3.3 и 5.3.7 насто- ящей Инструкции по экс- плуатации
2. Раковины, выгора- ние металла на жале бойка или в централь- ном отверстии в плитке	Разгар, эрозия	Заменить обтюрирую- щее кольцо новым, пред- варительно отоженным, разобрав ствол согласно указаниям п. 5.3.1 насто- ящей Инструкции по экс- плуатации
3. Прорыв пороховых газов в соединении ка- зенника с трубой при выстреле	Разгар обтюрирующего кольца	Расконтрить и отвер- нуть болты 29 (рис. 13), вывести зуб стопора 30 из паза крышки 27. По- воротом крышкиотрегу- лировать плавность хода винта. Если плавность хода не восстановилась, продолжить регулировку следующим образом:
4. Заедание и тугой ход винта подъемного механизма	Нарушение регули- ровки	расконтрить и отвер- нуть болты 18 на ниж- нем конце корпуса подь- емного механизма; снять чашу 19 (планку для изделий выпуска до июля 1982 г.) и, вращая опору 14, добиться плав- ности хода с одновре- менной регулировкой крышкой 27; установить чашу 19, при необходимости вы- правив смятый участок и завернув болты 18; отогнуть край чаши 19 в канавку бороздкой; установить стопор 30, ввернуть болты 29 и

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
5. Стук в амортизаторе лафета	Поломка пружины	законтрить их проволокой 3/1 Разобрать амортизатор согласно указаниям п. 5.3.19 настоящей Инструкции по эксплуатации. Заменить сломанную пружину. Собрать амортизатор
6. Предохранительный механизм предохранителя от двойного заряжания незнергично устанавливается в положение ЗАКРЫТО	Поломка пружины лопаток	Разобрать предохранитель согласно указаниям п. 5.3.27 настоящей Инструкции по эксплуатации, заменить пружину и собрать предохранитель
7. Предохранительный механизм не устанавливается в положение ОТКРЫТО, стопор не возвращается в исходное положение после нажатия на его переднее плечо	Поломка пружины стопора	Разобрать предохранительный механизм согласно указаниям п. 5.3.27 настоящей Инструкции по эксплуатации, заменить пружину и собрать механизм
8. Осовой люфт в подшипниках ступиц колес. Боковая качка колеса	Поломка зуба стопора	Заменить предохранительный механизм
9. Отсутствует давление в шине колеса	Проворот оси стопоров в гнезде лопатки	Заменить стопорную шайбу и, завернув винт, отогнуть язычок шайбы
8. Осовой люфт в подшипниках ступиц колес. Боковая качка колеса	Износ или разрушение подшипников	Отрегулировать натяжку подшипников набором шайб 17 (рис. 37) согласно указаниям п. 6.2.12 настоящей Инструкции по эксплуатации или заменить неисправный подшипник
9. Отсутствует давление в шине колеса	Неисправный ниппель	Заменить ниппель и накачать колесо до давления 1—1,2 кгс/см ² . Снять колесо и отремонтировать шину

10.1.5. Дефектные детали подлежат замене деталями из ЗИП. При отсутствии деталей в ЗИП следует отремонтировать дефектные детали или изготовить (заказать) вновь.

10.1.6. При устранении неисправностей строго соблюдать меры безопасности, указанные в подразд. 1.2 настоящей Инструкции по эксплуатации. Особую осторожность соблюдать при работе с механизмами, в которых установлены пружины.

10.1.7. При разборке и сборке узлов и механизмов строго соблюдать требования, указанные в подразд. 5.1 настоящей Инструкции по эксплуатации.

10.1.8. После устранения неисправностей при контроле качества ремонта проверить отремонтированный механизм на соответствие требованиям обязательных проверок, содержащихся в разд. 5, 6, 8 настоящей Инструкции по эксплуатации. В случае устранения неисправностей, выявленных стрельбой, проверку ремонта также производить стрельбой.

10.1.9. Произвести запись в формуляре о проведенном ремонте и при необходимости сделать заявку на пополнение ЗИП.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1. Характеристика комплекса в транспортном состоянии

Масса комплекса 2С12 (без расчета, водителя и боеприпасов), кг	4116
Нагрузка на переднюю ось транспортной машины, Н (кгс)	24036 (2451)
Нагрузка на заднюю ось транспортной машины, Н (кгс)	16328 (1665)
Размер шин транспортной машины	12.00—18
Наименьший радиус поворота транспортной машины по колее наружного переднего колеса, м	9,5
Угол свеса транспортной машины с нагрузкой, °:	
передний	35
задний	32
База, мм	3300
Габаритные размеры, мм:	
длина	5920
ширина	2322
высота	2520

Комплекс 2С12 вписывается в габарит погрузки 02-Т ГОСТ 9338—83.

11.2. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах

11.2.1. Погрузка (выгрузка) комплекса на железнодорожный состав осуществляется под командованием и наблюдением командира расчета, который является ответственным за безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

11.2.2. В зимнее время не допускается наличие льда или снега на поверхностях железнодорожных платформ, аппарелей и переходных мостков. При наличии льда или снега на указанных поверхностях лед с них должен быть сколот, снег сметен, а сами поверхности посыпаны песком.

11.2.3. Перед погрузкой (выгрузкой) командир расчета обязан:

- проинструктировать номера расчета о характере предстоящих работ и мерах безопасности;
- проверить надежность стопорения башмаками железнодорожной платформы;
- проверить надежность установки стационарных аппарелей и переходных мостков;
- проверить действие тормозов транспортной машины;
- проверить движение комплекса согласно схеме пломбирования (рис. 63).

11.3. Перевозка комплекса по железной дороге

11.3.1. Комплекс (в количестве одного или двух) перевозится железнодорожным транспортом на четырехосной платформе.

Схема размещения и крепления комплекса на платформе приведена на рис. 64.

11.3.2. Перед погрузкой комплекса на платформу грузоотправитель обязан:

- осмотреть комплекс, проверить крепление миномета и его узлов в походном положении;
- удалить грязь;
- проверить укладку, крепление оборудования и ЗИП, а также комплектность комплекса по формулярам;
- проверить надежность действия ручного тормоза и надежность работы фиксатора рычага ручного тормоза (рычаг в заторможенном состоянии должен надежно удерживаться защелкой);
- проверить и обеспечить давление в шинах транспортной машины 2—2,5 кгс/см².

11.3.3. Замки ящиков ЗИП, прибора освещения ЛУЧ-ПМ2М, прицепа МПМ-44М и тент автомобиля опломбировать, составить опись, в которой указать количество наложенных пломб. Опись прикрепить внутри на левом стекле кабины автомобиля.

11.3.4. Для погрузки комплекса на платформу необходимо иметь:

- вторую, свободную железнодорожную платформу, расположенную сзади и сцепленную с той, на которую производится погрузка (в случае заезда с боковой площадки);
- аппарели (стационарные или разборные), обеспечивающие угол въезда не более 30° (в случае заезда с торца платформы);
- переходные мостки (металлические или деревянные).

1.3.5. Погрузка на платформу производится путем въезда собственным ходом (передним), причем после погрузки продольная ось машины должна располагаться над продольной осью платформы. По длине комплекс должен быть установлен так, чтобы расстояние от краев платформы до мест опор передних и задних колес было одинаковым (в случае погрузки одного комплекса).

Расстояние между комплексами при погрузке двух комплексов должно быть не менее 250 мм.

11.3.6. После размещения комплекса на платформе произвести следующие работы:

- установить рычаг коробки передач машины на первую передачу;
- затянуть ручной тормоз до отказа и зафиксировать его в затянутом положении защелкой;
- слить воду системы охлаждения (при отрицательных температурах, если автомобиль не заправлен низкотемпературной жидкостью);
- отключить аккумуляторную батарею выключателем массы;

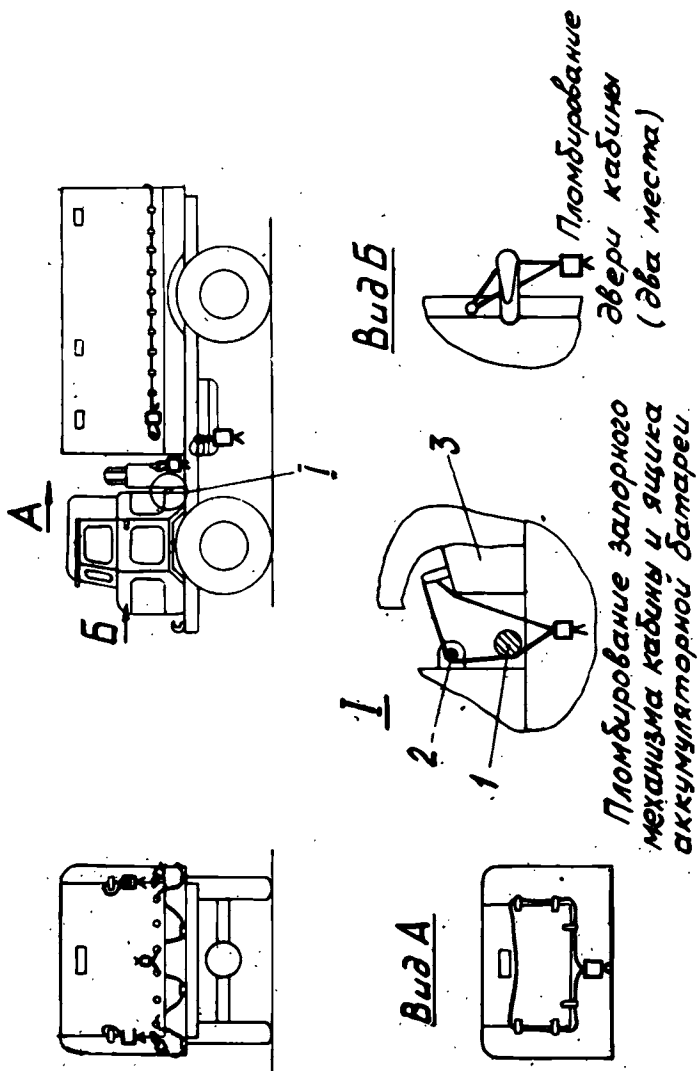


Рис. 63. Схема пломбирования комплекса 2С12:
1 — рычаг; 2 — тяга крючков; 3 — ящик аккумуляторной батареи

— проверить крепление и пломбирование замков ящиков ЗИП, прибора освещения прицепа и тента автомобиля (рис. 63);
— опломбировать запорный механизм кабины, двери кабины (стекла поднять) автомобиля и ящик ЗИП автомобиля;
— заправить бензином бензобаки автомобиля, если в них менее 50 л бензина, и опломбировать их.

11.3.7. Для крепления одного комплекса на железнодорожной платформе необходимо иметь восемь упорных брусков размером $100 \times 160 \times 450$ мм, четыре бруса размером $100 \times 160 \times 570$ мм, 56 гвоздей диаметром 6 мм и длиной 200 мм и 60 м проволоки диаметром 6 мм.

Упорные брусья должны быть изготовлены из древесины хвойных или лиственных пород, за исключением ольхи, липы и лиственницы.

11.3.8. Комплекс на железнодорожной платформе закрепляется брусками и растяжками.

Боковые брусья 2 (рис. 64) крепить к платформе с внешней стороны колес шестью гвоздями 3 каждый. Упорными брусками 1 подклинивать передние и задние колеса с обеих сторон; при этом каждый брус должен быть плотно подогнан к крышке колеса и прибит к платформе четырьмя гвоздями.

Передние растяжки 4 крепить одним концом за буксирные крюки автомобиля, а другим концом — за торцовые (или боковые) стоечные скобы, гнезда или кронштейны платформы. Задние растяжки крепить одним концом за задние кронштейны рес-сор, а другим — за торцовые (или боковые) стоечные скобы, гнезда или кронштейны платформы; при этом растяжки не должны касаться шин, острых металлических частей машины и платформы. Каждая растяжка должна состоять из четырех нитей проволоки. Растяжки натягивать поочередно и равномерно, скручивая нити ломиком, вставленным между ними. Слабина растяжки и отдельных нитей проволоки не допускается. Концы проволоки заправить внутрь растяжки.

11.3.9. Маскировку комплекса на железнодорожном составе производить по усмотрению начальника эшелона.

11.3.10. Начальник эшелона или грузоотправитель после погрузки комплекса на платформу обязан проверить правильность размещения и крепления комплекса на платформе, а также его вписываемость в габариты железных дорог (габарит 02-Т ГОСТ 9238—83).

Начальник эшелона в маршрутном листе, а грузоотправитель в описи вагонов записывают: «Техника размещена и закреплена на подвижном составе правильно», запись заверяют подписями.

11.3.11. В пути следования необходимо проверять установку, размещение и крепление комплекса на платформе, обращая особое внимание на плотность прилегания деревянных брусков к крышкам колес, а также на натяжение проволочных растяжек. В случае необходимости дополнительно натянуть растяжки и подогнать брусья к крышкам колес.

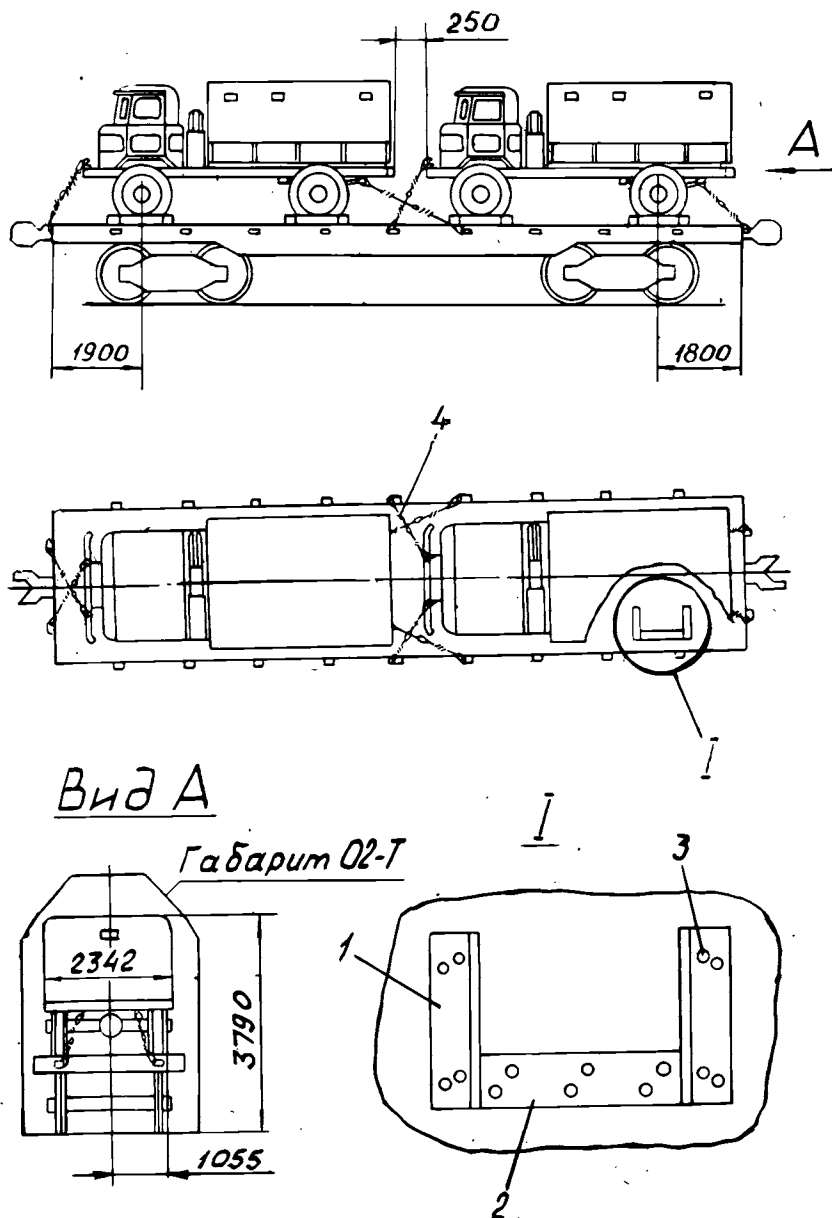


Рис. 64. Схема размещения и крепления комплекса 2С12 на железнодорожной платформе:

1 — брус $100 \times 160 \times 450$ мм; 2 — брус $100 \times 160 \times 570$ мм; 3 — гвоздь $K6 \times 200$; 4 — растяжка (проволока $\varnothing 6$ мм)

11.3.12. Для выгрузки комплекса с железнодорожной платформы необходимо иметь:

- вторую железнодорожную платформу в случае съезда на боковую площадку;

- аппарели (стационарные или разборные), обеспечивающие угол съезда не более 25° ;

- переходные мостки (металлические или деревянные).

11.3.13. Выгрузка комплекса с железнодорожной платформы производится собственным (передним) ходом:

Перед выгрузкой комплекса выполнить следующие работы:

- снять пломбы с запорного механизма кабины и дверей кабины;

- залить воду или антифриз в систему охлаждения двигателя согласно Инструкции по эксплуатации автомобиля ГАЗ-66 (если система не залита);

- включить выключатель массы;

- раскрепить автомобиль (разрубить растяжки в местах крепления);

- проверить наличие топлива в баках.

НОРМА РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА 2С12

Наименование материала, ГОСТ (ТУ)	Где применяется	Ориентированный расход, кг			Расход на все виды ТО на один год эксплуа- тации, кг	Ориентировочный расход при хранении, кг	
		ТсО	ТО-1	ТО-2		на консерва- цию	на раскон- сервацию
Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—74	2Б11, 2Л81, 2Ф32	0,4*	1,2	1,6	1,7**	—	0,4
Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276—74	2Б11	0,17*	0,32	0,4	0,45**	3,8	0,17
Смазка ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068—79	Соединение ка- зепника с трубой	0,2*	0,2	0,45	0,35**	—	0,2
Уайт-спирит ГОСТ 3134—52	2Б11, 2Л81	1,0*	3,5	5,3	5,0**	3	3
Эмаль ХВ-518 защитная ТУ 6-10-966—75	2Б11, 2Л81, 2Ф32	—	0,6	1,8	1,2	—	—
Грунтовка АК-070 желтая ОСТ 6-10-401—76	2Б11, 2Л81, 2Ф32	—	0,6	1,8	1,2	—	—
Ветошь обтирочная хлопчатобумажная ГОСТ 5354—74	2Б11, 2Л81, 2Ф32	1,0*	2,0	4,5	3,5**	3,5	3,5
Нитки глянцевые № 00 ГОСТ 6309—73	Чехлы миномета	5 м	10 м	10 м	15 м	—	—
Бумага упаковочная водонепроницаемая ГОСТ 8828—75	Прицел, колли- матор, квадрант, ствол, лафет	—	—	—	—	10 м	—

* Норма расхода материала для обслуживания после стрельбы.

** Норма расхода без учета материалов на обслуживание после стрельбы.

График выполнения текущего обслуживания

Номер операции	Наименование операции	Номера расчета, занятые в операции	Продолжительность операции, мин
1	Выгрузка миномета с колесным ходом. Очистка от пыли и грязи. Снятие чехлов. Внешний осмотр. Перевод в боевое положение	2, 3, 4 и 5-й	20
2	Проверка работы механизмов лафета. Разборка стреляющего приспособления. Чистка предохранителя	1-й и 3-й	20
3	Чистка ствола	4-й и 5-й	20
4	Осмотр ЗИП. Очистка прицела и коллиматора	2-й	20
5	Смазывание миномета	1-й и 5-й	10
6	Очистка от пыли и грязи колесного хода. Внешний осмотр. Проверка узлов и механизмов. Подкачивание колес	3-й	20
7	Смазывание колесного хода	5-й	10
8	Перевод в походное положение	3-й и 4-й	10
9	Осмотр и чистка узлов транспортной машины	2-й	20
10	Загрузка миномета в транспортную машину	2, 3, 4 и 5-й	10

при эксплуатации комплекса 2С12

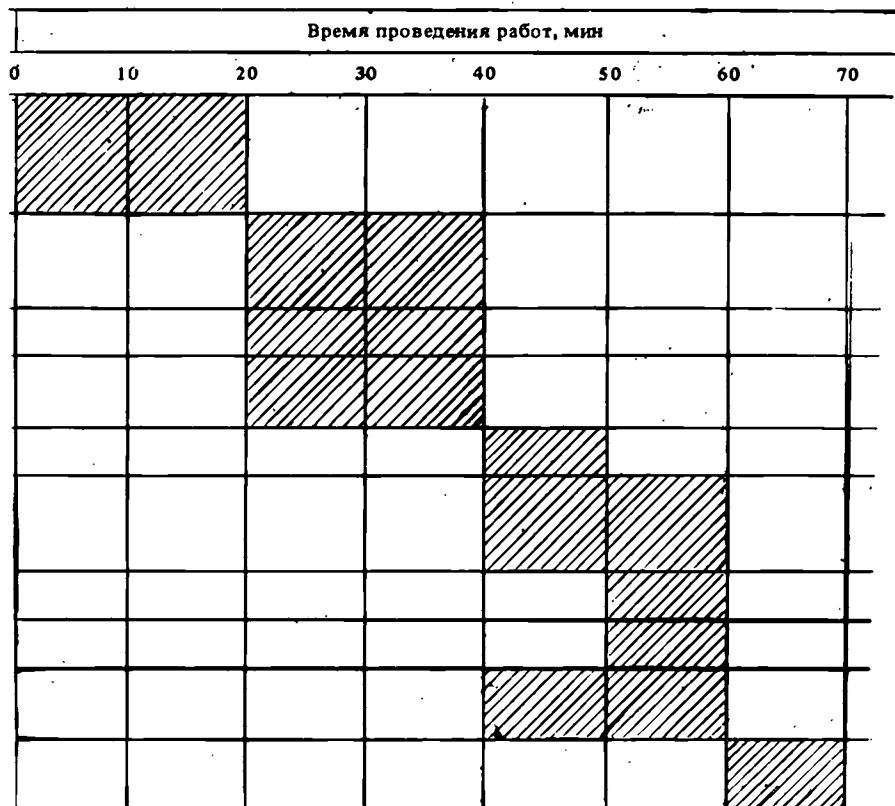


График выполнения технического обслуживания № 1

Номер операции	Наименование операции	Номера расчета, занятые в операции	Продолжительность операции, мин
1	Выгрузка миномета с колесным ходом. Очистка от пыли и грязи. Снятие чехлов. Внешний осмотр. Перевод в боевое положение. Разборка миномета на крупные узлы	2, 3, 4 и 5-й	30
2	Разборка и чистка ствола. Разборка и чистка стреляющего приспособления, ударного механизма, предохранителя, узла зажима стойки прицела. Сборка ствола и стреляющего приспособления	3-й и 4-й	90
3	Осмотр ЗИП. Очистка прицела и коллиматора. Проверка и регулировка узлов и механизмов лафета. Осмотр опорной плиты	1-й и 2-й	30
4	Выверка прицела	1-й и 2-й	60
5	Подкраска и смазывание миномета	1-й и 2-й	30
6	Очистка от пыли и грязи колесного хода. Внешний осмотр. Проверка узлов и механизмов. Подкачка колес	5-й	30
7	Проверка и регулировка зажимов обойм и узлов крепления рычагов и колес хода	5-й	30
8	Смазывание колесного хода	5-й	20
9	Осмотр, чистка и подкраска узлов транспортной машины	3-й и 4-й	30
10	Перевод в походное положение	3-й и 4-й	10
11	Загрузка миномета в транспортную машину	2, 3, 4 и 5-й	10

при эксплуатации комплекса 2С12

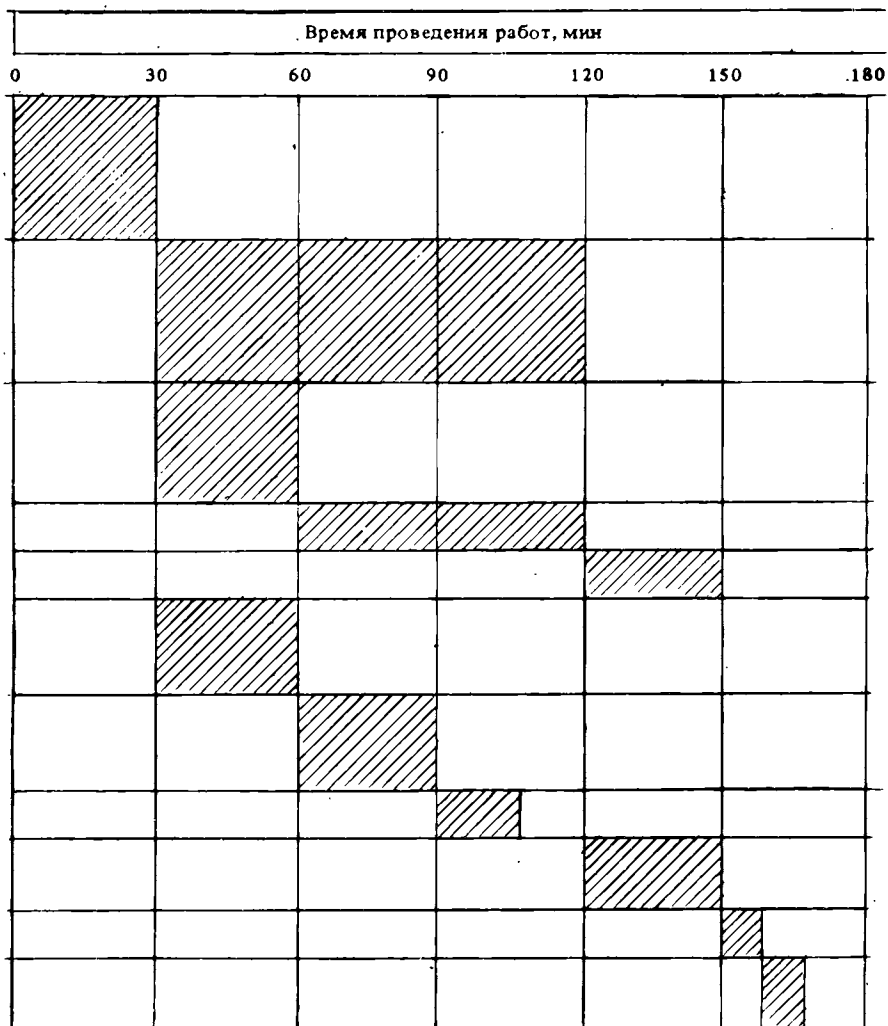
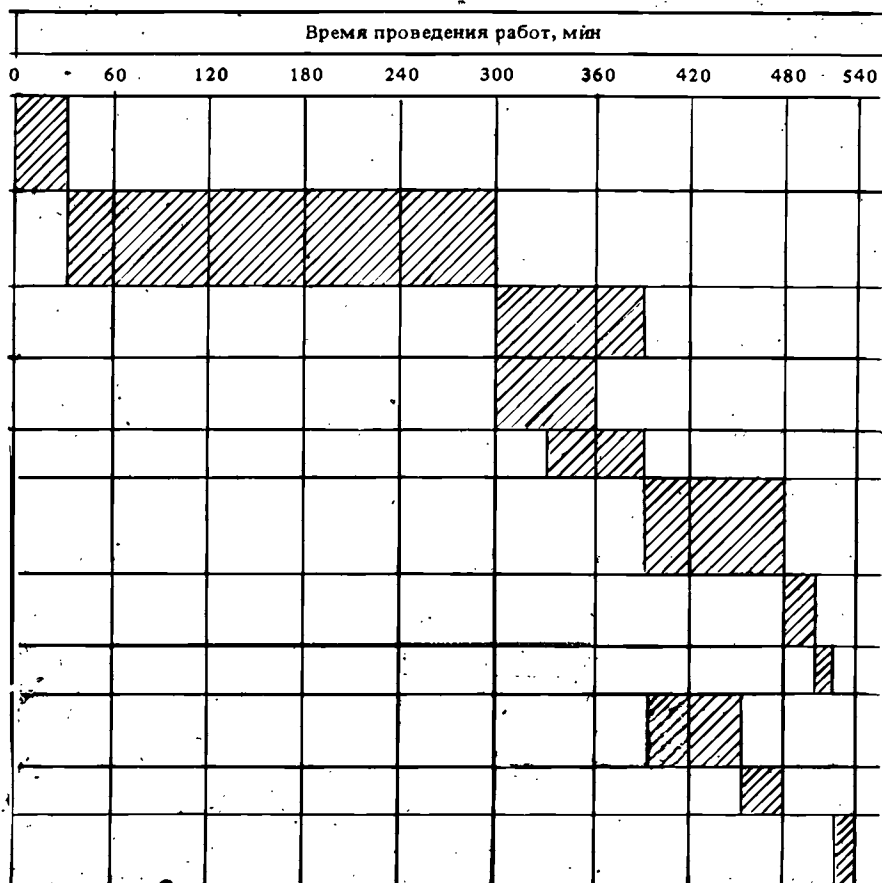


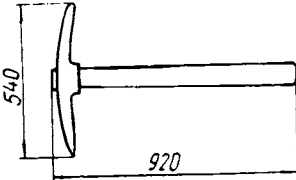
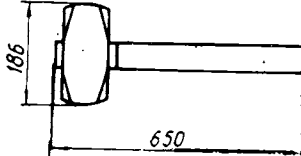
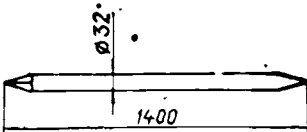
График выполнения технического обслуживания № 2

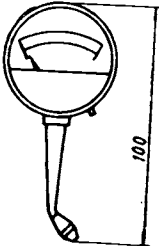
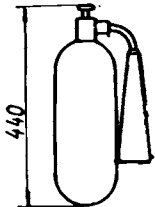
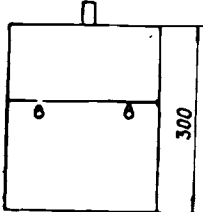
Номер операции	Наименование операции	Номера расчета, занятые в операции	Продолжительность операции, мин
1	Выгрузка миномета с колесным ходом. Очистка от пыли и грязи. Перевод в боевое положение. Чистка ствола.	1; 2, 3 и 4-й	30
2	Полная разборка миномета. Осмотр. Очистка и смазывание узлов и деталей. Сборка миномета	1, 2, 3, 4 и 5-й	270
3	Проверка работы узлов и механизмов миномета	1-й и 5-й	90
4	Осмотр ЗИП. Очистка прицела и коллиматора	3-й	60
5	Выверка прицела	2-й и 4-й	60
6	Очистка и полная разборка колесного хода. Очистка и смазывание узлов и деталей. Сборка колесного хода	3-й и 5-й	90
7	Подкраска миномета и колесного хода	3-й	30
8	Перевод в походное положение	1-й и 4-й	10
9	Очистка узлов транспортной машины, осмотр и смазка узлов	2-й и 4-й	60
10	Подкраска транспортной машины	4-й	30
11	Загрузка миномета в транспортную машину	1, 2, 3 и 4-й	10

при эксплуатации комплекса 2С12



СОСТАВ КОМПЛЕКТОВ ЗИП

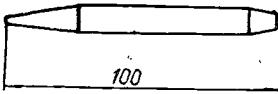
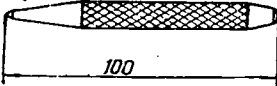
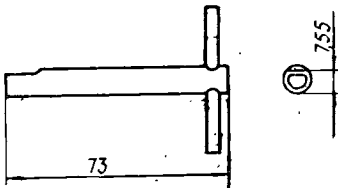
Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одино- ный	Группо- вой	Ремонт- ный
Комплекс 2С12				
Запасные части				
2Л81.01-10 165-13/6,45-13	Шайба Шина пневматическая. ГОСТ 4754—80	2	1	
Принадлежности				
С6 41-45/52-П-482 КМ2-3	Киркомотыга или киркомотыга ГОСТ 1757—76	1		
				
A72932-11	Кувалда	1		
				
A51641-2	Лом	2		
				

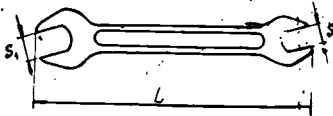
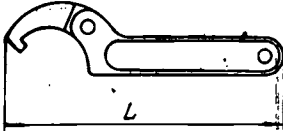
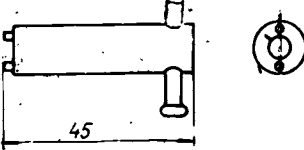
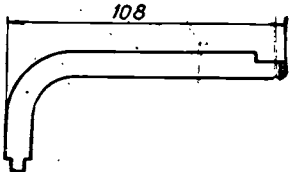
Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одиноч-ная	Групповая	Ремонт-ная
МД-214	Манометр шинный ГОСТ 9921—81 	1		3
ОУ-2	Огнетушитель ГОСТ 7276—77 	1		
2Ф32.00-50	Ремень для загрузки и выгрузки миномета	2		
С6 14-43/БМ-21	Сумка для документации 	1		

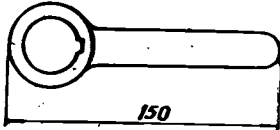
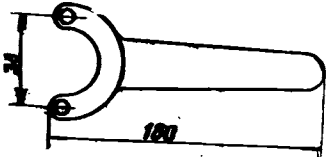
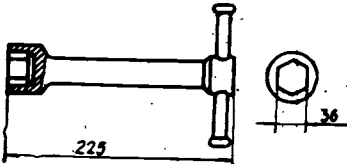
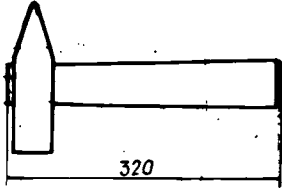
Миномет 2Б11

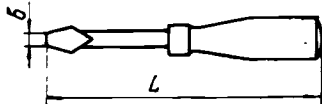
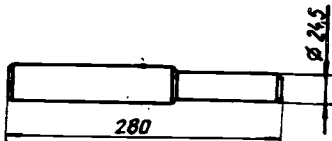
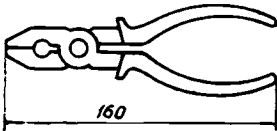
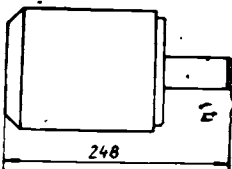
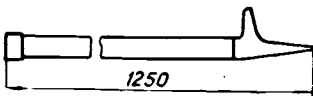
Запасные части

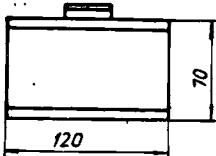
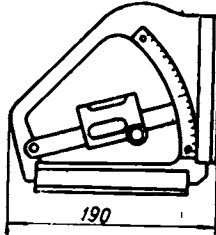
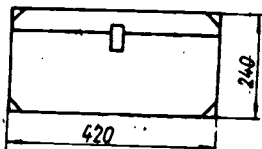
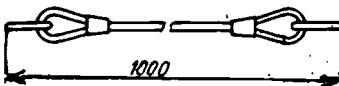
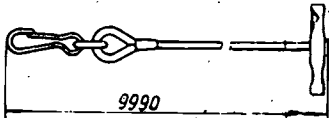
01-2	Кольцо	1	2	6
01-10	Плитка	1	2	6
01-4 Сп	Механизм ударный	1	2	6
01-41	Пружина		3	9

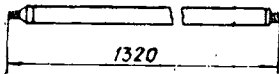
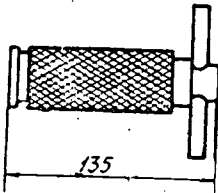
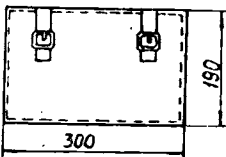
Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одиноч- ный	Группо- вой	Ремонт- ный
01-43	Боек	1	3	9
01-44	Пружина		2	6
01-47	Пружина		2	6
01-6 Сп	Механизм взвода		1	3
01-61	Взвод		1	3
02А-3 Сп	Зажим		1	3
02-62	Пружина		2	6
02-63	Пружина		2	6
02-22 Сп	Труба с винтом			3
02-30 Сп	Механизм горизонтирования			3
04 Сп	Предохранитель от двойного заря- жания		2	
04-2 Сп	Механизм предохранительный	2	6	18
04-3	Пружина		3	9
04-3-01	Пружина		3	9
04-25	Пружина		6	18
04-25-01	Пружина		6	18
04-26	Шайба	10		
Инструмент				
7851-0156	Боролок ГОСТ 7214—72	1		
				
7843-0035	Кернер ГОСТ 7213—72	1		
				
РГМ	Ключ ГОСТ В23312—78 для уста- новки крана взрывателя	1	1	
				

Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП																	
		Одино- чный	Группо- вой	Ремонт- ный															
7811-0003 7811-0022 7811-0024 7811-0025	Ключи ГОСТ 2839—80  <table data-bbox="476 481 631 613"><tr><td>s</td><td>s</td><td>L</td></tr><tr><td>8</td><td>10</td><td>120</td></tr><tr><td>14</td><td>17</td><td>160</td></tr><tr><td>19</td><td>22</td><td>205</td></tr><tr><td>22</td><td>24</td><td>220</td></tr></table>	s	s	L	8	10	120	14	17	160	19	22	205	22	24	220	1 1 1 1		
s	s	L																	
8	10	120																	
14	17	160																	
19	22	205																	
22	24	220																	
7811-0351 7811-0353	Ключи ГОСТ 16985—79  <table data-bbox="493 857 622 951"><tr><td>d</td><td>L</td></tr><tr><td>32</td><td>160</td></tr><tr><td>36</td><td>320</td></tr></table>	d	L	32	160	36	320	1 1											
d	L																		
32	160																		
36	320																		
08-1 Сп	Ключ специальный для бойка и предохранителя 	1	1																
08-1	Ключ для стреляющего приспособления 	1	1																

Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одиноч- ная	Группо- вая	Ремонт- ный
08-3	Ключ специальный для установки трубки Т-1 	1	1	
7812-0341	Ключ ГОСТ 6394—73 	1		
ЛП 517-12	Ключ торцовый 36 ОСТ 3-1122—81 с воротком 16Х25 ГОСТ В 23316—78 	1		
7850-0103	Молоток ГОСТ 2210—77 	1		

Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП								
		Одиноч- ный	Группо- вой	Ремонт- ный						
7810-0306 7810-0326	Отвертки ГОСТ 17199—71  <table border="1" data-bbox="463 484 650 578"><tr><th>δ</th><th>L</th></tr><tr><td>3,2</td><td>160</td></tr><tr><td>7,5</td><td>250</td></tr></table>	δ	L	3,2	160	7,5	250	1 1		
δ	L									
3,2	160									
7,5	250									
08-5	Палец казенника 	1								
7814-0253	Плоскогубцы ГОСТ 5547—75 	1								
08-10 Сп	Принадлежности Банник 	1	1	3						
С6 41-543/52-ЮТ-412	Вежа 1250 	1								

Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одино- чно	Группо- вой	Ремонт- ной
7.5.1-1	Вместимость ОСТ 3-1106—81 для смазки 	2		
К-1	Квадрант ГОСТ 10908—75 		2	
09-23 Сп	Мешочек для запасных частей	1		
51-Э-215	Прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М 	1		
08-19 Сп	Тросик 	1		
08-20. Сп	Шнур с карабином 	1		

Обозначение	Наименование и эскиз	Количество в комплектах ЗИП		
		Одиноч- ный	Группо- вой	Ремонт- ный
08-26 Сп	Штанга 	1		
08-23 Сп	Экстрактор для вынимания воспла- менительного заряда 	1	1	3
09-6 Сп	Ящик группового комплекта ЗИП		1	
09-2 Сп	Ящик одиночного комплекта ЗИП	1		
09-32 Сп	Сумка инструментальная 	1		
09-37 Сп	Чехол	1		
09-20 Сп	Чехол дульный	1		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Техническое описание	4
1. Общие сведения о комплексе 2С12	—
1.1. Назначение и состав	—
1.2. Тактико-технические данные	5
2. Общие сведения о миномете 2Б11	7
3. Ствол	11
3.1. Назначение и устройство	—
3.2. Стреляющее приспособление	13
3.3. Взаимодействие механизмов стреляющего приспособления	15
4. Лафет	19
4.1. Назначение и устройство	—
4.2. Двунога	21
4.3. Подъемный механизм	22
4.4. Механизм горизонтирования	24
4.5. Поворотный механизм	26
4.6. Амортизаторы	—
4.7. Обойма	30
4.8. Крепление прицела	32
5. Опорная плита	35
6. Предохранитель от двойного заряжания	36
6.1. Назначение и устройство	—
6.2. Предохранительный механизм	39
6.3. Взаимодействие частей предохранителя	40
7. Прицельные приспособления	41
7.1. Оптический минометный прицел МПМ-44М	—
7.2. Орудийный коллиматор К-1	48
7.3. Прибор освещения ЛУЧ-ПМ2М	50
7.4. Минометный прицел МП-46М	52
8. Колесный ход 2Л81	54
8.1. Назначение и устройство	—
8.2. Тележка	—
8.3. Амортизирующее устройство	59
8.4. Механизм поддрессоривания	—
8.5. Тяга	63
9. Транспортная машина 2Ф510	—
9.1. Назначение и устройство	—
9.2. Технические характеристики транспортной машины	65
9.3. Оборудованный автомобиль ГАЗ-66-15	—
9.4. Крепление миномета	—
9.5. Крепление укупорок (ящиков) с боеприпасами	68
10. Запасные части, инструмент и принадлежности	—
10.1. Общие сведения	—
10.2. Принадлежности	69
10.3. Размещение и хранение ЗИП	74
11. Маркирование и пломбирование	—

	Стр.
Инструкция по эксплуатации	76
1. Общие сведения об эксплуатации комплекса и меры безопасности	—
1.1. Общие сведения	—
1.2. Меры безопасности	—
1.3. Ввод комплекса в эксплуатацию	78
2. Подготовка комплекса к маршу и порядок проведения марша	79
2.1. Подготовка комплекса к маршу	—
2.2. Марш и контроль за комплексом на марше	83
2.3. Обслуживание комплекса после марша	84
3. Обращение с комплексом при стрельбе	—
3.1. Выбор и подготовка огневой позиции	—
3.2. Подготовка комплекса к стрельбе	89
3.3. Перевод миномета в боевое положение	—
3.4. Проверка миномета перед стрельбой	92
3.5. Указания по наводке	93
3.6. Заряжание и стрельба	95
3.7. Контроль за минометом при стрельбе	96
3.8. Разряжание	97
3.9. Возможные неисправности и задержки при стрельбе и способы их устранения	100
3.10. Перевод миномета в походное положение	102
3.11. Приведение комплекса в транспортное положение	104
4. Особенности стрельбы в различных условиях	—
4.1. Стрельба в условиях плохой видимости	—
4.2. Стрельба в лесу	105
4.3. Стрельба в гористой местности	—
4.4. Стрельба в населенных пунктах	106
5. Разборка и сборка миномета	—
5.1. Общие указания	—
5.2. Разборка миномета на крупные узлы и сборка миномета	108
5.3. Полная разборка (сборка) узлов и механизмов миномета	109
6. Разборка и сборка колесного хода 2Л81	122
6.1. Общие указания	—
6.2. Полная разборка и сборка колесного хода	123
7. Техническое обслуживание комплекса	128
7.1. Общие указания	—
7.2. Контрольный осмотр	129
7.3. Текущее обслуживание	—
7.4. Техническое обслуживание № 1	133
7.5. Техническое обслуживание № 2	141
7.6. Сезонное обслуживание	142
8. Проверка и регулировка комплекса	143
8.1. Проверка технического состояния комплекса	—
8.2. Проверка квадранта	145
8.3. Выверка прицела МГМ-44М	146
8.4. Выверка прицела МП-46М	148
9. Хранение и бережение комплекса	149
9.1. Хранение комплекса при эксплуатации и постановка на кратковременное хранение (до одного года)	—
9.2. Подготовка комплекса к длительному хранению в войсках	151
9.3. Техническое обслуживание комплекса при длительном хранении	—
9.4. Подготовка комплекса к использованию после длительного хранения	157
9.5. Чистка, смазывание и окраска комплекса	—
9.6. Обращение с минометом и колесным ходом на учебных занятиях	163
10. Характерные неисправности и способы их устранения с использованием группового комплекта ЗИП (текущий ремонт)	168

	Стр.
11. Транспортирование	171
11.1. Характеристика комплекса в транспортном состоянии	—
11.2. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах	—
11.3. Перевозка комплекса по железной дороге	172

Приложения:

1. Норма расхода материалов, применяемых при эксплуатации комплекса 2С12	177
2. График выполнения текущего обслуживания при эксплуатации комплекса 2С12	178
3. График выполнения технического обслуживания № 1 при эксплуатации комплекса 2С12	180
4. График выполнения технического обслуживания № 2 при эксплуатации комплекса 2С12	182
5. Состав комплектов ЗИП	184

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

120-мм ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ 2С12
Техническое описание и инструкция по эксплуатации
Часть I

Под наблюдением Ю.В. Новоселова
Технический редактор Н.И. Филимонова
Корректор Г.П. Яковлева

Г-40458. Подписано в печать 20.4.90. Формат 60х90/16. Бумага офсетная
Печать офсетная. Печ. л. 12¹/₂. Усл. печ. л. 12,5. Усл. кр.-отт. 12,63. Уч.-изд. л. 13,59.
Изд. № 6/5542 (6). Бесплатно. Зак. 5956

Воениздат, 103160, Москва, К-160