

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

23-мм
СПАРЕННАЯ УСТАНОВКА
ЗУ-23

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ЧАСТЬ I
УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Издание третье, исправленное и дополненное

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА-1977

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство службы предназначено для изучения устройства материальной части, правил эксплуатации, проведения технического обслуживания и устранения неисправностей 23-мм спаренной установки ЗУ-23 силами расчета и ремонтных органов частей, соединений и объединений в мирное и военное время.

Руководство службы состоит из двух частей:

23-мм спаренная установка ЗУ-23. Руководство службы, часть I. Устройство и эксплуатация;

23-мм спаренная установка ЗУ-23. Руководство службы, часть II. Возможные неисправности и методы их устранения (текущий ремонт).

Руководство службы, ч. I, содержит сведения о назначении, боевых свойствах, технических данных и об устройстве спаренной установки, прицела и боеприпасов к ней, а также указания, необходимые для правильной эксплуатации установки и поддержания ее в постоянной готовности к боевому использованию.

Конструктивные отличия в устройстве установок ранних выпусков приведены по тексту.

Кроме того, в Руководстве службы, ч. I, изложены порядок разборки и сборки установки и ее составных частей (кроме прицела ЗАП-23), а также виды, периодичность и объем технического обслуживания.

Дано описание основных приспособлений и инструмента, необходимых для разборки, сборки и регулировки спаренной установки и прицела. Руководство службы, ч. II, содержит сведения, необходимые для устранения возможных неисправностей спаренной установки, а также указания по отысканию неисправностей и методы их устранения. В конце каждой части Руководства службы помещены приложения (перечни, инструкции, технологические карты и т. д.), на которые в Руководстве даны ссылки.

Обе части Руководства службы имеют рисунки, которые приведены по тексту и в конце книг в отдельных блоках.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение установки и ее боевые свойства

23-мм спаренная установка ЗУ-23 (рис. 1–3) представляет собой мощное средство борьбы с воздушными целями на дальностях до 2500 м при высотах до 1500 м и предназначается для противовоздушной обороны сил специальных операций.

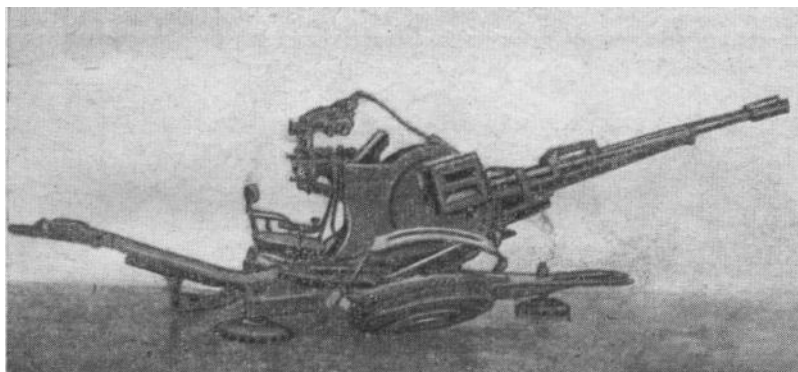


Рис. 1. 23-мм спаренная установка ЗУ-23 (вид справа)

Конструктивные особенности установки дают возможность использовать ее для борьбы с наземными легкобронированными целями и огневыми точками на дальностях до 2000 м. Кроме того, установку можно использовать для поражения скоплений живой силы, находящейся как на открытой местности, так и за легкими укрытиями полевого типа.

Установка имеет высокие боевые и тактико-технические данные, что необходимо для поражения внезапно появляющихся и быстро движущихся целей.

Для стрельбы по воздушным и наземным целям применяются патроны с осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующим снарядом (ОФЗТ), осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ) и бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом (БЗТ). Боевое снаряжение патронной ленты – на три патрона со снарядом ОФЗ или ОФЗТ один патрон со снарядом БЗТ.

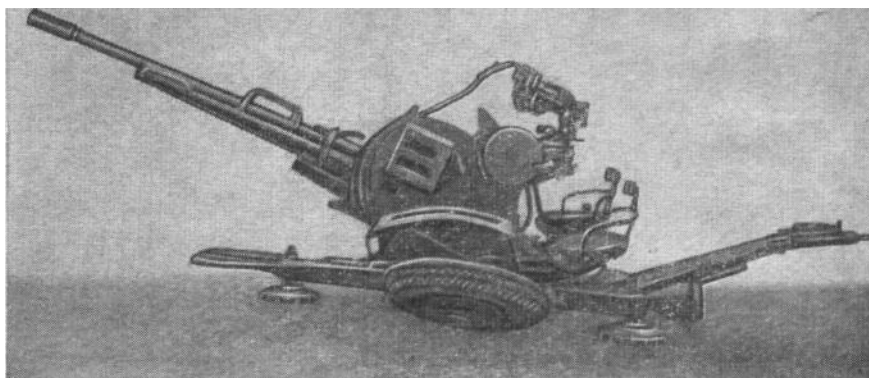


Рис. 2. 23-мм спаренная установка ЗУ-23 (вид слева)

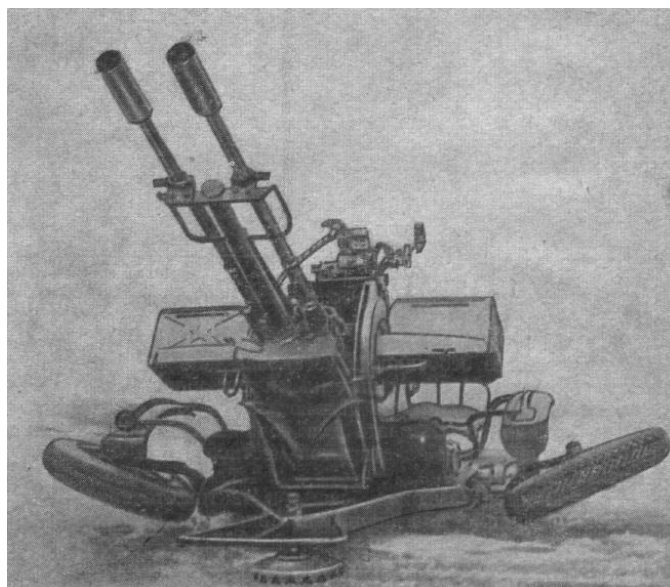


Рис. 3. 23-мм спаренная установка ЗУ-23 (вид спереди)

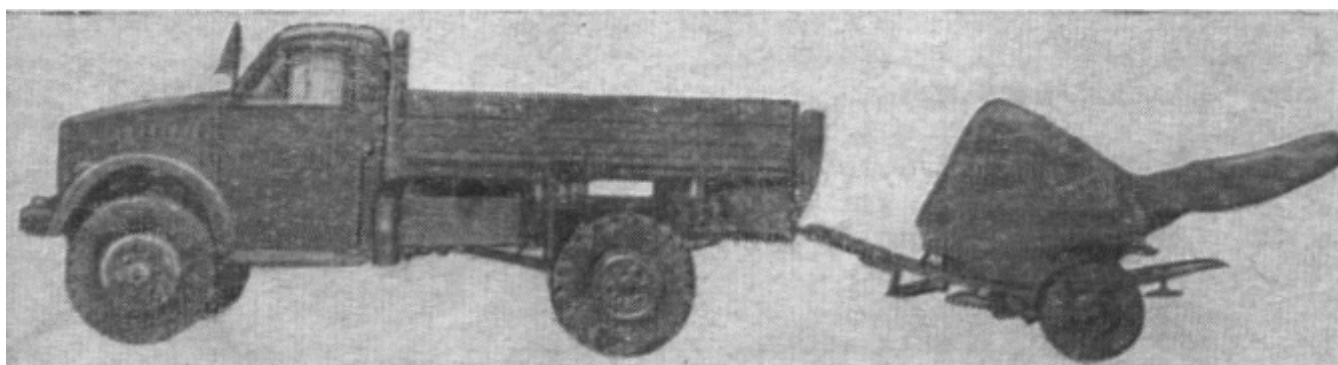
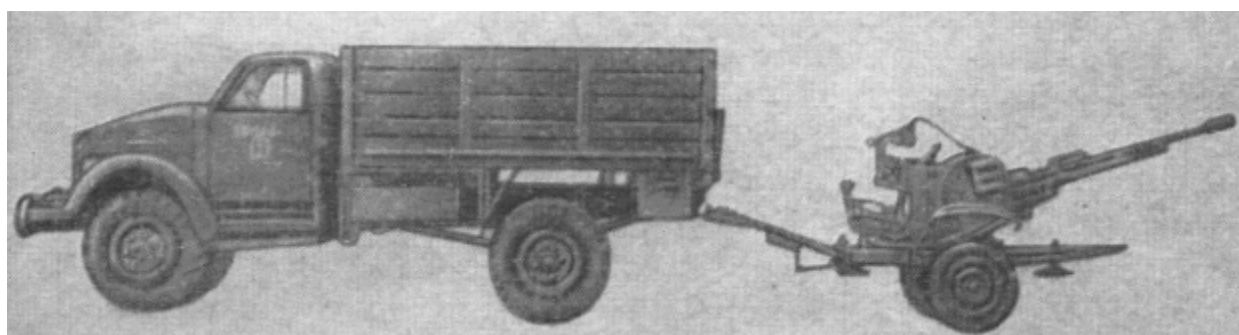


Рис. 5. 23-мм спаренная установка ЗУ-23 в прицепе за автомобилем ГАЗ-63

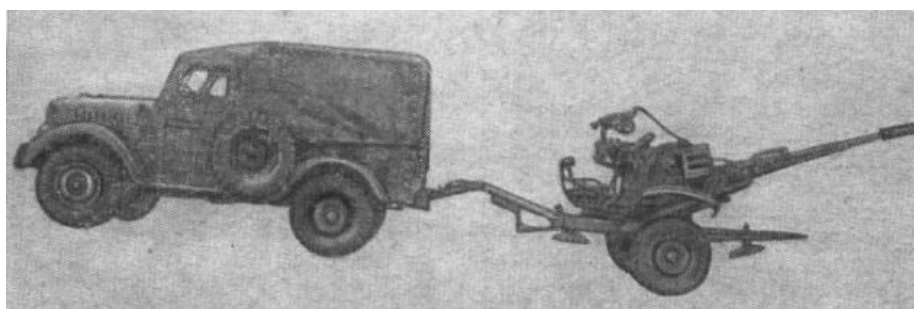


Рис. 6. 23-мм спаренная установка ЗУ-23 в прицепе за автомобилем ГАЗ-69

Питание автоматов производится из металлических лент на 50 патронов каждая.

Транспортируется установка в прицепе за автомобилями ГАЗ-66, ГАЗ-69 (рис. 4–6).

Установка позволяет вести стрельбу с ходу при транспортировке ее в прицепе за автомобилями.

Ходовая часть позволяет перевозить установку за автомобилем ГАЗ-66 по асфальтовому шоссе со скоростью до 70 км/ч, за автомобилем ГАЗ-69 – со скоростью до 40 км/ч.

При переводе в боевое положение колеса установки поворачиваются вверх и в стороны, вследствие чего установка ложится домкратами платформы на грунт.

Натренированный расчет может перевести установку из походного положения в боевое за 15–20 с, а из боевого в походное – за 35–40 с.

Установка обслуживается расчетом, состоящим из пяти человек: командира, наводчика, прицельного и двух заряжающих (правого и левого).

1.2. Тактико-технические характеристики установки ЗУ-23

Калибр ствола (по полям), мм.	23
Число нарезов.....	10
Крутизна нарезки (нарезка переменной крутизны), клб.	50/30
Длина ствола без пламегасителя, мм.	1880
Длина ствола с пламегасителем, мм.	2010
Длина автомата без пламегасителя, мм.	2425
Длина автомата с пламегасителем, мм.....	2555
Наибольшее давление в канале ствола, кгс/смг.....	3100
Начальная скорость снаряда ОФЗ, м/с.....	980
Начальная скорость снарядов БЗТ и ОФЗТ, м/с.....	970
Максимальная вертикальная дальность, м.....	1500
Максимальная наклонная дальность, м.....	2500
Максимальная горизонтальная дальность, м.....	2000
Масса патрона с БЗТ и ОФЗТ снарядами, г.....	450
Масса патрона с ОФЗ снарядом, г.....	440
Масса снаряда БЗТ, г.....	190
Масса снаряда ОФЗ, г.....	183
Масса снаряда ОФЗТ, г.....	188,5
Темп стрельбы (из двух автоматов), выстр./мин	1600-2000
Боевая скорострельность (из двух автоматов), выстр./мин.....	До 400
Горизонтальный обстрел, град.....	360
Вертикальный обстрел, град.....	От –10 до +90
Вертикальный обстрел над колесами, град.....	От –3 до +90
Скорость наводки за два оборота маховика в секунду):	
по горизонтали на первой скорости, град/с	30
по горизонтали на второй скорости, град/с	60
по вертикали, град/с.....	40
Высота линии огня, мм.....	Не более 637*
Клиренс, мм	360
Ширина хода, мм	1690

Габаритные размеры установки в боевом положении:

длина, мм	4632
ширина, мм	2880
высота, мм.....	1213*

Габаритные размеры установки в походном положении:

длина, мм	4620
ширина, мм.....	1870
высота, мм.....	1940

*Размер указан от дна ввернутой вверх тарели домкрата.

Максимально допустимые скорости передвижения: за автомобилем ГАЗ-63 или ГАЗ-66:

по асфальтированному шоссе, км/ч.....	До 70
по бульжному шоссе, км/ч.....	До 40
по грунтовым дорогам, км/ч.....	До 35
по бездорожью, км/ч.....	До 20
за автомобилем ГАЗ-69, км/ч.....	Не выше 40

Масса одного автомата, кг.....76

Масса качающейся части с двумя автоматами, кг

Масса вращающейся части с двумя автоматами, кг

Масса патронной коробки со снаряженной 50 патронами лентой, кг..... 35,5

Масса установки в походном положении (с чехлами и снаряженными патронными коробками), кг

Время перевода установки из походного положения в боевое, с..... 15-20

Время перевода установки из боевого положения в походное, с..... 35-40

Время на смену нагретого ствола, с..... 15-20

Время на смену патронной коробки, с..... 5-10

Средства перевозки..... Автомобили ГАЗ-66, ГАЗ-69

Пределы работы прицела:

Упрежденная дальность до цели, м.....	0-2000
Скорость цели, м/с.....	0-300
Курсовой угол.....	Без ограничения
Угол пикирования, град.....	0-90
Угол кабрирования, град.....	0-60
Угол места цели, град.....	От -11 до +90

Цена деления шкал:

Шкала дальности, м.....	100
Шкала курса, град.....	1
Шкала скорости цели, м/с.....	5
Шкала углов пикирования и кабрирования, град	5

Коллиматор левый КВ-Л (индекс 51-ОЮ-618Б)

Угловая величина радиуса кольца сетки, д.у.....	0-50
Цена большого дальномерного деления сетки, д.у.....	0-10
Цена малого дальномерного деления сетки, д.у	0-05
Масса коллиматора, кг.....	0,9

Оптический наземный прицел Т-3 (индекс 10П8)

Удаление зрачка от линзы окуляра, мм.....	72
Увеличение.....	3,5
Поле зрения, град, мин.....	4°30'
Пределы установки дальности, м.....	0-2000
Пределы установки боковых поправок, ду.....	±0-10
Цена деления шкал:	
шкала дальности, м.....	100
шкала боковых поправок, д.у.....	0-01

Электроподсветка

Питание.....	Постоянный ток от аккумулятора
Напряжение, В	2,5
Сила тока, А.....	0,15.
Электролампочки	Лампа МН-2,5-0,15 ГОСТ 2204-74
Масса прицела с коллиматором и оптическим наземным прицелом, реостатом и переносной лампочкой, кг	39

1.3. Краткие сведения об устройстве установки

23-мм спаренная установка ЗУ-23 состоит из следующих основных частей:

- двух 23-мм автоматов;
- установки;
- зенитного автоматического прицела ЗАП-23.

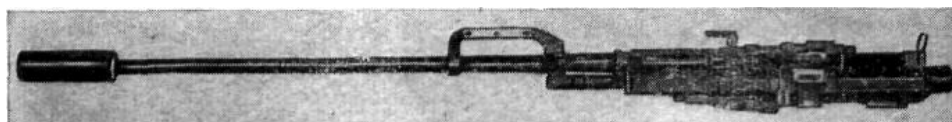


Рис. 7. 23-мм зенитный автомат с левым питанием (вид слева)

23-мм автомат (рис.7 и 8) представляет собой автоматическое оружие, в котором запираение канала ствола, производство выстрела, отпирание канала ствола, извлечение из патронника стреляной гильзы и отражение ее, подача ленты в приемник и очередного патрона в патронник осуществляются автоматически.

Ствольная коробка каждого автомата закреплена на люльке в двух точках (переднее и заднее крепления). Кроме того, ствол автомата поддерживается в передней части разъемным хомутом, закрепленным на люльке. Такое крепление надежно соединяет автомат с люлькой и обеспечивает хорошую кучность боя. При выстреле каждый автомат откатывается назад на 18–24 мм, затем накатывается под действием пружин откатников, выкатывается вперед на 10 мм и возвращается в первоначальное положение также под действием пружин откатников.

Автоматы установлены на люльке справа и слева. Правый автомат имеет правое питание, левый – левое.

По своему устройству правый и левый автоматы одинаковы и отличаются лишь деталями механизма подачи ленты и фиксации патрона.

Нагретый при стрельбе ствол легко и быстро заменяется запасным, благодаря чему из автомата можно вести интенсивный огонь длительное время.

Автоматика их основана на использовании энергии пороховых газов, отводимых через специальное отверстие в стволе.

Откат подвижных частей автомата при каждом выстреле происходит под давлением отводимых пороховых газов на передний срез

поршня, связанного с ползуном.

Запирание канала ствола затвором клинового типа осуществляется подъемом затвора в пазах ствольной коробки. Подъем и опускание затвора происходит благодаря взаимодействию его с наклонными выступами на ползуне. Внутри затвора собран ударный механизм.

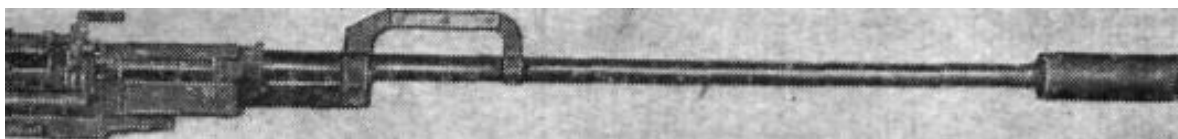


Рис. 8. 23-мм зенитный автомат с левым питанием (вид справа)

Питание автомата патронами при стрельбе производится из металлической ленты. Лента на 50 патронов составлена из отдельных звеньев, соединяющихся между собой с помощью крючка и петли. Досылание патрона из ленты в патронник прямое.

Подающий механизм ползункового типа. Движок подачи приводится в движение поводком, который связан с ползуном.

Рычаг подачи, соединенный с движком подачи, взаимодействует с профильной поверхностью рамки и осуществляет подачу ленты подающими пальцами, размещенными на рычаге.

Спусковой механизм позволяет вести только автоматический огонь. В спусковом механизме автомата имеется защелка движка, предназначенная для предохранения от повреждения деталей спускового механизма в случае, если наводчик медленно освобождает педаль ножного спуска (или его ручной дублер).

Механизм блокировки осуществляет прекращение стрельбы, когда последний в ленте патрон дошел до линии досылания.

Установка имеет следующие основные части: люльку с механизмами, вертлюг (верхний станок) с механизмами и ход с механизмами.

Люлька является основанием качающейся части; на ней закреплены автоматы.

Вертлюг является основанием вращающейся части.

Установка позволяет вести огонь как из боевого, так и походного положений. Наводчик и прицельный располагаются на сиденьях, закрепленных на вертлюге.

Перезарядка автоматов производится отдельно с помощью двух одинаковых по устройству механизмов перезарядания.

Патронные коробки, отдельные для правого и левого автоматов, вмещают в себя ленту на 50 патронов.

В стрельбе из автоматов имеется особенность, заключающаяся в том, что последний в ленте патрон не выстреливается, а остается на линии досылания. Подвижные части при этом останавливаются на шептале. При смене после этого патронной коробки первый в ленте патрон автоматически подается в приемное окно автомата, после чего можно продолжать стрельбу

без каких-либо дополнительных операций. Такое конструктивное устройство уменьшает время перезарядки автоматов и, следовательно, повышает боевую скорострельность установки ЗУ-23.

Спусковой механизм с ножным приводом и его ручным дублером. Конструкция спускового механизма позволяет вести только автоматический огонь из обоих автоматов одновременно. Для отдельного спуска подвижных частей автоматов с шептала имеются два независимых ручных спуска.

Поворотный и подъемный механизмы с ручным приводом, причем поворотный механизм имеет две скорости наведения, а подъемный – одну. Подъемный механизм расположен на левой стороне вертлюга, поворотный – сзади на вертлюге.

Уравновешивающий механизм обеспечивает уравновешивание люльки с автоматами при любых углах возвышения и склонения.

Ход – двухколесный с независимым торсионным подрессориванием. В ходе смонтированы специальные пружинно-гидравлические буфера, которые способствуют плавному опусканию установки на грунт при переводе ее в боевое положение и облегчают перевод установки в походное положение. Кроме того, буфера гасят колебания установки на торсионах при транспортировке.

Для обеспечения горизонтального положения основания установки при транспортировке ее за автомобилями ГАЗ-63, ГАЗ-66 и ГАЗ-69, имеющих различную высоту прицепного крюка, стрела установки может занимать два положения по высоте относительно грунта.

Зенитный автоматический прицел ЗАП-23 дает возможность вести стрельбу по воздушным и быстро движущимся наземным целям. Прицел позволяет вести эффективную стрельбу по воздушным целям, движущимся со скоростью до 300 м/с. В прицел при стрельбе вводятся следующие входные данные: курс, скорость, дальность, угол пикирования или кабрирования цели. Дальность до цели определяется на глаз или с помощью стереодальномера. Остальные входные данные определяются на глаз.

Углы места цели и азимута вводятся при непосредственном визировании на цель.

Для стрельбы по медленно движущимся и неподвижным наземным целям на прицеле ЗАП-23 смонтирован оптический наземный прицел Т-3, имеющий независимую от зенитного прицела линию визирования.

1.4. Основные указания по мерам безопасности

При эксплуатации ЗУ-23 необходимо строго выполнять следующие требования по мерам безопасности:

☞ Не допускать к работе номеров расчета, не усвоивших свои обязанности и требования по мерам безопасности. Все номера расчета должны действовать только по команде командира расчета.

☞ Перед стрельбой тщательно подготовить установку ЗУ-23, как указано в разд. 9.

☞ **При изменении положения люльки в вертикальной плоскости (без автоматов) необходимо обязательно удерживать люльку за поручни от опрокидывания вверх.**

☞ Не заряжать автоматы при наличии в стволах посторонних предметов и при не снятых со стволов чехлах.

☞ Для снаряжения патронных коробок использовать только подготовленные для стрельбы и проверенные на правильность снаряжения патронные ленты и патроны.

☞ **Запрещается повторно использовать для стрельбы патроны, давшие осечки.**

☞ Перед переводом установки из боевого положения в походное необходимо убедиться, что автоматы разряжены.

☞ **При переводе установки из походного положения в боевое необходимо следить, чтобы номера расчета не находились под стрелой, около колес и ноги номеров расчета не находились под опорными тарелями домкратов или в непосредственной близости от них.** При этом следует всегда помнить, что опускание установки на грунт происходит под действием собственного веса.

☞ При переводе установки из боевого положения в походное номера расчета, не участвующие в повороте вращающейся части, не должны находиться в пределах радиуса обметания стволов автоматов, т. е. ближе 3 м от основания установки.

☞ Во время стрельбы расчет должен находиться сзади установки. Подносчики патронов не должны выходить вперед за коробкодержатели к стволам, чтобы не подвергаться воздействию дульной волны и отражаемых гильз.

☞ **Всегда помнить, что после окончания стрельбы (после отстрела всей или части патронной ленты) патрон остается на линии досылания.**

☞ Смену разогретого ствола производить только после отстрела всей патронной ленты, снятия последнего патрона с приемного окна автоматов или дострела его с помощью отдельного спуска и снятия патронных коробок с коробкодержателей.

☞ **При достреле последнего патрона в ленте с помощью отдельного спуска во избежание удара по ногам отраженными гильзами заряжающие должны находиться сбоку, сзади от коробкодержателя, на расстоянии вытянутой руки.**

☞ Нельзя производить смену ствола при нахождении патрона в патроннике и при недоходе подвижных частей в крайнее переднее положение.

☞ При снятии разогретых стволов во избежание ожога рук необходимо пользоваться рычагом для предварительного сдвига ствола и рукояткой ствола.

☞ **Не открывать крышку коробки автомата в случае осечки или другой задержки без предварительного перезаряжания;** перезаряжание производить оттягиванием ручки троса механизма перезаряжания.

☞ При устранении задержки запрещается открывать крышку коробки, не удерживая подвижные части за ручку троса механизма перезаряжания. При заклинивании подвижных частей или обрыве троса перезаряжания необходимо обязательно пользоваться специальным приспособлением, имеющимся в ЗИП.

☞ **Разряжение автоматов производить только при положении подвижных частей на шептале.**

☞ Запрещается производить спуск подвижных частей с шептала при открытой крышке коробки.

Перед снятием автоматов с установки необходимо:

☞ убедиться, что автоматы разряжены и подвижные части находятся в крайнем переднем положении;

☞ поставить на тормоз качающуюся часть, придав ей угол $0+10^\circ$; снимать автоматы с установки при незаторможенной качающейся части запрещается.

▪ При съеме нагретого автомата с установки пользоваться ручкой машины и ручкой хомута установки.

▪ При разборке и сборке механизма перезарядки обязательно пользоваться прибором для снятия и постановки возвратной пружины.

1.5. Нумерация деталей

Спаренной установке присвоен индекс 2А13, автомату – 2А14 и прицелу – 2Ц27.

ЗУ-23 (установка, автоматы и прицел) состоит из отдельных частей или сборочных единиц, обозначенных на чертежах Сб.

Каждая сборочная единица имеет номер. Например, ствол составляет первую сборочную единицу автомата и обозначается 2А14 Сб 1, вертлюг составляет вторую сборочную единицу установки и обозначается 2А13 Сб02 и т. п.

В чертежах номер детали проставляется без индекса.

Каждая сборочная единица состоит из отдельных сборок и деталей, которым присваивается свой порядковый номер в пределах соответствующей сборочной единицы. Например, правое заднее крепление автомата на люльке – сборка 5 – входит в первую сборочную единицу,

чертежный номер крепления будет Сб01-5; отражатель – деталь 51 – входит во вторую сборочную единицу, чертежный номер отражателя будет 2-51.

Обезличенные детали имеют свою систему чертежных обозначений. Например, задний упор – дет. 1, замыкатель упора – дет. 2М.

Для удобства пользования Руководством на рисунках принята произвольная нумерация деталей. Чертежные номера деталей указаны в подрисуночном тексте.

Обычный инструмент и принадлежность указаны своим названием и размером. Специальный инструмент имеет свой чертежный номер.

При переписке с органами снабжения следует указывать чертежные номера деталей, включая и индекс.

2. УСТРОЙСТВО АВТОМАТА

Автомат состоит из следующих основных частей (рис. 9): ствола 1, ствольной коробки с подающим механизмом и механизмом блокировки 2, ползуна 3 с поршнем, досылателем и рычагом досылателя в сборе, затвора 4, механизма перезарядки 5, затыльника 6, спускового механизма 7, крышки 8 коробки, оси 9 крышки, откатников 10, ручки 11 машины.

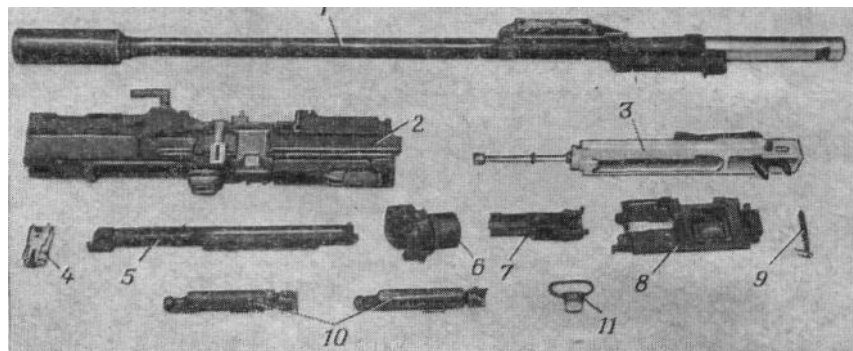


Рис. 9. Основные части 23-мм зенитного автомата:

1 – ствол; 2 – ствольная коробка; 3 – ползун; 4 – затвор; 5 – перезарядка; 6 – затыльник; 7 – спусковой механизм; 8 – крышка коробки; 9 – ось крышки; 10 – откатники; 11 – ручка машины.

2.1. Ствол

Ствол (рис. 10) служит для направления полета снаряда. Внутренняя часть ствола называется каналом.

В канале ствола пороховые газы, образовавшиеся в результате сгорания порохового заряда, действуют на снаряд, сообщая ему поступательное движение вперед.

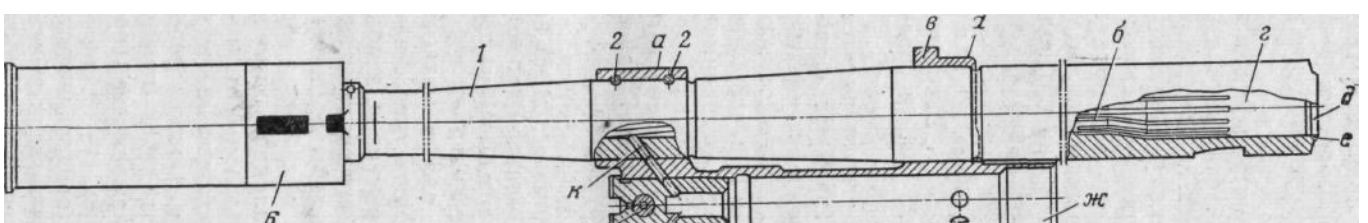
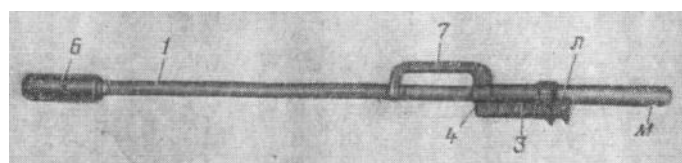


Рис. 10. Ствол:

1 – ствол; 2 – штифты; 3 – газовая камера; 4 – газовый регулятор; 5 – штырь; 6 – пламегаситель; 7 – рукоятка для переноски ствола; *a* – кольца газовой камеры; *б* – нарезная часть; *в* – выступ; *г* – патронник; *д* – проточка; *е* – выступ; *ж* – цилиндрическое гнездо; *з* – шип; *и* – отверстия; *к* – газоотводное отверстие; *л* – боковые выступы; *м* – вырезы для клина ствола.

При выстреле часть пороховых газов после прохода снарядом бокового газоотводного отверстия в стволе отводится в газовую камеру, и их энергия используется для приведения в действие автоматики.

Канал ствола имеет патронник *г* и нарезную часть *б*.

Патронник, имеющий форму гильзы, служит для помещения патрона. С нарезной частью патронник соединен коническим скатом. В патроннике имеются двенадцать продольных канавок, которые служат для облегчения экстракции гильзы.

Нарезная часть служит для придания снаряду вращательного движения вокруг продольной оси, что необходимо для обеспечения устойчивости снаряда при его полете. В нарезной части имеются десять нарезов переменной крутизны, вьющихся слева вверх направо.

Промежутки между нарезами называются полями, а боковые стенки нарезов – гранями. Расстояние между противоположными полями равно 23 мм и называется калибром канала ствола.

На переднем конце ствола имеется наружная резьба для навинчивания пламегасителя 6. На заднем торце ствола сделана проточка *д* для опорного венчика гильзы. В верхней и нижней частях проточки имеются небольшие выступы *е*, служащие для смягчения удара гильзы о проточку при досылании патрона в патронник.

На нижней поверхности казенной части ствола имеется вырез *м* для клина, соединяющего ствол со ствольной коробкой.

На стволе имеются пламегаситель 6, газовая камера 3 с газовым регулятором 4 и рукоятка 7 для переноски ствола. У автоматов ранних выпусков рукоятка для переноски ствола отделяемая.

Пламегаситель навинчивается на переднюю часть ствола и закрепляется на резьбе булавкой, проходящей через отверстия в пламегасителе и вырез на резьбовой части ствола.

Газовая камера представляет собой полый цилиндр с двумя кольцами *a*, которыми она с натягом надевается на ствол. От смещения на стволе камера удерживается двумя штифтами 2. На заднем кольце сделан выступ *в*, используемый для предварительного сдвига ствола при его снятии.

Цилиндр газовой камеры соединен с каналом ствола газоотводным отверстием *к*.

В передней части цилиндра размещается газовый регулятор 4. На задней части цилиндра имеются: четыре отверстия *и* для выхода отработанных пороховых газов, цилиндрическое гнездо *ж* со сферой для размещения и опоры передней части противоотскока, шип *з* для фиксации ствола от проворота в ствольной коробке и боковые выступы *л*, закрывающие (после присоединения ствола) окна в ствольной коробке.

Газовый регулятор предназначен для регулирования количества газов, отводимых в газовую камеру из ствола.

Внутренняя часть регулятора, обращенная назад, полая.

Газовый регулятор 4 имеет два газоотводных отверстия диаметрами 3,2 и 3,4 мм. При поставленном газовом регуляторе в цилиндрическую часть газовой камеры одно из газоотводных отверстий регулятора совмещается с газоотводным отверстием *к* газовой камеры и ствола. Положение регулятора в камере фиксируется штырем 5, проходящим через регулятор и газовую камеру. Штырь с одной стороны имеет головку, а с другой – отверстие для застешки.

Рукоятка 7 служит для удобства переноски и отделения ствола (особенно горячего).

2.2. Ствольная коробка

Ствольная коробка (рис. 11) служит для соединения основных частей автомата, а также для направления движения ползуна, затвора, поводка и движка подачи.

На ствольной коробке расположены: клин 5 ствола с рукояткой, противоотскок 6, отражатель 3, задний упор 16, вкладыш 8 спуска, передняя 11 и задняя 14 шторки, нижняя шторка 13 и автошептало (рис. 14).

Ствольная коробка (рис.12 и 13) в передней части внутри имеет продольное цилиндрическое отверстие *з* для ствола, а в нижней части – вырез *ю* для шипа цилиндра газовой камеры.

Под отверстием для ствола вдоль всей ствольной коробки проходит паз *э* для размещения ползуна. В передней части ствольной коробки этот паз переходит в расточку *и*, служащую гнездом для противоотскока. В районе расточки имеется поперечное отверстие для штифта 7 (рис. 11) противоотскока.

Позади отверстия для ствола (под углом 85° к оси ствольной коробки) имеется окно *г* (рис. 12 и 13) для затвора.

Сзади окна для затвора на внутренних стенках ствольной коробки прорезаны пазы *х* для постановки основания автошептала.

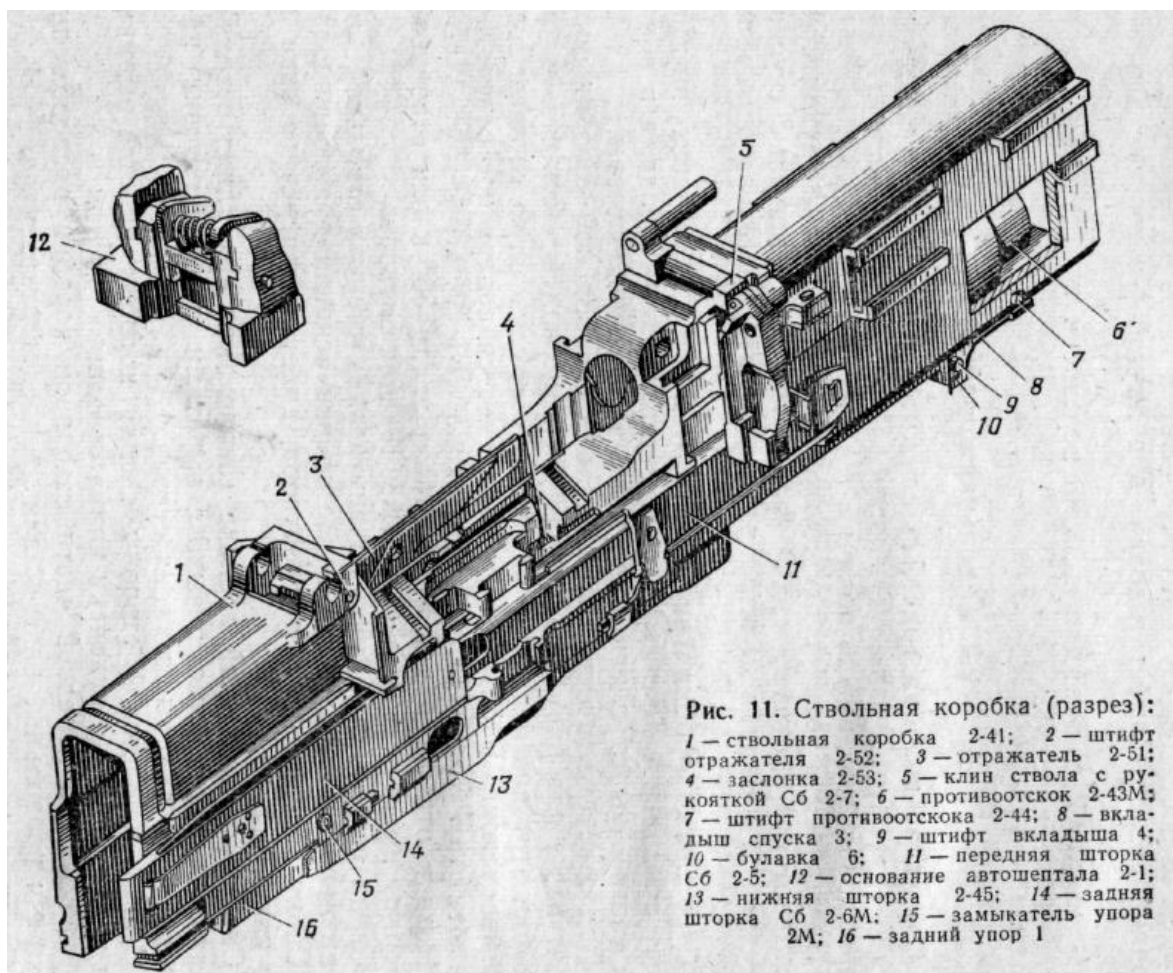
Сбоку впереди окна для затвора имеется поперечное окно *л* для клина ствола.

Справа на ствольной коробке (около окна для клина ствола) сделаны вертикальные пазы d с вырезами для постановки направляющего вкладыша клина ствола.

С противоположной стороны сверху коробки имеется выемка для зуба основания рукоятки клина ствола.

По бокам в передней части ствольной коробки расположены ушки e и продольные пазы $ж$ для крепления откатников.

Средняя часть ствольной коробки имеет вырезы, образующие (в сочетании с крышкой коробки) приемное окно для прохода снаряженной ленты и отвода звена. В средней части приемного окна имеется сквозная продольная прорезь, в которой перемещается верхняя часть досылателя при выталкивании патрона из звена, досылании патрона в патронник и извлечении стреляной гильзы из патронника. В боковых стенках прорези имеются гнезда для крепления отражателя. Окно на верхней стенке ствольной коробки (сзади приемного окна) служит для размещения хвоста отражателя. Хвост отражателя крепится в ствольной коробке штифтом 2 (рис. 11).



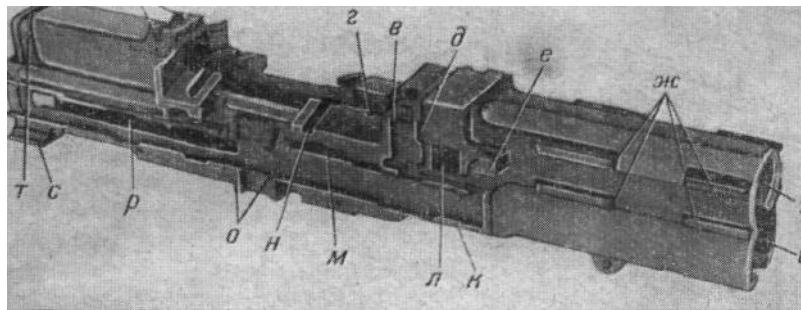


Рис. 12. Ствольная коробка (вид сверху):

а – наружные пазы; *б* – ушки для фиксаторов крышки коробки; *в* – пазы для горловины; *г* – окно для затвора; *д* – пазы для направляющего вкладыша клина ствола; *е* – ушки для крепления откатников; *жс* – пазы для крепления откатников; *з* – отверстие для ствола; *и* – гнездо для противоотскока; *к* – профильные пазы; *л* – окно для клина ствола; *м* – окно для лапок досылателя; *н* – Т-образные пазы; *о* – вертикальные пазы для движка подачи; *п* – прорезь; *р* – направляющие выступы для крепления автомата; *т* – поперечный паз

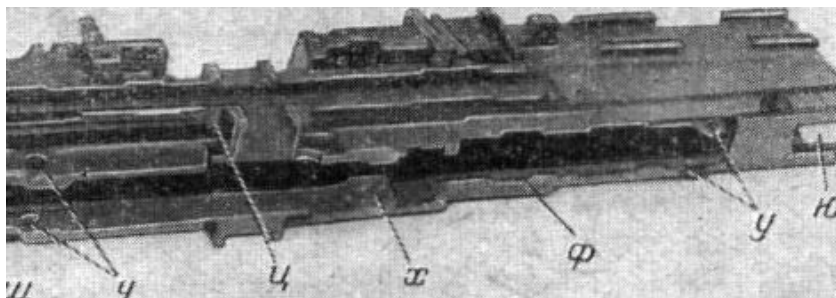


Рис. 13. Ствольная коробка (вид снизу):

у – ушки; *ф* – пазы для постановки спускового механизма; *х* – пазы для постановки автошептала; *ц* – вырез для рамки; *ч* – отверстия для замыкателя упора; *ш* – направляющие пазы заднего упора; *щ* – внутренний паз; *э* – паз для ползуна; *ю* – вырез для шипа цилиндра газовой камеры

В верхней части ствольной коробки впереди приемного окна имеется ушко с отверстием для оси крышки коробки, а сзади приемного окна – ушки *б* (рис.12 и 13) с отверстиями для фиксаторов крышки коробки.

На нижних плоскостях приемного окна ствольной коробки симметрично расположены Т-образные пазы *н* для крепления переднего упора патрона с направляющим козырьком и заднего упора патрона.

В переднем Т-образном пазу со стороны подачи также размещается передаточный рычаг механизма блокировки.

Под приемным окном (в передней части) прорезано сквозное окно *м* для лапок досылателя.

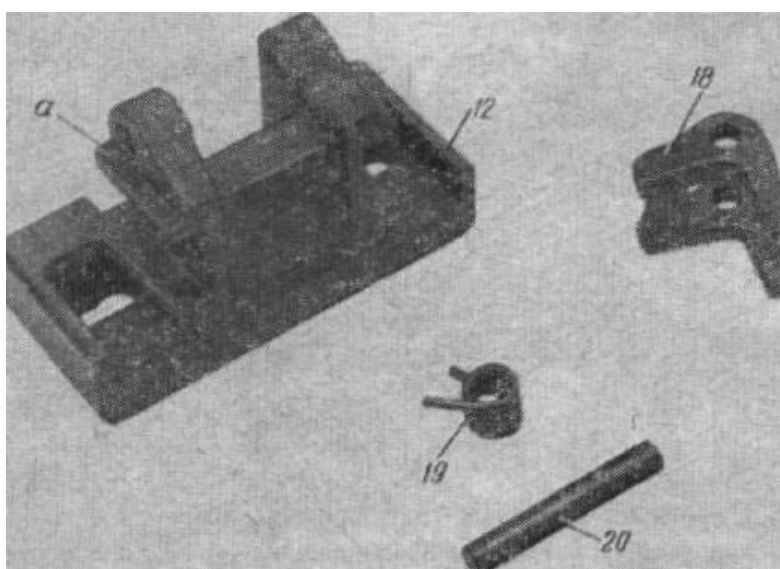


Рис. 14. Автошептало:
12 – основание автошептала; 18 – автошептало; 19 – пружина автошептала;
20 – ось автошептала; a – выступы

Снаружи на боковых стенках ствольной коробки расположены вертикальные пазы o для движка подачи. Там же имеются профильные пазы и вырез $ц$ для рамки. При правой подаче в вертикальные пазы o с левой стороны ствольной коробки устанавливается звеньеотвод.

С правой и левой стороны ствольной коробки около приемного окна имеются передние и задние выступы с пазами $в$ для крепления правой или левой (в зависимости от направления подачи ленты) горловины.

На наружных боковых стенках ствольной коробки имеются профильные продольные пазы $к$. При правой подаче в пазах на правой стенке размещается поводок подачи, а на левой стенке – механизм перезарядки.

Между этими пазами с обеих сторон ствольной коробки имеются продольные прорезы $р$ для шипа трубки возвратной пружины и конца оси рычага досылателя.

На наружных пазах a крепятся передняя и задняя шторки и корпус механизма блокировки.

Снизу под приемным окном на наружных боковых стенках ствольной коробки имеются выступы для нижней шторки.

На установках последних выпусков эти выступы отсутствуют.

На внутренних стенках ствольной коробки (в задней части) сделаны направляющие пазы $ш$ для постановки заднего упора и поперечное отверстие $ч$ для замыкателя упора.

Снизу на задней части ствольной коробки находятся продольные направляющие выступы $с$, предназначенные для крепления автомата на установке.

У заднего торца ствольной коробки (сверху) имеются поперечный паз T с выступом и вертикальные внутренние пазы $щ$ для постановки затыльника.

Снизу в передней части ствольной коробки находятся ушки $у$ с отверстиями для штыря вкладыша. Там же имеются вырез для размещения спускового механизма и вкладыша, а также пазы $ф$ для постановки спускового механизма.

Автошептало (рис. 14) служит для взведения боевой пружины ударного механизма при движении затвора вверх (при запирации канала ствола) и для автоматического освобождения взведенного ударника (для обеспечения выстрела) при недоходе затвора до верхнего положения на 1,5–2 мм.

Автошептало состоит из основания 12, на котором с помощью оси 20 закреплено автошептало 18 с пружиной 19.

Основание автошептала устанавливается своими боковыми выступами *a* в пазах *x* (рис. 13) ствольной коробки и крепится штифтом.

Клин ствола с рукояткой (рис. 15) состоит из клина 29 ствола, рычага 26 клина, направляющего вкладыша 28, соединительного стержня 23, основания 21 рукоятки, рукоятки 22, гайки 25 стержня, оси 27 стержня, оси 30 рычага клина и пружины 24.

Клин 29 ствола служит для закрепления ствола в ствольной коробке. Клин размещается в окне *л* ствольной коробки (рис. 12) и в закрытом положении заходит в вырез *м* (рис. 10) ствола. Клин имеет поперечный паз, в котором размещается нижний коней рычага клина.

Рычаг 26 клина (рис. 15) перемещает клин в ствольной коробке и фиксирует клин в запертом положении. В нижней части рычага клина имеется профильный кулачок, размещающийся в пазу клина. Этим кулачком осуществляется передвижение клина. В средней части рычага имеется выступ *a*, соприкасающийся с выступом крышки приемника. Этот выступ препятствует отделению ствола при закрытой крышке коробки. Рычаг клина с помощью оси 30 крепится на направляющем вкладыше 28. К верхней части рычага осью 27 присоединен соединительный стержень 23.

Направляющий вкладыш 28 имеет выступы *б*, которыми он входит в пазы *д* (рис. 12) ствольной коробки. В нижней части вкладыша имеется гнездо для клина ствола и прорезь для нижнего конца рычага клина. На передней части направляющего вкладыша имеется выступ *в* (рис. 15), с помощью которого он фиксируется вилкой откатника.

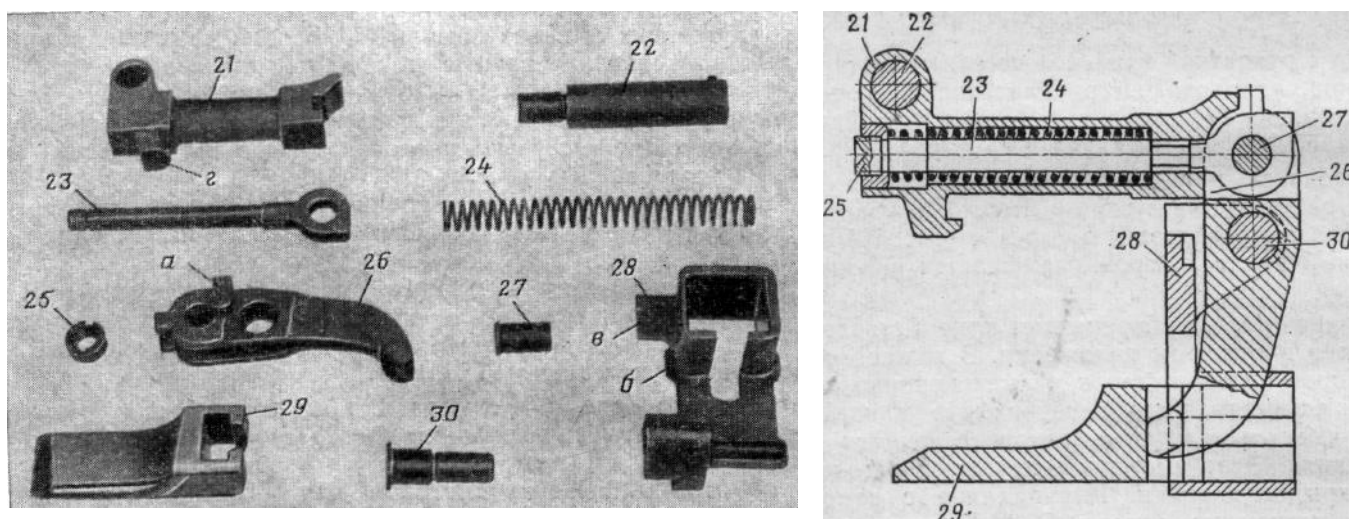


Рис. 15. Клин ствола с рукояткой:

21 — основание рукоятки; 22 — рукоятка; 23 — соединительный стержень; 24 — пружина соединительного стержня; 25 — гайка стержня; 26 — рычаг клина; 27 — ось стержня; 28 — направляющий вкладыш; 29 — клин ствола; 30 — ось рычага клина; *a* — выступ рычага; *б* — выступы направляющего вкладыша; *в* — фиксирующий выступ; *г* — зуб

Пружина 24, надетая на соединительный стержень 23, обеспечивает фиксацию основания 21 рукоятки с рукояткой 22 в рабочем и запертом

положениях.

Соединительный стержень 23, пружина 24 и гайка 25 размещены в основании 21 рукоятки.

Основание 21 рукоятки имеет зуб *z* для фиксации рукоятки в запертом положении и хвостовик для ограничения перемещения рычага клина и клина ствола.

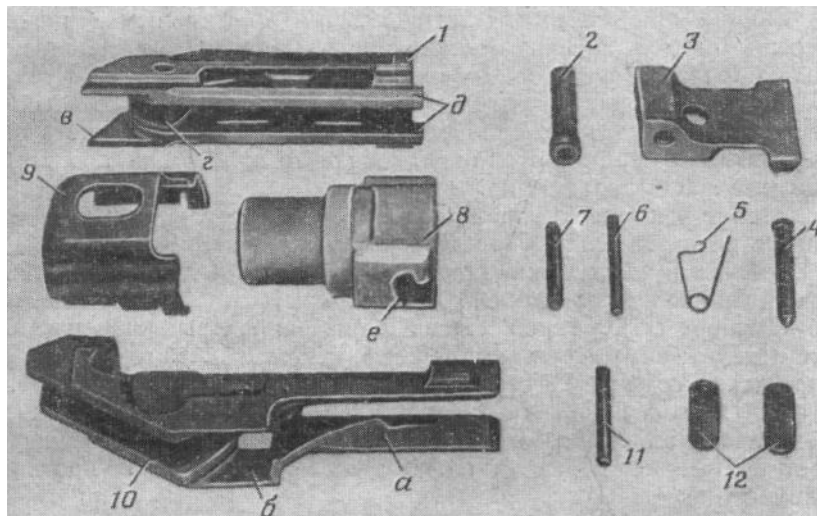


Рис. 16. Отдельные детали, размещенные на ствольной коробке:

1 — задний упор; 2 — замыкатель упора; 3 — вкладыш спуска; 4 — штырь вкладыша; 5 — застежка; 6 — штифт основания автошептала; 7 — штифт противоотскока; 8 — противоотскок; 9 — нижняя шторка; 10 — отражатель; 11 — штифт отражателя; 12 — заслонки; *a* — радиусные срезы; *б* — вырезы; *в* — наклонные выступы; *z* — кулачок заднего упора; *д* — задние выступы; *е* — профильные вырезы

Противоотскок 8 (рис. 16) поглощает часть энергии подвижных частей в конце наката и уменьшает отскок ползуна назад к моменту следующего выстрела.

Противоотскок размещается в гнезде *и* (рис. 12) ствольной коробки, а передний его конец — в цилиндрическом гнезде *ж* (рис. 10) задней части газовой камеры. От выпадания из ствольной коробки противоотскок фиксируется штифтом 7 (рис. 16) противоотскока.

Фиксация осуществляется таким образом, что противоотскок имеет возможность поворачиваться вокруг продольной оси. Внутри противоотскока имеется сквозное отверстие, в котором перемещается во время стрельбы шток с поршнем. На заднем торце противоотскока имеются два профильных выреза *е*, в которые (при приходе ползуна в крайнее переднее положение) заходят специальные выступы ползуна.

Отражатель 10 служит для отражения гильзы (патрона) вниз назад при извлечении ее из патронника. Отражатель закреплен в ствольной коробке спереди выступами на перьях отражателя, которые входят в соответствующие гнезда ствольной коробки, а сзади штифтом 11, проходящим через отверстия ствольной коробки. На внутренних стенках отражателя имеются радиусные срезы *a* для опускания задней части гильзы при ее отражении и вырезы *б* для обкатки ромбиков рычага досылателя.

Задний упор 1 взаимодействует своим профильным кулачком *z* с рычагом досылателя, обеспечивая ускоренное (в сравнении с ползуном) движение досылателя.

В передней части заднего упора имеются два наклонных выступа *в*, которые придают определенное направление полета гильзы (патрона) при ее отражении после того, как она прошла радиусные срезы отражателя.

Задние выступы *д* упора 1 препятствуют перемещению затыльника в пазах ствольной коробки.

Боковыми выступами задний упор устанавливается в пазах ствольной коробки и фиксируется в этом положении замыкателем 2 упора с застежкой. На изделиях ранних выпусков застежка отсутствует; замыкатель с флажком, с помощью которого он фиксируется, размещен на ствольной коробке.

Вкладыш 3 спуска предназначен для опоры буфера спускового механизма. Загибами на передней своей части вкладыш удерживает от выпадания из ствольной коробки штифт 7 противоотскока.

На ствольной коробке вкладыш 3 удерживается штырем 4 с застежкой.

Нижняя шторка 9 (рис. 16) закрывает автошептало. Шторка имеет зацепы, которыми она удерживает штифт основания автошептала от выпадания, и зацепы, которыми она садится на основание автошептала. В шторке имеется отверстие для стакана спускового механизма и окно для ударника затвора.

На установках ранних выпусков нижняя шторка имеет другую конфигурацию. В ней имеется окно для прохода гильзы при ее экстракции.

Передняя шторка 11 (рис. 17) закрывает переднюю часть бокового профильного паза, в котором перемещается поводок подачи. Шторка имеет зацепы *а*, которыми она удерживается на ствольной коробке, и впереди пружинную защелку 31, которая фиксирует шторку от смещения вперед.

Защелка шторки имеет отверстия для постановки оси 35, препятствующей самовыдвижению защелки в процессе стрельбы. Ось от выпадания удерживается кольцом 36. К задней части шторки приклепан фиксатор 32, исключая неправильное положение планки спуска спускового механизма. На установках ранних выпусков ось и кольцо отсутствуют.

Задняя шторка 14 (рис. 18) закрывает заднюю часть бокового профильного паза, в котором перемещается поводок подачи. Шторка имеет зацепы *а*, которыми она удерживается на ствольной коробке.

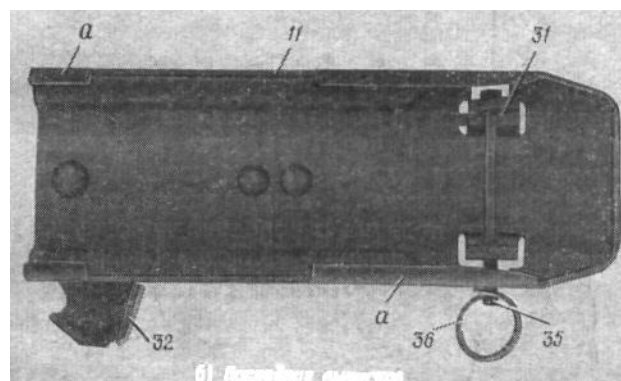


Рис. 17. Передняя шторка
11 — передняя шторка; 31 — защелка передней шторки; 32 — фиксатор;
35 — ось; 36 — кольцо; а — зацепы

Впереди к шторке приклепан передний вкладыш 33, который удерживает рамку подающего механизма на ствольной коробке. Сзади к шторке приклепан задний вкладыш 34, который, упираясь в боковые зацепы *а* затыльника, ограничивает перемещение шторки на ствольной коробке.

На установках ранних выпусков вместо заднего вкладыша приклепывалась защелка.

Сзади в шторке имеется отверстие *б* для выколотки, позволяющее отделять ось рычага досылателя без отделения задней шторки.

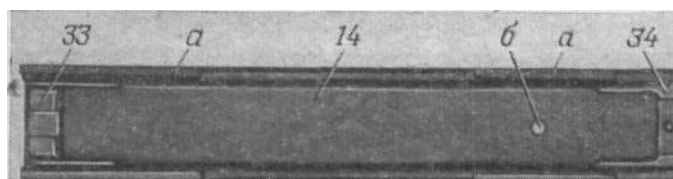


Рис. 18. Задняя шторка:
14 — задняя шторка; 33 — вкладыш передний; 34 — вкладыш задний;
а — зацепы; *б* — отверстие для выколотки

2.3. Ползун в сборе

Ползун (рис. 19) является основным узлом, который приводит в действие все остальные подвижные части автомата (поднимает и опускает затвор, перемещает досылатель патрона, приводит в действие подающий механизм).

Ползун в сборе состоит из ползуна 3, поршня 1, чеки 2 поршня, досылателя 4, рычага 5 досылателя, оси 6 досылателя, оси 7 рычага досылателя.

Ползун размещается в горизонтальном пазу *э* (рис. 13) ствольной коробки. К передней части ползуна с помощью чеки 2 (рис. 19) присоединяется поршень 1. На переднем торце ползуна имеются профильные выступы *п*, взаимодействующие с противоотскоком (при приходе ползуна в переднее положение).

Скос *в* передней части ползуна является боевым взводом при постановке ползуна на шептало. Выступ *б* со скосом на передней перемычке служит для утапливания выключателя шептала (во избежание заклинивания ползуна на шептале) при взведении автомата или при отходе ползуна назад после последнего выстрела, когда шептало уже поднялось вверх.

В средней части ползуна имеется окно, через которое экстрактируются гильзы (патроны). На внутренних стенках боковых перемычек ползуна имеются гребни, взаимодействующие с затвором.

Наклонный участок *e* гребня служит для подъема и опускания затвора, передний горизонтальный участок *д* – для удержания затвора в опущенном положении и задний горизонтальный участок *ж* – для удержания затвора в поднятом (запертом) положении. Передняя часть окна *г* (без гребней) предназначена для отделения затвора от ползуна при разборке.

Выступ *з* обеспечивает правильное положение гильзы (патрона) при ее отражении. Полки *и* служат для опоры лапок досылателя.

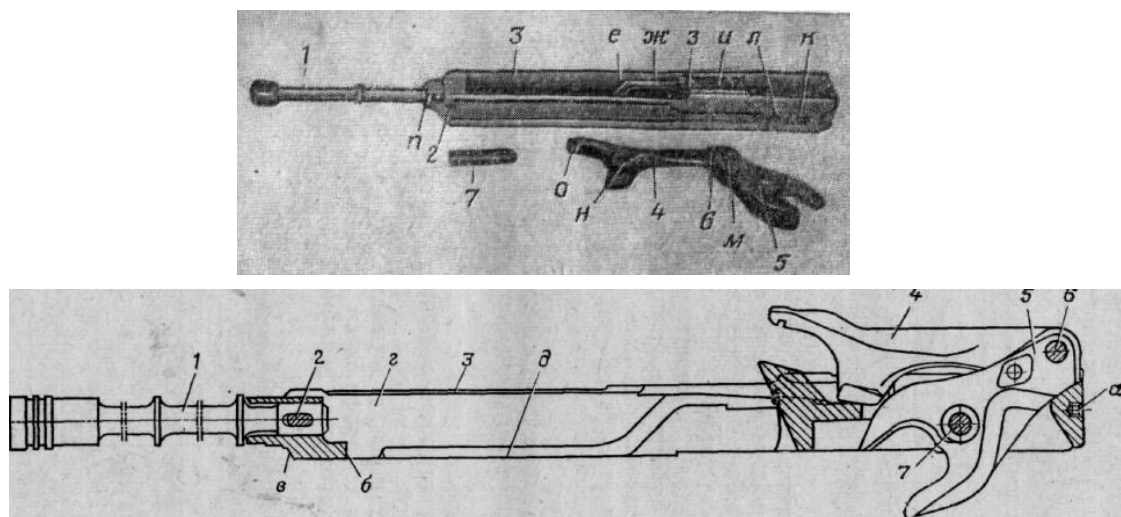


Рис. 19. Ползун в сборе:

1 — поршень; 2 — чека поршня; 3 — ползун; 4 — досылатель; 5 — рычаг досылателя; 6 — ось досылателя; 7 — ось рычага досылателя; *a* — резьбовое гнездо; *б* — выступ; *в* — скос; *г* — окно для затвора; *д* — передний горизонтальный участок гребня; *е* — наклонный участок гребня; *ж* — задний горизонтальный участок гребня; *з* — выступ; *и* — полки; *к* — гнездо для шипа трубки возвратной пружины; *л* — отверстие для оси рычага досылателя; *м* — ромбовидные приливы; *н* — лапки досылателя; *о* — зуб досылателя; *п* — профильные выступы

На наружных боковых стенках ползуна имеются гнезда *к* для шипа трубки возвратной пружины.

В задней части ползуна имеется окно для рычага досылателя и отверстие для оси рычага досылателя.

На заднем торце ползуна имеется резьбовое гнездо *a* для рукоятки перезарядания.

Поршень 1 непосредственно воспринимает давление пороховых газов и тем самым обеспечивает откат подвижных частей назад.

Кольцевые проточки на передней части поршня и кольцевой выступ в средней части уменьшают прорыв пороховых газов по поверхности поршня. Отверстие на задней части поршня служит для соединения поршня с ползуном с помощью чеки 2.

Досылатель 4 производит досылание патрона в патронник и извлечение стреляной гильзы (патрона) из патронника.

На головке досылателя имеется зуб *о*, извлекающий гильзу из патронника. Передний торец головки досылателя служит для выталкивания патрона из ленты и досылания его в патронник.

Нижние приливы *н* (лапки досылателя) служат для направления досылателя в ствольной коробке и взаимодействуют с затвором при первоначальном страгивании гильзы. Паз в средней части досылателя служит для прохода выступа ползуна.

Осью 6 досылатель соединяется с рычагом досылателя.

Рычаг 5 досылателя шарнирно связывает ползун с досылателем и обеспечивает ускоренное (в сравнении с ползуном) перемещение досылателя при откате и накате ползуна.

В верхней части рычаг досылателя имеет отверстие для оси 6 досылателя, а в средней части – отверстие для оси 7 рычага досылателя.

По бокам рычага досылателя имеются ромбовидные приливы *м*, взаимодействующие с отражателем при накате и откате подвижных частей.

В нижней части рычаг досылателя имеет два пера, которые взаимодействуют с профильным кулачком заднего упора, чем обеспечивается ускоренное движение досылателя.

2.4. Затвор

Устройство затвора

Затвор с ударным механизмом служит для запирания канала ствола при выстреле, для производства выстрела и первоначального страгивания гильзы при извлечении ее из патронника.

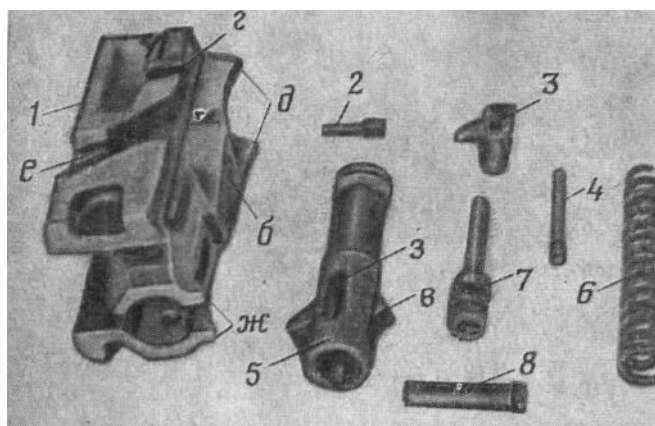
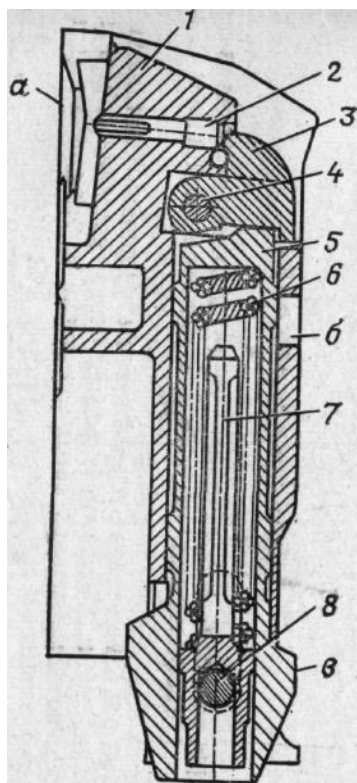


Рис. 20. Затвор

1 — затвор; 2 — боек; 3 — лодыжка; 4 — ось лодыжки; 5 — ударник;
6 — боевая пружина; 7 — стержень боевой пружины; 8 — замыкатель; *а* — зацепы; *б* — гнездо;
в — боевой взвод ударника; *г* — боевые упоры; *д* — верхние рожки; *е* — профильные

Внутри затвора 1 (рис. 20) собран ударный механизм, состоящий из бойка 2, лодыжки 3, оси 4 лодыжки, ударника 5, боевой пружины 6, стержня 7 и замыкателя 8.

Затвор 1 при подъеме вверх запирает канал ствола. На передней части затвора вверху находятся зеркало затвора (часть затвора, на которую опирается дно гильзы) и зацепы *а*, которые фиксируют положение гильзы относительно зеркала затвора. Скосы на верхней части зацепов обеспечивают заход зацепов в проточку гильзы. В нижней части зацепов сделано углубление для лишней смазки и нагара.

В центре зеркала имеется отверстие для выхода бойка.

Внутри затвора имеются цилиндрическое отверстие для размещения ударника и прорези для прохода боевого взвода *в* ударника.

На боковых стенках затвора имеются профильные вырезы *е*, взаимодействием которых с гребнями ползуна осуществляется подъем и опускание затвора.

На задней плоскости затвора сделаны боевые упоры *г*, передающие давление пороховых газов на ствольную коробку, верхние рожки *д*, обеспечивающие строгивание гильзы в патроннике назад в начале экстракции, и нижние рожки *ж*, выключающие автошептало в конце запираания.

На задней поверхности затвора имеется гнездо *б*, служащее для облегчения извлечения затвора из ствольной коробки с помощью рукоятки перезаряжания во время разборки автомата.

Боек 2 служит для разбивания капсюля.

Лодыжка 3 обеспечивает передачу энергии ударника бойку. В нижней части лодыжки имеется вырез, в который входит верхний гребень ударника в момент его удара по лодыжке.

В затворе лодыжка крепится осью 4.

Ударник 5 через лодыжку передает энергию боевой пружины бойку. В нижней части ударник имеет выступ боевого взвода *в*, взаимодействующий с автошепталом.

Внутри ударника находится цилиндрическая полость для размещения боевой пружины. По бокам ударника прорезаны сквозные окна *з* для замыкателя.

Боевая пружина 6, размещенная внутри ударника, надета на направляющий стержень 7.

Направляющий стержень 7 внизу имеет отверстие для замыкателя.

Действие затвора

При подходе ползуна к переднему положению он, взаимодействуя с профильными вырезами *е* затвора, поднимает затвор вверх.

При подъеме затвора боевой взвод *в* ударника 5 наталкивается на автошептало. При этом взводится боевая пружина 6. При дальнейшем подъеме затвора вверх его рожки *ж* утапливают (поворачивают) автошептало.

При полном повороте автошептала ударник 5 под действием боевой пружины 6 устремляется вверх, ударяет через лодыжку 3 по бойку 2, последний разбивает капсюль и производит выстрел.

2.5. Крышка коробки

Крышка коробки в сочетании с соответствующим вырезом на ствольной коробке образует приемное окно.

Спереди крышка 1 (рис. 21 и 22) коробки имеет уши с отверстиями для оси 12, с помощью которой крышка крепится на ствольной коробке, справа спереди – выступ *б*, не позволяющий повернуть рукоятку клина ствола при закрытой крышке коробки, а слева спереди – вырез *а* для головки оси 12 при закрытой крышке коробки.

Сзади на крышке имеется поперечное отверстие для размещения фиксаторов 32 и два вертикальных отверстия для штифтов 28 фиксаторов, удерживающих крышку коробки в закрытом положении.

В средней части крышки имеется отверстие *в* для предварительного страгивания вкладыша 18 крышки выколоткой при разборке.

На нижней поверхности крышки размещаются вкладыш 18 крышки, прижим 9 патрона, фиксирующие пальцы 4, передний 11 и задний 2 фиксаторы патрона. В задней части крышки имеются поперечные радиусные ребра для направления задней части звена ленты.

Ось крышки (рис. 23) удерживает крышку коробки на ствольной коробке и служит одновременно защелкой, удерживающей крышку в открытом положении.

Ось представляет собой трубку, внутри которой размещены пружина 34 и упор 36. От выпадания из трубки упор удерживается штифтом 35. При сборке свободный конец упора упирается в штифт 34 (рис. 22), запрессованный в крышку коробки. При подъеме крышки пружина 34 (рис. 23) смещает трубку оси влево и головка оси, попадая под крышку, не позволяет крышке закрыться. Для закрывания крышки необходимо утопить головку оси вправо (чтобы она совпала с вырезом в крышке).

Ребро на средней части трубки удерживает ось от проворота. От выпадания (при крышке, поднятой в вертикальное положение) ось крышки удерживается застежкой 6.

На установках ранних выпусков застежка отсутствует.

Фиксаторы крышки (рис. 22) удерживают крышку коробки в закрытом положении. Они состоят из двух фиксаторов 32, удерживаемых от выпадания штифтами 28, и пружины 33, размещенной между ними.

Вкладыш крышки (рис. 21 и 22) служит для направления патрона при его досылании в патронник и для обеспечения удержания зуба досылателя в проточке гильзы при ее экстракции.

Во вкладыше крышки размещаются прижимная лапка 15, движок 16 и пружина 17 движка.

Вкладыш 18 крышки устанавливается в гнезде крышки коробки. Вкладыш имеет направляющие выступы для соединения с крышкой коробки, вертикальные пазы под цапфы прижимной лапки 15 и продольное гнездо для движка 16 с пружиной 17.

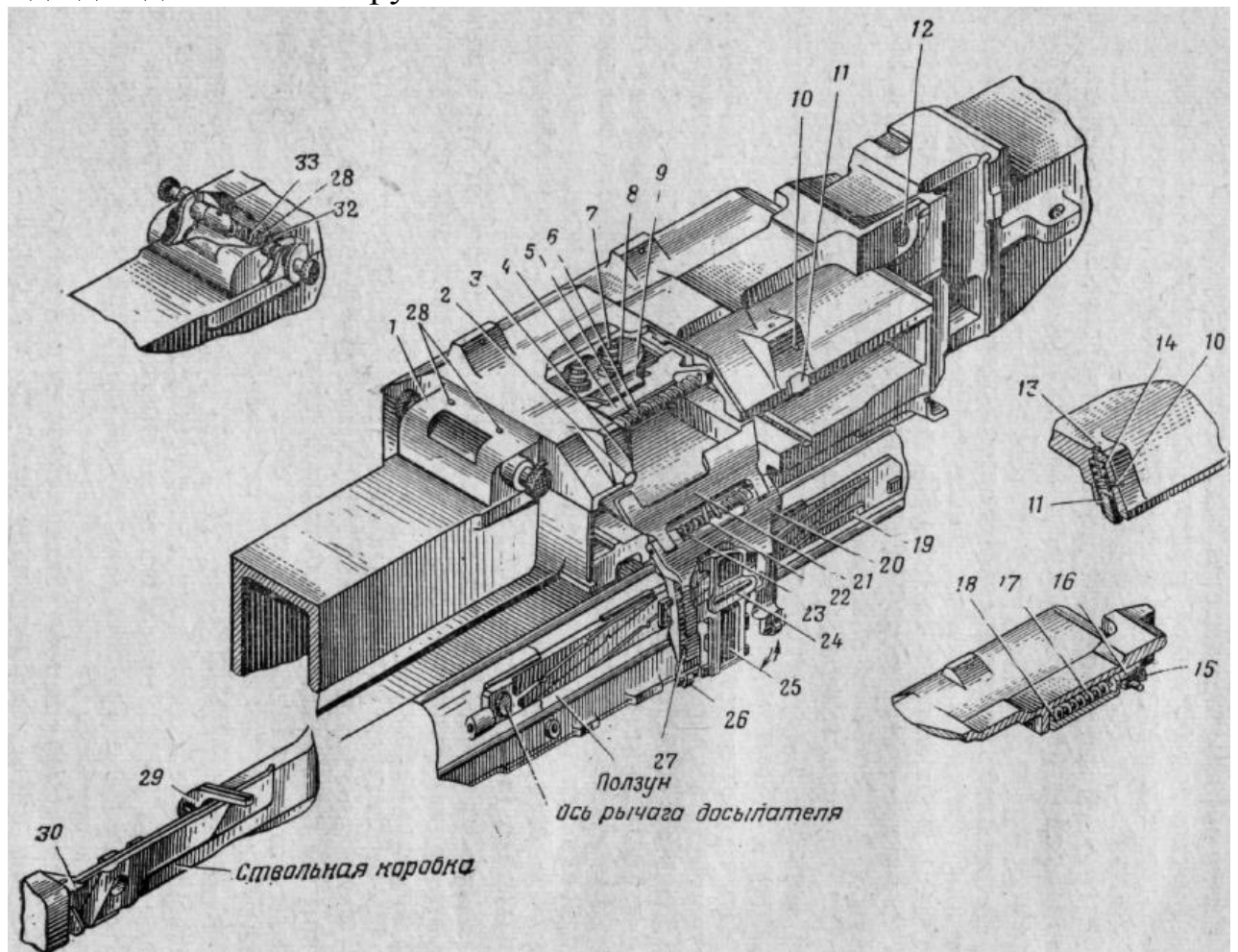


Рис. 21. Крышка коробки и подающий механизм:

1 — крышка коробки; 2 — задний фиксатор патрона; 3 — штифт заднего фиксатора патрона; 4 — фиксирующие пальцы; 5 — пружина фиксирующих пальцев; 6 — оси прижима патрона и фиксирующих

пальцев; 7 — наружные пружины прижима патрона; 8 — внутренние пружины прижима патрона; 9 — прижим патрона; 10 — штифт переднего фиксатора патрона; 11 — передний фиксатор патрона; 12 — ось крышки коробки; 13 — стержень фиксатора патрона; 14 — пружины фиксаторов патрона; 15 — прижимная лапка; 16 — движок; 17 — пружина движка; 18 — вкладыш крышки; 19 — поводок подачи; 20 — рычаг подачи; 21 — подающие пальцы; 22 — пружина подающих пальцев; 23 — ось подающих пальцев; 24 — ось рычага подачи; 25 — движок подачи; 26 — ролики рычага; 27 — рамка; 28 — штифты фиксаторов; 29 — передний упор; 30 — задний упор патрона; 32 — фиксатор крышки коробки; 33 — пружина фиксаторов

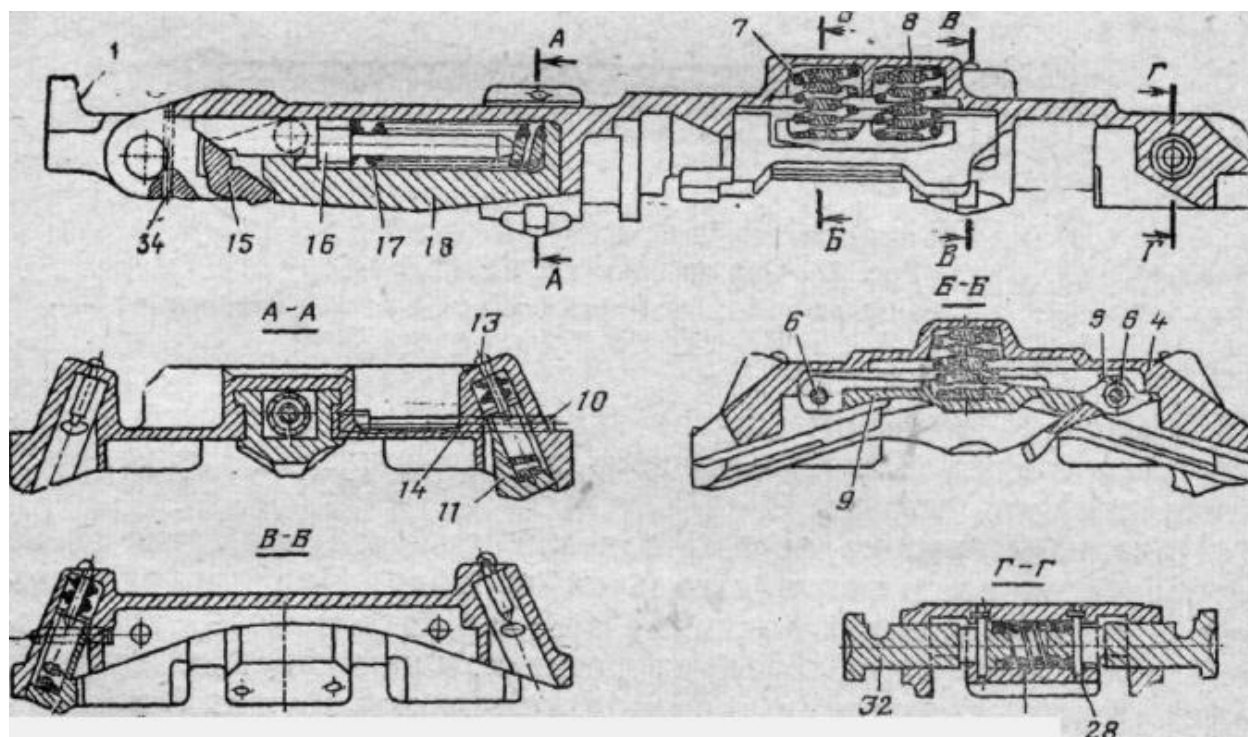
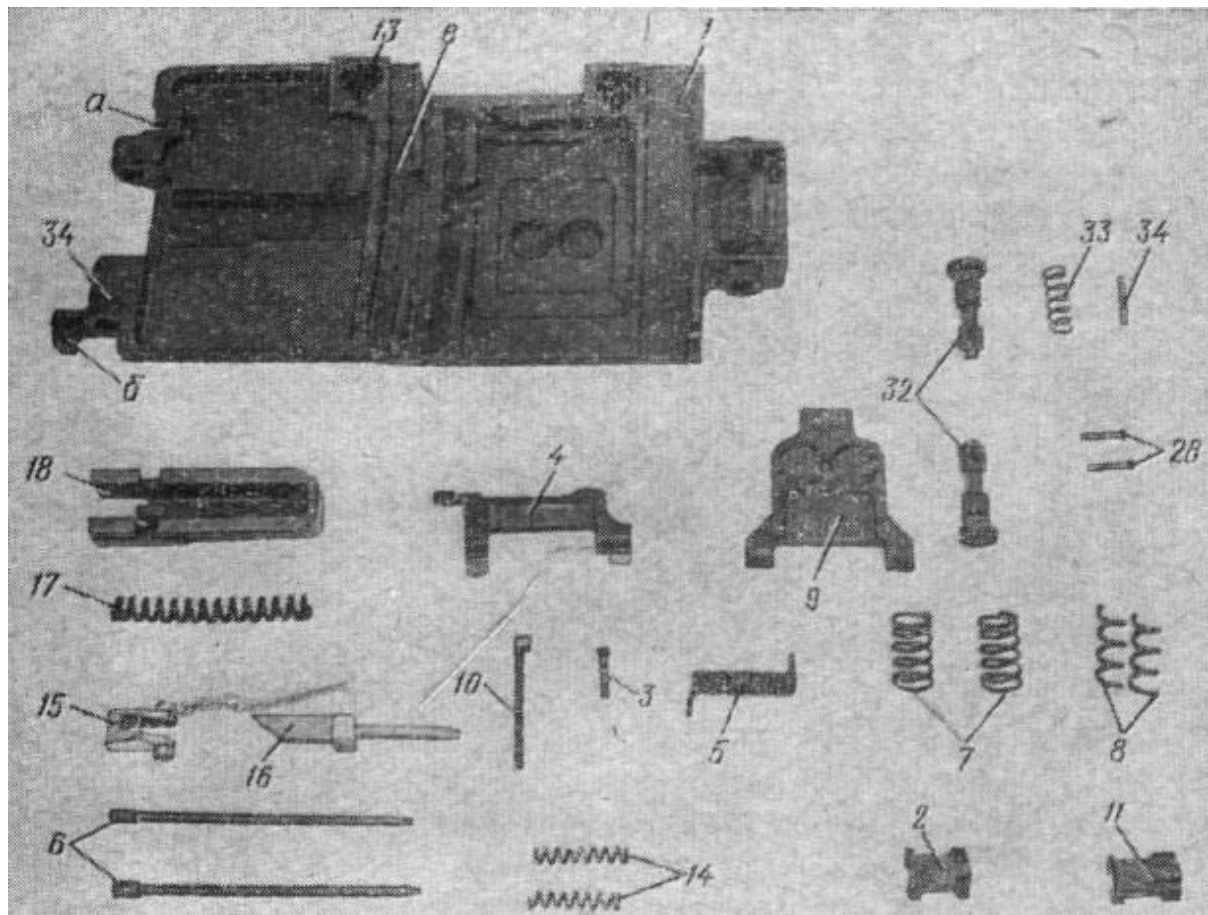


Рис. 22. Крышка коробки:

1 — крышка коробки; 2 — задний фиксатор патрона; 3 — штифт заднего фиксатора патрона; 4 — фиксирующие пальцы; 5 — пружина фиксирующих пальцев; 6 — оси фиксирующих пальцев; 7 — наружные пружины прижима патрона; 8 — внутренние пружины прижима патрона; 9 — прижим патрона; 10 — штифт переднего фиксатора патрона; 11 — передний фиксатор патрона; 13 — стержень фиксатора патрона; 14 — пружины фиксаторов патрона; 15 — прижимная лапка; 16 — движок; 17 — пружина движка; 18 — вкладыш крышки; 28 — штифты фиксаторов; 32 — фиксаторы крышки коробки; 33 — пружина фиксаторов; 34 — штифт; *a* — вырез; *б* — выступ; *в* — отверстие для выколотки

Прижимная лапка 15 имеет две цапфы, которые входят в вертикальные пазы вкладыша. В этих цапфах происходит поворот лапки при работе автомата.

На верхней части прижимной лапки находится паз, в который входит головка движка 16.

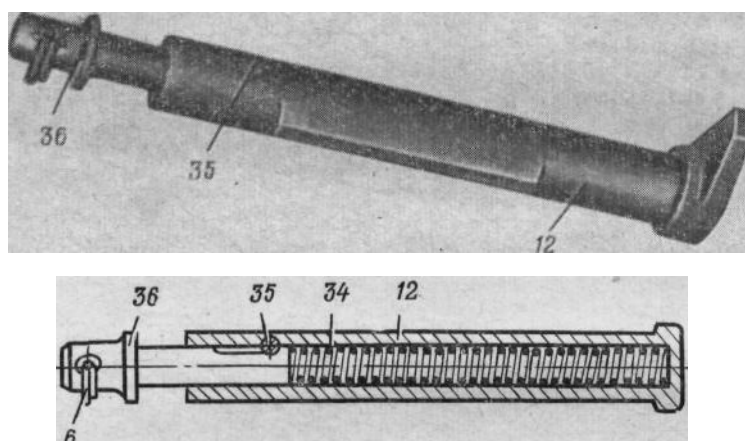


Рис. 23. Ось крышки коробки:

6 — застезка; 12 — ось крышки; 34 — пружина оси;
35 — штифт; 36 — упор оси

Движок 16 размещен внутри вкладыша 18 и пружиной 17 отжимается вперед. Головка движка входит в паз на прижимной лапке, отжимая ее вниз.

Прижим 9 патрона служит для гарантийного прижатия звена патрона к направляющим ствольной коробки. Прижим расположен в средней части крышки* и закрепляется осью 6, проходящей через левое продольное отверстие крышки коробки. Прижим имеет ушки с отверстиями для оси 6, гнезда для пружин 7 и 8 прижима и профильный выступ для опоры на фиксирующие пальцы.

*В дальнейшем тексте при описании крышки коробки, подающего механизма и механизма перезарядки понятия «слева» и «справа» относятся к установке подачи ленты справа налево. При установке подачи слева направо в ряде случаев эти понятия меняются: правая сторона — на левую.

Пружины 7 (две) и **8** (две внутри пружин 7) размещаются концами в гнездах прижима и крышки коробки.

Ось 6 имеет головку с отверстием, служащим для облегчения отделения оси.

Фиксирующие пальцы 4 удерживают от обратного перемещения патрон, находящийся на линии досылания. Фиксирующие пальцы имеют ушки с отверстиями для оси 6 (такой же оси, как ось прижима патрона), выступы с опорными плоскостями для удержания патрона со звеном,

опорную площадку для профильного выступа прижима патрона и канавку для конца пружины фиксирующих пальцев.

Ось 6 фиксирующих пальцев проходит через правое продольное отверстие крышки коробки.

Пружина 5 фиксирующих пальцев надевается на ось 6 и отжимает фиксирующие пальцы вниз.

Фиксаторы передний 11 и задний 2 патрона служат для фиксации ленты с патронами в момент захода подающих пальцев за очередной патрон. Фиксаторы размещаются в гнездах на правой стороне крышки коробки. Внутри фиксаторов размещены пружины 14, которые надеваются на стержни 13, закрепленные внутри гнезд фиксаторов в крышке коробки.

Штифты 10 и 3, проходящие через отверстия в крышке коробки и лыску на фиксаторах, удерживают фиксаторы от выпадания из гнезд крышки.

При левом питании прижим патрона, фиксирующие пальцы и фиксаторы располагаются с противоположной стороны.

2.6. Подающий механизм

Устройство подающего механизма

Подающий механизм предназначается для подачи ленты с патронами в приемное окно автомата и для направления патрона при его досылании в патронник.

Подающий механизм состоит из поводка 19 подачи (рис. 21 и 24), движка 25 подачи, рычага 20 подачи, подающих пальцев 21, пружины 22 подающих пальцев, рамки 27, оси 24 рычага подачи, оси 23 подающих пальцев, переднего упора 29, заднего упора 30, горловины и звеньеотвода. Кроме того, в работе подающего механизма участвуют прижим патрона, фиксирующие пальцы и фиксаторы, размещенные на крышке коробки (подраздел 2.5).

Поводок 19 подачи (рис. 24) имеет наклонные гребни *б*, которые входят в соответствующие пазы на движке подачи. Размещается поводок подачи в правом профильном пазу ствольной коробки. Сухарные выступы *в* поводка обеспечивают возможность присоединения поводка к ствольной коробке. Отверстие *а* на поводке предназначено для конца оси рычага досылателя. Резьбовое отверстие на заднем торце поводка служит для ввинчивания в него рукоятки перезарядки при разборке и сборке автомата.

Движок 25 подачи имеет наклонные пазы *г*, в которые входят соответствующие гребни поводка подачи, направляющие плоскости *д*, входящие в вертикальные пазы *о* (рис. 12) ствольной коробки, и прилив *е* (рис. 24) с отверстием для оси 24 рычага подачи.

Рычаг 20 подачи (рис. 25) соединен с движком подачи осью. На нижней части рычага на осях 37 закреплены два ролика 26.

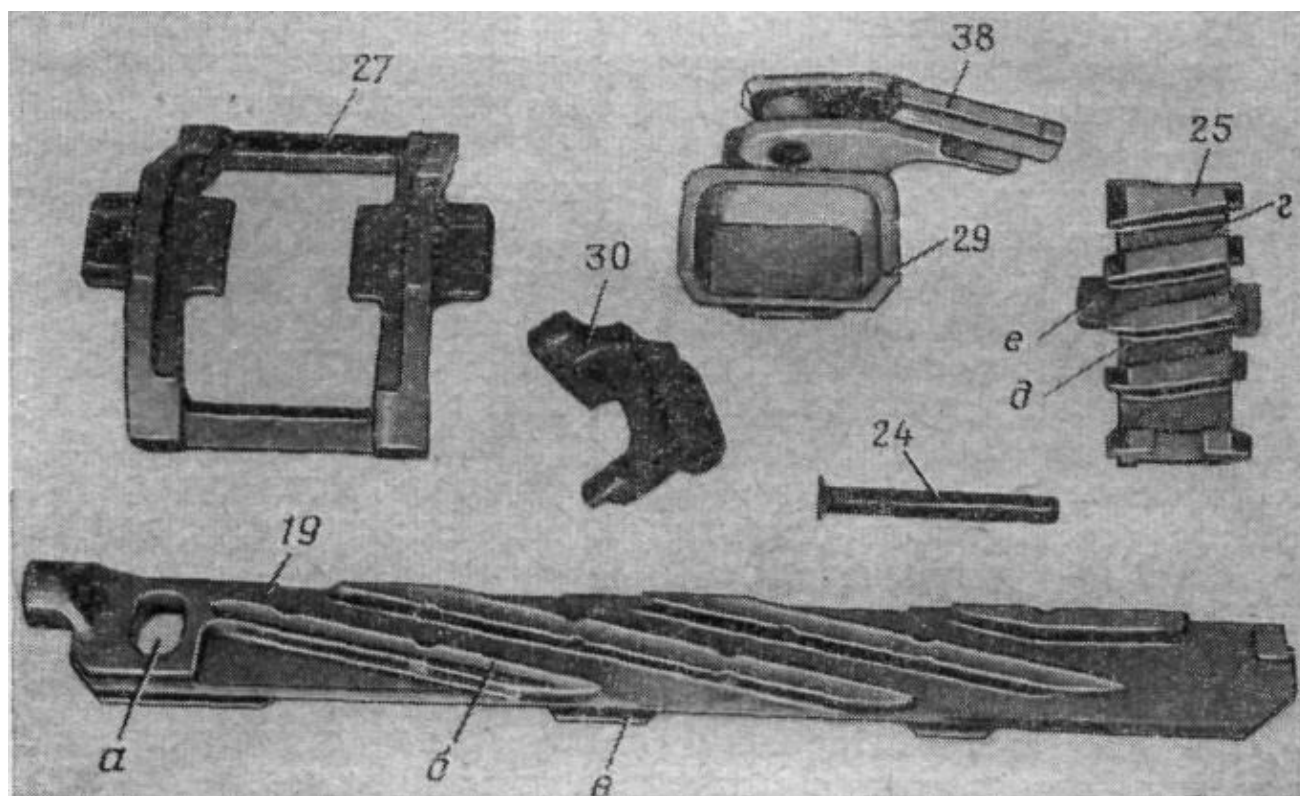


Рис. 24. Отдельные детали подающего механизма:

19 — поводок подачи; 24 — ось рычага подачи; 25 — движок подачи; 27 — рамка; 29 — передний упор; 30 — задний упор; 38 — направляющий козырек; *a* — отверстие для оси рычага досылателя; *b* — наклонные гребни; *v* — сухарные выступы; *z* — наклонные пазы; *d* — направляющие плоскости; *e* — прилив с отверстием

Ролики, обкатываясь по профильной поверхности рамки, заставляют подающие пальцы совершать горизонтальное движение поперек ствольной коробки при вертикальном перемещении движка подачи. К верхней части рычага осью 23 присоединены подающие пальцы 21.

Подающие пальцы 21 имеют два ушка с отверстиями для оси 23 и два выступа с опорными плоскостями. Передний выступ (широкий) взаимодействует с передними лапками звена и дульцем гильзы, а задний выступ (узкий) — с задними лапками звена.

Пружина 22 подающих пальцев надевается на ось подающих пальцев и отжимает подающие пальцы вверх.

Рамка 27 (рис. 24) служит копиром для обкатки роликов рычага подачи при подаче (нижняя часть копира) и для обеспечения забега подающих пальцев за очередной патрон (при взаимодействии верхних выступов рычага подачи с верхней частью копира).

Рамка установлена в пазах ствольной коробки и зафиксирована спереди корпусом механизма блокировки и сзади — задней шторкой.

Передний 19 и задний 30 упоры предназначены для ограничения перемещения очередного патрона при подаче. Упоры устанавливаются в

левые Т-образные пазы ствольной коробки.

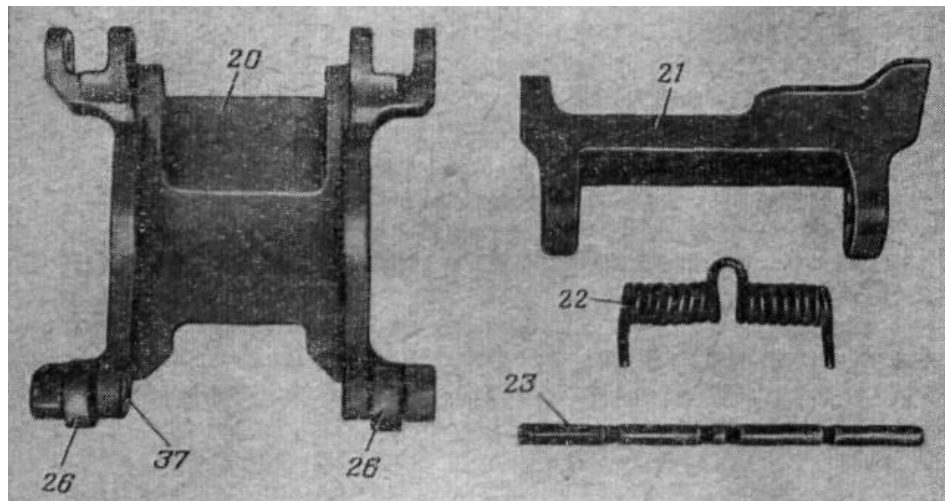


Рис. 25. Рычаг подачи:

20 — рычаг подачи; 21 — подающие пальцы; 22 — пружина подающих пальцев; 23 — ось подающих пальцев; 26 — ролики рычага; 37 — ось ролика

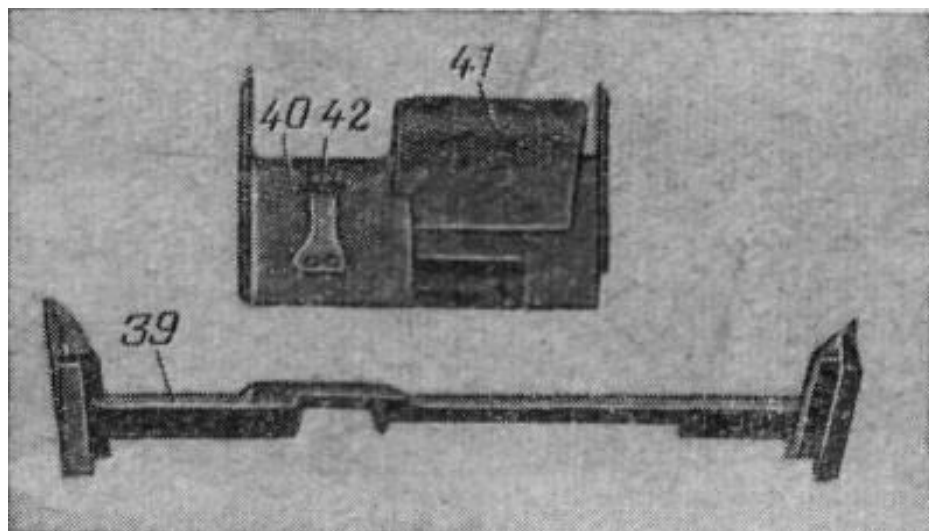


Рис. 26. Горловина и звеньеотвод:

39 — горловина; 40 — звеньеотвод; 41 — кронштейн звеньеотвода; 42 — пружинная защелка

На переднем упоре осью прикреплен направляющий козырек 38. Козырек обеспечивает фиксацию звена при выталкивании из него патрона в патронник, направляет патрон в патронник и способствует отводу пустого звена в звеньеотвод.

Горловина 39 (рис. 26) служит для подвода ленты с патронами в приемное окно автомата.

Горловина вставляется своими выступами сверху в соответствующие пазы ствольной коробки.

Звеньеотвод 40 служит для отвода звеньев от автомата в звеньеотвод установки.

Кронштейном 41 звеньеотвод устанавливается с левой стороны автомата в пазы для движка подачи. От смещения вверх звеньеотвод удерживается пружинной защелкой 42.

Действие подающего механизма

Подача очередного патрона происходит при движении ползуна назад. Поводок 19 подачи (рис. 21), движущийся вместе с ползуном назад, наклонными гребнями перемещает движок подачи 25 вверх. Движок 25 подачи, перемещаясь по вертикальным направляющим ствольной коробки, поднимает за собой рычаг 20 подачи и подающие пальцы 21.

Рычаг 20 подачи, обкатываясь своими роликами 26 по рамке 27, выбирает зазор на забег подающих пальцев и, захватив ими очередной патрон со звеном ленты, продвигает патрон на центр приемного окна.

При движении ползуна вперед поводок 19 подачи перемещает движок 25 подачи с рычагом 20 подачи и подающими пальцами 21 от центра ствольной коробки вниз. При этом подающие пальцы 21 забегают за очередной патрон.

2.7. Спусковой механизм и механизм блокировки

Устройство спускового механизма и механизма блокировки

Спусковой механизм служит для постановки ползуна на шептало и освобождения его от шептала.

Механизм блокировки служит для автоматического прекращения стрельбы, когда последний в ленте патрон подан на линию досылания.

Спусковой механизм (рис. 27 и 28) состоит из корпуса 1 спуска, движка 23 спуска с пружинами 24 движка и направляющими стержнями 25 пружин движка, шептала 3, выключателя 2, оси 26 шептала, рычага 7 движка, защелки 4 движка, пружины 8 защелки, рычага 22 спуска, стакана 19 с пружиной 20 рычага движка и со стержнями 21 пружины рычага движка, направляющего стержня 27 с пружиной 28 стержня, втулки 34, шторы 33, крышки 9 корпуса, штифта 5 защелки движка, пружины 29 буфера, буфера 30 спуска и гайки 31 корпуса спуска со штифтом 32.

Корпус 1 спуска служит для монтажа на нем всех деталей спускового механизма и для крепления механизма на ствольной коробке.

Снаружи на корпусе имеются боковые направляющие выступы, которыми корпус крепится в ствольной коробке, и упоры, ограничивающие перемещение корпуса назад.

В передней части корпуса находится цилиндрическое гнездо для размещения буферной пружины. На передней части гнезда имеется резьба

для гайки 31. Там же просверлено поперечное отверстие для штифта 32, фиксирующего гайку.

В средней части корпуса прорезаны поперечные отверстия для оси шептала и на левой стенке – вертикальные пазы для шторки 33.

Внутри корпуса имеются пазы для движка 23, пазы для крышки 9 и гнездо для пружины 20 рычага движка и стакана 19.

В задней части корпуса имеются поперечные отверстия для рычага 22 спуска и штифта 5.

Движок 23 имеет боковые направляющие выступы, входящие в соответствующие пазы корпуса.

В движке сделаны два цилиндрических продольных гнезда, в которых размещаются пружины 24 с направляющими стержнями 25 пружин движка.

На верхней части движка имеются выступ для упора в него направляющего стержня 27, поперечная выемка для зуба выключателя 2, выступ для упора шептала 3 и выступ со скосом для упора защелки 4 движка.

Шептало 3 в передней части имеет отверстие для оси 26 и вырез для выключателя 2. Опорный выступ шептала взаимодействует (подпирается движком при постановке ползуна на шептало) с выступом движка. Подъем шептала ограничивается боковыми выступами, которые входят в выемки на внутренних стенках корпуса.

Выключатель 2 при воздействии на него ползуна принудительно отводит вперед движок и опускает шептало, исключая заклинивание ползуна на шептале.

Верхнее перо выключателя взаимодействует с шепталом, а нижнее – с движком. Через отверстие выключателя проходит ось шептала.

Рычаг 7 движка является передаточным звеном между рычагом спуска и движком. На рычаге движка имеется профильное отверстие для рычага спуска и отверстие для штифта 6, на котором крепится пружина 8. Задние рожки рычага движка взаимодействуют с кулачком защелки 4 движка.

Защелка 4 движка вращается на штифте 5. Передний конец защелки взаимодействует с выступом движка. На заднем конце защелки образован кулачок, взаимодействующий с рожками рычага движка.

Пружина 8 защелки обеспечивает поворот защелки движка вниз при перемещении движка вперед.

Рычаг 22 спуска длинным плечом установлен в корпусе 1 спуска и жестко связан с рычагом 7 движка, а короткое плечо рычага спуска взаимодействует с планкой спуска механизма блокировки.

Конец длинного плеча рычага входит во втулку 34, установленную в корпусе спуска.

Пружина 20, расположенная в стакане 19, через стержень 21 возвращает рычаг 7 движка, а вместе с ним и рычаг 22 спуска в исходное

положение при прекращении стрельбы. Снаружи на стакане имеются сухарные выступы, которыми он соединяется с корпусом спуска.

Пружины 24 (две) и стержень 27 с пружиной 28 служат для обеспечения надежного возвращения движка в исходное положение.

Крышка 9 корпуса вставляется сзади в пазы корпуса спуска. От смещения назад она удерживается штифтом 5.

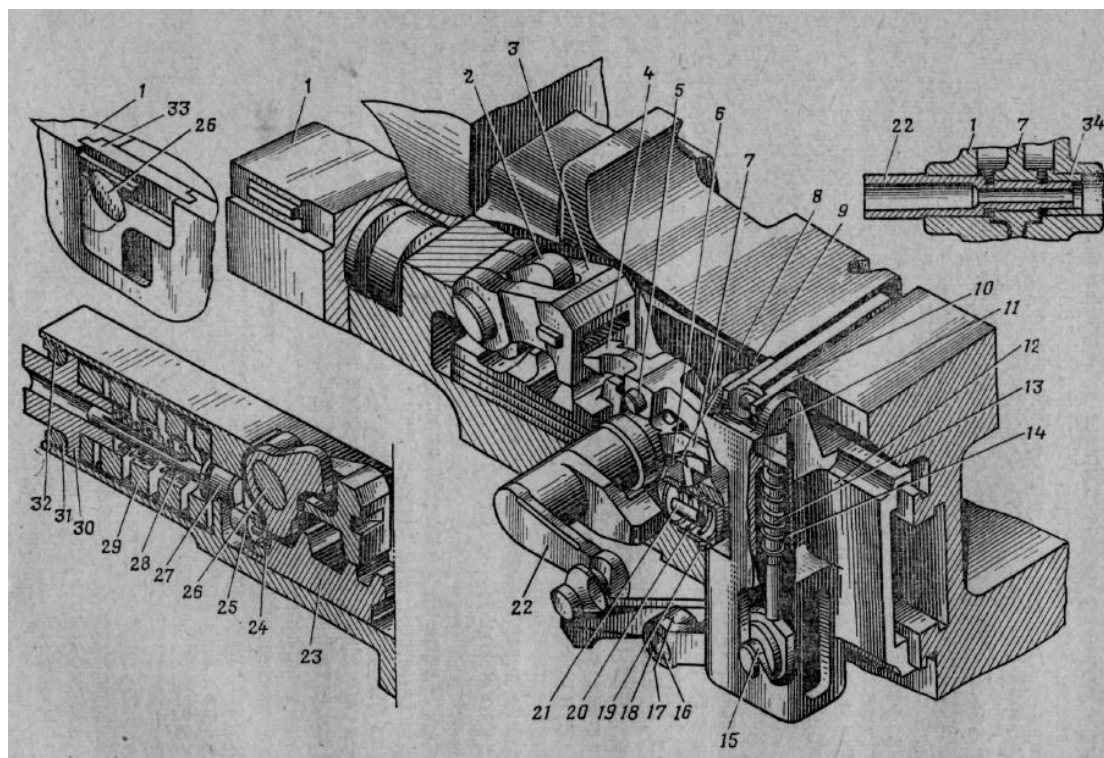


Рис. 27. Спусковой механизм левого автомата (разрез):

1 — корпус спуска; 2 — выключатель шептала; 3 — шептало; 4 — защелка движка; 5 — штифт; 6 — штифт; 7 — рычаг движка; 8 — пружина защелки; 9 — крышка корпуса; 10 — передаточный рычаг; 11 — ось передаточного рычага; 12 — корпус блокировки; 13 — толкатель; 14 — пружина толкателя; 15 — ось планки; 16 — ось ролика планки; 17 — ролик планки; 18 — планка спуска; 19 — стакан; 20 — пружина рычага движка; 21 — стержень пружины рычага движка; 22 — рычаг спуска; 23 — движок спуска; 24 — пружины движка спуска; 25 — направляющие стержни пружин движка; 26 — ось шептала; 27 — направляющий стержень; 28 — пружина стержня; 29 — пружина буфера; 30 — буфер спуска; 31 — гайка корпуса спуска; 32 — штифт; 33 — шторка; 34 — втулка

Буферная пружина 29 служит для смягчения удара при постановке ползуна на шептало.

Буфер 30, расположенный впереди буферной пружины 29, упирается задним торцом в буферную пружину. Передняя часть буфера выступает за передний срез гайки 31 и упирается во вкладыш 8 спуска (рис. 11).



Рис. 28. Спусковой механизм:

1 — корпус спуска; 2 — выключатель шептала; 3 — шептало; 4 — защелка движка; 5 — штифт; 6 — штифт; 7 — рычаг движка; 8 — пружина защелки; 9 — крышка корпуса; 19 — стакан; 20 — пружина рычага движка; 21 — стержень пружины рычага движка; 22 — рычаг спуска; 23 — движок спуска; 24 — пружины движка спуска; 25 — направляющие стержни пружин движка; 26 — ось шептала; 27 — направляющий стержень; 28 — пружина стержня; 29 — пружина буфера; 30 — буфер спуска; 31 — гайка корпуса спуска; 32 — штифт; 33 — шторка; 34 — втулка

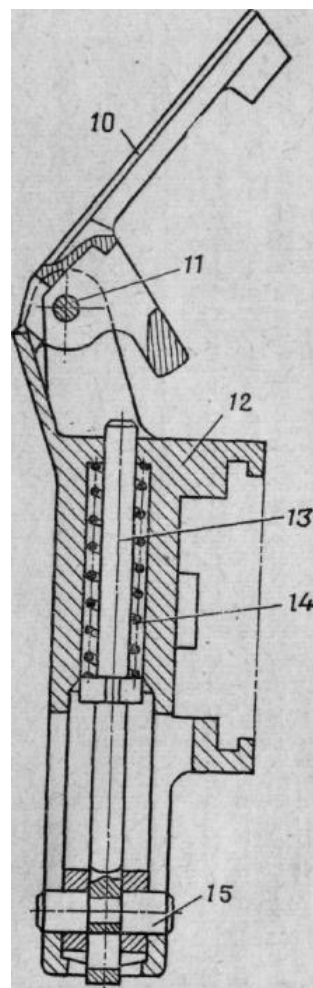
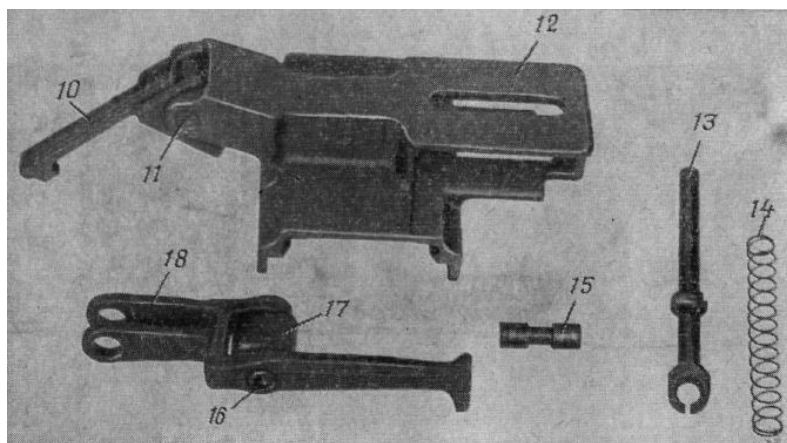


Рис. 29. Механизм блокировки:

10 — передаточный рычаг; 11 — ось передаточного рычага; 12 — корпус блокировки; 13 — толкатель; 14 — пружина толкателя; 15 — ось планки; 16 — ось ролика планки; 17 — ролик планки; 18 — планка спуска

При посадке подвижных частей на шептало за счет поджатия буфером буферной пружины происходит смягчение удара.

Гайка 31 (рис. 27) удерживает буферную пружину 29 в состоянии предварительного поджатия. От самоотвинчивания гайка удерживается штифтом 32.

Механизм блокировки состоит из корпуса 12 блокировки (рис. 27 и 29), толкателя 13, пружины 14 толкателя, оси 15 планки, оси 16 ролика планки, планки 18 спуска, ролика 17 планки и передаточного рычага 10.

Корпус 12 блокировки является основанием для всех деталей механизма. На внутренней стороне корпуса имеются захваты, которыми

корпус механизма блокировки крепится на ствольной коробке. В верхней части корпуса находятся ушки с отверстиями и гнездо для прикрепления и размещения передаточного рычага 10.

В средней части корпуса просверлено сквозное вертикальное отверстие для толкателя с разделанной под большой диаметр камерой для пружины толкателя.

В нижней части корпуса имеются: прорезь для планки 18 спуска, прорези для концов оси 15 планки и снизу отверстие для постановки и отделения от корпуса толкателя 13 и пружины 14 толкателя.

Толкатель 13 обеспечивает жесткую кинематическую связь оси 15 планки с корпусом механизма блокировки при утопленном передаточном рычаге. В нижней части толкателя имеется отверстие для оси 15 планки и бурт для упора пружины 14 толкателя.

Планка 18 спуска с роликом 17 планки обеспечивает связь спускового механизма установки с рычагом спуска автомата. Осью 15 планка 18 соединена с толкателем 13. Противоположный конец планки соприкасается с рычагом 22 спуска спускового механизма. На ролик 17 планки при стрельбе воздействует спусковой рычаг установки.

Передаточный рычаг 10 закреплен осью 11 на верхней части корпуса. Длинное плечо рычага входит внутрь приемного окна приемника. При прохождении через приемник ленты с патронами длинное плечо рычага утапливается в вырез на ствольной коробке. Короткое плечо рычага размещается внутри гнезда на корпусе 12. При утопленном длинном плече рычага толкатель упирается в торец короткого плеча рычага. Торец рычага имеет скос.

Действие спускового механизма и механизма блокировки

При зарядании автомата ползун удерживается шепталом, первый патрон патронной ленты находится на приемном окне ствольной коробки, крышка коробки закрыта.

Очередной патрон утопил передаточный рычаг 10 (рис. 27) в паз ствольной коробки. Передаточный рычаг 10, толкатель 13 и ось 15 планки жестко замкнуты. Ось 15 планки прижата к нижней плоскости вертикальных окон корпуса блокировки так, что планка 18 спуска может вращаться только вокруг неподвижной оси 15.

При нажатии на ролик 17 планки рычагом установки планка 18 спуска передним концом поворачивает вверх рычаг 22 спуска.

Рычаг 7 движка, жестко связанный с рычагом 22 спуска, продвигает движок 23 вперед и поджимает пружину 20 рычага движка. Движок 23 поджимает пружины 24 и через стержень 27 – пружину 28, при этом выступ движка выходит из-под опорного выступа шептала 3. Выключатель 2, находящийся в зацеплении с движком 23, поворачивается вокруг оси 26 и

утапливает шептало. Одновременно рычаг 7 (при повороте) поджимает пружину 8 защелки движка, которая при дальнейшем движении рычага 7 и движка 23 обеспечивает заскакивание защелки 4 движка за выступ движка 23.

При прекращении стрельбы рычаг 22 спуска энергично опускается вниз под действием пружины 20. При этом рожки рычага 7 движка в конце хода рычага 22 спуска, взаимодействуя с кулачком защелки 4 движка, выводят защелку из зацепления с движком 23. Под действием пружин 24 и 28 движок возвращается в исходное положение, поднимая при этом шептало, и подпирает шептало своим выступом.

Ползун при движении вперед останавливается на шептале.

Если освобождение шептала происходит в начале отката подвижных частей, а также в случае перезаряжания, то ползун задним скосом утапливает выключатель 2. Выключатель отводит движок вперед и принудительно опускает шептало.

Как только передняя перемычка ползуна пройдет над выключателем и шепталом, они под действием пружин энергично вернуться в исходное положение.

При подаче последнего патрона ленты на приемное окно ствольной коробки патрон освободит передаточный рычаг 10, нарушится жесткая кинематическая связь деталей механизма блокировки, шептало возвратится в исходное положение, ползун остановится на шептале, а последний патрон останется на приемном окне ствольной коробки.

2.8. Затыльник

Затыльник 7 (рис. 30) служит задней стенкой ствольной коробки. В затыльнике собрано буферное устройство, которое служит для смягчения удара ползуна при откате и сообщает ползуну интенсивный толчок вперед в начале наката.

Затыльник в передней части имеет пазы и гребни для соединения со ствольной коробкой.

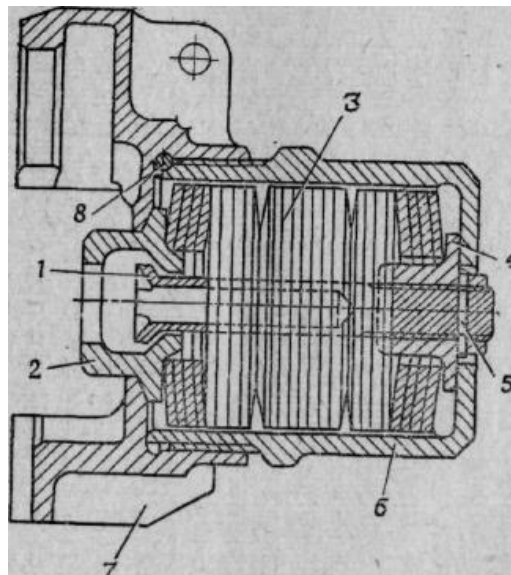
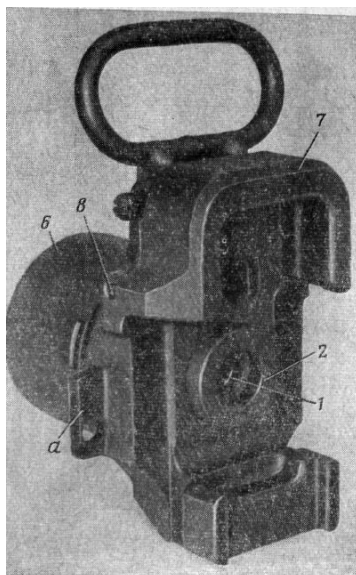


Рис. 30. Затыльник

1 — стяжной болт; 2 — буфер; 3 — тарельчатые пружины; 4 — гайка;
5 — штифт гайки; 6 — стакан; 7 — затыльник; 8 — штифт стакана; *a* — боковые выступы

В задней части затыльника находится резьбовое гнездо для стакана 6. В этом гнезде прорезано цилиндрическое отверстие для выхода переднего конца буфера 2.

Боковые выступы *a* затыльника в собранном автомате удерживают возвратный механизм и заднюю шторку от смещения назад. Отверстия в боковых выступах служат для прохода рукоятки перезарядки при разборке автомата.

В верхней части затыльника имеется поперечное отверстие для чеки, которой присоединяется к затыльнику ручка машины для удобства снятия автомата с установки, и ниже ее — отверстие для штифта 8 стакана.

Буферное устройство состоит из стакана 5, буфера 2, тарельчатых пружин 3, стяжного болта 1 и гайки 4.

Стакан 6 ввинчивается в резьбовое гнездо затыльника 7 и фиксируется в затыльнике штифтом 8.

Для прохода штифта на стакане имеется лыска, кроме того, на наружной поверхности стакана имеются выступы для ключа. В стакане собраны все остальные детали буферного устройства.

Буфер 2 непосредственно воспринимает удар ползуна и поджимает тарельчатые пружины при приходе ползуна в заднее положение. В центре буфера имеется отверстие для стяжного болта 1.

Тарельчатые пружины (24 шт., собранные в три группы по 8 шт.) смягчают удар ползуна о буфер и сообщают ползуну интенсивный толчок вперед в начале наката. Для удобства разборки и сборки тарельчатые пружины вместе с буфером надеты на стяжной болт 1 и закреплены на нем гайкой 4 со штифтом 5.

При ввинчивании стакана с буферным устройством в затыльник тарельчатые пружины получают предварительное поджатие.

2.9. Механизм перезарядки

Механизм перезарядки сообщает ползуну движение, необходимое для производства первого выстрела. Кроме того, механизм перезарядки служит передаточным звеном при взведении подвижных частей на установку.

Механизм перезарядки (рис. 31) состоит из цилиндра 1 перезарядки, трубки 2 возвратной пружины, возвратной пружины 3, стержня 4 возвратной пружины, штифтов 5 стержня и гайки 7 цилиндра.

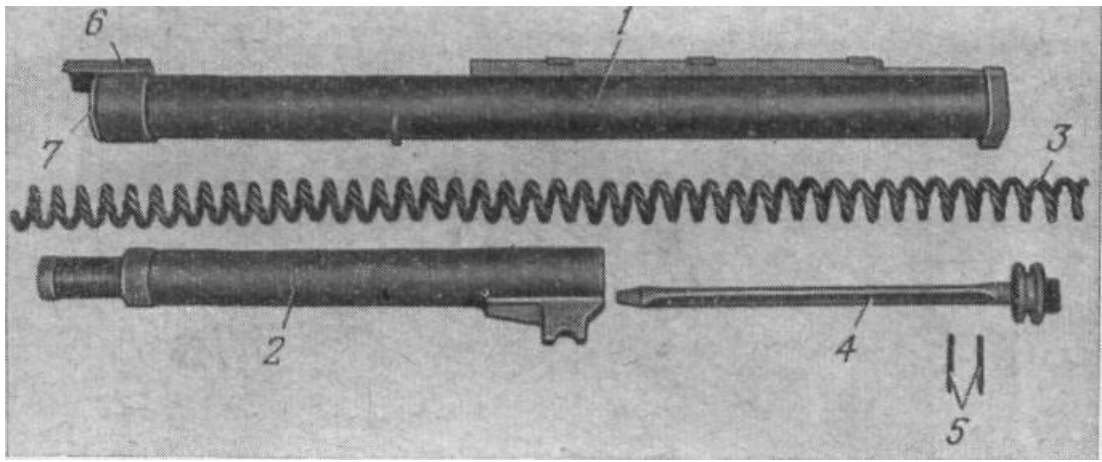


Рис. 31. Перезарядка:

1 — цилиндр перезарядки; 2 — трубка возвратной пружины; 3 — возвратная пружина; 4 — стержень возвратной пружины; 5 — штифты стержня; 6 — штифт; 7 — гайка цилиндра

Цилиндр 1 представляет собой трубку. На передней части цилиндр имеет внутри резьбу для гайки 7 цилиндра, там же прорезаны отверстие для штифта 6 и выступ для упора цилиндра в ствольную коробку.

Вдоль цилиндра проходят паз для шипа трубки 2 возвратной пружины и направляющие выступы, с помощью которых цилиндр крепится в пазах ствольной коробки. На наружной поверхности цилиндра в средней части находится выступ, служащий для предварительного страгивания цилиндра молотком при разборке автомата.

На заднем торце цилиндра имеется венчик, в котором сделаны отверстия для штифтов 5.

Трубка 2 возвратной пружины имеет внутреннюю полость для размещения возвратной пружины 3 и шип на заднем конце для связи трубки с ползуном.

Возвратная пружина 3 обеспечивает перемещение подвижных частей вперед. Передний конец возвратной пружины размещается внутри полости трубки 2, а задний конец надет на направляющий стержень 4.

Направляющий стержень 4 возвратной пружины имеет проточки для прохода штифтов 5.

Гайка 7 цилиндра ввинчена в переднюю часть цилиндра 1 и закреплена штифтом 6.

2.10. Откатники

Устройство откатников

Каждый автомат имеет два одинаковых по устройству откатника 1 (рис. 32), объединенных общим хомутом 12.

Откатник в сборе состоит из корпуса 1 откатника (рис. 33), пружины 3 откатника, гайки 4 корпуса с втулкой 5 гайки и штока 6.

Корпус 1 своими направляющими выступами установлен в пазах ствольной коробки. Цапфами на передней части корпус присоединен к

хомуту. Во внутренней части корпуса размещаются пружина 3 с шайбами 2 и шток 6.

Пружина 3 передним концом через шайбу 2 упирается в дно корпуса, а задним концом также через шайбу – во втулку 5 и гайку 4.

Втулка имеет отверстие, через которое проходит шток 6.

Шток 6 представляет собой цилиндрический стержень с вилкой на заднем конце. На передний конец штока навинчивается гайка 8, закрепленная штифтом 9. Гайка 8 через шайбу 2 упирается в торец пружины 3.

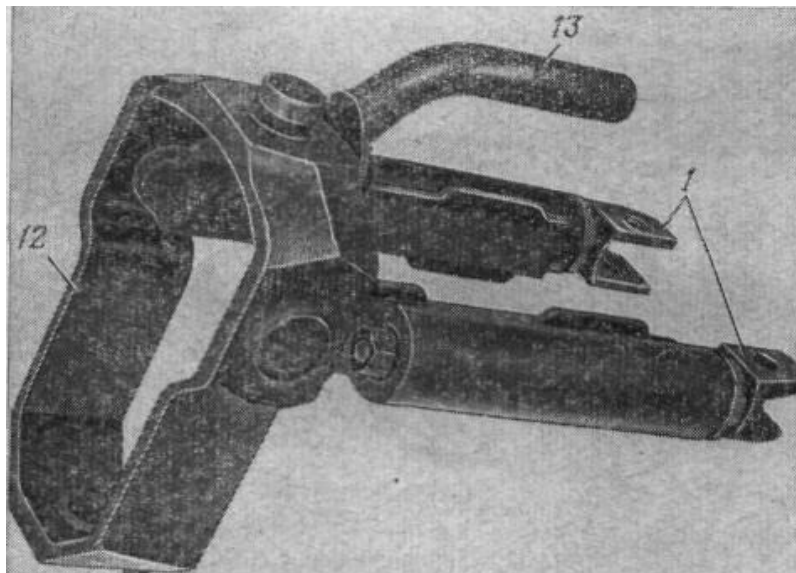


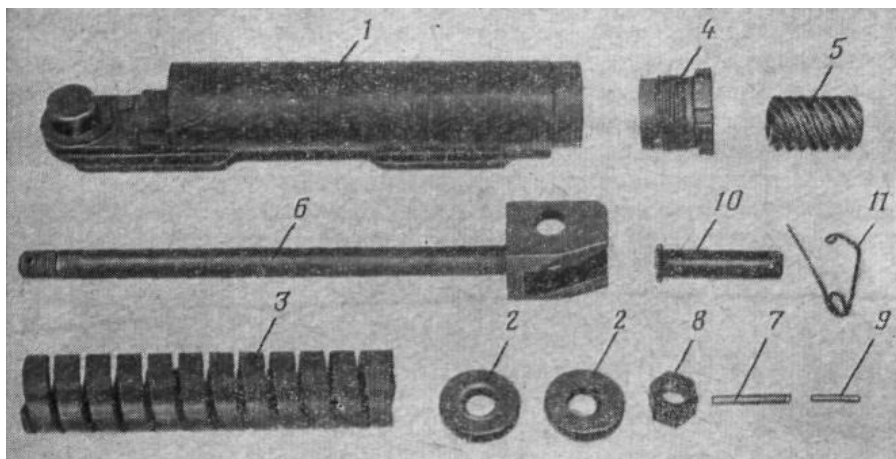
Рис. 32. Откатники с хомутом:

1 — откатники; 12 — хомут 2А13; 13 — рукоятка 2А13

В вилке имеется цилиндрическое отверстие для пальца 10, с помощью которого шток жестко соединяется со ствольной коробкой.

Хомут 12 (рис. 32) является связывающим звеном между автоматом и люлькой. Конструкция хомута и его крепления к автомату и люльке позволяет производить выверку автомата (поворот в горизонтальной и вертикальной плоскостях). В боковых стенках хомута прорезаны отверстия, в которые входят цапфы откатников. При выверке автомата в вертикальной плоскости он поворачивается на цапфах откатников в отверстиях хомута. В верхней части хомута имеется цапфа, а в нижней части – отверстие, с помощью которых хомут крепится на люльке.

Хомут с элементами его крепления на люльке составляет переднее крепление автомата на установке. Сверху хомута находится рукоятка 13 для удобства снятия с установки горячего автомата.



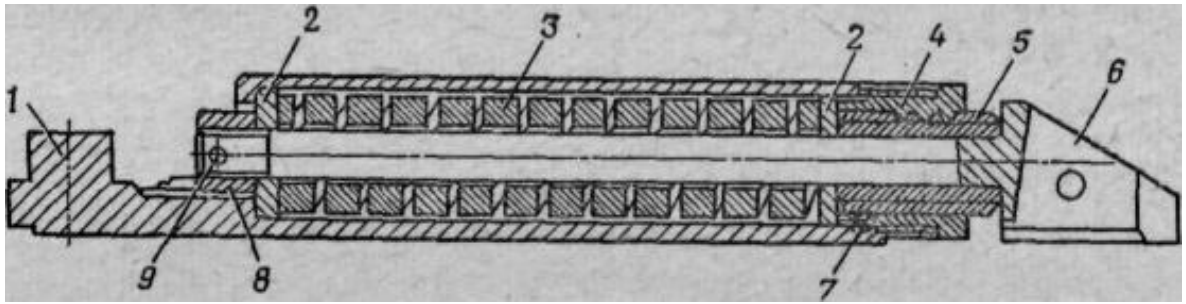


Рис. 33. Откатник:

1 — корпус откатника; 2 — шайбы; 3 — пружина откатника; 4 — гайка корпуса откатника; 5 — втулка гайки; 6 — шток; 7 — штифт; 8 — гайка штока; 9 — штифт; 10 — палец; 11 — застежка

Действие откатников

При выстреле под действием силы отдачи автомат откатывается назад; так как штоки 6 (рис. 33) закреплены пальцами на ствольной коробке, то вместе с автоматом откатываются назад и штоки. Гайки 8, закрепленные на передней части штоков 6, сжимают пружины 3 откатников, упирающиеся задним концом в гайки 4, ввинченные в заднюю часть корпусов 1.

Энергия отката автомата полностью поглощается пружинами 3 при откате автомата на 18–24 мм. После остановки в заднем положении автомат под действием сжатых пружин 3 накатывается вперед в исходное положение и, продолжая по инерции движение вперед, действует выступом вилки штока 6 на задний торец втулок 5. Втулки 5, ввинчиваясь в гайки 4, передним торцом сжимают пружины 3 откатников, упирающиеся передним концом в дно корпусов 1 откатников. Происходит амортизация наката автомата. После остановки автомата в крайнем переднем положении пружины 3 начинают разжиматься и, надавливая на передние торцы втулок 5, вывинчивают их из гаек 4 назад до тех пор, пока торцы пружин 3 не соприкоснутся с передними торцами гаек 4. Втулки 5, вывинчиваясь из гаек 4, задним торцом давят на выступ вилок штоков 6 и перемещают штоки 6 совместно со ствольной коробкой автомата назад. Автомат возвратится в исходное положение.

Передача энергии пружины 3 откатника ствольной коробке (при накате и при возвращении ствольной коробки в исходное положение) через втулки осуществляется для демпфирования (быстрых затуханий колебаний) ствольной коробки на откатнике.

3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ АВТОМАТА

3.1. Положение частей и механизмов автомата до заряжания (рис. 34)

Ползун и поводок подачи находятся в крайнем переднем положении, движок подачи – в крайнем нижнем положении.

Возвратная пружина имеет только предварительное поджатие, трубка возвратной пружины занимает переднее положение.

Затвор находится в верхнем положении, автошептало утоплено затвором. Ударник занимает верхнее положение, боевая пружина имеет только предварительное поджатие.

3.2. Взаимодействие частей и механизмов автомата при зарядании

Для зарядания автомата необходимо:

- с помощью рукоятки механизма перезарядания установки отвести трубку возвратной пружины назад, поставив ползун на шептало;
- вернуть рукоятку механизма перезарядания установки в исходное положение;
- вставить снаряженную ленту (резким досыланием патронной коробки при наклонном положении копира на кронштейне патронной коробки) в приемное окно автомата так, чтобы первый в ленте патрон прошел за передний и задний фиксаторы патрона;
- произвести спуск ползуна с шептала с помощью рукоятки раздельного спуска, для чего выжать вверх предохранитель и нажать вниз на рукоятку раздельного спуска (но не на педаль спуска установки или ее ручной дублер);
- вторично с помощью рукоятки установки отвести трубку возвратной пружины ползун на шептало;
- вернуть рукоятку механизма перезарядания установки в исходное положение.

После выполнения всех указанных операций автомат будет заряжен.

При первом отведении трубки возвратной пружины назад происходит следующее (рис. 34).

Трубка возвратной пружины, отходя назад, своим шипом отводит назад ползун. При этом сжимается возвратная пружина.

Ползун, пройдя свободный ход (7-10 мм), взаимодействует наклонной частью гребней с профильными вырезами затвора и опускает затвор вниз, производя отпирание канала ствола. При дальнейшем движении назад выступ на передней перемычке ползуна утапливает верхнее плечо выключателя шептала. Нижнее плечо выключателя шептала при этом отводит вперед движок спускового механизма. Выступ на движке выходит из-под опорного выступа шептала, давая тем самым шепталу возможность опуститься.

Выключатель утапливает шептало, и ползун продвигается дальше назад до упора в буфер.

Движок спускового механизма под действием своих пружин возвращается назад, поднимает своим выступом (воздействуя на опорный

выступ шептала) шептало и, зайдя выступом под опорный выступ шептала, стопорит шептало в верхнем положении. Благодаря этому шептало удерживает ползун от движения вперед. Вместе с шепталом поворачивается и выключатель шептала.

Поводок подающего механизма, перемещаясь с ползуном назад, своими наклонными гребнями поднимает вверх движок подающего механизма.

Движок, перемещаясь вверх, поднимает за собой рычаг подачи. Рычаг подачи, вследствие обкатывания роликов по профильной поверхности рамки, заставляет подающие пальцы совершать горизонтальное перемещение к центру ствольной коробки.

При нажатии на рукоятку отдельного спуска установки (после первого отведения ползуна назад) происходит следующее.

Рычаг отдельного спуска установки поворачивает короткое плечо рычага спуска спускового механизма автомата.

Рычаг движка, поворачиваясь вместе с длинным плечом рычага спуска, перемещает вперед движок.

Выступ движка спускового механизма выходит из-под опорного выступа шептала. Боевой взвод на ползуне выжимает шептало вниз. Защелка движка под действием пружины заскакивает передним концом за задний торец движка. Ползун под действием возвратной пружины перемещается в переднее положение.

Поводок подачи, перемещаясь вместе с ползуном вперед, своими наклонными гребнями перемещает движок подачи вниз. Вместе с движком перемещается рычаг подачи. Верхние выступы рычага подачи скользят по профильной поверхности рамки, благодаря чему подающие пальцы перемещаются горизонтально от центра ствольной коробки, заскакивая за первый в ленте патрон. Ленту с патронами в этот момент удерживают передний и задний фиксаторы.

При движении ползуна вперед наклонные части его гребней, взаимодействуя с профильными вырезами на корпусе затвора, поднимают затвор вверх. При подъеме затвора боевой взвод на ударнике наталкивается на рычаг автошептала. Вследствие этого при подъеме затвора ударник остается на месте и сжимает боевую пружину. При недоходе затвора на 1,5–2 мм до верхнего положения нижние рожки затвора поворачивают автошептало, освобождая ударник. Ударник под действием боевой пружины резко поднимается и ударяет по лодыжке, которая в свою очередь наносит удар по бойку.

По приходе ползуна в крайнее переднее положение профильные выступы на переднем торце ползуна входят в профильные вырезы противоотскока.

При ударе выступов ползуна о дно вырезов противоотскока, вследствие наклона соударяемых поверхностей, противоотскок несколько

поворачивается вокруг продольной оси. При этом происходит временное сцепление противоотскока с ползуном, вследствие чего уменьшается отскок ползуна назад после удара в крайнем переднем положении.

При освобождении рычага отдельного спуска установки рычаг спуска спускового механизма автомата совместно с рычагом движка под действием пружины возвращается (поворачивается) в исходное положение. В конце поворота рычага движка он своими рожками взаимодействует с кулачком защелки движка, выводя верхний конец защелки из зацепления с движком. После освобождения движка он возвращается под действием своих пружин в исходное (заднее) положение, поднимая и стопоря при этом шептало.

При повторном отведении ползуна назад части автомата перемещаются так же, как и при первом отведении, с той лишь разницей, что при повторном отведении ползуна подающие пальцы продвигают первый в ленте патрон на линию досылания. При отведении ползуна назад переднее перо рычага досылателя взаимодействует с профильным кулачком заднего упора, обеспечивая более быстрое и на больший путь, чем ползун, перемещение досылателя. Первый патрон в ленте, перемещаясь к центру ствольной коробки, поджимает вверх одновременно фиксирующие пальцы и прижим патрона. Передвижение патрона осуществляется таким образом, что его передняя часть, проходя под козырьком переднего упора (передняя часть звена ленты при этом передвигается сверху козырька), несколько опускается вниз, а задняя часть патрона проходит над передней частью досылателя. При доходе патрона до центра ствольной коробки (передняя часть досылателя в это время оказывается сзади патрона) фиксирующие пальцы поворачиваются вниз, заскакивая за первый патрон, фиксаторы патрона заскакивают за второй патрон, а прижим патрона прижимает первый патрон вниз к направляющим на ствольной коробке.

После второго отведения ползуна назад части автомата примут такое же положение, как и после первого отведения ползуна назад, но теперь на линии досылания впереди досылателя находится боевой патрон (т. е. автомат заряжен).

3.3. Взаимодействие частей и механизмов автомата при стрельбе

Для производства стрельбы необходимо нажать на педаль спуска установки. При этом спусковой рычаг спускового механизма установки воздействует снизу вверх на ролик планки спуска механизма блокировки автомата. Второй в ленте патрон, находящийся в приемнике за фиксаторами патрона, утапливает вниз (в вырез на ствольной коробке) длинное плечо передаточного рычага механизма блокировки. Короткое плечо передаточного рычага располагается над толкателем и не позволяет толкателю подняться вверх. Вследствие этого планка спуска механизма блокировки может только вращаться вокруг оси планки.

От воздействия спускового рычага спускового механизма установки передний конец планки спуска на автомате поднимается вверх, поворачивая рычаг спуска и освобождая тем самым ползун от шептала, – происходит выстрел.

Непрерывная автоматическая стрельба будет продолжаться до тех пор, пока шептало находится в опущенном положении.

Для прекращения стрельбы необходимо отпустить педаль спуска установки.

При нажатии на рычаг спуска и последующем движении ползуна вперед части автомата взаимодействуют так же, как и при первом спуске ползуна с шептала, с той лишь разницей, что впереди досылателя в приемнике находится патрон (рис. 35).

При движении ползуна под действием возвратной пружины вперед передний торец досылателя выталкивает патрон из звена ленты в патронник.

Рычаг досылателя набегает задним пером на кулачок заднего упора и, обкатываясь вокруг него, ускоряет движение досылателя вперед. Досылание патрона продолжается до тех пор, пока бурт гильзы не зайдет в проточку на пеньке ствола.

Дослав патрон в патронник, досылатель продолжает перемещаться вперед и соскальзывает по фланцу гильзы вверх, отжимая вверх прижимную лапку на крышке коробки. Зуб досылателя, дойдя до проточки гильзы, опускается в нее, а прижимная лапка под действием пружины опускается вниз, удерживая досылатель в зацеплении с гильзой при ее экстракции. Части займут положение, показанное на рис. 36 (но в патроннике будет находиться патрон).

При запирации канала ствола (при подъеме затвора) зацепы на затворе заходят в проточку гильзы и фиксируют ее положение.

После срыва ударника с боевого взвода боек от удара по нему лодыжки перемещается вперед, выходит передней частью из отверстия в зеркале затвора и ударяет по капсюлю патрона. От удара капсюль воспламеняется и воспламеняет пороховой заряд патрона.

По прохождении снарядом газоотводного отверстия в стенке ствола часть пороховых газов через это отверстие попадает в газовую камеру.

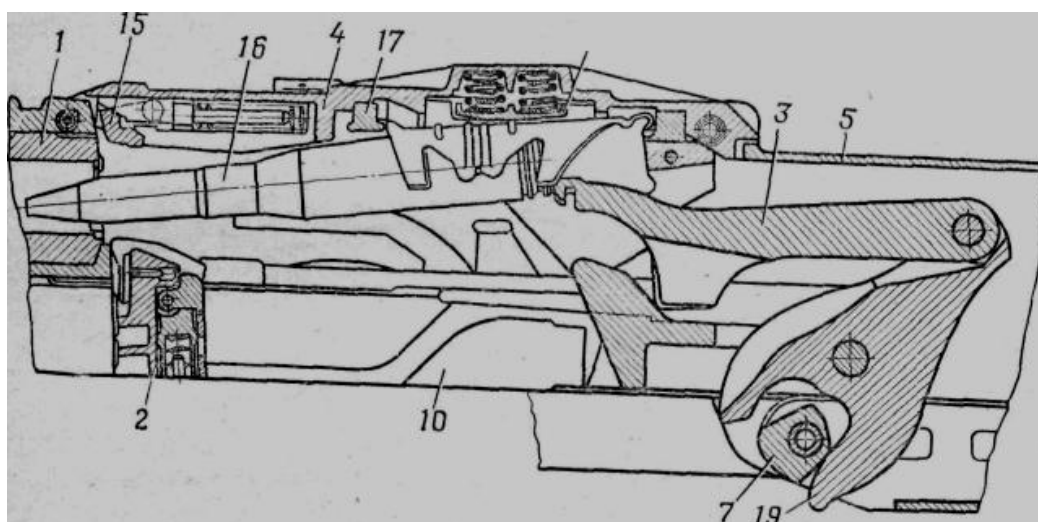


Рис. 35. Досылание патрона в патронник:

1 — ствол; 2 — затвор; 3 — досылатель; 4 — крышка коробки; 5 — ствольная коробка; 7 — задний упор; 10 — ползун; 15 — прижимная лапка; 16 — патрон; 17 — козырек; 18 — прижим патрона; 19 — рычаг досылателя

Пороховые газы, поступившие в газовую камеру, давят на поршень и отбрасывают его вместе с ползуном назад. В первоначальный момент движения назад ползун поворачивает противоотскок, освобождаясь от его захватов.

При откате назад ползун перемещает соединенную с ним трубку и сжимает возвратную пружину.

Экстракция гильзы производится зубом досылателя, который шарнирно связан через рычаг досылателя с ползуном.

Отпирание канала ствола (опускание затвора) начинается после прохождения ползуном пути 7–10 мм (свободный ход ползуна). Свободный ход ползуна сделан для исключения выстрела при не полностью запертом затворе, если произойдет затяжной выстрел при отскоке ползуна после предыдущего выстрела.

Взаимодействие ромбиков рычага досылателя со скосами отражателя обеспечивает экстракцию гильзы только после полного отпирания затвором канала ствола.

При движении ползуна назад ромбики рычага досылателя скользят по наклонным скосам отражателя и рычаг, наклоняясь вперед, опускает заднюю часть досылателя.

К моменту полного отпирания канала ствола ромбики рычага досылателя ложатся на ползун, а лапки досылателя выходят из вертикальных вырезов ствольной коробки. Это дает возможность досылателю перемещаться назад вместе с ползуном.

Затвор в конце отпирания верхними роженками, взаимодействующими с передним торцом лапок досылателя, сдвигает досылатель назад. Этим обеспечивается первоначальное страгивание зубом досылателя гильзы из патронника после выстрела.

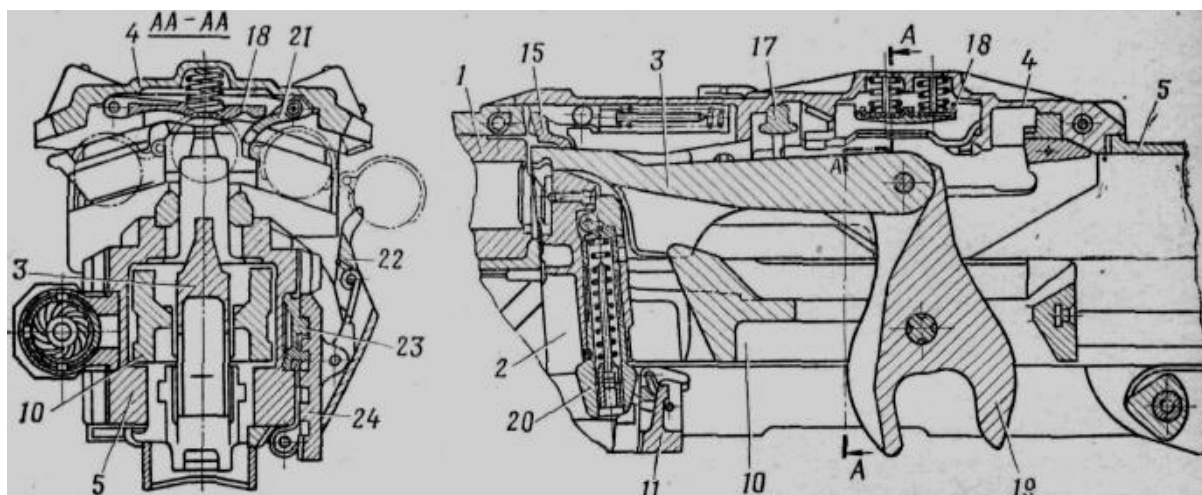


Рис. 36. Положение подвижных частей при разбитии капсюля:

1 — ствол; 2 — затвор; 3 — досылатель; 4 — крышка коробки; 5 — ствольная коробка; 10 — ползун; 11 — автошептало; 15 — прижимная лапка; 17 — козырек; 18 — прижим патрона; 19 — рычаг досылателя; 20 — ударник; 21 — фиксирующие пальцы; 22 — подающие пальцы; 23 — поводок подачи; 24 — движок подачи

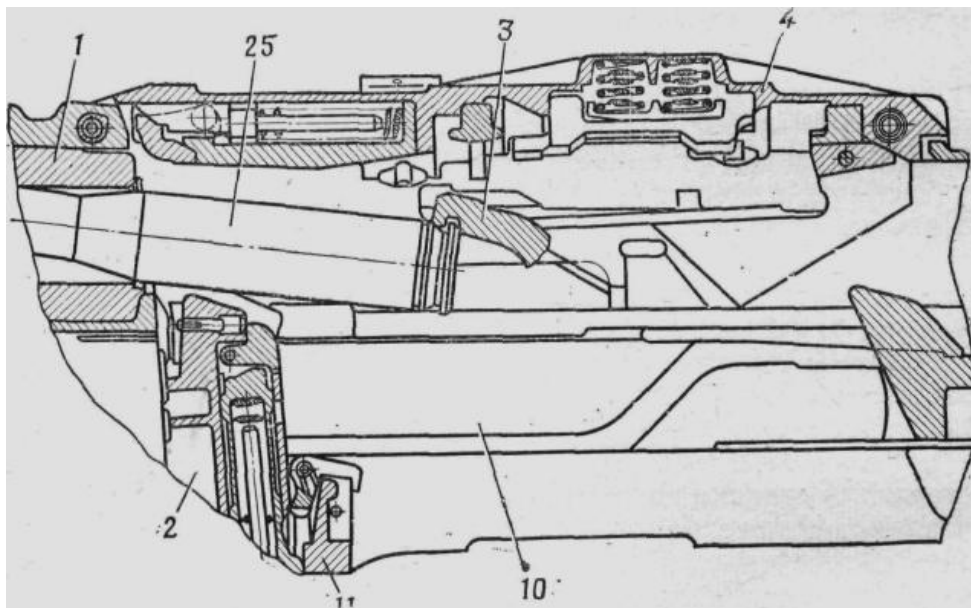


Рис. 37. Экстракция гильзы:

1 — ствол; 2 — затвор; 3 — досылатель; 4 — крышка коробки; 10 — ползун; 11 — автошептало; 25 — гильза

При дальнейшем движении ползуна назад досылатель своим зубом смещает гильзу назад (рис. 37), вводит в радиусные срезы отражателя и направляет ее вниз из автомата. Скорость досылателя в начале экстракции такая же, как и у ползуна, а затем за счет обкатывания переднего пера рычага досылателя по кулачку заднего упора становится больше, чем у ползуна.

Потеряв сцепление с зубом досылателя, гильза экстрактируется из автомата по инерции.

К моменту подхода ползуна к буферу передний торец досылателя заходит за фланец очередного патрона (рис. 38).

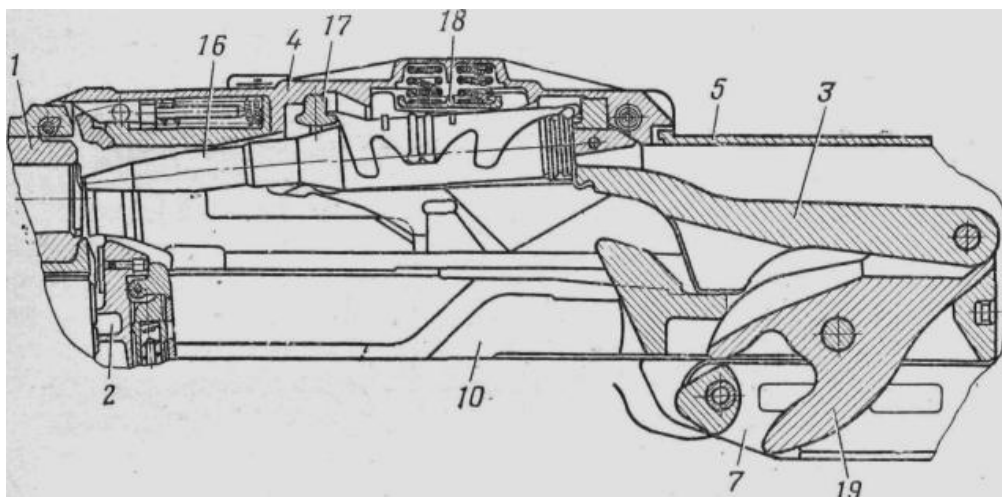


Рис. 38. Подача очередного патрона:

1 — ствол; 2 — затвор; 3 — досылатель; 4 — крышка коробки; 5 — ствольная коробка; 7 — задний упор; 10 — ползун; 16 — патрон; 17 — козырек; 18 — прижим патрона; 19 — рычаг досылателя

Откат ползуна оканчивается ударом в буфер. При этом происходит поджатие тарельчатых пружин буфера.

В начале наката ползуна вперед он движется под действием тарельчатых пружин и возвратной пружины. После прихода буфера в переднее положение дальнейшее движение ползуна вперед происходит по инерции и под действием только возвратной пружины.

В случае если спусковой рычаг остается нажатым, вышеописанный цикл работы механизмов и частей повторяется вновь.

3.4. Прекращение стрельбы

Стрельба может прекратиться, когда будет отпущена педаль спуска установки, а с ней и рычаг спуска автомата, или после того, как в ленте кончатся патроны.

Если в процессе стрельбы педаль спуска установки, а с ней и рычаг спуска автомата будут отпущены, то рычаг движка, поворачивающийся вместе с рычагом спуска, повернет своими рожками защелку движка. Движок спускового механизма переместится назад, поднимет шептало и застопорит его снизу. Ползун, перемещаясь вперед от буфера, остановится на шептале.

Если педаль спуска будет отпущена в момент, когда боевой взвод ползуна находится впереди шептала, то при движении назад ползун через выключатель утопит шептало так же, как и при первом взведении подвижных частей, а затем при движении от буфера вперед остановится на шептале, поднявшемся под действием движка.

Подвижные части займут такое же положение, какое они занимали после заряжания – автомат заряжен.

При повторном нажатии на спусковую педаль установки стрельба возобновится.

Если стрельба производится до израсходования патронов в ленте, то после выстрела предпоследнего в ленте патрона происходит следующее.

Спусковой рычаг установки в момент этого выстрела через ролик удерживает передний конец планки рычага механизма блокировки автомата в приподнятом положении. Рычаг спуска спускового механизма повернут и через рычаг движка отжимает движок вперед. Защелка движка упирается в задний торец движка спускового механизма. Шептало опущено. Последний в ленте патрон отжимает вниз (в паз ствольной коробки) длинное плечо передаточного рычага механизма блокировки. Короткое плечо передаточного рычага механизма блокировки располагается над толкателем и не позволяет толкателю подняться вверх.

После того как ползун после выстрела перемещается назад, подающий механизм автомата смещает последний в ленте патрон с длинного плеча передаточного рычага на линию досылателя (к центру ствольной коробки). Спусковой рычаг установки, взаимодействуя через ролик с планкой спуска, давит на толкатель вверх.

Верхний конец толкателя поворачивает передаточный рычаг (длинное плечо рычага поднимается вверх, короткое плечо поворачивается в сторону центра ствольной коробки), а сам толкатель при этом поднимается вверх, сжимая пружину толкателя (жесткая кинематическая связь деталей механизма блокировки нарушается). Вместе с толкателем поднимается задний конец планки спуска, а передний конец планки спуска, несмотря на то, что спусковой рычаг установки взаимодействует с роликом планки, опускается вместе с коротким плечом рычага спуска вниз под действием пружины рычага движка. Рычаг движка, поворачиваясь вместе с рычагом спуска, выключит защелку движка и стрельба прекратится так же, как и при преднамеренной остановке стрельбы.

Подвижные части останутся на шептале, перед досылателем разместится последний в ленте патрон. При повторном нажатии на педаль спуска стрельбы не будет, так как, до тех пор, пока в приемнике за фиксаторами патрона не будет размещаться патрон, отсутствует жесткая кинематическая связь деталей механизма блокировки.

Для повторного заряжания автомата достаточно ввести первый патрон следующей ленты за фиксаторы патрона в приемнике – автомат заряжен. При этом патрон утопит длинное плечо передаточного рычага механизма блокировки и восстановится жесткая кинематическая связь деталей механизма блокировки.

Для продолжения стрельбы после введения первого патрона второй ленты в приемное окно автомата достаточно нажать на педаль спуска установки.

Повторное заряжание автомата без каких-либо дополнительных взведений подвижных частей обеспечивает более высокую боевую скорострельность установки.

4. РАЗБОРКА И СБОРКА АВТОМАТА

4.1. Общие указания

Разборка автомата производится для чистки и смазки, для осмотра и подготовки автомата к стрельбе, для замены неисправных частей и для ремонта.

К разборке боевого автомата приступать только после изучения его устройства и правил эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве.

При разборке и сборке автомата необходимо соблюдать следующие правила:

- не применять излишних усилий и резких ударов, которые могут привести к повреждению деталей и механизмов;
- разборку и сборку производить на чистом столе, а в поле — на чистой подстилке;
- во избежание утери деталей рекомендуется разобранный и вычищенный механизм собрать и только после этого приступить к разборке следующего механизма;
- применять только исправный инструмент и принадлежность, приданные автомату;
- применение молотка для разборки и сборки автомата разрешается только в случаях, указанных в настоящем Руководстве, при этом не разрешается бить молотком непосредственно по деталям, а нужно использовать прокладки из дерева или мягкого металла; для непосредственного удара молотком по деталям пользоваться только его некаленным торцом, имеющим кадмиевое покрытие;
- отвинчивать гайки сначала ключом, а затем рукой; навинчивать сначала рукой, а затем до отказа ключом;
- оси, штифты и шпильки необходимо выбивать осторожно с помощью выколоток соответствующих размеров.

Автомат можно разбирать в подразделениях и в мастерской воинской части. Разборка автомата разделяется на неполную и полную.

Неполную разборку автомата следует производить для чистки и смазки после занятий, учений, а также для осмотра.

Полную разборку автомата производить для удаления складской или заводской смазки, а также для проведения технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2).

При сборке надо обращать внимание на номера деталей, чтобы не перепутать их с деталями другого автомата.

Разборку, сборку, чистку и смазку автомата следует производить под наблюдением офицера или сержанта.

Перед разборкой автомата, а также во всех случаях обращения с ним (не на огневой позиции) необходимо убедиться в том, что автомат разряжен.

Помни, что после израсходования ленты в приемнике остался последний патрон.

4.2. Неполная разборка автомата

Неполную разборку частично можно производить при закреплении автомата в специальном приспособлении на кронштейне патронной коробки установки.

Перед разборкой автомат необходимо разрядить.

Неполная разборка производится в следующем порядке.

Отделить ствол от ствольной коробки (отделять ствол до снятия автомата с установки), для чего:

- убедиться, что ползун находится в переднем положении;

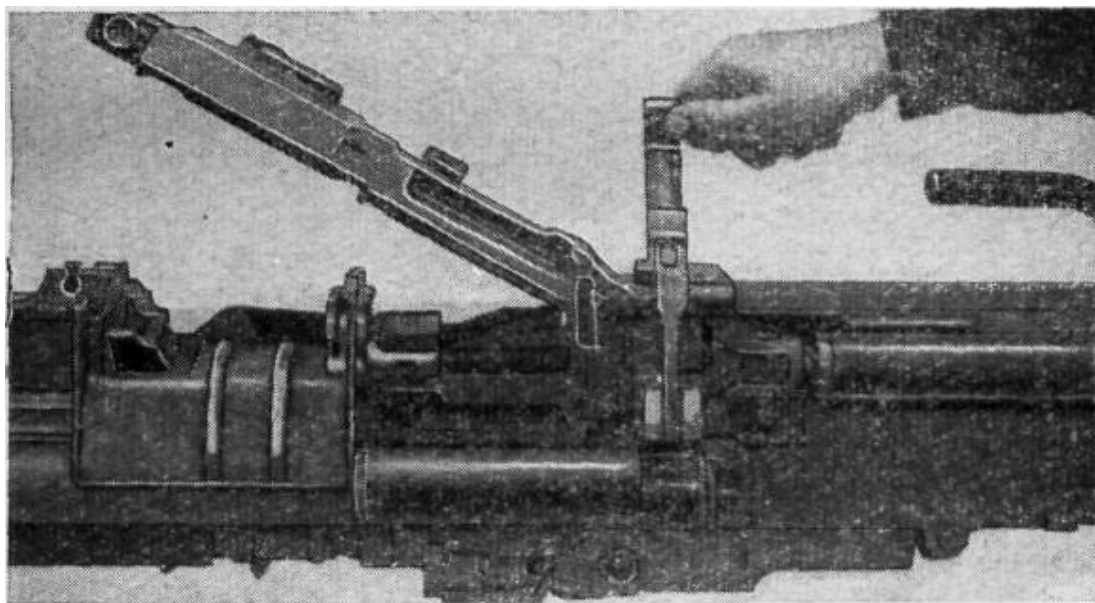


Рис. 39. Разъединение ствола со ствольной коробкой

- откинуть наметку опоры ствола (если автомат находится на установке);
- открыть крышку коробки, для чего предварительно утопить фиксаторы на заднем конце крышки, и приподнять ее;
- вывести клин ствола из зацепления со стволом, для чего оттянуть рукоятку клина влево и повернуть в вертикальное положение до соединения ее вырезов с выступами рычага клина, поворотом рукоятки влево вниз вывести клин из зацепления со стволом (рис. 39);
- отделить ствол, смещая его вперед за рукоятку из ствольной коробки;
- повернуть рукоятку клина вправо (поставить в вертикальное положение), оттянуть рукоятку вверх до разъединения рукоятки с рычагом клина и, повернув одну рукоятку (без рычага) влево до горизонтального положения, зафиксировать ее положение на ствольной коробке;

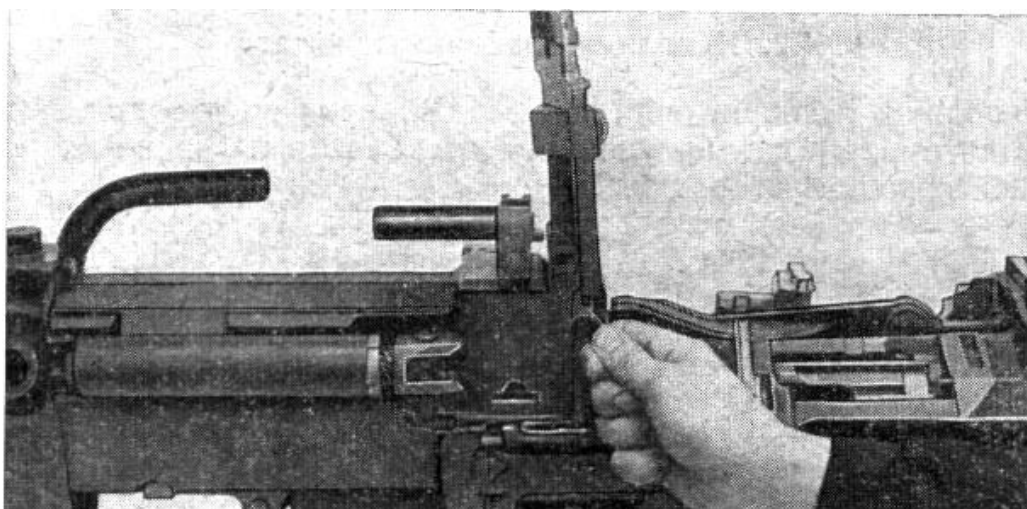


Рис. 40. Отделение оси крышки коробки

- закрыть крышку коробки, утопив головку оси крышки и резко опустив крышку вниз.

Снять автомат с установки (подразд. 6.3.).

Отделить крышку коробки, для чего:

- отстегнуть и отделить застежку;
- утопив фиксаторы крышки коробки, поднять крышку коробки в вертикальное положение;

- слегка покачивая крышку вперед и назад, вынуть ось крышки коробки влево (рис. 40);

- отделить крышку.

Отделить звеньеотвод (рис. 41), для чего:

- утопить (в сторону от ствольной коробки) отверткой или выколоткой защелку на внутренней поверхности звеньеотвода;

- удерживая защелку в утопленном положении, легкими ударами молотка отделить звеньеотвод от ствольной коробки вверх.

Отделить горловину, сняв ее со ствольной коробки вверх (рис. 42).

Отделить спусковой механизм, для чего:

- отстегнуть и отделить застежку;
- выбить выколоткой штырь вкладыша спуска;

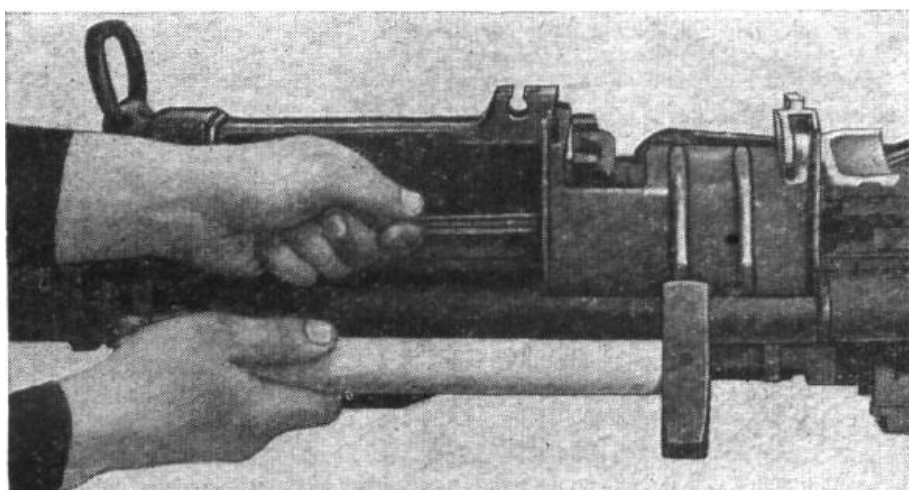


Рис. 41. Отделение звеньеотвода

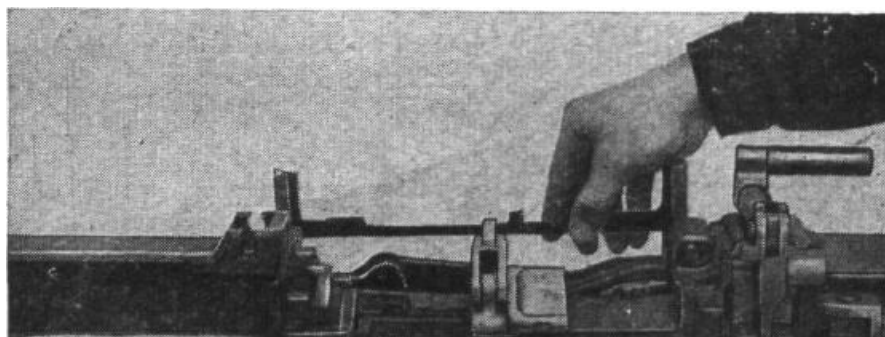


Рис. 42. Отделение горловины

- отделить с помощью комбинированного ключа и молотка вкладыш спуска (рис. 43) от ствольной коробки;
- сместить вперед спусковой механизм до совмещения выступов корпуса спускового механизма с соответствующими вырезами ствольной коробки;
- отделить спусковой механизм (рис. 44).

Отделить затыльник, для чего:

- отстегнуть и отделить застежку;

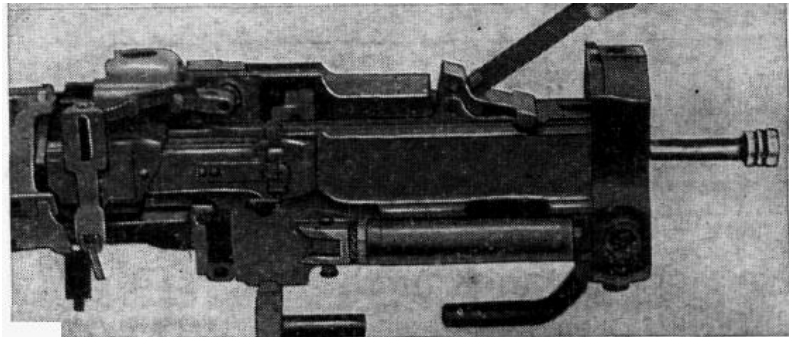
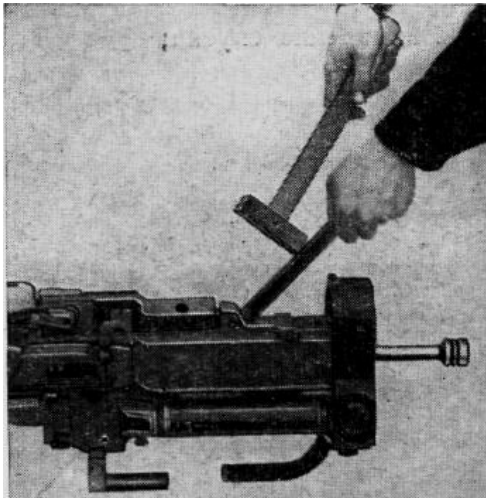


Рис. 43. Отделение вкладыша спуска

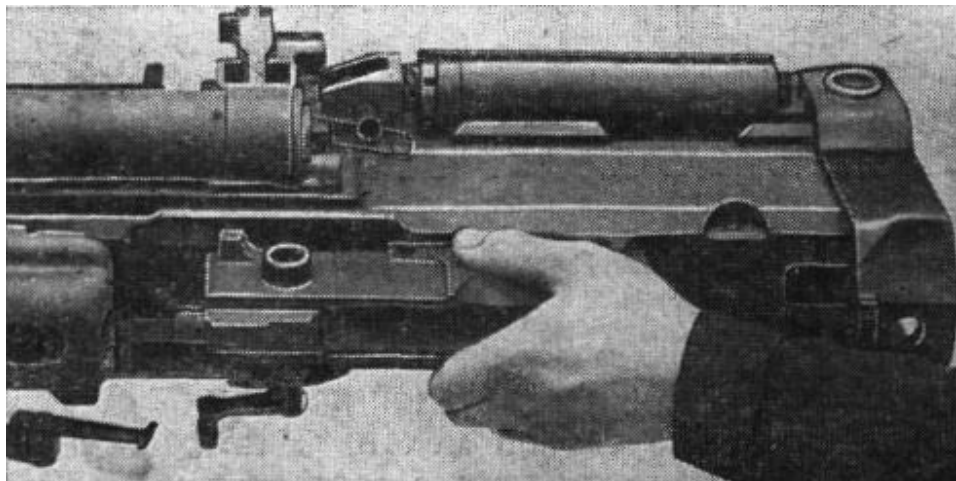
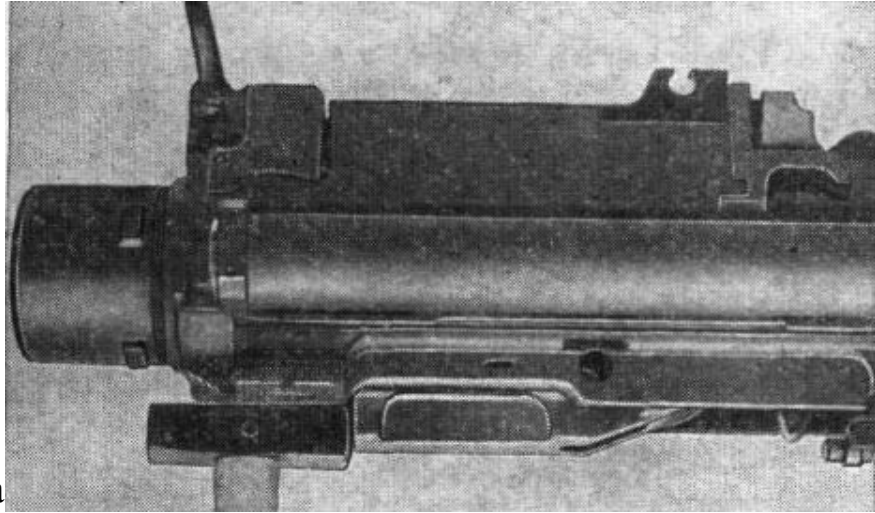


Рис. 44. Отделение спускового механизма

- вынуть замыкатель упора из ствольной коробки;

- легким ударом молотка сместить задний упор вперед на 15–20 мм (рис. 45);



- удара б) сместить его и отделить от ствольной коробки назад;
- сдвинуть задний упор назад и закрепить его замыкателем.

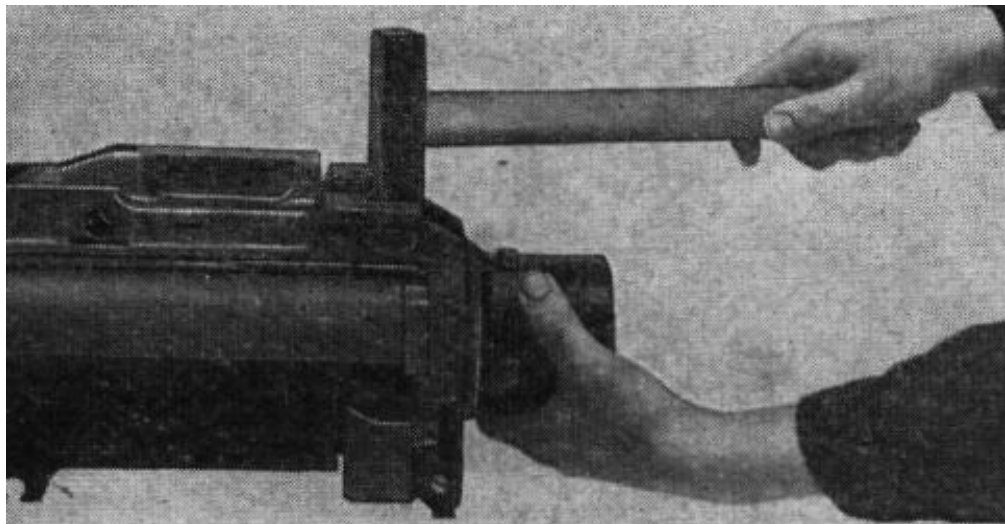
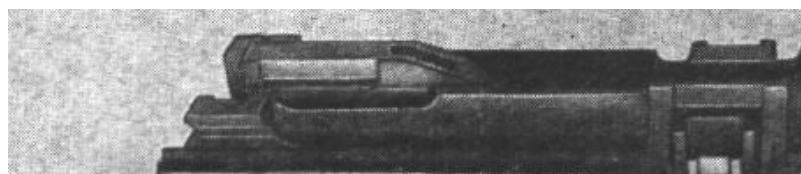


Рис. 46. Отделение затыльника

Отделить механизм перезарядки, сместив его немного назад и отделив от ствольной коробки в сторону.

Отделить затвор, для чего:

- ввинтить в резьбовое гнездо на заднем торце ползуна рукоятку перезарядки и отвести ползун назад до отказа;
- легкими ударами молотка по выколотке, вставленной в отверстие задней шторки, сместить шторку назад до совмещения зацепов шторки с соответствующими вырезами на ствольной коробке и отделить заднюю шторку в сторону (рис. 47);
- вывинтить из ползуна рукоятку перезарядки;
- вставить изогнутый конец рукоятки перезарядки в гнездо на задней поверхности затвора и, оперев рукоятку о козырек переднего упора подающего механизма, ударами о конец рукоятки извлечь затвор из ствольной коробки вверх (рис. 48).



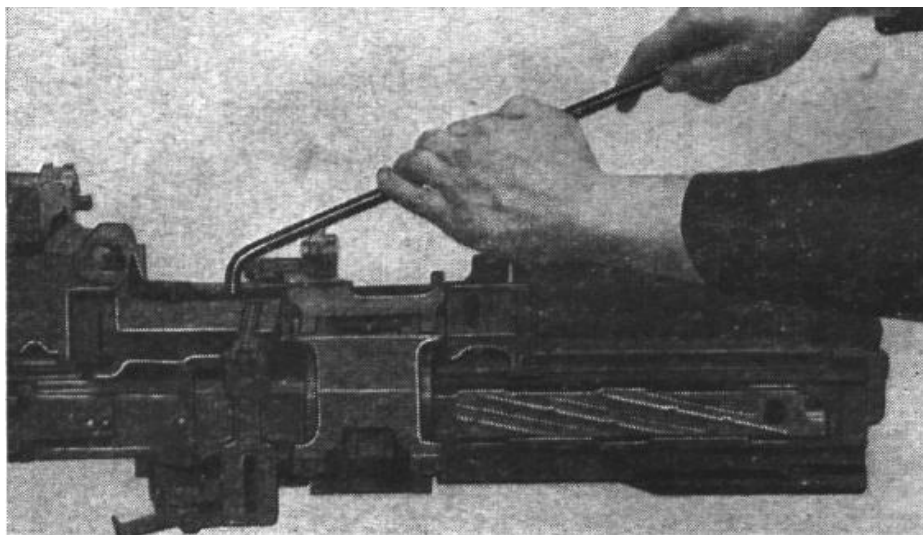


Рис. 48. Отделение затвора

Отделить ползун, для чего:

- перемещая ползун с помощью рукоятки перезаряжания, совместить головку оси рычага досылателя с вырезом для нее на ствольной коробке;
- вытолкнуть с помощью выколотки (рис. 49) ось рычага досылателя из ствольной коробки в сторону (при правом питании влево);

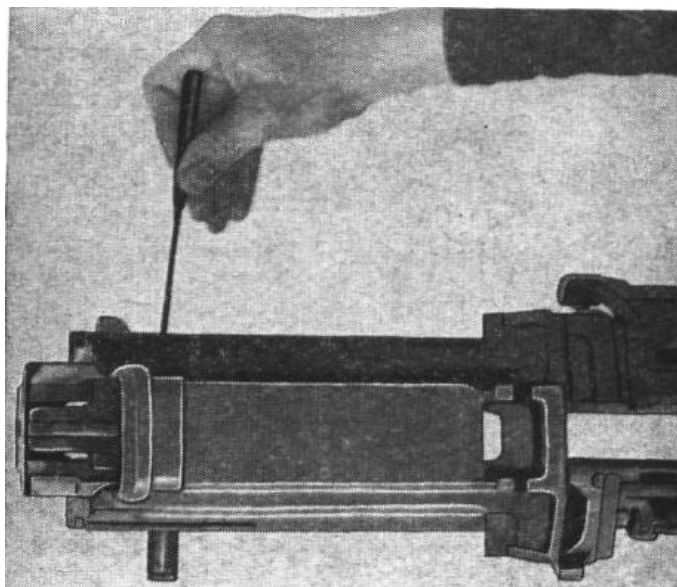


Рис. 49. Выталкивание оси рычага досылателя

- отделить от ствольной коробки (выдвинуть назад) ползун вместе с досылателем и рычагом досылателя (рис. 50).

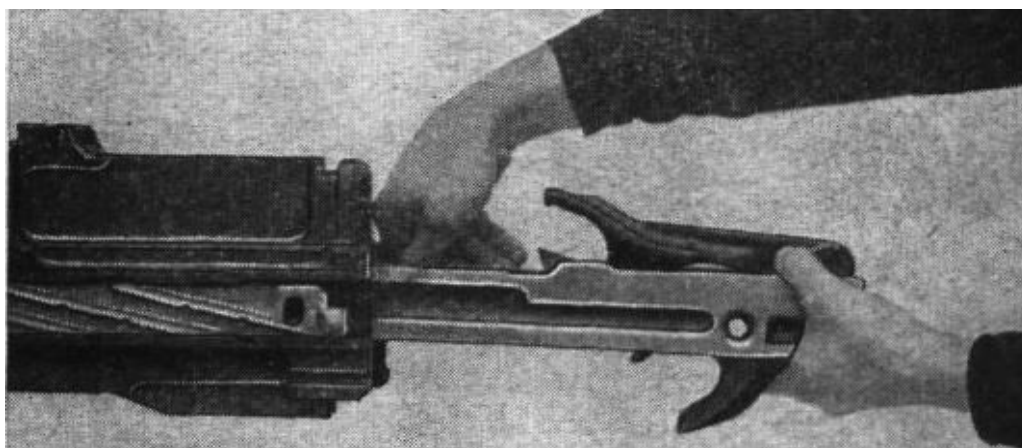


Рис. 50. Отделение ползуна

Отделить переднюю шторку, для чего:

- отделить кольцо;
- вынуть ось;
- отжать защелку шторки с помощью легких ударов молотка по выколотке, вставленной в выемку на защелке;
- сместив шторку вперед, отделить ее от ствольной коробки (рис. 51).

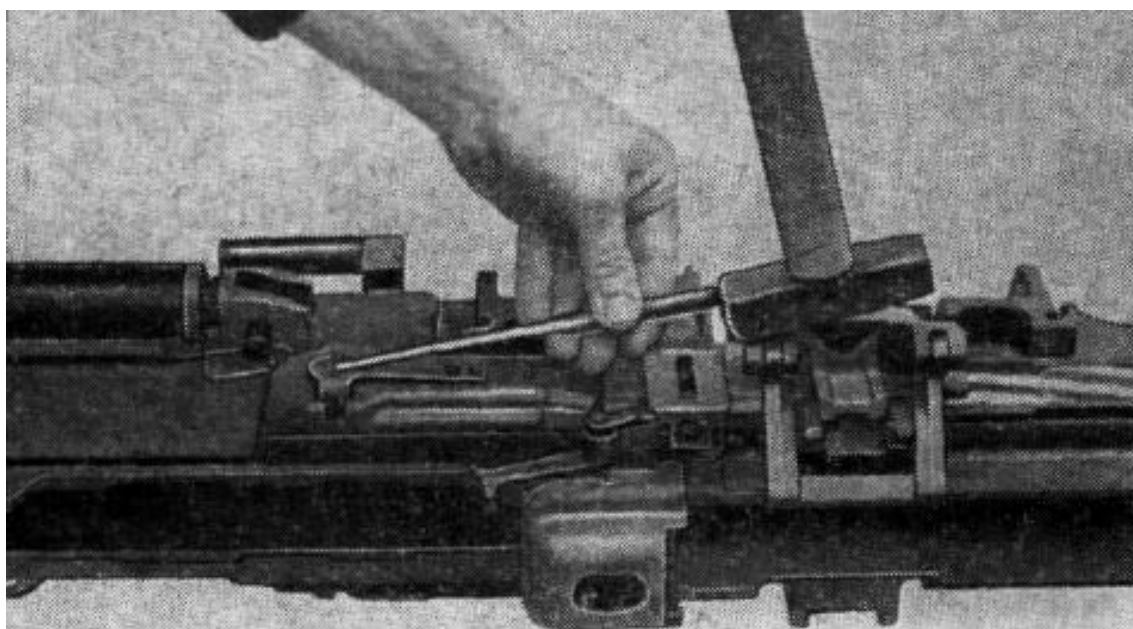


Рис. 51. Отделение передней шторки

Отделить механизм блокировки, для чего:

- планкой спуска через толкатель приподнять передаточный рычаг вверх настолько, чтобы он вышел из паза на ствольной коробке;



Рис. 52. Отделение механизма блокировки

- легкими ударами молотка сдвинуть корпус механизма блокировки вперед до разъединения его сухарных выступов со ствольной коробкой (рис. 52);

- отделить механизм блокировки в сторону.

Отделить основные детали подающего механизма, для чего:

- отвести поводок подачи назад до отказа;
- снять (выдвинуть) вверх движок подачи с рычагом подачи и подающими пальцами (рис. 53);

- отделить рамку от ствольной коробки в сторону (рис. 54);

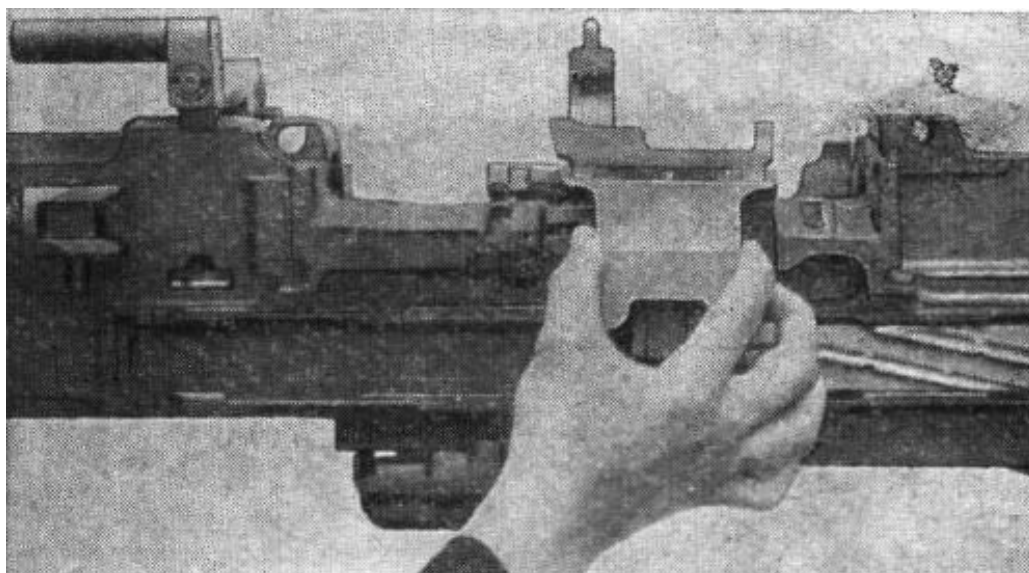


Рис. 53. Отделение движка подачи с рычагом подачи

- отделить поводок подачи в сторону от ствольной коробки, совместив его сухарные выступы с соответствующими вырезами на ствольной коробке (рис. 55).



Рис. 54. Отделение рамки

Отделить противоотскок, для чего выбить выколоткой его штифт и вынуть противоотскок из ствольной коробки вперед (рис. 56).

Отделить задний упор, для чего:

- вынуть замыкатель упора из ствольной коробки;
- легкими ударами молотка сместить задний упор назад и отделить его от ствольной коробки (рис. 57).

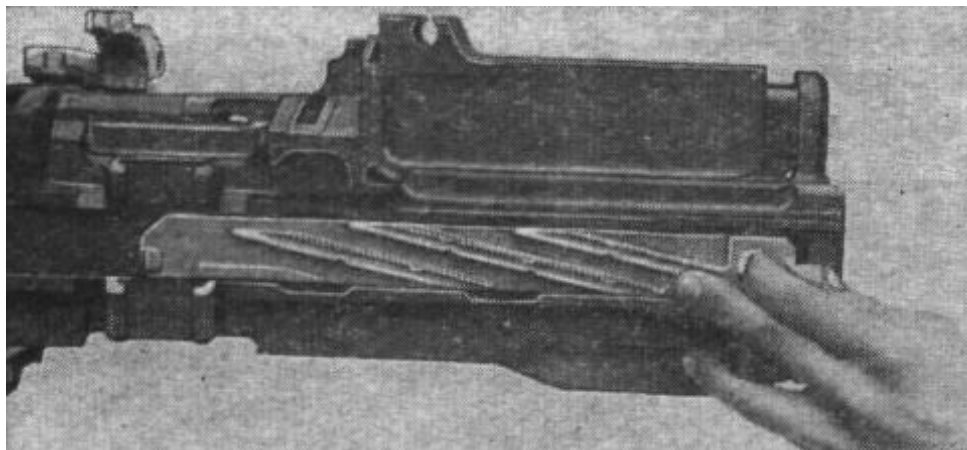
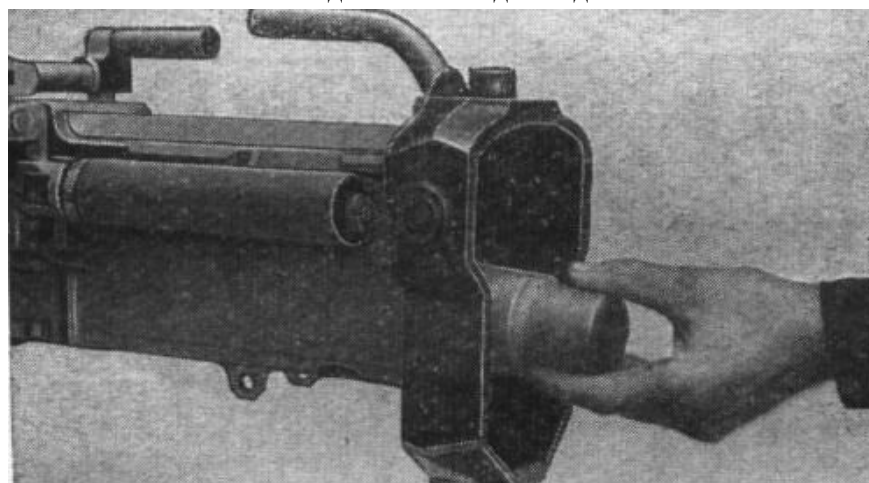


Рис. 55. Отделение поводка подачи



Рис, 56. Отделение противоотскока



Рис. 57. Отделение заднего упора

Отделить нижнюю шторку, для чего легкими ударами молотка сместить ее назад (рис. 58).

Отделить автошептало, для чего:

- выбить выколоткой штифт автошептала;

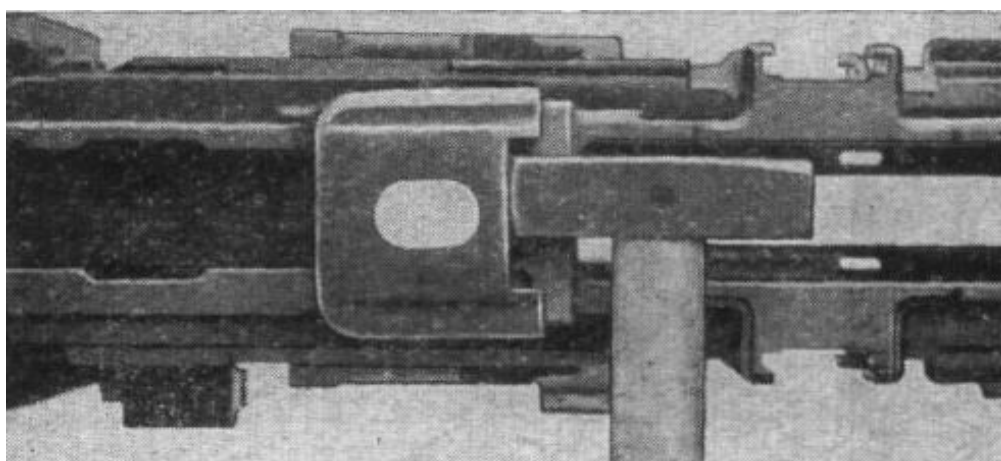


Рис. 58. Отделение нижней шторки

• сместить легкими ударами молотка автошептало вперед из пазов ствольной коробки (рис. 59).

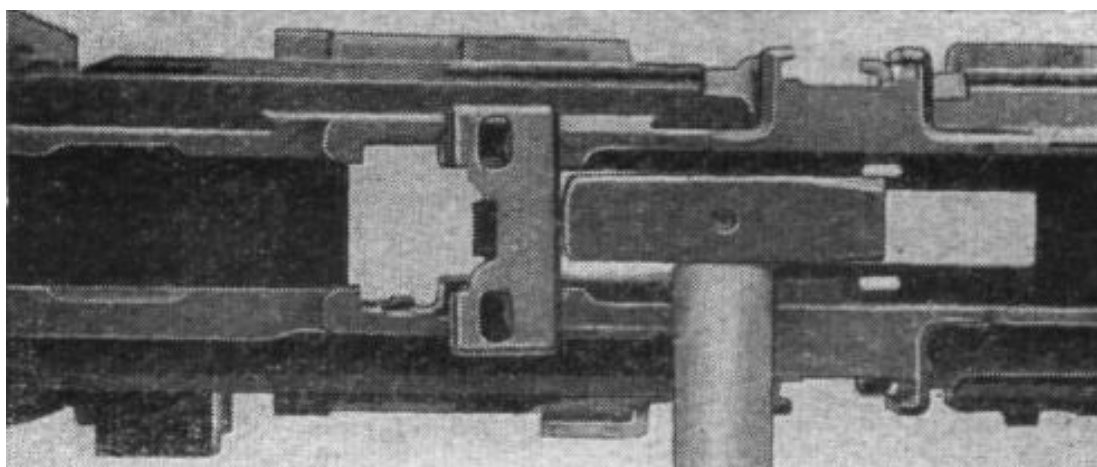


Рис. 59. Отделение автошептала

Разобрать затвор, для чего:

- упирая стержень в выступ комбинированного ключа (рис. 60), вытолкнуть выколоткой замыкатель в сторону;
- вынуть выколотку из затвора и, осторожно уменьшая нажим на стержень, отделить от затвора стержень, боевую пружину и ударник;
- выбить выколоткой ось лодыжки;
- отделить от корпуса затвора лодыжку и боек;
- вынуть из ударника стержень и боевую пружину.

Разобрать (частично) спусковой механизм, для чего:

- выбить выколоткой штифт защелки движка;
- легкими ударами молотка по выколотке (рис. 61) сместить назад и отделить крышку корпуса;
- вынуть из корпуса защелку движка;
- повернув стакан влево на 90° и придерживая его рукой, отделить от корпуса стакан с пружиной и стержнем (рис. 62);
- выбить бородком в сторону рычаг спуска (рис. 63);

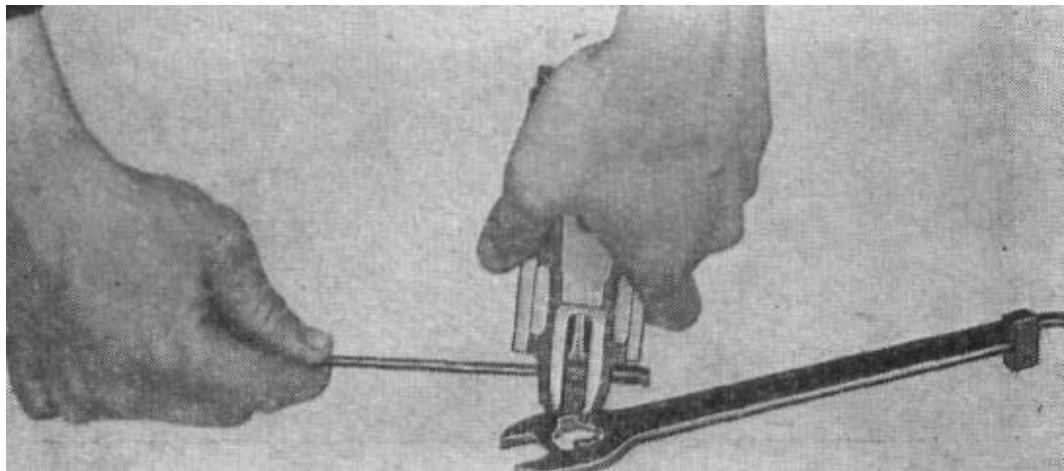


Рис. 60. Отделение замыкателя от затвора

- отделить рычаг движка с пружиной защёлки (пружина при разборке не отделяется);
- выбить бородком ось шептала (рис. 64) и отделить шептало и выключатель шептала, сместив их назад и поднимая вверх;



Рис. 61. Отделение крышки корпуса

- большой выколоткой сдвинуть втулку в ее гнездо и вынуть назад движок с пружинами и стержнями и отделить от движка стержни и пружины;

- отделить втулку от корпуса.

Разобрать механизм блокировки, для чего:

- совместить отверстия в толкателе и планке спуска и выбить ось планки с помощью выколотки молотком;

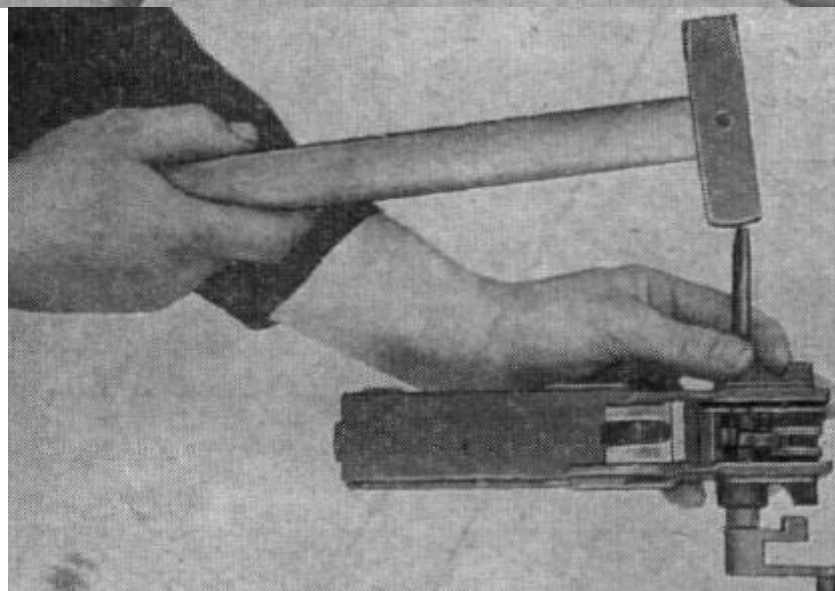
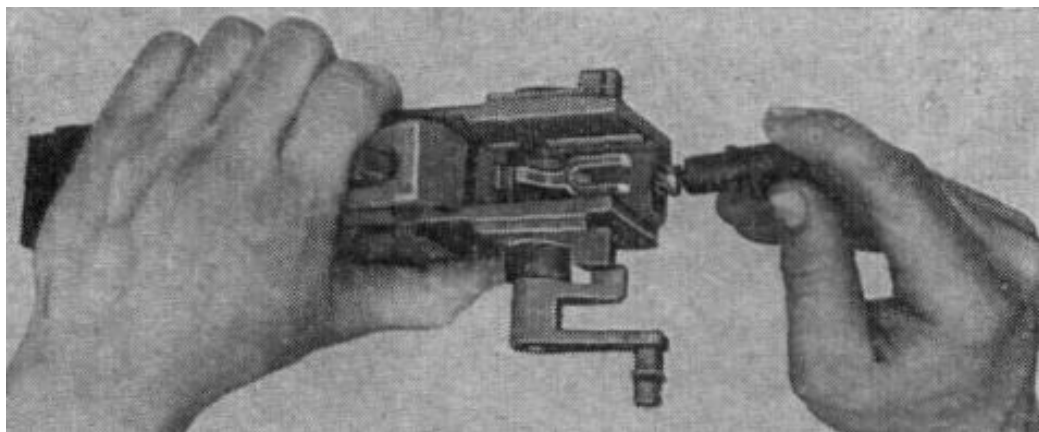


Рис. 63. Выбивание рычага спуска

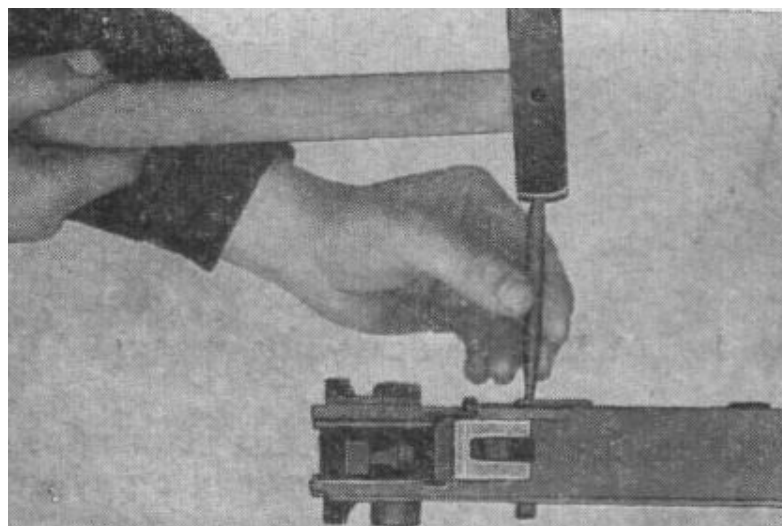


Рис. 64. Выталкивание оси шептала

- придерживая толкатель рукой, осторожно отделить планку спуска и вынуть толкатель с пружиной;
- снять с толкателя пружину.

Разобрать вкладыш крышки, для чего:

- легкими ударами молотка по выколотке, вставленной в отверстие крышки коробки, сдвинуть вкладыш крышки вперед (рис. 65);

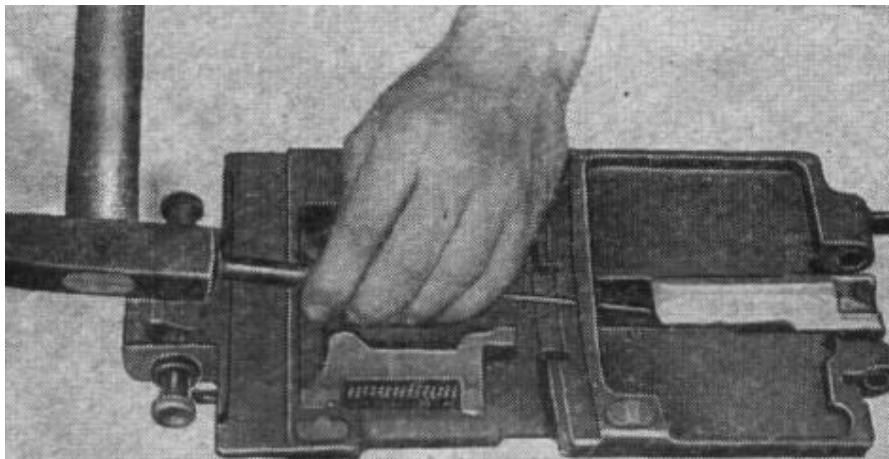


Рис. 65. Отделение вкладыша крышки

- выбить из пазов крышки коробки с помощью молотка вкладыш крышки с прижимной лапкой, движком и пружиной, придерживая движок рукой (рис. 66);

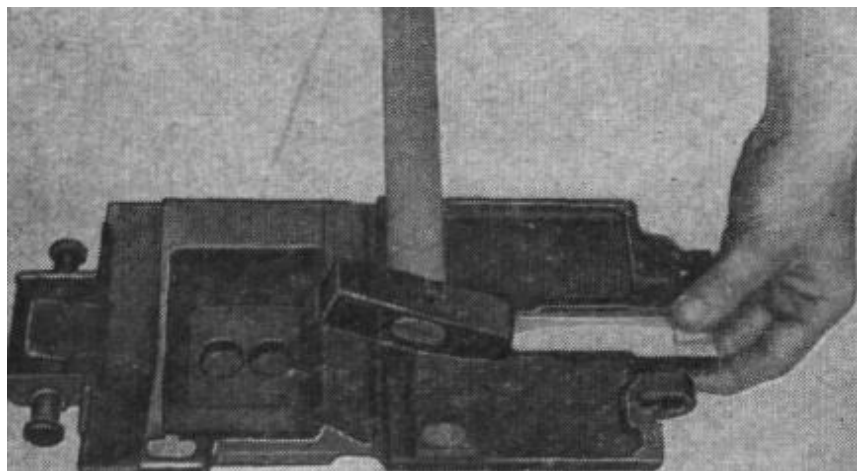


Рис. 66. Выбивание вкладыша крышки

- удерживая рукой, осторожно отвести движок вверх, разъединив с прижимной лапкой, и отделить движок с пружиной от вкладыша крышки;
- снять пружину с движка;
- отделить от вкладыша крышки прижимную лапку.

4.3. Сборка автомата после неполной разборки

Собрать вкладыш крышки коробки, для чего:

- поставить прижимную лапку цапфами в соответствующие пазы вкладыша крышки;
- надеть пружину на движок;
- вставить движок с пружиной в корпус вкладыша, упирая в деревянную подставку и поддерживая задний конец пружины, поджать движком пружину, завести головку движка в прижимную лапку так, чтобы плечики на головке движка опирались на прижимную лапку, а выступ головки зашел за перемычку лапки;
- придерживая движок с пружиной рукой, вдвинуть вкладыш в пазы крышки коробки и легкими ударами молотка дослать вкладыш назад до упора.

Собрать механизм блокировки, для чего:

- надеть на верхнюю часть толкателя пружину;
- вставить толкатель с пружиной в корпус механизма блокировки;
- вставить планку спереди в корпус так, чтобы в ее вилку вошел нижний конец толкателя, а колено планки было обращено в сторону свободного конца передаточного рычага;
- совместить отверстия в толкателе и планке спуска и соединить их осью с помощью молотка и выколотки.

Собрать спусковой механизм, для чего:

- вставить втулку в корпус спускового механизма;
- вставить пружины в гнезда движка и стержни в пружины;
- вставить движок вперед пружинами в пазы корпуса спускового механизма;
- поджать с помощью ручки молотка движок спуска вперед, поставить в корпус шептало с выключателем и вставить ось шептала;
- поставить внутрь корпуса рычаг движка с пружиной защелки;
- присоединить легкими ударами молотка к корпусу спускового механизма рычаг спуска так, чтобы он проходил через отверстия в рычаге движка и втулке;
- надеть на стержень пружину рычага движка, вставить их в стакан головкой стержня наружу;
- присоединить стакан к корпусу спускового механизма, для чего ввести его сухарь в гнездо на задней части корпуса и повернуть стакан на 90° вправо;
- завести кулачок на заднем конце защелки движка между хвостовиком рычага движка и его пружиной; совместить выколоткой отверстия для оси защелки движка в корпусе спускового механизма и защелки движка;
- присоединить крышку к корпусу, вдвинув ее в корпус сзади до совмещения отверстий в корпусе и крышке;

- вставить выколотку в отверстия для оси в корпусе, крышке и защелке движка;
- поставить на место ось защелки, выбивая при этом в сторону выколотку.

Примечание. При сборке спускового механизма можно присоединять защелку движка и штифт другим способом, используя специальный штифт, имеющийся в ЗИП автомата.

При этом способе сборка спускового механизма до присоединения к корпусу стакана (включительно) производится указанным ранее методом.

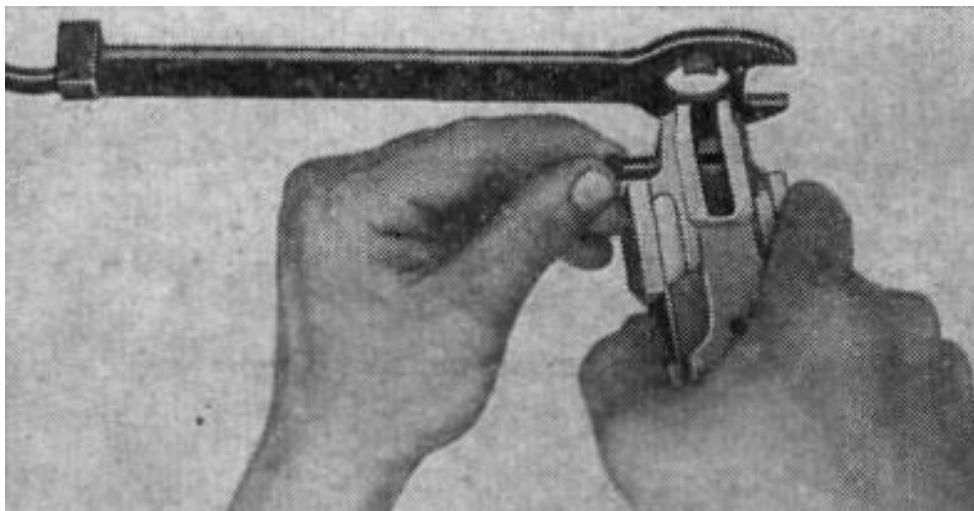


Рис. 67. Постановка замыкателя

После этого:

- присоединить защелку движка с помощью штифта к крышке;
- присоединить крышку с защелкой движка к корпусу спускового механизма так, чтобы кулачок защелки движка оказался между пружиной и рождками рычага движка;
- совместив штифт с отверстием для оси защелки движка в корпусе спускового механизма, забить ось защелки движка, выбивая одновременно штифт.

Собрать затвор, для чего:

- вставить в гнездо затвора боек;
- вставить лодыжку в гнездо затвора и закрепить ее осью (ось вставляется с правой стороны);
- вставить в затвор ударник;
- вставить в ударник боевую пружину и стержень;
- вставить замыкатель в отверстие затвора и ударника так, чтобы он не мешал прохождению головки стержня; упирая стержень в выступ комбинированного ключа (рис. 67) до совмещения отверстий для замыкателя в затворе и головке стержня, окончательно продвинуть замыкатель в затвор.

Присоединить автошептало, для чего вставить его в пазы ствольной коробки (рабочими выступами вперед), продвинуть автошептало назад до

совмещения отверстий в ствольной коробке и автошептале и забить слева штифт.

Присоединить нижнюю шторку, для чего, надев ее на корпус автошептала легкими ударами молотка, продвинуть шторку вперед до упора.

Присоединить задний упор, для чего вставить его сзади в пазы ствольной коробки, продвинуть вперед до совмещения отверстий в упоре и ствольной коробке и зафиксировать замыкателем.

Присоединить противоотскок, для чего:

- вставить противоотскок фигурными вырезами назад с передней стороны в ствольную коробку;
- вставить в отверстия ствольной коробки штифт противоотскока так, чтобы он прошел через вырез в противоотскоке.

Присоединить детали подающего механизма, для чего:

- вставить поводок подачи в продольный паз ствольной коробки со стороны подачи;
- поставить рамку на ствольную коробку;
- отодвинуть поводок подачи назад до отказа, вставить сверху в вертикальные пазы ствольной коробки движок подачи с рычагом подачи и подающими пальцами и продвинуть их вниз до отказа;
- продвинуть поводок подачи вперед.

Присоединить механизм блокировки, для чего, совместив его направляющие пазы с боковыми выступами ствольной коробки, продвинуть ударами молотка назад до упора в рамку, придерживая при этом длинное плечо передаточного рычага в поднятом положении.

Присоединить переднюю шторку, для чего вставить ее в боковые пазы ствольной коробки со стороны подачи фиксатора вниз и продвинуть назад до тех пор, пока она не зафиксировается защелкой. Вставить ось сверху в отверстия шторки и зафиксировать ее кольцом.

Присоединить ползун с досылателем и рычагом досылателя, для чего:

- проверить, стоит ли задний упор на месте и закреплен ли замыкателем;
- вложить в окно ползуна досылатель и рычаг досылателя в сложенном положении и, придерживая их рукой от выпадания, вставить ползун в пазы ствольной коробки;
- продвинуть ползун и поводок подачи по ствольной коробке до совмещения отверстий для оси рычага досылателя в ствольной коробке, ползуне, рычаге досылателя и поводке подачи и вставить в эти отверстия со стороны, противоположной подаче, ось рычага досылателя.

Присоединить затвор, для чего:

- продвинуть ползун назад до совмещения окна для затвора в ползуне и ствольной коробке;

- вставить затвор сверху в окно ползуна и опустить его вниз до отказа.

Присоединить заднюю шторку, для чего вставить ее выступы в соответствующие пазы ствольной коробки и легкими ударами молотка продвинуть вперед до упора в рамку подающего механизма (при присоединении задней шторки следить, чтобы поводок подачи находился в заднем положении).

Присоединить механизм перезарядки, для чего:

- ввинтить рукоятку перезарядки в резьбовое отверстие на заднем торце ползуна;
- продвинуть ползун вперед до отказа;
- установить механизм перезарядки сухарными выступами цилиндра в соответствующие пазы ствольной коробки, совместив при этом шип трубки с гнездом ползуна (для совмещения сместить с помощью ввинченной рукоятки перезарядки ползун несколько назад от крайнего переднего положения);
- продвинуть механизм перезарядки вместе с ползуном вперед до отказа;
- вывинтить рукоятку перезарядки из ползуна.

Присоединить затыльник, для чего:

- вынуть замыкатель заднего упора и продвинуть задний упор вперед на 15–20 мм;
- вставить затыльник в пазы ствольной коробки и легкими ударами молотка опустить затыльник вниз до отказа;
- сдвинуть задний упор назад до совмещения отверстий для замыкателя в ствольной коробке и заднем упоре, слегка ударяя молотком по заднему выступу упора;
- вставить замыкатель упора и зафиксировать его застежкой.

Присоединить спусковой механизм, для чего:

- вставить спусковой механизм выступами корпуса в соответствующие вырезы ствольной коробки;
- продвинуть спусковой механизм назад до отказа, следя при этом, чтобы рычаг спуска оказался сверху планки спуска механизма блокировки;
- вставить вкладыш спуска в гнездо ствольной коробки и с помощью молотка поставить его на место;
- вставить на место штырь вкладыша и зафиксировать его застежкой.

Присоединить горловину, надев ее сверху на соответствующие выступы ствольной коробки.

Присоединить звеньеотвод, для чего ввести его кронштейн сверху до отказа в пазы (на стороне ствольной коробки, противоположной подаче) на ствольной коробке для движка подачи.

Присоединить крышку коробки, для чего:

- установить крышку коробки вертикально на ствольную коробку;
- вставить слева (головкой влево) ось крышки в отверстия левого ушка крышки коробки и в отверстие для оси на ствольной коробке; при постановке оси ребро на трубке оси должно совпадать с вырезом для него на ушке ствольной коробки и на крышке коробки;
- утопить головку оси вправо до отказа и закрыть крышку коробки;
- вставить в отверстие оси крышки застёжку и застегнуть ее.

Поставить автомат на установку (подразд. 6.14).

Присоединить ствол, для чего:

- оттянуть до конца ручку троса механизма перезарядания, а затем отпустить ее;
- открыть крышку коробки, предварительно утопив фиксаторы на заднем конце крышки, и приподнять ее;
- отвести клин ствола вправо, для чего оттянуть рукоятку клина влево и повернуть в вертикальное положение до соединения ее вырезом с выступами рычага клина, поворотом рукоятки влево вниз сместить клин вправо;
- вставить ствол казенной частью в отверстие для него, следя при этом, чтобы шип на газовой камере ствола вошел в соответствующий вырез на ствольной коробке;
- повернуть рукоятку клина вправо (поставить ее в вертикальное положение), оттянуть рукоятку вверх до разъединения рукоятки с рычагом клина и, повернув одну рукоятку (без рычага) влево до горизонтального положения, зафиксировать ее положение на ствольной коробке;
- закрыть крышку коробки.

4.4. Полная разборка автомата

Полная разборка автомата производится после неполной разборки обязательно под руководством оружейного мастера.

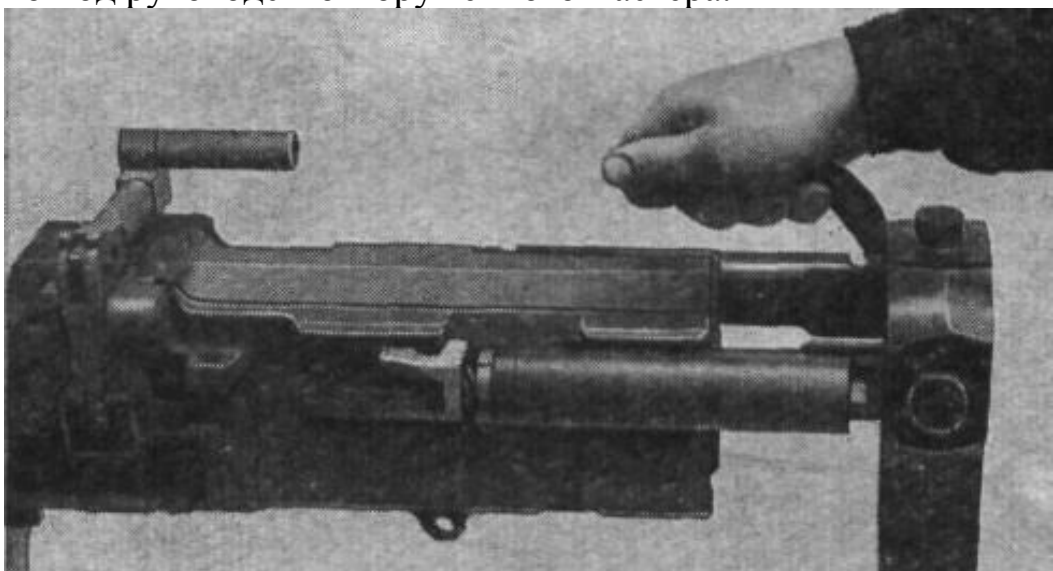


Рис. 68. Отделение откатников с хомутом

Отделить откатники от ствольной коробки, для чего:

- отстегнуть и отделить булавки;
- вынуть вверх пальцы штоков и выдвинуть вперед откатники с хомутом (рис. 68);
- отделить откатники от хомута.

Отделить клин ствола с рукояткой, для чего:

- оттянуть рукоятку клина ствола влево и повернуть вверх до соединения ее вырезов с выступами рычага клина;
- повернуть рукоятку клина влево, выведя клин ствола вправо из ствольной коробки;
- поднять клин ствола с рукояткой вверх до выхода сухарных выступов направляющего вкладыша из пазов ствольной коробки и отделить их (рис. 69);

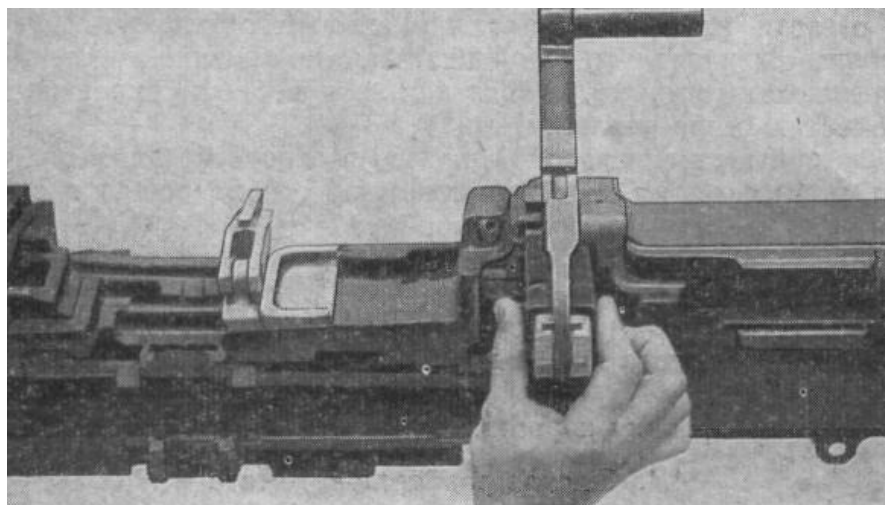


Рис. 69. Отделение клина ствола с рукояткой

- сместить клин ствола во вкладыше влево и, приподняв левый конец клина, разъединить его с рычагом клина.

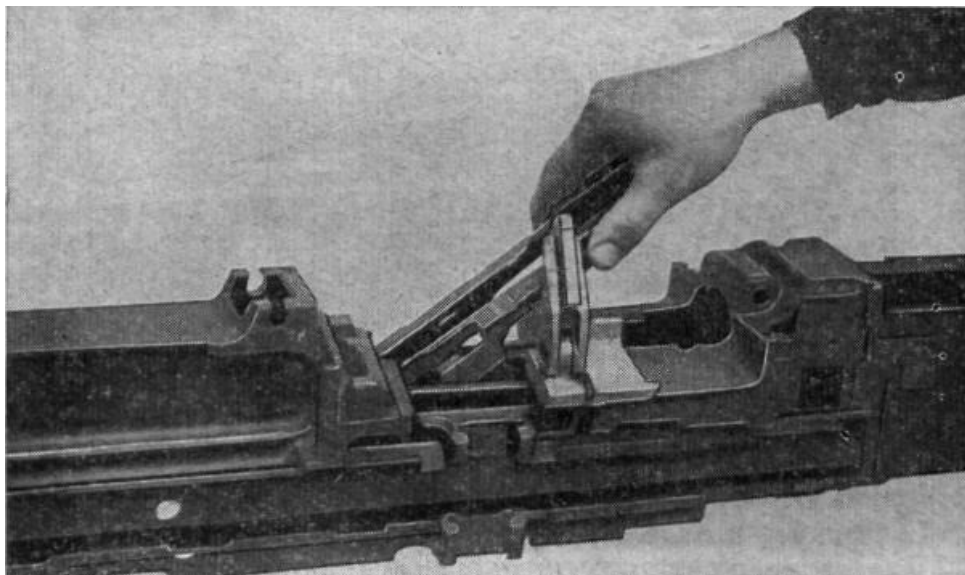


Рис. 70. Отделение отражателя

Отделить отражатель, для чего:

- выбить выколоткой штифт отражателя;
- сдвинуть выколоткой и молотком отражатель до упора назад и повернуть задней частью вниз;
- сжав рукой перья отражателя, вынуть отражатель из ствольной коробки вверх (рис. 70).

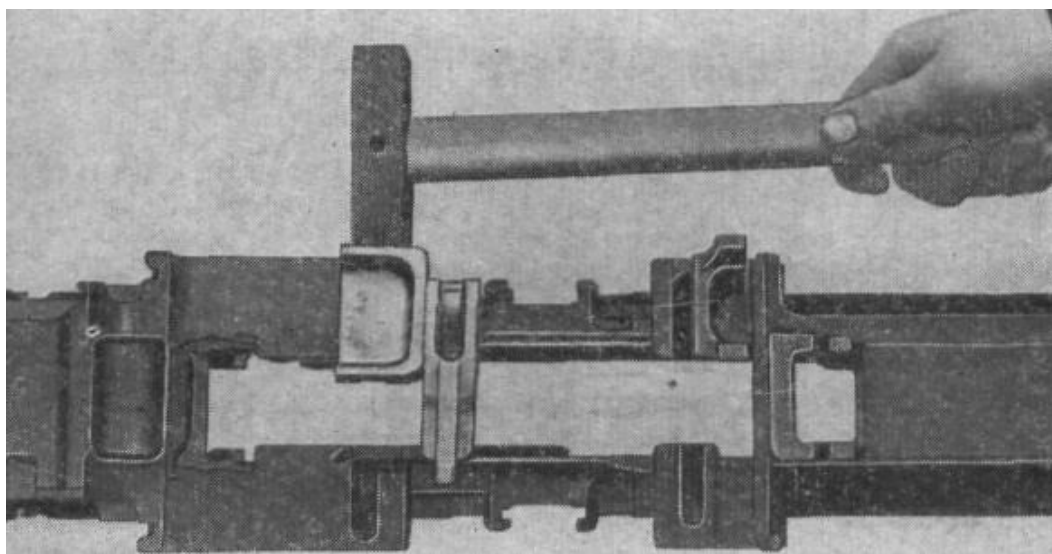


Рис. 71. Отделение переднего упора с направляющим козырьком

Отделить передний и задний упоры патрона, для чего сместить выколоткой и молотком передний и задний упоры к центру ствольной коробки и отделить упоры (рис. 71 и 72).

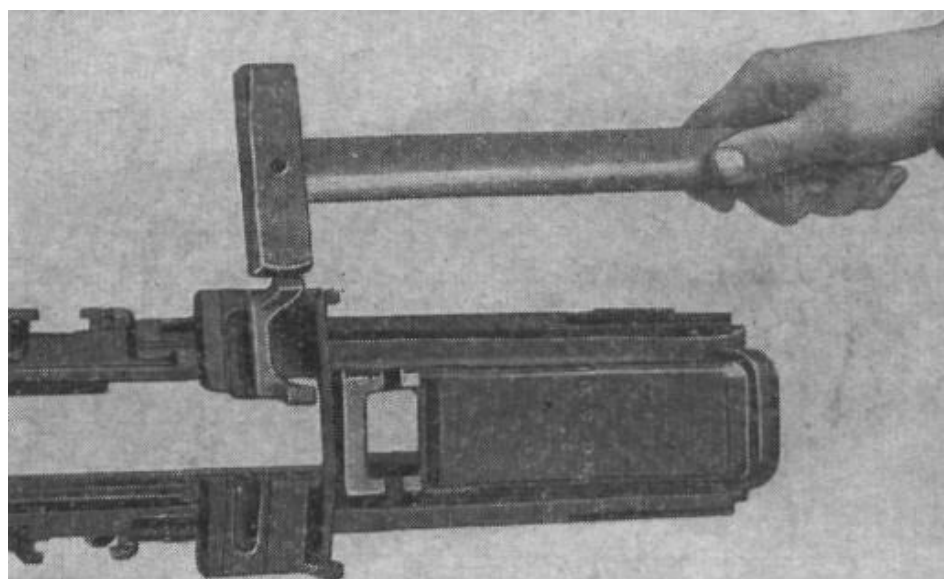


Рис. 72. Отделение заднего упора патрона

Отделить газовый регулятор, для чего:

- отстегнуть и отделить застежку;
- выбить выколоткой штифт регулятора в сторону;

- выбить специальным стержнем газовый регулятор вперед из газовой камеры (рис. 73).

Разобрать крышку коробки, для чего:

- поджимая фиксаторы крышки, выбить поочередно ось фиксирующих пальцев и ось прижима патрона до выхода головок осей за фиксаторы крышки;

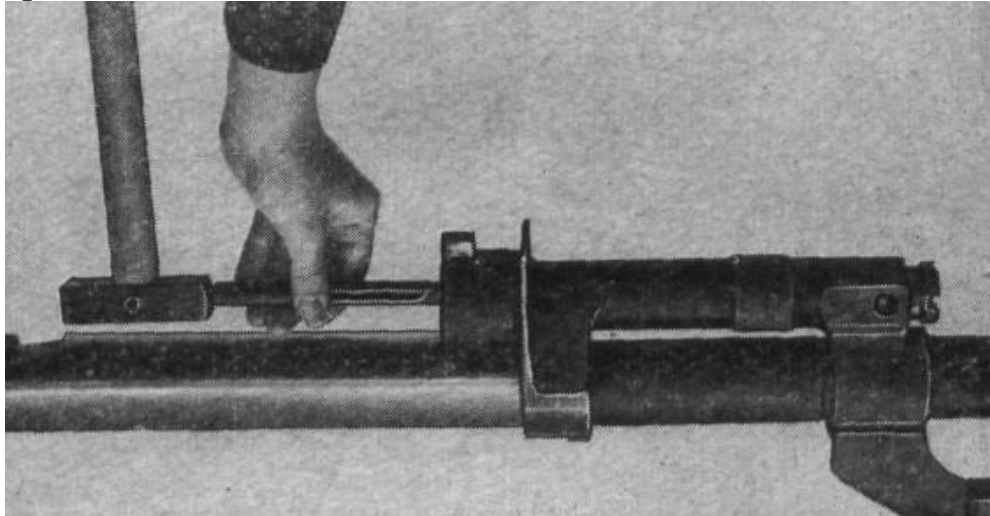


Рис. 73. Отделение газового регулятора

- отпустить фиксаторы крышки и с помощью выколотки, вставляемой в отверстия головок, вынуть оси назад;

- отделить фиксирующие пальцы с пружиной фиксирующих пальцев и прижим патрона с его пружинами;

- выбить штифты переднего и заднего фиксаторов патрона, придерживая рукой фиксаторы, и отделить фиксаторы с пружинами.

Разобрать рычаг подачи, для чего:

- вытолкнуть ось рычага подачи и отделить рычаг подачи от движка подачи;

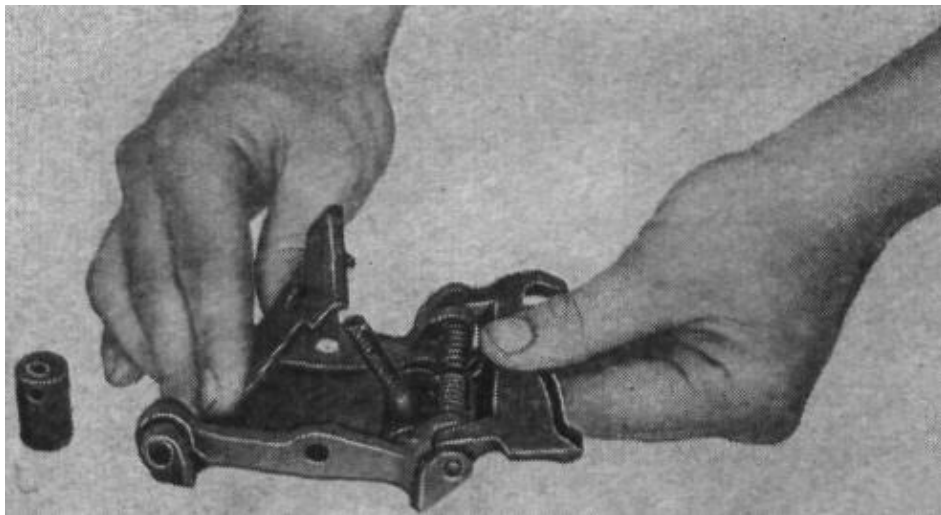


Рис. 74. Постановка приспособления для разборки и сборки подающих пальцев

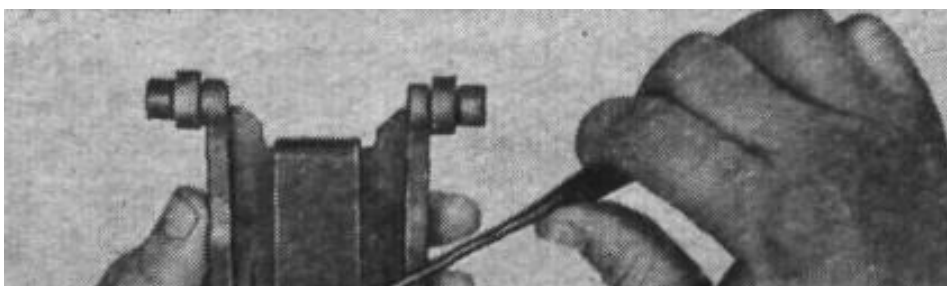


Рис. 75. Поджатие пружины подающих пальцев

- укрепить на рычаге подачи (рис. 74) приспособление для разборки и сборки подающих пальцев, закрепив его гайкой;
- вставить выколотку в отверстие гайки и, вращая ее, поджать пружину подающих пальцев (рис. 75), выбить выколоткой ось подающих пальцев;

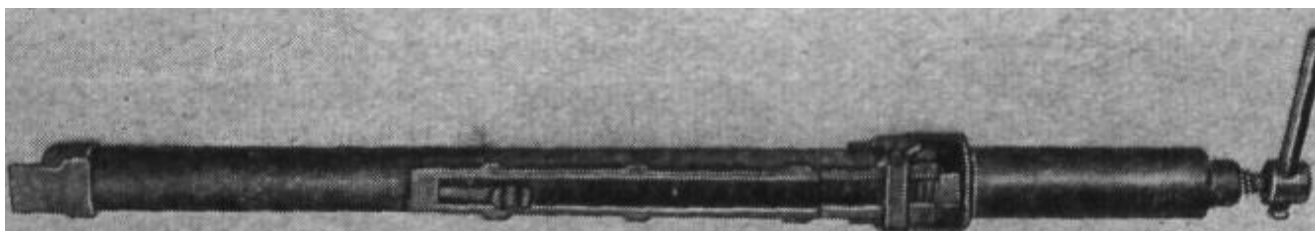


Рис. 76. Присоединение к механизму перезарядки приспособления для его разборки

- вынуть выколотку и отделить от рычага подающие пальцы;
- освободить выколоткой гайку приспособления, освободить пружину подающих пальцев, отделить ее от рычага подачи и снять с рычага приспособление.

Разобрать механизм перезарядки, для чего:

- установить цилиндр перезарядки в приспособление для разборки и сборки механизма перезарядки и закрепить цилиндр откидной накладкой с барашком (рис. 76);
- вращением воротка приспособления прижать упор винта к головке направляющего стержня возвратной пружины;
- выбить выколоткой штифты направляющего стержня (рис. 77) со стороны отверстий приспособления;
- вращением воротка приспособления полностью ослабить поджатие возвратной пружины;
- отвинтить барашек, откинуть накладку и отделить приспособление от цилиндра перезарядки;

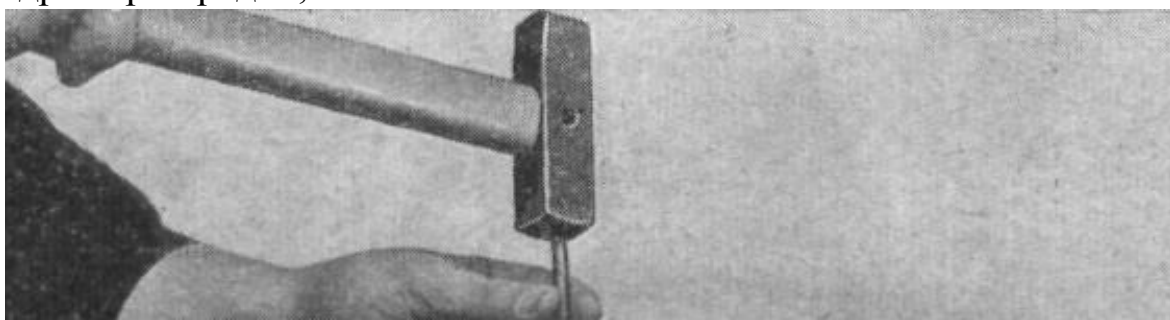


Рис. 77. Отделение штифтов

- вынуть возвратную пружину и трубку из цилиндра перезарядки и отделить направляющий стержень от возвратной пружины.

Разобрать буфер спускового механизма, для чего:

- выбить выколоткой штифт гайки;
- отвинтить комбинированным ключом гайку;
- вынуть из корпуса вперед буфер, пружину стержня, пружину буфера и направляющий стержень.

4.5. Сборка автомата после полной разборки

Собрать буфер спускового механизма, для чего:

- вставить пружину буфера и направляющий стержень с пружиной в корпус спускового механизма;
- вставить буфер в корпус;
- ввинтить гайку в корпус спускового механизма комбинированным ключом и закрепить гайку штифтом.

Собрать механизм перезарядки, для чего:

- вставить в цилиндр перезарядки трубку возвратной пружины, возвратную пружину и направляющий стержень;
- установить механизм перезарядки в прибор для разборки механизма (при вывернутом винте) так, чтобы выступ цилиндра перезарядки вошел в кольцевую канавку приспособления, а вырез на задней части направляющего стержня совместился с выступом основания воротка;
- закрепить цилиндр перезарядки в приспособлении накладкой с барашком;
- вращением воротка приспособления поджать возвратную пружину с направляющим стержнем до тех пор, пока проточка на головке стержня не совместится с отверстиями для штифтов на цилиндре перезарядки;



Рис. 78. Присоединение подающих пальцев

- забить штифты в отверстия на задней части цилиндра;
- отвернуть на несколько оборотов винт приспособления, отвинтить барашек, откинуть накладку и отделить механизм перезарядки от приспособления.

Собрать рычаг подачи, для чего:

- вставить подающие пальцы в пазы рычага подачи широкой частью вперед;
- вставить ось подающих пальцев с одной стороны в отверстия рычага подачи и подающих пальцев, а выколотку – с другой стороны, оставив свободное место для пружины подающих пальцев;
- присоединить к рычагу подачи приспособление для разборки и сборки подающих пальцев так, чтобы паз приспособления охватывал рычаг снизу, а крючок накидного винта – сверху;
- вставить пружину подающих пальцев под колодку приспособления так, чтобы задний выступ колодки вошел в петлю пружины (рис. 78);
- поджать пружину подающих пальцев и забить ось подающих пальцев;
- снять с рычага приспособление.

Примечание. Пружина подающих пальцев устанавливается так, чтобы при работе подающих пальцев она работала на закручивание;

- присоединить осью движок подачи к рычагу подачи.

Собрать крышку коробки, для чего:

- вставить поочередно в гнезда на крышке коробки (со стороны подачи) пружины фиксаторов, передний и задний фиксаторы и, утопив их, закрепить штифтами (передний фиксатор длиннее заднего);

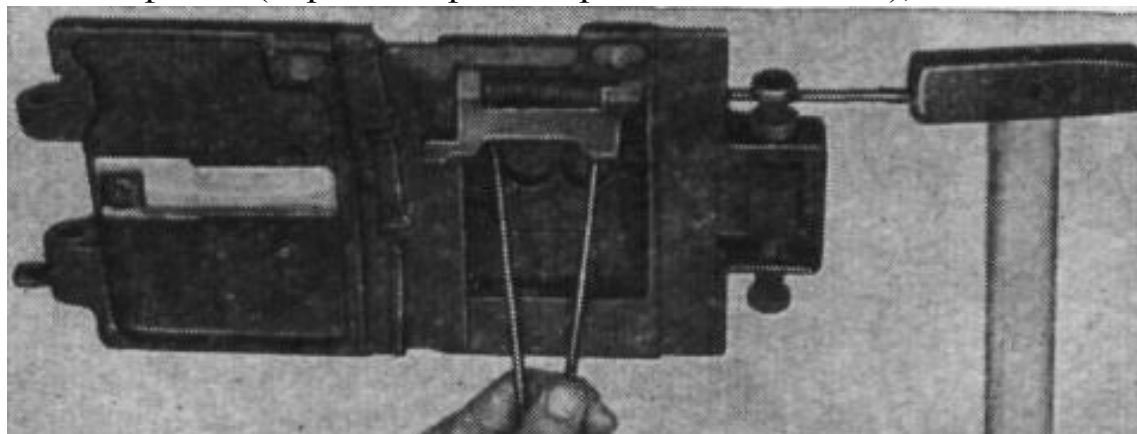


Рис. 79. Присоединение фиксирующих пальцев

- поджав фиксаторы крышки коробки, вставить в крышку оси фиксирующих пальцев и прижима патрона так, чтобы оси не препятствовали постановке в крышку прижима патрона и фиксирующих пальцев;
- с помощью двух шпилек для постановки пружины фиксирующих пальцев установить на место пружину фиксирующих пальцев, наложить на нее фиксирующие пальцы (широкой частью вперед) и продвинуть легкими ударами молотка ось фиксирующих пальцев вперед так, чтобы она прошла через отверстия в проушинах фиксирующих пальцев и внутри пружины (рис. 79).

Примечание. Фиксирующие пальцы устанавливаются на ось со стороны направления подачи;

- снять шпильки с концов пружины фиксирующих пальцев и забить ось фиксирующих пальцев до конца вперед;
- положить крышку фиксирующими пальцами вверх, вставить в гнезда на крышке наружные пружины прижима патрона, а внутрь этих пружин вставить внутренние пружины прижима;
- завести конец прижима патрона под фиксирующие пальцы и, направив концы пружин прижима в гнезда для них на прижиме, поджать пружины прижимом патрона;
- совместить отверстия в прижиме с осью прижима и забить ось прижима патрона до конца вперед.

Присоединить газовый регулятор, для чего:

- вставить газовый регулятор спереди в газовую камеру, расположив требуемое газоотводное отверстие в сторону ствола, и забить регулятор до отказа в камеру так, чтобы поперечное отверстие в регуляторе совпало с поперечным отверстием в газовой камере;
- забить в поперечные отверстия камеры и регулятора штырь регулятора и зафиксировать его застежкой. Застежка должна стоять со стороны, противоположной питанию автомата.

Присоединить передний и задний упоры патрона, для чего вставить передний и задний упоры в Т-образные пазы ствольной коробки.

Присоединить отражатель, для чего:

- вставить задний конец отражателя под углом в ствольную коробку, несколько сжав предварительно перья отражателя так, чтобы концы перьев расположились примерно на уровне передней плоскости

козырька, затем с помощью молотка поднять заднюю часть отражателя до конца вверх (до горизонтального положения);

- продвинуть отражатель рукояткой молотка вперед до совмещения отверстий в отражателе и ствольной коробке;
- зафиксировать отражатель штифтом, забив его в отверстия ствольной коробки и отражателя.

Присоединить клин ствола с рукояткой, для чего:

- установить кулачок рычага клина в крайнее левое (относительно вкладыша) положение;
- ввести кулачок рычага клина в гнездо на правом конце клина ствола;
- ввести левый конец клина ствола в окно для него в ствольной коробке, совместить сухарные выступы на направляющем вкладыше клина ствола с пазами на ствольной коробке и, опустив вкладыш вниз, присоединить его к ствольной коробке;
- зафиксировать рукоятку на ствольной коробке.

Присоединить откатники к ствольной коробке, для чего:

- вставить цапфы откатников в соответствующие отверстия хомута; при этом правый откатник (на корпусе клеймо «Прав.») устанавливается справа, а левый откатник (на корпусе клеймо «Лев.») – слева;
- вставить откатники спереди в соответствующие пазы ствольной коробки;
- совместить отверстия в ушках ствольной коробки и в вилках штоков откатников, вставить в эти отверстия сверху пальцы и зафиксировать пальцы застежками.

4.6. Разборка и сборка автомата в мастерской

Разборка автомата в мастерской

Разобрать откатник, для чего:

- разборку откатников во избежание перепутывания частей производить поочередно;
- выбить выколоткой штифт и комбинированным ключом вывинтить гайку корпуса откатника;
- отделить от корпуса шток со всеми присоединенными к нему деталями;
- выбить выколоткой штифт гайки штока;
- закрепить шток в тисках и свинтить гайку штока;
- снять со штока шайбу, пружину, шайбу и гайку со втулкой;
- вывинтить из гайки корпуса откатника втулку гайки.

Разобрать автошептало, для чего выбить выколоткой его ось и отделить от основания автошептала автошептало и его пружину.

Разобрать затыльник, для чего:

- выбить выколоткой штифт стакана буфера;
- вставить затыльник стаканом в специальное гнездо на правой станине установки;
- свинтить затыльник со стакана;
- вынуть из стакана детали буфера, собранные на стяжном болте, и вынуть стакан из гнезда на правой станине установки;
- выбить штифт из гайки стяжного болта и свинтить со стяжного болта гайку;
- снять со стяжного болта тарельчатые пружины и буфер.

Разобрать рукоятку клина ствола, для чего свинтить со стержня гайку и отделить рукоятку и пружину.

Отделить поршень от ползуна, для чего выбить чеку и отделить поршень вперед.

Разобрать фиксаторы крышки коробки, для чего выбить их штифты (придерживая сами фиксаторы пальцами от выпадания) и вынуть из крышки коробки фиксаторы и их пружину.

Разобрать ось крышки коробки, для чего выбить штифт и вынуть из трубки упор и пружину.

Сборка автомата в мастерской

Собрать ось крышки коробки, для чего:

- вставить пружину в трубку оси;
- вставить упор в наружную трубку так, чтобы отверстие в трубке совпало с выточкой на упоре;
- забить штифт, поджав предварительно упор в трубку.

Собрать фиксаторы крышки коробки, для чего:

- вставить пружину в отверстие крышки коробки;
- вставить фиксаторы в отверстие крышки так, чтобы отверстия для штифтов в крышке совпали с лысками на фиксаторах;
- забить штифты, удерживая фиксаторы в утопленном положении, и развальцевать штифты.

Присоединить поршень к ползуну, для чего вставить поршень задним концом в гнездо на переднем торце ползуна и, совместив отверстия в ползуне и поршне, забить чеку и развальцевать ползун.

Собрать рукоятку клина ствола, для чего надеть на стержень пружину и основание рукоятки и, поджав пружину, навинтить на стержень гайку и завальцевать.

Собрать затыльник, для чего:

- надеть на стяжной болт буфер (буртом в сторону головки стяжного болта) и тарельчатые пружины.

Примечание. Тарельчатые пружины надеваются на болт по 4 шт. так, как это показано на рис. 30;

- навинтить на стяжной болт гайку и зафиксировать ее штифтом;

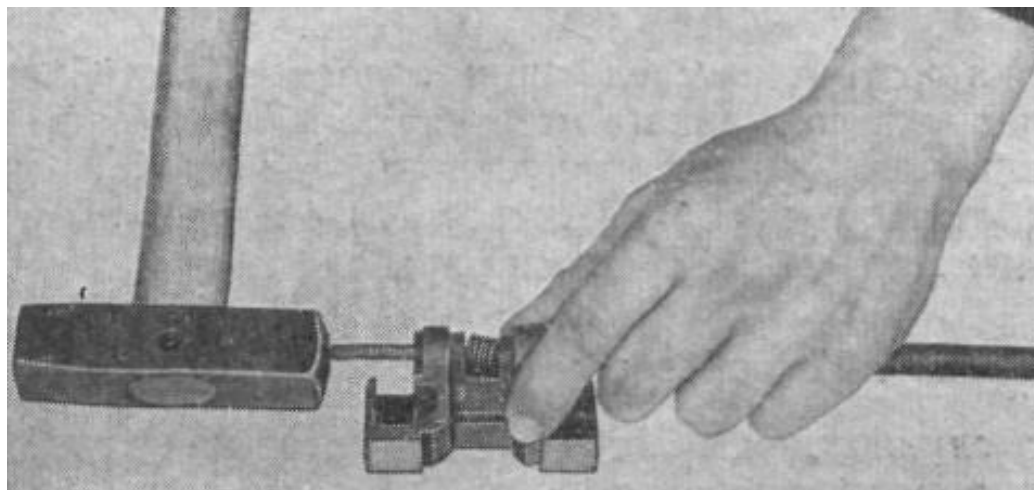


Рис. 80. Сборка автошептала

- вставить стакан в специальное гнездо на правой станине установки;
- вставить в стакан детали буфера, собранные на стяжном болте (вставлять гайкой в сторону дна стакана);
- навинтить на стакан затыльник до совмещения отверстий для штифта;
- вынуть затыльник из гнезда на установке;
- забить штифт, фиксирующий положение стакана относительно затыльника;
- развальцевать затыльник.

Собрать автошептало, для чего:

- поставить автошептало и его ось на основание автошептала;
- совместить отверстия в автошептале и основании автошептала, соединить их и пружину выколоткой;
- поставить ось автошептала со стороны, противоположной выколотке, и забить ось (рис. 80).

Собрать откатник, для чего:

- ввинтить втулку гайки в гайку корпуса откатника;
- надеть на шток гайку корпуса с втулкой, шайбу, пружину, шайбу и, навинтив гайку штока до совмещения отверстий в ней и штоке, забить штифт и расклепать его концы;
- вставить сзади в корпус шток со всеми присоединенными к нему деталями;
- ввинтить накидным ключом гайку корпуса до совмещения отверстий в корпусе и гайке, забить штифт и расклепать его концы.

5. УСТРОЙСТВО УСТАНОВКИ

Установка состоит из следующих основных частей: люльки с механизмами, верхнего станка с механизмами, подъемного и поворотного механизмов, уравнивающего механизма, кронштейнов патронных коробок (коробкодержателей) с патронными коробками и платформы с ходом и буферами перевода хода.

5.1. Устройство люльки с механизмами

Люлька служит для крепления автоматов на установке и является основанием качающейся части.

Люлька (рис. 81) представляет собой штампо-сварной корпус 6, прикрепленный к цапфам верхнего станка.

На люльке установлены два автомата и собраны два механизма перезарядки 7, валик 129 с рычагами спуска и два гильзоотвода 10.

Крепление каждого автомата осуществляется в двух частях – передним хомутом 5 и задними креплениями 19 и 20. Кроме того, передние части стволов автоматов поддерживаются опорами 1 стволов, закрепленными на консоли 6 люльки. На консоли имеются рукоятки 2, которые служат для поворота вращающейся части при переводе установки из боевого положения в походное.

Над консолью к корпусу люльки прикреплен рычаг 4, который служит для предварительного сдвига разогретых стволов из ствольных коробок автоматов при их снятии. В нерабочем положении рычаг стопорится в пружинном захвате, расположенном на консоли.

В передней части корпус люльки имеет крестовину 27 с отверстиями *в* для цапф хомутов переднего крепления автоматов и цапфы 28 переднего крепления с эксцентриками.

В средней части корпуса люльки находится звеньеотводная коробка 8, а по бокам щеки цапф 12 для крепления люльки болтами к цапфам.

За звеньеотводной коробкой на корпусе люльки имеется вилка 9 для крепления серьги уравнивающего механизма.

С левой стороны в задней части корпус люльки имеет гнездо *а* для стопора качающейся части по-походному. Снизу к задней части корпуса прикреплены два гильзоотвода 10 и лоток 11. Лоток предназначен для отвода звеньев.

В средней части люльки расположены механизмы 7 перезарядки.

В кронштейнах 13 укреплен валик 129 с рычагами спуска.

Опора ствола представляет собой разъемный хомут, охватывающий переднюю часть ствола с равномерным кольцевым зазором. Хомут состоит из основания 29 (рис. 82) и наметки 30 с ручкой 32. Основание прикреплено

двумя болтами к кронштейну консоли. Крепление основания выполнено так, что позволяет регулировать положение опоры при выверке автомата. Наметка соединена с основанием осью 33 и стопорится в рабочем положении подпружиненной ручкой. На внутренних поверхностях основания и наметки закреплены бронзовые вкладыши 31.

Переднее крепление автомата (рис. 83) представляет собой съемный хомут 5, охватывающий переднюю часть ствольной коробки и соединенный с цапфами откатников автомата. В отверстиях 6 хомутов крепятся цапфы откатников.

Хомут закреплен на вертикальной цапфе в отверстии крестовины и на цапфе 28 переднего крепления корпуса люльки и удерживается эксцентриком 39. Эксцентрик при креплении автомата поворачивается рукояткой 36, которая фиксируется выступом корпуса люльки, входящим в отверстие δ рукоятки, или защелкой 44, основание 45 которой приварено к корпусу люльки. Крепление хомута и автомата в нем, выполненное на цапфах, не препятствует регулировке положения автомата при выверке. Хомут имеет ручку для удобства съема автомата с установки.

Заднее крепление автоматов представляет собой цапфы с выступами и пазами, в которые входит ствольная коробка автоматов. Цапфы закреплены с помощью сухарного соединения и винтов 45 (рис. 84 и 85) на кронштейнах 43 и 47. Кронштейн цапфы у левого автомата прикреплен болтами к корпусу люльки. Кронштейн цапфы у правого автомата закреплен на корпусе люльки так, что может перемещаться относительно основания в вертикальном и горизонтальном направлениях при выверке. Для перемещения в вертикальном направлении кронштейн имеет хвостовик с внешней и внутренней резьбой. Во внутреннюю резьбу ввинчен винт, которым производится перемещение кронштейна в вертикальном направлении. На внешнюю резьбу хвостовика навинчена гайка 48, связанная стопорным винтом 55 с винтом 54. Перемещение крепления в горизонтальном направлении производится регулировочным винтом 59, перемещающим ползун 57 со всеми деталями правого крепления. Стопорение крепления производится гайкой 51, которая удерживается от проворота шайбой 52, поджимаемой пружиной 53. Ограничитель 60 служит для ограничения вертикального и горизонтального перемещения кронштейна.

У установок последних выпусков ограничитель 60 с винтом 56 заменен винтом 56 с увеличенной головкой, которая служит для ограничения вертикального перемещения правого кронштейна 47, и введен ограничитель, ввинчиванием или вывинчиванием которого ограничивается величина перемещения регулировочного винта 59 (ограничивается и смещается по горизонту правое заднее крепление 19, рис. 81).

Ограничитель фиксируется винтом и обеспечивает выверку правого автомата по горизонтали и вертикали в диапазоне ± 10 минут.

Этого диапазона достаточно для осуществления регулировки правого автомата при приведении установки к нормальному бою и в случае замены стволов.

Механизм перезаряжания (рис. 86) служит для перемещения трубки возвратной пружины автомата целью постановки ползуна на шептало при зарядании и при перезарядании.

Механизм перезаряжания состоит из барабана 84, троса 85, рукоятки 87, валика с шестерней 67, рейки 80.

Шестерня с подшипниками и рейкой собрана в корпусе 60, прикрепленном к корпусу люльки. Трос одним концом прикреплен к барабану с помощью двух зажимов 73 и болтов 74. На установках последних выпусков болты 74 с резьбой М6Х 16 заменены на болты М8Х1Х16 с целью увеличения их прочности и надежности крепления зажимов. К болтам имеется свободный доступ для регулировки натяжения троса без разборки механизма. Другим концом трос прикреплен к рукоятке. Трос с рукояткой выведен через раструб на внешнюю сторону люльки.

Барабан 84 посажен на валик шестерни 67, приводящей в движение рейку. Шестерня установлена в корпусе на шарикоподшипниках 66 и 69, шарикоподшипник 69 удерживается запорным кольцом 70. Для уменьшения трения рейки о трубу корпуса в ней помещен ролик 82. При натягивании троса рейка, выдвигаясь из трубы, перемещает трубку возвратной пружины автомата, в результате чего осуществляется отвод ползуна назад.

Возвращение деталей тросового привода в исходное положение производится находящейся внутри рейки пружиной 64, прикрепленной одним концом с помощью штифта 63 к фиксатору 105 и штифта 61 к заглушке 62 рейки.

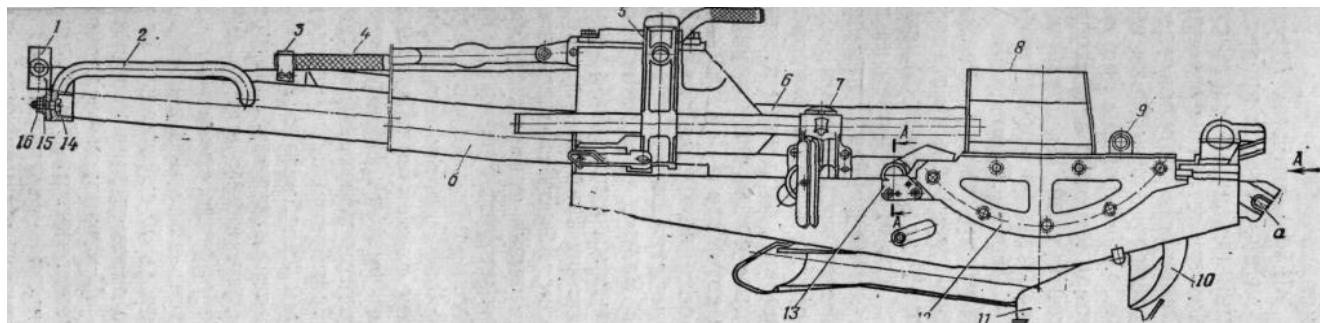
Для устранения задержек, связанных с зависанием подвижных частей, не устранимых с помощью троса механизма перезаряжания, применяется приспособление для удержания подвижных частей.

Данное приспособление смонтировано в передней части трубки механизма перезаряжания.

Удержание подвижных частей производится торцом рейки 80, упирающейся через фиксатор 105 в малый шток (из ЗИП установки), ввернутый в заглушку 104.

Перемещение рейки 80 в заднее положение производить следующим образом.

Ввернуть малый шток в резьбовое отверстие фиксатора 105, после чего шток вместе с фиксатором оттянуть вперед, освобождая защелку 106 фиксатора.



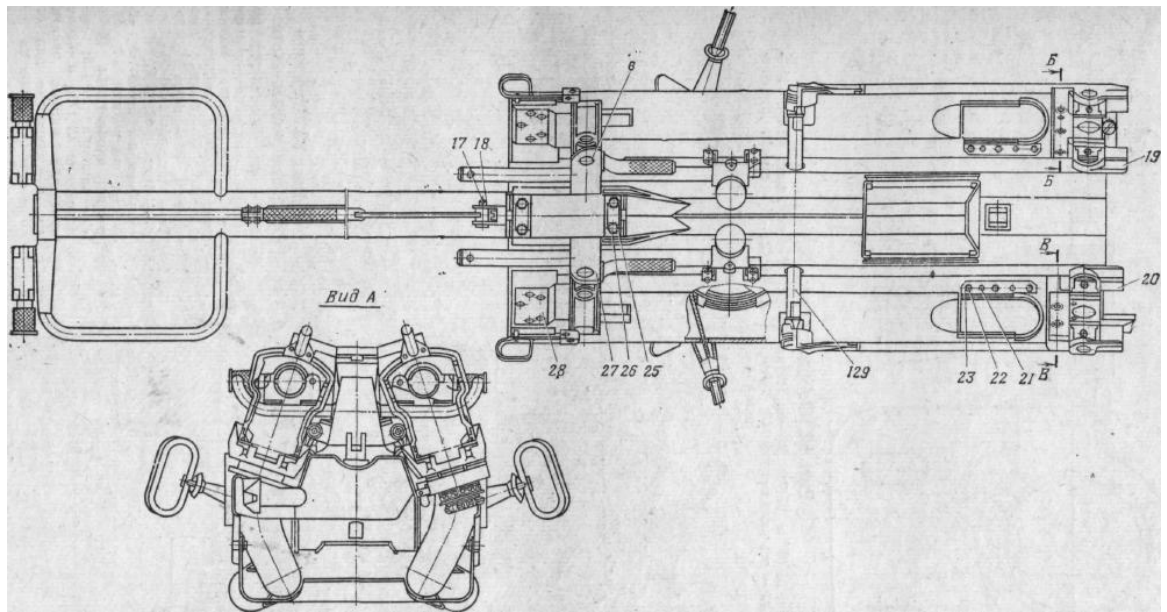


Рис. 81. Люлька с механизмами:

1 — опора ствола; 2 — рукоятка; 3 — пружина; 4 — рычаг; 5 — хомут; 6 — корпус люльки; 7 — механизм перезаряжания; 8 — звеньеотводная коробка; 9 — вилка; 10 — гильзоотвод; 11 — лоток; 12 — щека цапфы; 13 — кронштейн; 14 — болт М10Х35; 15 — шайба 10; 16 — гайка М10; 17 — шплинт 3Х15; 18 — ось; 19 — правое заднее крепление; 20 — левое заднее крепление; 21 — штифт диаметром 8; 22 — болт 1 М8Х22; 23 — отгибная шайба; 25 — отгибная шайба; 26 — болт 10Х20; 27 — крестовина; 28 — цапфа переднего крепления; 129 — валик спуска; а — гнездо для стопора; б — консоль; в — отверстия для цапф

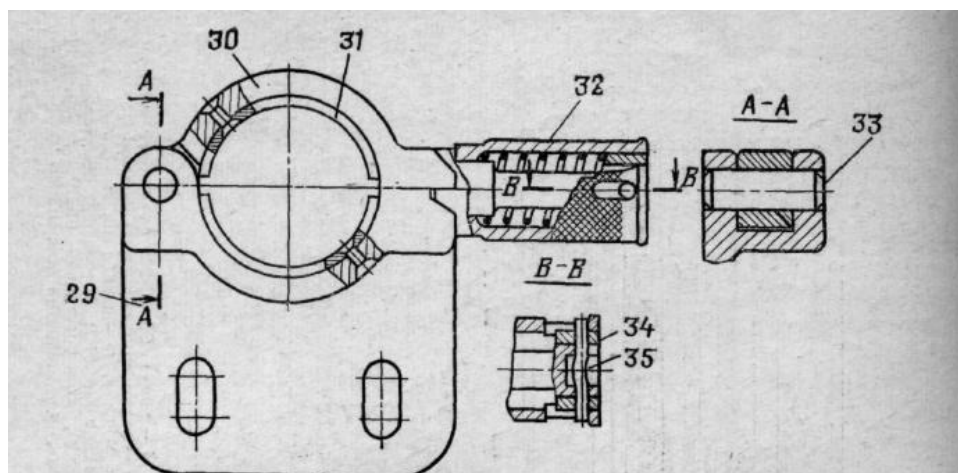
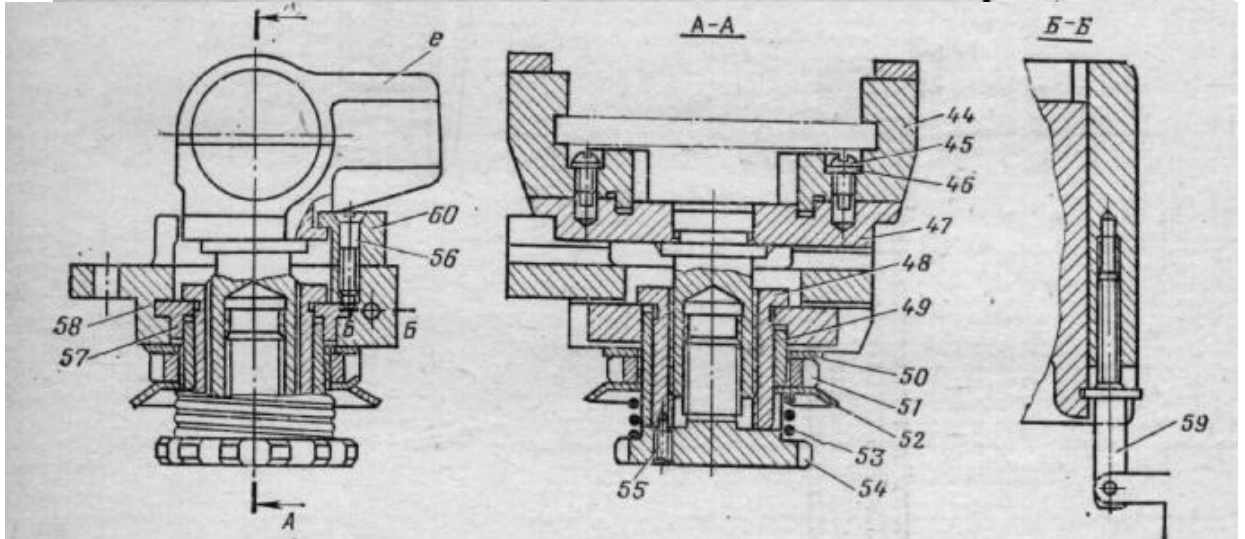
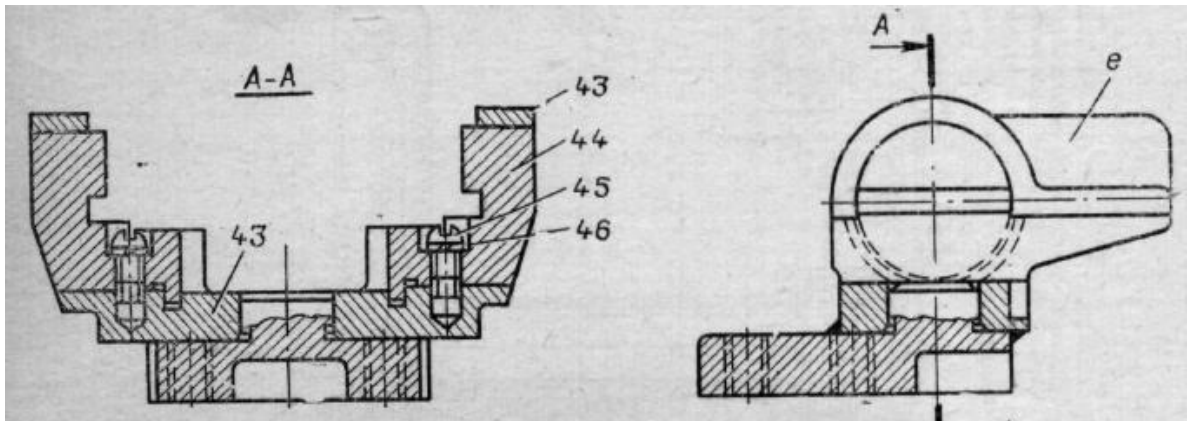


Рис. 82. Опора ствола:

29 — основание 01-68 и 01-74; 30 — наметка 01-70; 31 — вкладыш 01-69; 32 — ручка 01-73; 33 — ось диаметром 12; 34 — кольцо 01-72; 35 — штифт диаметром 4



Вид Б

Рис. 85. Правое заднее крепление автомата:

44 — цапфа; 45 — винт; 46 — пружинная шайба; 47 — правый кронштейн; 48 — гайка кронштейна; 49 — распорная втулка; 50 — шайба; 51 — гайка (контргайка); 52 — фиксирующая шайба; 53 — пружина; 54 — винт кронштейна; 55 — винт М5Х15; 56 — винт; 57 — ползун; 58 — основание правого заднего крепления; 59 — регулировочный винт; 60 — ограничитель; 61 — ограничитель; 62 — винт; *e* — выступ

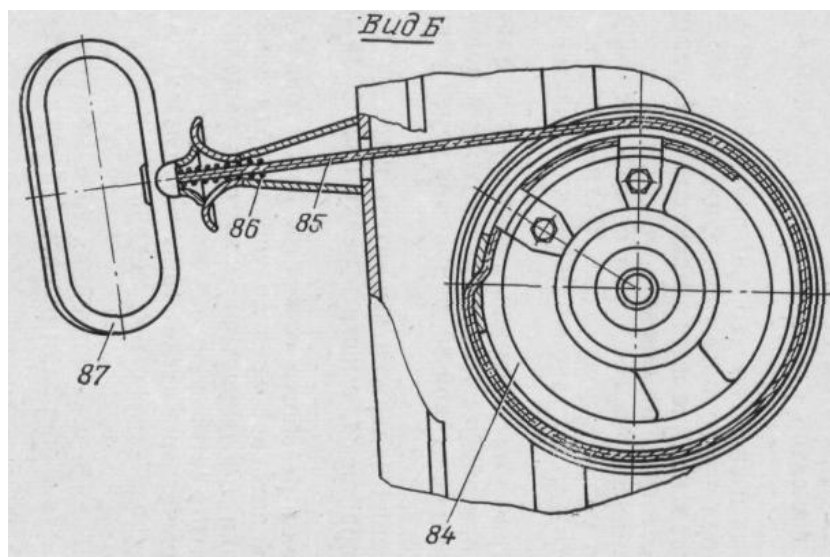
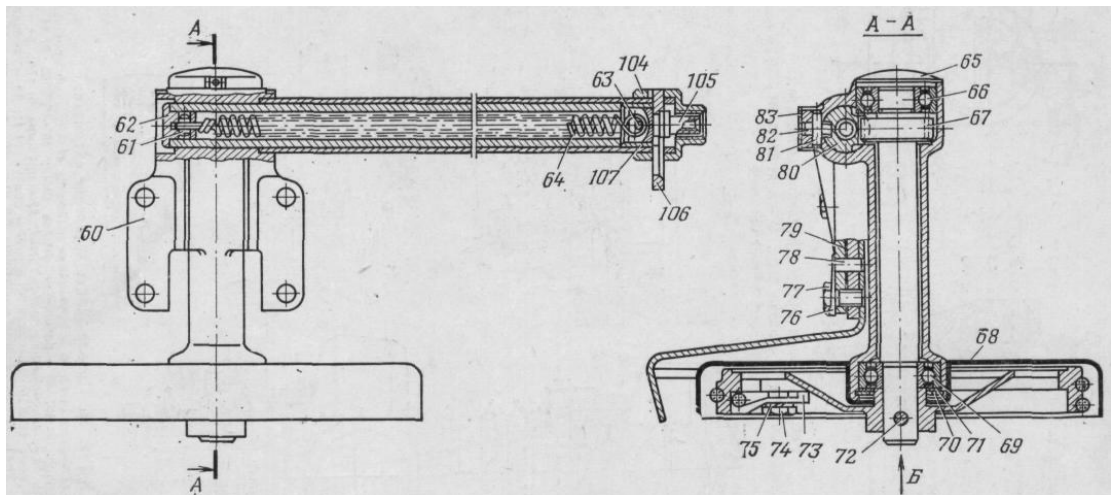


Рис. 86. Механизм перезаряжания:

60 — корпус механизма перезаряжания; 61 — штифт диаметром 4; 62 — заглушка рейки; 63 — штифт диаметром 4; 64 — пружина перезаряжания; 65 — крышка корпуса; 66 - шарикоподшипник; 67 — шестерня перезаряжания; 68 — кожух; 69 — шарикоподшипник; 70 — запорное кольцо; 71 — защитное кольцо; 72 — штифт диаметром 6; 73 — зажим; 74 — болт 6x16; 75 — пружинная шайба; 76 — отгибная шайба; 77 — болт М8Х16; 78 — штифт; 79 — прокладка; 80 — рейка; 81 — штифт диаметром 5; 82 — ролик; 83 — щиток ролика; 84 — барабан перезаряжания; 85 — трос перезаряжания; 86 — рубашка; 87 — рукоятка перезаряжания; 104 — заглушка; 105 — фиксатор; 106 — защелка фиксатора; 107 — втулка

Нажать рукой снизу на защелку 106 фиксатора, переместить ее в верхнее положение, при этом освобождается проход для головки фиксатора 105 и фиксатор под действием пружины 64 смещается назад.

Вывинтить шток и вернуть его противоположным концом в заглушку 104 до упора его торца в торец фиксатора 105.

Дальнейшее ввертывание штока производить с помощью ключа, накинутаго на шестигранник штока.

При ввертывании штока его торец через фиксатор 105 перемещает рейку 80 до упора в подвижные части автомата или (в случае необходимости) до постановки подвижных частей автомата на шептало.

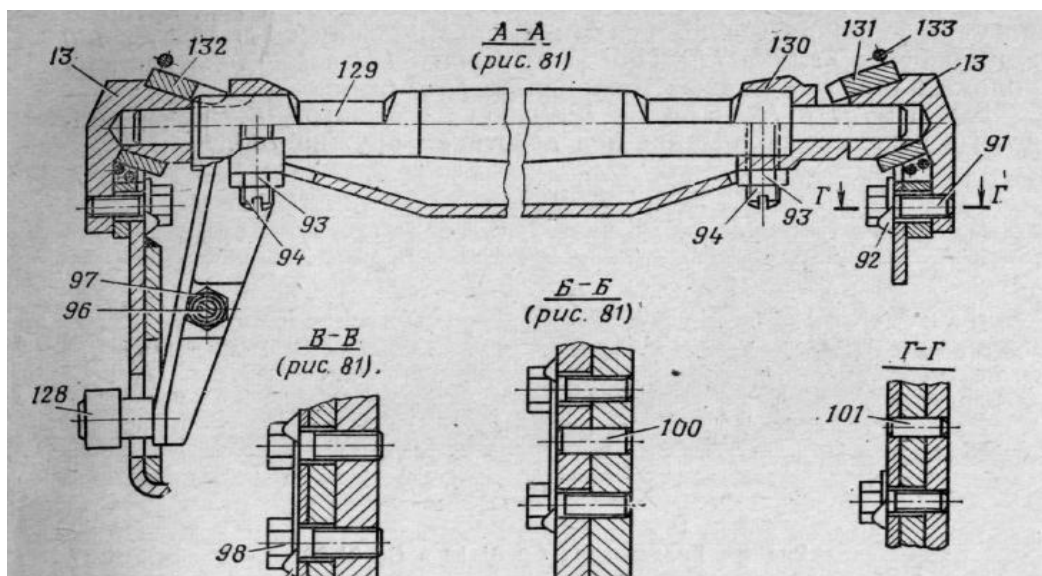
В момент устранения задержек, связанных с зависанием подвижных частей при обрыве троса перезаряжания, подвижные части должны удерживаться рейкой 80, опираемой через фиксатор 105 на шток.

После устранения задержки вывинтить шток из заглушки 104; вращая рукой барабан 84, сместить рейку вперед (в исходное положение).

Ввинтить шток в резьбовое отверстие фиксатора 105 и оттянуть рейку с помощью штока вперед до упора бурта фиксатора 105 в плоскость защелки 106 фиксатора. Сместить защелку 106 фиксатора вниз, вывинтить шток.

Валик 129 с рычагами спуска (рис. 87) служит для передачи движения от привода спускового механизма к спусковому механизму автоматов.

Валик 129 укреплен в кронштейнах 13 и может в них проворачиваться при действии на ролик рычага 128 дуги спуска, укрепленной на верхнем станке.



На кронштейнах свободно посажены рычаги 131 и 132, которые могут поворачиваться выступами рычага 128 спуска и муфты 130 при повороте валика 129. При этом рычаги 131 и 132 действуют на ролики планок спусковых механизмов автоматов.

Рычаги 131 и 132 и валик 129 спуска с рычагом 128 возвращаются в исходное положение под действием пружин 133.

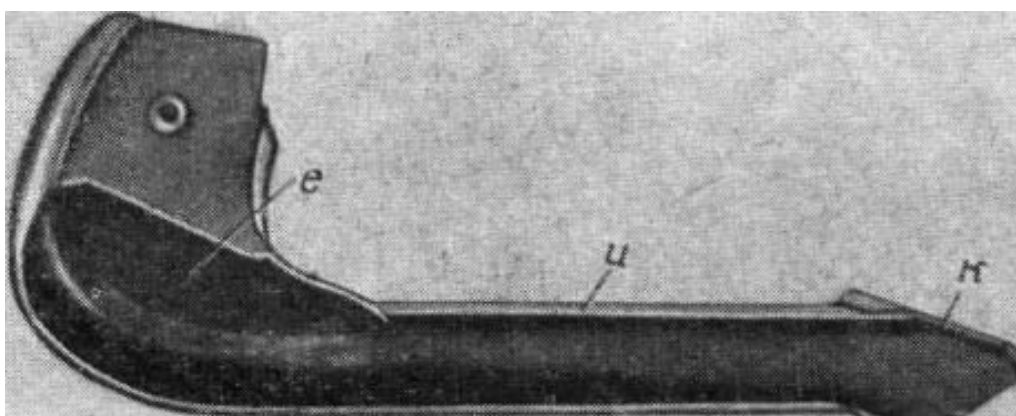


Рис. 88. Гильзоотвод:

e — боковой вырез для выбрасывания патронов при перезарядке;
и — лоток; *к* — козырек-отбойник

С помощью винтов 94 производится регулировка положения рычага 128, при котором обеспечивается работа спускового механизма при всех

углах возвышения, и регулировка положения муфты 130 в целях обеспечения одновременности спуска обоих автоматов.

Стопорение винтов 94 производится гайками 93.

Гильзоотвод (рис. 88) предназначен для отвода отраженных гильз при стрельбе или патронов при перезаряжании.

Гильзоотвод представляет собой изогнутый в двух плоскостях лоток *и*, заканчивающийся отражательным козырьком-отбойником *к*. Отраженные гильзы отводятся лотком вперед и отражаются козырьком-отбойником в сторону от направления стрельбы.

Лоток *и* имеет боковой вырез *е*, через который выбрасывается патрон при перезаряжании или после осечки.

5.2. Устройство верхнего станка (вертлюга) с механизмами

Верхний станок является основанием вращающейся части. Он представляет собой штампованную корпус, состоящий из основания *к* (рис. 89) и двух станин *м* и *н*, соединенных между собой перемычками.

Основание верхнего станка, имеющее вид круга, опирается на шариковый погон. На наружной поверхности шестерни погона имеются сухарные вырезы для соединения с кольцом платформы.

На основании верхнего станка крепятся: ручной 22 и ножной 27 тормоза вращающейся части, стопор 25 по-походному вращающейся части, сиденья 19 и 26, подножки *и*, педаль 33 ножного спуска и педаль 31 тормоза, привод 20 к механизму стабилизации курса цели, упор 10 ограничителя горизонтального поворота, уровень 18 для горизонтирования. На основании верхнего станка имеется пластик *л* для крепления поворотного механизма. В сварных, пустотелых станинах расположены цапфы, вращающиеся в шариковых погонах. К цапфам с внутренней стороны болтами прикрепляется люлька, а с наружных — коробкодержатели.

В правой станине находятся окно для доступа к правому регулируемому заднему креплению автомата и обойма для разборки и сборки затыльника автомата. С наружной стороны правой станины имеются скоба и проушина для крепления шомпола и штока (на установках последних выпусков гнезда для крепления штока с гайкой отсутствуют). Шток применяется для разборки и сборки уравнивающего механизма, буферов перевода и съема торсионов.

На верхней части правой станины находятся кронштейн *б* для крепления ствола автомата при чистке и окно с крышкой для установки аккумуляторов освещения прицела.

На левой станине имеются: пластик *в* для крепления подъемного механизма, стопор люльки по-походному 11 качающейся части, тормоз 7 качающейся части, кронштейн *о* педалей, кронштейн *а* дуги спуска.

С внутренней стороны каждой станины имеются втулки *n* для установки ограждения прицела.

На перемычке станин расположен кронштейн *z* для крепления прицела. В кронштейне имеются два отверстия для сухарного соединения и эксцентрик кронштейна 23 с рукояткой 6, которая фиксируется в рабочем положении. На перемычке имеются два кронштейна *p* с пальцами 8, на которых крепится наружный цилиндр уравнивающего механизма.

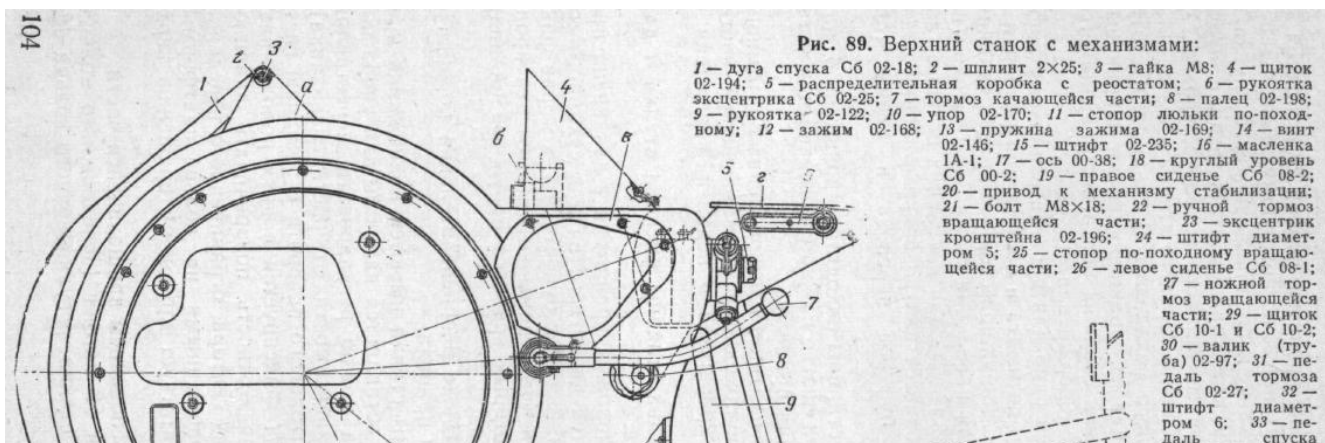
На перемычке укреплена также распределительная коробка с реостатом 5 электроосвещения прицела.

С правой и с левой стороны станин имеются подножки *и*, в отверстия левого подножника вставляется валик 30 для упора ног наводчика. Положение валика можно регулировать, переставляя его в другие отверстия (в зависимости от роста наводчика). Упор 10 ограничителя горизонтального поворота с помощью гнетка 42 (рис. 90) и пружины 41 фиксируется в двух положениях: опущенный вниз упор дает возможность поворачивать вращающуюся часть только в пределах сектора, ограниченного передвижными ограничителями, расположенными на кольце платформы; поднятый вверх, упор не препятствует круговому вращению верхнего станка.

Погон (рис. 90) является основанием вращающейся части.

Погон состоит из шестерни 52 погона (неподвижного кольца погона), основания к верхнего станка, регулировочного кольца 40, наружных 48 и внутренних 51 проволочных колец, являющихся опорами шариков 49.

Шестерня погона имеет на внутренней стороне зубчатый венец, который находится в зацеплении с шестерней поворотного механизма и с шестерней механизма стабилизации курса цели.



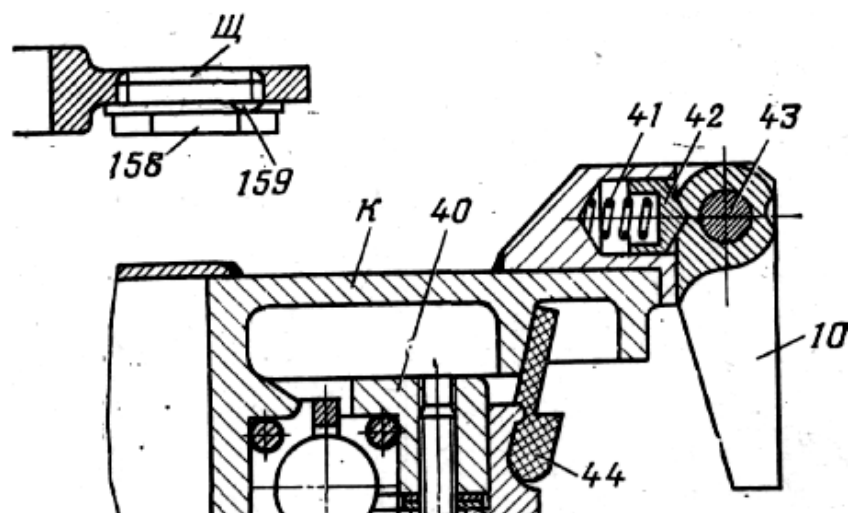
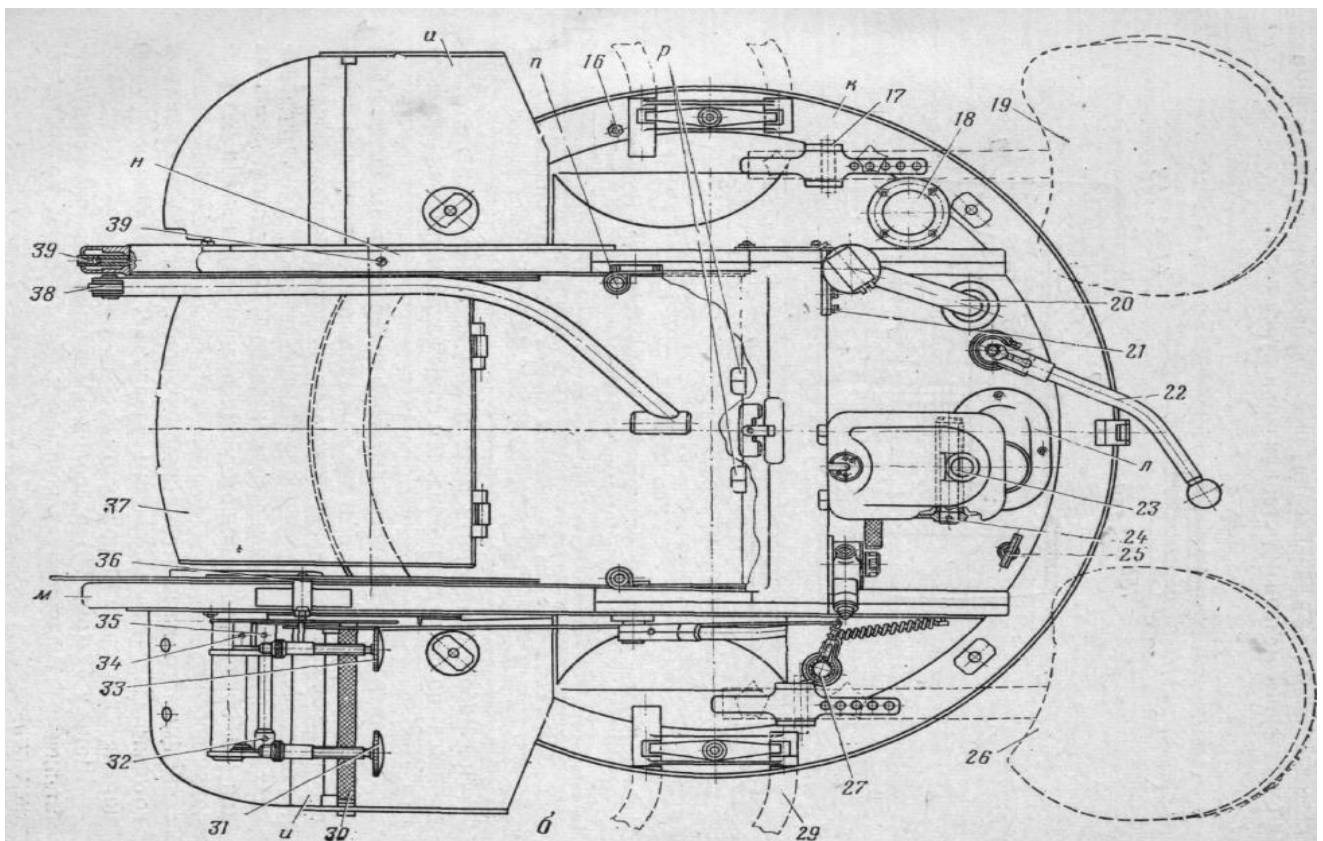


Рис. 90. Погон:

10 — упор; 40 — регулировочное кольцо; 41 — пружина гнетка; 42 — гнеток; 43 — штифт диаметром 8; 44 — манжета; 45 — регулировочные шайбы; 46 — пружинная шайба 6; 47 — болт М6Х28; 48 — наружное кольцо; 49 — шарик; 50 — сепаратор; 51 — внутреннее кольцо; 52 — шестерня погона; 158 — пробка; 159 — отгибная шайба; *к* — основание верхнего станка; *ц* — окно

При работе поворотным механизмом коренная шестерня обкатывается по шестерне погона, тем самым поворачивая вращающуюся часть.

По наружной окружности шестерня имеет сухарные вырезы для соединения с платформой и две колодки с отверстиями для стопоров по-походному вращающейся части. Колодки расположены так, что обеспечивается стопорение вращающейся части в двух положениях — стволами вперед и стволами назад. Там же прорезано окно для разборки стопора по-походному вращающейся части без разборки погона.

Кроме того, на шестерне имеется упор 3 (рис. 89), посредством которого фиксатор платформы удерживает неподвижное кольцо погона — шестерню от проворота.

Шарики 49 (рис. 90) расположены в сепараторе 50 между шестерней и регулировочным кольцом и обкатываются по проволочным кольцам.

Регулировочные шайбы 45 служат для уменьшения люфта погона.

Для предотвращения попадания пыли и влаги в погон имеется фетровое уплотнение — манжета 44. Манжета уплотнения уложена в проточку шестерни, закреплена на ней несколькими витками проволоки и поджата при установке вращающейся части установки в кольцо платформы.

Цапфы служат для крепления люльки на верхнем станке.

Цапфы (рис. 91) представляют собой шариковые погонные устройства.

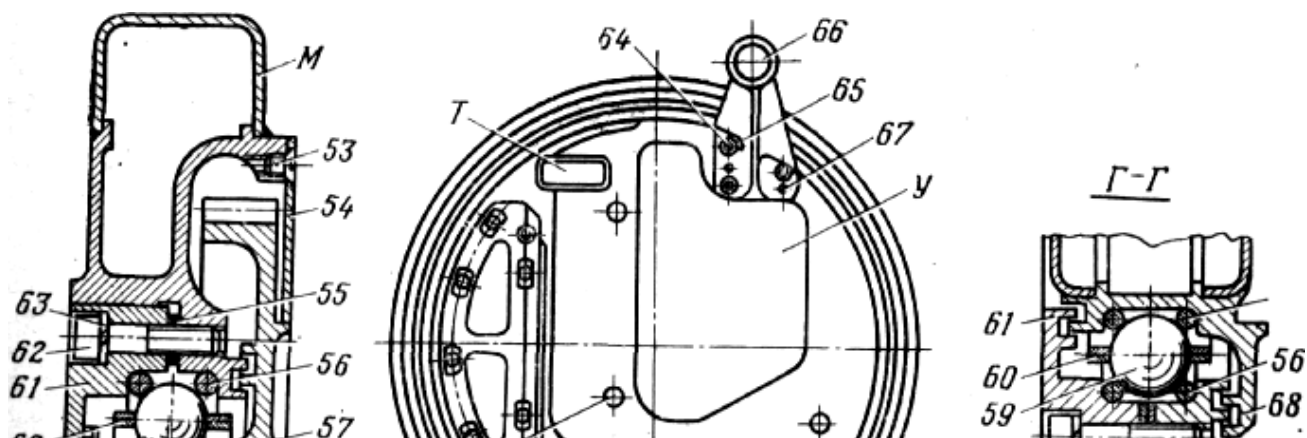


Рис. 91. Цапфы:

А — левая цапфа; Б — правая цапфа; 53 — винт М4Х10; 54 — сектор; 55 — регулировочные шайбы; 56 — наружное кольцо; 57 — внутреннее кольцо; 58 — основание левой цапфы; 59 — шарики; 60 — сепаратор; 61 — регулировочное кольцо; 62 — болт М6Х35; 63 — пружинная шайба; 64 — болт М8Х16; 65 — пружинная шайба; 66 — кронштейн; 67 — штифт диаметром 8; 68 — основание правой цапфы; 69 — кольцо; *м* — левая станина; *т* — окно для рычага раздельного спуска; *у* — окно для горловины коробкодержателя; ϕ — накладка; *х* — отверстия для крепления люльки и коробкодержателя

Цапфы состоят из оснований 58 и 68, регулировочных колец 61 и находящихся в сепараторах 60 шариков 59. Правая цапфа собрана в наружном кольце 69, левая — непосредственно в станине. Опорой шариков являются проволоочные кольца — наружные 56 и внутренние 57. Основание левой цапфы сделано за одно целое с сектором, находящимся в зацеплении с шестерней подъемного механизма. При работе подъемным механизмом коренная шестерня поворачивает сектор, а с ним и всю качающуюся часть. Регулировочные кольца 61 соединяются с наружным кольцом 69 в правой цапфе и с кольцом станины *м* в левой цапфе с помощью болтов с шайбами. Изменением количества шайб регулируется люфт в цапфах. На основании левой и правой цапф имеются накладки и бобышки для крепления люльки и коробкодержателей, окна *у* для горловины коробкодержателя и окна *т* для рычага раздельного спуска.

К основанию правой цапфы, кроме того, прикреплен кронштейн 66 для крепления тяги параллелограмма прицела.

Тормоз качающейся части (рис. 92) служит для закрепления качающейся части при любом необходимом угле возвышения при стрельбе по неподвижным целям.

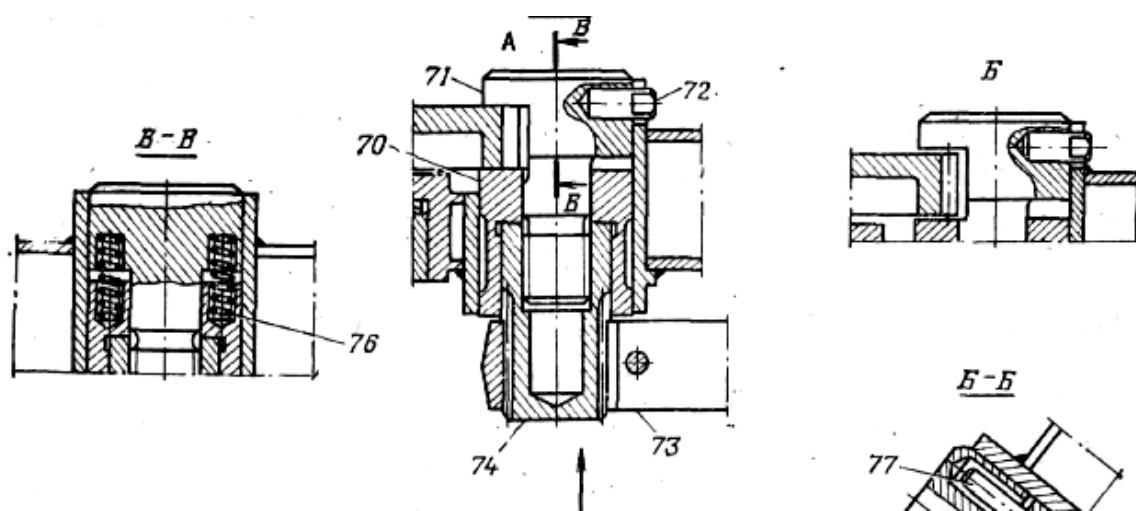


Рис. 92. Тормоз качающейся части:

А — в заторможенном положении; Б — в расторможенном положении; 70 — втулка; 71 — колодка; 72 — штифт; 73 — рукоятка тормоза; 74 — муфта; 76 — пружина; 77 — штифт диаметром 6; 86 — болт М6Х25; 87 — пружинная шайба

Тормоз представляет собой винтовой зажим, охватывающий сектор левой цапфы.

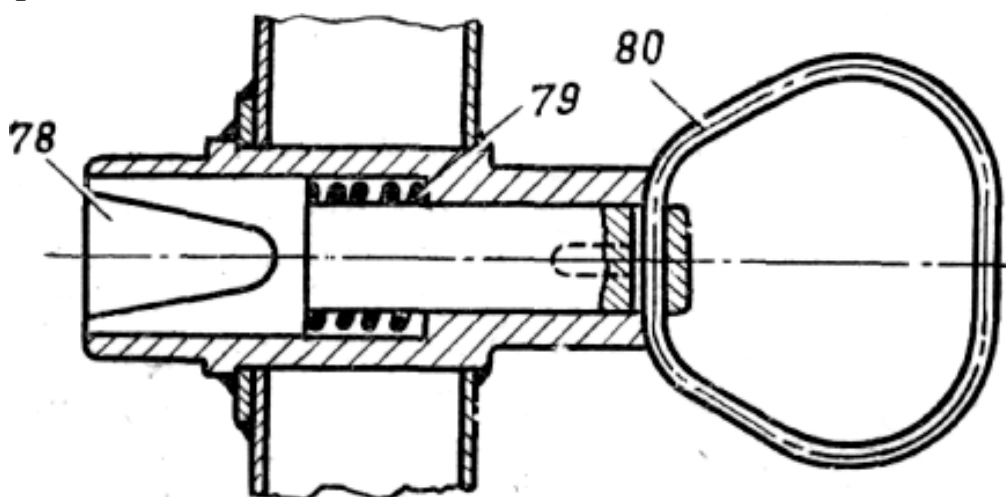


Рис. 93. Стопор по-походному качающейся части:
78 — стержень (стопор вертикальный); 79 — пружина; 80 — кольцо

Тормоз состоит из рукоятки 73, сидящей на шлицах муфты 74, во внутреннюю резьбу муфты ввинчена резьбовая часть колодки 71. При опускании рукоятки вниз сектор левой цапфы зажимается между втулкой 70 и колодкой 71. В расторможенном состоянии эти детали разжимаются пружинами 76, штифты 72 и 77 удерживают втулку и колодку от проворота.

Стопор по-походному (рис. 93) служит для удержания качающейся части в походном положении.

Стопор состоит из стержня 78 с кольцом 80 и пружины 79.

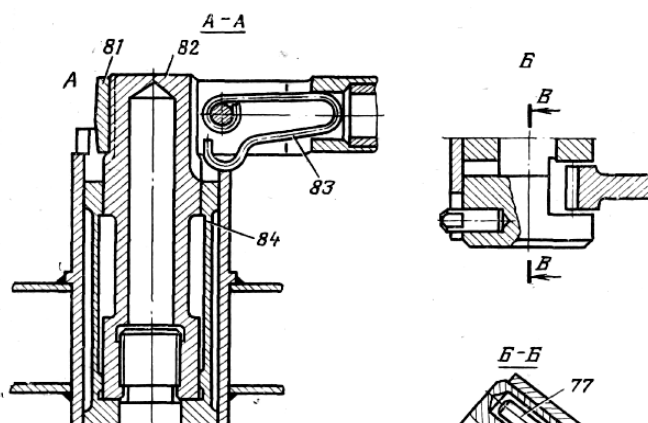


Рис. 94. Ручной тормоз вращающейся части:

А — в заторможенном положении; Б — в расторможенном положении; 72 — штифт; 76 — пружина; 77 — штифт диаметром 6; 81 — рукоятка; 82 — муфта; 83 — пружина; 84 — втулка; 85 — колодка; 86 — болт М6Х25; 87 — пружинная шайба

Стержень под действием пружины входит в гнездо люльки и тем самым удерживает ее.

При вытягивании стержня за кольцо и повороте его на 90° он выходит из гнезда люльки, освобождает качающуюся часть и удерживается в этом положении кольцом.

Ручной тормоз вращающейся части (рис. 94) служит для остановки и закрепления вращающейся части при стрельбе по неподвижным целям.

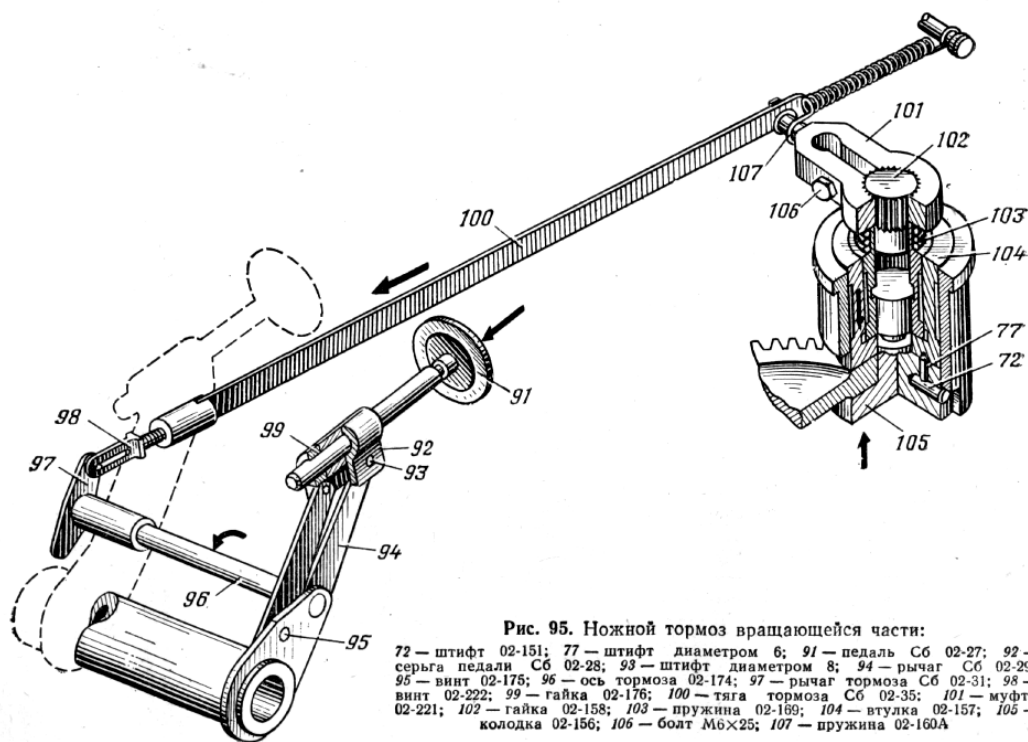


Рис. 95. Ножной тормоз вращающейся части:

72 — штифт 02-151; 77 — штифт диаметром 6; 91 — педаль С6 02-27; 92 — серьга педали С6 02-28; 93 — штифт диаметром 8; 94 — рычаг С6 02-29; 95 — винт 02-175; 96 — ось тормоза 02-174; 97 — рычаг тормоза С6 02-31; 98 — винт 02-222; 99 — гайка 02-176; 100 — тяга тормоза С6 02-35; 101 — муфта 02-221; 102 — гайка 02-158; 103 — пружина 02-169; 104 — втулка 02-157; 105 — колодка 02-156; 106 — болт М6×25; 107 — пружина 02-160А

Тормоз имеет рукоятку 81, соединенную шлицами с муфтой 82; внутренней резьбой муфта соединена с колодкой 85.

Торможение производится поворотом рукоятки по ходу часовой стрелки, при этом колодка ввинчивается в муфту и зубчатый венец шестерни погона зажимается между втулкой 84 и колодкой 85.

Пружины 76 отжимают втулку от колодки при незаторможенном положении.

Пружина 83 предохраняет от случайного затормаживания при тряске во время движения и стрельбе по подвижным целям.

На установках последних выпусков в целях устранения деформации и поломки пружины 83 между нижним торцом муфты 82 и прилегающей плоскостью втулки 84 поставлены регулировочные прокладки, обеспечивающие стабильный поджим пружины.

Ножной тормоз вращающейся части (рис. 95) служит для обеспечения быстрой остановки ее при перемене направления стрельбы.

Ножной тормоз приводится в действие педалью 91, связанной через рычаг 94 и ось 96 с рычагом 97. Рычаг 97 связан тягой 100 с муфтой 101 тормоза, а муфта посажена на шлицах гайки 102, которая при ее поворачивании навинчивается на хвостовик колодки 105, при этом зубчатый венец шестерни между колодкой и осуществляя вращающейся части.

погона зажимается втулкой 104, торможение

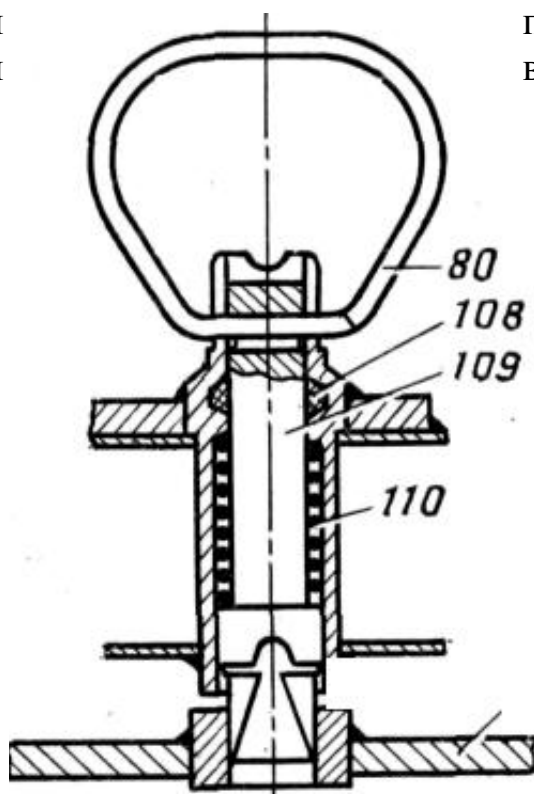


Рис. 96. Стопор по-походному вращающейся части:
80 — кольцо; 108 — сальник; 109 — стержень; 110 — пружина

Длина тяги может регулироваться путем ввинчивания или вывинчивания винта 98.

Стопор по-походному вращающейся части (рис. 96) предназначен для стопорения вращающейся части в походном положении.

Стопор состоит из стержня 109, пружины 110 и кольца 80. Стержень входит в отверстие одной из колодок шестерни и этим удерживает вращающуюся часть от поворота.

При вытягивании стержня за кольцо и повороте его на 90° он освобождает вращающуюся часть и удерживается кольцом.

Привод спусковых механизмов (рис. 97) приводится в действие от ножной педали 119, а также при необходимости ручного спуска от рукоятки 112 ручного спуска.

Привод воздействует одновременно на спусковые механизмы обоих автоматов.

Для отдельного спуска каждого автомата, который необходим при зарядании и для производства выстрела последним патроном, на коробкодержателях имеются спусковые рукоятки в виде рычагов.

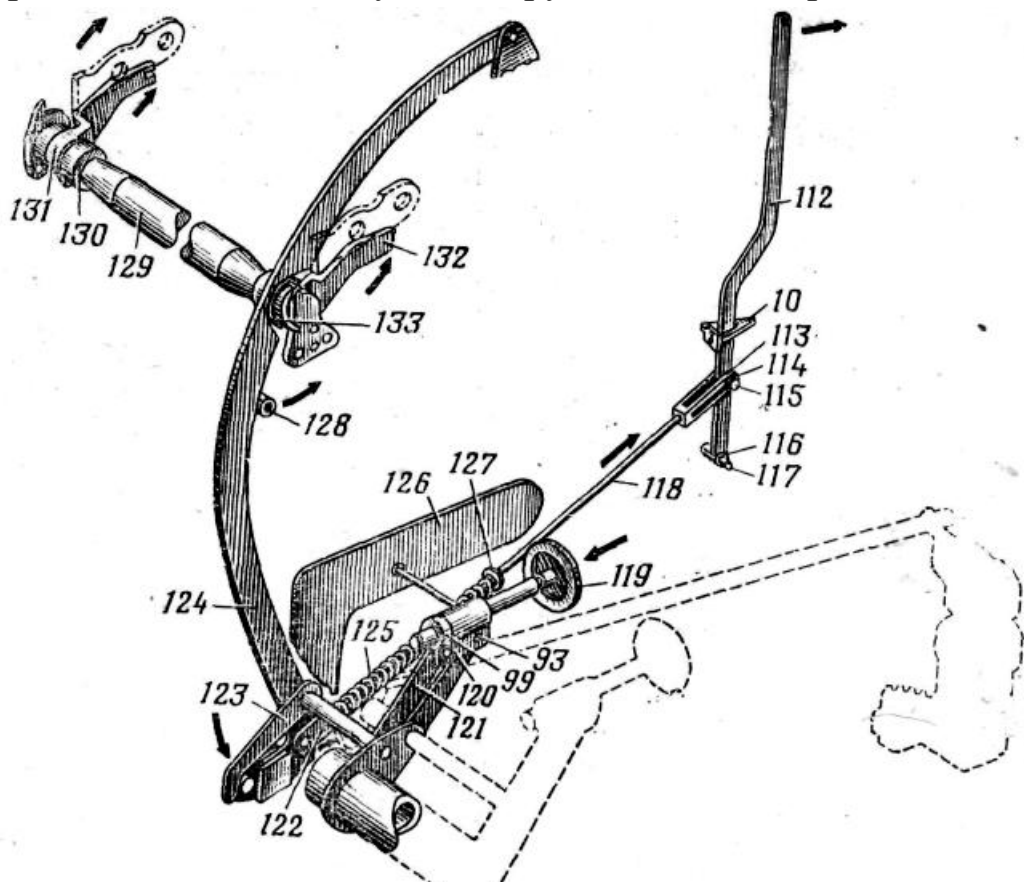
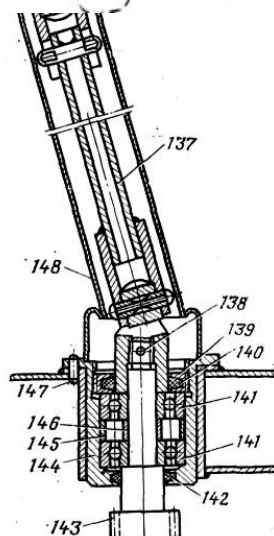


Рис. 97. Привод спусковых механизмов:
 10 — предохранитель; 93 — ручной спуска; 113— шайба; 114 шайба; 117 — шплинт 4x20; 118 серьга; 121 — рычаг; 122 — дуга спуска; 125 — пружина шайба; 128 — рычаг спуска; 129 правый рычаг спуска; 132 —

механизмов:
 штифт; 99 — гайка; 112 — рукоятка — шплинт 2X12; 115 — ось; 116 — тяга спуска; 119 — педаль; 120 — серьга; 123 — рычаг спуска; 124 — спуска; 126 — предохранитель; 127 — валик спуска; 130 — муфта; 131 — левый рычаг спуска; 133 — пружина

Привод спусковых ножной педали 119



механизмов состоит из спуска с предохранителем

126, рычага 121, рычага 123 спуска, рукоятки 112 спуска, предохранителя 10, тяги 118, пружины 125 и дуги 124 спуска.

При нажатии на педаль спуска поворачиваются рычаг 121 и рычаг 123 спуска, который нажимает на ролик дуги 124, дуга действует на ролик рычага 128, расположенного на люльке, и поворачивает валик 129. Укрепленные на валике 129 рычаг 128 и регулировочная муфта 130 своими выступами поворачивают рычаги 131 и 132, действующие на ролики планок спусковых механизмов автоматов.

При оттягивании рукоятки 112 ручного спуска назад через тягу 118 поворачивается дуга 124 спуска и далее движение передается через те же детали, что и при работе ножной педалью.

Ножная педаль спуска имеет предохранитель 126, имеющий вид подпружиненной пластинки с отверстием, в которое входит штырь серьги 120 педали. Перед нажатием на педаль спуска надо отжать в сторону пластинку предохранителя до выхода из нее штыря.

Рукоятка спуска также имеет предохранитель 10, выполненный в виде пружины, которая отжимает рукоятку в паз кронштейна. При пользовании рукояткой спуска надо отжать ее вправо до выхода из паза и потянуть на себя.

Положение ножной педали по длине можно регулировать, ввинчивая или вывинчивая ее из серьги 120. Одновременно с регулировкой положения педали необходимо соответственно изменить положение валика 30 (рис. 89) для упора ног. Стопорится педаль гайкой.

Привод к механизму стабилизации курса (рис. 98) состоит из шестерни-валика 143, шарнира 137 с вилкой и шарнира 136. Шарниры обеспечивают передачу вращения под углом от шестерни-валика редуктору стабилизации. Шестерня-валик вращается в шарикоподшипниках 141, смонтированных в стакане 144. Шестерня-валик расположена в стакане 144 эксцентрично, что дает возможность при сборке выбрать люфт шестерни-валика с шестерней погона. Подшипники удерживаются кольцом сальника 139. Сальники в кольце и в корпусе стакана предохраняют подшипники от пыли и влаги.

Для обеспечения стопорения кольца 139 сальника в верхней части внутреннего отверстия стакана 144 на установках последних выпусков введена кольцевая проточка, в которую вставлено запорное кольцо.

Редуктор стабилизации установлен в кронштейне 134. Шарниры закрыты кожухом 148.

Рис. 98. Привод к механизму стабилизации курса:

134 — кронштейн; 135 — штифт; 136 — шарнир; 137 — шарнир с вилкой; 138 — штифт; 139 — кольцо сальника; 140 — сальник; 141 — шарикоподшипник; 142 — нижний сальник; 143 — шестерня-валик; 144 — стакан; 145 — наружная втулка; 146 — внутренняя втулка; 147 — штифт; 148 — кожух стабилизатора

Сиденья (рис. 99) располагаются слева и справа от станин верхнего станка. Левое сиденье — наводчика, правое — прицельного.

Сиденья съемные, они крепятся к кронштейнам δ (рис. 89) основания верхнего станка с помощью осей 17 (рис. 99), входящих в паз ε трубы и в отверстие втулки 150. Положение сидений можно регулировать, перемещая их в пределах паза. Закрепляются сиденья винтами 152, этими же винтами производится регулировка положения сидений по высоте. На установках последних выпусков винты 152 унифицированы и заменены одним винтом. Винты стопорятся контргайками 151.

Спинки сидений имеют прокладки из пористой резины, на сиденьях имеются съемные обшивки с резиновыми прокладками.

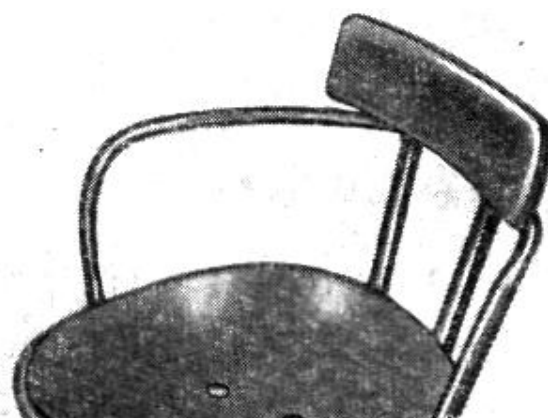


Рис. 99. Сиденье:

17 — ось; 149 — сиденье; 150 — втулка; 151 — контргайка; 152 — винты; э — паз

Щитки колес (рис. 100) служат для предохранения установки от загрязнения на походе. Щитки крепятся к верхнему станку с помощью труб, оканчивающихся пальцами *я*, которые входят в кронштейны верхнего станка и удерживаются зажимами 12 (рис. 89). При ввинчивании винтов 14 зажимы входят в проточки пальцев и прочно удерживают щитки. При необходимости щитки могут быть сняты, для чего необходимо вывинтить винты 14 на несколько оборотов, при этом пружины 13 отжимают зажимы, которые освобождают пальцы.

На каждом щитке закреплен отражатель красного цвета (сигнал).

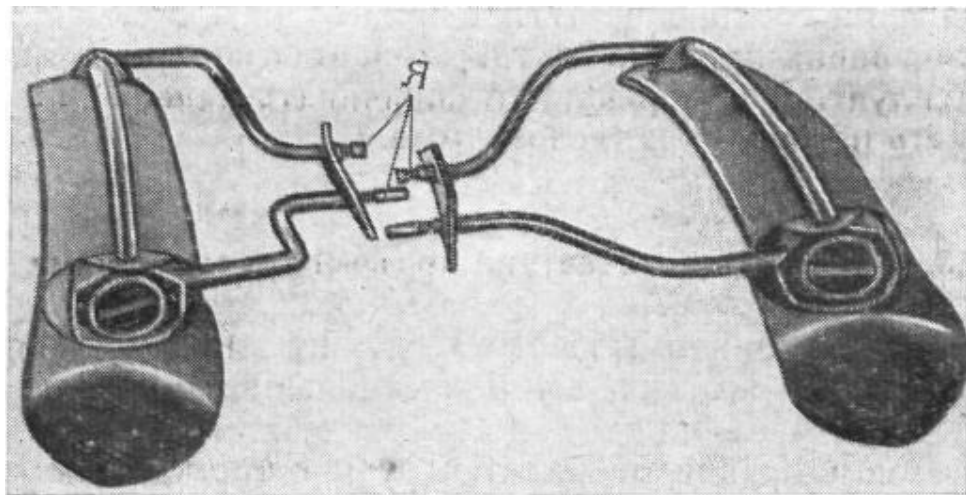


Рис. 100. Щитки колес:

я — пальцы для крепления щитков

Тяга параллелограмма (рис. 101) связывает зенитный автоматический прицел ЗАП-23 с люлькой.

Вилка тяги параллелограмма соединена с помощью оси 156 с кронштейном правой цапфы. На оси имеется шарикоподшипник 155, защищенный от пыли войлочными кольцами 157.

В задний конец тяги параллелограмма ввинчен наконечник, обеспечивающий соединение тяги с прицелом. От самопроизвольного вывинчивания наконечник удерживается контргайкой.

При эксплуатации запрещается ввинчивать наконечник или

вывинчивать его из тяги параллелограмма.

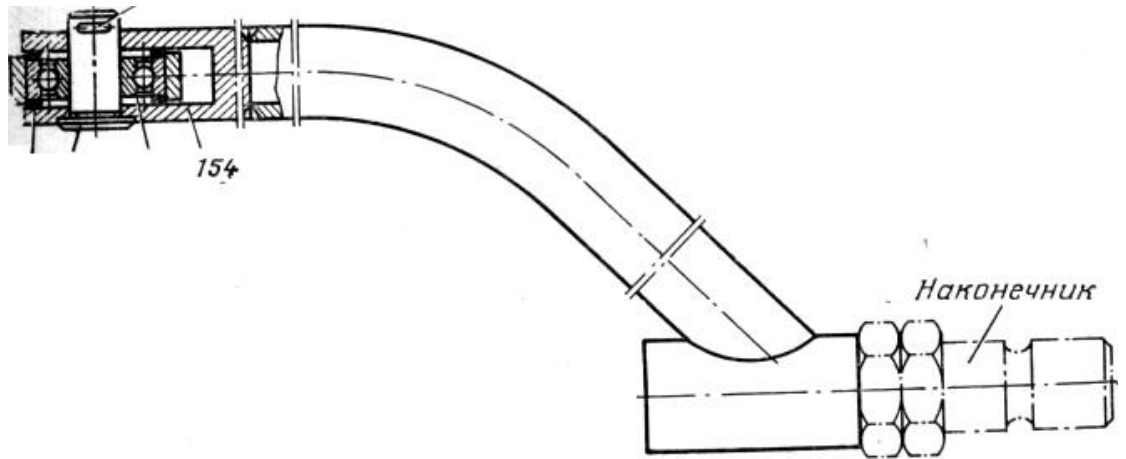


Рис. 101. Тяга параллелограмма:
66 — кронштейн правой цапфы; 153 — шплинт; 154 — тяга параллелограмма; 155 — шарикоподшипник; 156 — ось; 157 — кольцо

5.3. Устройство и действие подъемного механизма

Подъемный механизм (рис. 102) служит для придания качающейся части углов возвышения или склонения при вертикальном наведении.

В подъемном механизме имеется ручной тормоз для торможения качающейся части при отпуске рукоятки маховика.

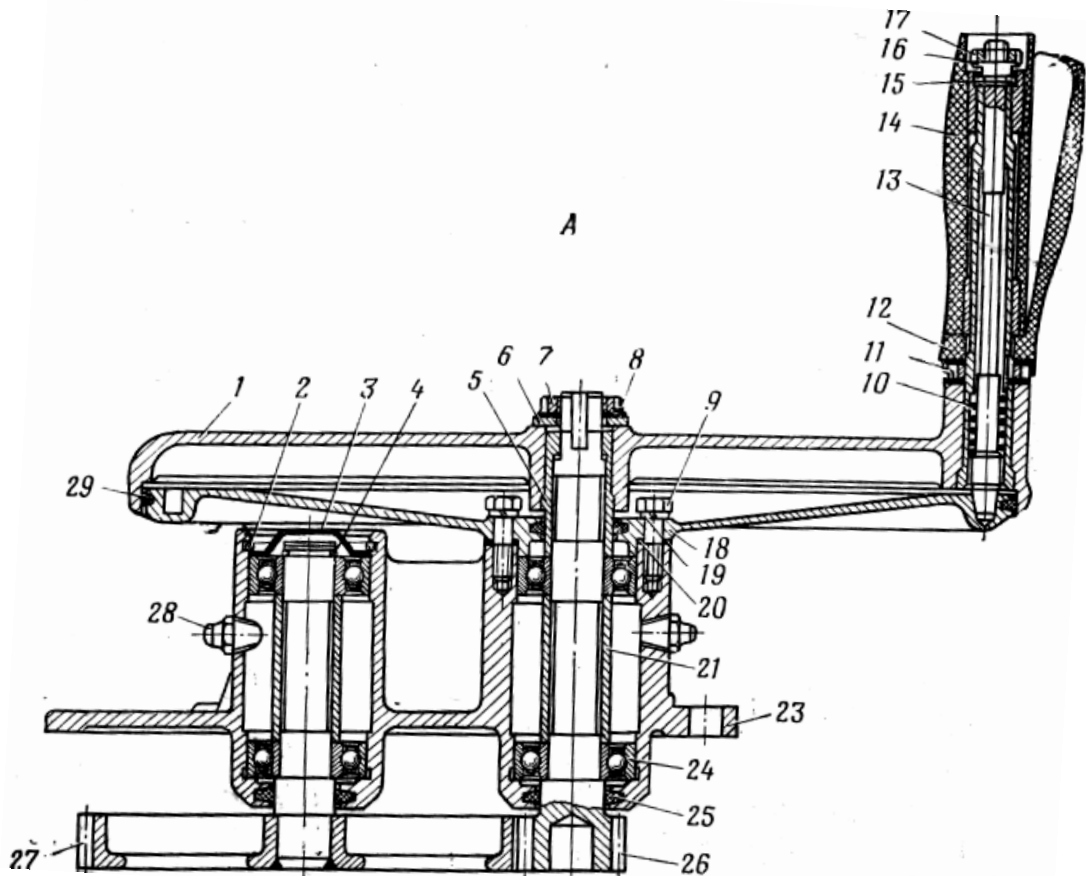


Рис. 102. Подъемный механизм.
1 — маховик; 2 — запорное кольцо; 3 — крышка; 4 — запорное кольцо; 5 — втулка; 6 — шайба; 7 — гайка; 8 — стопорная шайба; 9 — болт; 10 — пружина; 11 — опорная шайба; 12 — рычаг рукоятки; 13 — палец; 14 — основание рукоятки; 15 — пружина; 16 — чека; 17 — гайка; 18 — стопорный диск; 19 — пружинная шайба; 20 — прокладка; 21 — внутренняя втулка; 22 — чека; 23 — корпус; 24 —

шарикоподшипник; 25 — сальник; 26 — шестерня валик; 27 — шестерня; 28 — масленка; 29 — сальник; 30 — рычаг; 31 — клин; 32 — ось

Подъемный механизм представляет собой редуктор с двумя цилиндрическими шестернями, выполненными за одно целое с валиками.

На шестерню-валик 26 снаружи корпуса посажен маховик 1 с рукояткой, снабженной пальцем 13, выключаемым при охватывании рукой и нажатии рычага 12. При отпущенном рычаге ручки палец под действием пружины 10 поджимается к конусной канавке стопорного диска 18 и этим препятствует провороту люльки.

Вращение от маховика передается на коренную шестерню редуктора и через паразитную шестерню 27 на сектор левой цапфы верхнего станка.

Валики шестерен вращаются в шарикоподшипниках, которые крепятся в корпусе крышками и запорными кольцами. Для смазки подшипников в корпусе имеются две масленки 28. Для предотвращения попадания пыли и влаги в стопорном диске и корпусе имеются сальники 25 и 29.

Маховик крепится на валу гайкой 7 со стопорной шайбой 8. Рукоятка удерживается гайкой 17, которая стопорится чекой 16, поджимаемой пружиной 15 в прорезь гайки.

В конструкции подъемного механизма последних выпусков аннулированы бронзовые втулки, запрессовываемые в основание рукоятки 14.

5.4. Уравновешивающий механизм

Уравновешивающий механизм служит для уравновешивания качающейся части при любых углах возвышения или склонения.

Уравновешивающий механизм (рис. 103) состоит из наружного стакана 3, внутреннего стакана 1, пружины 2. Уравновешивающий механизм имеет устройство ограничения углов склонения, которое состоит из упора 4 и фиксатора 7, поджимаемого пружиной 8.

На установках более поздних выпусков вместо пружины 2 поставлены две пружины, соединенные между собой соединительной втулкой, а между опорной плоскостью серьги *a* и пружиной для обеспечения уравновешивания качающейся части возможна постановка регулировочных шайб толщиной 5 мм до двух штук.

На установках последних выпусков пружины, имеющие прямоугольный профиль витка, заменены пружинами, изготавливаемыми методом навивки из проволоки.

Серьга *a* внутреннего стакана соединена посредством пальца с вилкой люльки, а наружный стакан пазами *б* муфты надет на буртики пальцев кронштейнов *p* (рис. 89) верхнего станка.

Работа уравновешивающего механизма сводится к тому, что пружина 2 (рис. 103), действуя через серьгу и палец на люльку, стремится повернуть

переднюю ее часть вверх, благодаря чему устраняется перевес качающейся части.

Необходимое ограничение углов склонения устанавливается передвижением упора до соответствующей отметки шкалы углов, нанесенной на поверхности упора.

Для выдвигания упора его надо предварительно расстопорить, для чего оттянуть фиксатор 7 и, передвинув упор, отпустить.

Дополнительно уравнивающий механизм сзади имеет подпружиненную защелку 5, а упор 4 – соответствующий под нее вырез (паз) в. (На установках более поздних выпусков защелка 5 с проушинами аннулирована, а упор 4 имеет резиновый амортизатор.)

При постановке защелки в паз упора 4 происходит ограничение углов склонения установки до -3° .

При угле склонения установки ниже -3° при введенных входных данных в прицел может происходить утыкание коллиматора в штурвал подъемного механизма.

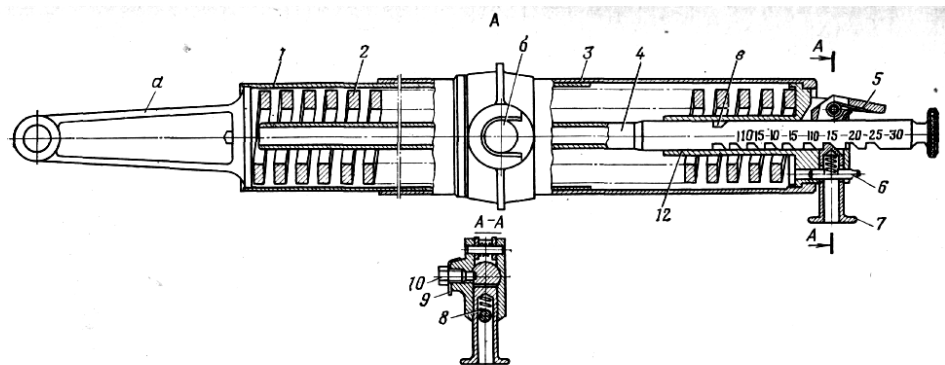
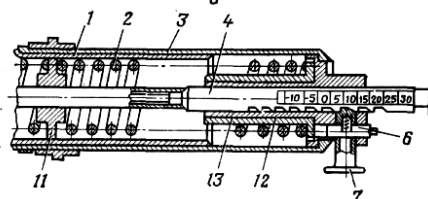


Рис. 103. Уравнивающий механизм:

А и Б – варианты конструкций; 1 – внутренний стакан СБ 00-8; 2 – пружина 00-36 или 00-36А; 3 – наружный стакан СБ 00-9; 4 – упор СБ 00-13; 5 – защелка 00-15; 6 – штифт 00-60; 7 – фиксатор 00-62; 8 – пружина 00-61; 9 – стопорная шайба 00-17; 10 – винт М8×15; 11 – соединительная втулка 00-69А; 12 – стержень дна 00-57 или 00-57А; 13 – направляющая втулка 00-76; а – серьга; б – паз; в – вырез



5.5. Устройство и действие поворотного механизма

Поворотный механизм служит для поворота вращающейся части при горизонтальной наводке.

Поворотный механизм (рис. 104) представляет собой двухскоростной редуктор с цилиндрической зубчатой передачей. Переключение скоростей производится ручкой 1 маховика. При вытягивании ручки вверх посредством рычага 4 и толкателя 8 включаются шестерни с большим передаточным отношением, при опущенной рукоятке – с меньшим передаточным отношением.

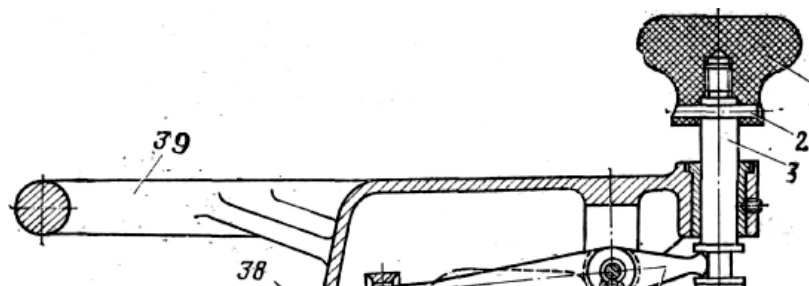


Рис. 104. Поворотный механизм:

1 — ручка; 2 — штифт; 3 — ось ручки; 4 — рычаг; 5 — ось планки; 6 — стопорный винт; 7 — валик; 8 — толкатель; 9 — крышка; 10 — прокладка; 11 — сальник; 12 — полукольцо; 13 — кольцо; 14 — шестерня; 15 — штифт; 16 — шайба; 17 — шарикоподшипник; 18 — кольцо; 19 — шарикоподшипник; 20 — валик-шестерня; 21 — шайба; 22 — втулка; 23 — корпус; 24 — шестерня; 25 — щиток; 26 — кольцо; 27 — полукольцо; 28 — прокладка; 29 — крышка; 30 — пружинная шайба; 31 — болт М6Х16; 32 — гайка; 33 — предохранительная шайба; 34 — шарикоподшипник; 35 — шарик; 36 — палец; 37 — пружина; 38 — стакан; 39 — маховик; 40 — штифт; 41 — винт М6Х10; 42 — масленка

Это дает возможность в зависимости от условий и необходимой скорости поворота вращающейся части получить либо меньшую скорость с меньшим усилием на рукоятке маховика, либо большую скорость с большим усилием на рукоятке.

Толкатель удерживается в двух положениях шариковым фиксатором, состоящим из пальца 36, пружины 37 и шарика 35.

Валик 7 и валик-шестерня 20 редуктора вращаются в шарикоподшипниках, удерживаемых стопорными кольцами и крышками, в крышке 9 находится сальник.

Вращение маховика 39 передается через валик 7 на шестерню 14, от нее на шестерню 24, которая посажена на шлицах валика-шестерни 20, находящейся в зацеплении с шестерней погона, неподвижно прикрепленной к платформе. Обкатываясь по шестерне погона, валик-шестерня поворачивает вращающуюся часть.

5.6. Устройство коробкодержателей с патронными коробками

Коробкодержатели служат для крепления в них патронных коробок.

Корпус 1 коробкодержателя (рис. 105) представляет собой стальной штампованный лоток, который своим фланцем прилегает к цапфам верхнего станка и крепится болтами.

Коробкодержатель имеет направляющие *e* для патронных коробок и боковой копир 2 для подачи ленты при постановке патронной коробки в коробкодержатель. Копир прикреплен к стенке коробкодержателя на оси *z* и может принимать два положения — горизонтальное и наклонное. Поворот копира производится рукояткой 3, конец которой входит в паз *б* или *в*, при этом рукоятку надо отжимать в сторону патронной коробки.

Отпущенная рукоятка фиксируется пружиной 14.

Наклонное положение копира обеспечивает подачу ленты из патронной коробки при ее движении по коробкодержателю и подачу первого патрона под фиксаторы крышки приемника автомата.

Горизонтальное положение копира обеспечивает постановку патронной коробки в коробкодержатель без подачи первого патрона под фиксаторы крышки приемника автомата. Для подачи необходим поворот рукоятки копира.

Нижняя планка *a* копира предохраняет от самопроизвольного выхода ленты из патронной коробки при тряске во время движения установки. На боковой стенке коробкодержателя находится защелка 4, фиксирующая установленную патронную коробку.

Снизу на коробкодержателе смонтирована рукоятка 5 ручного отдельного спуска автомата, выполненного в виде поворотного рычага с предохранителем 9. Наружная часть рычага является рукояткой спуска, при нажатии на которую, предварительно отжав предохранитель 9, второй конец рычага действует непосредственно на рычаг спуска автомата, минуя механизм блокировки.

На конце рукоятки 5 имеется регулировочная пластина, которая привертывается к рукоятке винтами. Смещением пластины в продольном и поперечном направлениях обеспечивается необходимое сцепление рычага спуска автомата с рукояткой отдельного спуска.

Ручные отдельные спуски служат для спуска подвижных частей автоматов при зарядании, при выстреле последним патроном, задержках или осечке одного из автоматов. На дне каждый коробкодержатель имеет окно *д* и фиксатор, состоящий из планки 6, штифта 7 и пружины 8, служащих для установки ствольной коробки автомата для неполной разборки:

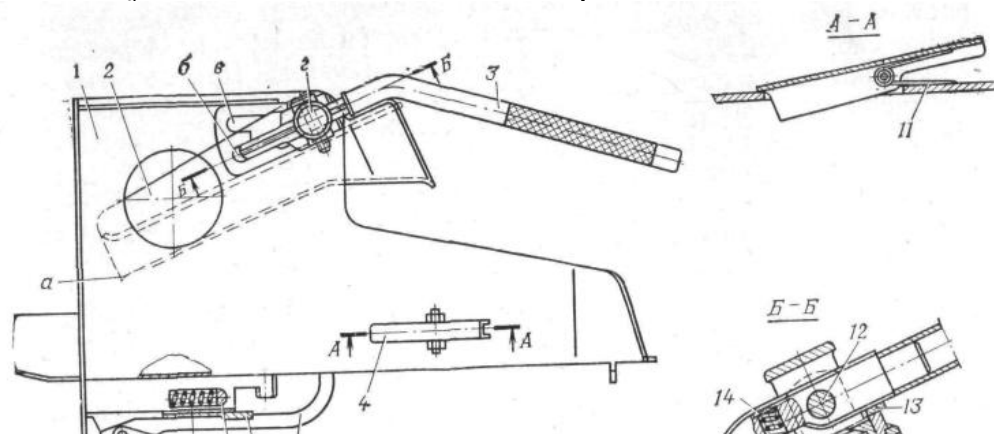


Рис. 105. Коробкодержатель:

Патронные коробки (рис. 106) служат для помещения в них патронных лент.

Патронные коробки выполнены правыми и левыми соответственно для автомата с правым и левым питанием. Емкость каждой коробки – 50 патронов, снаряженных в ленту. Каждая коробка имеет механизм подачи ленты. Для снаряжения патронные коробки сверху имеют крышку 22, открываемую нажатием на защелки 21. На задней стенке имеется ручка *л* для переноски коробки, а в передней стенке ручка *о* для переноски и окно, закрытое крышкой 16, для прохода ленты и паз *и* для прохода подавателя 17 ленты. Подаватель укреплен на рамке 20 и поджимается пружиной 23. Рамка связана с валиком 26 рычага 25 и поворачивается при повороте рычага. На оси рычага в ручке имеется пружина 28, которая отжимает рычаг в сторону в паз *к* на ребре патронной коробки, что предохраняет от выпадания патронов из коробки при случайном нажатии на рычаг. При постановке коробки в коробкодержатель рычаг отводится вдоль оси заходным скосом *ж* (рис. 105) копирной планки коробкодержателя и этим снимается с предохранителя. При продвижении патронной коробки дальше по коробкодержателю рычаг подавателя встречает на своем пути копирную планку, которая заставляет его поворачиваться, а вместе с ним поворачивается и подаватель.

Подаватель своим движением вытягивает из коробки ленту, и первый патрон досылает за фиксаторы крышки приемника автомата.

При снаряжении патронной коробки лента укладывается рядами между задней стенкой и перемычкой *м* (рис. 106). Свободный конец просовывается за перемычку так, чтобы подаватель оказался между первым и вторым

патроном. При этом рамка должна стоять на предохранителе, что достигается подъемом рамки вверх пальцами руки.

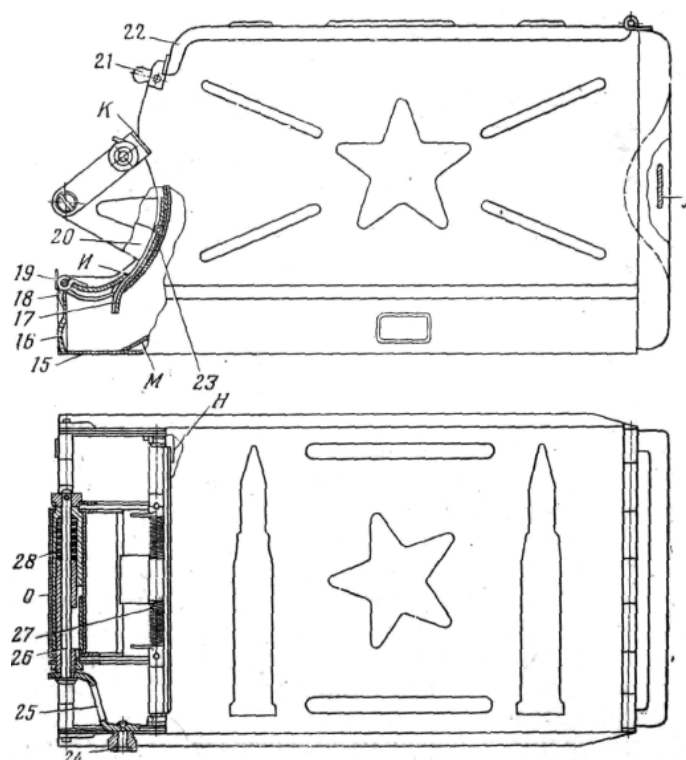
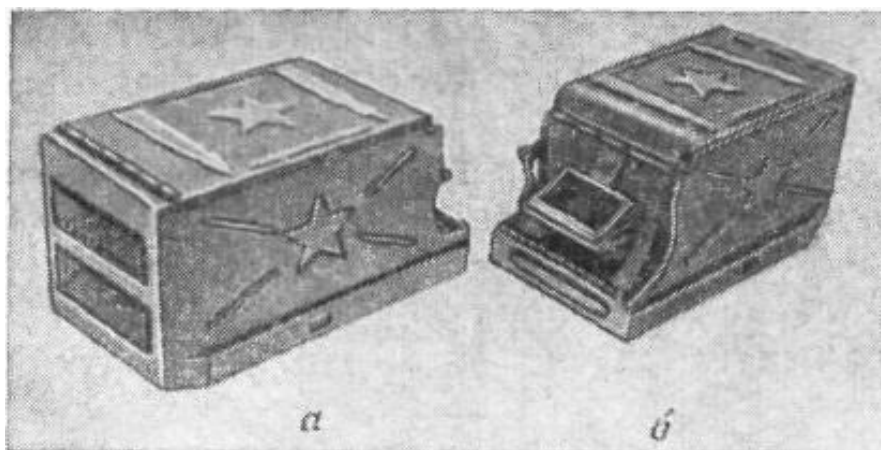


Рис. 106. Патронная коробка:

a — правая; *б* — левая; 15 — корпус; 16 — крышка; 17 — подаватель; 18 — пружина; 19 — ось; 20 — рамка; 21 — защелка (флажок); 22 — крышка; 23 — пружина толкателя; 24 — ролик; 25 — рычаг; 26 — валик; 27 — пружина; 28 — пружина; *и* — паз для прохода подавателя; *к* — паз; *л* — ручка; *м* — перемишка; *н* — скоба; *о* — ручка

Для правильной установки коробки в коробкодержатель и укладки лент в коробку на крышках коробок выдавлены силуэты патронов, а в выходной части горловины коробки имеется скоба *н*, не допускающая неправильную укладку.

5.7. Устройство платформы, хода и буферов перевода хода

Платформа (рис. 107) служит для крепления верхнего станка и является основанием установки.

Платформа представляет собой штампо-сварную раму с кольцом 20, которое имеет сухарные выступы *к* для крепления верхнего станка и фиксатор 22 для удержания шестерни верхнего станка от проворота.

В платформе находятся три винтовых домкрата 11, служащих для горизонтирования (два спереди по ходу и один сзади), с опорными тарелями, являющимися опорой установки в боевом положении.

В походном положении установка опирается на два колеса 25, имеющих торсионную подвеску. Спереди платформа оканчивается стрелой 7 с шворневым кольцом *д* для соединения с крюком автомобиля для буксирования.

Стрела прикреплена к платформе шарнирно, т. е. может поворачиваться вокруг оси 5 в вертикальной плоскости и фиксироваться в двух положениях замком 6 с защелкой 35 (рис. 108) для обеспечения буксирования за автомобилями, у которых крюк расположен на различной высоте. Фиксирование в нижнем положении предназначено для буксирования за автомобилем ГАЗ-69, фиксирование в верхнем положении – за автомобилем ГАЗ-66.

На стреле находятся поручни 8 (рис. 107) и на передней части платформы поручни *в*, служащие для перекачивания установки вручную. Поручни 8 откидывающиеся, крепятся фиксатором 38 (рис. 108). Для того чтобы повернуть поручни в рабочее положение, надо нажать на фиксатор.

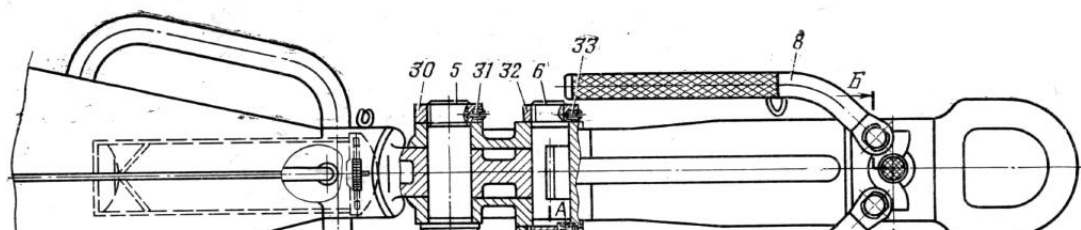
Сзади платформа имеет поручни *и* (рис. 107), служащие для перевода из боевого положения в походное и для передвижения вручную.

В задней части платформы расположен багажник для ЗИП.

Для обеспечения безопасности буксирования установки автомобилем на платформе имеется задний фонарь 24, подключаемый посредством штепсельного разъема (вилкой) 29 к сети автомобиля. Провод предохраняется от провисания зацепами *г*. При неподключенном заднем фонаре провод с вилкой укладывается в коробку *л* платформы, закрываемую крышкой 27.

Поперек платформы проходит пустотелая балка *а* хода, в которую вставлены торсионы 2 подпрессоривания. Каждый торсион одним концом закреплен шлицами в средней части балки, другим концом в кронштейне 57 с полуосью (рис. 109).

Кронштейн 57 с полуосью вставлен в балку хода, удерживается гайками 45 и может проворачиваться в пределах угла закручивания торсиона. В кронштейн 57 с полуосью вставлен шип 56 с рычагом. На шлицах шипа посажен конический зубчатый сектор 61, находящийся в зацеплении с сектором 64, свободно посаженным на конец балки хода, и соединенный проушиной с буфером перевода хода 17. Корпус буфера перевода хода прикреплен осью (пальцем) 77 к платформе.



В рычаге 56 с шипом крепится ось колеса. У основания рычага 56 с шипом прорезано отверстие для стопора 55, связывающего кронштейн 57 с рычагом 56. В походном положении рычаги 56 всегда соединены стопорами с кронштейнами 57 и работают как одно целое. При наезде колеса на препятствие колесо поднимается, поворачивая рычаги 56, а с ними кронштейн 57, который скручивает торсион, чем и достигается поддрессирование. Предельный угол закручивания торсиона ограничен упором *м*.

Перевод установки из походного положения в боевое осуществляется оттягиванием в сторону ручки 9 (рис. 107). При этом движение передается через стержень 10, шток 12 и тягу 14 к рычагу 96 (рис. 110). С рычагом 96 связаны тяги 3 (рис. 107) и 18, а с ними крюки 52 (рис. 109), которые и выводят стопор 55 из отверстий рычагов 56. Рычаги 56 и кронштейны 57 окажутся расцепленными и установка под собственным весом будет опускаться на грунт. При этом рычаг с колесом поворачивается, конический сектор 61 поворачивает сектор 64, который утапливает поршень буфера перевода хода, сжимая пружину и выдавливая стеол, заполняющий буфер перевода хода, из одной его части в другую через небольшое отверстие. Это предохраняет от резкого удара тарелей домкратов о грунт и обеспечивает плавное опускание установки. Колеса примут наклонное положение, не препятствующее повороту вращающейся части с минимальными углами снижения качающейся части.

Чтобы колеса установки в боевом положении не касались грунта, их можно отвести, пользуясь рукояткой фиксатора 50, вверх до тех пор, пока стопор 55 не зайдет за выступ рычага 56.

Для перевода установки из боевого положения в походное надо вращающуюся часть повернуть стволами к стреле, ручкой 9 (рис. 107) вывести стопоры 55 (рис. 109) из-под выступов рычагов 56 и за поручень *и* (рис. 107) приподнять заднюю часть установки, при этом колеса

принимают первоначальное положение и рычаги 56 (рис. 109) автоматически становятся на стопор 55.

В целях смягчения удара шипа рычага 56 об упор платформы при наибольших углах закручивания торсиона на установках более поздних выпусков на упоре сделан Т-образный паз, в который вставлена резиновая подушка с металлической подкладкой, закрепленная винтом.

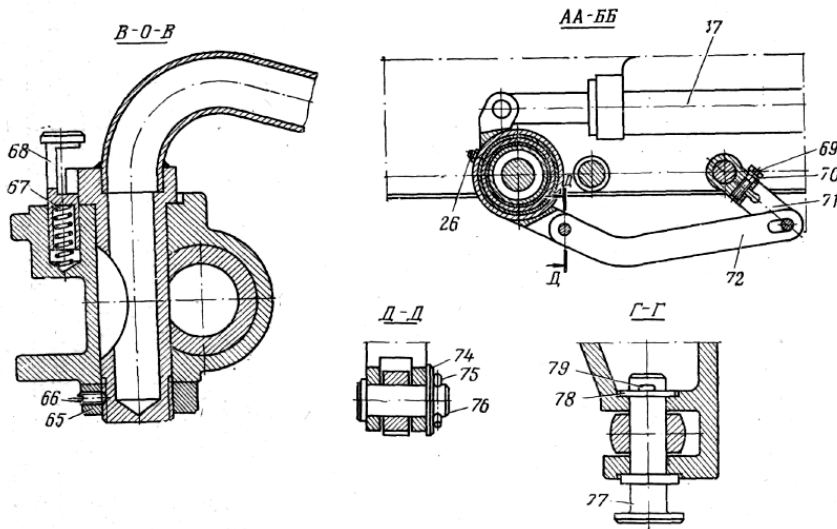


Рис. 109. Платформа (ход):
 17 — буфер перевода хода С6 05;
 26 — масленка 1А-1; 45 — гайка 04-133; 46 — винт; 47 — палец 04-117;
 48 — гайка М6; 49 — шайба 6; 50 — фиксатор С6 04-13 и С6 04-14;
 51 — пружина крюка 04-123; 52 — крюк 04-124; 53 — винт 04-122; 54 — пружинная шайба 8; 55 — стопор С6 04-125 и С6 04-151; 56 — рычаг (шип с рычагом С6 04-26 и С6 04-29);
 57 — кронштейн С6 04-23 и С6 04-24; 58 — винт М6×10; 59 — шайба 6; 60 — крышка 04-176; 61 — сектор 04-129; 62 — винт М6×1; 63 — гайка шипа 04-171; 64 — секторы С6 04-9 и С6 04-10; 65 — гайка 04-121; 66 — винт; 67 — пружина защелки 04-194; 68 — защелка 04-193; 69 — болт М6×25; 70 — шайба 6; 71 — рычаг 04-128 и 04-130; 72 — тяга 04-174; 74 — шайба 14; 75 — шплинт; 76 — палец 04-127; 77 — палец 00-44; 78 — шайба; 79 — шплинт; м — упор

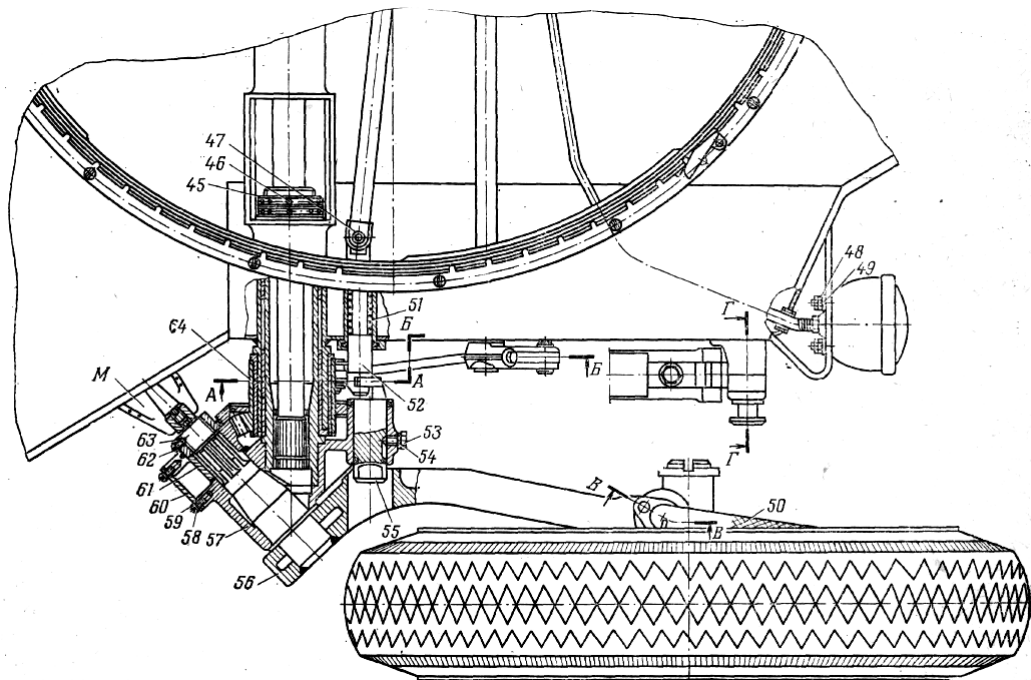
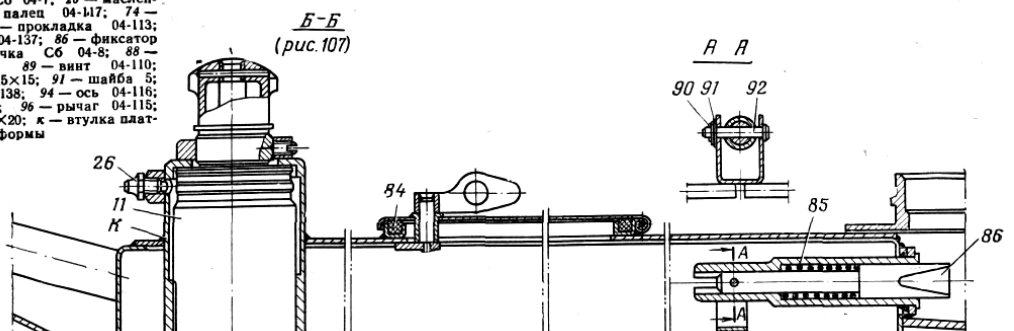


Рис. 110. Платформа:

11 — домкрат С6 04-7; 26 — масленка 1А-1; 47 — палец 04-117; 74 — шайба 14; 84 — прокладка 04-113; 85 — пружина 04-137; 86 — фиксатор 04-136; 87 — ручка С6 04-8; 88 — шайба 04-149; 89 — винт 04-110; 90 — шплинт 1,5×15; 91 — шайба 5; 92 — палец 04-138; 94 — ось 04-116; 95 — шайба 10; 96 — рычаг 04-115; 97 — шплинт 3×20; к — втулка платформы



При развороте вращающейся части установки стволами к стреле центр тяжести, перемещается к опорному кронштейну *б* (рис. 107) платформы, относительно которого зенитная установка при подъеме наклоняется, поэтому эту операцию могут совершать два человека.

Кроме того, подъем установки и поворот рычагов с колёсами облегчают пружины буферов перевода хода, которые при опускании установки сжимаются, а при подъеме помогают рычагам с колесами принять первоначальное положение. Одновременность поворота рычагов с колесами при подъеме и опускании установки обеспечивается торсионным валом 23, связывающим через рычаги 71 (рис. 109) и тяги 72 правый и левый секторы 64.

Буфер перевода хода предназначен для обеспечения плавного опускания установки на грунт под действием собственного веса, для демпфирования подвески колес в движении и облегчения перевода установки из боевого положения в походное.

Буфер (рис. 111) состоит из корпуса 98, поршня 109, выполненного за одно целое со штоком, пружины 111. Корпус буфера имеет цилиндр *н*, над которым расположен резервуар-пополнитель *м* и корпус *л* иглы 101.

В конструкции буферов перевода хода установок более поздних выпусков пружина 111 изготавливается из проволоки круглого сечения.

Цилиндр и пополнитель заливаются стеолом *М* через верхние пробки 102 до уровня боковой пробки, закрывающей контрольное отверстие. Между цилиндром и исполнителем имеется регулировочное отверстие с иглой для регулировки скорости потока стеола, а следовательно, и скорости опускания установки на грунт.

В штоке цилиндра помещается обратный клапан, свободно пропускающий стеол в цилиндр.

При движении поршня внутрь цилиндра во время опускания установки стеол выдавливается через регулировочное отверстие в пополнитель и переходит в освободившуюся от поршня полость цилиндра. При выдвигании поршня во время подъема зенитной установки обратный клапан свободно пропускает стеол в цилиндр.

В походном положении установки буфера работают как демпферы, так как при скручивании торсионов поршни выдвигаются из цилиндров и стеол через обратный клапан проходит в цилиндр, а при раскручивании торсионов обратным движением поршней стеол выдавливается через отверстие в пополнитель, затормаживая раскручивание торсионов. Это уменьшает раскачку установки при езде и стрельбе в движении. При дополнительном развороте колес вручную для вывешивания их над грунтом стеол свободно протекает через совмещающиеся в этом положении отверстия *п* в поршне и *о* в цилиндре, облегчая операцию вывешивания колес.

Домкраты платформы (рис. 112) винтовые, телескопические. Они установлены во втулках *к* (рис. 110) платформы и закреплены в них гайками 133 (рис. 112) со стопорными винтами 119.

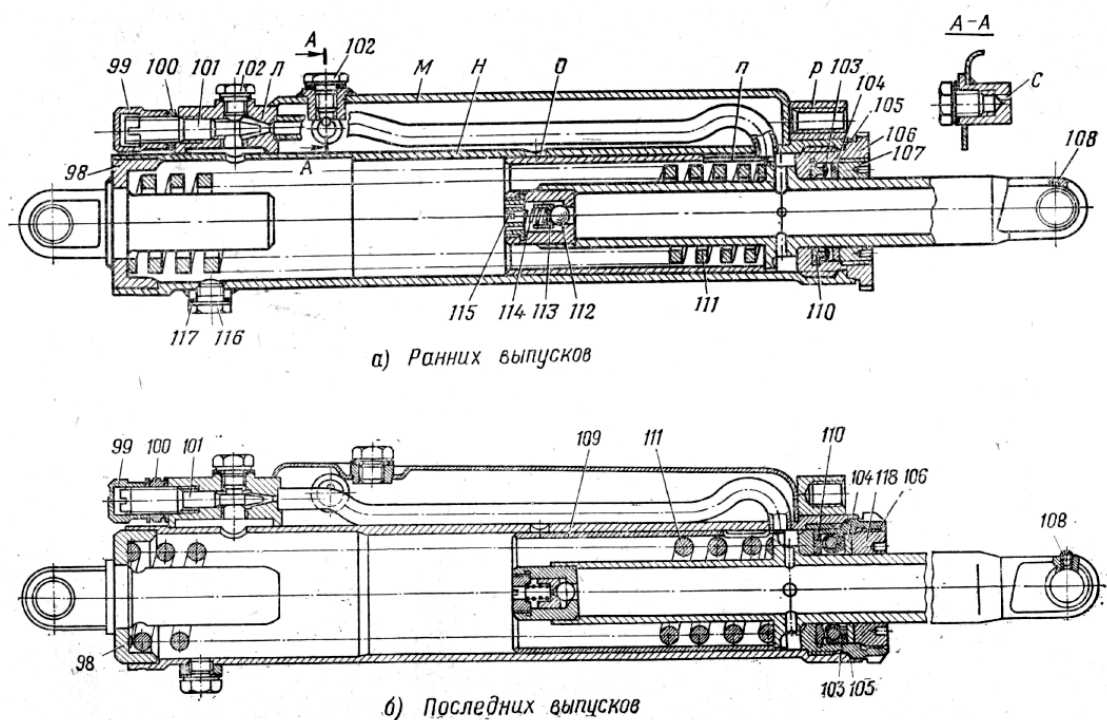


Рис. 111. Буфер перевода хода:

98 — корпус буфера; 99 — колпачок; 100 — гайка; 101 — игла; 102 — наливные пробки; 103 — манжета; 104 — прижимное кольцо; 105 — уплотнительное кольцо; 106 — гайка корпуса; 107 — уплотнительная гайка; 108 — винт М6Х8; 109 — поршень; 110 — упорное кольцо; 111 — пружина буфера; 112 — шарик; 113 — стаканчик; 114 — пружина клапана; 115 — гайка клапана; 116 — сливная пробка; 117 — прокладка; 118 — уплотнительная гайка; *л* — корпус иглы; *м* — резервуар-пополнитель; *н* — цилиндр; *о,п* — отверстия; *р* — кронштейн для сборки буфера; *с* — контрольное отверстие

Наружный стакан 121 домкрата удерживается от проворота винтом 89 (рис. 110), входящим в шлиц стакана, винт законтрен стопорной шайбой 88. В наружном стакане помещается внутренний стакан 128 (рис. 112), на шаровой пяте которого с помощью полуколец 127 и гайки 126 закреплена пята 129 тарели 130. Пята 129 удерживается в тарели 130 гайкой 149 со стопорным винтом 150. Между пятой и тарелью проложено резиновое кольцо — буфер 151 для амортизации установки на грунте при стрельбе.

В конструкции домкратов последних выпусков буфер 151 нижним торцом ложится непосредственно на опорный лист тарели, имеющий фигурную выдавку, а обойма под буфер выполнена в виде кольца.

Наружный стакан шпонкой 123 удерживает от проворота внутренний стакан, имеющий для этого шлиц.

Во внутреннем стакане находится резьбовая втулка 122, связывающая внутренний стакан с винтом 132. Винт 132 имеет головку с пазом и отверстием для рукоятки.

Рукоятка 131 представляет собой стержень с навинченным на него наконечником 118, закрепленным штифтом 134.

В целях повышения прочности рукоятки 131 и упрощения сборки и разборки штифт 134 заменен стопорным винтом М5Х8, а также в целях обеспечения фиксации рукоятки 131 с наконечником 118 на винте 132 между наконечником и буртом рукоятки введена пружина наконечника. Такая фиксация рукоятки исключает попадание влаги и грязи во внутреннюю полость домкрата (на установках более поздних выпусков).

Платформа опирается на домкрат через упорный шарикоподшипник 120. Каждый домкрат может выдвигаться на 150 мм, что дает возможность горизонтировать установку при наклоне грунта до 6°.

Колеса установки (рис. 113) – съемные. Оси 139 колес вставляются во втулки рычагов 56 (рис. 109) и удерживаются фиксаторами 50. Вращение колеса обеспечивается двумя роликовыми коническими подшипниками 137 (рис. 113) и 141, которые поджаты гайкой 143, застопоренной шплинтом 144.

Ступица заполняется смазкой, которая от вытекания удерживается колпачком 145 и сальником 138. На ступице болтами и гайками крепится колесо.

На установках более поздних выпусков оси 139 имеют две радиусные выемки. При постановке колеса со ступицей на платформу необходимо штифт, запрессованный в ось, выставлять в крайнее верхнее положение.

Войлочный сальник 138 на этих установках заменен резиновым уплотнительным кольцом.

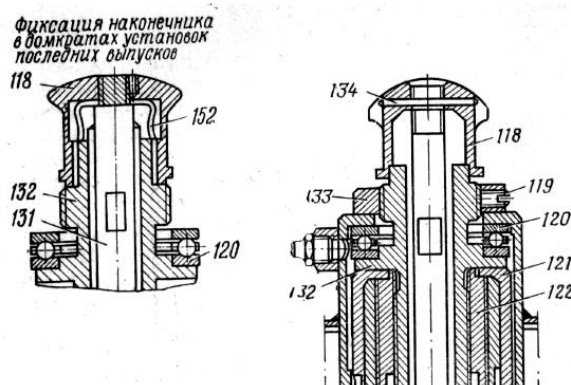


Рис. 112. Домкрат:
 118 — наконечник; 119 — стопорный винт; 120 — шарикоподшипник; 121 — наружный стакан; 122 — резьбовая втулка; 123 — шпонка; 124 — винт М3Х6; 125 — гайка; 126 — гайка; 127 — полукольцо; 128 — внутренний стакан; 129 — пята; 130 — тарель; 131 — рукоятка; 132 — винт; 133 — гайка; 134 — штифт; 135 — штифт; 149 — гайка; 150 — винт М5Х8; 151 — буфер; 152 — пружина наконечника

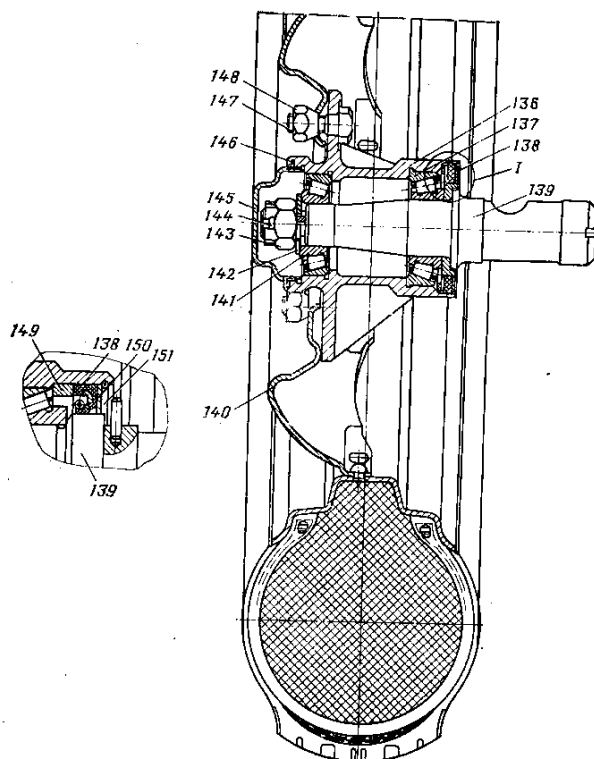


Рис. 113. Колесо со ступицей:
 136 — ступица; 137 — роликподшипник; 138 — сальник; 139 — ось; 140 — колесо; 141 — роликподшипник; 142 — шайба; 143 — гайка; 144 — шплинт; 145 — колпачок; 146 — стопорное кольцо; 147 — болт; 148 — гайка; 149 — кольцо; 150 — заслонка; 151 — распорное кольцо

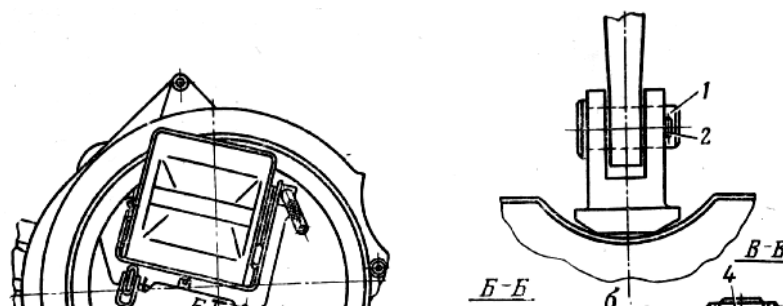


Рис. 114. Крепление люльки, коробкодержателя и уравнивающего механизма:

a — крепление люльки и коробкодержателя к верхнему станку; *б* — крепление к люльке уравнивающего механизма; 1 — палец; 2 — шплинт; 3 — шайба пружинная; 4 — винт; 5 — болт; 6 — винт; 7 — штифт

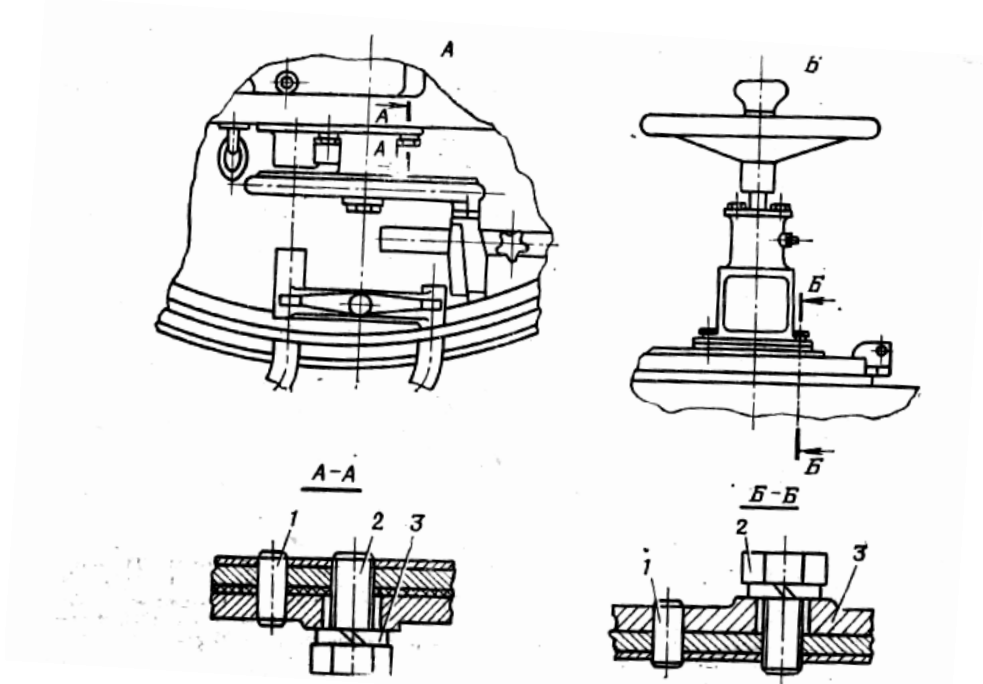


Рис. 115. Крепление подъемного и поворотного механизмов:
 А — крепление подъемного механизма; Б — крепление поворотного механизма;
 1 — штифт; 2 — болт; 3 — шайба

6. РАЗБОРКА И СБОРКА УСТАНОВКИ

6.1. Общие указания

Разборку установки производить для осмотра, чистки, смазки или ремонта.

Объем необходимой разборки установки определяется конкретно для каждого случая.

Полную разборку установки с учебной целью производить запрещается.

Разборку и сборку производят оружейные мастера под непосредственным руководством оружейного техника.

Расчету установки разрешается:

- отделять от прицела коллиматор и оптический наземный прицел;
- снимать прицел;
- снимать автоматы и производить их неполную и полную разборку;
- снимать колеса;
- отделять верхний станок с люлькой от платформы;
- производить все действия, необходимые для выверки автоматов с прицелом и приведения установки к нормальному бою.

Снимать колеса можно, не снимая прицела и автоматов. Разборка должна производиться в условиях, исключающих попадание на детали установки влаги, песка, пыли и т. п. Перед разборкой установки необходимо:

- снять чехлы;
- вынуть из коробкодержателей патронные коробки;
- проверить, не заряжены ли автоматы;
- установить качающуюся часть на стопор по-походному.

Снятие прицела, автоматов, отделение верхнего станка с люлькой рекомендуется производить в боевом положении установки.

При разборке необходимо руководствоваться указаниями по мерам безопасности, изложенными в подразд. 1.4.

6.2. Отделение от прицела коллиматора и оптического наземного прицела и снятие прицела

Прицел снимать в следующем порядке:

- снять ограждение, чехол прицела и щиток 4 (рис. 89);
- установить нулевые значения на всех шкалах прицела;
- отключить вилку электроосвещения шкал от распределительной коробки (если она включена) и установить ее на фиксирующую колодку, как показано на рис. 138;
 - отключить вилку электроосвещения коллиматора от распределительной коробки, снять осветитель с коллиматора и уложить его в ящик ЗИП;
 - отвинтив, барашек 104 (рис. 122) разрезного кронштейна, снять влево коллиматор;
 - отвинтив, барашек 78 разрезного кронштейна (рис. 138), снять назад оптический наземный прицел;
 - уложить коллиматор и оптический наземный прицел в ящик ЗИП;
 - установить стяжку 102 (рис. 139), взятую из ящика ЗИП, в отверстие основания прицела;

- повернуть рукоятку 112 (рис. 123) зажима вилки прицела, отсоединить тягу параллелограмма от вилки прицела;
- опустить качающуюся часть прицела на стяжку и закрепить ее поворотом рукоятки 112;
- отключить привод механизма стабилизации курса, выдвинув скобу шарнира 99 (рис. 120) из паза валика редуктора привода;
- повернуть рукоятку 6 (рис. 89) эксцентрика крепления прицела вниз на себя и зафиксировать в этом положении;
- снять прицел с установки, для чего одному номеру расчета правой рукой взяться за ручку 83 (рис. 118), а левой рукой – за вилку 111 (рис. 123), другому – левой рукой за ручку, а правой – за корпус привода дальности.

6.3. Отделение автоматов

Снятие автоматов рекомендуется производить после предварительного отделения стволов (порядок отделения ствола указан в подразд. 4.2) и снятия патронных коробок. При этом люлька должна находиться в горизонтальном положении и должна быть закреплена тормозом вертикальной наводки.

Снимается автомат в такой последовательности:

- повернуть рукоятку 36 эксцентрика (рис. 83) переднего крепления автомата на 180° , оттянув ее предварительно на себя;
- сдвинуть ствольную коробку автомата назад до выхода из пазов заднего крепления на люльке;
- снять автомат с установки вверх, удерживая его за ручки на затыльнике и хомуте (при снятии отводить переднюю часть автомата в сторону от оси люльки).

При необходимости разборки автомата в полевых условиях закрепить ствольную коробку на коробкодержателе (при снятой патронной коробке), для чего ввести нижнюю часть хомута в окно δ (рис. 105) коробкодержателя и зафиксировать его защелкой, размещенной снизу на коробкодержателе.

6.4. Снятие колес

Для снятия колес необходимо:

- перевести установку в боевое положение;
- вывертывая домкраты, вывесить установку над грунтом так, чтобы колеса свободно вращались (не касались грунта);
- нажать до отказа на защелку 68 (рис. 109), повернуть фиксатор 50 на 180° и вынуть колесо из рычага 56 вниз.

6.5. Отделение верхнего станка с люлькой от платформы

Для отделения верхнего станка с люлькой нужно:

- установить вращающуюся часть на стопор по-походному;
- оттянуть левой рукой за ручку 87 (рис. 110) фиксатор 86; допуск к фиксатору обеспечивается через крышку багажника 21 (рис. 107). В установках последних выпусков ручка 87 (рис. 110) заменена проволочным кольцом;
- повернуть верхний станок в горизонтальной плоскости по ходу часовой стрелки до совмещения упора 10 (рис. 89) ограничителя горизонтального поворота вращающейся части с указателем е (рис. 107) на платформе;
- снять верхний станок с платформы вверх с помощью крана или усилием пяти-шести человек.

6.6. Отделение, разборка и сборка люльки

Разборка люльки

Перед разборкой люльки снять прицел (подразд. 6.2).

При разборке люльки отделять крестовину 27 (рис. 81), цапфы 28 переднего крепления, основание 58 правого заднего крепления (рис. 85) и кронштейн 43 (рис. 84) заднего левого крепления автоматов только в случае их поломки, так как отделение их ведет к рассогласованию положения автоматов.

Разборку люльки производить в следующем порядке:

Отделить уравновешивающий механизм, для чего:

- отогнуть шайбу 9 (рис. 103);
- вывинтить ключом 10 мм на несколько оборотов винт 10, повернуть на 180° и вынуть штифт 6, отделить фиксатор 7, пружину 8; нажав защелку, вынуть упор 4;
- расшплинтовать палец 1 (рис. 114);
- придерживая за рукоятку 2 (рис. 81), осторожно перевести люльку в вертикальное положение (до упора) и закрепить тормозом качающейся части;
- ввинтить до упора шток с гайкой, сняв его предварительно со станины, в резьбовое отверстие на дне внутреннего цилиндра (введя шток в отверстие под упор);
- поджать пружину уравновешивающего механизма, пользуясь маховиком вертикального наведения, на 1/4 оборота (левой рукой) и завинтить гайку на штоке (правой рукой);
- придав люльке угол возвышения, отделить уравновешивающий механизм от верхнего станка;
- вынуть палец 1 (рис. 114);
- отделить уравновешивающий механизм от люльки;

- поставить люльку на стопор по-походному, пользуясь подъемным механизмом.

Отделить коробкодержатель, для чего вывинтить по четыре болта 5.

Отделить люльку, для чего:

- отогнуть отгибные шайбы 23 (рис. 81), вывинтить шесть болтов 22, вывинтить два винта 4 (рис. 114) и, выбив по два штифта 21 (рис. 81), снять гильзоотводы;

- расшплинтовать и снять лоток 11;
- выбить четыре штифта 7 (рис. 114);
- вывинтить торцовым ключом 12–14 по шесть винтов 6 в правой и левой цапфах;

- снять люльку вверх усилием двух человек, отсоединив предварительно верхний конец дуги спуска.

Отделение люльки производить только при необходимости ремонта, так как это ведет к рассогласованию автоматов и прицела.

Разобрать люльку, для чего:

- отвинтить гайки 16 (рис. 81) ключом 12–14 и снять опоры 1 стволов;

- расшплинтовать и вынуть ось 18, снять рычаг 4;

- отогнуть отгибные шайбы 25, вывинтить четыре болта 26 ключом 17—22 и отделить крестовину 27;

- отогнуть шайбы 41 (рис. 83), вывинтить шесть болтов 40 и снять цапфы 28 переднего крепления;

- отвинтить гайки 38, снять рукоятки 36 и отделить эксцентрики 39;

- вывинтить на несколько оборотов два болта 74 (рис. 86) ключом 10 или 12 (в зависимости от болта), вынуть трос 85 с рукояткой 87;

- выбить штифт 72 выколоткой диаметром 5, снять барабан перезаряжания 84 и кожух 68;

- отогнуть отгибные шайбы 76, вывинтить ключом 12–14 восемь болтов 77, выбить штифты 78 и снять механизмы 7 (рис. 81) перезаряжания;

- отогнуть шайбы 99 (рис. 87), вывинтить ключом 12–14 три болта 98, выбить штифты и отделить левое заднее крепление 20 (рис. 81);

- отогнуть шайбы 99 (рис. 87), вывинтить ключом 12–14 четыре болта 98, выбить штифты 100 и отделить правое заднее крепление 19 (рис. 81);

- отогнуть шайбы 92 (рис. 87), вывинтить ключом 12–14 болты 91 (по два с правой и левой стороны люльки), выбить штифты 101, отделить кронштейны 13 спуска и рычаги 131 и 132 спуска с пружинами 133;

- ослабить гайки 93 и вывинтить винты 94;

- снять с валика спуска регулировочную муфту 130 и рычаг 128 спуска; отделить валик спуска 129.

Разобрать механизмы перезаряжания, для чего:

- снять крышку 65 (рис. 86) корпуса и щиток 83 ролика 82;
- выбить валик с шестерней 67 (в сторону шарикоподшипника 66);
- вынуть запорное кольцо 70 крепления нижнего шарикоподшипника 69 и выбить его;
- ввинтить в фиксатор 105 малый шток 30 (рис. 134) и, оттянув фиксатор вперед, поднять вверх защелку 106 (рис. 86);
- вывинтить шток из фиксатора;
- вынуть из корпуса 60 назад рейку 80 с заглушкой 62, пружиной 64, фиксатором 105 и втулкой 107;
- вынуть вверх из корпуса защелку 106 и снять вперед заглушку 104;
- выбить штифты 63 и 61 и отделить от рейки втулку 107, фиксатор 105, заглушку 62 и пружину 64;
- выбить штифт 81, отделить ролик 82.

Разобрать левое заднее крепление (рис. 84), для чего вывинтить винты 45, отделить цапфы 44.

Разобрать правое заднее крепление (рис. 85), для чего:

- вывинтить винт 56 и снять ограничитель 60;
- отжать от гайки 51 шайбу 52, отвинтить ключом 68–72 гайку 51 на один-два оборота и, вращая винт 54, вывинтить кронштейн 47;
- вывинтить винты 45 и отделить цапфы 44;
- вывинтить винт 55 и отделить гайку 48 кронштейна, винт 54, распорную втулку 49, гайку 51, шайбу 52 и пружину 53;
- вывинтить регулировочный винт 59 и отделить основание 58 правого заднего крепления и ползун 57.

Сборка люльки

Собрать левый и правый механизмы перезарядки, для чего (рис. 86):

- вложить пружину 64 в отверстие рейки 80;
- надеть на фиксатор 105 втулку 107 и присоединить к ним штифтом 63 конец пружины 64;
- вытянуть другой конец пружины (к этому концу пружины предварительно надо прикрепить проволоку);
- закрепить пружину штифтом 61 к заглушке 62, заглушку вставить в отверстие рейки;
- надеть на передний конец трубки корпуса 60 заглушку 104 и защелку 106;
- вставить рейку в трубку корпуса 60 механизма перезарядки;
- поставить штифт 81, ролик 82 и закрепить щиток 83 ролика;

- установить на двух шарикоподшипниках 66 и 69 валик с шестерней 67 перезаряжания;
- вложить защитное 71 и запорное 70 кольца;
- поднять защелку 106 в верхнее положение, продвинуть рейку вперед;
- ввинтить в фиксатор 105 малый шток, оттянуть за шток фиксатор вперед, опустить защелку 106 и вывинтить из фиксатора 105 шток.

Собрать левое заднее крепление, для чего:

- вложить цапфы 44 (рис. 84) в отверстия кронштейна 43;
- ввинтить винты 45 с пружинными шайбами 46.

Собрать правое заднее крепление, для чего:

- ввести в пазы основания 58 правого заднего крепления (рис. 85) ползун 57 и ввинтить регулировочный винт 59;
- вложить распорную втулку 49 и гайку 48 кронштейна в отверстие ползуна 57;
- навинтить на распорную втулку 49 гайку 51, предварительно подложив под нее шайбу 50;
- надеть на распорную втулку шайбу 52, пружину 53 и ввинчивать одновременно кронштейн 47 и винт 54;
- ввинтить винт 56 с ограничителем 60 и винт 55;
- вложить цапфы 44 в отверстие кронштейна 47 и вернуть винты 45, предварительно поставив шайбы 46.

Собрать люльку, для чего:

- вложить эксцентрики 39 (рис. 83) в цапфы переднего крепления 28;
- прикрепить тремя болтами 40 (не затягивая), подложив отгибные шайбы 41, цапфы переднего крепления 28, забить штифты 42, затянуть болты 40, загнуть шайбы 41;
- надеть на эксцентрики 39 рукоятки 36 и закрепить их болтами 37 с гайками 38;
- прикрепить четырьмя болтами 26 (рис. 81), подложив отгибные шайбы 25, крестовину 27;
- прикрепить четырьмя болтами 77 (рис. 86), не затягивая, каждый механизм перезаряжания, подложив под болты отгибные шайбы 76; забить штифты 78 и затянуть болты 77; под механизм перезаряжания предварительно надо подложить прокладку 79;
- надеть на валик шестерни 67 кожух 68 и барабан 84; закрепить барабан штифтом 72;
- продеть трос 85 через отверстие люльки и закрепить на барабане 84 перезаряжания с помощью зажимов 73, поджимаемых болтами 74 с шайбами 75;

- присоединить трос к барабану следует таким образом, чтобы при свободном состоянии механизма перезарядки он не мешал приходу подвижных частей автомата в крайнее переднее положение, а при взведении отводил подвижные части до упора их в буфер;

- вставить валик 129 (рис. 87) спуска в отверстие люльки и надеть на него регулировочную муфту 130, рычаг 128 спуска, закрепив их предварительно винтами 94 с гайками 93;

- надеть на валик спуска кронштейны 13 с посаженными на них рычагами 131 и 132 спуска и пружинами 133;

- прикрепить каждый из кронштейнов 13 двумя болтами 91 (не затягивая) с шайбами 92, забить по два штифта, затянуть болты 91, загнуть шайбы на грани болтов. Окончательно закрепляются рычаг 128 и регулировочная муфта 130 винтами 94 и гайками 93 с помощью торцового ключа и отвертки после постановки люльки на верхний станок;

- прикрепить каждый гильзоотвод 10 (рис. 81) тремя болтами 22 (не затягивая) с отгибными шайбами 23, забить штифты 21, затянуть болты ключом 12–14, загнуть шайбы на грани болтов;

- прикрепить осью 18 рычаг 4, зашплинтовать ось;

- прикрепить болтами 14 и гайками 16 с шайбами 15 опоры 1 стволов;

- прикрепить правое заднее крепление (рис. 87) четырьмя болтами 98 (не затягивая) с отгибными шайбами 99, забить штифты 100, затянуть болты 98 ключом 12–14, загнуть шайбы на грани болтов;

- прикрепить левое заднее крепление 20 (рис. 81) тремя болтами 98 (рис. 87) ключом 12–14 с отгибными шайбами 99, заштифтовать двумя штифтами, загнуть шайбы на грани болтов.

Присоединить люльку к цапфам, для чего:

- поставить люльку (усилием двух человек) на верхний станок;
- совместить отверстия под винты в люлке и левой цапфе;
- ввинтить торцовым ключом (не затягивая) шесть винтов 6 (рис. 114) с шайбами 3 крепления люльки в левой цапфе (передний винт короткий) и винт 4 (конец винта без резьбы);

- забить два штифта 7;

- затянуть винты 6 и 4;

- совместить отверстия под винты в правой цапфе и люлке;

- ввинтить, не затягивая, шесть винтов 6 с шайбами 3 (передний винт короткий) и винт 4 (конец винта без резьбы);

- забить два штифта 7;

- затянуть винты 6 и 4;

- надеть лоток 11 (рис. 81) и зашплинтовать его.

Произвести регулировку привода спусковых механизмов автоматов. При этом необходимо выполнить следующие требования (рис. 87).

Обеспечить одновременность спуска обоих автоматов с помощью ножного и ручного спусков при любом положении люльки от -10° до $+90^\circ$ за счет регулировки винтов *A* и *B* и при необходимости винта *Г*. При этом зазор *E* должен быть в пределах 0,2–1 мм (при ручном и ножном спусках), а между стенкой окна планки *M* и дугой спуска 1 должен быть зазор *K* не менее 1 мм.

Зазор *E* определять при энергичном нажатии на педаль спуска (при взведенных подвижных частях автоматов и удержании ее в выжатом положении).

Винт *Г* при этом должен упираться в пластик люльки.

При нажатии на педаль спуска на всех углах наведения (от -10 до $+90^\circ$) передаточный рычаг 10 не должен подниматься.

Поставить уравнивающий механизм. Уравнивающий механизм с поджатой с помощью штока и гайки пружиной соединить с люлькой, для чего:

- вложить серьгу уравнивающего механизма в вилку 9 (рис. 81) люльки;
- вставить палец 1 (рис. 114) и зашплинтовать его;
- перевести люльку в вертикальное положение;
- навинчивая ключом 27–30 гайку на шток, поджать пружину настолько, чтобы можно было наружный стакан уравнивающего механизма пазами б (рис. 103) надеть на пальцы 8 верхнего станка (рис. 89);
- свинтить ключом 27–30 гайку штока до ее освобождения от давления пружины, при этом придерживать ключом 9–11 шток от вывинчивания из дна внутреннего стакана;
- вывинтить ключом 9–11 шток с гайкой;
- вложить фиксатор 7 (рис. 103) в гнездо наружного стакана 3;
- вложить в фиксатор пружину 8;
- вставить штифт 6 так, чтобы пружина входила в его паз;
- оттянуть фиксатор 7 и вставить упор 4;
- ввинтить ключом 10 мм винт 10 с шайбой 9;
- загнуть шайбу на грань головки винта и корпуса.

Поставить коробкодержатели, для чего:

- вложить коробкодержатели горловинами в окна у (рис. 91) цапф;
- совместить отверстия под болты;
- ввинтить ключом 17–19 четыре болта 5 (рис. 114) с шайбами 3.

6.7. Разборка и сборка подъемного механизма

Разборка подъемного механизма

Подъемный механизм разбирать только при ремонте и в следующем порядке:

- вывинтить ключом 17–22 пять болтов 2 (рис. 115) и отделить подъемный механизм от верхнего станка;
- снять маховик 1 (рис. 102) с втулкой 5, для чего отогнуть стопорную шайбу 8 и свинтить гайку 7 ключом 28–32; на отдельных установках снимать маховик после его расштифтовки;
- разобрать маховик 1, для чего малой отверткой утопить чеку 16 и отвинтить гайку 17, снять основание 14 рукоятки, рычаг 12, пружину 15, палец 13, опорную шайбу 11, пружину 10, предварительно поджав вверх палец 13;
- вывинтить ключом 10 мм четыре болта 9, снять стопорный диск 18;
- вынуть с помощью отвертки запорное кольцо 2, снять крышку 3;
- вынуть с помощью отвертки запорное кольцо 4;
- вывинтить две масленки 28;
- выбить шестерню-валик 26 и шестерню 27;
- выбить из корпуса 23 шарикоподшипники 24 и внутренние втулки 21.

Сборка подъемного механизма

Перед сборкой все детали подъемного механизма должны быть промыты керосином и насухо вытерты. Внутреннюю полость корпуса 23 с подшипниками заполнить смазкой ГОИ-54п.

Сборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

- вложить в корпус 23 шарикоподшипники 24 и ввинтить масленки;
- вставить шестерню-валик 26 и шестерню 27 и надеть на них внутренние втулки 21 и два шарикоподшипника 24;
- шестерню 27 закрепить запорным кольцом 4;
- вложить крышку 3 и закрепить ее запорным кольцом 2;
- поставить прокладку 20 и стопорный диск 18, закрепить их четырьмя болтами 9 (ключом 10 мм) с шайбами 19;
- вложить палец 13 с пружиной 10 в отверстие маховика 1, надеть опорную шайбу 11, рычаг 12, основание 14 рукоятки, пружину 15, чеку 16, пользуясь малой отверткой, навинтить гайку 17;
- надеть маховик 1 с втулкой 5 на шестерню-валик 26, надеть шайбы 6 и 8, навинтить гайку 7 ключом 28–32, загнуть стопорную шайбу 8;
- поставить подъемный механизм на левую станину, введя в зацепление шестерню 27 с сектором левой цапфы, при этом при угле склонения – 10° рукоятка маховика должна находиться в заднем положении (по горизонту);

- ввинтить (не затягивая) ключом 17–22 пять болтов 2 (рис. 115) с шайбами 3;
- забить два штифта 1;
- затянуть болты 2.

Разборка и сборка подъемного механизма с уменьшенным маховиком производится аналогичным образом.

6.8. Разборка и сборка уравнивающего механизма

Разборка уравнивающего механизма

Разбирать уравнивающий механизм только при поломке пружины и замене негодной смазки.

При вывинчивании и ввинчивании штока с гайкой соблюдать осторожность и не находиться перед штоком.

Снятый с установки с помощью штока с гайкой уравнивающий механизм разбирать в следующем порядке:

- закрепить серьгу а (рис. 103) внутреннего стакана в тисках и свинтить ключом 27–30 гайку со штока, удерживая шток ключом 9–11 от вывинчивания из внутреннего стакана, до полного разжатия пружины 2;
- вывинтить шток с гайкой из внутреннего стакана, снять наружный стакан 3, вынуть пружину 2.

Сборка уравнивающего механизма

Перед сборкой детали уравнивающего механизма должны быть промыты керосином, насухо вытерты и смазаны смазкой ГОИ-54п (за исключением наружных окрашенных поверхностей).

Сборку уравнивающего механизма производить в следующем порядке:

- закрепить серьгу а внутреннего стакана в тисках;
- вложить пружину 2 во внутренний стакан 1; надеть наружный стакан 3;
- ввинтить во внутренний стакан 1 шток с гайкой, пропустив его через отверстие под упор 4;
- навинтить гайку штока до некоторого поджатия пружины 2; окончательное поджатие пружины 2 до получения необходимого размера между отверстием в серьге а и пазами б производится при постановке уравнивающего механизма на установку.

6.9. Разборка и сборка поворотного механизма

Разборка поворотного механизма

Поворотный механизм разбирать только при ремонте. Разборку поворотного механизма производить в следующем порядке:

- вывинтить четыре болта 2 (рис. 115) и отделить механизм от платформы;
- вывинтить четыре винта 41 (рис. 104) и снять щиток 25;
- вывинтить ключом 10 мм три болта 31 и отделить крышку 29;
- отогнуть шайбу 33, свинтить ключом для круглых гаек 22–26 гайку 32;
- выбить валик-шестерню 20 с шарикоподшипником 19;
- снять кольцо 26, шестерню 24 и вынуть ее через боковое отверстие в корпусе 23;
- снять с валика-шестерни втулку 22, шарикоподшипник 19, шайбу 21;
- вынуть из корпуса шарикоподшипник и два полукольца 27;
- вывинтить четыре болта 31 крепления крышки 9;
- снять запорное кольцо 18;
- выбить валик 7 в сторону маховика до совмещения штифта 15 с отверстием в валике;
- выбить штифт 15 с помощью выколотки диаметром 5;
- снять с валика 7 шарикоподшипник 17, шайбу 16 и шестерню 14;
- снять два полукольца 12;
- снять запорное кольцо 13, шарикоподшипник 34, крышку. 9;
- вывинтить стакан 38 и отделить пружину 37, палец 36, шарик 35;
- вывинтить винт 6, вынуть ось 5, отделить рычаг 4;
- вывинтить три болта крепления валика 7 к маховику 39; снять маховик с валика, отделить толкатель 8;
- вывинтить масленку 42 из корпуса.

Сборка поворотного механизма

Перед сборкой все детали поворотного механизма должны быть промыты керосином и насухо вытерты. После сборки внутреннюю полость корпуса с подшипниками заполнить смазкой ГОИ-54п.

Сборку поворотного механизма производить в следующем порядке:

- вложить в валик 7 толкатель 8;
- надеть на валик 7 маховик 39; забить штифт 40, завинтить три болта с шайбами;
- надеть на валик 7 крышку 9 и шарикоподшипник 34, который закрепить запорным кольцом 13;
- вложить в проточку корпуса два полукольца 12;

- вставить валик 7 в корпус, надев через боковое отверстие корпуса шестерню 14 и поставив прокладку 10;
- вставить штифт 15, дослат валик 7 в корпус до предела и прикрепить крышку 9 четырьмя болтами 31 с шайбами 30;
- поставить шайбу 16, надеть шарикоподшипник 17, закрепить его запорным кольцом 18;
- надеть на валик-шестерню 20 шайбу 21, шарикоподшипник 19, втулку 22;
- вставить валик-шестерню 20 в корпус, надев через боковое отверстие шестерню 24;
- надеть кольцо 26;
- вложить в проточку корпуса два полукольца 27, вставить шарикоподшипник, надеть шайбу 33, навинтить гайку 32;
- отогнуть шайбу 33;
- прикрепить крышку 29 тремя болтами 31 с шайбами 30, поставив прокладку 28;
- вложить шарик 35, палец 36, пружину 37 и ввинтить стакан 38;
- установить на оси 5 рычаг 4;
- закрепить ось винтом 6;
- ввинтить масленку 42;
- прикрепить щиток 25 четырьмя винтами 41 с шайбами;
- поставить поворотный механизм на основание верхнего станка, введя валик-шестерню 20 в зацепление с шестерней погона;
- ввинтить (не затягивая) ключом 17–22 четыре болта 2 (рис. 115) с шайбами 3;
- забить два штифта 1;
- затянуть до отказа болты 2.

6.10. Разборка и сборка верхнего станка

Разборка верхнего станка

Верхний станок разбирать только при ремонте. В зависимости от необходимого объема ремонта верхний станок разбирается полностью или частично. Разборку верхнего станка производить в следующем порядке:

Вынуть аккумулятор и отделить распределительную коробку 5 (рис. 89) с реостатом и проводкой. Снять щиток 4. Вывинтить торцовым ключом на несколько оборотов по одному винту 14 с правой и левой стороны и вынуть грязевые щитки 29 из кронштейнов е верхнего станка.

Отделить сиденья, для чего отвинтить ключом 17–22 на несколько оборотов по две контргайки 151 (рис. 99) в креплениях сидений, ослабить натяжку винтов 152, расшплинтовать и вынуть оси 17 и отделить сиденья.

Снять тягу 154 параллелограмма (рис. 101), для чего расшплинтовать и вынуть ось 156.

Ввинчивать или вывинчивать наконечник из тяги параллелограмма и отвинчивать контргайку запрещается (можно снимать тягу после разборки цапфы).

Разобрать привод спуска и ножной тормоз, для чего:

- расшплинтовать и вынуть ось 115 (рис. 97), вынуть шплинт 117 и снять рукоятку 112 ручного спуска;
- вывинтить тягу 118, снять пружину 125 и шайбу 127;
- расшплинтовать и свинтить ключом 12–14 гайку 3 (рис. 89), вынуть ось 36, отделить дугу 1 спуска;
- вывинтить на несколько оборотов ключом 10 мм болт 106 (рис. 95), снять муфту 101, пружину 107, повернуть муфту на 90° и вынуть из тяги 100;
- снять с муфты пружину 107;
- свинтить тягу 100 с винта 98, снять винт 98;
- вывинтить гайку 102 из колодки 105, отделить вниз колодку 105, штифты 72 и 77, две пружины, вынуть втулку 104;
- выбить выколоткой диаметром 2,5 штифты 34 (рис. 89) и 35, вынуть рычаг 123 спуска (рис. 97), рычаг 97 тормоза (рис. 95) и ось 96, отделить педаль спуска;
- выбить штифт 32 (рис. 89), вывинтить винт 95 (рис. 95), отделить педаль 91 тормоза;
- расшплинтовать и вынуть валик 30 (рис. 89);
- выбить ось и снять предохранитель 126 с пружиной (рис. 97).

Разобрать тормоз качающейся части, для чего:

- вывинтить болт 86 (рис. 92), снять рукоятку 73;
- вывинтить муфту 74, отделить втулку 70, колодку 71, штифты 72 и 77, две пружины 76.

Разобрать стопор качающейся части, для чего:

- снять с помощью отвертки кольцо 80 (рис. 93);
- вынуть стержень 78 и пружину 79.

Разобрать ручной тормоз вращающейся части, для чего:

- ослабить болт 86 (рис. 94), снять рукоятку 81 и пружину 83;
- вывинтить муфту 82, отделить колодку 55, штифты 72 и 77, две пружины 76, втулку 84.

Разобрать привод к механизму стабилизации курса цели, для чего:

- вывинтить винты крепления редуктора стабилизации, отделить редуктор стабилизации с шарниром 136 (рис. 98);
- вывинтить ключом 12—14 два болта 21 (рис. 89) и отделить кронштейн 134 (рис. 98) и кожух 148;

- выбить выколоткой диаметром 2,5 мм штифт 135 и отделить шарнир 136;
- выбить выколоткой диаметром 2,5 мм штифт 138 и свинтить шарнир 137;
- вывинтить с помощью отвертки кольцо 139;
- выбить шестерню-валик 143, выбить с помощью выколотки диаметром 5 мм подшипники 141 и втулки 145, 146;
- снять стакан 144 с шайбой.

Примечание. На установках более поздних выпусков перед разборкой привода к механизму стабилизации курса необходимо отметить кернами положение стакана 144 относительно станка.

Разобрать левую цапфу, для чего:

- поставить верхний станок на правый бок;
- вывинтить торцовым ключом двенадцать болтов 62 (рис. 91), отделить регулировочное кольцо 61, шайбы 55, основание 55, шарики 59, сепаратор 60;
- вынуть проволочные кольца 56 и 57.

Разобрать правую цапфу, для чего:

- поставить верхний станок на основание;
- вывинтить два стопорных винта 39 (рис. 89) и вынуть правую цапфу внутрь верхнего станка;
- вывинтить торцовым ключом двенадцать болтов 62 (рис. 91), отделить регулировочное кольцо 61, регулировочные шайбы 55, шарики 59, сепаратор 60;
- вынуть проволочные кольца 56 и 57.

Кронштейн 66 отделять воспрещается.

Разобрать погон, для чего:

- установить верхний станок основанием вверх;
- вывинтить ключом 10 двадцать четыре болта 47 (рис. 90), отделить шестерню 52, регулировочные шайбы 45, шарики 49, сепаратор 50, регулировочное кольцо 40;
- снять наружные 48 и внутренние 51 проволочные кольца.

Разобрать стопор по-походному вращающейся части, для чего:

- снять отверткой кольцо 80 (рис. 96);
- вынуть стержень 109 и пружину 110.

Разобрать ограничитель поворота верхнего станка, для чего выбить штифт 43 (рис. 90), отделить гнеток 42 и пружину 41.

Вывинтить торцовым ключом три масленки 16 (рис. 89).

Сборка верхнего станка

Перед сборкой верхнего станка для сборки погона и цапф необходимо подготовить 24 штыря – отрезка проволоки диаметром 3–4 мм и длиной 50 мм.

Сборку верхнего станка производить в следующем порядке:

Собрать стопор по-походному вращающейся части, для чего:

- вложить стержень 109 (рис. 96) с пружиной 110;
- надеть кольцо 80.

Собрать погон, для чего:

- вложить проволочные кольца 51 (рис. 90) в проточку основания к верхнего станка и проволочные кольца 48 в проточки регулировочного кольца 40 и шестерни 52;
- прикрепить к шестерне 52 тремя витками мягкой проволоки манжету 44, если она была снята;
- установить верхний станок основания вверх и вложить в него регулировочное кольцо 40, сепаратор 50 и шарики 49;
- вставить штыри в каждое резьбовое отверстие регулировочного кольца и надеть на них регулировочные шайбы 45;
- установить шестерню 52 погона так, чтобы штыри проходили через соответствующие отверстия в шестерне;
- вынимать поочередно штыри и взамен их ввинчивать болты 47, надевая предварительно на них пружинные шайбы 46.

Собрать ограничитель горизонтального поворота, для чего:

- вложить пружину 41, гнеток 42;
- закрепить упор 10 штифтом 43.

Собрать правую цапфу, для чего:

- вложить в проточку основания 68 (рис. 91) правой цапфы проволочные кольца 57, в проточки кольца 69 и регулировочного кольца 61 — проволочные кольца 56;
- вложить в основание 68 кольцо 69, сепаратор 60 и шарики 59;
- вставить штыри (как и при сборке погона) в резьбовые отверстия кольца 69;
- надеть на штыри регулировочные шайбы 55;
- заполнить внутреннюю полость цапфы смазкой ГОИ-54п;
- надеть на штыри регулировочное кольцо 61;
- вынимать поочередно штыри и взамен их ввинчивать болты 62, надевая на них пружинные шайбы 63;
- вставить правую цапфу изнутри в правую станину и закрепить ее винтами 39 (рис. 89).

Собрать левую цапфу, для чего:

- вложить в проточку основания левой цапфы проволочные кольца 57 (рис. 91);

- вложить проволочные кольца 56 в проточку корпуса левой цапфы — станину м и в регулировочное кольцо 61;
- поставить верхний станок на правый бок;
- вложить основание 58 левой цапфы в станину м, вложить сепаратор 60, шарики 59;
- вставить штыри в резьбовые отверстия станины;
- надеть на штыри регулировочные шайбы 55;
- заполнить внутреннюю полость цапфы смазкой ГОИ-54п;
- надеть на штыри регулировочное кольцо 61;
- вынимать поочередно штыри, ввинчивая взамен их болты 62 с пружинными шайбами 63.

Собрать привод к механизму стабилизации курса цели, для чего:

- вложить нижний шарикоподшипник 141 (рис. 98) в стакан 144, вставить шестерню-валик 143, вложить внутреннюю 146 и наружную 145 втулки;
- вложить верхний шарикоподшипник 141, навинтить отверткой кольцо 139 сальника;
- навинтить на шестерню-валик 143 шарнир 137 с вилкой, забить штифт 138;
- вставить стакан 144 с собранными деталями во втулку верхнего станка, забить штифт 147 (при постановке стакана 144 в установках более поздних выпусков, где штифт 147 заменен отгибной шайбой, поставленной между торцами стакана 144 и стакана, приваренного к станку, необходимо совместить керны, поставленные при разборке);
- прикрепить к кронштейну 134 редуктор стабилизации;
- надеть на вал редуктора стабилизации шарнир 136, забить штифт 135;
- прикрепить двумя болтами 21 (рис. 89), пользуясь ключом 12–14, кронштейн 134 (рис. 98) к перемычке станин верхнего станка, предварительно введя в зацепление вилку шарнира 136 с соединительной вилкой шарнира 137 и установив кожух 148.

Собрать ручной тормоз вращающейся части, для чего:

- вложить втулку 84 (рис. 94) и колодку 85, предварительно вложив в соответствующие отверстия штифты 72 и 77 и пружины 76;
- навинтить муфту 82 на колодку 55;
- надеть на муфту 82 пружину 83 и рукоятку 81;
- закрепить рукоятку 81 болтом 86 с шайбой 87.

Собрать стопор качающейся части, для чего вложить стержень 78 (рис. 93) с пружиной 79, надеть кольцо 80.

Собрать тормоз качающейся части, для чего:

- вложить втулку 70 (рис. 92) и колодку 71, предварительно вложив в соответствующие отверстия штифты 72 и 77 и две пружины 76;

- навинтить муфту 74;
- надеть на муфту рукоятку 73, закрепив ее болтом 86 с шайбой 87.

Собрать ножной тормоз вращающейся части и привод спуска, для чего:

- вложить втулку 104 (рис. 95) и колодку 105, предварительно вложив в соответствующие отверстия штифты 72 и 77 и две пружины;
- навинтить гайку 102;
- присоединить осью предохранитель 126 (рис. 97) с пружиной;
- вставить ось 96 (рис. 95), рычаг 97, забить штифты 32 и 35 (рис. 89) и ввинтить винт 95 (рис. 95);
- вставить рычаг спуска 123 (рис. 97), забить штифт 34 (рис. 89);
- надеть на рычаг 97 (рис. 95) винт 98;
- навинтить на винт 98 тягу 100, надеть на тягу муфту 101, присоединив к ней конец пружины 107, и посадить муфту на шлицы гайки 102;
- закрепить муфту 101 болтом 106 с шайбой;
- прикрепить с помощью оси 36 (рис. 89) дугу 1 спуска, навинтить и зашплинтовать гайку 3;
- надеть на тягу 118 (рис. 97) шайбу 727, пружину 125;
- ввинтить тягу 118 в серьгу 122;
- надеть рукоятку 112 ручного спуска, поставить шайбу 116 и шплинт 117;
- соединить тягу 118 с рукояткой 112 осью 115;
- присоединить пружину 107 (рис. 95) к левой станине;
- вставить и зашплинтовать валик 30 (рис. 89).

Прикрепить осью 156 (рис. 101) тягу параллелограмма, поставив шарикоподшипник 155, кольца 157; зашплинтовать ось.

Поставить сиденья 19 и 26 (рис. 89), прикрыв их осями 17 к кронштейнам δ , отрегулировать положение сидений винтами 152 (рис. 99), затянув контргайки 151 ключом 17–22.

Поставить щитки 29 (рис. 89), закрепив зажимы 12 винтами 14.

Поставить щиток 4 предохранения от пламени.

Поставить аккумулятор, прикрепить распределительную коробку 5 с электропроводкой.

Ввинтить торцевым ключом три масленки 16.

6.11. Разборка и сборка платформы

Разборка платформы

Платформу разбирать только при ремонте. Степень разборки определяется необходимым объемом ремонта. Перед разборкой установить

платформу в походное положение, подложив под платформу деревянные брусья так, чтобы колеса вывесить над землей. Разборку платформы производить в следующем порядке:

Снять буфера 17 (рис. 107) перевода хода, для чего:

- вывинтить на несколько оборотов стопорный винт 108 (рис. 111);
- надеть на шток приспособление для разборки буфера и присоединить шток к буферу;
- нажатием на поршень буфера перевода хода несколько поджать пружину и выбить палец 15 (рис. 107), платформа при этом должна стоять на колесах;
- расшплинтовать и вынуть палец 77 (рис. 109), отделить буфер перевода хода; поджатие поршня буфера производить приспособлением для разборки буфера со штоком (рис. 134).

Снять колеса, как указано в подразд. 6.4.

Снять тяги 72 (рис. 109), для чего расшплинтовать и вынуть по два (с правой и левой стороны) пальца 76.

Снять правый и левый рычаги 56, для чего:

- заметить рисками взаимное положение секторов 61 и 64 и кронштейна 57 для обеспечения правильной сборки; риски нанести на секторе 64 и балке а хода (рис. 107), на секторе 64 (рис. 109) и на кронштейне 57, на торце сектора 61 (после свинчивания гайки 63) и на кронштейне 57. На установках более поздних выпусков на платформе с правой и с левой стороны и на секторах 64 имеются контрольные риски, окрашенные в красный цвет;
- вывинтить торцовым ключом масленки из шипов рычагов 56, вывинтить на несколько оборотов стопорные винты 62;
- свинтить рожковым ключом 38 гайки 63;
- вывинтить винты 58, отделить крышку 60;
- оттянуть ручку 9 (рис. 107) до выхода стопоров 55 (рис. 109) из отверстий рычагов и вынуть рычаги 56 из отверстий в кронштейнах 57;
- вынуть секторы 61.

Вынуть торсионы 2 (рис. 107), для чего:

- вывинтить стопорные винты 16;
- ввинтить в резьбовое отверстие торсиона шток с гайкой, имеющийся в ЗИП, надев на шток съемник, и навинчивать гайку ключом 27–30, по мере навинчивания гайки будет извлекаться торсион. На установках более поздних выпусков вместо штока с гайкой и съемника применяется приспособление.

Вынуть торсионный вал 23 (рис. 107), для чего вывинтить на несколько оборотов болты 69 (рис. 109), снять правый и левый рычаги 71 и вынуть торсионный вал.

Расшплинтовать и вынуть шесть пальцев 47, отделить правую 3 (рис. 107) и левую 18 тяги, тягу 14, ручку 9, правую серьгу 4, для чего:

- расшплинтовать и вынуть ось 94 (рис. 110), отделить рычаг 96 с шайбой 74;

- вывинтить стержень 10 (рис. 107), отделить пружину 13 и шток 12.

Вынуть кронштейны 57 (рис. 109), для чего:

- вывинтить на несколько оборотов стопорные винты 46 и с помощью выколотки диаметром 5 мм свинтить гайки 45;

- вынуть кронштейны 57, крюки 52, пружины 51;

- вывинтить ключом 12–14 на несколько оборотов винты 53, вынуть стопоры 55.

Снять с балки хода секторы 64.

Вывинтить торцовым ключом масленки 26 (рис. 107).

Отделить и разобрать стрелу, для чего:

- вывинтить на несколько оборотов стопорные винты 31 и 33 (рис. 108), свинтить ключом для круглых гаек 55–62 гайку 30 (и рожковым ключом – гайку 32), выбить ось 5 и замок 6, отделить стрелу;

- расшплинтовать и вынуть палец 42, отделить защелку 35 и пружину 34;

- вывинтить на несколько оборотов два стопорных винта 36, вывинтить ключом 17–22 оси 37 ручек, отделить ручки 8;

- выбить собранный в стакане 41 фиксатор;

- закрепить стакан 41 в тисках и выбить выколоткой диаметром 2,5 мм штифт 39, отделить фиксатор 38 и пружину 40.

Вывести за пределы выступа кольца и снять ограничители 19 (рис. 107) поворота вращающейся части.

Расшплинтовать и вынуть ось (палец) 92 (рис. 110), отделить ручку 87, вынуть фиксатор 86, пружину 85.

Снять и разобрать домкраты в следующем порядке:

- установить платформу на какие-либо опоры и освободить домкраты;

- выбить выколоткой диаметром 2,5 мм штифт 134 (рис. 112) и свинтить наконечник 118, придерживая от вращения рукоятку 131 ключом 12–14;

- снять пружину рукоятки;

- вывинтить на несколько оборотов стопорный винт 119;

- свинтить ключом для круглых гаек 55–62 гайку 133;

- отогнуть шайбу 88 (рис. 110), вывинтить на несколько оборотов стопорный винт 89 и вынуть домкрат из втулки к платформы;

- снять шарикоподшипник 120 (рис. 112);

- вывинтить два винта 124, отделить шпонку 123, вывинтить внутренний стакан 128, снять наружный стакан 121;

- вывинтить рожковым ключом на 56 мм гайку 126, вынуть два полукольца 127 и отделить тарель 130, внутренний стакан 128, рукоятку 131;

- вывинтить стопорный винт 150, отвинтить гайку 149 и отделить от тарели 130 пята 129 и буфер 151;
- выбить выколоткой диаметром 2,5 мм два штифта 135, свинтить гайку 125, свинтить резьбовую втулку 122.

Разобрать буфера перевода хода, для чего:

- вывинтить пробки 102 (рис. 111) и 116, слить стеол;
- вывинтить рожковым ключом 38 гайку 107 и вынуть прижимное кольцо 104, манжету 103 и упорное кольцо 110;
- свинтить ключом 17–22 колпачок 99, гайку 100;
- вывинтить ключом 9–11 иглу 101.

Дальнейшую разборку нужно производить в приспособлении для разборки буфера хода со штоком, с помощью которого можно поджать пружину 111, и после вывинчивания ключом 68–72 гайки 106 постепенно разжать пружину 111. После отделения пружины 111 и поршня 109 вывинтить с помощью отвертки гайку 115, отделить пружину 114, стаканчик 113, шарик 112.

Разобрать колеса. Разборка каждого колеса производится в следующем порядке:

- отжать отверткой стопорное кольцо 146 (рис. 113) и накидным ключом свинтить колпак 145;
- свинтить торцовым ключом пять гаек 148 и отделить колесо 140 от ступицы 136;
- вынуть шплинт 144;
- свинтить ключом 27–30 гайку 143, удерживая от вращения ось 139 (если колесо снято с установки);
- вынуть ось 139;
- вынуть из ступицы внутреннее кольцо роликоподшипника 141;
- снять плоскогубцами распорное кольцо 151 и вынуть роликоподшипник 137 с кольцом 149, сальником 138 и заслонкой 150;
- вынуть наружное кольца роликоподшипника 141;
- снять ступицу 136 с роликоподшипником 141 и наружной обоймой роликоподшипника 137;
- снять с оси 139 внутреннюю обойму роликоподшипника 137 и сальник 138;
- вынуть роликоподшипник 141 из ступицы.

Снять с платформы задние фонари и электропроводку к ним, для чего:

- вывинтить два винта крепления наружного кожуха вилки;
- открыть наружный кожух вилки;
- отвернуть четыре винта крепления проводов и отделить вилку;

- свинтить гайки 48 (рис. 109) крепления заднего фонаря, отделить задний фонарь с проводом (провод отсоединить от клемм и вытянуть из трубы).

Сборка платформы

Собрать колесо, для чего:

- вставить в ступицу последовательно роликоподшипник 137 (рис. 113), кольцо 149, сальник 138, заслонку 150 и зафиксировать распорным кольцом 151;
- вставить в ступицу роликоподшипник 141 и ось 139;
- поставить шайбу 142 и навинтить ключом 27–30 гайку 143 до тугого вращения ступицы от руки, после чего отпустить гайку на 1/6 оборота и зашплинтовать;
- внутреннюю полость подшипников заполнить смазкой 1-13 жировой;
- надеть колесо 140 на болты 147, навинтить пять гаек 148;
- вложить стопорное кольцо 146 и, придерживая его отверткой, ввинтить накидным ключом колпак 145.

Собрать буфер перевода хода, для чего:

- ввинтить ключом 9–11 в корпус л иглы (рис. 111) иглу 101;
- навинтить ключом 17–22 гайку 100 и колпачок 99, поставив две прокладки 117;
- надеть на поршень 109 гайку 106, упорное кольцо 110, манжету 103, прижимное кольцо 104 и ввинтить рожковым ключом 38 гайку 107;
- вложить в гнездо клапана шарик 112, стаканчик 113, пружину 114 и ввинтить с помощью отвертки гайку 115,
- вложить в цилиндр н пружину 111, вставить поршень 109 и с помощью приспособления, использовавшегося для разборки буфера перевода хода, поджимать пружину 111 до тех пор, пока окажется возможным ввинтить гайку 106 (ключом 68–72) с уплотнительным кольцом 105;
- ввинтить пробки 116 и 102 с прокладками 117. Заполнение буфера перевода хода стеолом М производится после его закрепления на установке.

Собрать домкраты, для чего:

- вложить винт 132 (рис. 112) в наружный стакан 121;
- навинтить резьбовую втулку 122 на винт 132 до упора;
- навинтить на винт 132 гайку 125 до совмещения по торцам;
- забить два штифта 135 и закернить их;
- навинтить внутренний стакан 128 на резьбовую втулку 122 до упора;

- совместить окно под шпонку в наружном стакане 121 со шпоночной канавкой во внутреннем стакане 128;
- вложить шпонку 123, ввинтить два винта 124 и закернить их;
- вставить во внутренний стакан 128 со стороны шаровой пяты рукоятку 131;
- надеть на шаровую пяту внутреннего стакана 128 гайку 126;
- вложить внутренний стакан 128 шаровой пятой в гнездо пяты 129;
- вложить два полукольца 127 и навинтить рожковым ключом 56 гайку 126;
- закернить гайку 126;
- вложить в тарель 130 буфер 151, наложить сверху буфера пяту 129 и закрепить пяту на тарели 130 гайкой 149 со стопорным винтом 150;
- надеть шарикоподшипник 120 на винт 132; при сборке все неокрашенные поверхности деталей домкрата смазать, а подшипник заполнить смазкой ГОИ-54п;
- вложить домкрат во втулку к (рис. 110) платформы;
- навинтить ключом для круглых гаек 55–62 гайку 133 (рис. 112) до обеспечения свободного вращения домкрата во втулке;
- ввинтить стопорный винт 119;
- навинтить на рукоятку 131 наконечник 118, подложив под него пружину, придерживая рукоятку от вращения ключом 12–14;
- забить и закернить штифт 134;
- совместить паз в наружном стакане 121 с отверстием под стопорный винт 89 (рис. 110);
- ввинтить стопорный винт 89 с шайбой 88;
- отогнуть шайбу 88 на грань винта и втулки.

Собрать фиксатор верхнего стакана, для чего:

- вложить фиксатор 86 с пружиной 85 снаружи в предназначенное для него гнездо в платформе;
- поджав пружину 85, утопить фиксатор и надеть ручку 87, закрепив ее пальцем 92;
- зашплинтовать ось, поставив шайбу 91.

Собрать и присоединить стрелу, для чего:

- вложить в стакан 41 (рис. 108) пружину 40 и фиксатор 38;
- закрепить стакан 41 в тисках и забить штифт 39;
- вставить стакан 41 с фиксатором во втулку стрелы;
- вставить в поручни 8 оси 37 и ввинтить их ключом 17–22 до упора;
- ввинтить стопорные винты 36;
- прикрепить к платформе осью 5 (рис. 107) стрелу 7, навинтить ключом 55–62 гайку 30 (рис. 108), ввинтить стопорный винт 31;

- вставить замок 6, навинтить ключом 45–52 гайку 32, ввинтить стопорный винт 33;
- прикрепить с помощью пальца 42 защелку 35, вложив пружину 34;
- зашплинтовать палец 42, поставив шайбу 44.

Надеть на концы балки хода секторы 64 (рис. 109).

Прикрепить осью 94 (рис. 110) рычаг 96, надеть шайбу 74, зашплинтовать ось, для чего:

- вставить два крюка 52 (рис. 109) с пружинами 51;
- вставить шток 12 (рис. 107) с пружиной 13, ввинтить стержень 10;
- прикрепить шестью пальцами 47 (рис. 109) тягу 14 (рис. 107), левую тягу 18, правую тягу 3, свинченную (предварительно) с правой серьгой 4;

• ввинчивая тягу 14 в шток 12, обеспечить заход левого стопора 55 (рис. 109) в гнездо рычага 56 на длину не менее 13 мм, при этом при выведенном стопоре 55 (при оттянутой ручке 9 (рис. 107) зазор между торцом стопора и соответствующим торцом рычага 56 (рис. 109) должен быть не менее 0,5 мм).

После отладки левой стороны отрегулировать с помощью тяги 3 (рис. 107) и серьги 4 одновременность выхода стопоров 55 (рис. 109) из гнезд рычагов 56.

Проверку одновременности выхода стопоров 55 из гнезд произвести следующим образом:

— поставить платформу без колес на землю (стопоры 55 находятся в гнездах рычагов 56). Оттянуть ручку 9 (рис. 107), при этом стопоры 55 (рис. 109) должны строго одновременно выйти из своих гнезд. Если одновременности выхода стопоров нет, необходимо платформу перевести в исходное положение, подрегулировать правую тягу и произвести проверку вновь.

После окончательной регулировки тягу 3 (рис. 107) с серьгой 4 зашплинтовать (на установках раннего выпуска) или законтрить гайкой (на установках более позднего выпуска).

Примечание. Регулировку одновременности выхода стопоров 55 (рис. 109) из рычагов 56 производить после полной сборки платформы;

— зашплинтовать пальцы 47, поставив шайбы.

Вставить торсионный вал 23 (рис. 107), надеть рычаги 71 (рис. 109), для чего ввинтить ключом 10 болты 69 с шайбами 70.

Вставить торсионы 2 (рис. 107), обращая внимание на клеймение (торсион с клеймом *л* – на левую сторону, с клеймом *п* – на правую), для чего:

- дослать ударами молотка торсионы за резьбовые отверстия под стопорные винты 16, надев на торсионы по две гайки 45 (рис. 109);
- ввинтить стопорные винты 16 (рис. 107).

Вложить в кронштейны 57 (рис. 109) с полуосями стопоры 55, для чего:

- вставить кронштейны 57 полуосями в балки хода, введя выступы стопоров 55 в пазы крюков 52;
- навинтить с помощью выколотки диаметром 5 мм по две гайки 45, ввинтить стопорные винты 46.

Вставить рычаги 56 в кронштейны 57, надев на шипы рычагов 56 секторы 61, одновременно отведя ручку 9 (рис. 107) до утапливания стопоров 55 (рис. 109), для чего:

• рычаг 56 устанавливается в соответствии с положением секторов 61 и 64, которые устанавливаются по рискам, нанесенным перед разборкой. Секторы 61 вводятся через окна в кронштейнах 57 (на установках более поздних выпусков на платформе с правой и левой стороны и на секторах 64 имеются контрольные риски, окрашенные в красный цвет);

• навинтить рожковым ключом 38 гайки 63, присоединить винтами 58 крышки 60;

• ввинтить стопорные винты 62.

Прикрепить с помощью пальцев 76 тяги 72, зашплинтовать пальцы 76, поставив шайбы 74.

Присоединить колеса, как указано в подразд. 6.13.

Установить буфера перевода хода на платформу, для чего:

• прикрепить к платформе корпус буфера перевода хода пальцем 77, зашплинтовать палец, поставив шайбу 78;

• утопить поршень 109 (рис. 111), несколько поджав пружину 111 с помощью приспособления;

• вставить ось 15 (рис. 107), ввинтить стопорный винт 108 (рис. 111).

Наполнить буфер перевода хода стеолом М (после окончательной сборки установки), для чего:

• перевести установку в боевое положение, вывесить колеса над грунтом;

• отгоризонтировать установку по уровню;

• вывинтить ключом 17–22 верхнюю наливную и боковые пробки 102 и пробку на корпусе иглы;

• свинтить ключом 17–22 колпачок 99 и гайку 100;

• вывинтить отверткой иглу 101 на три оборота;

• медленно заливать стеол М через наливное отверстие резервуара-наполнителя до тех пор, пока стеол не потечет через боковое контрольное отверстие;

• завернуть до отказа пробки наливного корпуса иглы и бокового отверстия, завернуть отверткой до отказа иглу, затем отвернуть на один оборот;

- перевести установку в походное положение.

Проверить плавность опускания установки на домкраты под действием собственного веса, поставив при этом в коробкодержатели снаряженные патронные коробки.

Регулируя иглой 101 проходное отверстие, отладить плавность опускания установки на домкраты; при этом опускание установки должно быть плавным, без ударов о грунт, время опускания – не менее 4 с.

Завернуть до отказа гайку 100 на игле и навернуть колпачок 99.

Установить задние фонари 24 (рис. 107) и электропроводку к ним, для чего:

- провести с помощью проволоки шнур 28 в платформе от коробки л до заднего фонаря;
- присоединить провод к соответствующим клеммам заднего фонаря 24;
- прикрепить задний фонарь гайками с шайбами, обеспечив соединение контакта «массы» с корпусом установки;
- надеть на провод со стороны коробки л кожух вилки, присоединить провод к соответствующим клеммам вилки;
- надеть на вилку кожух, закрепив его двумя винтами.

Ввинтить масленки.

Присоединить ограничители к кольцу платформы.

6.12. Присоединение верхнего станка с люлькой к платформе

Верхний станок с поставленной на стопор по-походному вращающейся частью поставить на кольцо платформы так, чтобы ограничитель горизонтального поворота (упор) 10 (рис. 89) совпал с указателем *e* (рис. 107) на платформе, после чего повернуть верхний станок в горизонтальной плоскости против хода часовой стрелки до защелкивания фиксатора 86 платформы (рис, 110).

6.13. Присоединение колес

Для присоединения колеса необходимо:

- установить платформу установки домкратами на опоры;
- вставить ось 139 колеса (рис. 113) во втулку рычага 56 (рис. 109);
- нажать до отказа на защелку 68, повернуть фиксатор 50 на 180° и отпустить защелку.

6.14. Постановка автоматов

Постановку автоматов рекомендуется производить с отделенным стволом (порядок присоединения к автомату ствола приведен в подразд. 4.3) и в такой последовательности:

- взять ствольную коробку за рукоятки на затыльнике и хомуте и установить на люльке так, чтобы направляющие ствольной коробки оказались сзади заднего крепления автомата на люльке, а хомут лег на люльку;
- продвинуть энергичным движением ствольную коробку вперед до упора;
- поворотом рукоятки эксцентрика на 180° закрепить хомут. Проверить зазор между кромками звеньеотвода и боковыми поверхностями крышек коробок автоматов, который должен быть 0,3–1,5 мм. Указанный зазор обеспечить перемещением регулировочных козырьков.

6.15. Постановка прицела и присоединение к нему коллиматора и оптического наземного прицела

Постановка прицела производится в следующем порядке:

- открыть эксцентриковый зажим, повернув рукоятку 6 (рис. 89) вниз на себя;
- взяться одному номеру расчета правой рукой за ручку 83 (рис. 118), а левой рукой за вилку 111 (рис. 123), другому – левой рукой за ручку, а правой за корпус привода дальности;
- поставить прицел на площадку кронштейна г (рис. 89) так, чтобы палец 82 (рис. 118) и упор 84 на основании прицела вошли в соответствующие отверстия площадки;
- повернуть рукоятку 6 (рис. 89) эксцентрикового зажима от себя вверх и зафиксировать в этом положении;
- подключить привод механизма стабилизации курса цели, установив скобу 99 (рис. 120) шарнира в паз валика привода;
- повернуть рукоятку 112 (рис. 123) зажима вилки прицела, снять вилку со стяжки, присоединить тягу параллелограмма к вилке прицела и закрепить ее зажимом;
- снять стяжку с прицела и уложить ее в ящик ЗИП;
- поставить коллиматор и наземный прицел, закрепить их барашками;
- установить патрон с проводом 117 (рис. 126) на патрубков коллиматора и, повернув по ходу часовой стрелки, закрепить его;
- подсоединить к реостату разъем патрона 117 с проводом и разъем системы электроосвещения шкал прицела;
- надеть чехол, поставить ограждение прицела.

7. УСТРОЙСТВО ЗЕНИТНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА ЗАП-23

7.1. Назначение и принцип устройства прицела

Зенитный автоматический прицел ЗАП-23 (рис. 116) служит для решения задачи встречи снаряда с целью при стрельбе по воздушным и наземным целям.

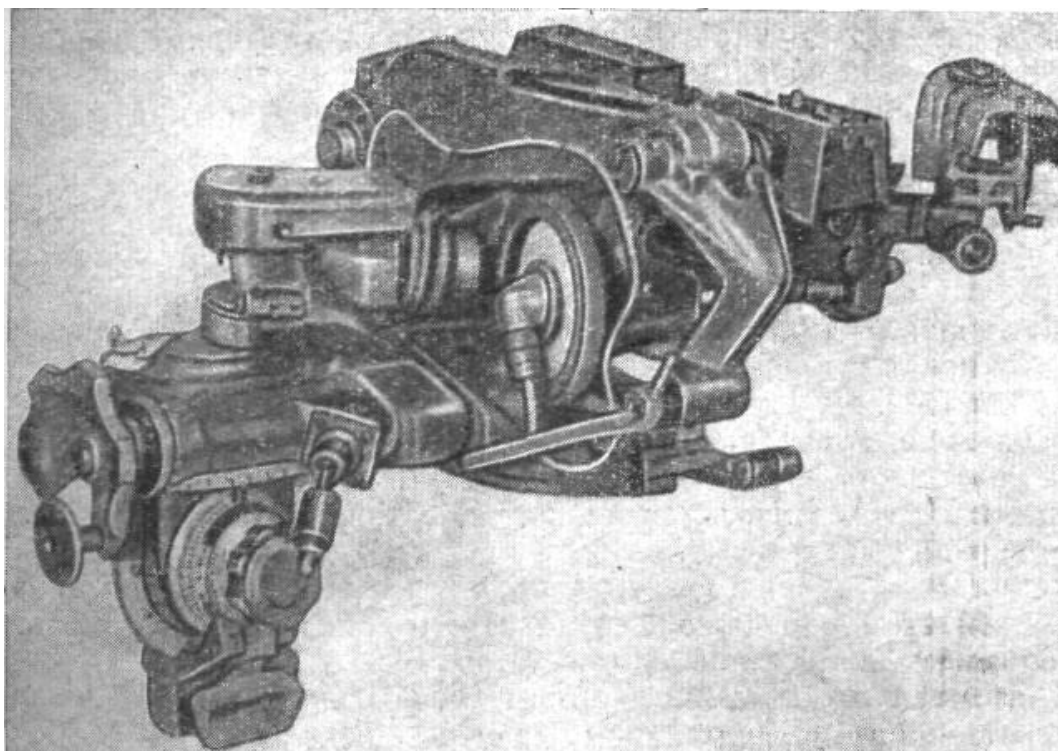


Рис. 116. Прицел ЗАП-23

Сущность работы зенитного автоматического прицела ЗАП-23 заключается в том, что при введении в прицел входных данных он автоматически строит угол между линией визирования и направлением осей каналов стволов. При изменении входных данных угол автоматически изменяется. Если после введения или в процессе изменения введенных в прицел входных данных, пользуясь механизмами наведения установки, удерживать перекрестие коллиматора на цели, то стволы установки все время будут направлены так, что средняя траектория снаряда пересечется с целью в определенной точке пространства (упрежденной точке).

В прицел при стрельбе вводятся следующие входные данные: курс цели, скорость цели и дальность до нее. При негоризонтальном полете цели в прицел вводятся углы пикирования или кабрирования.

Дальность до цели определяется на глаз или с помощью стереодальномера. Остальные данные определяются на глаз.

Углы места цели и азимуты вводятся непосредственно визированием на цель.

Прицел позволяет вводить текущую дальность при курсе цели 0° и скорости 300 м/с до 3000 м и решает задачу встречи снаряда с целью на дальности до 2000 м.

Прицел ЗАП-23 задачу встречи снаряда с целью решает методом последовательных приближений.

В основу схемы прицела положено условие, что цель за время полета снаряда до упрежденной точки движется прямолинейно и равномерно и независимо от угла пикирования или кабрирования, скорость цели не изменяется и равна скорости цели при горизонтальном полете.

Углы прицеливания строятся при изменении дальности. Каретка дальности 1 (рис. 117), перемещаясь от привода дальности по наклонным направляющим 70 оружейной линейки, перемещает направляющую 24 с крышкой визирной линейки 22, которая, скользя по визирной линейке, поворачивается и вращает вал 2 с малым звеном 3 и коллиматором 4. Линия визирования коллиматора получает угол наклона.

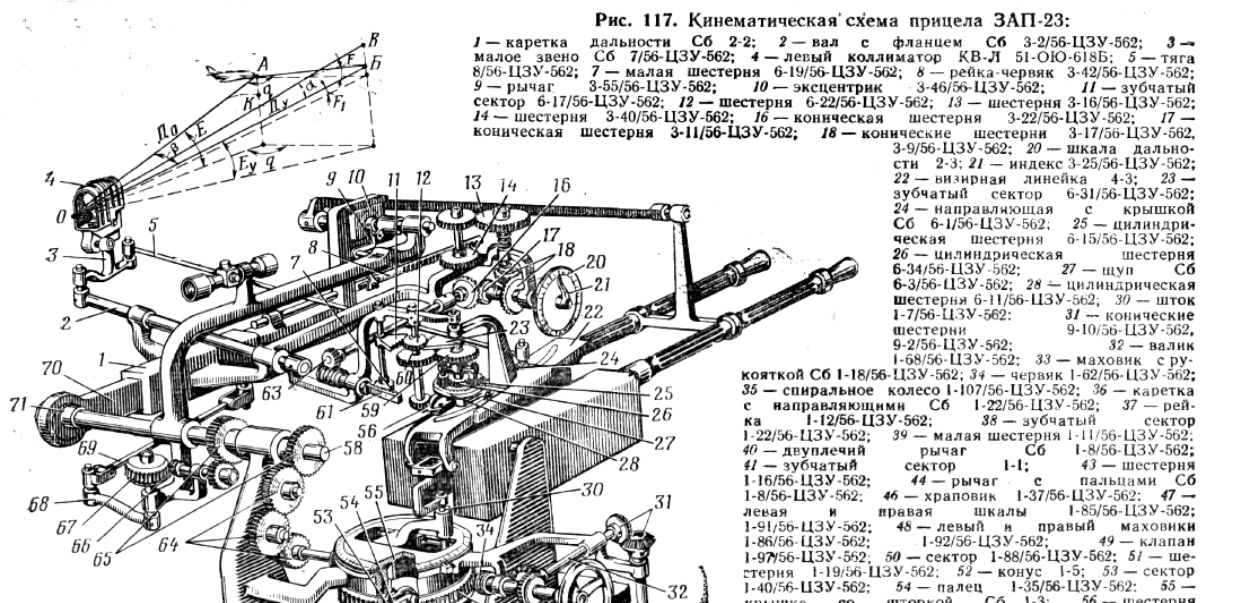
Изменение угла прицеливания также происходит при изменении угла места цели. При придании углов возвышения стволам установки автоматически изменяется первоначальный угол наклона направляющих каретки (за счет двух эксцентриков 10 и 71) и тем самым изменяется угол рассогласования между визирной линейкой 22 и направляющей 70 от его максимального значения в горизонте до нуля при угле места цели 90° .

Автоматический прицел строит треугольник, подобный пространственному упредительному треугольнику.

Сторона треугольника, параллельная направлению полета цели, называется курсовой линейкой, сторона, соответствующая текущей дальности, — визирной линейкой и сторона, соответствующая упрежденной дальности, — оружейной линейкой.

Курсовая линейка устанавливается всегда параллельно направлению полета цели, визирная линейка направлена на цель, а оружейная линейка всегда находится в плоскости стрельбы.

Для обеспечения меткой стрельбы по наземным целям на прицеле ЗАП-23 смонтирован оптический наземный прицел, имеющий независимую от зенитного прицела линию визирования.



7.2. Устройство частей и механизмов прицела

Зенитный автоматический прицел ЗАП-23 состоит из основания прицела (рис. 118), курсовой головки (рис. 119 и 120), каретки дальности с визирным параллелограммом и механизмом сведения зенитного баланса (рис. 121 и 122), орудийной линейки с компенсатором и вилкой (рис. 123 и 124), качалки с механизмом привода дальности (рис. 125), коллиматора КВ-Л (рис. 126), оптического наземного прицела (рис. 127) и системы электроосвещения шкал (рис. 128).

Основание прицела

Основание прицела (рис. 118) представляет собой литой кронштейн 79, служащий для сборки всех частей прицела и для крепления прицела на установке.

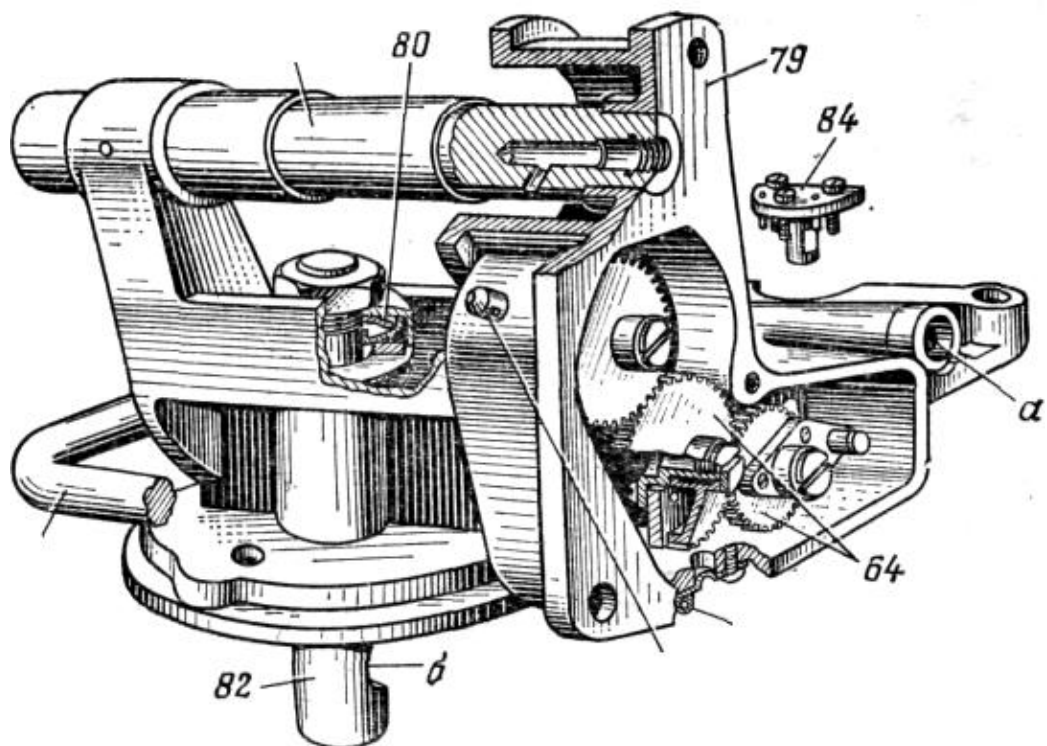


Рис. 118. Основание прицела:

58 — ось; 64 — механическая сборка шестерен; 79 — кронштейн с ручкой; 80 — пружина; 81 — масленка; 82 — палец; 83 — ручка; 84 — упор; *a* — отверстие для предохранительной стяжки; *b* — паз; *л* — щиток сливного отверстия

В проушинах кронштейна закреплена ось 58, на которую надета качалка с механизмом привода дальности и задний кронштейн орудийной линейки с задним эксцентриком.

Справа кронштейн имеет полость, в которой смонтирована механическая сборка шестерен 64 привода дальности.

В основании кронштейна закреплен палец 82 с пазом *b*, в который входит эксцентрик крепления прицела на установке.

Само крепление смонтировано на кронштейне *г* (рис. 89) верхнего станка установки. Палец 82 (рис. 118) поджимается двумя пружинами 80.

К передней части основания прицела прикреплен упор 84, а к задней приварена ручка 83 для удобства снятия и постановки прицела. На боковой стенке передней части основания прицела имеется отверстие *a*, в которое при снятии и установке прицела вставляется стяжка для запираания прицела.

В правой проушине находится масленка 81.

Курсовая головка

Курсовая головка (рис. 119 и 120) служит для ввода в прицел скорости цели, курса цели, углов пикирования или кабрирования. Она состоит из механизма ввода скорости цели, механизма ввода курса цели, механизма ввода углов пикирования или кабрирования, механизма стабилизации курса цели. Основные механизмы курсовой головки смонтированы в корпусе 94 с кольцами. В патрубке в корпуса курсовой головки собрана часть деталей механизма привода дальности. Корпус имеет фланец *г* с отверстиями для крепления курсовой головки к основанию прицела. Все механизмы головки защищены от загрязнения снизу состоящим из двух частей кожухом 88, сверху — крышкой 55 со шторкой.

Механизм ввода скорости цели предназначается для ввода в прицел скорости цели. Он состоит из двух маховиков 48, один из которых имеет клапан 49, храповика 46, который входит в зацепление с зубчатым сектором 50, закрепленным на правом указателе 89 курса цели, двух пар цилиндрических шестерен 43 и 51, малой шестерни 39, рейки 37, каретки 36 с направляющими, штока 30, шкал 47 с делениями от 0 до 300 м/с (цена одного деления шкалы 5 м/с). Шкалы для пользования ими в ночных условиях имеют электроосвещение.

Механизм ввода курса цели предназначен для ввода в прицел курса цели. Он состоит из правого указателя 89, двухплечевого рычага с пальцами 44, конуса 52, пальца 54 с подшипником, сектора 53, сборки 91 стакана, спирального колеса 35 с внутренним зубчатым венцом и наружной червячной нарезкой.

Наружная нарезка колеса (спирального) служит для сцепления с червяком механизма стабилизации курса цели.

На сборке стакана помещена шкала курса с нанесенными делениями от 0 до 360° (цена одного деления шкалы 1°). Для ориентирования установок во взводе шкала курса может поворачиваться относительно корпуса курсовой головки при нажатии на рукоятку фиксатора 57. Шкала для пользования ею в ночное время имеет электроосвещение.

На крышке со шторкой находится самолетик 96. При вводе курса цели самолетик устанавливается параллельно курсу цели. На корпусе курсовой головки имеется индекс 86.

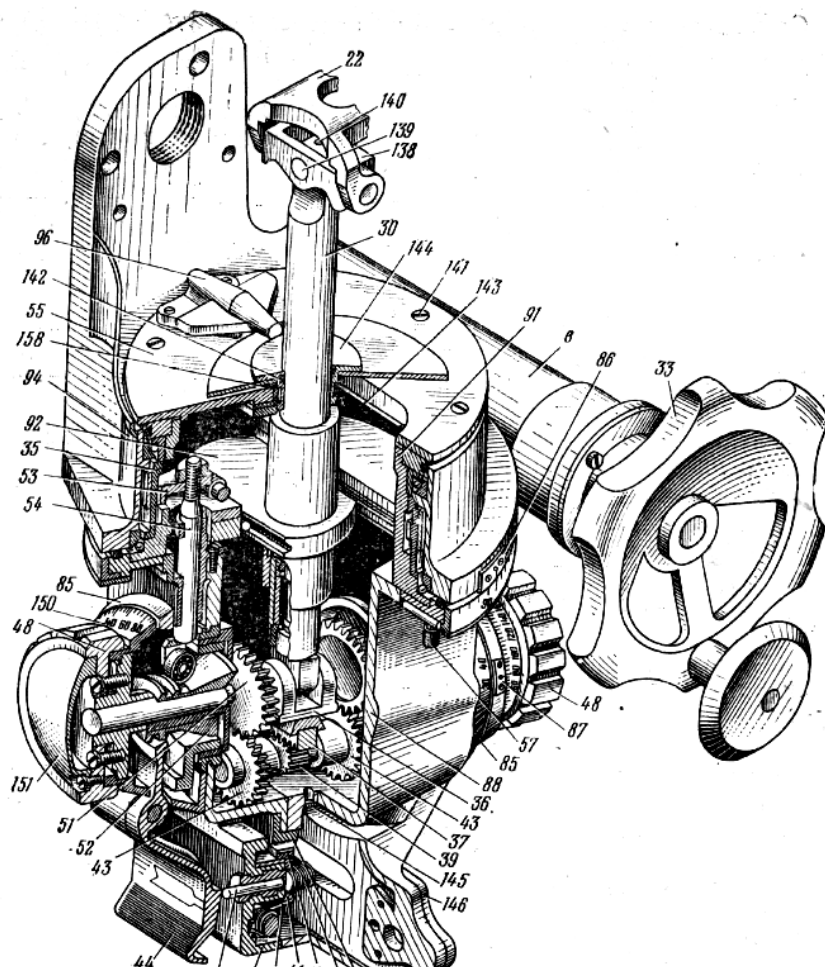


Рис. 119. Курсовая головка:

22 — визирная линейка; 30 — шток; 33 — маховик с ручкой; 35 — спиральное колесо; 36 — каретка с направляющими; 37 — рейка; 38 — зубчатый сектор; 39 — малая шестерня; 41 — зубчатый сектор; 43 — шестерня; 44 — рычаг с пальцами; 48 — левый и правый маховики; 51 — шестерня; 52 — конус; 53 — сектор; 54 — палец с подшипником; 55 — крышка со шторкой; 57 — фиксатор с рукояткой; 85 — правая и левая шкалы; 86 — индекс; 87 — индекс; 88 — кожух; 89 — правый указатель; 90 — пружина; 91 — сборка стакана; 92 — направляющая; 94 — корпус с кольцами; 96 — самолетик; 138 — обойма; 139 — палец; 140 — винт; 141 — винт; 142 — сальник; 143 — планка; 144 — шторка с шестерней; 145 — щиток; 146 — крышка; 147 — палец; 148 — гайка; 149 — винт; 150 — левая шкала; 151 — левая крышка; 158 — сальник; *в* — патрубков

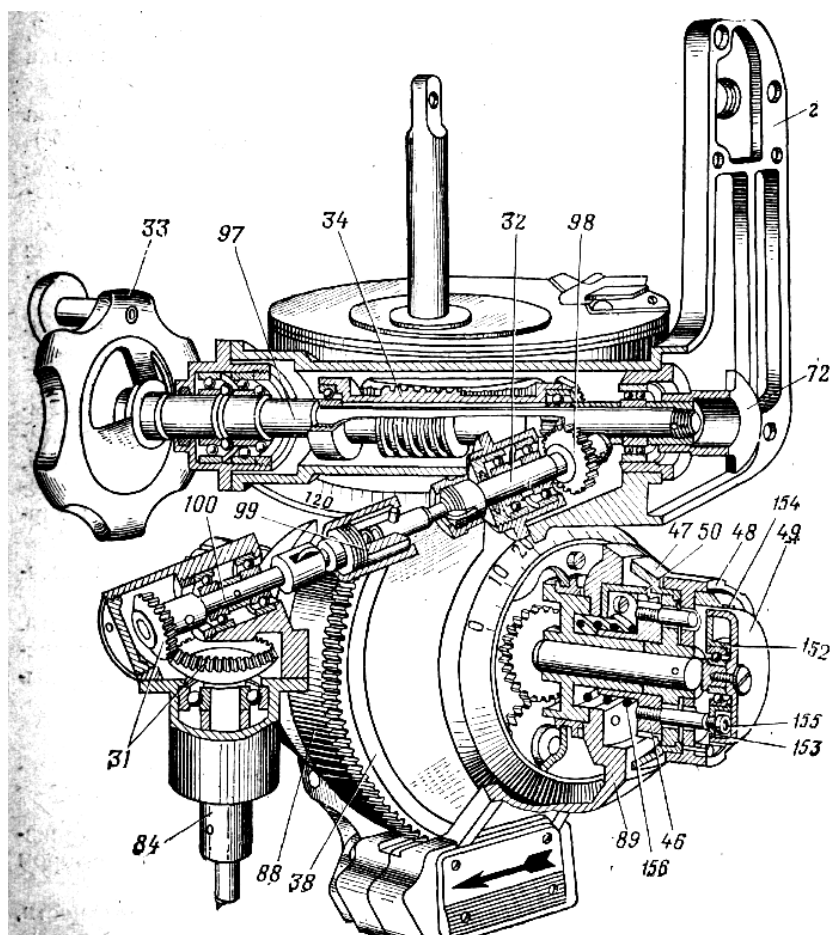


Рис. 120. Курсовая головка:

31 — конические шестерни; 32 — валик; 33 — маховик с рукояткой; 34 — червяк; 38 — зубчатый сектор; 46 — храповик; 47 — левая и правая шкалы; 48 — левый и правый маховики; 49 — клапан; 50 — сектор; 72 — поводок; 84 — переходная втулка; 88 — левый и правый кожуха; 89 — правый шарнир; 97 — валик; 98 — конические шестерни; 99 — шарнир; 100 — корпус с осью; 152 — шарикоподшипник; 153 — шайба; 154 — крышка; 155 — палец; 156 — пружина; z — фланец

Механизм ввода углов пикирования или кабрирования служит для ввода в прицел угла пикирования или кабрирования цели.

Он состоит из правого указателя 89 (он же служит и для ввода курса цели), зубчатого сектора 41, зубчатого сектора 38, шкал 85 и индексов 87 (индексы служат также и для установки скорости цели).

Шкала углов пикирования имеет деления от 0 до 90° , а шкала углов кабрирования — от 0 до 60° (цена одного деления шкал 5°). Зубчатый сектор 41 служит для фиксации указателя курса в установленном положении. Выключение сектора производится с помощью рычага 44 с пальцами.

Механизм стабилизации курса цели служит для сохранения введенного в прицел курса цели при горизонтальной наводке установки.

Углы поворота зенитной установки снимаются с погона установки с помощью специального привода, соединенного с механизмом стабилизации курса цели.

Механизм стабилизации курса цели состоит из сектора 53 (выключающегося при нажатии педали рычага с пальцами), соединенного с внутренним зубчатым венцом спирального колеса 35, червяка 34, соединенного с наружной нарезкой спирального колеса, двух конических шестерен 98, валика 32, шарнира 99 и корпуса 100 с осью.

Редуктор механизма стабилизации состоит из двух конических шестерен 31 и переходной втулки 84.

Маховик 33 с рукояткой служит для ввода в прицел дальности. Он посажен на валик 97 с поводком 72. Поводок соединен с тремя промежуточными шестернями привода дальности, помещенными в основании прицела.

Каретка дальности (рис. 121 и 122)

Каретка дальности совместно с курсовой головкой, механизмом привода дальности и орудийной линейкой с компенсатором служит для выработки упрежденной дальности.

Каретка дальности состоит из механизма шкалы дальности, механизма сведения зенитного баланса и визирного параллелограмма.

К корпусу каретки дальности прикреплен штырь для соединения ее с рычагом механизма привода дальности.

Механизм шкалы дальности служит для ввода в прицел текущей дальности. Он собран в корпусе каретки дальности и состоит из двойной цилиндрической шестерни 14, которая находится в зацеплении с рейкой-червяком 8 (рис. 124), помещенной в квадратной направляющей 109 орудийной линейки; цилиндрической шестерни 13 (рис. 121), пары конических шестерен 18, шкалы дальности 20, по которой производится установка текущей дальности.

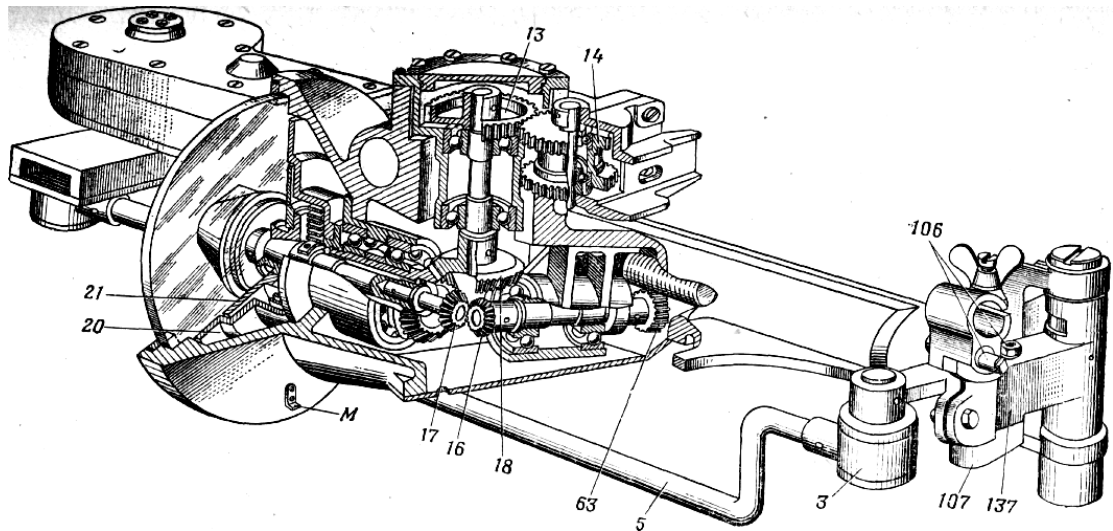


Рис. 121. Каретка дальности:

3 — малое звено; 5 — тяга; 13 — шестерня; 14 — шестерня; 16 — коническая шестерня; 17 — коническая шестерня; 18 — конические шестерни; 20 — шкала дальности; 21 — индекс; 63 — цилиндрическая шестерня; 106 — эксцентрики; 107 — хомутик; 137 — кронштейн; *M* — щиток сливного отверстия

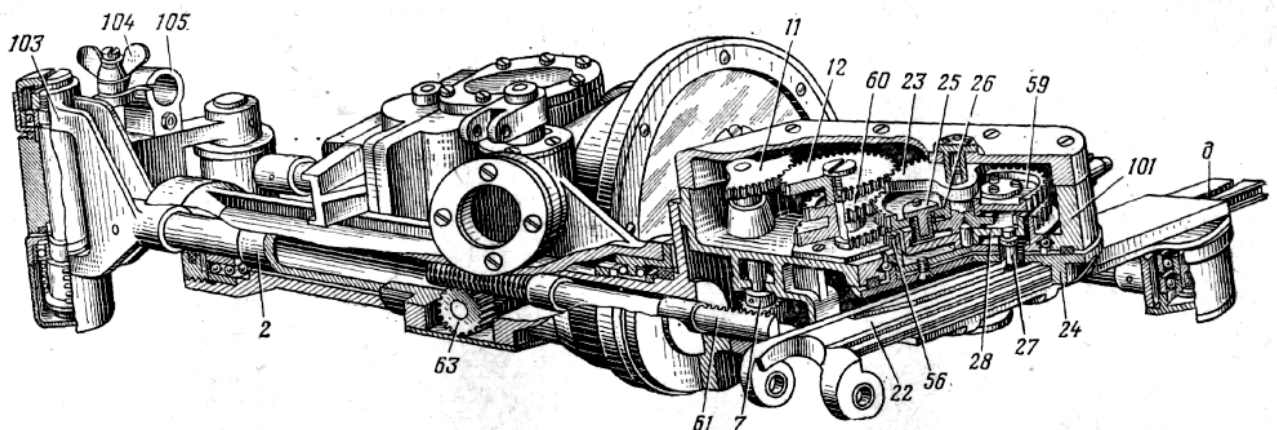


Рис. 122. Каретка дальности:

2 — вал с фланцем; 7 — малая шестерня; 11 — зубчатый сектор; 12 — шестерня; 22 — визирная линейка; 23 — зубчатый сектор; 24 — направляющая с крышкой; 25 — цилиндрическая шестерня; 26 — цилиндрическая шестерня; 27 — щуп; 28 — цилиндрическая шестерня; 56 — шестерня; 59 — цилиндрическая шестерня; 60 — двойная шестерня; 61 — рейка; 63 — цилиндрическая шестерня; 101 — направляющая и крышка; 103 — вилка; 104 — барашек; 105 — стойка; *d* — криволинейный паз

Шкала 20 дальности имеет деления в сотнях метров (в гектометрах — цена одного деления шкалы 100 м) и предохраняется защитным стеклом с укрепленным на нем корпусом электроосвещения шкалы.

На шкале дальности обозначены цифрами только деления, соответствующие сотням метров: 5; 10; 15; 20; 25; 30.

Механизм сведения зенитного баланса (рис. 121 и 122) предназначен для выработки упрежденной дальности. Он смонтирован в направляющей 24 с крышкой и состоит из визирной линейки 22 с криволинейным пазом δ , щупа 27, цилиндрической шестерни 28 с внутренними зубьями, двух цилиндрических шестерен 25, свободно надетых на фланцы, цилиндрических шестерен 26 и 59, двойной шестерни 60, шестерни 56, направляющей 24 с крышкой, зубчатых секторов 11 и 23, шестерни 12, валика сектора с шестерней 7, рейки 61, цилиндрической шестерни 63, вала с коническими шестернями 16 и 17, оси с индексом 21 и шкалы дальности 20.

Визирный параллелограмм служит для передачи на коллиматор угловых перемещений визирной линейки. Он состоит из направляющей 24 с крышкой, тяги 5, малого звена 3, вала 2 и четырех шарниров.

Кронштейн коллиматора состоит из вилки 103, кронштейна 137, стойки 105 с отверстием для хвостовика коллиматора, барашка 104, двух эксцентриков 106 и хомутика 107.

Эксцентрики служат для установки коллиматора в требуемом положении при выверке коллиматора по контрольно-выверочной мишени.

Орудийная линейка с компенсатором и вилкой (рис. 123 и 124)

Орудийная линейка предназначена для направления движения каретки дальности.

Орудийная линейка состоит из круглой 113 и квадратной 109 направляющих, соединенных с вилкой 111 и качалкой (рис. 125) через ушко 110 кронштейна (рис. 123) и эксцентрик 10, а с основанием прицела — через задний кронштейн 108 и эксцентрик 71 (рис. 124).

На эксцентрике 10 имеется ползун 116, обеспечивающий перемещение направляющих относительно основания прицела при работе обоих эксцентриков во время придания подъемным механизмом установке углов возвышения.

В квадратной направляющей помещена рейка-червяк 8, в зацеплении с которой находится шестерня 14 (рис. 121) каретки дальности.

Компенсатор состоит из рычага 9 (рис. 124), верхнее плечо которого соединено с эксцентриком 10, а нижнее — с рейкой-червяком 8. При вводе углов возвышения за счет работы компенсатора рейка-червяк 8

перемещается в квадратной направляющей. От загрязнения ползун с эксцентриком 10 и компенсатор защищены кожухом.

Вилка 111 (рис. 123) служит для соединения прицела с тягой параллелограмма установки и состоит из корпуса и рукоятки 112.

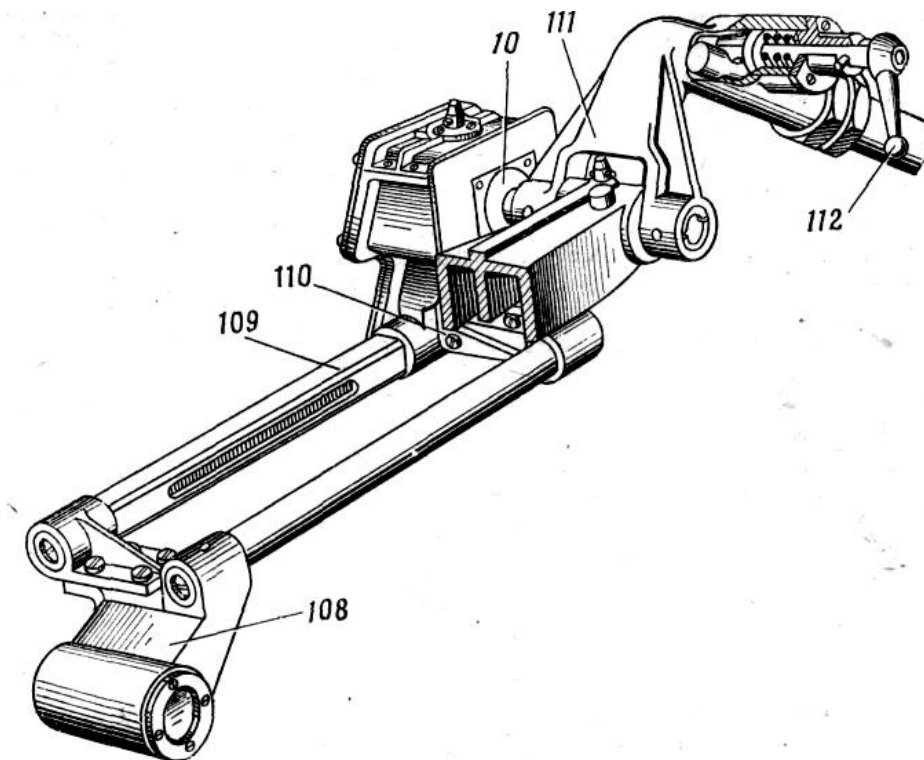


Рис. 123. Орудийная линейка с компенсатором:

10 — эксцентрик; 108 — кронштейн; 109 — направляющая; 110 — ушко кронштейна; 111 - вилка; 112 - рукоятка

Качалка с механизмом привода дальности (рис. 125)

Качалка является малым плечом параллелограмма установки. В передней части качалки прорезано отверстие *e*, в которое вставлена втулка для соединения с передним эксцентриком 10 (рис. 123) и вилкой 111 параллелограмма, а в задней части находятся проушины *жс* (рис. 125) для соединения с основанием прицела.

На левой проушине закреплена шкала углов возвышения установки. Шкала имеет деления от -10 до $+90^\circ$ (цена одного деления шкалы 5°).

Сверху качалка имеет контрольную площадку.

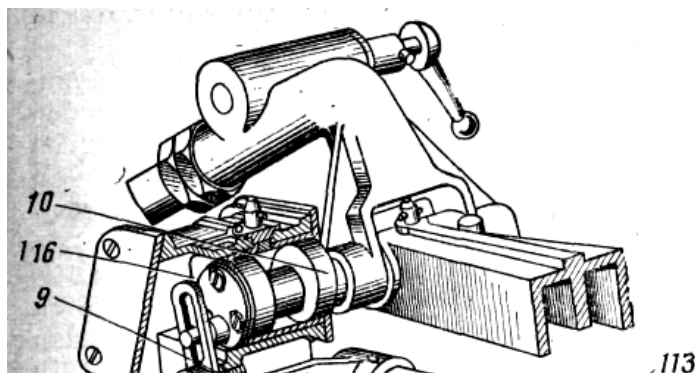
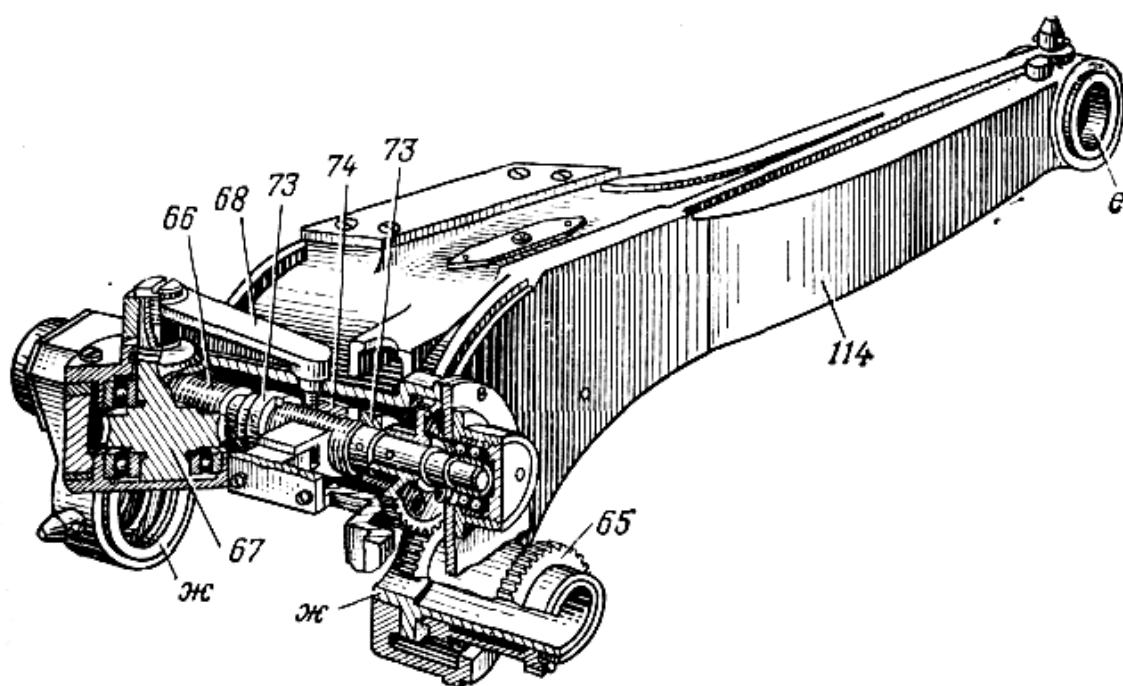


Рис. 124. Орудийная линейка с компенсатором:
 8 — рейка-червяк; 9 — рычаг; 10 — эксцентрик; 71 — эксцентрик; 109 —
 направляющая; 113 — направляющая; 116 — ползун



65 — двойная шестерня; 66 — червячный вал, 67 — червячное колесо, 68 — рычаг;
 73 — упоры; 74 — ограничительная гайка; 114 — качалка с втулками; e — отверстие; ж —
 проушины

Слева к качалке крепится кронштейн со стяжным хомутом для крепления наземного прицела.

Механизм привода дальности собран в задней части качалки. Он состоит из двойной цилиндрической шестерни 65 (находящейся в зацеплении с верхней промежуточной цилиндрической шестерней основания прицела и с малой шестерней, сидящей на червячном валике механизма привода дальности), червячного валика 66, червячного колеса 67 и рычага 68.

Рычаг 68 с помощью тяги 69 (рис. 117) связан с корпусом каретки 1 дальности. На червячном валике 66 (рис. 125) имеется резьба, по которой

перемещается гайка 74; перемещение гайки ограничивается упорами 73 и соответствует изменению дальности от 0 до 2000 м.

Коллиматор (рис. 126)

В качестве визира для наведения установки при стрельбе по зенитным целям в прицеле ЗАП-23 применен оптический коллиматор левый КВ-Л, индекс 51-ОЮ-618Б.

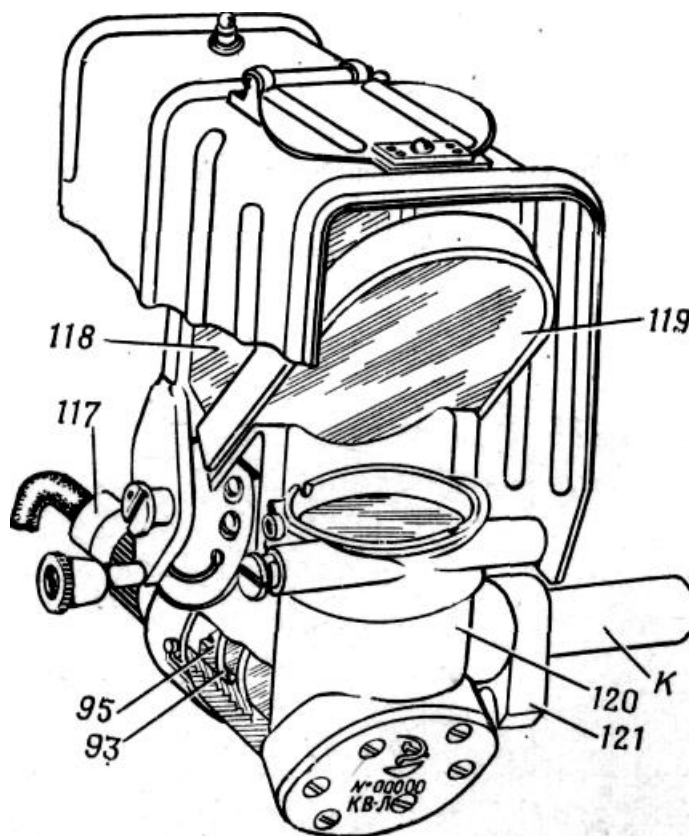


Рис.126. Коллиматор левый КВ-Л

93 — защитное стекло; 95 — зажимное кольцо; 117 — патрон с проводом; 118 — светофильтр; 119 — отражатель; 120 — левый корпус; 121 — хомут; к — хвостовик

Оптические детали коллиматора смонтированы в корпусе 120. Полупрозрачный отражатель 119 и светофильтр 118 смонтированы снаружи корпуса.

Сетка коллиматора КВ-Л подсвечивается как естественным (дневным) светом, так и с помощью специального осветителя (патрон с проводом) 117, питаемого от аккумулятора, расположенного на установке.

Яркость освещения штрихов сетки при искусственном освещении регулируется реостатом.

Для обеспечения наблюдения за целью в условиях яркого солнечного освещения предусмотрен откидной светофильтр 118.

Для согласования направления оптической оси коллиматора с осями стволов автоматов установки в вертикальной плоскости на хвостовике имеется хомут 121. В вилку хомута при постановке коллиматора на прицел входит эксцентрик 106 (рис. 121).

Оптический наземный прицел (рис. 127)

В качестве прицела для наведения установки при стрельбе по наземным целям в прицеле ЗАП-23 применен оптический наземный прицел Т-3, индекс 1ОП8, представляющий собой телескопическую систему с подвижным перекрестием.

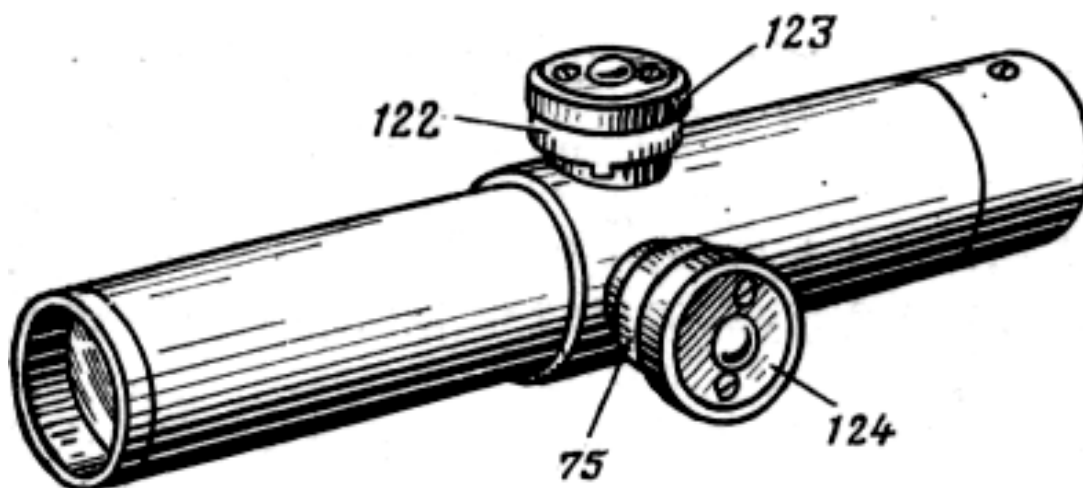


Рис. 127. Оптический наземный прицел Т-3:
75 — шкала боковых поправок; 122 — шкала дистанций; 123 — маховичок установки дистанций; 124 — маховичок боковых поправок

Смещение перекрестия вверх, вниз, влево и вправо осуществляется маховичками 123 и 124 со шкалами дистанций 122 и боковых поправок 75. На шкале дистанций 122 нанесены деления 0, 5, 6, 7 и т. д. до 20. Цена каждого деления соответствует дальности, равной 100 м. Стрельба на все дальности до 500 м ведется с прицелом 5.

На шкале 75 боковых поправок нанесены деления в тысячных вправо и влево от центрального положения; ими учитываются отклонения снарядов по горизонту в пределах $\pm 0-10$. Цена каждого деления равна одной тысячной.

Электроосвещение шкал прицела (рис. 128)

Электроосвещение шкал прицела служит для обеспечения работы с прицелом в ночных условиях.

Корпуса патронов освещения закреплены на корпусе курсовой головки прицела и защитном стекле шкалы дальности.

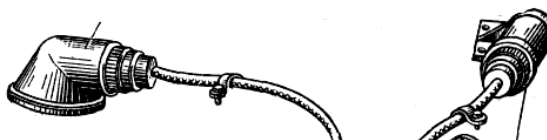


Рис. 128. Система электроосвещения шкал прицела:
76 — тумблер; 77 — патроны освещения

Освещаются шкалы курса, скорости и дальности. Для включения и выключения электроосвещения на основании прицела установлен тумблер 76.

В реостате имеются два штепсельных разъема: Ш1 — для включения системы электроосвещения шкал курса, скорости и дальности прицела и Ш2 — для включения осветителя коллиматора. При необходимости в одно из этих гнезд включается переносная лампочка.

Питание электроосвещения прицела производится от щелочного аккумулятора типа 2ФКН-9-1.

Номинальное напряжение на клеммах полностью заряженного аккумулятора 2,5 В, емкость 9 А·ч.

На установке аккумулятор помещается в перемычке станин верхнего станка.

7.3. Действие частей и механизмов прицела

Действие частей и механизмов прицела при вводе скорости цели
(рис. 119 и 120)

Величина скорости цели вводится в прицел поворотом маховика 48 до совмещения нужного деления шкалы 47 с индексом 87 при одновременном нажатии на клапан 49, при этом храповик 46 выйдет из зацепления с сектором 50.

Вращение рукояток через шестерни 51, 43 и 39 передается на рейку 37 каретки 36. Каретка шарнирно связана со штоком 30 курсовой головки и перемещает его соответственно устанавливаемой скорости.

Шток, перемещаясь, передвигает визирную линейку 22 (рис. 122) в продольном направлении (а при введенном курсе цели — и в боковом направлении).

Одновременно происходит перемещение визирной линейки в направляющей 24 с крышкой (рис. 122). При этом щуп 27 механизма сведения зенитного баланса будет отклоняться от своего первоначального положения. Поэтому индекс 21 (рис. 121) шкалы дальности 20 несколько отклонится от своего прежнего положения. Отклонение визирной линейки приводит к соответствующему отклонению коллиматора 4 (рис. 117).

Действие частей и механизмов прицела при вводе курса цели (рис. 119 и 120)

Ввод в прицел курса цели производится поворотом курсовой головки таким образом, чтобы указатель 89 курса, а следовательно, и самолетик 96 были направлены параллельно курсу цели.

Поворот курсовой головки производится при одновременном нажатии на рычаг 44.

Можно устанавливать курс цели по соответствующей команде. В этом случае индекс 86 совмещается со скомандованным делением шкалы курса.

При нажатии на нижнюю часть (педаль) рычага 44 верхняя его часть перемещает конус 52 вдоль оси.

При этом конус 52 перемещает палец 54 с роликом вверх. Шток, перемещаясь, выводит сектор 53 из зацепления с внутренним зубчатым венцом спирального колеса 35, чем обеспечивается отклонение механизма стабилизации курса цели.

Если в прицел была введена скорость цели, то шток 30 курсовой головки перемещается по окружности, радиус которой пропорционален введенной скорости. Перемещение штока приводит к перемещению визирной линейки 22 (рис. 122) и через визирный параллелограмм передается на коллиматор. В результате этого перекрестие коллиматора смещается в боковом направлении.

При перемещении визирной линейки щуп 27 механизма сведения зенитного баланса, отклоняясь, поворачивает индекс 21 (рис. 121) шкалы дальности 20.

Если скорость цели до установки курса цели в прицел не была введена, то ось вращения курсовой головки при вводе курса цели совпадает осью штока 30 (рис. 119). При этом визирная линейка, а следовательно, коллиматор и индекс шкалы дальности никаких перемещений не получают.

Неизменное направление введенного в прицел курса цели при вращении установки поворотным механизмом сохраняется за счет действия механизма стабилизации курса цели.

Действие частей и механизмов прицела при вводе углов пикирования или кабрирования

Установка угла пикирования или кабрирования производится наклоном указателя 89 (рис. 119) курса цели при одновременном нажатии на рычаг 44 (нажатие на рычаг выводит из зацепления зубчатые секторы 41 и 38, что дает возможность наклонить указатель курса).

Если в прицел были введены скорость и курс цели, то при наклоне указателя 89 курса шток курсовой головки перемещает задний конец визирной линейки 22 (рис. 122) по высоте и горизонту. Отклонение визирной линейки передается на визирный параллелограмм, и коллиматор получит соответствующее угловое перемещение.

Перемещение визирной линейки относительно направляющей с крышкой 24 отклоняет щуп механизма сведения зенитного баланса и это приводит к смещению индекса 21 дальности (рис. 121).

Если в прицел до ввода углов пикирования и кабрирования скорость цели не была введена, то при установке этих углов шток курсовой головки, а следовательно, коллиматор и индекс никакого перемещения не получают, так как в этом случае нижний шарнир штока совмещен с осью качания указателя курса.

Действие частей и механизмов прицела при вводе дальности (рис. 120 и 121)

Дальность в прицел вводится вращением маховика 33 с рукояткой до совмещения индекса 21 со скомандованным делением шкалы дальности 20. При вращении маховика 33 с рукояткой вращается валик 97 с поводком 72, который соединен с тремя промежуточными шестернями, входящими в механическую сборку шестерен 64 (рис. 118) и смонтированными в полости основания прицела. Верхняя промежуточная шестерня вращает двойную шестерню 65 (рис. 125) механизма привода дальности и через нее червячный валик 66. Червяк вращает червячное колесо 67. Вращение червячного колеса через рычаг 68 и тягу 69 (рис. 117) заставляет перемещаться каретку дальности 1.

При перемещении каретки дальности по направляющим орудийной линейки цилиндрическая шестерня 14 каретки дальности, обкатываясь по рейке 8, получает вращение, которое передается через цилиндрическую шестерню 13 на коническую пару 18 (рис. 121).

Коническая пара передает вращение шкале дальности 20.

Направляющие орудийной линейки имеют наклон по отношению к осям стволов $1^{\circ}50'$ (при угле места цели 0°). Шарнир, закрепленный на каретке и поддерживающий передний конец визирной линейки, при перемещении каретки дальности по направляющим орудийной линейки опускается (при увеличении дальности), а задний конец визирной линейки, шарнирно закрепленный на штоке курсовой головки, остается неподвижным.

В результате получается наклон визирной линейки, равный углу прицеливания и соответствующий установленной по шкале дальности 20.

Угол прицеливания через визирный параллелограмм передается на коллиматор.

При увеличении дальности коллиматор наклоняется и перекрестие коллиматора идет вниз – угол прицеливания увеличивается.

При уменьшении дальности наклон коллиматора уменьшается и перекрестие его перемещается вверх – угол прицеливания уменьшается.

Действие частей и механизмов прицела при вводе угла места цели

Угол места цели вводится в прицел при придании автоматам угла возвышения подъемным механизмом установки.

При придании автоматам углов возвышения за счет работы переднего и заднего эксцентриков изменяется угол между орудийной линейкой и осями стволов автоматов. При придании стволам автоматов угла возвышения 90° орудийная линейка расположилась параллельно осям каналов стволов автоматов и визирной линейке.

Угол прицеливания при этом независимо от установленной дальности будет равен нулю.

С уменьшением угла возвышения угол прицеливания будет плавно увеличиваться и достигнет наибольшей величины при угле возвышения, равном нулю. В результате этого коллиматор наклоняется – угол прицеливания увеличивается.

Действие механизма стабилизации курса

Механизм стабилизации курса цели служит для сохранения введенного в прицел курса цели при горизонтальном наведении автоматов в цель.

Привод к механизму стабилизации курса осуществляется от шестерни погона через шестерню-валик 143 (рис. 98), шарнир с вилкой 137, шарнир 136.

При поворачивании вращающейся части установки поворотным механизмом шестерня-валик 143, обкатываясь по зубчатому венцу погона, приводит во вращение валик стабилизации курса и две конические шестерни 31 (рис. 120) редуктора, которые приводят в движение две другие конические шестерни 98, и через червячную передачу, внутреннее зацепление колеса 35 (рис. 119) и сектор 53 движение передается к курсовой головке, которая поворачивается на тот же угол, на который повернулась вращающаяся часть установки, но в обратном направлении.

При изменении курса цели новый курс вводится поворотом курсовой головки с помощью указателя курса, а цепь привода стабилизации

размыкается нажатием на рычаг 44, который отводит зубчатый сектор 53 от внутреннего зацепления колеса 35.

Работа механизма сведения зенитного баланса (рис. 121 и 122)

Величина упрежденной дальности зависит от величин входных данных, вводимых в прицел.

При вводе входных данных в прицел визирная линейка 22 получает перемещение в направляющей 24 с крышкой, наклоняется в вертикальной плоскости и получает поворот в горизонтальной плоскости.

При перемещении визирной линейки в направляющей криволинейный паз визирной линейки поворачивает щуп 27, а вместе с ним и цилиндрическую шестерню 28 с внутренними зубьями. При ее повороте получают вращение две цилиндрические шестерни 25, они передают вращение средней цилиндрической шестерне 26, на валике которой имеется зубчатый сектор 23. Зубчатый сектор через промежуточную шестерню 12 передает вращение второму зубчатому сектору 11, на валике которого имеется цилиндрическая шестерня 7, перемещающая рейку 61.

При перемещении рейки вращается цилиндрическая шестерня 63, которая через вал и конические шестерни 16 и 17 передает вращение на индекс 21. При этом происходит смещение индекса с установленной дальности.

Для выработки упрежденной дальности необходимо повернуть шкалу на величину смещения индекса с помощью маховика привода дальности. При довороте шкалы происходит перемещение каретки дальности и щуп передает дополнительное перемещение от криволинейного паза визирной линейки.

Этот процесс происходит до тех пор, пока нужное деление шкалы не совместится с индексом, т. е. пока не будет выработана необходимая упрежденная дальность. Практически выработка упрежденной дальности происходит быстро.

Наклон визирной линейки в вертикальной плоскости обеспечивает построение упрежденного угла в вертикальной плоскости. При построении этого угла дополнительного перемещения индекса не происходит, так как щуп наклоняется вместе с визирной линейкой.

Поворот визирной линейки в горизонтальной плоскости обеспечивает построение упрежденного угла в горизонтальной плоскости.

При повороте визирной линейки в горизонтальной плоскости вместе с визирной линейкой поворачивается и щуп 27. Поворот щупа может привести к дополнительному смещению индекса, а дополнительное смещение индекса может привести к ошибке в упрежденной дальности.

Чтобы исключить дополнительное смещение индекса, в механизме сведения зенитного баланса имеется дифференциал, работа которого сводится к следующему.

При повороте визирной линейки в горизонтальной плоскости криволинейный паз визирной линейки поворачивает шуп, а вместе с ним и цилиндрическую шестерню 28 с внутренними зубьями. При повороте ее получают вращение две цилиндрические шестерни 25, свободно надетые на фланцы.

В это же время поворачивается в горизонтальной плоскости и направляющая 24 с крышкой с закрепленной на ней цилиндрической шестерней 56. Эта шестерня поворачивает двойную шестерню 60. Двойная шестерня поворачивает большую шестерню 59, а вместе с ней и фланцы с шестернями 25.

При этом две шестерни 25 обкатываются по цилиндрической шестерне 28 с внутренними зубьями.

При обкатывании шестерен 25 по шестерне 28 они вращаются в обратную сторону настолько, насколько были повернуты шестерни с внутренними зубьями.

Вследствие этого средняя шестерня 26 не вращается и индекс остается неподвижным.

8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

8.1. Состав ЗИП

ЗИП предназначен для проведения ремонта и обеспечения правильного ухода за спаренной установкой при ее эксплуатации.

Каждая установка комплектуется индивидуальным ЗИП согласно перечню формуляра, прилагаемого к каждой установке. Сумка с инструментом и принадлежностью первой необходимости для обслуживания установки и автоматов помещается в багажнике установки. Запасные детали автоматов установки и дополнительная принадлежность к ним размещаются в ящике ЗИП. Там же помещается машинка для снаряжения лент и ЗИП прицела ЗАП-23. В него укладываются при снятии с установки также коллиматор, оптический наземный прицел, переносная лампочка и осветитель.

В установках более ранних выпусков машинка для снаряжения лент и ЗИП прицела находятся в отдельных ящиках.

8.2. Описание основных приспособлений ЗИП

Патронная лента

Для снаряжения патронов используется металлическая рассыпная лента, состоящая из отдельных звеньев (рис. 129).

Звенья в патронной ленте соединяются между собой с помощью петли и крючка. Блокировка соединенных звеньев от расцепления осуществляется патроном.

На передней части звена имеется направляющий выступ, в средней части – две пары лапок, удерживающих патрон, а сзади – два фиксатора патрона. Один фиксатор в виде крючка упирается во фланец гильзы и ограничивает перемещение патрона назад, а другой в виде выдавки заходит в проточку гильзы.

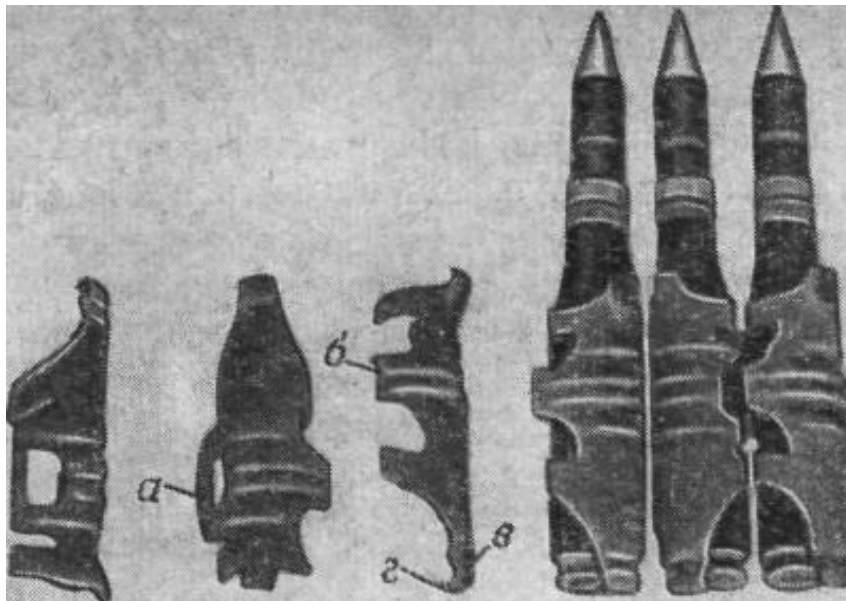


Рис. 129. Патронная лента:

a — петля; *б* — крючок; *в* — выдавка; *г* — фиксатор

Машинка для снаряжения патронной ленты

Машинка для снаряжения ленты служит для досылания патронов в звенья, заранее собранные в ленту.

Патроны при этом должны быть вложены в звенья вручную. Собранный таким образом лента помещается в лентоподводящем лотке и по мере прохождения через уравнивающий механизм машинки может быть наращена до требуемой длины. Помимо снаряжения машинкой можно также разбирать снаряженную ленту (извлекать патроны из звеньев).

Машинка состоит из корпуса 10 (рис. 130), в котором помещается движок 9 с рейкой и поводком. Внутри движка имеется толкатель 17 с фиксатором. Фиксатор служит для удержания толкателя в двух положениях: в положении снаряжения (заднем) и в положении расснаряжения (переднем). В зацеплении с рейкой находится сектор 4, снабженный рычагом 5. В правильно собранной машинке первый зуб сектора должен располагаться перед первым зубом рейки. Через прорезь в поводке движка 9 проходит тяга 6 с буртиками, служащими упором при движении поводка. Противоположный конец тяги шарнирно связан с рычагом 11. Рычаг цапфой

связан с кареткой 12, которая может перемещаться по направляющей планке корпуса. К каретке осью 14 крепится подаватель 15, отжимаемый вниз пружиной.

В передней части корпуса имеется упор 13, который обеспечивает направление звену в момент досылания патрона в звено. С правой стороны корпуса машинки имеется лоток 1. Для удобства работы и укладки машинки в ящик лоток можно укорачивать, отсоединяя одну его часть. Передняя стенка лотка имеет буртик для упора направляющего выступа звена.

Машинка может крепиться на ящике для индивидуального ЗИП, патронном ящике или в любом другом удобном для работы месте. На ящике для ЗИП машинка своим корпусом вставляется в специальные лапки на крышке и крепится поворотным Г-образным прижимом с барашком. Крепление машинки к патронному ящику, деревянному столу, верстаку и т. п. может быть произведено с помощью прилагаемых к машинке шурупов. При этом для нормальной работы машинки рекомендуемый перепад высот между плоскостью закрепления машинки и поверхностью, на которую выходит снаряженная лента, должен составлять не более 1 мм.

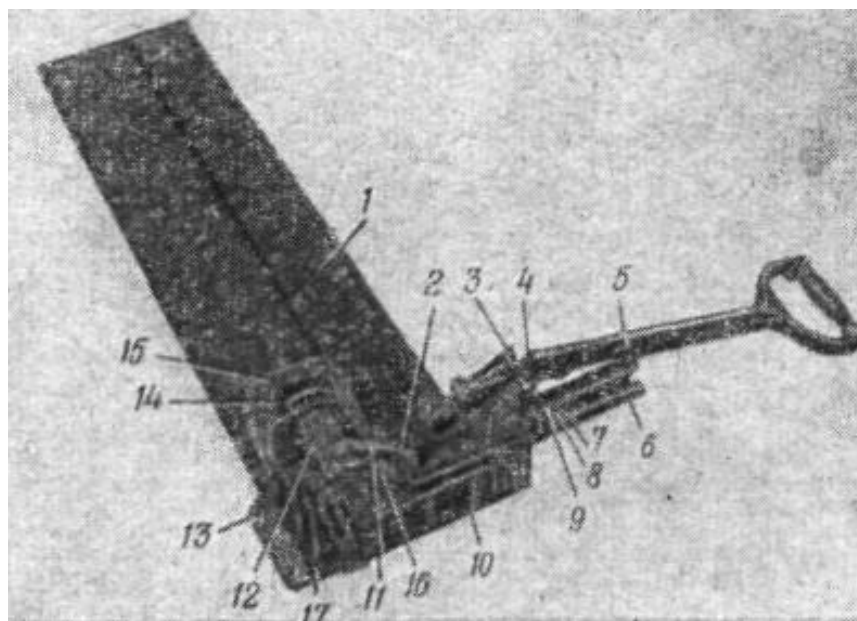


Рис. 130. Машинка для снаряжения лент:

1 — лоток; 2 — ось рычага; 3 — ось; 4 — сектор в сборе; 5 — рычаг в сборе; 6 — тяга в сборе; 7 — упор; 8 — гайка М6; 9 — движок; 10 — корпус машинки; 11 — рычаг; 12 — каретка; 13 — упор; 14 — ось подавателя; 15 — подаватель; 16 — упор; 17 — толкатель

Для снаряжения ленты звенья соединяются по 20 при работе с полным лотком или по 10 штук при работе с одной его частью. Ленту необходимо уложить в лоток, и в каждое звено вложить вручную патрон. Собранную ленту продвинуть влево до захода первого патрона за пальцы подавателя.

Дальнейший процесс снаряжения ленты заключается в поворачивании рычага 5.

При поднимании рукоятки сектор 4 перемещает рейку и движок 9, что приводит к повороту рычага 11, и каретка 12 продвигает первый патрон, а с

ним и всю ленту до упора каретки в ребро корпуса. При этом патрон становится против движка 9 толкателя 17 и удерживается пружиной подавателя.

При повороте рычага 5 в обратном направлении (на себя) перемещается движок толкателя, который, упираясь в шляпку патрона, проталкивает его в звено. При дальнейшем движении поводок доходит до буртика тяги и перемещает ее вперед. Тяга приводит в движение рычаг 11. Рычаг 11 передвигает каретку 12 вправо, и подающие пальцы заскакивают за следующее звено. К этому моменту движок толкателя приходит в крайнее переднее положение и продвигает патрон за фиксатор звена.

Если машинка недобивает или перебивает патроны в ленте, то нужно ее отрегулировать за счет ввинчивания или вывинчивания упора 7.

При повторении цикла качания рычага 5 все движения деталей повторяются до тех пор, пока вся лента не будет снаряжена.

При снаряжении в ленту последних 2–3 патронов для устранения их перекоса необходимо выходящую из машинки часть ленты придерживать рукой.

Для расснаряжения ленты необходимо выдвинуть толкатель из движка вперед, для чего надо утопить фиксатор, протолкнуть вперед отверткой толкатель до тех пор, пока фиксатор не попадет в соответствующее гнездо движка. Кроме того, надо опустить упор 16.

Снаряженная лента укладывается на лоток и первый патрон подводится под подающие пальцы. Процесс расснаряжения ленты заключается в поворачивании рычага 5, как и при снаряжении ленты.

Для перехода от расснаряжения ленты на снаряжение надо убрать толкатель и упор 16.

Для того чтобы убрать толкатель, надо выдвинуть движок в переднее положение до совпадения отверстий в корпусе и движке, утопить фиксатор и вложить толкатель в движок до упора, упор 16 поставить на место, чтобы он не мешал прохождению снаряженной ленты.

Ящик для стволов

Металлический ящик (рис. 131) предназначен для транспортирования и охлаждения в нем водой стволов автоматов.

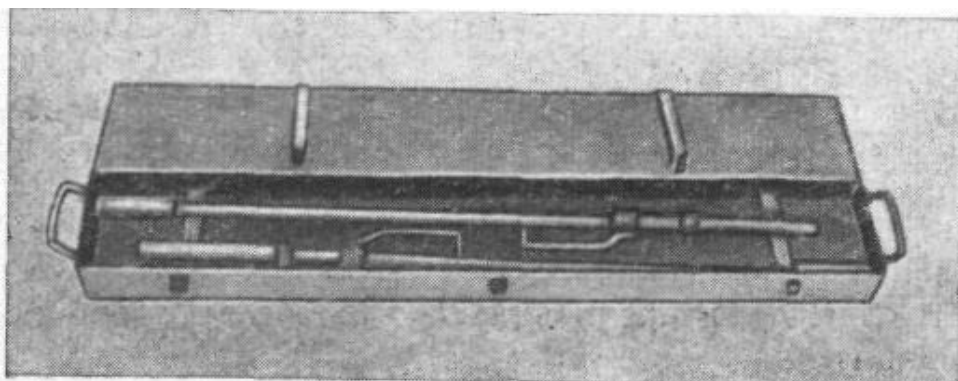


Рис. 131. Ящик для стволов

Стволы в ящике располагаются на прокладках. Один из стволов укладывается дульной частью в одну сторону, другой в обратную.

Трубка холодной пристрелки (ТХП)

Трубка холодной пристрелки предназначена для выверки автоматов и прицела ЗАП-23 без стрельбы и используется также при приведении установки к нормальному бою стрельбой и входит в принадлежность к прицелу. Трубка холодной пристрелки (ТХП) состоит из корпуса, стального стержня и оптической системы.

Корпус 1 (рис. 132) служит для крепления всех частей трубки. Внутри корпуса укреплена оптическая система. Снаружи к корпусу прикреплен флажок, предназначенный для сигнализации о том, что трубка холодной пристрелки находится в канале ствола.

В прилив корпуса ввинчен стальной стержень 6. Стержень 6 вставляется в канал ствола при выверке автоматов и прицела. Он имеет паз, в котором крепится пружина 8, и резиновое кольцо-амортизатор 7, предохраняющее оптическую систему трубки холодной пристрелки от нарушения взаимного положения деталей при вставлении ее в канал ствола. Оптическая система состоит из объектива 2, склеенного из двух линз, прямоугольной призмы 3, сетки 5, помещенной в фокальной плоскости объектива, и окуляра 4, состоящего из двух пар склеенных линз. Цена большого деления сетки 1° , а малого деления $5'$.

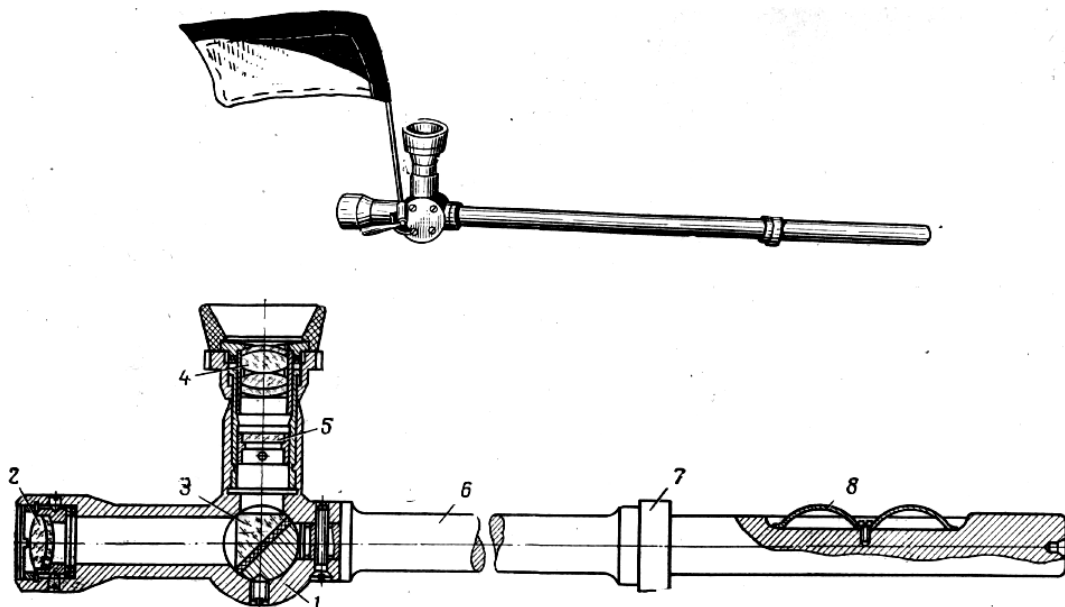


Рис. 132. Трубка холодной пристрелки:

1 — корпус; 2 — объектив; 3 — призма; 4 — окуляр; 5 — сетка; 6 — стержень; 7 — кольцо-амортизатор; 8 — пружина

Назначение инструмента и принадлежности

К автомату (рис. 133)

Прибор 1 служит для снятия и постановки возвратной пружины.

Ерш 6 в державке предназначен для смазки канала ствола, патронника и других деталей.

Шомпол 4 с протиркой 5 предназначен для чистки ствола.

Прибор 11 для постановки пружины подающих пальцев предназначен для сборки и разборки рычага подачи.

Стержень для газового регулятора 9 служит для отделения газового регулятора.

Рукоятка перезарядки 10 служит для разборки и сборки автомата (ввертывается в резьбовые отверстия ползуна и поводка подачи).

Шпильки 2 служат для постановки пружины фиксирующих пальцев крышки коробки.

Штифт 12 предназначен для облегчения сборки спускового механизма.

Комбинированный ключ 19 обеспечивает разборку и сборку спускового механизма и затвора.

Наконечник 18 служит для выбивания снаряда из ствола.

Молоток 3 предназначен для обслуживания автомата и установки при их разборке и сборке. Рабочий конец молотка не закален и имеет кадмиевое покрытие.

Напильник 7 с ручкой 8 служит для зачистки заусенцев и наплывов металла на деталях.

Выколотки 13, 14 и 15 соответственно диаметрами 4, 3 и 2 мм и бородки 16 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 23 — 24 — 25 — 26 — 27 — 28 — 29 — 30 — 31 — 32 — 33 — 34 — 35 — 36 — 37 — 38 — 39 — 40 — 41 — 42 — 43 — 44 — 45 — 46 — 47 — 48 — 49 — 50 — 51 — 52 — 53 — 54 — 55 — 56 — 57 — 58 — 59 — 60 — 61 — 62 — 63 — 64 — 65 — 66 — 67 — 68 — 69 — 70 — 71 — 72 — 73 — 74 — 75 — 76 — 77 — 78 — 79 — 80 — 81 — 82 — 83 — 84 — 85 — 86 — 87 — 88 — 89 — 90 — 91 — 92 — 93 — 94 — 95 — 96 — 97 — 98 — 99 — 100 — 101 — 102 — 103 — 104 — 105 — 106 — 107 — 108 — 109 — 110 — 111 — 112 — 113 — 114 — 115 — 116 — 117 — 118 — 119 — 120 — 121 — 122 — 123 — 124 — 125 — 126 — 127 — 128 — 129 — 130 — 131 — 132 — 133 — 134 — 135 — 136 — 137 — 138 — 139 — 140 — 141 — 142 — 143 — 144 — 145 — 146 — 147 — 148 — 149 — 150 — 151 — 152 — 153 — 154 — 155 — 156 — 157 — 158 — 159 — 160 — 161 — 162 — 163 — 164 — 165 — 166 — 167 — 168 — 169 — 170 — 171 — 172 — 173 — 174 — 175 — 176 — 177 — 178 — 179 — 180 — 181 — 182 — 183 — 184 — 185 — 186 — 187 — 188 — 189 — 190 — 191 — 192 — 193 — 194 — 195 — 196 — 197 — 198 — 199 — 200 — 201 — 202 — 203 — 204 — 205 — 206 — 207 — 208 — 209 — 210 — 211 — 212 — 213 — 214 — 215 — 216 — 217 — 218 — 219 — 220 — 221 — 222 — 223 — 224 — 225 — 226 — 227 — 228 — 229 — 230 — 231 — 232 — 233 — 234 — 235 — 236 — 237 — 238 — 239 — 240 — 241 — 242 — 243 — 244 — 245 — 246 — 247 — 248 — 249 — 250 — 251 — 252 — 253 — 254 — 255 — 256 — 257 — 258 — 259 — 260 — 261 — 262 — 263 — 264 — 265 — 266 — 267 — 268 — 269 — 270 — 271 — 272 — 273 — 274 — 275 — 276 — 277 — 278 — 279 — 280 — 281 — 282 — 283 — 284 — 285 — 286 — 287 — 288 — 289 — 290 — 291 — 292 — 293 — 294 — 295 — 296 — 297 — 298 — 299 — 300 — 301 — 302 — 303 — 304 — 305 — 306 — 307 — 308 — 309 — 310 — 311 — 312 — 313 — 314 — 315 — 316 — 317 — 318 — 319 — 320 — 321 — 322 — 323 — 324 — 325 — 326 — 327 — 328 — 329 — 330 — 331 — 332 — 333 — 334 — 335 — 336 — 337 — 338 — 339 — 340 — 341 — 342 — 343 — 344 — 345 — 346 — 347 — 348 — 349 — 350 — 351 — 352 — 353 — 354 — 355 — 356 — 357 — 358 — 359 — 360 — 361 — 362 — 363 — 364 — 365 — 366 — 367 — 368 — 369 — 370 — 371 — 372 — 373 — 374 — 375 — 376 — 377 — 378 — 379 — 380 — 381 — 382 — 383 — 384 — 385 — 386 — 387 — 388 — 389 — 390 — 391 — 392 — 393 — 394 — 395 — 396 — 397 — 398 — 399 — 400 — 401 — 402 — 403 — 404 — 405 — 406 — 407 — 408 — 409 — 410 — 411 — 412 — 413 — 414 — 415 — 416 — 417 — 418 — 419 — 420 — 421 — 422 — 423 — 424 — 425 — 426 — 427 — 428 — 429 — 430 — 431 — 432 — 433 — 434 — 435 — 436 — 437 — 438 — 439 — 440 — 441 — 442 — 443 — 444 — 445 — 446 — 447 — 448 — 449 — 450 — 451 — 452 — 453 — 454 — 455 — 456 — 457 — 458 — 459 — 460 — 461 — 462 — 463 — 464 — 465 — 466 — 467 — 468 — 469 — 470 — 471 — 472 — 473 — 474 — 475 — 476 — 477 — 478 — 479 — 480 — 481 — 482 — 483 — 484 — 485 — 486 — 487 — 488 — 489 — 490 — 491 — 492 — 493 — 494 — 495 — 496 — 497 — 498 — 499 — 500 — 501 — 502 — 503 — 504 — 505 — 506 — 507 — 508 — 509 — 510 — 511 — 512 — 513 — 514 — 515 — 516 — 517 — 518 — 519 — 520 — 521 — 522 — 523 — 524 — 525 — 526 — 527 — 528 — 529 — 530 — 531 — 532 — 533 — 534 — 535 — 536 — 537 — 538 — 539 — 540 — 541 — 542 — 543 — 544 — 545 — 546 — 547 — 548 — 549 — 550 — 551 — 552 — 553 — 554 — 555 — 556 — 557 — 558 — 559 — 560 — 561 — 562 — 563 — 564 — 565 — 566 — 567 — 568 — 569 — 570 — 571 — 572 — 573 — 574 — 575 — 576 — 577 — 578 — 579 — 580 — 581 — 582 — 583 — 584 — 585 — 586 — 587 — 588 — 589 — 590 — 591 — 592 — 593 — 594 — 595 — 596 — 597 — 598 — 599 — 600 — 601 — 602 — 603 — 604 — 605 — 606 — 607 — 608 — 609 — 610 — 611 — 612 — 613 — 614 — 615 — 616 — 617 — 618 — 619 — 620 — 621 — 622 — 623 — 624 — 625 — 626 — 627 — 628 — 629 — 630 — 631 — 632 — 633 — 634 — 635 — 636 — 637 — 638 — 639 — 640 — 641 — 642 — 643 — 644 — 645 — 646 — 647 — 648 — 649 — 650 — 651 — 652 — 653 — 654 — 655 — 656 — 657 — 658 — 659 — 660 — 661 — 662 — 663 — 664 — 665 — 666 — 667 — 668 — 669 — 670 — 671 — 672 — 673 — 674 — 675 — 676 — 677 — 678 — 679 — 680 — 681 — 682 — 683 — 684 — 685 — 686 — 687 — 688 — 689 — 690 — 691 — 692 — 693 — 694 — 695 — 696 — 697 — 698 — 699 — 700 — 701 — 702 — 703 — 704 — 705 — 706 — 707 — 708 — 709 — 710 — 711 — 712 — 713 — 714 — 715 — 716 — 717 — 718 — 719 — 720 — 721 — 722 — 723 — 724 — 725 — 726 — 727 — 728 — 729 — 730 — 731 — 732 — 733 — 734 — 735 — 736 — 737 — 738 — 739 — 740 — 741 — 742 — 743 — 744 — 745 — 746 — 747 — 748 — 749 — 750 — 751 — 752 — 753 — 754 — 755 — 756 — 757 — 758 — 759 — 760 — 761 — 762 — 763 — 764 — 765 — 766 — 767 — 768 — 769 — 770 — 771 — 772 — 773 — 774 — 775 — 776 — 777 — 778 — 779 — 780 — 781 — 782 — 783 — 784 — 785 — 786 — 787 — 788 — 789 — 790 — 791 — 792 — 793 — 794 — 795 — 796 — 797 — 798 — 799 — 800 — 801 — 802 — 803 — 804 — 805 — 806 — 807 — 808 — 809 — 810 — 811 — 812 — 813 — 814 — 815 — 816 — 817 — 818 — 819 — 820 — 821 — 822 — 823 — 824 — 825 — 826 — 827 — 828 — 829 — 830 — 831 — 832 — 833 — 834 — 835 — 836 — 837 — 838 — 839 — 840 — 841 — 842 — 843 — 844 — 845 — 846 — 847 — 848 — 849 — 850 — 851 — 852 — 853 — 854 — 855 — 856 — 857 — 858 — 859 — 860 — 861 — 862 — 863 — 864 — 865 — 866 — 867 — 868 — 869 — 870 — 871 — 872 — 873 — 874 — 875 — 876 — 877 — 878 — 879 — 880 — 881 — 882 — 883 — 884 — 885 — 886 — 887 — 888 — 889 — 890 — 891 — 892 — 893 — 894 — 895 — 896 — 897 — 898 — 899 — 900 — 901 — 902 — 903 — 904 — 905 — 906 — 907 — 908 — 909 — 910 — 911 — 912 — 913 — 914 — 915 — 916 — 917 — 918 — 919 — 920 — 921 — 922 — 923 — 924 — 925 — 926 — 927 — 928 — 929 — 930 — 931 — 932 — 933 — 934 — 935 — 936 — 937 — 938 — 939 — 940 — 941 — 942 — 943 — 944 — 945 — 946 — 947 — 948 — 949 — 950 — 951 — 952 — 953 — 954 — 955 — 956 — 957 — 958 — 959 — 960 — 961 — 962 — 963 — 964 — 965 — 966 — 967 — 968 — 969 — 970 — 971 — 972 — 973 — 974 — 975 — 976 — 977 — 978 — 979 — 980 — 981 — 982 — 983 — 984 — 985 — 986 — 987 — 988 — 989 — 990 — 991 — 992 — 993 — 994 — 995 — 996 — 997 — 998 — 999 — 1000

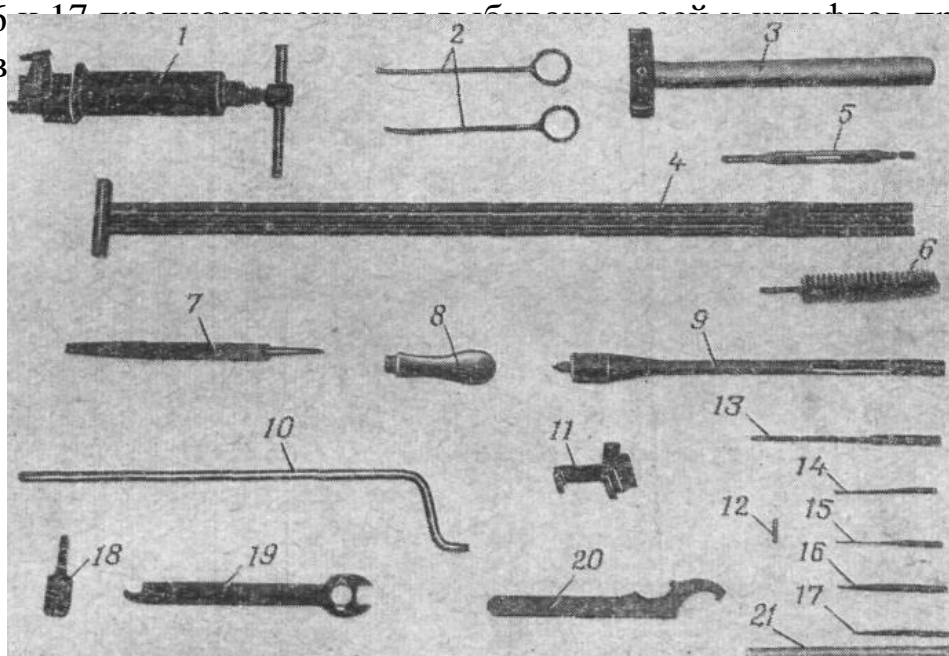


Рис. 133. Инструмент и принадлежность автомата:

1 — прибор для постановки возвратной пружины; 2 — шпильки для постановки пружины фиксирующих пальцев; 3 — молоток; 4 — шомпол; 5 — протирка; 6 — ерш в державке; 7 — полукруглый напильник; 8 — ручка напильника; 9 — стержень для газового регулятора; 10 — рукоятка перезаряжания; 11 — прибор для постановки пружины подающих пальцев; 12 — штифт для сборки спуска; 13 — выколотка; 14 — выколотка; 15 — выколотка; 16 — бородок; 17 — бородок; 18 — наконечник; 19 — комбинированный ключ; 20 — ключ; 21 — выколотка

Ключ 20 предназначен для разборки и сборки откатников.

Выколотка 21 служит для постановки и снятия переднего и заднего упоров.

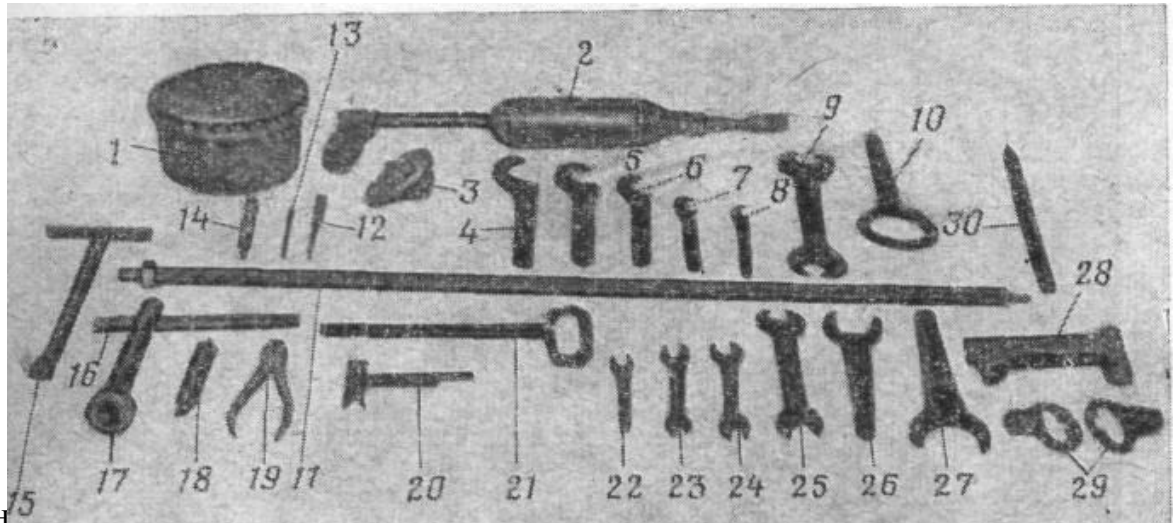
К установке (рис. 134)

Торцовый ключ 15 совместно с большой отверткой 21 предназначен для регулировки привода спуска.

Накидной ключ 10 предназначен для свинчивания колпаков колес.

Шток с гайкой 11 служит для снятия с установки и разборки уравнивающего механизма и буферов перевода хода, а также для снятия торсионов.

Малый шток 30 служит для взведения подвижных частей при обрыве троса механизма перезаряжания и для его разборки.



1 — бан; 2 — шпилька; 3 — молоток; 4 — шомпол; 5 — протирка; 6 — ерш; 7 — ключ; 7 — ключ; 8 — ключ; 10 — накидной ключ; 11 — шток с гайкой; 12 — выколотка диаметром 5; 13 — выколотка диаметром 2,5; 14 — кернер; 15 — торцовый ключ; 16 — рукоятка; 17 — торцовый ключ; 18 — торцовый ключ; 19 — плоскогубцы; 20 — малая отвертка; 21 — большая отвертка; 22 — ключ; 23 — ключ; 24 — ключ; 25 — ключ; 26 — рожковый ключ; 27 — рожковый ключ; 28 — приспособление для разборки буфера хода и съема торсиона; 29 — вкладыши выключения подрессоривания; 30 — малый шток

Выколотка 12 диаметром 5 мм предназначена для выбивания осей и штифтов при разборке и сборке установки.

Малая отвертка 20 служит для вывинчивания и навинчивания гайки крепления ручки подъемного механизма.

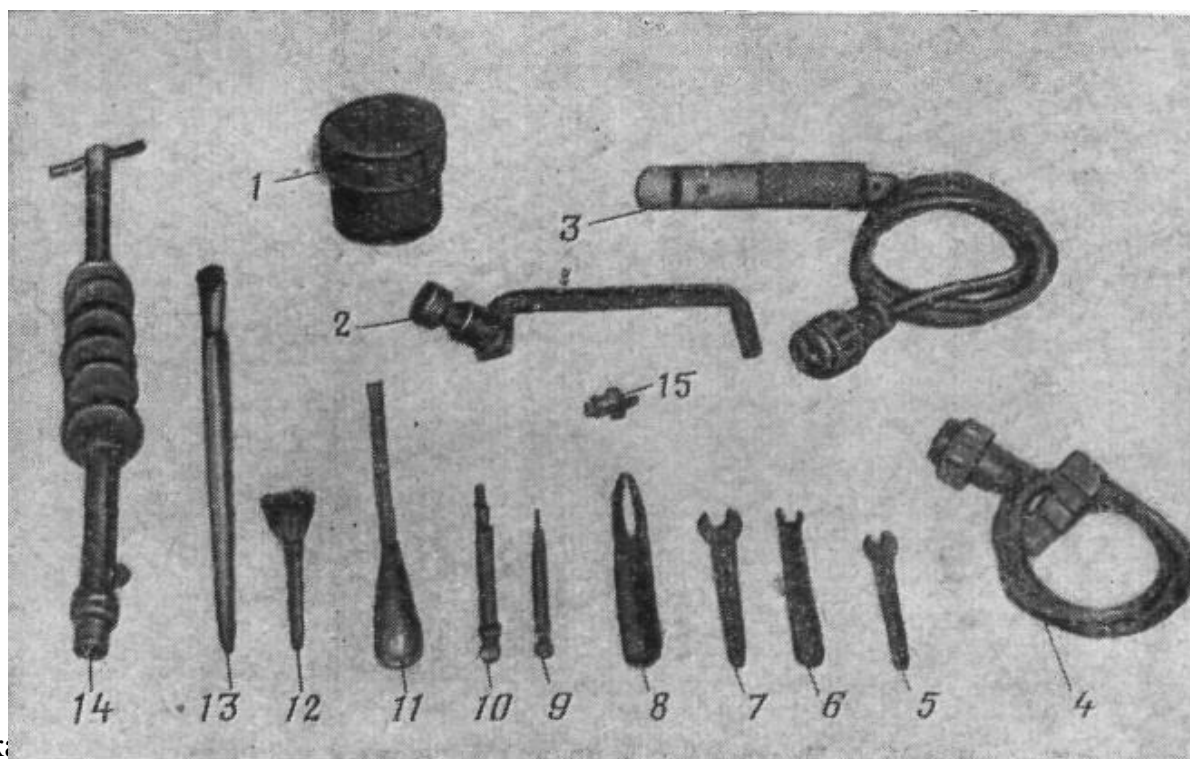
Приспособление для разборки буферов хода и съема торсионов 28 служит для снятия, постановки, сборки и разборки буферов хода и снятия торсионов.

Ключи и отвертки служат для разборки и сборки установки. Установки последних выпусков комплектуются вместо рожкового ключа 56 (поз. 27) и накидного ключа 55 (поз. 10) одним комбинированным ключом; вкладыш выключения подрессоривания, а также торцовые ключи 15 и 17 конструктивно изменены.

Вкладыш выключения подрессоривания 29 служит для выключения подрессоривания при перевозке установки авиационным транспортом (приложение 2).

К прицелу (рис. 135)

Стяжка 2 служит для жесткого закрепления качалки прицела при его отделении от установки.



1 — стак; 2 — стяжка; 3 — ключ; 4 — ключ; 5 — ключ; 6 — ключ 10; 7 — гаечный ключ; 8 — шарнирный ключ; 9 — часовая отвертка; 10 — часовая отвертка 5 мм; 11 — большая отвертка; 12 — беличья кисть; 13 — щетинная кисть; 14 — шприц для смазки; 15 — наконечник для смазки

Ключи и отвертки предназначены для регулировки прицела при выверке и для его разборки и сборки.

Наконечник 15 предназначен для облегчения смазки мест прицела, где нельзя было установить масленки.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СПАРЕННОЙ УСТАНОВКИ ЗУ-23

9. ПОДГОТОВКА СПАРЕННОЙ УСТАНОВКИ ЗУ-23 К СТРЕЛЬБЕ

9.1. Общие указания

Безотказность и эффективность стрельбы из спаренной установки зависят от качества подготовки ее к стрельбе.

Для подготовки спаренной установки к стрельбе необходимо:

- перевести установку из походного положения в боевое;
- осмотреть и проверить автоматы, прицел и установку;
- подготовить патроны, патронные ленты, патронные коробки и снарядить ленты патронами;
- подготовить при необходимости вторые стволы и ящик с водой для охлаждения стволов;
- проверить и, если необходимо, произвести выверку автоматов и прицела по контрольно-выверочной мишени; при наличии точки, удаленной не ближе 5 км, выверку коллиматора можно производить по этой точке;
- если произведена замена какого-либо ствола на новый, смена автомата или отмечено нарушение боя, то привести автоматы к нормальному бою.

9.2. Перевод установки из походного положения в боевое

Для перевода установки из походного положения в боевое необходимо:

1. Разъединить тяговую стрелу платформы с автомобилем.
2. Снять чехол с установки.
3. Снять каркас ограждения и чехол с прицела.
4. Оттянуть рукоятку стопоров рычагов колес. Если оттягивание рукоятки затруднено, то необходимо силами двух человек покачивать установку за поручни платформы, при этом запрещается стоять под стволами. Кроме того, необходимо следить, чтобы домкраты установки не придавили ноги.

После оттягивания рукоятки колеса установки развернутся в стороны и установка опустится домкратами на грунт.

Опускание установки должно быть плавным, без ударов о грунт, время опускания – не менее 4 с.

Резкое с ударом о грунт опускание может привести к выводу из строя материальной части (появление трещин и т. д.).

Для ускорения начала опускания после оттягивания рукоятки стопоров колес разрешается производить покачивание установки за поручни люльки.

5. Вывесить колеса над грунтом, оттянув рукоятки на рычагах колес.

6. Отгоризонтировать установку по уровню, вращая рукоятки домкратов платформы, при ввинченных домкратах на мягком грунте подкопать грунт под опорным кронштейном платформы.

7. Установить коллиматор и наземный прицел, если они сняты.

8. Снять со стопоров по-походному люльку и верхний станок.

9. Снять чехлы со стволов.

10. Заправить шнур в коробку под стрелой.

9.3. Осмотр и проверка автоматов, прицела и установки

При подготовке к стрельбе осмотр и проверку автоматов, прицела и установки производить в следующем порядке:

1. Протереть снаружи автоматы, прицел и установку сухой ветошью.

2. Протереть сухой ветошью и осмотреть патронники и каналы стволов. Если стрельба предвидится не сразу, смазать каналы стволов и патронники.

3. Проверить наличие смазки на деталях автоматов; проверку производить осмотром, открыв крышку коробки.

При загрязнении или отсутствии смазки произвести неполную разборку, чистку (если необходимо) и смазку деталей автомата.

4. Проверить крепление автоматов на установке, убедиться, что выступы ствольной коробки автомата находятся в пазах заднего крепления автомата на люлке, вертикальная качка хомута при зафиксированной ручке эксцентрика переднего крепления отсутствует. Качка хомута в вертикальной плоскости не допускается; в случае наличия качки произвести регулировку ручки эксцентрика переднего крепления.

Для регулировки ручки нужно ослабить крепление ее на эксцентрике и, повернув ручку на эксцентрике, снова затянуть крепление.

5. Проверить, застегнуты ли застежки штыря газового регулятора, пальцев откатников и штыря вкладыша спускового механизма.

6. Осмотреть подъемный и поворотный механизмы и опробовать их работу; они должны работать плавно и без заеданий.

7. Осмотреть тормоз качающейся части, ручной и ножной тормоза вращающейся части и опробовать их работу.

Если тормоз недостаточно прочно закрепляет верхний станок (люльку) или не полностью освобождает его, то переставить рукоятку (муфту ножного тормоза) на шлицах.

8. Осмотреть и проверить действие механизмов перезаряжания, ножного и ручного спусковых механизмов и механизмов автомата. Проверку производить следующим образом:

- взвести подвижные части на правом и левом автоматах, для чего оттянуть до конца ручки тросов механизмов перезарядки;
- вставить в окно приемника ствольной коробки под фиксирующие пальцы учебно-тренировочный патрон или при отсутствии его деревянный брусок, исключая подъем передаточного рычага 10 (рис. 27);
- произвести спуск подвижных частей с шептала, для чего нажать на педаль ножного спуска.

9. Удалить с прицела пыль; влагу со стекол стереть салфеткой, имеющейся в ЗИП. Произвести внешний осмотр прицела, убедиться в наличии всех частей и исправности его механизмов, проверить действие всех механизмов, вводя максимальные установки. Смазать, если это необходимо, наружные детали, работающие на трение, с помощью щетинной кисти.

10. Подключить электроосвещение шкал и патрончик подсветки к коллиматору и опробовать их действие.

11. Проверить правильность положения сидений.

9.4. Подготовка лент и патронных коробок

Патронная лента составляется из отдельных исправных звеньев. При подготовке патронной ленты необходимо:

- протереть звенья, тщательно осмотреть и удалить дефектные звенья; удаляются звенья с трещинами, помятостями, отогнутыми лапками, крючком, петлей и фиксаторами;
- проверить перед снаряжением патронной ленты патроны: нет ли на гильзе и снаряде помятостей и забоин, прочно ли удерживается снаряд в дульце гильзы и нет ли позеленения или ржавчины на капсуле-воспламенителе; **патроны с помятостью гильзы, трещинами на корпусе и дне гильзы, качкой снаряда в дульце гильзы, наколами и позеленениями или ржавчиной на капсуле-воспламенителе и деформацией на взрывателе для снаряжения патронной ленты не допускаются;** патроны, отраженные при перезарядке, изымаются и уничтожаются установленным порядком;
- снарядить патронную ленту с помощью машинки; на три патрона с ОФЗТ или ОФЗ снарядом снаряжать один патрон с БЗТ снарядом; набивка патронной ленты для автоматов с правым и левым питанием одинаковая; порядок снаряжения лент приведен в подразд. 8.2;
- при снаряжении ленты запрещается оставлять пустое звено на конце снаряженной ленты;
- проверить внешним осмотром снаряженную ленту; в правильно снаряженной патронной ленте один из фиксаторов должен заходить в проточку гильзы, а другой, имеющий форму крючка, должен касаться фланца гильзы; правильно снаряженная патронная лента должна свободно

изгибаться; незафиксированные патроны исправить в звеньях вручную, без применения ударов;

- проверить снаряженную патронную ленту на глаз для выявления растянутых звеньев по шагу, а также надежность удержания патрона звеньями;

- протереть снаряженную патронную ленту; патронная лента, подготовленная для укладки в патронную коробку, должна быть чистой, без грязи, песка, снега, густой смазки.

При подготовке патронных коробок проверить:

- нет ли помятостей на стенках, горловине и крышках;
- свободно ли открываются и закрываются крышки;
- не изогнут ли рычаг подавателя и подаватель ленты;
- энергично ли действует пружина рычага подавателя.

При наличии какого-либо дефекта и невозможности устранения его силами расчета дефектная патронная коробка для эксплуатации не допускается и отправляется в артиллерийскую мастерскую.

При снаряжении патронной коробки лента укладывается гармошкой между задней стенкой и перемычкой так, чтобы лента проходила через перемычку звеном вверх; свободный конец просовывается за перемычку и торец подавателя оказывается между первым и вторым патронами ленты. При этом рычаг с роликом должен находиться на предохранителе. Ставить рычаг на предохранитель следует подъемом вверх рамки. Направление укладки ленты определяется по выдавке формы патрона на крышках патронных коробок (в ночное время определяется на ощупь).

9.5. Подготовка вторых стволов и ящика для охлаждения стволов

Вынуть стволы из ящика.

Протереть нарезную часть и патронник канала ствола и смазать ружейной смазкой или смазкой МС-70.

Убедиться, что газовый регулятор на вторых стволах установлен на отверстие того же диаметра, как и на первых стволах.

Убедиться, что рукоятки для съема и постановки стволов надеты на стволы (если они съемные).

Наполнить ящик для стволов водой (примерно 7–8 ведер) и поставить его в 2–3 м сзади установки вдоль стрелы.

Положить стволы на деревянные подкладки на расстоянии 2–3 м сзади установки так, чтобы ствол для правого автомата лежал справа, ствол для левого автомата – слева,

9.6. Выверка автоматов и прицела

Выверка автоматов и прицела производится по индивидуальной контрольно-выверочной мишени (рис. 136), приложенной к формуляру установки ЗУ-23.

Цель выверки – согласование направления стволов автоматов с оптическими осями коллиматора и оптического наземного прицела по горизонтали и вертикали.

Выверку автоматов и прицела производить в следующем порядке:

1. Перевести установку в боевое положение и правильно отгоризонтировать. Установить нулевые значения на всех шкалах прицела. По квадранту, установленному на контрольной площадке качалки прицела, вывести ее в горизонт, работая подъемным механизмом установки.

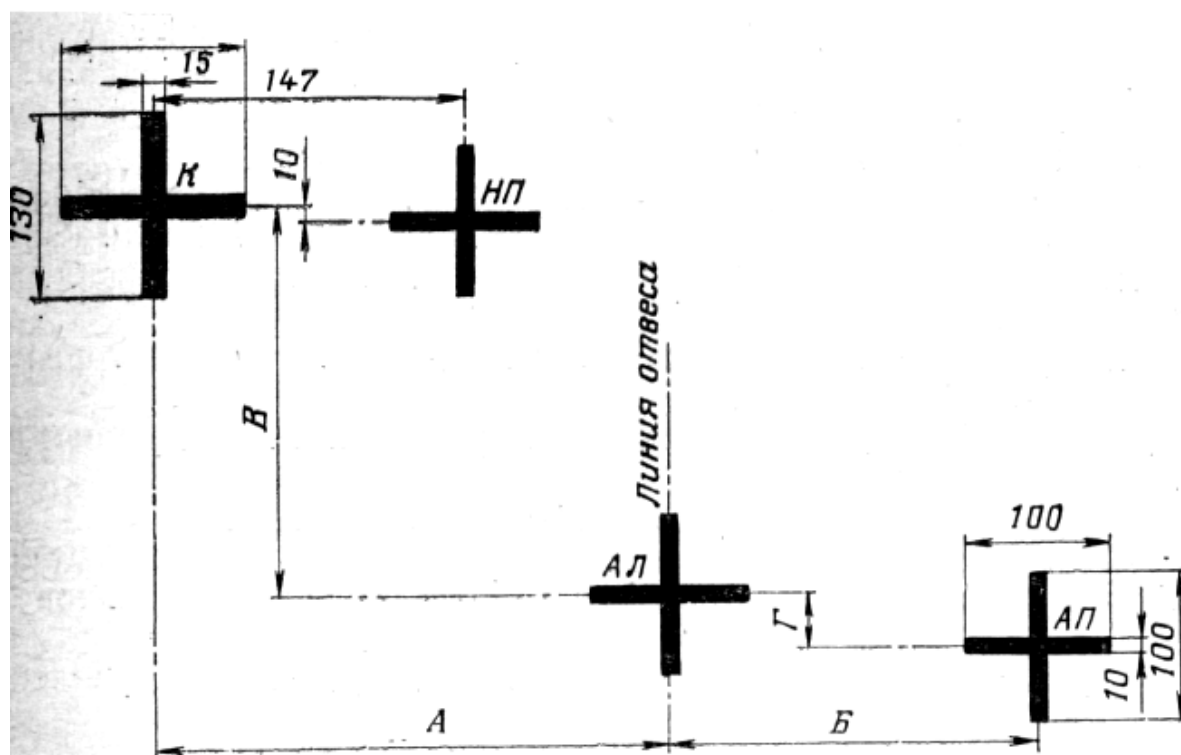


Рис. 136. Контрольно-выверочная мишень для дальности 50 м (размеры в мм)

2. Установить на расстоянии 50 м от дульных срезов стволов вертикальный щит с нанесенными на нем перекрестиями контрольно-выверочной мишени по размерам, указанным в формуляре.

Перекрестия на щите следует наносить черной краской и располагать их на такой высоте, чтобы можно было визировать по ним при угле возвышения автоматов, близком к нулю.

Линии перекрестий рекомендуется иметь толщиной 10 мм и длиной 100 мм. Длина линий перекрестия для коллиматора 130 мм.

3. Проверить трубку холодной пристрелки, для чего:

- вставить трубку холодной пристрелки в канал одного ствола и легким нажимом на нее проверить качку стержня канале ствола, стержень не должен качаться в стволе;

- совместить, работая подъемным и поворотным механизмами установки, перекрестие сетки трубки холодной пристрелки с точкой наводки данного автомата;

- повернуть трубку холодной пристрелки от среднего положения (окуляр вверх) влево и вправо на 90, при этом перекрестие сетки не должно смещаться с точки наводки более чем на 5' (одно малое деление сетки). Неисправную трубку отправить в мастерскую.

4. Вставить в канал ствола левого автомата с дульной части трубку холодной пристрелки и, работая поворотным и подъемным механизмами, навести перекрестие ее в перекрестие контрольно-выверочной мишени, обозначенное, буквами А-Л (автомат левый).

Закрепить вращающуюся и качающуюся части тормозами, следя при этом, чтобы не сбилась наводка трубки холодной пристрелки с перекрестия А-Л.

5. Вынуть трубку холодной пристрелки из канала ствола левого автомата и вставить ее в канал ствола правого автомата, с дульной части. При этом ствол правого автомата должен быть направлен в перекрестие контрольно-выверочной мишени, обозначенное буквами А-П (автомат правый).

Если ствол правого автомата отклоняется от перекрестия более чем на одно малое деление трубки холодной пристрелки, то навести его с помощью выверочного механизма на заднем креплении правого автомата.

Выверку (наводку) автомата производить сначала по горизонтали, затем по вертикали.

Выверку автомата по горизонтали производить в следующем порядке:

- открыть наметку 30 (рис. 82) хомута опоры ствола;
- ослабить крепление основания опоры ствола на кронштейне люльки, отвинтив на два-три оборота гайки 16 (рис. 81) болтов основания опоры ствола;

- отжать фиксирующую шайбу 52 (рис. 85) заднего крепления с пружиной вниз;

- свинтить ключом на один оборот контргайку 51;

- ввинтить или вывинтить винт 59 с флажком (в зависимости от требуемого направления перемещения автомата) до совмещения вертикальной линии перекрестия трубки холодной пристрелки, вставленной в канал ствола с дульной части, с вертикальной линией соответствующего перекрестия (А-П) контрольно-выверочной мишени.

Выверку автомата по вертикали производить в следующем порядке:

- совместить горизонтальную линию перекрестия трубки холодной пристрелки, вставленной в канал ствола с дульной части, с горизонтальной линией соответствующего перекрестия контрольно-выверочной мишени, поворачивая ключом винт 54 в требуемом направлении;

- завернуть ключом контргайку 51;

- вынуть трубку холодной пристрелки;
- закрыть наметку 30 хомута опоры ствола (рис. 82);
- установить равномерный зазор по всей окружности между хомутом и стволом;

- закрепить опору 1 (рис. 81) ствола на кронштейне люльки.

Примечание. Если выверка автомата производится только по горизонтали или только по вертикали, то после окончания выверки по одному направлению проделать то же, что и после окончания выверки по двум направлениям,

6. Установить на шкале дальности 20 (рис. 121) прицела деление 5.

7. Проверить наводку перекрестия коллиматора по перекрестию контрольно-выверочной мишени, обозначенному буквой К. Если коллиматор установлен на прицеле правильно, то перекрестие его совпадает с перекрестием К или отклоняется от него не более чем на 2 тыс. в любую сторону.

Если перекрестие коллиматора отклоняется от перекрестия К на контрольно-выверочной мишени более чем на 2 тыс., необходимо повернуть коллиматор.

Для поворота коллиматора в горизонтальной плоскости нужно;

- отвернуть на несколько оборотов болт малого звена 3 и гайку эксцентрика 106 кронштейна легким постукиванием большой отвертки, взятой из ЗИП; освободить последний в конусных отверстиях до получения его свободного вращения от руки;

- повернуть ключом эксцентрик кронштейна до совмещения вертикальной линии перекрестия коллиматора с вертикальной линией перекрестия К на контрольно-выверочной мишени;

- завинтить болт кронштейна и гайку эксцентрика кронштейна.

Для поворота коллиматора в вертикальной плоскости нужно:

- отвинтить на несколько оборотов барашек стойки и гайку эксцентрика стойки;

- повернуть ключом эксцентрик стойки до совмещения горизонтальной линии перекрестия коллиматора с горизонтальной линией перекрестия К на контрольно-выверочной мишени;

- завинтить барашек стойки и гайку эксцентрика стойки;

- освободить вертикальный эксцентрик аналогично освобождению горизонтального.

8. Поставить маховички на наземном прицеле по шкале дальности на деление 5, а по шкале боковых поправок – на деление 0.

9. Проверить наводку наземного прицела по контрольно-выверочной мишени. Если вершина вертикальной нити перекрестия наземного прицела совпадает с соответствующей отметкой (НП) контрольно-выверочной мишени или отклоняется от нее не более чем на 1 тыс. (5 см) в любую сторону, то наземный прицел выверен правильно.

В случае несовпадения вершины вертикальной нити, прицела с отметкой (НП) контрольно-выверочной мишени необходимо:

- вращением маховиков прицела совместить вершину вертикальной нити с отметкой контрольно-выверочной мишени;
- осторожно ослабить винты крепления колец шкал прицела и повернуть кольца (не сбивая положения вершины вертикальной нити) до совмещения с индексом 5 по шкале дальности и деления 0 по шкале боковых поправок;
- осторожно закрепить винтами кольца и проверить, не сбилась ли вершина вертикальной нити.

Если при выверке производилась регулировка правого автомата, проверить одновременность спуска автоматов, для чего необходимо:

- взвести подвижные части на правом и левом автоматах;
- вставить в окно приемника ствольной коробки под фиксирующие пальцы учебно-тренировочный патрон;
- произвести плавный спуск подвижных частей с шептала с помощью ручного спуска; при этом проверяется на слух одновременность спуска на обоих автоматах.

Если спуск неодновременный, то произвести регулировку спуска для правого автомата, для чего:

- отвинтить на пол-оборота гайку 93 (рис. 87);
- ввинтить, если спуск запаздывает, и вывинтить, если спуск опережает, регулировочный винт 94;
- завинтить гайку;
- проверить в указанном выше порядке одновременность спуска.

При регулировке пользоваться специальным ключом и отверткой.

9.7. Особенности подготовки установки к стрельбе с ходу и с места при транспортировании в прицепе за автомобилем

Для подготовки установки к стрельбе с ходу и с места в прицепе за автомобилем дополнительно к указанному в подразд. 9.1 необходимо:

- проверить надежность соединения тяговой стрелы с автомобилем и правильность установки регулируемой части стрелы (обеспечение горизонтальности платформы) в зависимости от типа автомобиля;
- осмотреть ходовую часть установки;
- установить и зафиксировать снаряженные патронные коробки на коробкодержателях;
- убедиться в том, что рукоятки коробкодержателей опущены вниз;
- проверить, выключены ли тормоза качающейся и вращающейся частей;

- поставить качающуюся и вращающуюся части на стопоры по-походному.

10. ОБРАЩЕНИЕ СО СПАРЕННОЙ УСТАНОВКОЙ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

10.1. Подготовка спаренной установки для открытия огня

Перед открытием огня из спаренной установки, установленной в боевом положении на огневой позиции и подготовленной к стрельбе, необходимо:

- при стрельбе в ночное время, в тумане и при плохой видимости включить патрончик подсветки коллиматора и систему освещения шкал прицела;
- по команде командира расчета наводчик и прицельный занимают свои места на сиденьях установки и заряжающие производят зарядку автоматов;
- после обнаружения цели и определения входных данных производится наводка на цель по скомандованным данным;
- в предвидении стрельбы во время транспортирования установки в прицепе за автомобилем наводчик и прицельный должны снять чехлы с прицела и стволов, занять свои места на сиденьях установки, подать первые патроны за фиксаторы патрона крышек приемников автоматов, для чего взвести подвижные части, отвести в сторону рукоятки коробкодержателей и энергичным рывком повернуть их до отказа вверх и спустить подвижные части.

Перед открытием огня при транспортировании установки в прицепе за автомобилем необходимо:

- произвести перезарядку автоматов, для чего, энергично оттянув до упора ручки тросов механизмов перезарядки, поставить подвижные части на шептало;
- снять со стопоров по-походному качающуюся и вращающуюся части, удерживая их за ручки маховиков механизмов наведения и пользуясь для торможения по горизонту ножным тормозом.

После обнаружения цели и определения входных данных производится наводка на цель по скомандованным данным.

Для безопасности стрельбы в расположении своих войск или на марше в колонне после соответствующей команды вводится ограничение углов обстрела.

Для ограничения углов обстрела по азимуту необходимо:

- опустить упор ограничения углов в нижнее положение;
- установить правый и левый ограничители поворота верхнего станка на кольце платформы на заданные углы.

Для ограничения углов обстрела по вертикали необходимо:

- оттянуть вниз фиксатор на цилиндре механизма уравнивания;
- поставить упор цилиндра на нужный угол по шкале на упоре и зафиксировать в этом положении, отпустив фиксатор.

После команды о снятии ограничения углов обстрела по азимуту надо повернуть упор ограничения верхнего станка в верхнее положение.

После команды о снятии ограничения углов обстрела по вертикали необходимо:

- оттянуть вниз фиксатор;
- выдвинуть упор цилиндра уравнивающего механизма в крайнее положение (до постановки на защелку);
- отпустить фиксатор.

После этого люльке можно придавать угол склонения до -3° . При необходимости придания люльке угла склонения более -3° надо перед выдвижением упора одновременно с оттягиванием фиксатора дополнительно выключить защелку.

В установках, на которых отсутствует защелка на уравнивающем механизме, люльке можно придавать угол склонения -10° .

10.2. Заряжание автоматов

Заряжание автоматов производить только по команде.

Для удобства заряжания придать качающейся части угол возвышения $0-10^\circ$ и закрепить тормозами качающуюся и вращающуюся части.

Для заряжания каждого автомата при стрельбе из боевого положения с места необходимо:

- поставить подвижные части автомата на шептало, для чего энергично вытянуть до упора трос механизма перезаряжания и затем отпустить его (воспрещается бросать ручку троса механизма перезаряжания до возвращения троса в исходное положение);
 - повернуть вверх рукоятку коробкодержателя;
 - завести снаряженную патронную коробку в направляющие коробкодержателя до касания роликом рычага подавателя копирной планки;
 - энергично продвинуть патронную коробку по лотку коробкодержателя вперед до упора; при этом подаватель втолкнет первый патрон ленты за фиксаторы патрона крышки коробки, а защелка коробкодержателя зафиксирует патронную коробку;
 - спустить подвижные части автомата с шептала с помощью рукоятки отдельного спуска;
 - поставить вторично подвижные части автомата на шептало, для чего энергично вытянуть до упора ручку троса механизма перезаряжания и отпустить ее; автомат заряжен.

В процессе ведения огня при смене патронных коробок (после отстрела патронной ленты) перезаряжание автоматов не производится, так как последний патрон предыдущей ленты остается на линии досылания, а подвижные части в заднем положении на шептале.

Для дозаряжания каждого автомата после отстрела патронной ленты при стрельбе с места необходимо:

- снять пустые патронные коробки с коробкодержателей;
- завести снаряженную патронную коробку в направляющие коробкодержателя до касания роликом рычага подавателя копирной планки;
- энергично продвинуть патронную коробку по лотку коробкодержателя вперед до упора; автомат заряжен.

Дозаряжание каждого автомата после отстрела патронной ленты при стрельбе с ходу в прицепе за автомобилем производить так же, как и при стрельбе с места или с применением рукоятки коробкодержателя, для чего:

- снять пустые патронные коробки с коробкодержателей;
- повернуть рукоятку коробкодержателя вниз;
- завести снаряженную патронную коробку в направляющие коробкодержателя;
- продвинуть патронную коробку по лотку коробкодержателя вперед до упора;
- отвести в сторону рукоятку коробкодержателя и энергичным рывком повернуть до отказа вверх; автомат заряжен.

10.3. Наводка спаренной установки

Стрельба из спаренной установки ведется только прямой наводкой. Наводка при стрельбе по воздушным целям производится по команде командира расчета.

Для наводки необходимо:

прицельному – установить скомандованную скорость, отыскать цель, установить курс и угол наклонного полета цели (пикирование или кабрирование), установить скомандованную дальность и плавно менять ее в процессе стрельбы;

наводчику – поставить ноги на педали тормоза вращающейся части и спуска, взяться руками за рукоятки тормозов качающейся и вращающейся частей, одновременно отыскивая цель, выключить после заряжания ручные тормоза, совместить перекрестие коллиматора с головной частью цели, работая механизмами наведения установки, удерживать перекрестие в этом положении.

Для корректировки огня необходимо:

прицельному – быстро и точно вводить скомандованные входные данные и корректурные поправки в прицел, постоянно уточнять установку курса и дальность до цели;

наводчику – быстро совмещать перекрестие с целью восстанавливать наводку при вводе в прицел корректирующих поправок.

При стрельбе по наземным целям, движущимся со скоростью больше 20 км/ч, наводку производить с помощью коллиматора, вводя в прицел дальность до цели, ее курс и скорость.

При стрельбе по наземным целям, движущимся со скоростью меньше 20 км/ч, и по неподвижным целям наводку производить с помощью оптического наземного прицела.

Так как оптический наземный прицел имеет независимую линию визирования, то при пользовании им безразлично, какие значения входных данных введены в автоматический зенитный прицел.

При стрельбе по неподвижным наземным целям наводка может быть зафиксирована в нужном положении ручными тормозами качающейся и вращающейся частей.

Для торможения горизонтального наведения установки при быстром перенесении огня с одной цели на другую пользоваться ножным тормозом (педаль под левой ногой наводчика).

10.4. Открытие и ведение огня

Огонь открывается одновременно из двух автоматов с помощью ножного спуска.

Ручной спуск для открытия огня используется при стрельбе по наземным целям из-за укрытия или из окопа, когда наводчик не сидит на сиденье установки. Ручные отдельные спуски используются только для спуска подвижных частей с шептала при зарядании и разрядании и при необходимости достреливания последних патронов лент.

При достреливании последних патронов лент с помощью ручного отдельного спуска стреляющий должен располагаться сзади или сбоку коробкодержателя во избежание ударов гильз по ногам.

Для открытия огня с помощью ножного спуска необходимо:

- отжать вправо движением ступни правой ноги рычаг предохранителя;

- нажать правой ногой на педаль спуска до отказа.

Для открытия огня с помощью ручного спуска необходимо:

- отжать правой рукой рукоятку спуска вправо;

- оттянуть рукоятку спуска на себя до отказа.

Открытие огня во всех случаях начинать только по команде.

Основным видом огня является огонь короткими очередями по 5–8 выстрелов на автомат.

Для стрельбы очередями по 5–8 выстрелов в очереди необходимо нажимать на педаль спуска в течение 0,3–0,5 с; после чего резко освободить педаль и через 0,5–1 с снова нажать на педаль.

Для прекращения огня необходимо освободить педаль ножного спуска, если стрельба велась с помощью ножного спуска, или отпустить рукоятку ручного спуска, если стрельба велась с помощью ручного спуска.

После отстрела части патронной ленты, т. е. после прекращения стрельбы путем освобождения педали ножного спуска или отпускания рукоятки ручного спуска, автоматы остаются заряженными, что всегда следует помнить и принимать меры предосторожности при обращении с установкой и наводке.

Для продолжения стрельбы вновь необходимо нажать на педаль ножного спуска или оттянуть рукоятку ручного спуска и автоматическая стрельба возобновится.

После отстрела всей патронной ленты последний патрон остается на линии досылания.

При дозаряжении каждого автомата после отстрела патронной ленты педаль ножного спуска должна быть освобождена или рукоятка ручного спуска отпущена, так как в случае выжатой педали или неотпущенной рукоятки стрельба начнется сразу после установки патронной коробки на коробкодержатель.

10.5. Смена ствола

Смена и охлаждение стволов необходимы для предохранения их от чрезмерного перегрева. Смену и охлаждение ствола на каждом автомате рекомендуется производить после каждых 100 выстрелов, произведенных в течение короткого времени.

Смена ствола производится заряжающим.

Для смены ствола нужно:

- проверить, поставлен ли ползун на шептало, для чего оттянуть до конца ручку троса механизма перезаряжания, а затем отпустить ее;
- снять пустые патронные коробки, выжав их защелки;
- открыть крышку коробки, утопив предварительно фиксаторы крышки;
- снять патрон с оставшимся звеном с линии досылания и положить его на коробкодержатель;
- убедиться, нет ли патрона в патроннике;
- открыть наметку хомута, расположенного на кронштейне люльки, для чего оттянуть рукоятку наметки, и откинуть наметку вверх;
- оттянуть влево и поднять вверх рукоятку клина ствола;
- повернуть рукоятку клина ствола влево до упора рычага клина в ствольную коробку;
- сдвинуть ствол вперед рычагом для предварительного сдвига стволов;

- продвинуть ствол вперед за рукоятку ствола и вынуть его из ствольной коробки;
- положить ствол в ящик для охлаждения стволов, наполненный водой;
- взять другой ствол данного автомата за рукоятку, вставить в ствольную коробку, энергично вдвинуть его казенной частью в гнездо коробки до упора, наблюдая за тем, чтобы нижний шип газовой камеры вошел в вырез коробки;
- повернуть рукоятку клина до отказа вправо (клин ствола при этом продвинется до отказа влево);
- поднять вверх рукоятку клина, повернуть ее влево и зафиксировать в пазу ствольной коробки.

Примечание. Если при повороте рукоятки влево одновременно происходит перемещение рычага клина вправо, то необходимо рычаг придержать рукой;

- закрыть и зафиксировать наметку хомута;
- положить снятый патрон на линию досылания так, чтобы передний выступ звена лег на съемник;
- закрыть крышку коробки автомата, предварительно утопив головку оси вправо.

Категорически запрещается производить спуск подвижных частей с шептала при снятом стволе и открытой крышке коробки.

После смены ствола проверить, зафиксирована ли наметка разъемного хомута крепления стволов, расположенного на кронштейне люльки.

Охлаждение стволов производить в ящике для стволов, наполненном водой, или, если позволяют условия стрельбы, на воздухе до полного охлаждения.

10.6. Наблюдение за спаренной установкой при ведении огня и в перерывах между стрельбами

Во время стрельбы необходимо вести непрерывное наблюдение за нормальной работой всех механизмов спаренной установки и своевременно устранять все появляющиеся неисправности.

Во время стрельбы правый и левый заряжающие должны находиться около установки и наблюдать:

- за работой автоматов;
- за наличием патронов;
- за появлением задержек; в случае появления устранить их; если задержка появилась на одном автомате, продолжать вести огонь из другого автомата, а задержку устранять при перерыве в ведении огня;
- за настрелом автоматов для определения необходимости смены нагретых стволов.

После первых выстрелов проверить горизонтирование установки по уровню.

В перерывах между стрельбой после отстрела двух-трех патронных коробок из каждого автомата убирать звенья из-под люльки, проверить, закрыты ли крышки патронных коробок.

При стрельбе во время дождя необходимо периодически в перерывах между стрельбами, не снимая автоматов с установки, смазывать направляющие откатников, направляющие ползки в задней части ствольной коробки и пазы заднего крепления автоматов.

При нахождении установки на позиции с песчаным грунтом, во время ветра при продолжительных перерывах между стрельбами надевать чехлы на прицел и стволы.

10.7. Перекатывание спаренной установки при смене огневой позиции

При смене огневой позиции спаренная установка перекатывается силами расчета.

Для перекатывания спаренной установки необходимо:

- перевести установку в походное положение, как указано в подразд. 11.1 (без зачехления стволов, прицела и установки);
- откинуть поручни стрелы, для чего, нажав на фиксатор, повернуть поручни до упора в стороны;
- взяться двум номерам расчета за откидывающиеся поручни стрелы, двум другим номерам расчета – за боковые поручни основания стрелы и перекатывать установку на новую огневую позицию; остальные номера расчета при этом помогают сзади;
- развернуть установку на новой огневой позиции в направлении стрельбы и перевести в боевое положение (как указано в подразд. 9.2).

10.8. Разряжание автоматов

Перед разряжанием автоматов придать стволам угол возвышения 0–10°.

Разряжание автоматов производится поочередно. Для разряжания автоматов необходимо:

1. Повернуть вращающуюся часть так, чтобы стволы автоматов были направлены в безопасную зону.
2. Проверить, поставлен ли ползун на шептало, для чего оттянуть до конца ручку троса механизма перезаряжания и отпустить ее.
3. Открыть крышку коробки автомата.
4. Открыть крышку патронной коробки и проверить наличие патронов в патронной коробке.

В случае отсутствия патронов в патронной коробке необходимо:

- отделить патронную коробку от коробкодержателя;
- отделить пустые звенья и снять оставшиеся патроны с приемного окна.

При наличии патрона в патронной коробке необходимо:

- откинуть патронную ленту с приемного окна и отделить пустые звенья;
- вытянуть патронную ленту вручную в патронную коробку, удерживая подаватель патронной коробки в приподнятом положении;
- закрыть крышку патронной коробки.

5. Проверить, нет ли патрона в патроннике.

6. Закрыть крышку коробки автомата.

7. Спустить подвижные части с боевого взвода шептала, для чего нажать на рычаг раздельного спуска, придерживая подвижные части за ручку троса механизма перезарядки.

В случае задержки разряжение автоматов производить после постановки подвижных частей на шептало, удерживая подвижные части за ручку троса механизма перезарядки или приспособлением, смонтированным в механизме перезарядки.

При этом ручку троса или рейку механизма перезарядки оттянуть до отказа и удерживать в таком положении до полного втягивания патронной ленты в патронную коробку и устранения задержки.

Если в стволе остался снаряд, то удалять его с помощью шомпола с дульной части ствола, предварительно навинтив на шомпол наконечник для удаления снарядов.

При разрядке автоматов категорически запрещается кому-либо находиться впереди стволов.

10.9. Задержки, возможные при стрельбе, и их устранение

Необходимо помнить:

1. При устранении задержек всех видов категорически воспрещается снимать автомат с установки, снимать ствол и разбирать автомат до удаления патрона из автомата.

2. В случае обрыва троса механизма перезарядки или заклинивания подвижных частей удержание последних и отведение их в крайнее заднее положение производить с помощью приспособления для удержания подвижных частей.

Правильно подготовленная спаренная установка работает безотказно. Однако во время стрельбы по ряду причин возможны неисправности, указанные в таблице.

№ по пор.	Название задержки	Признаки задержки	Причины возникновения задержки	Способы устранения задержки
1	Осечка	Подвижные части находятся в переднем положении, выстрела не произошло	Неисправность капсюля; отсутствие затравочных отверстий. Осадка или поломка боевой пружины в затворе. Поломка бойка. Осадка или поломка пружины автошептала	Придать угол возвышения меньше 70° , перезарядить автомат, убедиться, что патрон выпал из гильзоотвода, а если не выпал, извлечь его руками и продолжать стрельбу. В случае если задержка повторится, разрядить автомат, произвести неполную разборку его, осмотр и устранить неисправность
2	Пропуск подачи (неподача очередного патрона) на центр приемного окна	Выстрел не произошел, подвижные части в крайнем переднем положении. Патрона в патроннике нет	Растяжение звена по шагу, поломка звена или большая загрязненность автомата	Придать угол возвышения меньше 70° , поставить подвижные части на шептало. В случае невозможности отведения подвижных частей отвести их несколько назад приспособлением для удержания подвижных частей, разрядить автомат, осмотреть патронную ленту и удалить дефектные звенья или произвести чистку автомата
3	Перекося патрона при зарядании	Неполный заход патрона за фиксаторы патрона крышки коробки автомата	Медленное и неэнергичное продвижение коробки по лотку коробкодержателя или неэнергичный поворот рукоятки коробкодержателя. Неисправность патронной коробки	Удерживая за ручку троса механизма перезарядания, открыть крышку коробки автомата, поставить патрон за подающие пальцы и закрыть крышку. Заменить патронную коробку

4	Недоход частей в крайнее переднее положение	Патрон полностью в патронник не дослан. Подвижные части в промежуточном положении и удерживаются от продвижения вперед потому, что лобик досылателя упирается во фланец гильзы не полностью досланного в патронник патрона	Попадание в патронник посторонних предметов: ветоши, песка и т. д. или использование патронов с деформированным и гильзами или снарядами	С помощью механизма перезаряжания отвести подвижные части в крайнее заднее положение и поставить их на шептало. Открыть крышку коробки и извлечь патрон из патронника. В том случае, если с помощью механизма перезаряжания отвести части в крайнее заднее положение не удастся, что возможно при значительном заклинивании патрона в патроннике и перескоке зуба досылателя за крайину гильзы, то необходимо отвести и зафиксировать части в заднем положении с помощью приспособления для удержания подвижных частей, как это указано в подразд. 5.1, открыть крышку коробки, извлечь патрон из приемника и затем снять приспособление
---	---	--	--	--

10.10. Осмотр спаренной установки и уход за ней после стрельбы

После окончания стрельбы необходимо разрядить автоматы, произвести их чистку и смазку.

Рекомендуется сразу же после окончания стрельбы в первую очередь смазать ружейной смазкой или смазкой МС-70 нарезную часть каналов стволов и патронники. Смазывание канала ствола сразу же после стрельбы способствует разрыхлению нагара. Чистку и смазку автоматов производить в порядке, указанном в подразд. 12.12 и 12.13.

Перед смазкой осмотреть детали автоматов, проверить, нет ли трещин, поломок и т. д.

В случае обнаружения каких-либо дефектов на деталях немедленно устранить их или, если эти детали входят в комплект ЗИП, заменить.

Примечание. При настреле автоматом 3000 выстрелов необходимо заменить возвратную пружину 5-3.

Если при стрельбе была обнаружена неисправность автомата, то после окончания стрельбы выявить неисправность и устранить ее; если это невозможно, то отправить автомат в артиллерийскую мастерскую.

После чистки, осмотра и устранения неисправностей детали смазать и собрать автоматы. Протереть и слегка смазать наружные части установки.

Проверить работу механизмов установки.

Протереть прицел снаружи чистой сухой ветошью, налипшую на крашенных частях и засохшую грязь стереть ветошью, слегка смоченной водой; фланелевой салфеткой удалить пыль с оптических деталей коллиматора и наземного прицела. Надеть на прицел и стволы чехлы.

10.11. Обращение со спаренной установкой на учебных занятиях

На учебных занятиях соблюдать все меры предосторожности, указанные в настоящем Руководстве. Перед началом учебных занятий с установкой следует:

- расчехлить установку, снять предохранительный каркас ограждения, расчехлить прицел и стволы;
- перевести установку в боевое положение;
- протереть наружные смазанные части автоматов установки и прицела;
- протереть насухо патронники стволов;
- проверить действие всех механизмов установки;
- протереть фланелевой салфеткой стекла прицела (коллиматора и наземного прицела);
- убедиться в том, что учебно-тренировочные патроны чисты и исправны.

Применять боевые патроны на учебных занятиях категорически запрещается.

На учебных занятиях для предохранения от износа и повреждений автоматов следует избегать спуска ползуна с боевого взвода вхолостую. При спуске ползуна с боевого взвода (без учебно-тренировочных патронов) ползун следует удерживать с помощью ручки троса механизма перезаряжания, плавно доводя ее в переднее положение. После этого повторно оттянуть ручку троса на 30–40 см и резко отпустить.

Для учебных целей разрешается неполная разборка автоматов. **Разборка установки и прицела в учебных целях не разрешается.**

После учебных занятий следует:

- произвести неполную разборку автоматов, проверить состояние их частей; если части загрязнились, то протереть их чистой ветошью и смазать;
- осмотреть каналы стволов; если в каналы стволов попала пыль или влага, то прочистить и смазать их, после чего собрать затворы;
- проверить работу всех механизмов установки и прицела;
- обтереть снаружи установку и прицел чистой сухой ветошью и восстановить смазку, где она окажется стертой;
- перевести установку в походное положение, надеть на прицел и стволы чехлы, поставить предохранительный каркас и зачехлить установку.

11. ОБРАЩЕНИЕ СО СПАРЕННОЙ УСТАНОВКОЙ ПЕРЕД МАРШЕМ, НА МАРШЕ И ПОСЛЕ МАРША

11.1. Перевод спаренной установки из боевого положения в походное

Перевод спаренной установки из боевого положения в походное производится в следующем порядке:

- поставить регулируемую часть тяговой стрелы в верхнее положение, если установка транспортировалась за автомобилем ГАЗ-69, или убедиться, что регулируемая часть тяговой стрелы находится в верхнем положении, если установка транспортировалась за автомобилем ГАЗ-66;
 - придать стволам угол возвышения около 15° и поставить качающуюся часть на стопор по-походному;
 - вращая рукоятки домкратов, поднять тарельчатые опоры в крайнее верхнее положение;
 - освободить тормоз вращающейся части;
 - за рукоятку кронштейна люльки повернуть вращающуюся часть, так чтобы стволы находились над стрелой, и закрепить вращающуюся часть ручным тормозом или поставить ее на стопор по-походному. Проверить, нет ли грязи на верхней плоскости кронштейна 57 (рис. 109) и нижней плоскости выступа (ограничителя) рычага 56;
 - освободить рычаги колес, оттянув рукоятку стопоров рычагов колес на себя, а затем поставить ее на место. Поднять силами двух человек за передний поручень платформы установку относительно опорного кронштейна; при этом колеса под действием пружин буферов перевода хода принимают вертикальное положение, а рычаги колес стопорятся.
- Убедиться, что рычаги колес застопорились;**

- освободив ручной тормоз или сняв со стопора по-походному, за рукоятки кронштейна люльки повернуть вращающуюся часть стволами вперед и зафиксировать ее стопором по-походному;
- установить на прицеле нулевые установки;
- надеть чехлы на прицел и стволы;
- поставить ограждение прицела;
- зачехлить установку.

11.2. Осмотр спаренной установки перед маршем

Перед началом марша в прицепе за автомобилем необходимо тщательно осмотреть ходовую часть установки. При этом проверить:

- надежность соединения тяговой стрелы с автомобилем и правильность установки и фиксации регулируемой части стрелы в зависимости от типа автомобиля; для автомобиля ГАЗ-69 регулируемая

часть стрелы должна быть установлена в нижнее положение, а для автомобиля ГАЗ-66 – в верхнее положение;

- состояние колес, при этом убедиться:
- все ли гайки, крепящие колеса, на месте и до отказа завинчены;
- есть ли смазка в подшипниках, для чего снять крышку ступицы;
- затянуты ли подшипники;
- полностью ли заскочили стопоры в гнезда рычагов колес;
- исправно ли состояние торсионных подвесок по наличию зазора между шипами рычагов колес и упорами платформы. Полное отсутствие зазора является признаком поломки торсиона, который необходимо заменить запасным;
- нет ли течи в уплотнениях буферов перевода хода;
- все ли части прицела надежно закреплены;
- установлены ли на шкалах прицела нулевые установки;
- зафиксирована ли рукоятка стопоров рычагов колес пружинным зажимом;
- исправность электрического стоп-сигнала;
- поставлены ли качающаяся и вращающаяся части на стопоры по-походному;
- отторможены ли ручные тормоза;
- зафиксированы ли все рукоятки пружинными зажимами или фиксаторами;
- подняты ли вверх до конца тарельчатые опоры домкратов;
- правильность зачехления и закрепления чехлов по-походному;
- крепление патронных коробок и ЗИП в кузове автомобиля;
- крепление шанцевого инструмента (лопаты, лома и т. п.).

11.3. Обращение со спаренной установкой на марше

Во время марша и на кратковременных остановках при транспортировке спаренной установки в прицепе за автомобилем необходимо:

1. Проверять, не нагреваются ли ступицы колес. Нагрев ступицы может произойти в результате отсутствия смазки в подшипниках и тугой затяжки подшипников гайками.

При тугой затяжке подшипников необходимо снять колпаки ступиц и ослабить затяжку гайки, повернув ее на 30–60° (колесо должно свободно вращаться, но не иметь осевого люфта).

2. Осматривать шины; исправность их определяется по плавности хода колеса и состоянию шины.

В жаркое время следует использовать каждую возможность для искусственного охлаждения шин (обливание водой, охлаждение на бродах и

других доступных для этой цели водоемах, учащенные остановки в затененных местах и т. п.).

3. Следить, чтобы чехол надежно прикрывал установку от пыли, снега и влаги.

4. При движении по грязным и скользким дорогам, особенно на крутых поворотах и при объездах, следует переходить на малую скорость движения.

5. При транспортировании спаренной установки в предвидении стрельбы с ходу необходимо снять общий чехол, чехлы прицела и стволов и каркас ограждения прицела.

6. При преодолении грязных и пыльных участков дорог на прицел и на стволы обязательно должны быть надеты чехлы.

7. Проверять надежность постановки качающейся и вращающейся частей на стопоры по-походному, осматривать все места крепления деталей и механизмов.

8. Проверять исправность торсионов по наличию зазоров между шипами рычагов колес и упорами платформы.

9. Следить за состоянием буферов перевода хода, нет ли течи стеола через уплотнения.

10. Проверять крепление патронной коробки в коробкодержателях, а также крепление патронных коробок, ЗИП и шанцевого инструмента в кузове автомобиля.

11. Особенно тщательно следует осматривать зенитную установку перед ночными маршами, а также при движении по плохим дорогам и бездорожью.

12. Через каждые 500 км марша нагнетать смазку в масленки хода и в случае необходимости добавлять смазку в ступицы колес.

11.4. Правила транспортирования спаренной установки в прицепе за автомобилем

Транспортируется установка автомобилями ГАЗ-66 или ГАЗ-69, оборудованными специальными грязевыми щитками, предохраняющими установку от забрызгивания грязью.

За неисправным автомобилем транспортировать ЗУ-23 запрещается. К автомобилю разрешается прицеплять только одну установку. Она должна иметь исправную стрелу, регулируемая часть которой устанавливается в зависимости от марки автомобиля.

При сцеплении ЗУ-23 с автомобилем и транспортировании ее соблюдать следующие правила:

1. Подъезжая к ЗУ-23, водитель должен развернуть автомобиль не ближе 3 м от нее, медленно осадить автомобиль назад без маневров (поворотов) перед установкой, внимательно наблюдая за сигналами лица, руководящего сцепкой, чтобы в любой момент остановить автомобиль.

2. Начинать движение автомобиля с ЗУ-23 можно лишь после того, как водитель убедился, что сцепка произведена надежно и включена вилка стоп-сигнала установки в бортовую сеть.

Не допускается езда ЗУ-23 с незапертым замком крюка автомобиля.

3. Для наблюдения за установкой (особенно за сцепным устройством) выделяются из расчета орудийные номера.

4. Начинать движение с места необходимо плавно, без рывков и на самой малой скорости, так чтобы в это время водитель мог в любой момент остановить автомобиль по сигналу расчета.

5. При движении в колонне необходимо, строго соблюдать дистанцию и интервалы и быть готовым в любой момент остановиться.

6. Допустимые скорости движения для ЗУ-23 за автомобилем ГАЗ-66: по асфальтовому шоссе до 70 км/ч; по булыжному шоссе до 40 км/ч; по грунтовым дорогам до 35 км/ч; по бездорожью до 20 км/ч.

Допустимая скорость движения за автомобилем ГАЗ-69 не выше 40 км/ч.

7. При температуре окружающего воздуха +25° С и выше, если позволяет обстановка, через каждые 100–150 км пути делать остановки продолжительностью 20–30 мин для охлаждения шин.

8. Запрещается движение задним ходом, так как это может привести к поломке стрелы ЗУ-23.

9. Пни, камни и другие препятствия, высота которых не превышает клиренс автомобиля, пропускать между колесами. Препятствия, превышающие клиренс автомобиля, следует объезжать, а если это невозможно, то преодолевать наездом на них колесами, предварительно выровняв наезд и съезд подручными материалами (землей, хворостом, досками).

Преодоление препятствий наездом производить на минимальной скорости.

10. Преодоление препятствий: канав, рвов, насыпей – допускается только после осмотра их и на тихом ходу, при этом автомобиль следует вести перпендикулярно к препятствию.

11. Перед началом крутого подъема или спуска командир расчета и водитель должны осмотреть состояние дороги и характер грунта (наличие выбоин, канав); проверить состояние тормозов.

12. На подъемах и спусках двигаться на первой или второй скорости, при этом не допускается резкое торможение и езда с неисправными тормозами.

13. При попытках подъем взять с разгона надо иметь в виду, что, если подъем преодолеть не удастся, автомобиль может пойти назад под уклон и поломать ЗУ-23.

14. В случае вынужденной остановки автомобиля на подъеме необходимо затормозить его, подложив под колеса автомобиля

15. Брод разрешается преодолевать глубиной до 80 см. После преодоления брода при первой возможности удалить воду с механизмов чистой ветошью. Воду из платформы слить через сливную пробку; осмотреть и протереть инструмент, находящийся в багажнике платформы.

16. Перед тем, как преодолеть брод, необходимо:

- разведать глубину брода, состояние грунта дна и состояние берегов; места;
- отметить вехами ширину брода и наиболее глубокие;
- подготовить въезды и выезды.

17. Перед началом движения вброд произвести общий осмотр ЗУ-23.

18. Преодолевать брод следует на одной скорости (по условиям грунта и крутизны берегов), избегая поворотов и остановок.

19. При прохождении болотистой местности путь движения следует выбирать наикратчайший, без поворотов и не двигаться по следу впереди идущей машины.

20. Переправляться по льду следует только после тщательной разведки толщины льда, глубины снега на льду и берегах, состояния льда, спуска на лед и подъема на противоположный берег. На колеса автомобиля надеть цепи. Двигаться по льду необходимо на малой скорости, без поворотов и остановок.

Если толщина льда недостаточна для движения, то следует буксировать ЗУ-23 на длинном тросе или использовать лебедку.

21. При езде в гололедицу, по скользким и грязным дорогам нужно соблюдать осторожность, чтобы не забрасывало автомобиль или установку в сторону; повороты следует производить очень плавно и не развивать больших скоростей.

22. После установки ЗУ-23 на указанное место водитель должен слегка осадить автомобиль назад для облегчения расцепки, внимательно наблюдая за сигналами руководящего расцепкой; расцепив автомобиль с установкой, отъехать по прямой на расстояние не менее 3 м, после чего развернуть его и отвести на место.

23. Во всех случаях запрещается начинать движение, когда между автомобилем и ЗУ-23 находятся люди.

Перед началом движения и при остановке водитель обязан подавать предупреждающие сигналы.

24. Запрещается во время движения автомобиля с ЗУ-23:

- смазывать, исправлять и регулировать механизмы автомобиля или ЗУ-23;
- переходить с автомобиля на установку;
- влезать на автомобиль или установку и слезать с них.

25. Строго соблюдать правила уличного движения, а также правила при движении по населенным пунктам и переездам через железнодорожные пути, мосты и т. п.

Установка может транспортироваться в самолетах и в парашютных контейнерах. Погрузка и крепление установки в самолет, а также в контейнер для сбрасывания на парашютах производится по специальной инструкции.

11.5. Возможные неисправности платформы с ходом на марше и их устранение

При правильной подготовке ходовой части и соблюдении всех правил транспортирования ЗУ-23 неисправностей платформы с ходом на марше не должно быть.

Однако на марше возможны следующие неисправности:

- поломка торсиона, обнаруживаемая по отсутствию зазора между шипом рычага и упором платформы. В этом случае нужно заменить торсион;
- подтекание стеола из буферов перевода хода вследствие ослабления или отвинчивания пробок. В этом случае следует затянуть плотнее пробку, а при необходимости, кроме того, заменить под пробкой медную прокладку.

11.6. Осмотр спаренной установки после марша

При осмотре ЗУ-23 после марша необходимо:

- произвести общий осмотр установки. Наружные части обтереть ветошью, где необходимо смазать, шины колес обмыть водой;
- если во время марша шел дождь, преодолевались броды, канавы с водой или движение ЗУ-23 проходило по грязным дорогам, то слить воду из платформы через сливную пробку, осмотреть и протереть инструмент, находящийся в багажнике платформы;
- удалить грязь из овальных отверстий рычагов 56 (рис. 109), отверстия и концы стопоров 55 протереть ветошью и смазать смазкой жировой;
- осмотреть каналы стволов, очистить их от пыли и грязи и смазать;
- осмотреть чехлы, очистить их от грязи и пыли, а если нужно, вымыть и просушить;
- проверить наличие гаек, шплинтов и прочих крепежных деталей;
- проверить, имеется ли зазор в торсионном подрессоривании между шипами рычагов колес и упорами платформы;
- осмотреть колеса, сцепную петлю стрелы;

- проверить, нет ли подтекания в уплотнениях буферов перевода хода;
- отремонтировать поврежденные части и механизмы установки;
- для равномерного износа протекторов шин после каждых 1000 км пробега рекомендуется менять колеса (без ступиц) местами (правое на место левого и левое на место правого).

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ СПАРЕННОЙ УСТАНОВКИ

12.1. Общие указания

Продолжительность службы спаренной установки и готовность ее к немедленному боевому использованию в значительной степени зависит от умелого обращения с ней, тщательного и своевременного технического обслуживания, а также от правильного ее хранения.

Поддержание установки в постоянной исправности и готовности к боевому использованию обеспечивается системой осмотров должностными лицами и проведением в установленный срок в полном объеме технического обслуживания.

Техническое обслуживание установки заключается в проверке ее укомплектованности и исправности, чистке и мойке, регулировке, смазке и дозаправке эксплуатационной жидкостью, а также устранении обнаруженных неисправностей.

Высокое качество работ по техническому обслуживанию и сокращение сроков их выполнения могут быть достигнуты тщательной предварительной подготовкой, которая должна предусматривать:

- изучение личным составом методик выполнения операций по техническому обслуживанию;
- приобретение практических навыков по правильному и быстрому выполнению операций по техническому обслуживанию непосредственно на установке.

Категорически запрещается нарушать периодичность или сокращать объем работ по техническому обслуживанию, предусмотренный настоящим Руководством, а также сокращать время, отведенное на проведение технического обслуживания, в ущерб качеству.

Отсутствие или недостаток средств технического обслуживания не должны служить основанием для изменения объема работ и периодичности обслуживания установки.

При осмотре и техническом обслуживании установки должны применяться штатные исправные инструмент и принадлежности. **Категорически запрещается пользоваться неисправными, изношенными и нештатными инструментом и принадлежностями.**

Перед применением всех видов смазочных материалов и жидкостей следует убедиться, что в них отсутствуют песок, грязь и другие посторонние предметы. Смазочные материалы необходимо наносить на хорошо очищенную поверхность с помощью кисточек, деревянных лопаточек или ветоши.

Масленки необходимо заполнять шприцем.

При смазке механизмов для лучшего проникновения смазочных материалов по возможности нужно повернуть механизм.

При смазке необходимо помнить, что излишек смазочных материалов так же вреден, как и их недостаток. Хранить смазки необходимо в чистых и закрытых емкостях.

После проведения работ по техническому обслуживанию необходимо сделать соответствующие записи в формуляре на установку.

Система технического обслуживания установок, находящихся в эксплуатации, предусматривает следующие виды технического обслуживания:

- контрольный осмотр (КО);
- текущее обслуживание (ТеО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
- сезонное обслуживание (СО).

Контрольный осмотр и текущее обслуживание не планируются, а проводятся по мере необходимости в процессе эксплуатации установки. Сезонное и номерные технические обслуживания планируются.

Работы по техническому обслуживанию (кроме ТО-2) выполняются расчетом установки под руководством командира подразделения. В случае обнаружения неисправностей, которые нельзя устранить силами расчета и средствами, имеющимися в ЗИП (одиночный и групповой комплекты), используются средства и привлекаются мастера ремонтной мастерской.

Работы по техническому обслуживанию № 2 выполняются специалистами ремонтной мастерской части с привлечением расчета обслуживаемой установки.

Техническое обслуживание установок, находящихся на длительном хранении, проводить в сроки и в объеме Руководства по хранению и сбережению ракетно-артиллерийского вооружения и имущества на центральных и окружных складах и базах.

При проведении технического обслуживания № 1 необходимо выполнять все работы, проводимые при текущем обслуживании, а при

проведении технического обслуживания № 2 – все работы, проводимые при техническом обслуживании № 1.

При проведении технического обслуживания необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в подразд. 1.4 настоящего Руководства.

Расход запасных частей и материалов при проведении технического обслуживания производить с учетом их наличия в составе одиночного и группового комплектов ЗИП, а также с учетом норм годового отпуска материалов для эксплуатации артиллерийского вооружения в войсках.

Осмотр установки необходимо начинать с внешнего осмотра, при этом обращать внимание на наличие и надежность крепления составных частей установки, на отсутствие ржавчины, наминов, забоин, трещин, а также погнутостей деталей.

12.2. Контрольный осмотр

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

Контрольный осмотр проводится на месте стоянки (остановки).

При контрольном осмотре необходимо произвести осмотры, проверки и работы, перечисленные в подразд. 9.1–9.7, 10.11-11.3 настоящего Руководства.

12.3. Текущее обслуживание

Текущее обслуживание установки проводится после ее использования (стрельб, учений, занятий), а также не реже одного раза в две недели, если она не использовалась.

Текущее обслуживание проводится на пункте (площадке) технического обслуживания и ремонта и в хранилищах.

При текущем обслуживании необходимо произвести осмотры, проверки и работы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения (ссылка на подразделы настоящего Руководства)	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
-----------	---	------------------------	---

1	Произвести чистку, осмотр и смазку автоматов без снятия с установки * (подразд. 12.8, 12.12, 12.13)	Все доступные для осмотра детали автоматов должны быть чистые, исправные и смазаны тонким слоем смазки	Шомпол, ершик, деревянные палочки, ветошь, пакля, керосин или бензин, содовый раствор, мыльная вода, смазка
2	Произвести чистку, осмотр и смазку установки в собранном виде (снаружи) ** (подразд. 12.8, 12.12, 12.13)	Установка снаружи должна быть чистой; все доступные для осмотра детали установки должны быть исправные; неокрашенные детали должны быть смазаны тонким слоем смазки.	Ветошь, деревянные палочки, смазка
3	Произвести чистку, осмотр и смазку прицела в собранном виде (снаружи) (подразд. 12.9, 12.12, 12.13)	Все доступные детали механизмов должны быть чистые, исправные и смазаны тонким слоем смазки	Ветошь, деревянные палочки, смазка
4	Проверить зазор в торсионном подрессоривании между шипами рычагов колес и упорами платформы (наружный осмотр)	Зазор должен быть	—
5	Проверить течь жидкости через уплотнения буферов перевода хода (наружный осмотр)	Течь жидкости не допускается	—
6	Проверить работу автоматов, всех механизмов установки и прицела (подразд. 12.8, 12.9)	Все механизмы автоматов установки и прицела должны работать безотказно. Все обнаруженные неисправности должны быть устранены	—
7	Проверить уровень электролита и степень разряженности аккумулятора; при необходимости долить электролит и произвести подзарядку	Аккумулятор должен быть заполнен электролитом до нормы; напряжение на клеммах 2,5 В, емкость 9 А • ч	Нагрузочная вилка, стеклянная палочка, электролит
8	Проверить состояние клеммных зажимов	Клеммные зажимы должны быть чистые и	Ветошь, шкурка

	аккумулятора; при необходимости удалить нагар и окислы (наружный осмотр)	исправные	
9	Смазать через масленки все внутренние механизмы установки и прицела	Все механизмы должны быть полностью заполнены смазкой	Шприц, смазка
10	Осмотреть, почистить и смазать снаружи вторые стволы и ящик для них (наружный осмотр)	Ящик для вторых стволов и сами стволы должны быть чистые и смазаны	Ветошь, смазка
11	Проверить состояние ЗИП автоматов, установки и прицела; при необходимости вычистить и смазать ЗИП (наружный осмотр)	Установка должна быть полностью укомплектована ЗИП. Все детали и механизмы ЗИП должны быть исправные, чистые и смазаны	Ветошь, смазка
12	Осмотреть чехлы, очистить их от пыли и грязи; при необходимости вымыть их и просушить (наружный осмотр)	Чехлы должны быть чистые, сухие и исправные	—

* Если из установки велась боевая стрельба, то чистку автоматов производить с неполной разборкой и снятием их с установки, после чего произвести выверку автоматов и прицела.

** Для равномерного износа протекторов шин после каждых 1000 км пробега менять колеса (без ступиц) местами (правое на место левого и левое на место правого).

12.4. Техническое обслуживание № 1

Техническое обслуживание № 1 установки проводится при настреле 1000 выстрелов, но не реже одного раза в год, а также при постановке ее на кратковременное хранение.

ТО-1 проводится на пункте (площадке) технического обслуживания и ремонта и в хранилищах.

При проведении ТО-1 необходимо произвести работы, перечисленные в табл. 1 и 2.

Таблица 2

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения (ссылка на подразделы настоящего Руководства)	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
-----------	---	------------------------	---

1	Произвести полную разборку автоматов для чистки, осмотра и замены негодной смазки со снятием их с установки (подразд. 4.4–4.6, 6.3, 12.11)	Все детали должны быть исправные, негодная смазка полностью заменена	Выколотка, молоток, специальный стержень, приспособление для разборки и сборки подающих пальцев, приспособления для разборки и сборки механизма перезарядки, комбинированный ключ
2	Проверить количество и качество жидкости в буферах перевода хода; при необходимости заменить или долить жидкость (подразд. 12.8)	Уровень стеола не должен быть ниже отверстия для боковой пробки более чем на 10 мм	Выколотка 2,5 мм, ветошь
3	Произвести выверку автоматов и прицела (подразд. 9.6)	Отклонение ствола правого автомата от перекрестия не более одного малого деления ТХП. Отклонение перекрестия коллиматора от перекрестия К не более ± 2 тыс. Отклонение вертикальной нити перекрестия наземного прицела от перекрестия НП не более ± 1 тыс. (5 см)	Квадрант, щит, трубка холодной пристрелки (ТХП), отвертка
4	Подкраска оголенных мест установки	Все оголенные места установки должны быть окрашены	Краска, кисть

12.5. Техническое обслуживание № 2

Техническое обслуживание № 2 установки проводится не реже Таблица 2 одного раза в 3 года, а также при постановке ее на длительное хранение.

ТО-2 проводится в ремонтной мастерской части. При проведении ТО-2 необходимо произвести работы, перечисленные в табл. 2 и 3.

Таблица 3

№ по пор.	Содержание работ и методика их проведения (ссылка на подразделы Руководства службы)	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
1	Транспортирование установки в ремонтную мастерскую	—	—
2	Очистить установку снаружи от пыли, грязи и смазки	Установка снаружи должна быть очищена от пыли, грязи и смазки	Ветошь, деревянные палочки
3	Произвести дефектацию установки в собранном виде (ч. I, подразд. 12.8, 12.9)	Все составные части установки должны быть исправны. Все обнаруженные неисправности должны быть устранены	—
4	Разобрать установку в объеме, необходимом для замены негодной смазки (ч. I, подразд. 6.1–6.15)	Все механизмы установки должны быть исправны, негодная смазка полностью заменена	Комплект специнструмента приспособлений, смазка, ветошь
5	Разобрать прицел в объеме, необходимом для замены негодной смазки (ч. II, подразд. 15.1–15.31)	Все механизмы прицела должны быть исправны, негодная смазка полностью заменена	Комплект специнструмента и приспособлений, смазка, ветошь
6	Заменить негодные детали автоматов, установки и прицела годными из ЗИП *	Все негодные детали должны быть заменены годными, взятыми из ЗИП	Комплект специнструмента и приспособлений, ЗИП
7	Произвести сборку, регулировку и проверку работы автоматов, прицела и установки в целом в собранном виде (ч. I, подразд. 6.1–6.15, 12.8, 12.9; ч. II, разд. 16)	Все узлы и механизмы спаренной установки должны функционировать нормально и	Комплект специнструмента и приспособлений

8	Окрасить в один слой установку (окраску производить согласно действующей Инструкции по окраске вооружения)	полностью удовлетворять требованиям Руководства службы, ч. I Качество окраски должно соответствовать требованиям действующей Инструкции по окраске вооружения	—
---	--	--	---

*При настреле автоматом 3000 выстрелов необходимо заменить возвратную пружину 5-3.

12.6. Сезонное обслуживание

Сезонное обслуживание проводится два раза в год в целях подготовки установки к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации.

При сезонном обслуживании выполняются работы, предусмотренные для очередного технического обслуживания, и дополнительно работы, обеспечивающие надежную работу механизмов установки в весенне-летний и осенне-зимний периоды эксплуатации:

- замена смазки с переборкой узлов и механизмов в необходимых случаях;
- промывка и зарядка аккумулятора, замена или доведение до требуемой плотности электролита.

12.7. Объем и последовательность осмотра спаренной установки

Осмотр спаренной установки включает:

- осмотр автоматов и установки в собранном виде;
- осмотр и проверку прицела в собранном виде;
- осмотр автоматов в разобранном виде.

В полном объеме осмотр спаренной установки производить для определения технического состояния установки.

При осмотре спаренной установки в собранном виде обращать главное внимание на состояние и исправность основных частей (автомата, механизмов прицела, правильную работу частей и механизмов люльки, верхнего станка и платформы с ходом).

Степень разборки автоматов перед осмотром определяется в зависимости от условий содержания и эксплуатации установки.

Неисправности спаренной установки устранять немедленно. Если устранить неисправность в подразделении нельзя, то установку отправить в

артиллерийскую мастерскую. При всех осмотрах проверять исправность крепежных деталей и отсутствие ржавчины.

Следить за состоянием контрольных площадок на крестовине люльки и качалке прицела, предохранять их от повреждений.

12.8. Осмотр автоматов и установки в собранном виде

При осмотре автоматов, прицела и установки в собранном виде необходимо проверить и убедиться:

- нет ли на металлических частях ржавчины и трещин;
- правильно ли собраны все части и механизмы автоматов и установки;
- надежно ли крепятся автоматы на установке; не наблюдается ли ослабление переднего крепления из-за износа эксцентрика рукоятки; в случае ослабления крепления произвести регулирование ручки эксцентриков, как указано в подразд. 9.3;
- свободно ли поворачиваются крышки коробок и надежно ли фиксируются они в закрытом положении;
- свободно ли перемещаются фиксаторы крышек коробок при их открывании;
- перемещается ли клин ствола при сдвиге и повороте рукоятки клина;
- свободно ли сдвигается ствол при выдвинутом клине ствола;
- свободно ли вращается передаточный рычаг механизма блокировки автомата (проверяется при открытой крышке коробки);
- надежно ли фиксируются наметки разъемного хомута на кронштейне люльки;
- свободно ли продвигаются патронные коробки по лоткам коробкодержателей и нормально ли действуют защелки патронных коробок;
- нет ли помятостей на стенках, горловине и крышке патронных коробок;
- не изогнут ли рычаг подавателя и подаватель патрона в патронных коробках; энергично ли действует пружина рычага подавателя;
- свободно ли вращаются и возвращаются в исходное положение под действием пружин рукоятки копиров на коробкодержателях;
- свободно ли перемещается рамка с рычагом и досылателем подающего механизма патронной коробки;
- удерживаются ли на боевом взводе подвижные части каждого автомата и энергично ли возвращаются в крайнее переднее положение под действием возвратной пружины при освобождении их с боевого взвода; при этом одновременно проверяются механизмы перезарядки и спусковой

механизм с ножным и ручным спусками, а также проверяется одновременность спуска автоматов, как указано в подразд. 9.6;

- исправно ли работают подъемный и поворотный механизмы; они должны работать плавно и без заеданий;
- безотказно ли действуют тормоза и стопоры качающейся и вращающейся частей;
- исправность торсионов; по наличию зазоров между шипами рычагов колес и упорами на платформе;
- нет ли течи стеола в буферах перевода хода;
- исправность буфера перевода хода (проверяется переводом установки из походного положения в боевое и из боевого положения в походное, при этом резкое падение или очень медленное опускание установки на грунт при переводе из походного положения в боевое указывает на неотрегулированность или неисправность буфера перевода хода).

Для регулировки буферов перевода хода необходимо:

- проверить полноту заполнения стеолом буферов перевода хода, для чего:
 - перевести установку в боевое положение;
 - отвинтить верхнюю и боковую пробки, пробку на корпусе иглы, снять прокладки;
 - опустить выколотку диаметром 2,5 мм в отверстие и проверить уровень стеола; в случае если уровень стеола ниже отверстия для боковой пробки более чем на 10 мм, необходимо:
 - долить стеол до уровня сливного отверстия;
 - поставить новые прокладки из ЗИП и завинтить верхнюю, на корпусе иглы и затем боковую пробки;
 - проверить правильность регулировки буфера перевода хода. Резкое падение установки на грунт при переводе ее в боевое положение (при достаточном количестве стеола в буферах) или слишком медленное опускание свидетельствует о необходимости регулировки положения иглы в буферах хода.

Для регулировки положения иглы нужно:

- отвинтить колпачок иглы и снять прокладку;
- отвинтить контргайку иглы и снять прокладку;
- ввинтить (при резком падении установки) или вывинтить (при слишком медленном опускании установки) иглу до обеспечения нормального перевода установки в боевое положение (время опускания не менее 4 с);
 - поставить новую прокладку и завинтить контргайку иглы;
 - поставить прокладку и завинтить колпачок иглы;

- исправны и имеются ли в наличии принадлежность, запасные части, патронные ленты, патронные коробки и чехлы, положенные к установке.

В случае обнаружения каких-либо неисправностей по перечисленным выше пунктам выявить причину неисправности и устранить ее.

12.9. Осмотр прицела

После осмотра автоматов и установки производится осмотр прицела.

Осмотр прицела включает внешний осмотр, проверку безотказности действия всех его механизмов, проверку нулевых установок и выверку автоматов и прицела.

При внешнем осмотре прицела необходимо убедиться в наличии всех частей прицела и исправности его механизмов.

Проверить безотказность действия всех механизмов прицела следующим образом:

- поставить все шкалы на нулевые деления, при этом риски шкал должны совпадать с индексами;

- проверить правильность и прочность крепления прицела на установке, а также крепления на прицеле коллиматора и наземного прицела;

- проверить работу механизма шкалы дальности и каретки дальности с визирной линейкой путем вращения маховика привода дальности в ту и другую сторону; при этом вращение маховика должно быть легким, плавным и без заеданий; каретка дальности должна легко передвигаться по направляющим линейки; щуп механизма сведения зенитного баланса должен свободно перемещаться по криволинейному пазу визирной линейки; обойма должна плавно ходить по визирной линейке;

- проверить работу механизма ввода скорости цели; скорость вводить от 0 до 300 м/с и обратно, при этом усилие при вращении рукоятки должно быть небольшим и одинаковым на всем диапазоне; фиксация установки скорости должна быть четкая и надежная; клапан должен вращаться без заеданий;

- проверить работу механизма ввода углов пикирования или кабрирования, для чего взяться за указатель курса, нажать педаль и наклонить указатель несколько раз в ту и другую сторону; при этом прилагаемое к педали усилие должно обеспечивать безотказное отключение зубчатой гребенки от зубчатого сектора и быть достаточным для предохранения от самовыключения; фиксация нулевого положения должна быть четкой и надежной; при освобождении педали она должна вернуться в исходное положение под действием пружины;

- проверить работу механизма ввода курса цели, для чего нажать до отказа на педаль и вращать курсовую головку на 360° в ту или другую сторону; вращение курсовой головки должно быть плавным, без рывков и

заеданий; при нажатии на педаль отключение механизма стабилизации курса цели должно быть надежное, а при отпускании педали включение механизма стабилизации курса должно быть четким; при этом педаль должна вернуться в исходное положение;

- проверить исправность осветительной части;
- проверить освещение сетки коллиматора; изображение перекрестия сетки должно быть резким и хорошо видимым на фоне цели. При нарушении контакта в розетке необходимо часовой отверткой осторожно развести перья штырьков в штепсельной вилке.

Проверить параллелограмм, для чего необходимо:

- установить на прицеле нулевые установки;
- придавать по квадранту стволам последовательно углы возвышения 0-00, 2-50, 5-00, 7-50, 10-00, 12-50, 14-00 и обратно; при этом разность в показаниях углов возвышений квадрантов, установленных на контрольную площадку люльки и контрольную площадку прицела, для угла возвышения 0-00 и любого другого не должна превышать 0-04.

Если разности показаний квадранта выходят за пределы 0-04 и тяга параллелограмма не погнута, то за счет ввинчивания или вывинчивания наконечника на тяге параллелограмма отрегулировать вертикальный параллелограмм.

Проверить установки нуля дальности в следующем порядке:

- убедиться, что установка отгоризонтирована;
- придать по квадранту, установленному на контрольную площадку прицела, с помощью подъемного механизма горизонтальное положение качающейся части;

- проверить квадрант, для чего повернуть квадрант на контрольной площадке прицела на 180° , пузырек уровня при этом не должен смещаться от среднего положения больше, чем, на половину малого деления ампулы уровня; если смещение пузырька будет больше, значит, уровень сбит; в этом случае, вывинчивая или ввинчивая регулировочные винты, выбрать половину смещения уровня, а затем подъемным механизмом установки вывести пузырек уровня на середину; снова повернуть квадрант на 180° ; если при этом пузырек уровня не установится посередине между рисками, то повторить все действия вновь;

- установить на всех шкалах прицела (кроме дальности) нулевые значения;

- совместить маховичком дальности индекс каретки дальности с контрольной рисккой на квадратной направляющей, подводя каретку со стороны меньших значений дальности;

- при несовпадении индекса с нулем шкалы дальности (выходе за пределы красных допусковых штрихов, расположенных вправо и влево от нуля шкалы дальности) необходимо:

- вывинтить четыре винта и снять защитное стекло шкалы дальности;
- вывинтить часовой отверткой на три-четыре оборота стопорный винт гайки индекса;
- вставить на шлиц оси индекса отвертку и, удерживая ось от проворота, отвернуть гайку индекса шлицевым ключом на два-три оборота;
- ослабить посадку индекса на конусе, оттягивая индекс за закраину его втулки;
- развернуть индекс до его точного совмещения с нулевой рисккой шкалы дальности;
- затянуть гайку индекса до отказа, вставив отвертку в шлиц оси индекса, и, удерживая ось от проворота, следить, чтобы не сбилась установка индекса относительно шкалы;
- завернуть часовой отверткой стопорный винт гайки индекса до отказа;
- поставить на место защитное стекло дальности и закрепить его винтами;
- проверить совпадение индекса на каретке с рисккой на квадратной направляющей и индекса дальности с нулевой рисккой шкалы дальности; несовпадение индекса дальности допускается в пределах красных штрихов, расположенных вправо и влево от нуля дальности.

Выверку автоматов и прицела производить по контрольно-выверочной мишени, как указано в подразд. 9.6.

12.10. Проверка боя установки и приведение ее к нормальному бою

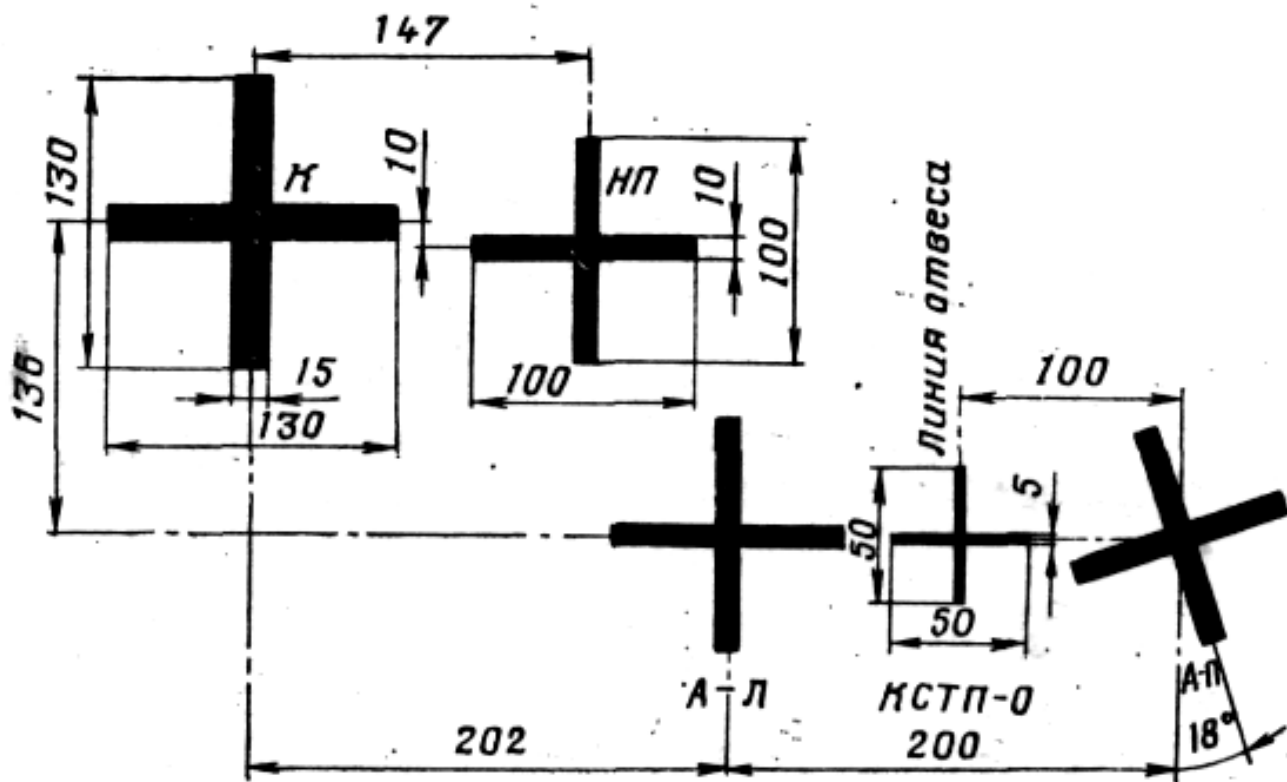
Проверка боя установки и при необходимости приведение ее к нормальному бою производятся после капитального ремонта установки, а также в случае необходимости.

Для стрельбы используются патроны с БЗТ снарядами. Использование патронов с ОФЗТ и ОФЗ снарядами запрещается.

Проверку боя установки и приведение ее к нормальному бою производить в такой последовательности:

1. Выровнять площадку огневой позиции (при наличии снега очистить ее до грунта).
2. Перевести установку из походного положения в боевое и подавить ее на ровной площадке стрелой назад так, чтобы шипы тарелей домкратов вошли в грунт; для этого произвести осадочную стрельбу непрерывным огнем по 5 выстрелов одновременно из обоих автоматов.
3. Отгоризонтировать установку по уровню.
4. Произвести проверку нулевых установок прицела и выверку автоматов и прицела по контрольно-выверочной мишени, как указано в подразд. 9.6 и 12.9.

5. Поставить вертикально на расстоянии 100 м от дульного среза стволов автоматов контрольно-пристрелочную мишень (рис. 137).



Перекрестие для правого автомата делается наклонным, чтобы отличить его от перекрестия левого автомата.

6. Навести установку так, чтобы перекрестие коллиматора совпало с перекрестием на контрольно-пристрелочной мишени.

7. Закрепить качающуюся и вращающуюся части тормозами. Зарядить каждый автомат лентой, снаряженной десятью патронами. Для того чтобы отличить на щите пробойны снарядов одного автомата от пробойн снарядов другого автомата, следует снаряды патронов одного из автоматов окрасить краской.

Не сбивая наводки, произвести стрельбу непрерывным огнем одновременно из обоих автоматов (во время стрельбы на установке находятся наводчик и прицельный).

8. Определить среднюю точку попадания (СТП-О) и радиус круга, описанного из средней точки попадания, вмещающего 16 пробойн из 20, т. е. 80% (R_{80}), а также СТП правого и левого автоматов, отличая пробойны по окраске (СТП-П и СТП-Л).

Для определения средней точки попадания установки необходимо:

- провести вертикальную линию через площадь рассеивания таким образом, чтобы справа и слева было одинаковое число пробойн, т. е. по 10 пробойн с каждой стороны горизонтальной линии;

- провести горизонтальную линию через площадь рассеивания таким образом, чтобы сверху и снизу было одинаковое число пробоин, т. е. по 10 пробоин с каждой стороны вертикальной линии.

Пересечение вертикальной и горизонтальной линий и даст среднюю точку попадания – СТП-О.

Среднюю точку попадания каждого автомата (СТП-П и СТП-Л) определять аналогично (по 5 пробоинам с каждой стороны линий).

Для определения радиуса круга, вмещающего 80% пробоин, т. е. R_{80} , необходимо:

- отбросить 4 пробоины, наиболее удаленные от найденной средней точки попадания установки;

- замерить расстояние от средней точки попадания (СТП-О) до наиболее удаленной из оставшихся 16 пробоин.

Это расстояние и будет являться радиусом круга, вмещающего 16 пробоин (80% пробоин), т. е. R_{80} .

9. Произвести вторую очередь аналогично предыдущей с определением СТП и R_{80} для очереди и СТП каждого автомата.

При необходимости (неудовлетворительных результатах) производится аналогично третья очередь.

Перед каждой очередью проверять наводку установки и в случае ее сбиваемости поправлять.

Бой установки считается нормальным, если средний радиус R_{80} из двух очередей (в крайнем случае, из двух последних из трех) не превышает 75 см при грунте средней плотности и 90 см при мерзлом грунте, а фактическое положение СТП-О (средней из двух очередей или из двух последних из трех), которое получено стрельбой, отклоняется от контрольной средней точки попадания (КСТП-О) на контрольно-пристрелочной мишени не более 60 см в любую сторону.

Если кучность боя спаренной установки окажется неудовлетворительной (R_{80} больше 75 и соответственно больше 90), то необходимо с помощью правого (регулируемого) заднего крепления откорректировать положение правого автомата, ориентируясь по наклонному кресту на мишени, и повторить стрельбу до получения удовлетворительной кучности боя установки.

Если отклонение фактической СТП (средней из двух или из двух последних очередей из трех), полученной стрельбой, от КСТП-О на контрольно-пристрелочной мишени больше 60 см, то от фактической СТП наносятся перекрестия К и НП по размерам контрольно-пристрелочной мишени (рис. 137).

Во вновь нанесенные перекрестия наводятся: в перекрестие К – коллиматор, а в перекрестие НП – наземный прицел в порядке, изложенном в подразд. 9.6.

По результатам проверки боя установки и приведения ее к нормальному бою составить контрольно-выверочную мишень.

Порядок составления ее следующий: не нарушая наводки автоматов после приведения к нормальному бою и не изменяя установок прицела, поставить на дальность 50 м до дульного среза стволов автоматов вертикальный щит с закрепленной на нем чистой бумагой.

Визируя стволы по трубке холодной пристрелки, отметить точку пересечения продолжения оси канала каждого ствола с поставленным щитом. Точки пересечения обозначить: для ствола правого автомата буквами А-П, для ствола левого автомата буквами А-Л.

Точку пересечения оптической оси коллиматора со щитом – буквой К, а точку пересечения наземного прицела со щитом – буквами НП.

Схему контрольно-выверочной мишени занести в формуляр.

12.11. Осмотр автоматов в разобранном виде

При осмотра автоматов в разобранном виде необходимо проверить:

- нет ли на отдельных частях и механизмах автомата ржавчины, трещин, скошенности металла, забоин, которые могут привести к нарушению работы автоматики или механизмов автомата;
- не перепутаны ли отдельные части и детали левого автомата с правым;
- энергично ли возвращаются в исходное положение детали автоматики, взаимодействующие с пружинами, в случае неэнергичного перемещения деталей под действием пружин необходимо устранить затирание их или заменить пружины.

Кроме того, при осмотре проверить состояние трущихся поверхностей, а также исправность следующих частей и механизмов автомата: ствола, ствольной коробки, крышки коробки, затвора, ползуна с досылателем и рычагом досылателя, механизма подачи, механизма перезарядки, спускового механизма, механизма блокировки, механизма клина ствола, затыльника и откатников.

Осмотр ствола

Ствол не должен иметь заметного на глаз изгиба и раздутия канала; в случае обнаружения указанных недостатков ствол заменить новым.

Образовавшиеся в канале ствола вследствие стрельбы сетка разгара, сколы хрома и раковины не могут считаться дефектами, так как при этом боевые свойства ствола не ухудшаются.

Патронник ствола не должен иметь грубых поперечных царапин. Незначительные царапины в патроннике допускаются.

Казенная часть ствола, входящая в ствольную коробку, и вырез под клин ствола не должны иметь забоин и надиров – это затрудняет постановку и съём ствола.

Осмотр ствольной коробки

Проверить, не имеет ли трещин ствольная коробка. Трещины в ствольной коробке независимо от их величины и места расположения не допускаются.

Проверить, не имеют ли значительных избитостей (приподнятости металла, способные препятствовать нормальной работе автоматики) пазы, в которых перемещаются ползун, затвор, шип трубки возвратной пружины, движок подачи и поводок подачи, а также цилиндрическое гнездо для ствола, пазы для затыльника, откатника, заднего упора и передаточного рычага механизма блокировки и окно для клина ствола.

Забоины, препятствующие продвижению деталей по пазам, необходимо зачищать напильником и наждачной бумагой, при этом надо удалять только приподнятость металла.

Вращение деталей механизма клина на своих осях должно быть свободным, без заеданий.

Осмотр крышки коробки

Проверить, нет ли трещин на крышке и деталях крышки. Фиксирующие пальцы, фиксаторы патрона, прижим патрона, прижимная лапка и фиксаторы крышки при нажатии на них должны энергично возвращаться в свое исходное положение.

Проверить, не сдвинуты ли оси фиксирующих пальцев и прижима.

Осмотр затвора

Проверить, нет ли трещин на корпусе и деталях затвора.

Отверстие для выхода бойка на зеркале затвора не должно иметь разгара. Разгар зеркала затвора по окружности капсюля допускается.

Опорная площадка боевого взвода ударника не должна быть скруглена и иметь наплыва и крошенности металла.

Лодыжка должна свободно, без заеданий, вращаться на оси.

Ударник должен свободно перемещаться в гнезде затвора.

При осмотре боевой пружины проверить, нет ли поломанных концов или отдельных жил. В случае поломки боевую пружину заменить новой из ЗИП.

Осмотр ползуна

Проверить, нет ли трещин.

Опорная площадка боевого взвода ползуна не должна иметь резких выбоин и выкрашивания. Досылатель с рычагом досылателя и рычаг досылателя на ползуне должны свободно вращаться на своих осях. Подчистка рабочей поверхности газового поршня, отделение газового поршня от ползуна и отделение досылателя от рычага досылателя категорически запрещается.

Осмотр механизма подачи

Проверить, нет ли трещин на деталях механизма подачи. На рабочих трущихся поверхностях поводка и движка подачи не должно быть надиров или значительных нажогов.

При нажатии на подающие пальцы пружина подающих пальцев должна энергично возвращать их в исходное положение.

Ролики рычага подачи должны свободно вращаться на своих осях и не иметь надиров и нажогов на своих поверхностях.

Осмотр механизма перезарядки

Проверить, нет ли трещин в цилиндре перезарядки и в трубке возвратной пружины. Трубка возвратной пружины должна свободно перемещаться в цилиндре перезарядки.

Возвратная пружина не должна иметь поломанных концов или отдельных жил.

Погнутость стержня возвратной пружины не допускается.

Осмотр спускового механизма

Проверить, нет ли трещин на деталях спускового механизма.

Боевой взвод шептала, опорные площадки шептала, выключателя шептала, движка спуска, рычага движка и защелки движка не должны иметь значительного наплыва и скрошенности металла.

Проверить состояние пружин движка спуска, рычага движка, защелки движка и буфера.

Все пружины должны свободно, без затираний, перемещаться в своих направляющих.

Проверить, энергично ли возвращаются в исходное положение детали спускового механизма под действием своих пружин.

Вращение шептала, выключателя шептала, рычага движка и защелки движка на своих осях должно быть свободным, без затираний.

Осмотр механизма блокировки

Проверить, нет ли погнутости на передаточном рычаге, толкателе и планке спуска.

Проверить, свободно ли вращается передаточный рычаг и свободно ли перемещается толкатель в корпусе блокировки.

Осмотр затыльника (без разборки)

Проверить, нет ли трещин. Затыльник должен свободно или о легкого удара молотка присоединяться к ствольной коробке и отделяться от нее.

Осмотр откатников (без разборки)

Проверить, нет ли значительных нажогов и надиров на направляющих откатников.

Большие надирсы должны зачищаться артиллерийским мастером наждаком, бруском или мелкозернистой шкуркой.

Осмотр отдельных деталей

Проверить, нет ли трещин. Обратит внимание на состояние боевого взвода автошептала; скругления или большого наплыва металла на рабочей площадке автошептала не должно быть.

При эксплуатации автомата являются закономерными и допускаются:

- потертость покрытий на рабочих поверхностях и потемнение их;
- незначительные нажоги на движках и поводках подачи и направляющих ствольной коробки;
- незначительные забоины на затыльнике, получающиеся при разборке и сборке;
- потертость и надирсы от звеньев на направляющем козырьке, ствольной коробке и крышке коробки;
- потертость и царапины на досылателе и рычаге досылателя;
- избитости на заднем упоре рычага досылателя;
- избитости на ползуне и противоотскоке в местах их соударения;
- избитости на ствольной коробке лапками досылателя;
- избитости на отражателе ромбиками рычага досылателя;
- искривление пружин.

12.12. Указания по чистке и смазке установки и краткие сведения о применяемых смазочных и очистительных материалах

Перед эксплуатацией установка ЗУ-23 должна быть расконсервирована.

Для этого необходима полная разборка автоматов, за исключением откатников и затыльника.

Расконсервирование автомата производить горячим способом в веретенном масле или промывкой в керосине или бензине до полного удаления смазки.

Расконсервирование автомата в веретенном масле разрешается производить в собранном виде, предварительно отсоединив откатники и затыльник.

Особенно тщательно удалять консервирующую смазку с цилиндра перезарядки и его деталей, газовой камеры, затвора и его деталей, автошептала и его деталей, деталей спускового механизма, фиксирующих и подающих пальцев, противоотскока, а также со всех пружин. После промывки в керосине или бензине все детали тщательно протереть ветошью.

Расконсервирование установки производить без разборки ее. Удаление консервирующей смазки с механизмов и деталей установки производить ветошью, слегка смоченной керосином или бензином, после чего эти детали тщательно протереть сухой ветошью.

Особенно тщательно удалять консервирующую смазку с деталей спускового механизма.

Расконсервирование звеньев производить промывкой их в керосине или бензине до полного удаления смазки.

Чистка автоматов обязательна в следующих случаях:

- после стрельбы;
- после занятий, учений, марша;
- один раз в две недели, если установка не использовалась в учебных целях и для стрельбы.

Чистку автоматов в зависимости от характера загрязнения, степени осмотра и боевой обстановки можно производить:

- без снятия с установки;
- со снятием с установки и последующей неполной разборкой;
- со снятием с установки и последующей полной разборкой.

При чистке автомата без снятия с установки необходимо отделить ствол, снять крышку коробки и чистой сухой ветошью через окно ствольной коробки протереть и смазать доступные места подвижных частей и ствольной коробки при положении подвижных частей на шептале и в крайнем переднем положении.

Во избежание случайного срыва подвижных частей с шептала необходимо удерживать ручкой троса механизма перезарядания до окончания чистки.

Протереть и смазать детали крышки коробки и, частично выдвинув вкладыш крышки, протереть и смазать прижимную лапку и движок.

Прочистить и смазать ствол. Чистка и смазка могут производиться без снятия ствола с автомата, подвижные части при этом необходимо поставить на шептало.

После чистки обязательно убедиться, что в канале ствола и патроннике не осталось ветоши.

При чистке с неполной разборкой механизмы и отдельные детали, снятые с автомата, и внутренняя полость ствольной коробки прочищаются и смазываются. Тщательно прочищаются патронник и нарезная часть канала ствола.

Особое внимание при эксплуатации должно быть обращено на своевременное смазывание следующих частей установки:

- нарезной части канала и патронника стволов;
- трущихся при стрельбе деталей автоматов;
- подъемного и поворотного механизмов (через масленки), валика механизма перезарядки и валика спускового механизма установки;
- погона и цапф (через масленки);
- подшипников колес;
- балки хода;
- прицела (через масленки).

Категорически запрещается при чистке автомата пользоваться песком, известью, кирпичом, наждаком, кислотами и т. п.

Для чистки и смазки автоматов и механизмов установки применяются:

- керосин или бензин для чистки частей автомата, подвергающихся действию пороховых газов (газовая камера, газовый поршень, пламегаситель), для промывки деталей автоматов и установки с целью удаления смазки и грязи из пазов и углублений и удаления ржавчины; керосин или бензин после чистки необходимо тщательно удалить, чтобы предохранить металл от ржавления; керосин для смазки механизмов в чистом виде и в смеси с другими смазками не применять;

- раствор РЧС для чистки каналов стволов;
- содовый раствор и мыльная вода для промывки и чистки только кадмированных деталей автомата: ползуна, затвора, поводка подачи, движка подачи и противоотскока;

- смазка МС-70 для всех частей и механизмов автомата, смазка ГОИ-54п для погона, подъемного, поворотного и спускового механизмов, механизмов перезарядки и балки хода в течение всего года. Разрешается смазку механизмов установки производить также смазкой МС-70. Смазки МС-70 и ГОИ-54п обеспечивают надежную работу механизмов при низких и высоких температурах;

- жидкая ружейная смазка, применяемая в случае отсутствия смазки МС-70; она используется только для смазки частей механизмов автоматов, находящихся в эксплуатации при температуре от +5 до -50°C; при переходе

на жидкую ружейную смазку надо тщательно удалить с частей автомата старую смазку;

- ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 для смазки прицела;
- смазка ПВК ГОСТ 19537-74 для неокрашенных металлических нерабочих поверхностей установки в целях защиты их от коррозии и для смазки запасных частей, инструмента и принадлежности;
- смазка 1-13 жировая для подшипников колес в течение всего года;
- ветошь тонкая хлопчатобумажная для протирания каналов стволов, механизмов и частей автоматов;
- пакля для чистки каналов стволов;
- ветошь бельевая для смазки каналов стволов, деталей установки и обтирания их;
- ветошь грубая для удаления толстых слоев загрязненной смазки с наружных частей автоматов и механизмов спаренной установки;
- фланель для чистки оптики;
- деревянные палочки для чистки пазов и углублений.

Применять какие-либо смазочные и протирачные материалы, кроме перечисленных, запрещается.

12.13. Чистка и смазка узлов и механизмов спаренной установки

Чистка и смазка автоматов

Чистку каналов стволов после стрельбы производить химическим путем (раствором РЧС) в соответствии с указаниями Руководства по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

Канал ствола чистить шомполом со стороны патронника. В тех случаях, когда чистка автоматов будет производиться без снятия с установки и без отделения ствола от ствольной коробки, канал ствола чистится с дульной части. При этом перед чисткой необходимо подвижные части поставить на шептало и убедиться, что автомат разряжен.

В полевых условиях для закрепления отделенного от автомата ствола при чистке можно использовать кронштейн б (рис. 89). При этом необходимо предварительно снять с установки щиток 4.

При чистке нужно продеть в обе прорези шомпола столько пакли, чтобы шомпол входил в канал ствола с небольшим усилием и пакля равномерно заполняла нарезы. Шомпол с паклей, пропитанной раствором РЧС, продвигать по всей длине канала ствола 7–10 раз вперед и назад, не изгибая шомпол и не выводя его конец с паклей наружу. Затем переменить паклю, снова пропитать ее раствором РЧС и продолжать чистку.

После этого очистить шомпол от грязи и раствора РЧС, протереть канал ствола и патронник чистой сухой ветошью и осмотреть ее. Если на

ветоши будут обнаружены следы нагара или ржавчины, то вновь протереть канал ствола пропитанной раствором паклей, а затем сухой ветошью. Если ветошь из канала ствола вышла чистой (допускается слабый синеватый налет металла), то осмотреть канал ствола с дульной и казенной части на свет, медленно поворачивая ствол; при этом особое внимание обращать на углы нарезков, проверяя, не осталось ли в них неочищенного нагара.

В местах сколов хрома нагар при чистке удаляется значительно труднее и поверхность канала ствола может подвергнуться коррозии, поэтому чистить такие стволы следует особо тщательно.

Чистку газовой камеры производить аналогично чистке канала ствола.

Закончив чистку канала ствола и газовой камеры, обтереть ствол снаружи сухой ветошью. Затем равномерно тонким слоем смазать нарезную часть канала ствола, патронник и газовую камеру; снаружи ствол протереть ветошью, слегка пропитанной смазкой.

Повторная чистка стволов после стрельбы должна производиться не позже чем через 3–4 дня после первой чистки.

Ствольную коробку и крышку коробки чистить пропитанной керосином ветошью.

Удалить грязь и следы порохового нагара, после чего насухо протереть и смазать изнутри смазкой.

Кадмированные детали – ползун, затвор, поводок подачи, движок подачи и противоотскок – чистить пропитанной содовым или мыльным раствором ветошью. После чистки насухо протереть и смазать смазкой.

Чистить ползун, затвор, поводок подачи, движок подачи и противоотскок керосином запрещается.

Все остальные детали автомата чистить пропитанной керосином ветошью, после чего насухо протирать и смазывать.

Откатники и затыльник для чистки не разбирать, а насухо протирать снаружи чистой ветошью и смазывать.

Промывать откатники и затыльник в собранном виде керосином запрещается. Разборку, промывку и смазку откатников и затыльника производить только в случае необходимости (при ремонте, подготовке к длительному хранению и т. п.).

Автомат надо содержать в чистоте, не допускать ржавчины; появившуюся ржавчину на деталях нельзя выводить напильником, наждаком, кирпичом или каким-либо химическим составом, а необходимо оттирать ветошью, смоченной керосином. Если ржавчина проникла глубоко, то пораженное место надо смочить керосином, оставить деталь в теплом месте на 2–3 ч и оттереть ржавчину кусочком мягкого дерева.

Оставшуюся после выведения ржавчины раковину ни в коем случае не зашлифовывать, а держать всегда смазанной.

Смазывание деталей производить с помощью ершика или промасленной ветошью.

Поверхности деталей, подлежащие смазыванию, должны быть тщательно очищены от ржавчины и грязи и непосредственно перед нанесением смазки насухо протерты. Ни в коем случае нельзя наносить смазку на влажную поверхность металла.

Смазывание очищенных поверхностей деталей необходимо производить сразу же после их чистки и протирки.

Смазку наносить так, чтобы вся поверхность металла была покрыта сплошным тонким и ровным слоем смазки.

Чистка и смазка установки и прицела

Чистку платформы со стрелой, верхнего станка, люльки, прицела и механизма перезаряжания производить после каждой стрельбы, похода и учения, а также после того, как установка была под дождем или снегом.

Части механизмов установки обтереть сухой ветошью, а пазы и отверстия чистить с помощью деревянных палочек и ветоши, после чего смазать соответствующей смазкой.

При сильном загрязнении платформы, верхнего станка и люльки комья приставшей грязи удалить деревянными скребками, а затем платформу, верхний станок и люльку обмыть водой. После мытья платформу, верхний станок и люльку насухо протереть. Если в платформу попала вода, то через сливную пробку спустить воду.

Осмотреть и протереть инструмент, находящийся в багажнике платформы.

Резину колес промыть и обтереть сухой ветошью. Крашенные места установки обтереть сухой ветошью и не смазывать. На окрашенных поверхностях смазывать только те места, на которых стерлась краска.

Смазку наносить тонким слоем с помощью ветоши, пропитанной смазкой. Излишняя смазка способствует загрязнению механизмов. При смазке отверстий промасленную ветошь пропускать насквозь. Для смазки углублений, пазов и щелей наматывать промасленную ветошь на деревянную палочку. Все внутренние механизмы (на ходовой части и верхнем станке) смазывать через масленки с помощью шприца; овалы отверстия рычагов 56 (рис. 109) и концы стопоров 55 протереть насухо и смазать смазкой жировой 1-13.

Чистку зенитного прицела производить в следующем порядке:

- протереть весь прицел снаружи чистой сухой ветошью; налипшую на окрашенных частях и засохшую грязь стереть ветошью, слегка смоченной водой;
- открытые трущиеся части (направляющие, шток и т. п.) тщательно протереть сухой чистой ветошью; засохшую на них грязь стереть ветошью, слегка смоченной бензином;

- удалить пыль с оптических деталей коллиматора и оптического наземного прицела; для чистки оптических деталей от пыли, грязи, смазки, льда и т. п. никаких предметов, кроме салфетки или беличьей кисти, не применять. Чистка отражателя коллиматора допускается только авиационным бензином, при этом не допускается затекания бензина на оправы линз во избежание растворения уплотнительной смазки. Открыть щитки л, 145, м (рис. 118, 119 и 121) сливных отверстий; прочистить их, следя за тем, чтобы грязь не попала внутрь прицела, и снова закрыть их. Через эти же сливные отверстия после дождя сливать из прицела воду.

Для обеспечения нормальной работы прицела при эксплуатации необходимо производить через масленки (рис. 138 и 139) периодическое смазывание механизмов после марша, учений.

Перед смазыванием механизмов масленки должны быть тщательно обтерты, так как грязь и пыль могут проникать со смазкой внутрь.

Для смазывания прицела применяется смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

Смазывание находящихся внутри прицела механизмов производится шприцем через шариковые масленки, расположенные снаружи различных частей прицела.

Для смазки шприцем через масленки необходимо:

- вывинтить обойму шприца;
- надеть обойму на масленку и повернуть ее так, чтобы выступы масленки вошли в пазы обоймы;

- вращая шприц, зажать конус масленки в обойме;

- вращая винт шприца, нагнетать смазку в прицел.

Для смазки редуктора механизма стабилизации нужно:

- вывинтить резьбовую пробку на корпусе;

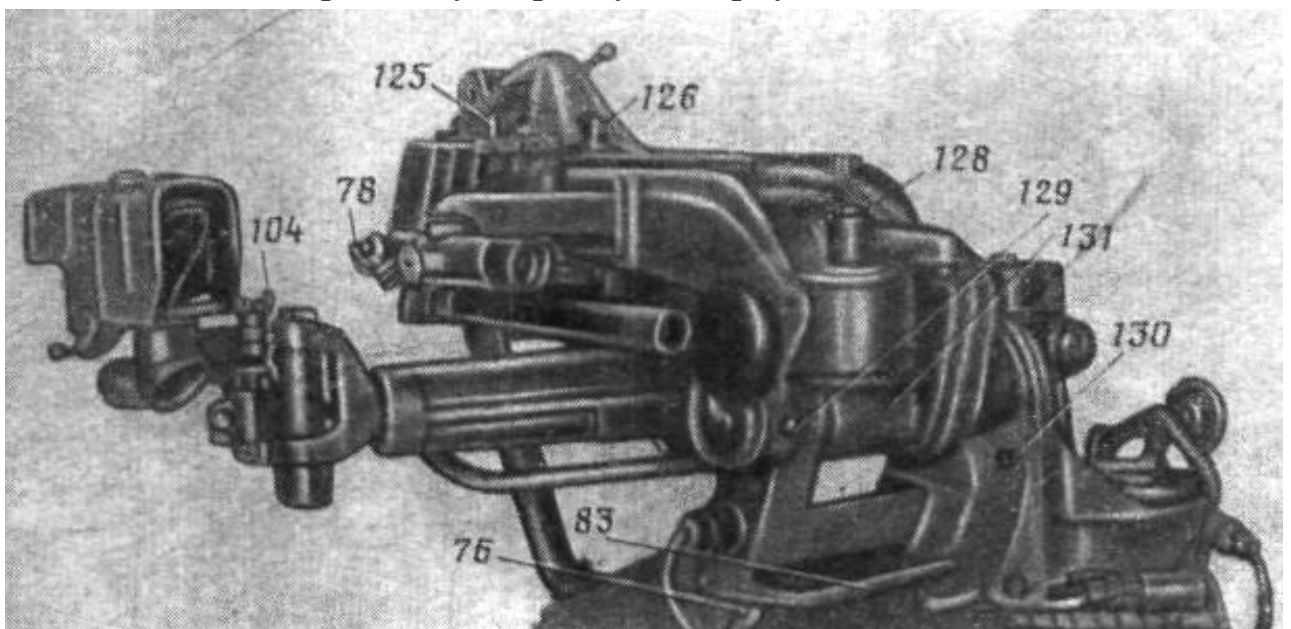


Рис. 138. Точки смазки прицела ЗАП-23:

76 — выключатель; 78 — барашек разрезного кронштейна закрепления наземного прицела; 83 — ручка; 104 — барашек закрепления коллиматора; 125 — масленка; 126 — масленка; 128 — винт; 129 — масленка; 130 — масленка; 131 — масленка

- ввинтить в резьбовое отверстие переходный наконечник, взятый из ЗИП, после чего смазку производить так же, как и через масленки.

Для смазки привода дальности необходимо:

- вывинтить стопор на головке винта 128 червячного колеса;
- вывинтить винт 128 на торце червячного колеса;
- ввинтить в резьбовое отверстие переходный наконечник, взятый из ЗИП, после чего смазку производить так же, как и через масленки. В масленки 126, 127, 129 смазка набивается шприцем до полного удаления отработанной смазки через зазоры механизма.

При смазывании прицела через масленки 125, 126, 129, 131 производить проворачивание качающейся части установки подъемным механизмом.

При смазывании прицела в точках 127, 128, 130, 132 производить проворачивание механизма ввода дальности.

Для смазывания редуктора стабилизации необходимо отвернуть заглушку в верхней части корпуса редуктора, поставить переходный наконечник и производить смазку так же, как и через масленки, проворачивая при этом механизм горизонтального наведения установки.

Примечание. После смазки через переходный наконечник его нужно немедленно вывинтить, не меняя установок на прицеле, и уложить в ЗИП.

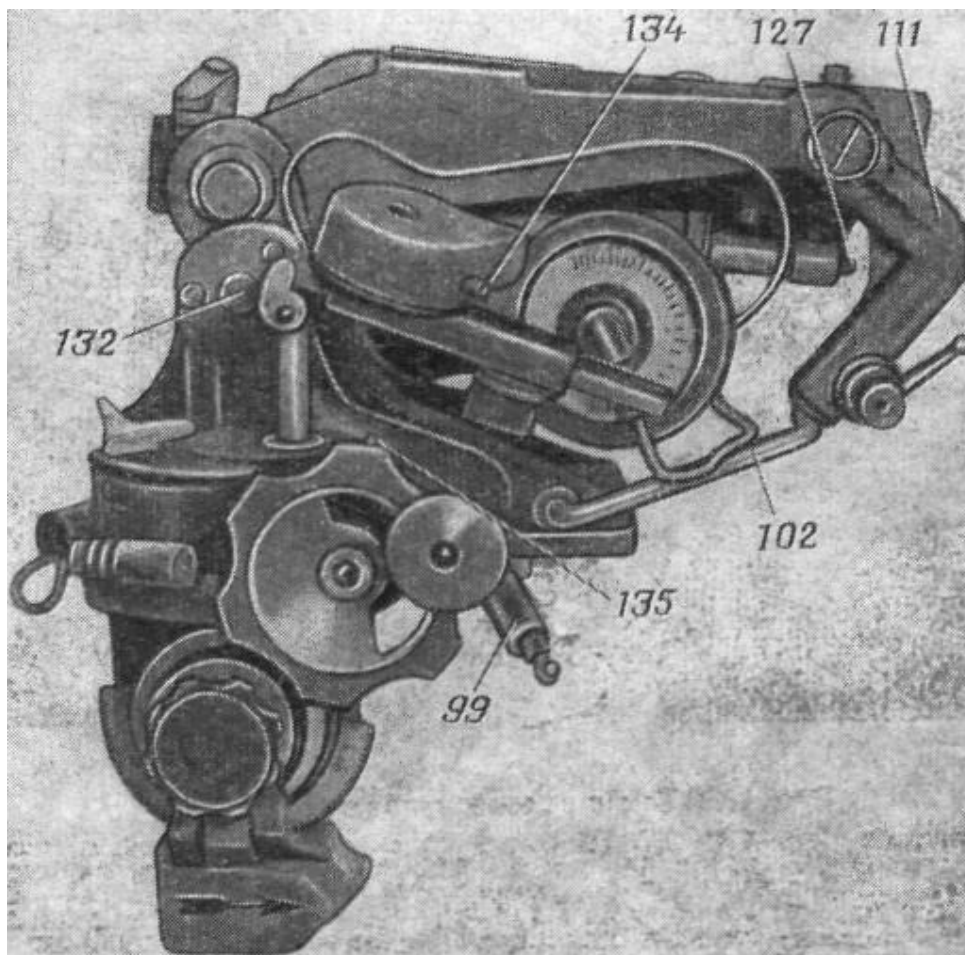


Рис. 139. Точки смазки прицела ЗАП-23:
99 — муфта; 102 — стяжка; 111 — вилка; 127 — масленка; 132 — заглушка;
134 — масленка; 135 — масленка

Разборку, сборку и чистку курсовой головки производить в следующем порядке:

- нанести риску на штоке 30 (рис. 119) и обойме 138; риски определяют взаимное расположение этих деталей;
- снять со штока 30 палец 139, вывинтив винт 140; снять визирную линейку 22;
- снять крышку со шторкой 55, вывинтив шесть винтов 141;
- заменить сальники 142 и 158 в шторке, для чего:
- снять планку 143, вывинтив три винта М2,5;
- снять шторку 144 с шестерней;
- снять сальники 142 и 158.

Промыть снятые детали бензином ГОСТ 1012-72 с помощью кисточки и просушить;

— собрать крышку со шторкой в последовательности, обратной порядку разборки, поставив при этом новые сальники.

При сборке детали смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

Открыть сливное отверстие, отодвинув щиток 145.

Промыть внутреннюю полость курсовой головки бензином с помощью кисточки.

Установить крышку, визирную линейку в порядке, обратном разборке.

Снять с корпуса курсовой головки:

крышку 146, вывинтив четыре винта М3;

палец 147, ослабив гайку 148 ключом Сб 23 56-ЦЗУ-562, вывинтив винт вместе с гайкой 148 и отжав рычаг 44.

Промыть палец и сектор 41 в бензине с помощью кисточки.

Установить на шкалах 150 и 47 (рис. 120) нулевые положения.

Снять с корпуса курсовой головки:

крышку 151 (рис. 119), вывинтив три винта М2,5;

маховик 48, вывинтив четыре винта М4;

шкалу 150.

Промыть снятые детали, а также конус 52 бензином.

Установить на курсовую головку шкалу, маховик, крышку и собрать в порядке, обратном разборке. Соединения ставить на смазке ЦИАТИМ-201.

Развернуть шкалу, совместив нулевое положение шкалы с риской индекса.

Снять с корпуса курсовой головки:

клапан 49 (рис. 120), вывинтив винт М3 (клапан имеет левую резьбу);

корпус с шарикоподшипника 152, шайбу 153, вывинтив три гайки М4 ключом Сб 23 56-ЦЗУ-562;

крышку 154, вывинтив три винта М2,5;

маховик 48, вывинтив винты М4;

шкалу 47.

Отжать пальцы 155 храповика 46 и промыть бензином ГОСТ 1012-72 с помощью кисточки образовавшиеся зазоры.

Отпустить храповик, промыть кисточкой пружину 156.

Произвести сборку в последовательности, обратной разборке.

Смазывание открытых трущихся поверхностей прицела производить щетинной кистью; смазку наносить тонким слоем.

После чистки и смазки поставить автоматы на установку и осмотреть ее в собранном виде.

12.14. Особенности ухода за установкой в различных условиях

В летнее время шины колес предохранять от воздействия солнечных лучей, для чего колеса закрывать брезентом или щитами, изготовленными из подручных материалов (досок, фанеры и т. п.).

Спаренная установка перевозится, если это допускается условиями обстановки, с надетым чехлом. При этом на прицел надевается отдельный чехол и ставится предохранительный каркас.

Коллиматор и наземный прицел перевозятся в ящике-футляре.

Не допускается перевозка установки в обычных условиях без закрепления ее стопорами по-походному, при этом тормоза качающейся и вращающейся частей должны быть освобождены.

По железной дороге спаренные установки перевозить в собранном виде с закрепленными механизмами, ставить на полу платформы или вагона, оберегая их от толчков и ударов; каждое колесо установки укреплять двумя деревянными брусками, прибитыми к платформе, и проволочными растяжками.

Кроме того, при необходимости спаренную установку можно перевозить с отделенными автоматами, которые размещаются в ящиках.

На походе периодически проверять состояние подшипников, торсионов, крепежных болтов и гаек, шин колес, правильность зачехления и своевременно устранять выявленные неисправности.

Перед выходом на занятия или стрельбу осмотреть автоматы и установку и обтереть снаружи металлические части от смазки.

Перед стрельбой нарезная часть каналов стволов и патронники протираются насухо. В походе и на занятиях по возможности оберегать спаренную установку от загрязнения.

При обращении со спаренной установкой, при проверке работы ее частей, а также при зарядании, разрядании и устранении задержек во время

стрельбы не применять чрезмерных усилий, приводящих к повреждению или поломке частей.

Для предупреждения случаев раздутия и порчи стволов перед стрельбой осматривать каналы стволов, проверяя, не засорены ли они.

Крышки коробок опускать на ствольные коробки осторожно.

Запрещается производить спуск подвижных частей с шептала при снятом с автомата стволе.

После первых 2000 выстрелов газовый регулятор необходимо переставлять с отверстия диаметром 3,4 мм на отверстие диаметром 3,2 мм.

12.15. Особенности хранения спаренной установки

Спаренную установку, находящуюся в эксплуатации, хранить в парках в собранном виде, в полной боевой готовности, зачехленной и с принадлежностью, положенной к ней. Верхний станок установки необходимо закрепить стопором по-походному, люльке придать наибольший угол возвышения, для чего предварительно снять каркас ограждения прицела.

Подвижные части автомата должны быть в крайнем переднем положении.

Спаренную установку в положении по-походному поставить на деревянные колодки (прокладки) так, чтобы шины колес были приподняты от грунта (пола) не менее чем на 10 см. Спаренная установка должна быть вычищена, смазана и закрыта чехлом.

12.16. Особенности хранения ЗИП и уход за ним

При эксплуатации и хранении ЗИП необходимо держать в сухом месте. В полевых условиях ящики с ЗИП не рекомендуется укладывать непосредственно на землю.

Ящики с ЗИП необходимо защищать от попадания влаги.

При хранении ЗИП необходимо периодически осматривать и выявленные неисправности устранять.

Обращаться с оптикой и стеклянными деталями ЗИП следует аккуратно во избежание их повреждения.

БОЕПРИПАСЫ

13. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ, УСТРОЙСТВЕ И ДЕЙСТВИИ БОЕПРИПАСОВ

13.1. Патроны

Для стрельбы из 23-мм спаренной установки ЗУ-23 применяются патроны с осколочно-фугасно-зажигательными снарядами (ОФЗ), осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующими снарядами (ОФЗТ) и бронебойно-зажигательно-трассирующими снарядами (БЗТ).

Патроны с ОФЗ, ОФЗТ и БЗТ снарядами предназначены для стрельбы по воздушным и наземным целям на дальностях до 2500 м.

Патрон с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (рис. 140) состоит из запрессованного в камору корпуса разрывного заряда, головного взрывателя В19У, гильзы, боевого заряда и капсюля-воспламенителя КВ № 3. Масса патрона 440 г.

Патрон с осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующим снарядом (ОФЗТ) состоит из трассера, запрессованного в донную часть корпуса, головного взрывателя, гильзы, боевого заряда и капсюля-воспламенителя КВ № 3. Масса патрона 450 г.

Патрон с бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом (БЗТ) состоит из трассера, запрессованного в донную часть корпуса, гильзы, боевого заряда и капсюля-воспламенителя КВ № 3. Часть патронов с бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом содержит размеднитель из свинцовой проволоки массой 0,6 г, помещенный в гильзе над боевым зарядом. Размеднитель предназначен для уменьшения омеднения канала ствола при стрельбе. Масса патрона 450 г. Снаряд каждого из патронов запоясковой частью входит в гильзу и закрепляется в ней обжимом дульца гильзы в две канавки на запоясковой цилиндрической части снаряда.

Действие патронов заключается в следующем: после полного запираания канала ствола затвором боек, расположенный в затворе, ударяет по капсюлю-воспламенителю. Луч огня от капсюля-воспламенителя передается к боевому заряду, помещенному в гильзе. При горении боевого заряда образуется большое количество пороховых газов, под действием давления которых снаряд врезается ведущим пояском в нарезы канала ствола и получает поступательное и вращательное движения, а гильза плотно прижимается к стенкам патронника, обеспечивая этим obturation пороховых газов. После вылета снаряда из канала ствола гильза несколько сжимается по диаметру, благодаря чему она легко извлекается автоматически из патронника при открывании затвора.

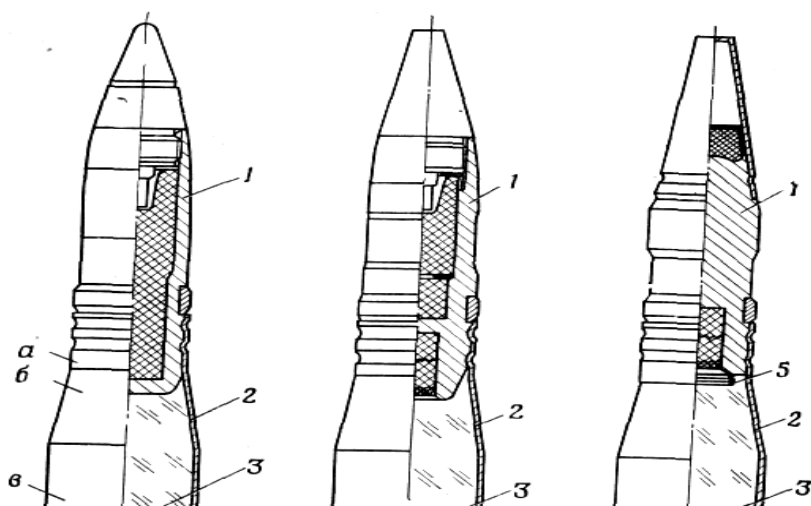


Рис. 140. Патроны:

1 — снаряд; 2 — гильза; 3 — порох; 4 — капсюль-воспламенитель № 3 5 — размеднитель (у части патронов с БЗТ снарядом); *a* — дульце; *б* — скат; *в* — корпус; *г* — буртик; *д* — кольцевая проточка; *e* — фланец; *ж* — дно; *и* — проточка

13.2. Снаряды

Осколочно-фугасно-зажигательный снаряд (рис. 141) состоит из корпуса 2, ведущего пояска 5, разрывного заряда 4 и взрывателя 1. Масса снаряда 183 г.

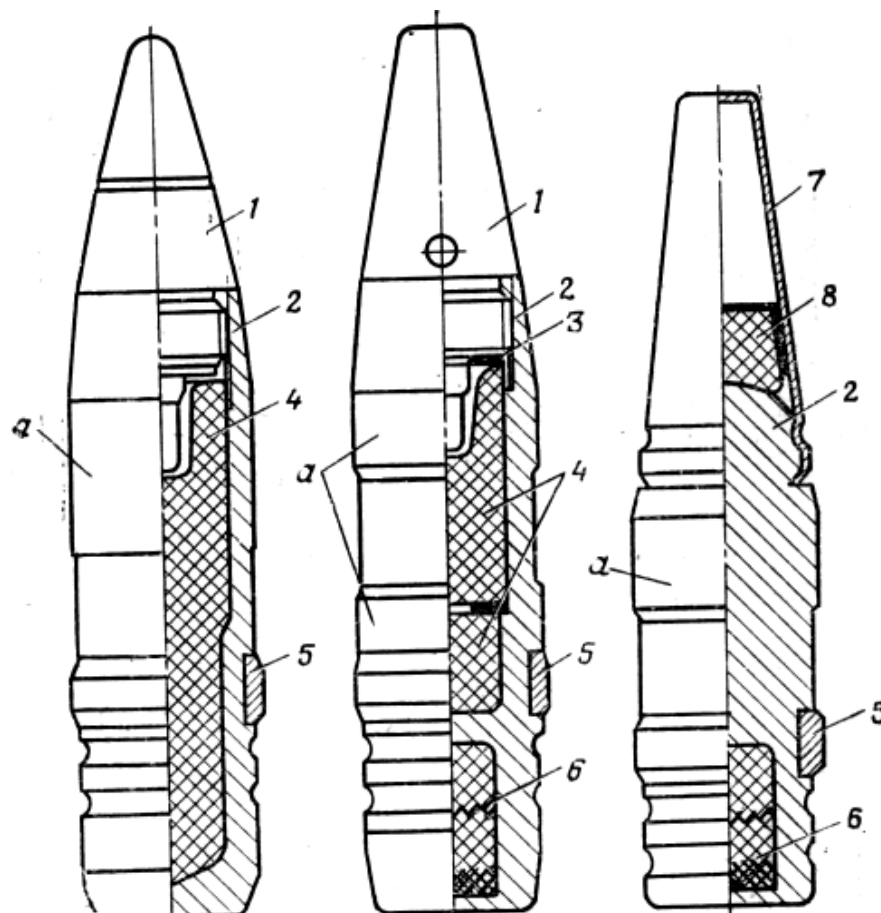


Рис. 141. Снаряды:

1 — взрыватель; 2 — корпус снаряда; 3 — картонная прокладка; 4 — разрывной заряд; 5 — ведущий пояс; 6 — трассер; 7 — баллистический наконечник; 8 — зажигательная шашка; *a* — центрирующее утолщение

На корпусе снаряда имеется одно центрирующее утолщение *a*, которое служит для центрирования снаряда при движении по каналу ствола. На цилиндрической запоясковой части корпуса находятся две кольцевые канавки, в которые обжимается дульце гильзы.

Ведущий пояс из меди запрессован в кольцевую канавку на корпусе снаряда. Он служит для придания снаряду вращения в целях обеспечения устойчивости его полета и препятствует прорыву пороховых газов в сторону дульного среза.

В головной части корпуса снаряда нарезано очко для ввинчивания взрывателя. Внутри корпуса снаряда имеется камера, в которую помещен разрывной заряд.

Разрывной заряд из взрывчатого вещества А-IX-20, запрессованного в корпус снаряда, в передней своей части имеет углубление, в которое входит капсуль-детонатор взрывателя.

Головной взрыватель В19У ввинчивается в очко корпуса снаряда на шеллачном (или шеллачно-канифольном) лаке и закрепляется кернением в двух диаметрально противоположных точках корпуса снаряда.

Осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующий снаряд состоит из корпуса 2, ведущего пояса 5, разрывного заряда 4, трассера 6 и взрывателя 1. Масса снаряда 188,5 г. На корпусе снаряда имеются два центрирующих утолщения *a*. На цилиндрической запоясковой части корпуса находятся две кольцевые канавки, в которые обжимается дульце гильзы.

В головной части корпуса снаряда нарезано очко для ввинчивания взрывателя.

Внутри корпуса снаряда имеются две камеры, отделенные перемычкой. В верхней камере помещен разрывной заряд 4, а в нижней запрессован трассер 6.

Сверху на разрывной заряд положены картонные кольцевые прокладки 3, которые служат для обеспечения плотного поджатия разрывного заряда взрывателем.

Разрывной заряд снаряда состоит из двух шашек взрывчатого вещества А-IX-2.

Верхняя шашка в передней своей части имеет углубление, в которое входит капсуль-детонатор взрывателя. Между нижней и верхней шашками кладется одна картонная кольцевая прокладка.

Трассер 6 служит для обозначения траектории снаряда, что облегчает корректировку огня.

Воспламенение трассера происходит при выстреле от действия пороховых газов в канале ствола, а горение — на полете снаряда, в

результате чего снаряд оставляет ясно видимый светящийся след (трассу) красного цвета.

Время горения трассера соответствует дальности 2500 м.

Головной взрыватель ввинчивается в очко корпуса снаряда на шеллачном (или шеллачно-канифольном) лаке и закрепляется кернением в двух диаметрально противоположных точках корпуса снаряда.

Действие осколочно-фугасно-зажигательного и осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующего снарядов заключается в следующем. При попадании снаряда в цель срабатывает взрыватель и вызывает детонацию разрывного заряда снаряда.

Механизм замедления взрывателя обеспечивает разрыв снаряда за преградой.

При разрыве снаряда поражение и повреждение наносят осколки снаряда, а также разрывная волна (фугасным действием). Взрывчатое вещество в снаряде обладает также и зажигательным действием.

В случае если встречи снаряда с целью не произойдет, то снаряд разорвется в воздухе вследствие действия самоликвидатора взрывателя.

Бронебойно-зажигательно-трассирующий снаряд состоит из корпуса 2, ведущего пояска 5, баллистического наконечника 7, трассера 6 и зажигательной шашки 8. Масса снаряда 190 г. На корпусе снаряда имеются одно центрующее утолщение *a* и две кольцевые канавки, в которые обжимается дульце гильзы.

Баллистический наконечник 7 служит для улучшения формы снаряда. Придавая головной части снаряда обтекаемую форму, баллистический наконечник обеспечивает совпадение траекторий БЗТ снарядов с траекториями ОФЗ и ОФЗТ снарядов.

Баллистический наконечник закреплен на корпусе снаряда с помощью закатки в специальные канавки.

В донной части корпуса снаряда имеется камера, в которую запрессован трассер 6. Трассер 6 по устройству и действию аналогичен трассеру осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующего снаряда.

Шашка 8 из зажигательного состава ДУ-5 находится в головной части снаряда и закреплена в баллистическом наконечнике на церезине. Шашка служит для повышения зажигательного действия снаряда.

Действие бронебойно-зажигательно-трассирующего снаряда состоит из бронепробивного действия и поражающего действия за броней осколками брони и корпуса.

Снаряд обладает также и зажигательным действием вследствие воздействия пламени от зажигательной шашки и трассера.

13.3. Взрыватель В19У

Взрыватель служит для разрыва снаряда у цели и самоликвидации снаряда.

Взрыватель безопасен при стрельбе в условиях дождя.

Взрыватель В19У (рис. 142) – головной, ударно-замедленного действия с дальним взведением и самоликвидатором.

Взрыватель состоит из ударно-предохранительного механизма, воспламенительного механизма, механизма замедления, детонирующего устройства и самоликвидатора, собранных в корпусе 2.

Ударно-предохранительный механизм состоит из двух шариков 3, которые удерживаются от выпадания наконечником 1, жала 4, спирали 5, фиксатора 8, жесткого предохранителя-звездки 7 и оседающего кольца 6.

Воспламенительный механизм состоит из бокового жала 21, пружины 20, капсюля-воспламенителя № 1 19 и чашечки 18.

Механизм замедления, помещенный в центральной части втулки 11, состоит из капсюля-воспламенителя КВ-3В 10, картонного кружка 12, предохранителя 13 и дросселя 15.

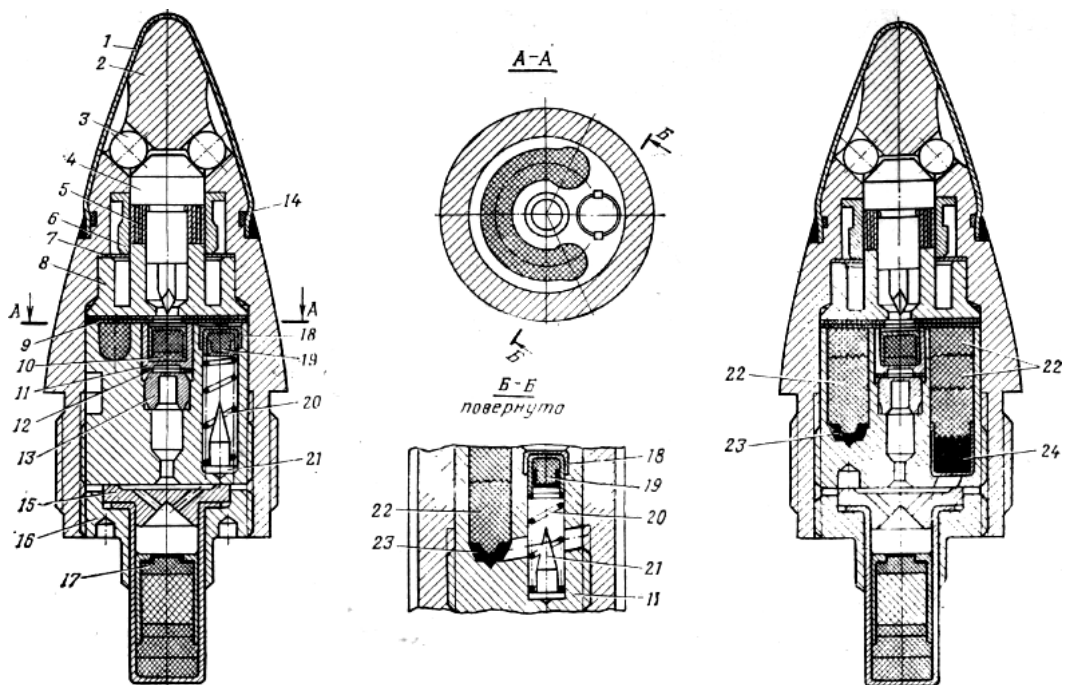


Рис. 142. Взрыватель В19У:

1 — наконечник; 2 — корпус; 3 — шарики; 4 — жало; 5 — спираль; 6 — оседающее кольцо; 7 — предохранитель-звездка; 8 — фиксатор; 9 — прокладки; 10 — капсюль-воспламенитель КВ-3В; 11 — втулка; 12 — кружок; 13 — предохранитель; 14 — герметизирующее кольцо; 15 — дроссель; 16 — резьбовая втулка; 17 — капсюль-детонатор; 18 — чашечка; 19 — капсюль-воспламенитель № 1; 20 — пружина; 21 — жало; 22 — медленно горящий состав; 23 — воспламенительный состав; 24 — усилитель

Детонирующее устройство включает капсюль-детонатор 17 и резьбовую втулку 16.

Самоликвидатор состоит из пиротехнических составов, запрессованных в кольцевую канавку на верхнем торце втулки 11 и в два вертикальных канала, один из которых соединен с каналом воспламенительного механизма, а другой, в конце которого помещен усилитель 24, соединен через дроссель 15 с капсулем-детонатором 17. В донную часть первого канала запрессован воспламенительный состав 23.

Положение деталей взрывателя при обращении, выстреле, на полете и при встрече с преградой показано на рис. 143.

Действие взрывателя. При выстреле под действием сил инерции от линейного ускорения снаряда в канале ствола автомата оседающее кольцо 6 продавлиывает лапки звезды 7, оседая в выточку фиксатора 8, и освобождает спираль 5, которая под действием центробежных сил начинает разворачиваться.

Одновременно в момент выстрела под действием инерционных сил капсуль-воспламенитель № 1 19 оседает, сжимая пружину 20, и накаливается о. жало 21. Луч огня от капсуля-воспламенителя № 1 19 через соединительное отверстие зажигает воспламенительный состав 23, который в свою очередь зажигает медленно горящий состав 22.

На полете снаряда в воздухе на расстоянии 3–80 м от дульного среза заканчивается процесс разворачивания спирали 5.

Когда спираль 5 полностью развернется и освободит путь жалу 4 к капсулю-воспламенителю КВ-3В 10, взрыватель взведен. Продолжается горение медленно горящего состава самоликвидатора.

Шарики 3 с жалом 4 при полете снаряда в воздухе удерживаются в крайнем верхнем положении в результате действий на них центробежных сил, сил набегания и от нутации снаряда.

При встрече снаряда с преградой под действием реакции преграды наконечник 1 обжимается и шарики 3 перемещают жало 4, которое накаливает капсуль-воспламенитель КВ-3В 10. Луч огня от капсуля-воспламенителя, пробивая расположенный под ним предохранитель 13, через отверстие во втулке 11 и отверстия в дросселе 15 проникает к капсулю-детонатору 17, действие которого вызывает детонацию взрывчатого вещества и разрыв снаряда. Время, в течение которого луч огня от капсуля-воспламенителя проходит через замедлитель к капсулю-детонатору, обеспечивает необходимое замедление в действии снаряда у цели с тем, чтобы он разорвался за преградой.

Если встречи снаряда с целью не было, то после выгорания медленно горящего состава в вертикальных каналах и кольцевой запрессовке втулки 11 и срабатывания усилителя 24 происходит действие капсуля-детонатора 17, которое вызывает детонацию взрывчатого вещества и разрыв снаряда на полете (самоликвидация). Разрыв снаряда от самоликвидатора происходит через 5–11 с после выстрела.



Рис. 143. Положение деталей взрывателя В19У:

1 — наконечник; 2 — корпус; 3 — шарики; 4 — жало; 5 — спираль; 6 — оседающее кольцо; 7 — звездка; 8 — фиксатор; 10 — капсуль-воспламенитель КВ-3В; 11 — втулка; 13 — предохранитель; 15 — дроссель; 17 — капсуль-детонатор; 19 — капсуль-воспламенитель № 1; 20 — пружина; 21 — жало; 22 — медленно горящий состав; 23 — воспламенительный состав; 24 — усилитель

Модификацией взрывателя В19У является взрыватель В19УК, который имеет время самоликвидации 5–8 с, что обеспечивается запрессовкой во втулку самоликвидатора медленно горящих составов других марок.

В остальном устройство и действие взрывателя В19УК. аналогично взрывателю В19У.

13.4. Гильза

Гильза 2 (рис. 140) служит для соединения элементов патрона, а также для обтюрации пороховых газов при выстреле и для предохранения патронника ствола от разгара.

Гильза предохраняет боевой заряд от воздействия атмосферных влияний и от механических повреждений при хранении, транспортировании и обращении.

Гильза – стальная, однократного использования.

По наружному виду в гильзе различают: дульце *а*, скат *б*, корпус *в*, буртик *г*, фланец *е*, кольцевую проточку *д*, дно *ж*.

При досылании патрона досылателем в патронник движение патрона ограничивается упором буртика *г* гильзы в торец кольцевой выточки в пеньке ствола.

Для удержания патрона при досылании его в канал ствола и для извлечения гильзы из патронника служит фланец *е*, за который заходят зацепы затвора и зуб досылателя автомата.

При открывании затвора после выстрела зуб досылателя захватывает гильзу за фланец *e* и выбрасывает ее из патронника ствола.

В дне гильзы имеется очко для запрессовки капсюля-воспламенителя.

При выстреле стенки гильзы давлением пороховых газов плотно прилегают к стенкам патронника, а дно гильзы — к зеркалу затвора, чем устраняется возможность прорыва пороховых газов через затвор.

Часть пороховых газов при выстреле попадает в продольные канавки патронника, чем частично уравнивается давление пороховых газов на переднюю часть гильзы. Благодаря наличию канавок облегчается экстракция гильзы после выстрела.

Для предохранения гильз от коррозии при долговременном хранении внутренняя и наружная поверхности гильзы фосфатируются и лакируются специальным лаком.

13.5. Боевой заряд

Боевой заряд состоит из пироксилинового пороха марки 5/7Цфл; порох помещается в гильзе россыпью. Примерная масса заряда 77 г.

13.6. Капсюль-воспламенитель КВ № 3

Капсюль-воспламенитель КВ № 3 (рис. 144) представляет собой оболочку 1 с кружком 2, изготовленные из латунной ленты.

Кружок 2 служит для увеличения прочности дна капсюля. В оболочке имеется снаряженная наковаленка 4 с капсюлем 3 и запрессованным зарядом воспламенительного состава 5, покрытого сверху латунной чашечкой 6. Сверху этой чашечки положена обтюрирующая латунная чашечка 7 с отверстием. Капсюль-воспламенитель запрессовывается в очко гильзы и кернится по окружности.

При ударе бойком ударника по дну оболочки капсюль-воспламенитель разбивается о наковаленку и воспламеняет воспламенительный состав. Луч огня от капсюля-воспламенителя, пройдя через запальное отверстие в гильзе, обеспечивает воспламенение боевого заряда.

Под давлением газов, образующихся при срабатывании капсюля-воспламенителя, латунная обтюрирующая чашечка плотно прилегает к дну капсюльного гнезда гильзы и тем самым не дает выхода пороховым газам между стенками оболочки

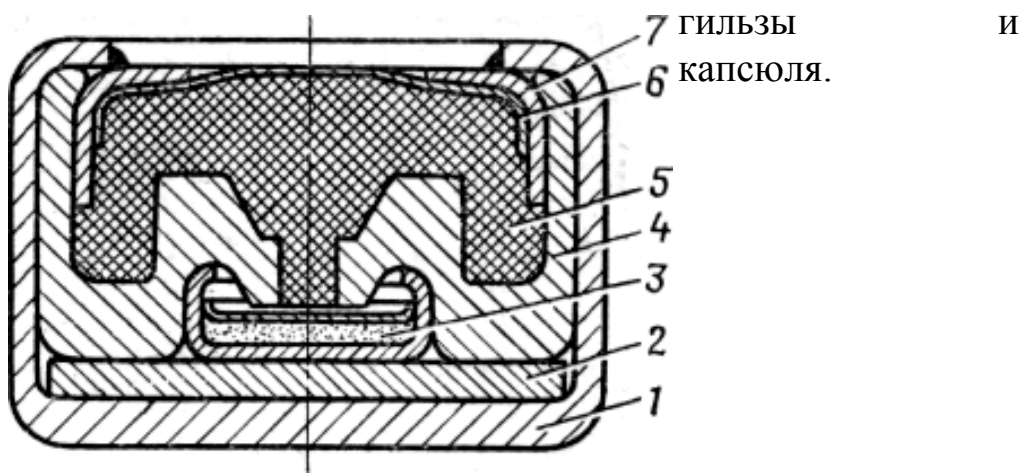


Рис. 144. Капсюль-воспламенитель № 3:

1 — оболочка; 2 — кружок; 3 — капсюль; 4 — наковаленка; 5 — воспламенительный состав; 6 — чашечка; 7 — обтюрирующая чашечка

Кольцевая проточка *и* в капсюльном гнезде гильзы (рис. 140) служит для увеличения прочности крепления при действии капсюля-воспламенителя и устранения прорыва пороховых газов по окружности капсюля.

13.7. Учебно-тренировочный и холостой патроны

Учебно-тренировочной патрон (рис. 145) предназначается для тренировки расчетов и обучения их приемам заряжания.

По своему внешнему виду учебно-тренировочный патрон отличается от боевого продольными выдавками на гильзе и маркировкой (головка взрывателя не окрашена в красный цвет).

Учебно-тренировочный патрон состоит из гильзы 3, охлажденного корпуса снаряда 2, баллистической втулки 1 (или охлажденного взрывателя, или корпуса взрывателя без внутренних деталей). Корпус снаряда вставляется в гильзу и жестко закрепляется в ней с помощью металлической тяги 4 (винта), ввинченной в дно снаряда через капсюльное очко гильзы, которое предварительно рассверливается.

Нижняя часть тяги выполнена большего диаметра для упора в дно капсюльного гнезда гильзы. На торце тяги сделано углубление под боек ударника. Размеры тяги установлены такими, чтобы компенсировать массу порохового заряда и снаряжения.

Дульце гильзы крепится с корпусом снаряда закаткой или обжимом в кольцевые канавки на запясковой части снаряда.

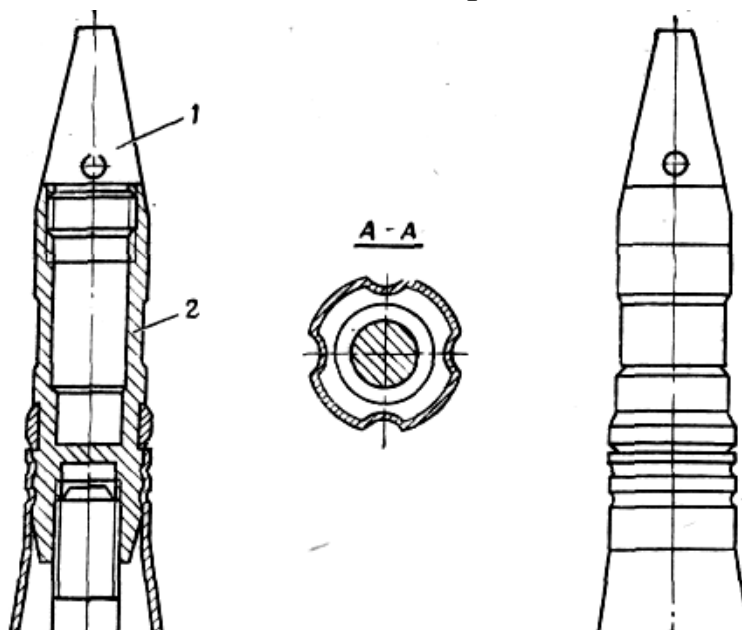


Рис. 145. Учебно-тренировочный патрон:
1 — баллистическая втулка (охлажденный взрыватель); 2 — корпус снаряда; 3 — гильза; 4 — тяга

Для устранения качки снарядов в процессе эксплуатации учебно-тренировочных патронов металлическую стяжку периодически довертывать до упора.

Укупорка учебно-тренировочных патронов производится в деревянные ящики. Патроны укладываются рядами, при этом ряд от ряда по высоте отделяется картонными прокладками.

На передней боковой стенке ящика с учебно-тренировочными патронами наносится маркировка, обозначающая: калибр, тип патронов (учебно-тренировочный), количество патронов в ящике (штук), масса брутто (кг), номер партии, год изготовления и номер завода, изготовившего патроны.

Холостой патрон состоит из обычной гильзы с капсюлем-воспламенителем, порохового заряда и картонного колпачка, вставленного в дульце гильзы взамен снаряда.

Стрельба холостыми патронами производится с применением специального приспособления (см. приложение 1).

14. КЛЕЙМЕНИЕ, МАРКИРОВКА И УКУПОРКА БОЕПРИПАСОВ

14.1. Клеймение и маркировка боеприпасов

Для удобства распознавания элементов боеприпасов по заводам, партиям и годам изготовления на элементах выбиваются знаки (клейма). Клейма наносятся на корпусах снарядов, взрывателях и гильзах.

На корпусе снаряда клейма обозначают: номер (или шифр) завода и год изготовления.

На взрывателе (рис. 146) клейма указывают марку взрывателя, шифр завода, номер партии взрывателей и год изготовления.

На гильзе клейма выбиваются на донном срезе и обозначают номер завода и год изготовления.

У патронов с ОФЗ и ОФЗТ снарядами вершина взрывателя окрашена в красный цвет, а у патронов с БЗТ снарядом вершина наконечника окрашена в желтый цвет.

Патроны с размеднителем имеют желтую кольцевую полосу на корпусе снаряда.

14.2. Укупорка и маркировка укупорки

23-мм патроны с ОФЗ, ОФЗТ и БЗТ снарядами укупориваются в герметические закатные коробки по 28 штук в каждую (рис. 147).

Патроны в коробке уложены горизонтальными рядами и переложены змейкой 1 (бумажной или картонной).

Ряд от ряда отделяется картонной прокладкой 2.

Патроны с БЗТ снарядами укладываются из расчета на 25 патронов без размеднителя 3 патрона с размеднителем.

Три коробки с патронами укладываются в деревянный ящик (рис. 148). Всего в ящик укладываются 84 патрона. Масса ящика с патронами 53 кг.

Одна коробка обвязана тесьмой 1 для удобства извлечения из ящика. Нож 2 для вскрытия коробок, завернутый в бумагу, кладется в вырез деревянной прокладки, находящейся между двумя коробками. Нож вкладывается в ящики из расчета один нож на два ящика.

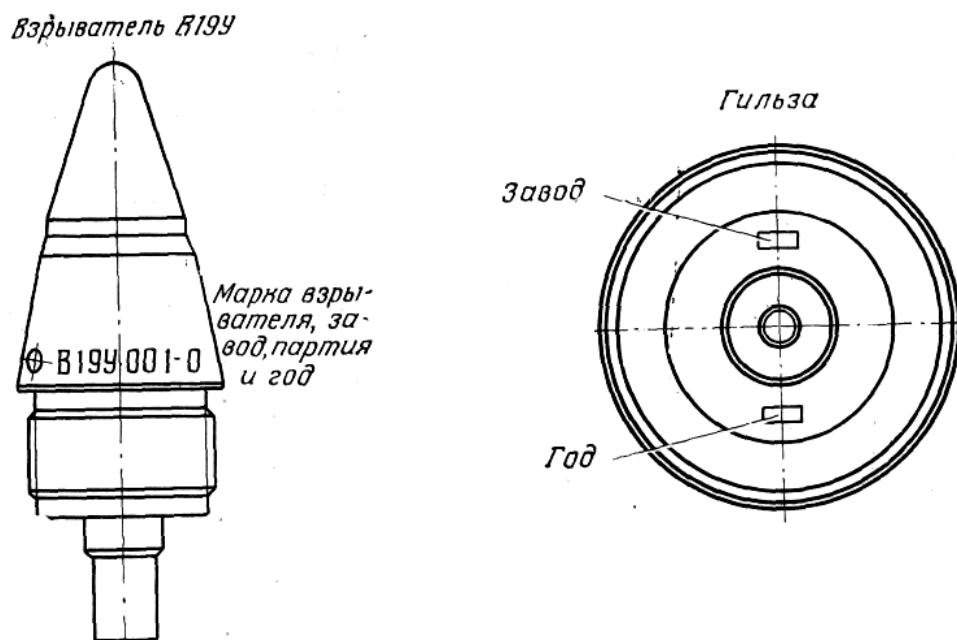


Рис. 146 Клеймение взрывателя и гильзы

Ящики, в которые вложен нож, имеют отличительный маркировочный знак на крышке – силуэт ножа.

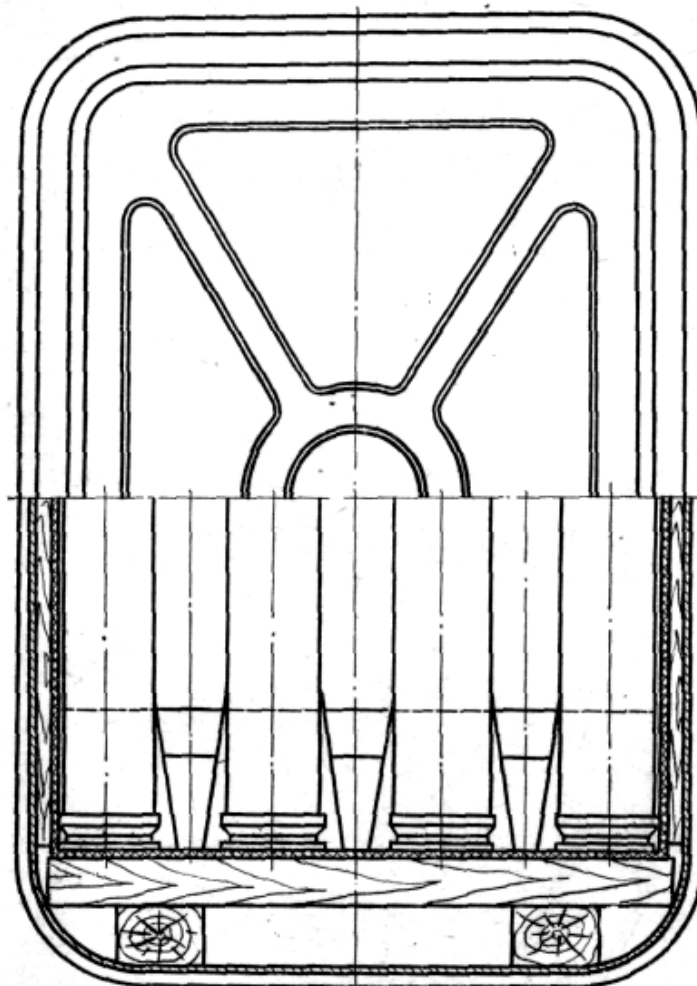
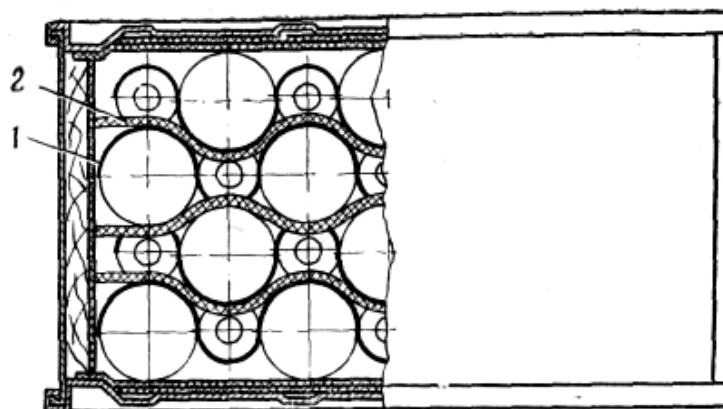
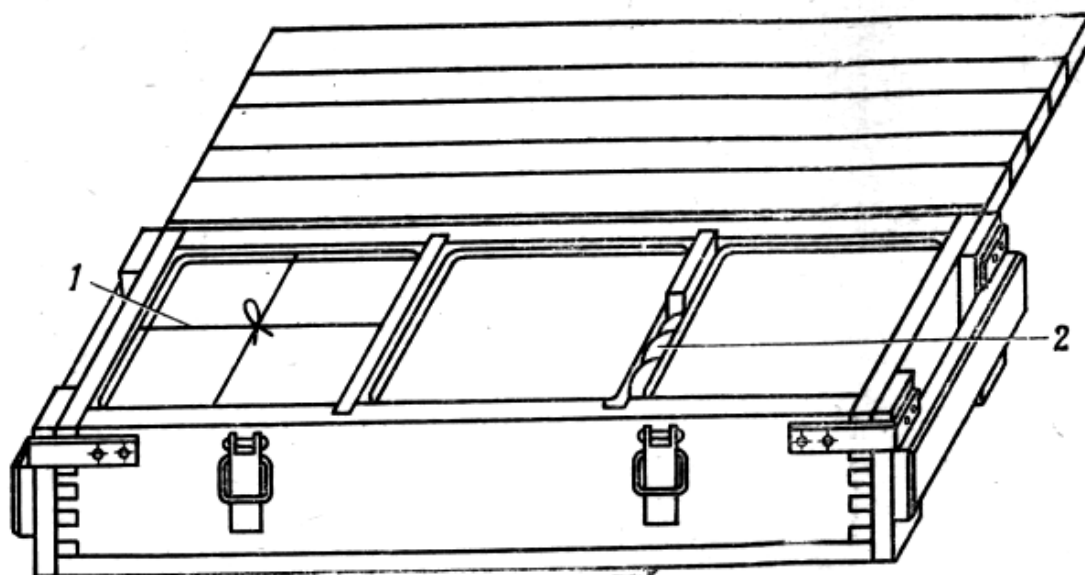


Рис. 147. Укупорка патронов в закатную коробку:
1 — бумажная змейка; 2 — прокладка

Крышка крепится к корпусу ящика на двух шарнирных петлях и запирается двумя замками патефонного типа. Вскрывать коробки с помощью ножа, который надевается пазом на борт коробки лезвием внутрь ее, так, чтобы бородка ножа зацепилась за наружную часть бурта (рис. 149). Правой рукой нажать на рукоятку ножа вниз, затем лезвие ножа возвращается в первоначальное положение и передвигается вперед, не выходя из зацепления с наружной частью бурта. После прорезки крышки по трем сторонам крышку извлечь из коробки лезвием ножа и отогнуть вверх.



(вкладывается в один ящик из двух)



Рис. 149. Схема вскрытия коробки

На крышке металлической коробки нанесена следующая маркировка (рис. 150): калибр, тип патрона, год изготовления и номер партии.

На укупорочном ящике с патронами нанесена следующая маркировка: на левой части передней боковой стенки (для осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующих снарядов) надпись «ОК.СН.», обозначающая, что патроны приведены в окончательно снаряженный вид и не требуют дополнительных элементов; марка взрывателя В19У для патронов с ОФЗ снарядами.

Для патронов с бронебойно-зажигательно-трассирующими снарядами данные об окончательном снаряжении на лицевой части ящика не наносятся.

На средней части передней стенки ящика наносятся калибр и тип снаряда (ОФЗ, ОФЗТ или БЗТ), масса ящика с патронами, количество патронов в ящике (84 шт.).

На правой части передней боковой стенки наносятся: марка, номер партии, год изготовления, завод-изготовитель пороха (5/7 Цфл 15/0 0), номер завода, номер партии, год изготовления патронов.

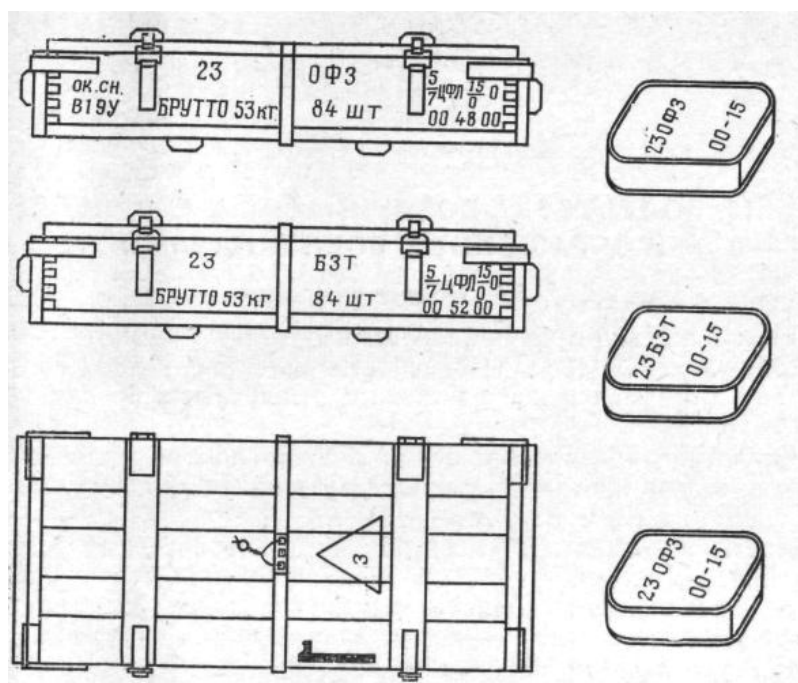


Рис. 150. Маркировка ящиков и коробок

5. ПОДГОТОВКА БОЕПРИПАСОВ К СТРЕЛБЕ И ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

15.1. Общие указания

При обращении с боеприпасами необходимо помнить, что строгое соблюдение правил безопасности является обязательным для всех лиц, имеющих непосредственное отношение к боеприпасам по роду службы.

Нарушение правил обращения с боеприпасами приводит к отказам в их действии и даже преждевременным разрывам снарядов в канале ствола и у дульного среза.

Чтобы предотвратить это, необходимо хорошо знать устройство боеприпасов, их действие и правила обращения с ними, а также строго и неуклонно выполнять указания, изложенные в настоящем Руководстве.

При правильном обращении, хранении и сбережении боеприпасы безопасны в обращении и безотказны в действии.

Перевозить патроны без укупорки или в лентах без патронных коробок даже на короткие расстояния воспрещается во избежание порчи патронов и несчастных случаев.

Бросание ящиков, постановка их на бок или торец не допускаются.

Погрузку и переноску ящиков с патронами производят так, чтобы крышка была сверху и каждый ящик переносился или грузился двумя номерами расчетов.

При вскрытии ящиков воспрещается ломать и портить арматуру и ящики.

Ящики предназначены для многократного использования, поэтому по использовании патронов ящики должны быть сохранены и возвращены на склад боеприпасов для ремонта и повторного использования.

15.2. Меры безопасности при обращении с боеприпасами

В целях обеспечения безопасности личного состава, имеющего непосредственное отношение к боеприпасам по роду службы, необходимо строго соблюдать следующие основные требования:

- не производить учебно-тренировочные занятия с боевыми патронами;
- не заряжать автоматы при наличии в стволе посторонних предметов и при не снятом со ствола чехле;
- не стрелять патронами:
 - а) запрещенными специальными перечнями и циркулярами;
 - б) имеющими вывинтившийся взрыватель, свободное шатание или продольное перемещение снаряда в гильзе, поврежденную мембрану (или наконечник) взрывателя;
 - в) которые дали осечку;
- не производить в воинских частях и на складах боеприпасов разборку взрывателей;
- не перевозить патроны без укупорки или вне патронных коробок (в лентах), не ставить их на дно гильзы и не переносить ящики с патронами вниз крышкой, на спине и плече, не бросать ящики с патронами и сами патроны и не ставить ящики с ними на бок или торец. Не ударять по патронам;

- не перезаряжать автоматы в случае осечки ранее, чем через 1 мин. Через минуту патрон с осечкой капсюля извлечь из автомата, осмотреть, отложить в сторону и затем сдать для уничтожения. При осечке необходимо иметь в виду, что длительное нахождение патрона в разогретом стволе более 3 мин может привести к разрыву снаряда в канале ствола;
- укрывать патроны от воздействия прямых солнечных лучей, а также от попадания в них пуль и осколков.

15.3. Подготовка боеприпасов к стрельбе

Перед выдачей боеприпасов на стрельбу со склада необходимо проверить, нет ли среди них патронов запрещенных партий (проверяется по специальным перечням и циркулярам).

В подразделения патроны подаются в укупорке.

Подготовка патронов к стрельбе заключается в осмотре, сортировке и подготовке их к заряданию.

Осмотр ящиков с патронами имеет целью установить принадлежность их к 23-мм спаренной установке ЗУ-23 и тип снарядов (по маркировке на ящиках).

Боеприпасы, доставленные в подразделения, сгружаются с машины. После чего ящики и коробки вскрываются и патроны осматриваются (при наличии грязи патроны протираются ветошью). При осмотре патронов особое внимание должно быть обращено на следующее:

- исправность мембраны или наконечника взрывателя и на полное его ввинчивание в патронах с осколочно-фугасно-зажигательным и осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующим снарядами;
- отсутствие сорванных и смятых баллистических наконечников у патронов с бронебойно-зажигательно-трассирующими снарядами;
- отсутствие ржавчины на центрующих утолщениях; ржавчину удалить с помощью ветоши, смоченной керосином;
- гильзы не должны иметь грубых помятостей, препятствующих заряданию, и сквозных отверстий на корпусе гильзы; отсортированные с такими дефектами патроны к стрельбе не допускать.

Осмотренные и подготовленные патроны снарядить в ленты по 50 патронов в следующем соотношении: на три патрона с ОФЗ и ОФЗТ снарядами берется один патрон с БЗТ снарядом, при этом в ленте должно быть не менее одного патрона с размеднителем.

Запрещается заряжать автомат не очищенными от грязи патронами, так как это может привести к невхождению патрона в канал ствола, задержке в стрельбе, быстрому износу канала ствола и повреждению его.

Для защиты от дождя, снега, солнечных лучей и пыли патроны должны быть надежно укрыты.

В процессе осмотра и обращения с патронами необходимо соблюдать меры предосторожности – не допускать ударов патронов одного о другой, вызывающих забоины на ведущих поясах и фланцах гильз, не ударять чем-либо по дну гильз, не ронять патроны и т. п.

На огневой позиции патроны должны храниться в сухих погребках, ровиках и нишах, при этом нижние ряды ящиков с патронами должны быть поставлены на подкладки.

15.4. Обращение с боеприпасами во время стрельбы

Проверить, снят ли чехол с дульного среза ствола. Убедиться в том, что в канале ствола установки нет песка, грязи, ветоши, неудаленной смазки, ТХП, шомпола и т. п., так как это может вызвать преждевременный разрыв снаряда или раздутие канала ствола. Во всех случаях задержек в работе автомата (осечки и т. п.), когда при закрытом затворе в патроннике остается патрон, необходимо извлечь его из патронника.

При осечках следует выждать минуту (возможен затяжной выстрел), после чего приступить к перезарядке автомата.

Если при перезарядании извлечена только гильза без снаряда, то необходимо осмотреть канал ствола. Если снаряд остался в канале ствола, то необходимо быстро снять ствол и отнести его в безопасное место до полного охлаждения. После чего удалить снаряд.

Для этого необходимо привести ствол в горизонтальное положение, вставить с дульной части в канал ствола шомпол с разрядником и осторожно, без удара, легкими толчками нажать на снаряд, не допуская падения его. При этом необходимо принимать меры предосторожности.

Необходимо иметь в виду, что стрельба через головы своих войск при углах возвышения орудия 9° является небезопасной, так как самоликвидация (разрыв) снарядов будет происходить на земле или на очень малых высотах.

При стрельбе патронами с ОФЗТ снарядами в дождь может быть значительное количество срабатываний взрывателей и разрывов снарядов на траектории, поэтому стрельбу в этих условиях указанными патронами рекомендуется вести только в условиях крайней необходимости.

15.5. Обращение с боеприпасами после стрельбы

Оставшиеся после стрельбы подготовленные патроны должны быть уложены в деревянные ящики, а ленты с патронами – в патронные коробки.

Хранение и сбережение боеприпасов в войсковых складах осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в действующем Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках. Гильзы после стрельбы уложить в деревянные ящики и сдать их на склад.

УСТРОЙСТВО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ХОЛОСТОЙ СТРЕЛЬБЫ

Приспособление для холостой стрельбы состоит из вкладыша в приемник автомата (рис. 151), насадки на дульную часть ствола (рис. 152) и вкладыша в патронную коробку (рис. 153).

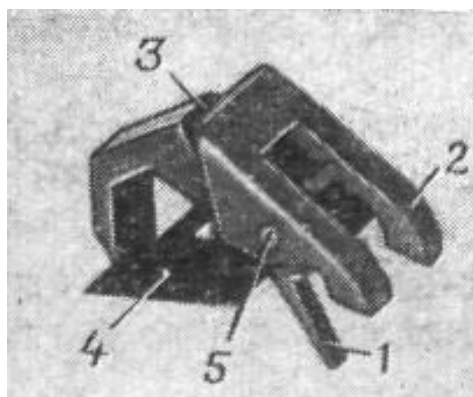


Рис. 151. Вкладыш в приемник автомата:
1 — фиксатор; 2 — корпус; 3 — вырез корпуса; 4 — передаточная планка; 5 — ось передаточной планки

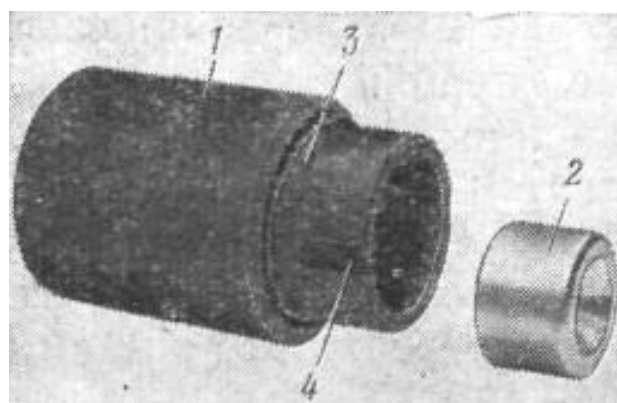


Рис. 152. Насадка на дульную часть ствола:
1 — корпус насадки; 2 — втулка; 3 — отверстие под булавку; 4 — вырез под ключ

Вкладыш в приемник автомата предназначен для исключения возможности стрельбы боевыми патронами при навинченной насадке на дульную часть ствола; кроме того, обеспечивает направление холостых патронов при зарядании и стрельбе и удерживает последний патрон ленты в приемном окне ствольной коробки.

Насадка на дульную часть ствола предназначена для создания необходимого давления пороховых газов в канале ствола с целью обеспечения нормальной работы автоматов при стрельбе холостыми патронами.

Вкладыш в патронную коробку предназначен для направления ленты с патронами при подаче их из патронной коробки в приемник автомата.

Приспособления для холостой стрельбы пригодны для применения на любом автомате установки.

Для подготовки установки к стрельбе холостыми патронами необходимо выполнить следующую работу с каждым автоматом:

- подготовить автоматы и установку так же, как и для боевой стрельбы;
- открыть крышку коробки автомата и поставить вкладыш (рис. 151); вкладыш устанавливается таким образом, чтобы фиксатор его 1 входил в окно выреза горловины впереди передаточного рычага узла блокировки спускового механизма; широкой частью корпуса 2 вкладыш должен опираться на поверхность горловины;

- закрыть крышку коробки, край крышки должен войти в вырез 3 корпуса вкладыша;
- снять со ствола пламегаситель;
- вставить втулку 2 (рис. 152) внутрь корпуса 1 насадки так, чтобы цилиндрической частью отверстия втулка была обращена к отверстию в дне насадки;
- навинтить ключом насадку на ствол и закрепить стопором;
- вставить вкладыш в патронную коробку (рис. 153), для чего открыть крышку коробки и вставить вкладыш в середину окна между передней стенкой и перемычкой магазина до соприкосновения фигурного выреза 8 вкладыша с перемычкой, затем вкладыш досылается к боковой стенке коробки в сторону направления стрельбы (упор 7 вкладыша должен касаться стенки коробки);
- снарядить холостыми патронами ленту с помощью машинки, при этом патроны необходимо в лотке машинки предварительно дослать в звенья усилием руки так, чтобы патроны удерживались в звеньях (не выпадали);
- снарядить патронную коробку лентой с холостыми патронами (патроны картонными колпачками должны быть обращены в сторону вкладыша).

Заряжание автоматов и стрельба холостыми патронами производятся точно так же, как и боевыми патронами.

В случае получения задержек при стрельбе по причине разгара цилиндрической части отверстия втулки или наличия внутри втулки грубых трещин последняя заменяется новой.

Категорически запрещается:

— нахождение людей впереди установки, при стрельбе по горизонту ближе чем на 25 м от дульной части стволов по направлению стрельбы;

— стрельба боевыми патронами при навинченных дульных насадках для холостой стрельбы.

После стрельбы холостыми патронами необходимо выполнить следующую работу с каждым автоматом:

- разрядить автомат;
- снять дульную насадку;
- вынуть вкладыш из приемника автомата;
- поставить пламегаситель и закрепить его стопором (шпилькой);
- вынуть вкладыш из патронной коробки, для чего сдвинуть его до середины окна между передней стенкой коробки и перемычкой магазина и извлечь его;
- провести чистку, осмотр и смазку автомата и приспособлений;
- уложить оставшиеся холостые патроны в укупорку.

ПОРЯДОК ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПОДРЕССОРИВАНИЯ СПАРЕННОЙ УСТАНОВКИ

При перевозке установки авиационным транспортом вкладыш выключения подрессоривания 29 надевается на шип 1, как показано на рис. 154.

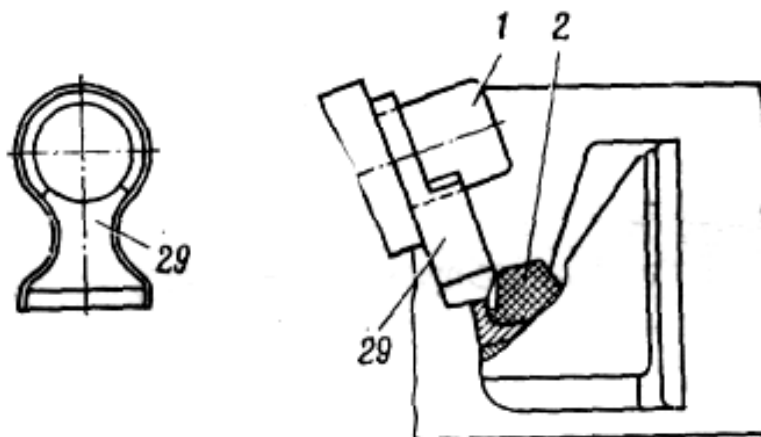


Рис. 154. Выключение подрессоривания спаренной установки:
1 — шип; 2 — резиновая подушка; 29 — вкладыш выключения подрессоривания