

БЕСПЛАТНО

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА-ПУШКА обр. 1937/43 г.
122-мм САМОХОДНАЯ ПУШКА обр. 1931/44 г.

Ц 541 а 8
076

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

Экз. № 2988

152-мм
САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА-ПУШКА
обр. 1937/43 г.
и
122-мм
САМОХОДНАЯ ПУШКА
обр. 1931/44 г.

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА - 1958

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

152-мм

САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА-ПУШКА

обр. 1937/43 г.

и

122-мм

САМОХОДНАЯ ПУШКА

обр. 1931/44 г.

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

*(Издание третье,
стереотипное с издания 1949 г.)*

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1953

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ ОБР. 1937/43 г., 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ ОБР. 1931/44 г. И БОЕПРИПАСОВ К НИМ

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И БОЕВЫЕ СВОЙСТВА 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г. И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.

152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. (рис. 1) и 122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. (рис. 2) предназначаются для борьбы с тяжелыми танками и тяжелой самоходной артиллерией, а также для разрушения долговременных и дерево-земляных огневых точек (ДОТ и ДЗОТ).

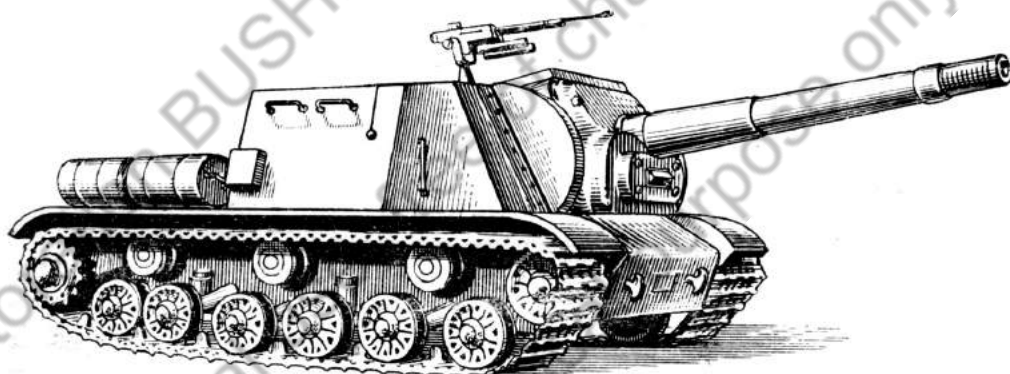


Рис. 1. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. Общий вид

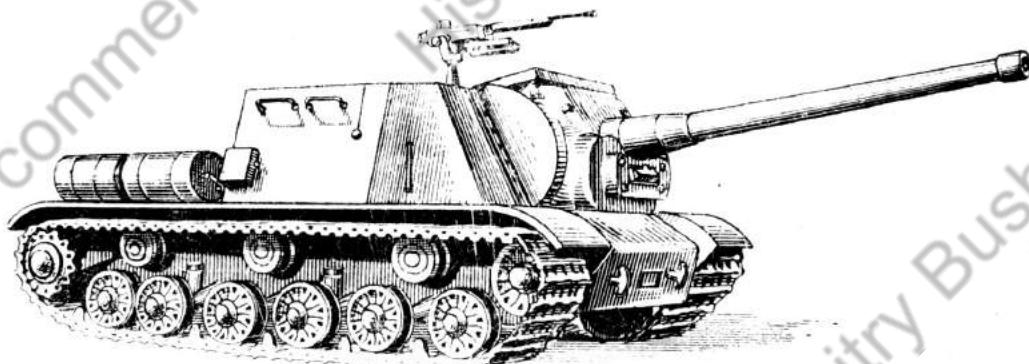


Рис. 2. 122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. Общий вид

Огневая мощь орудий в сочетании с высокой маневренностью и проходимостью делают 152-мм самоходную гаубицу-пушку и 122-мм самоходную пушку мощным средством артиллерийской поддержки танковых и механизированных соединений.

Основным видом стрельбы для обоих орудий является стрельба прямой наводкой, однако в практике боевого применения этих орудий может иметь место стрельба непрямой наводкой с закрытых и полукрытых позиций. Поэтому оба орудия имеют два прицела: телескопический (только для прямой наводки) и панорамный (как для непрямой, так и для прямой наводки).

Для борьбы с авиацией противника на крыше башни установлен 12,7-мм пулемет ДШК.

Угол горизонтального обстрела у обоих орудий 10° (влево от среднего положения 7° , вправо — 3°); вертикальный обстрел от -3° до $+22^\circ$.

Боевая скорострельность до трех выстрелов в минуту.

Наибольшая дальность стрельбы из 152-мм самоходной гаубицы-пушки осколочно-фугасной дальнобойной пушечной гранатой около 13 км; из 122-мм самоходной пушки — около 15 км.

2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ 152-ММ САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г. И 122-ММ САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.

152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. (рис. 3, 4 и 5) представляет собой установку несколько измененной качающейся части 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. в невращающейся башне бронированного корпуса, для которого использованы основные агрегаты и шасси тяжелого танка ИС¹.

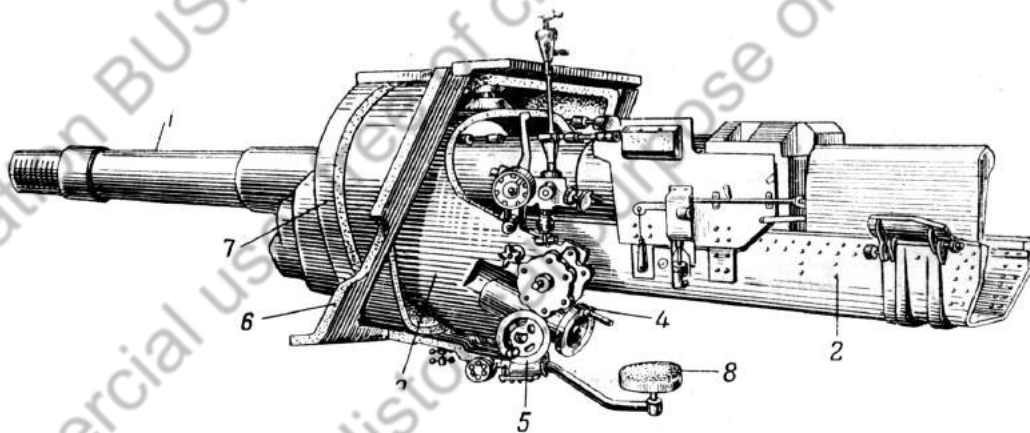


Рис. 3. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г., установленная вместе с рамой в неподвижную бронировку башни самоходно-артиллерийской установки (вид слева):

1 — ствол; 2 — люлька; 3 — рама (по чертежу называется «рамка»); 4 — подъемный механизм; 5 — поворотный механизм; 6 — неподвижная бронировка; 7 — подвижная бронировка; 8 — сиденье для командира орудия (наводчика)

122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. (рис. 6) представляет собой установку несколько измененной качающейся части 122-мм пушки обр. 1931/37 г. в невращающейся башне бронированного корпуса, для которого также использованы основные агрегаты и шасси тяжелого танка ИС.

¹ Для первых образцов 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. использовалось шасси танка KB-ИС.

Оба орудия отличаются одно от другого только баллистическими характеристиками, калибрами и размерами стволов, некоторыми деталями затвора и соответствующей принадлежностью.

Орудие состоит из следующих основных частей: ствола, затвора, ограждения со спусковым механизмом, люльки, противооткатных устройств, рамы, подъемного и поворотного механизмов и прицельных приспособлений (телескопического и панорамного прицелов).

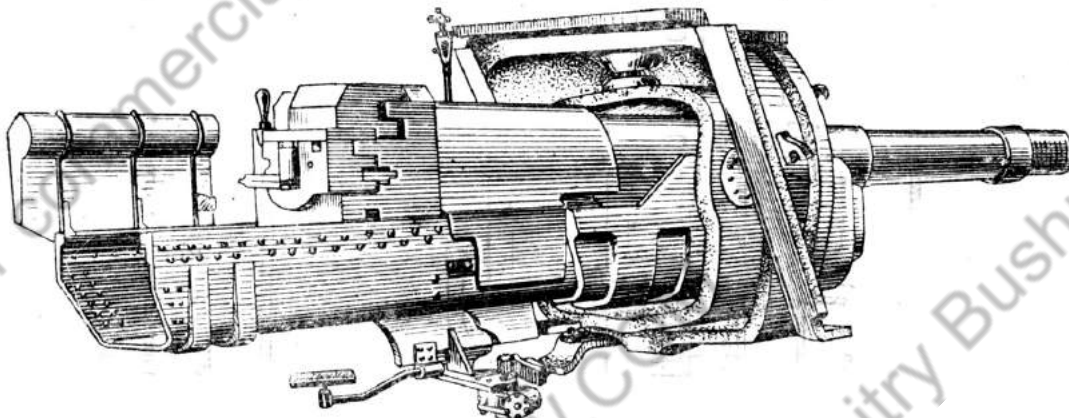


Рис. 4. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г., установленная вместе с рамой в неподвижную бронировку башни самоходно-артиллерийской установки (вид справа)

Ограждение, спусковой механизм, люлька, противооткатные устройства, рама, подъемный и поворотный механизмы и панорамный прицел взаимозаменяемы, т. е. являются общими как для 152-мм гаубицы-пушки, так и для 122-мм пушки.

Ствол 152-мм гаубицы-пушки — моноблок (однослойная нескрепленная труба) с дульным тормозом и навинтным казенником. На казенной части ствола имеется клеймо «Моноблок». Могут встретиться стволы со свободной трубой (нескрепленный ствол, состоящий из трубы, вставленной без натяжения, с зазором, в кожух); на казенной части этих стволов имеется клеймо «Св. труба».

Ствол 122-мм пушки — моноблок с навинтным казенником, дульного тормоза не имеет.

Могут встретиться стволы со свободной трубой.

Ствол-моноблок имеет на казенной части клеймо «Моноблок», ствол со свободной трубой — «Св. труба».

Затвор — поршневой, у обоих орудий устроен одинаково, за исключением некоторых деталей, отличающихся своими размерами и конфигурацией. Детали эти перечислены в главе второй настоящего Руководства.

Ограждение прикреплено к люльке с левой стороны, оно предохраняет экипаж от ударов казенной частью ствола при откате.

Справа к люльке прикреплен лист ограждения командира.

Спусковой механизм¹ собран на левом щите ограждения и состоит из электрического и механического (ручного) спуска. Для производства выстрела нужно нажать на гашетку электроспуска, прикрепленную к ручке маховика подъемного механизма. В случае отказа электроспуска выстрел можно произвести при помощи механического спуска, оттянув вниз ручку.

¹ Орудия первых выпусков имели механический (ручной) спуск иной конструкции, описание которого в настоящем Руководстве не приведено.

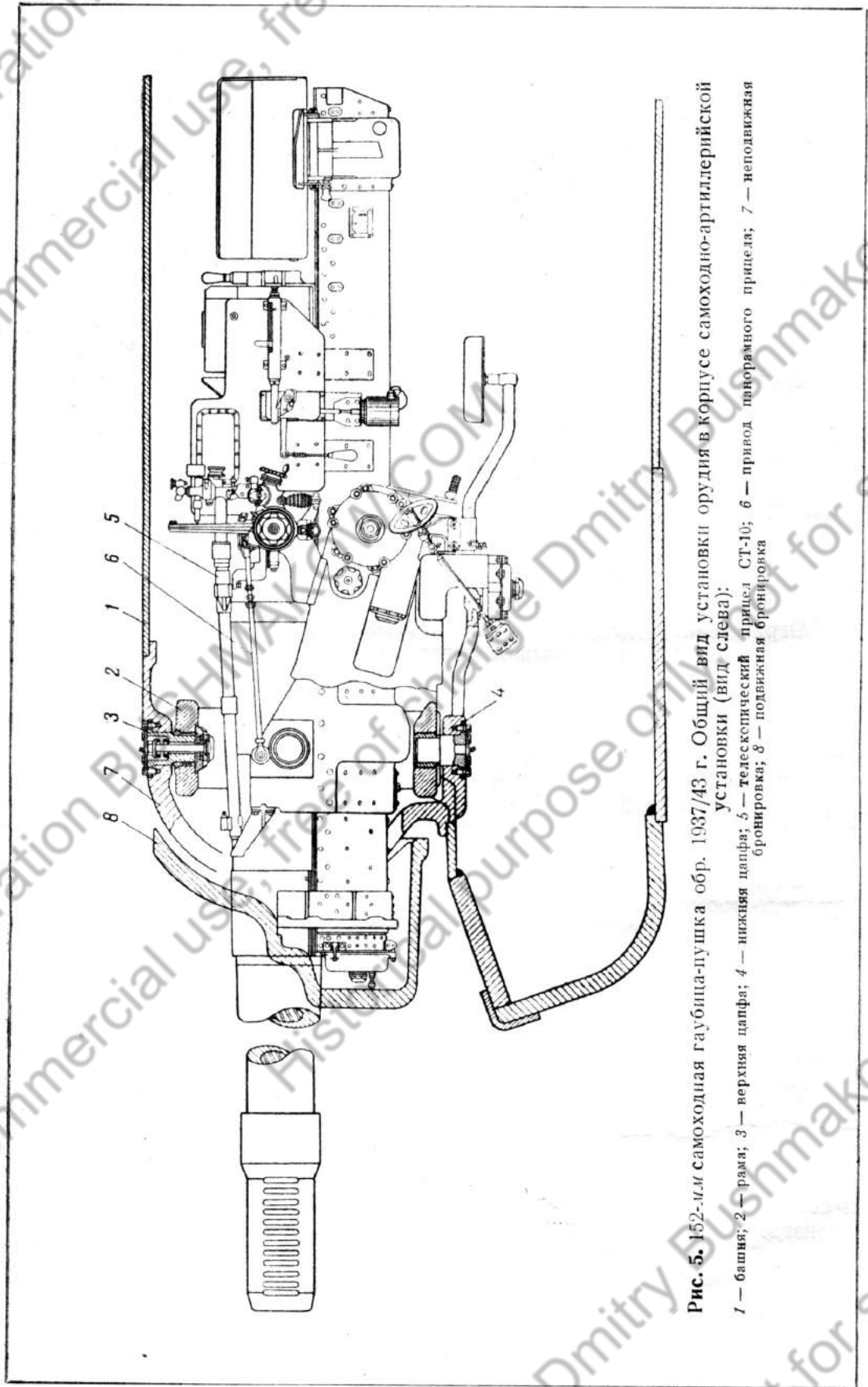


Рис. 5. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. Общий вид установки орудия в корпусе самоходно-артиллерийской установки (вид слева):
 1 — башня; 2 — рама; 3 — верхняя цапфа; 4 — нижняя цапфа; 5 — телескопический прицел СТ-10; 6 — привод панорамного прицела; 7 — неподвижная бронировка; 8 — подвижная бронировка

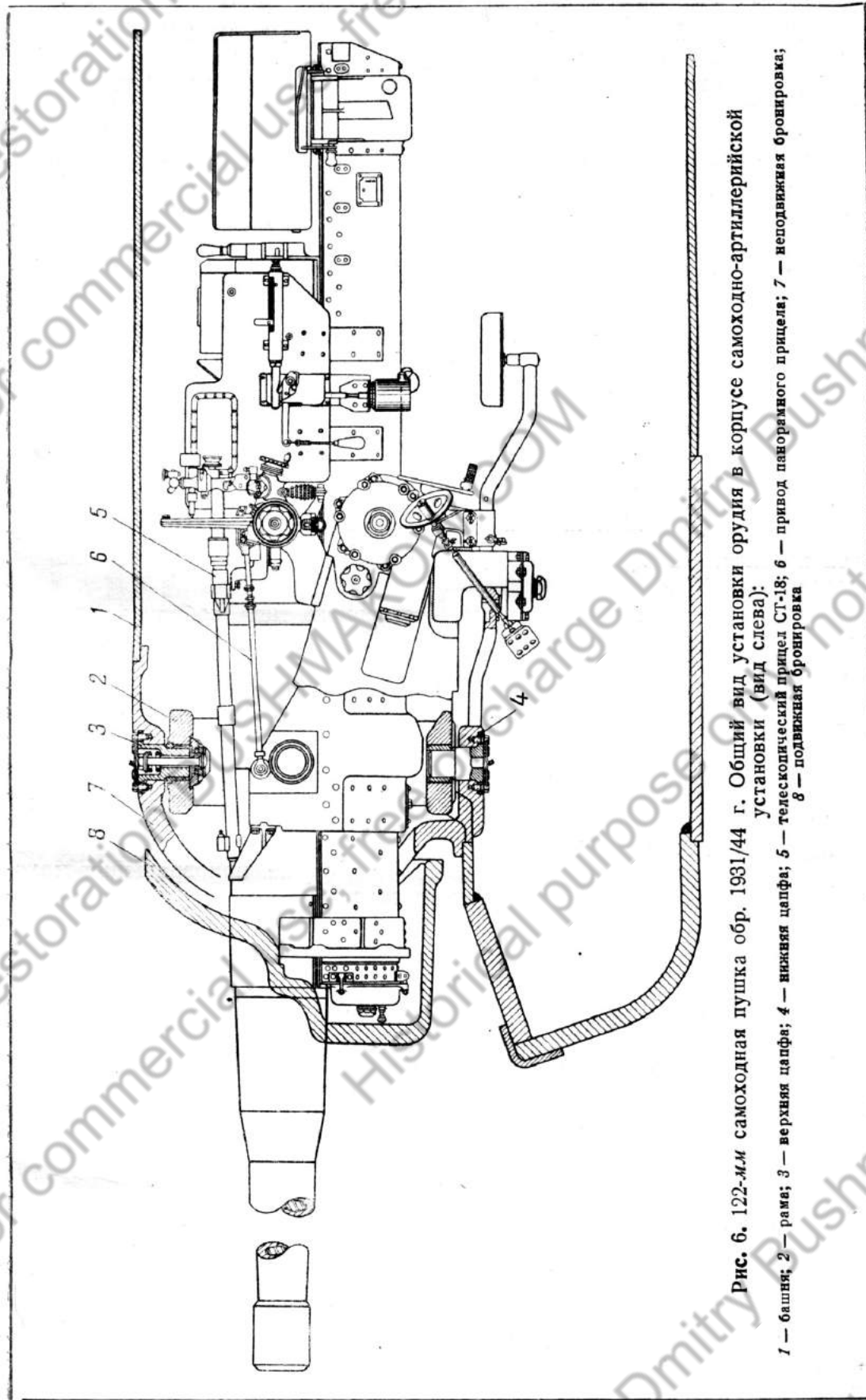


Рис. 6. 122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. Общий вид установки орудия в корпусе самоходно-артиллерийской установки (вид слева):

1 — башня; 2 — рама; 3 — верхняя цапфа; 4 — нижняя цапфа; 5 — нижняя цапфа; 6 — привод панорамного прицела СТ-18; 7 — неподвижная бронировка; 8 — подвижная бронировка

Л ю л ь к а — корытообразной формы, в ней помещаются противооткатные устройства. По направляющим ползкам люльки ствол движется при откате и накате. К цапфенной обойме люльки прикреплен сектор подъемного механизма. Люлька соединяется с рамой при помощи цапф, вокруг которых она может вращаться в вертикальной плоскости в пределах от -3° до $+22^\circ$.

Люлька с наложенным на нее стволом составляет качающуюся часть орудия.

Противооткатные устройства помещаются в люлке. Они состоят из гидравлического тормоза отката и наката¹ и гидропневматического накатника. Цилиндры тормоза отката и накатника закреплены в обоймах люльки. При откате вместе со стволом откатываются штоки. Нормальная длина отката при стрельбе полным зарядом 850 ± 50 мм. Тормоз отката наполняется веретенным маслом в количестве 22 л, накатник — стеолом М в количестве 22 ± 1 л и азотом или воздухом.

Начальное давление в накатнике 45 ± 1 ат.

Р а м а² — стальная отливка, является основанием качающейся части орудия. При помощи двух вертикальных цапф (верхней и нижней) рама соединяется с крышей башни и бронировкой. Вместе с качающейся частью орудия рама может вращаться вокруг этих цапф в горизонтальной плоскости в пределах 10° (влево от среднего положения на 7° , вправо — на 3°).

П о д ь е м н ы й м е х а н и з м — секторного типа, собран в коробке; коробка прикреплена к левой щеке рамы. Цилиндрическая шестерня вала подъемного механизма, сцепленная с сектором, прикрепленным к цапфенной обойме люльки, при вращении маховика подъемного механизма перекачивается по зубьям сектора, заставляя качающуюся часть орудия вращаться в вертикальной плоскости вокруг горизонтальных цапф.

П о в о р о т н ы й м е х а н и з м — секторного типа, собран в коробке; коробка прикреплена к кронштейну на левой щеке рамы. Цилиндрическая шестерня вала поворотного механизма, сцепленная с сектором, прикрепленным к неподвижной бронировке, при вращении маховика поворотного механизма перекачивается по зубьям сектора, заставляя раму вместе с качающейся частью орудия вращаться в горизонтальной плоскости вокруг вертикальных цапф.

П р и ц е л ь н ы е п р и с п о с о б л е н и я — панорамный и телескопический прицелы служат для наводки орудия в цель.

П а н о р а м н ы й п р и ц е л (один и тот же для обоих орудий) имеет дистанционный барабан, на торце которого нанесена шкала «тысячных»; по этой шкале устанавливается требуемый угол прицеливания, соответствующий дальности до цели³. Наводка орудия (прямая и непрямая) производится при помощи панорамы, вставляемой в корзинку удлинителя, который, в свою очередь, вставляется в корзинку панорамного прицела.

¹ Тормоз отката и наката для краткости в дальнейшем будет называться тормозом отката.

² Чертежное наименование «рамка».

³ В войсках могут встретиться орудия последнего выпуска, у которых для удобства шкала «тысячных» нанесена не на торце, а на цилиндрической поверхности дистанционного барабана прицела.

Телескопический прицел (СТ-10 -- для 152-мм гаубицы-пушки и СТ-18 -- для 122-мм пушки) служит только для прямой наводки орудия в цель. Прицелы СТ-10 и СТ-18 устроены одинаково и отличаются лишь шкалами, видимыми в поле зрения прицелов.

БОЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ САМОХОДНО-Артиллерийской УСТАНОВКИ

Боевое отделение самоходно-артиллерийской установки (рис. 7, 8 и 9), в котором размещаются экипаж, орудие, боеприпасы, приборы наблюдения, радиостанции и личное оружие экипажа, закрыто бронированной невращающейся башней. Внутри боевого отделения у левой стенки башни помещается бак 7 (рис. 7) для горючего. Заливка горючего в бак производится снаружи. В лобовой стенке боевого отделения имеются две, а в задней стенке одна амбразура (отверстия) для стрельбы из пистолета-пулемета (ППШ или ППС). Амбразуры закрываются выталкивающимися броневыми пробками 3 (рис. 8).

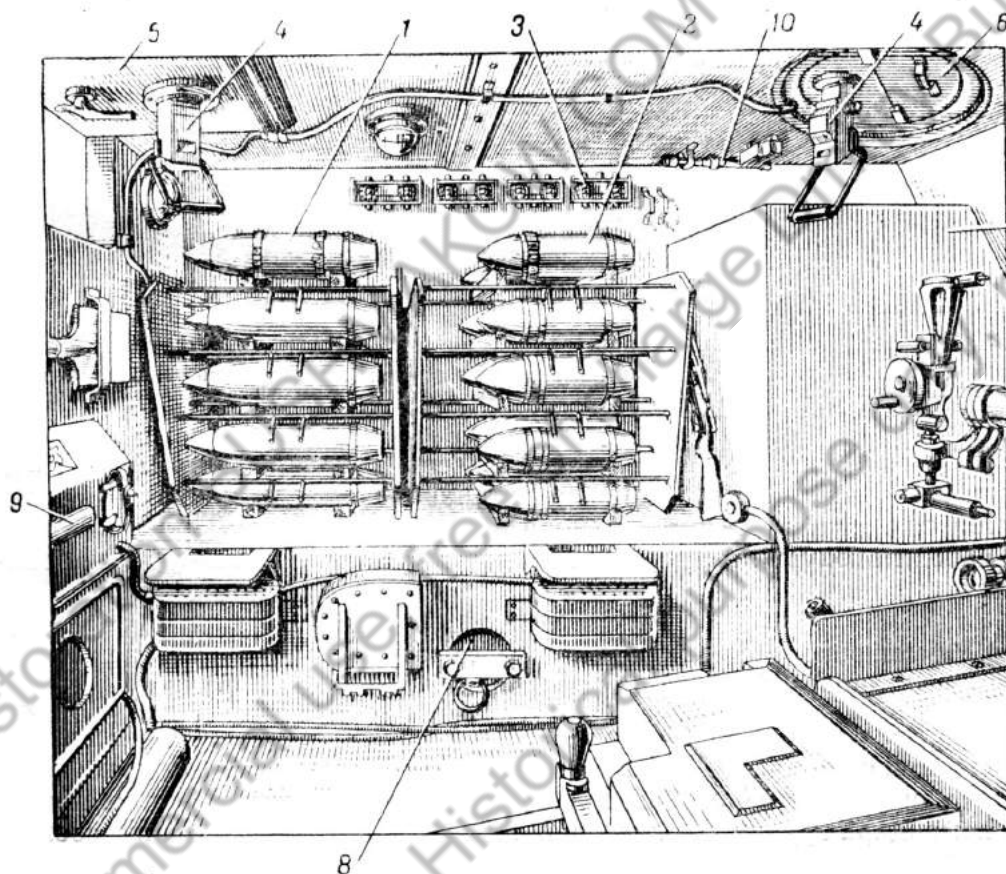


Рис. 7. Боевое отделение самоходно-артиллерийской установки (левая стенка):

1 — осколочно-фугасные гранаты в укладке (рамках); 2 — броневойно-трассирующие снаряды в укладке (рамках); 3 — ручные гранаты Ф-1; 4 — перископический прибор наблюдения; 5 — створка заднего лезового люка; 6 — створка переднего левого люка; 7 — бак для горючего; 8 — люк для загрузки боеприпасов в боевое отделение; 9 — приборчик; 10 — удлинитель панорамного прицела

В башне имеется три двухстворчатых люка: два спереди и один сзади.

В верхней створке каждого люка установлен перископический прибор наблюдения МК-4 (рис. 7).

Для механика-водителя в лобовой части имеется смотровой прибор с триплексом и с броневой заслонкой.

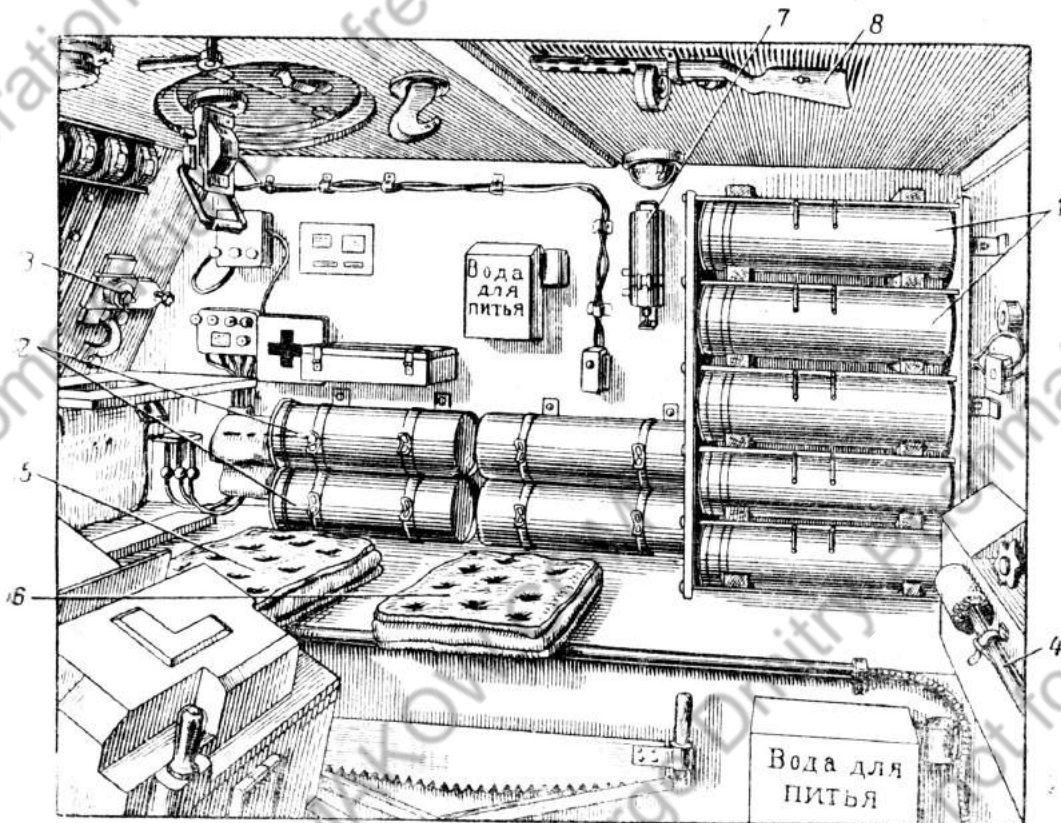


Рис. 8. Боевое отделение самоходно-артиллерийской установки (правая стенка): 1 — гильзы с зарядами в рамочной укладке; 2 — гильзы с зарядами в хомутиковой укладке; 3 — выталкивающая броневая пробка; 4 — приборный; 5 — место командира самоходно-артиллерийской установки; 6 — место замкового; 7 — огнетушитель; 8 — пистолет-пулемет (ППШ)

Для стрельбы с закрытых позиций левый верхний люк 9 (рис. 9) открывается, и в корзинку прицела устанавливается удлинитель 5 с панорамой так, чтобы объектив панорамы выходил из башни. Это позволяет наводить орудие непосредственно в цель или при помощи выбранной точки наводки.

Размещение в боевом отделении самоходно-артиллерийской установки экипажа, боекомплекта и личного оружия

Экипаж 152-мм самоходной гаубицы-пушки и 122-мм самоходной пушки состоит из пяти или четырех человек: командира самоходно-артиллерийской установки, механика-водителя, командира орудия, замкового и заряжающего. Если экипаж состоит из четырех человек, то обязанности заряжающего выполняет замковый.

Экипаж размещается в боевом отделении в таком порядке:

- командир самоходно-артиллерийской установки — впереди справа;
- механик-водитель — впереди слева;
- командир орудия — слева, позади механика-водителя;
- замковый — справа, позади командира самоходно-артиллерийской установки;
- заряжающий — слева, позади командира орудия.

Боекомплект 152-мм самоходной гаубицы-пушки состоит из выстрелов раздельного гильзового заряжания, которые размещаются в боевом отделении следующим образом (см. рис. 7 и 8):

- бронебойно-трассирующие снаряды — в нише, с левой стороны, в специальных рамках;

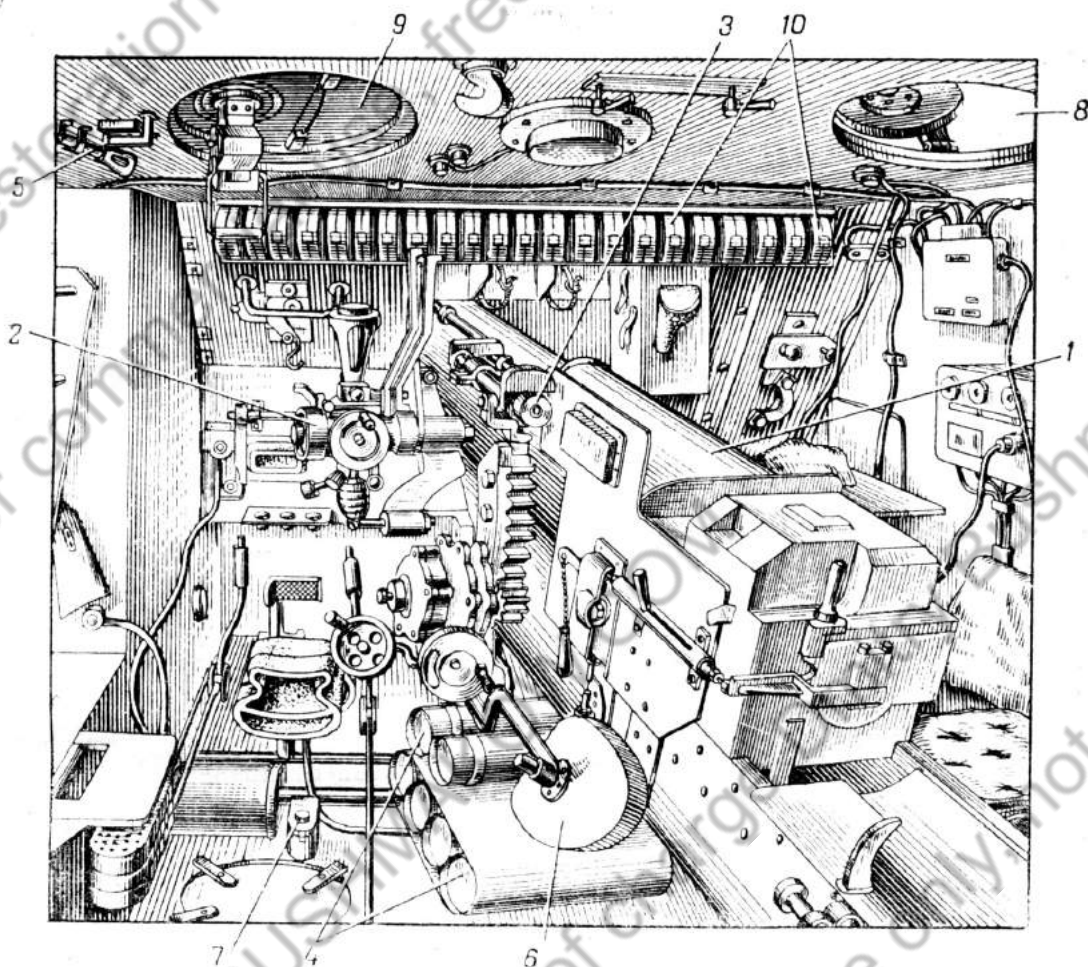


Рис. 9. Боевое отделение самоходно-артиллерийской установки (передняя стенка):

1 — орудие; 2 — панорамный прицел; 3 — телескопический прицел СТ-10; 4 — гильзы с зарядами; 5 — удлинитель панорамного прицеа; 6 — сиденье командира орудия; 7 — включатель массы; 8 — правый люк; 9 — левый люк; 10 — магазины к пистолету-пулемету (ППШ) в укладке

- осколочно-фугасные гранаты — там же;
- гильзы с боевыми зарядами — в нише в специальных рамках и в хомутиковой укладке;
- часть гильз с боевыми зарядами — на днище под орудием.

Боекомплект 122-мм самоходной пушки состоит из выстрелов раздельного гильзового заряжания, размещенных в боевом отделении в следующем порядке:

- бронебойно-трассирующие снаряды — в нише, с левой стороны;
- осколочно-фугасные гранаты — там же;
- гильзы с боевыми зарядами в нише, с правой и с левой сторон;
- часть гильз с боевыми зарядами — под казенной частью орудия.

Личное оружие экипажа состоит из пистолетов-пулеметов (ППШ или ППС) и ручных гранат Ф-1.

Пистолеты-пулеметы закреплены в специальных хомутах.

Патроны к ним размещены в следующем порядке:

- часть магазинов — на пистолетах-пулеметах;
- остальные — в передней части боевого отделения.

Ручные гранаты Ф-1 уложены в передней части боевого отделения и в нише слева, над снарядами.

3. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Как было указано вначале, орудие состоит из отдельных частей: ствола, затвора, люльки и т. д. Отдельные части составляют так называемые сборки, обозначаемые в чертежах сокращенно «сб».

Каждая отдельная часть (сборка) имеет свой номер. Так, например, ствол-моноблок 152-мм гаубицы-пушки составляет пятую сборку и обозначается сб. 05, затвор — сб. 03, люлька с противооткатными устройствами — сб. 08 и т. д. Полный перечень этих сборок, входящих в орудие, указан в приложении 1 настоящего Руководства.

Каждая сборка, в свою очередь, состоит из более мелких сборок и деталей, которым присвоен порядковый номер в пределах сборки.

Например, казенник ствола (деталь 7) входит в сборку пятую; полный чертежный номер казенника ствола-моноблока будет 05-7.

Ударник (деталь 33) входит в сборку третью, полный чертежный номер ударника будет 03-33.

В некоторых случаях перед порядковым чертежным номером детали стоит «0», указывающий на то, что имеется два варианта этой детали; например, 03-8 — рама затвора (кованая) и 03-08 — рама затвора, изготовленная штамповкой.

Для облегчения пользования настоящим Руководством нумерация упрощена.

На рисунках и в подрисуночном тексте (слева от названия) детали обозначены произвольными номерами, а чертежный номер детали указывается только в подрисуночном тексте в скобках, справа от названия детали. Например, на рис. 28 гребенка обозначена номером 20, а в подрисуночном тексте написано: «20 — гребенка (03-15)»; 03-15 — чертежный номер гребенки.

Инструмент и принадлежность на рисунках и в тексте обозначены полными чертежными номерами; например, ключ сб. 42-40, шаблон для проверки выхода бойка ударника 42-68 и т. д.

При переписке с ГАУ и с органами артиллерийского вооружения обязательно указывать чертежный номер, который выбивается на деталях (за исключением крепежных).

Это необходимо соблюдать потому, что у орудий, выпущенных в разные годы, могут встретиться конструктивно различные детали, для замены которых должны быть затребованы эти или заменяющие их детали.

Детали ствола и затвора, общие для 152-мм гаубицы-пушки и 122-мм пушки, клеймятся номерами и индексом 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. (несамостоятельной).

Вследствие того, что в войсках имеются орудия разных годов изготовления, их части (сборки) или детали могут иметь конструктивные и технологические отличия. Поэтому отдельные детали сборок могут быть *невзаимозаменяемы*.

Все введенные в орудия конструктивные изменения с указанием сроков их введения и номеров орудий, на которых эти изменения начали осуществляться, содержатся в «Перечне конструктивных изменений материальной части наземной артиллерии», изд. ГАУ ВС, вып. I и II.

При пользовании настоящим Руководством следует иметь в виду, что положение деталей на орудии (справа, слева, спереди, сзади) указано по направлению стрельбы.

4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ ОРУДИЯ

Ввиду сложности устройства материальной части при разборке и сборке орудия необходимо руководствоваться следующими общими положениями:

1. Демонтаж и монтаж орудия производить в случаях крайней необходимости (замена орудия, ремонт и т. п.) и только под руководством артиллерийского техника; эти работы производятся при наличии подъемных средств грузоподъемностью около 5 000 кг, так как орудие вынимается из башни вместе с подвижной и неподвижной бронировкой (общий вес его в этом случае равен примерно 5 000 кг).

2. Разборку и сборку затвора производить под руководством командира орудия.

3. Разборку и сборку противооткатных устройств, подъемного и поворотного механизмов должны производить орудийные мастера под руководством артиллерийского техника только для осмотра, ремонта, чистки и смазки.

Разбирать противооткатные устройства, подъемный и поворотный механизмы с учебной целью воспрещается.

4. Разборку и сборку панорамного прицела производить под руководством артиллерийского техника только для осмотра, чистки, смазки и ремонта.

Панораму¹ и телескопические прицелы СТ-10 и СТ-18 в воинских частях разбирать воспрещается. Разборка их разрешается только в специальном оптическом цехе ремонтных органов или на оптических заводах.

5. С учебной целью разрешается:
— разбирать и собирать затвор;
— устанавливать и снимать панораму;
— проверять противооткатные устройства и прицелы, а также производить все действия, необходимые для приведения орудия из походного положения в боевое и обратно.

Основные правила, которые необходимо соблюдать при разборке и сборке орудия:

1. Лица, производящие разборку и сборку, должны хорошо знать устройство материальной части, а также порядок и последовательность работ.

2. При работах употреблять только штатный инструмент специального и общего назначения; в дополнение к нему необходимо иметь деревянный или, еще лучше, свинцовый молоток.

3. При вынимании шплинтов предварительно сводить плоскогубцами их разведенные концы, а поставив шплинт на место, разводить его концы.

4. При отвинчивании и навинчивании гаек не допускать срыва ключей, чтобы не повредить при этом отвинчиваемых и соседних деталей.

5. Болты выбивать только медной или деревянной выколоткой.

6. Не отделять деталей и не ставить их на место ударами молотка или с усилием, если об этом нет указания в настоящем Руководстве.

¹ В воинских частях разрешается устранять осевую шаткость червячного винта угломера и регулировать червячное зацепление механизма отражателя панорамы. Эта работа должна производиться артиллерийским техником, хорошо знающим устройство панорамы, в оборудованной мастерской при наличии специального инструмента.

7. При разборке снимаемые детали укладывать на деревянные скамьи или столы с закраинами, чтобы разложенные на них детали не упали на землю.

8. Не перепутывать снятые болты, винты и гайки и при сборке ставить их всегда на прежние места.

9. Полированные, шлифованные и трущиеся детали особенно оберегать от повреждений (забоин, царапин) и от попадания на них грязи и песка.

10. Принимать все меры к тому, чтобы между трущимися поверхностями и особенно в канал ствола орудия, в механизмы затвора, в цилиндры противооткатных устройств, в подъемный и поворотный механизмы не попадали песок или другие твердые предметы (металлические опилки и стружки).

Подробные указания по разборке и сборке отдельных частей и механизмов орудия изложены в соответствующих главах настоящего Руководства.

ГЛАВА ВТОРАЯ СТВОЛ И ЗАТВОР

5. СТОЛ

Ствол предназначен для направления полета снаряда, сообщения ему вращательного движения, необходимого для устойчивости на полете, и для придания снаряду необходимой начальной скорости (в зависимости от боевого заряда).

СТВОЛ 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г.

До мая 1944 г. для 152-мм самоходной гаубицы-пушки использовался ствол от 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г.

Вследствие изменений, внесенных в конструкцию ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки, взаимозаменяемость стволов этой пушки со стволами 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. в собранном виде, начиная с мая 1944 г., нарушилась.

152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г., выпущенные до октября 1942 г., имели стволы со свободными трубами, орудия же, выпущенные позже, начиная с № 7001 (по стволу), имеют стволы-моноблоки.

Поэтому в войсках могут встретиться 152-мм самоходные гаубицы-пушки, имеющие стволы со свободными трубами и стволы-моноблоки.

Ствол-моноблок

Ствол-моноблок (рис. 10) состоит из трубы 2, дульного тормоза 1, переднего захвата 3, заднего захвата 4 и казенника 5.

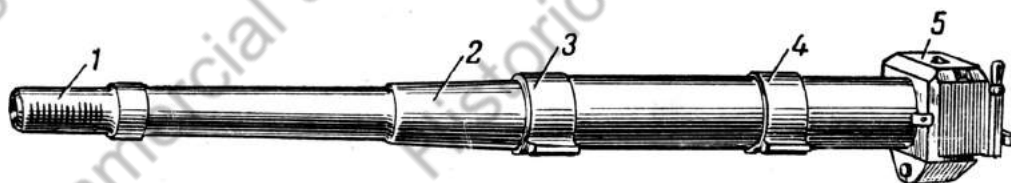


Рис. 10. Общий вид ствола-моноблока 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г.:

1 — дульный тормоз (сб. 05-8 или 05-30); 2 — труба (05-55); 3 — передний захват (сб. 05-17); 4 — задний захват (сб. 05-18); 5 — казенник (05-7)

Труба (рис. 11) имеет на наружной поверхности: упорную резьбу *a* для навинчивания казенника, задний цилиндрический участок *б*, две выточки *в* для переднего 3 и заднего 4 захватов (рис. 10), средний цилиндрический участок *г*, два конических участка *д* и *е*, резьбу *ж* для навинчивания дульного тормоза 1 (рис. 10) и два гнезда *и* для стопоров дульного тормоза.

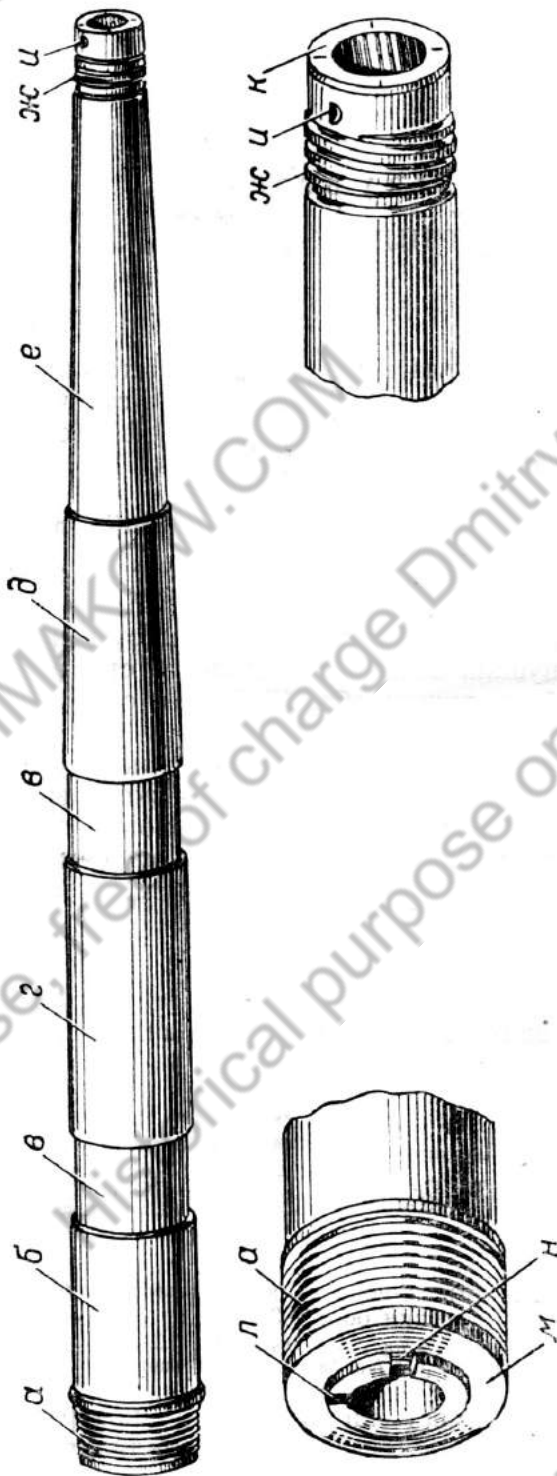


Рис. 11. Общий вид трубы ствола-моноблока 152-мм самоходной глубины-душки обр. 1937/43 г.
 а — ушорная резьба для навинчивания казенника; б — задний цилиндрический участок; в — выточки под передний и задний захваты; г — средняя цилиндрическая часть; д — конический участок; ж — резьба для навинчивания дульного тормоза; и — гнездо для стопора дульного тормоза; к — дульный срез трубы; л — вырез для головки ручного экстрактора; м — казенный срез трубы; н — вырез для ланки выбрасывателя.

На дульной части трубы, сверху, нанесены три продольные риски, по которым проверяется положение навинченного дульного тормоза. Если дульный тормоз навинчен правильно, то риска, имеющаяся на заднем его срезе, не должна выходить за крайние риски на трубе.

Передний к срез трубы называется дульным срезом, задний м — казенным срезом.

На дульном срезе трубы нанесены две взаимно перпендикулярные риски для наложения нитей при проверке нулевой линии прицеливания при свинченном дульном тормозе.

На казенном срезе трубы имеются два выреза: верхний л для головки ручного экстрактора и правый н для лапки выбрасывателя.

В выточках в трубы помещаются передний 3 и задний 4 (рис. 10) захваты, надетые на трубу с натяжением.

Канал трубы подразделяется на камеру и нарезную часть. В камере помещается гильза с боевым зарядом и запоясковая часть снаряда. Задняя (длинная) часть камеры — коническая, передняя — цилиндрическая. Цилиндрическая часть камеры соединяется с нарезной частью коническим скатом, в который упирается при зарядании ведущий поясок снаряда.

Нарезная часть канала трубы имеет 48 нарезов постоянной крутизны, которые служат для придания снаряду вращательного движения, обеспечивающего устойчивость его на полете. Длина хода нарезов — 25 калибров.

Профиль нарезов канала ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки показан на рис. 12.

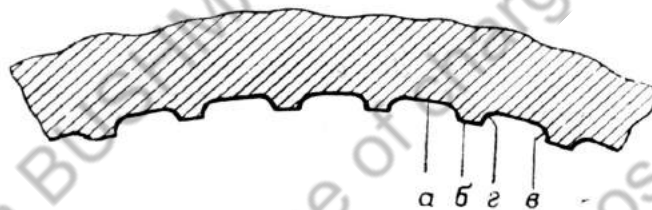


Рис. 12. Профиль нарезов канала ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. (вид со стороны казенной части):

а — нарезы; б — поле нарезов; в — холостая грань; г — боевая грань

Дульный тормоз (рис. 13) служит для дополнительного торможения отката. Он навинчивается на дульную часть трубы и закрепляется двумя стопорами 1, которые упираются в гнезда и (рис. 11) на трубе. От самоотвинчивания стопоры удерживаются шпильками.

Передняя часть дульного тормоза а — коническая, средняя б и задняя г — цилиндрические. Внутри дульный тормоз расточен и имеет резьбу для навинчивания его на трубу. В начале и в конце этой резьбы имеются цилиндрические кольцевые поверхности, предназначенные для центрирования тормоза на трубе.

С обеих сторон дульного тормоза сделано двенадцать окон в, через которые при выстреле проходят пороховые газы. Пороховые газы, проходя через окна в, ударяют по перемычкам д между окнами, вследствие чего часть энергии отката поглощается дульным тормозом.

Внутри дульного тормоза, между нарезкой и окнами, сделана кольцевая выточка, в которую запрессована кольцевая перемычка е. В дульных тормозах прежних выпусков перемычка составляет одно целое с корпусом, и, кроме того, для центрирования тормоза на трубе имеется

не две, а одна кольцевая поверхность. Дульные тормозы с запрессованными кольцевыми перемычками стали изготавливаться в марте 1943 г., начиная со ствола № 6140.

На заднем срезе дульного тормоза нанесена риска, которая при правильном положении навинченного тормоза не должна выходить за крайние риски, нанесенные на поверхности трубы. На дульном срезе тормоза нанесены две взаимно перпендикулярные риски для наложения нитей при проверке нулевой линии прицеливания.

При стрельбе, на походе и при хранении орудия дульный тормоз должен быть навинчен и закреплен на трубе стопорами.

Все дульные тормозы взаимозаменяемы.

Дульный тормоз свинчивается с трубы только при замене его из-за повреждения и при технических осмотрах, если в этом имеется необходимость.

Свинчивание тормоза производить в следующем порядке:

1. Придать стволу горизонтальное положение.
2. Расшплинтовать и вывинтить стопоры 1 (рис. 13).

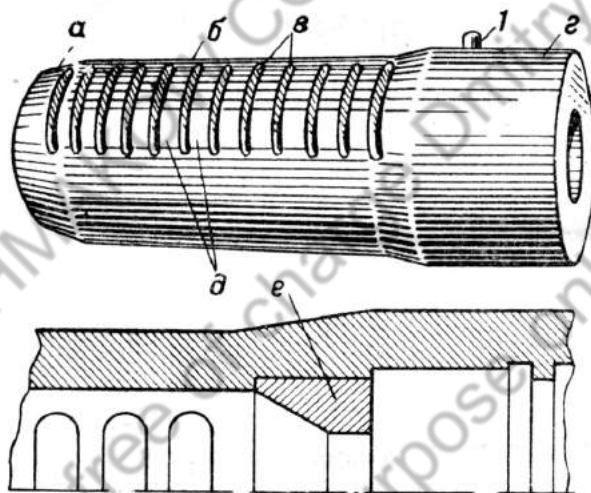


Рис. 13. Общий вид дульного тормоза:

1 — стопор дульного тормоза; а — коническая часть; б — цилиндрическая часть; в — окна; з — цилиндрическая часть; д — перемычка; е — кольцевая перемычка

3. Вставить в два противоположных окна в тормоза длинный ключ или вороток и при помощи его свинчивать тормоз с трубы (резьба левая).

В случае затруднений при сдвигании тормоза (в начале свинчивания) разрешается ударить по концу ключа или воротка молотком. Если и это не помогает, рекомендуется слегка обстукивать дульный тормоз по окружности (в том месте, где имеется резьба) свинцовым или медным молотком.

Дальнейшее свинчивание тормоза производить руками (без ключа), соблюдая осторожность, чтобы не допустить перекосов резьбы.

Чтобы навинтить дульный тормоз, необходимо:

1. Насухо протереть ветошью резьбу на дульной части трубы и в тормозе и осмотреть ее. Обнаруженные заусенцы или забоины зачистить, не снимая лишнего металла.

2. Смазать лейнерной смазкой резьбу на трубе и в дульном тормозе.
 3. Осторожно (без ключа) начать навинчивание дульного тормоза, не применяя больших усилий и не допуская перекосов резьбы.

4. После того как дульный тормоз будет навинчен примерно на $\frac{3}{4}$ длины резьбы, навинчивание производить при помощи ключа или воротка так же, как и при свинчивании; заканчивать навинчивание дульного тормоза нужно с усилием до отказа, при этом риска на срезе его не должна выходить за крайние риски на трубе. В случае износа резьбы, т. е. если при окончательном завинчивании риска на тормозе переходит за крайнюю риску на трубе, необходимо проложить стальные прокладки (одну-две) и добиться, чтобы тормоз был навинчен плотно (до отказа) и при этом риска на заднем срезе его не выходила за крайние риски на трубе.

5. После того как дульный тормоз будет окончательно навинчен и контрольные риски совмещены, ввинтить на место стопоры 1 и зашплинтовать их.

Передний 3 и задний 4 захваты (рис. 14) служат для направления движения ствола по направляющим ползкам люльки при откате и накате. Оба захвата помещаются в выточках в (см. рис. 11) и надеваются на трубу с натяжением. Необходимое натяжение достигается тем, что захваты, внутренние диаметры которых меньше диаметров выточек в, надеваются на трубу в нагретом состоянии и после остывания плотно охватывают ее. Кроме того, от осевого смещения при выстреле и от проворота захваты удерживаются на трубе шашками 3 (рис. 15).

Захватами 3 и 4 ствол лежит на направляющих ползках люльки, по которым он откатывается и накатывается. Для уменьшения трения при откате и накате ствола в захваты вставлены бронзовые ползочки 5 (см. рис. 14), закрепленные винтами 6 и заклепками 7 из красной меди.

С февраля 1943 г., начиная со ствола № 7106, захваты изготавливаются сварными вместо кованых. Захват сварной конструкции состоит из корпуса а (сварной трубы) и двух направляющих выступов б, приваренных к корпусу.

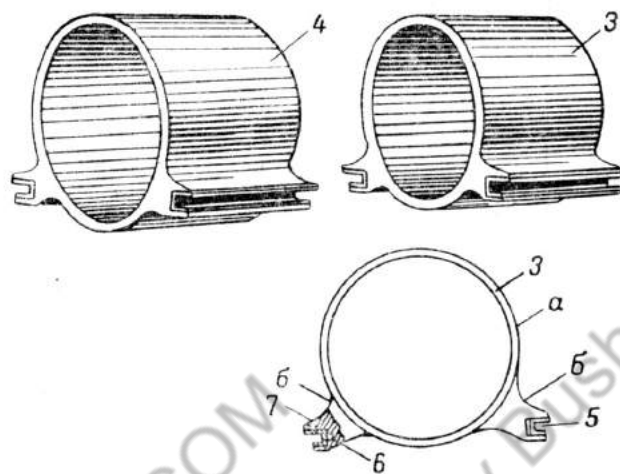


Рис. 14. Общий вид захватов ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г.:

3 — передний захват (сб. 05-17); 4 — задний захват (сб. 05-18); 5 — бронзовый ползочек (05-12); 6 — винт (05-13); 7 — заклепка (05-14); а — корпус; б — направляющие выступы

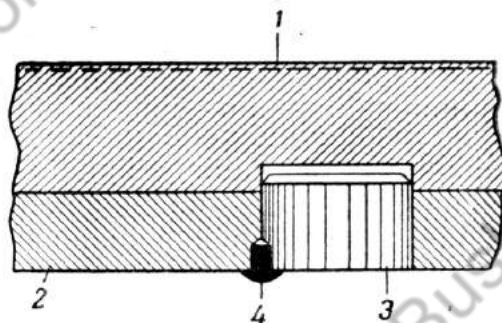


Рис. 15. Крепление захвата ствола шашкой:

1 — труба (05-55); 2 — захват (передний — сб. 05-17; задний — сб. 05-18); 3 — шашка (05-56); 4 — сварной шов

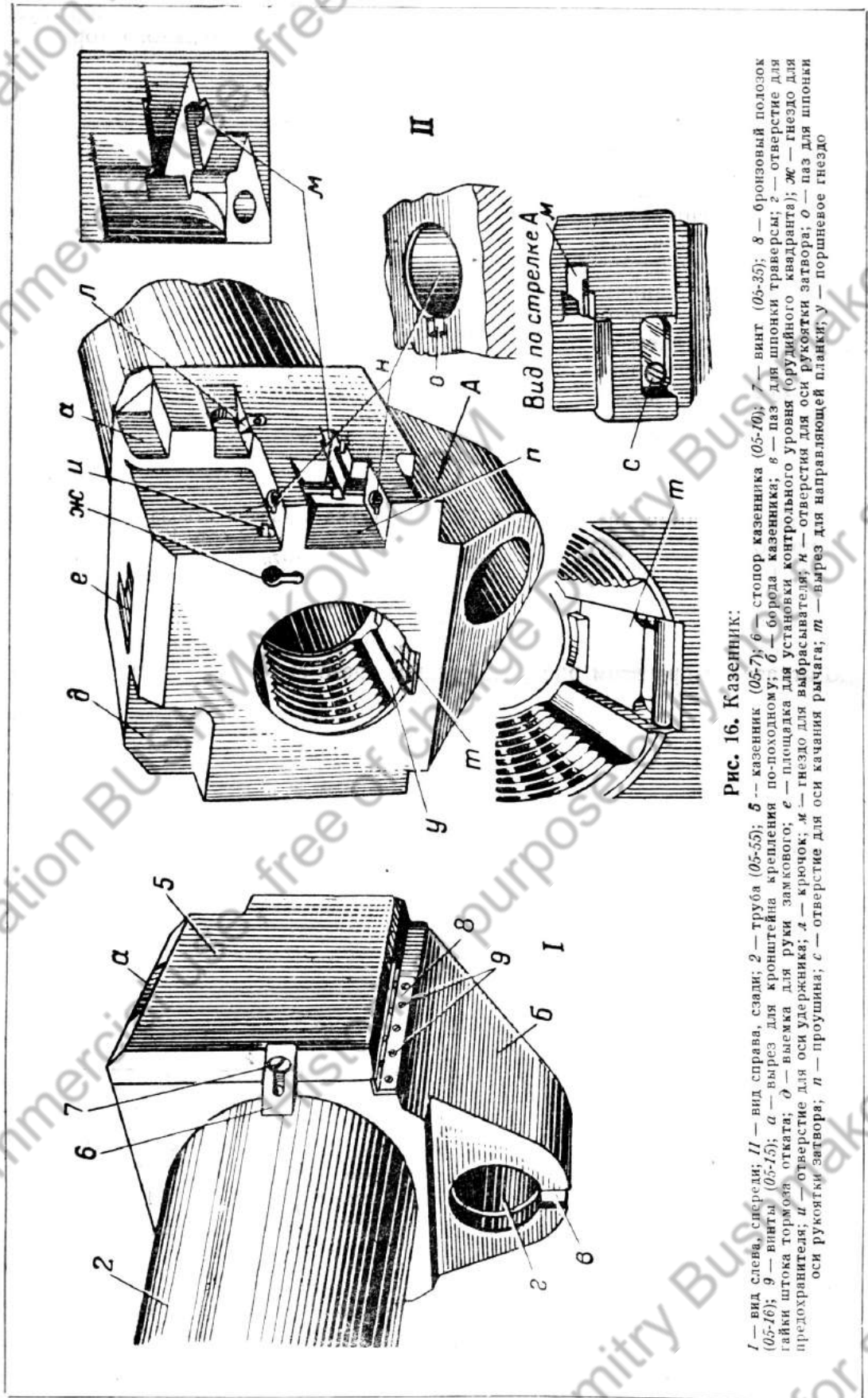


Рис. 16. Казенник:

1 — вид слева, сверху; II — вид справа, снизу; 2 — труба (05-55); 3 — стопор казенника (05-7); 4 — винт (05-35); 5 — бронзовый втулочок (05-16); 6 — винты (05-15); 7 — вырез для кронштейна крепления по-походному; 8 — борозда казенника; 9 — паз для шпонки граверы; 10 — отверстие для гайки штока тормоза отката; 11 — выемка для руки замкового; 12 — плечелка для установки контрольного уровня (орудийного квадранта); Ж — гнездо для предохранителя; И — отверстие для оси удерживающей; А — отверстие для вывеса затвора; О — паз для шпонки оси рукоятки затвора; С — проушина; П — отверстие для оси качания рычага; Т — вырез для направляющей планки; У — поршневое гнездо

Казенник 5 (рис. 16) служит для размещения и крепления деталей затвора, соединения ствола со штоками противооткатных устройств и, вместе с захватами 3 и 4, для направления движения ствола при откате и накате, а также для увеличения веса откатывающихся частей.

Казенник навинчивается на трубу 2 и удерживается на ней от свинчивания стопором 6 казенника, который заходит в гнезда на трубе и на казеннике и закрепляется винтом 7. С обеих сторон, снизу, казенник имеет прямоугольные вырезы, в которые вставлены и привинчены винтами 9 бронзовые полозья 8. Этими полозьями ствол лежит на направляющих полозьях люльки.

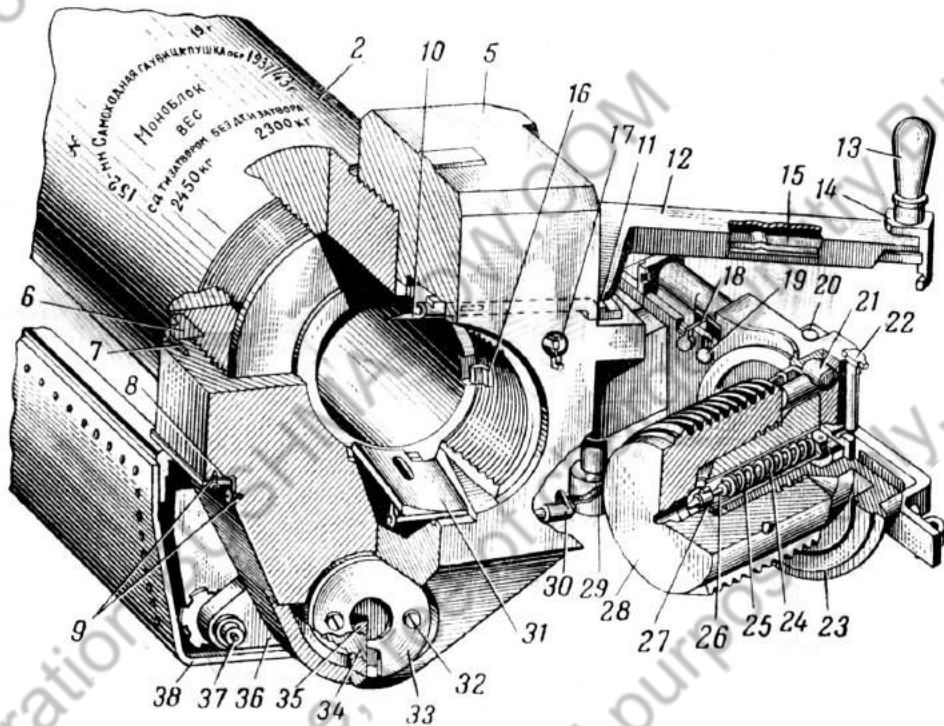


Рис. 17. Казенная часть ствола-моноблока 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. с затвором:

2 — труба (05-55); 5 — казенник (05-7); 6 — стопор казенника (05-10); 7 — винт (05-35); 8 — бронзовый полоз (05-16); 9 — винты (05-15); 10 — удержник (03-1); 11 — ось удержника (03-2); 12 — плечо рукоятки затвора (03-016); 13 — колпачок (03-27); 14 — ручка рукоятки (03-023); 15 — стопор рукоятки (03-29); 16 — выбрасыватель (03-07); 17 — предохранитель (03-54); 18 — стопор гребенки (03-14); 19 — выключатель предохранителя (03-044); 20 — ось курка (03-42); 21 — гребенка (03-15); 22 — стопор походного положения курка (03-49); 23 — рама (03-08); 24 — боевая пружина (03-32); 25 — трубка ударника (03-31); 26 — ударник (03-33); 27 — муфта (по чертежу — «гайка») ударника (03-37); 28 — поршень (03-10); 29 — муфта качания оси рычага (03-30); 30 — ось рычага для подъема направляющей планки (03-5); 31 — направляющая планка (03-4); 32 — винт (03-396); 33 — гайка ствола (сб. 05-16); 34 — гайка штока тормоза отката (08-131); 35 — шток тормоза отката (08-249); 36 — траверса (08-126); 37 — шток накатника (08-58); 38 — короб люльки (03-1)

Нижний прилив 6 казенника называется бородой и служит для соединения ствола со штоками противооткатных устройств. Спереди, в нижней части бороды, сделан паз 6 для шпонки траверсы 36 (рис. 17). В бороде имеется сквозное отверстие 2 (рис. 16), в котором помещается гайка 34 (рис. 17) штока тормоза отката, соединяющаяся с гайкой 33 (рис. 18) ствола; гайка ствола упирается в кольцевой уступ бороды. Такой способ соединения штоков противооткатных устройств со стволом имеют орудия последних выпусков, начиная с орудия № 9348. Орудия

более ранних выпусков имеют несколько иную конструкцию соединения штоков противооткатных устройств со стволом, полностью заимствованную у 122-мм пушки обр. 1931/37 г. и 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. (несамоходных). Вследствие того что у этих орудий ствол для походного положения оттягивается назад, имеется специальный механизм взаимной замкнутости затвора с противооткатными устройствами, который позволяет открыть затвор только в том случае, если штоки соединены со стволом.

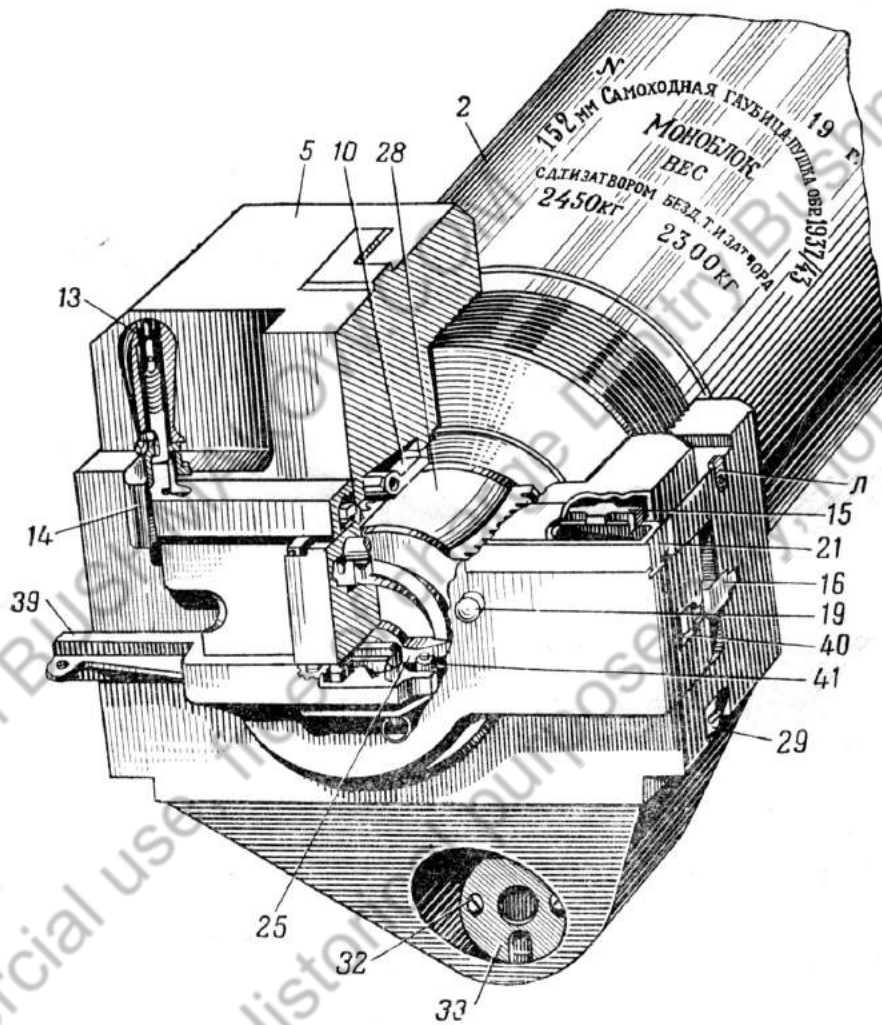


Рис. 18. Казенная часть ствола-моноблока 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. с затвором:

2 — труба (05-55); 5 — казенник (05-7); 10 — удержник (03-1); 11 — ручка рукоятки (03-023); 15 — стопор рукоятки (03-29); 16 — выбрасыватель (03-07); 19 — выключатель предохранителя (03-044); 21 — гребенка (03-15); 25 — трубка ударника (03-31); 28 — поршень (03-10); 29 — муфта качания оси рычага (03-30); 32 — винт (08-396); 33 — гайка ствола (сб. 05-16); 39 — курок (03-038); 40 — вкладыш выбрасывателя (03-9); 41 — ролик (03-39); л — крючок

Поэтому и самоходные 122-мм и 152-мм орудия ранних выпусков вместо гайки 33 ствола имеют сухарный замок 33 (рис. 19), помещающийся в отверстии бороды казенника и упирающийся в кольцевой уступ бороды. При помощи двух гладких секторов и двух секторов с тrefами (кольцевыми ребрами), имеющимися также и на гайке 34 штока тор-

моза отката, сухарный замок соединяется с гайкой штока. Чтобы разъединить или соединить штоки противооткатных устройств со стволом, нужно специальным ключом *сб. 42-24* (см. приложение 3) повернуть сухарный замок *33* на 90° . Для ограничения поворота сухарного замка в борде казенника имеется ограничитель, состоящий из корпуса, стопора *48*, пружины и шплинта.

Так как для походного положения 122-мм самоходной пушки и 152-мм самоходной гаубицы-пушки ствол не нужно оттягивать назад, необходимость в механизме взаимной замкнутости отпадает, и поэтому самоходные орудия последних выпусков имеют упрощенную конструкцию соединения ствола со штоками противооткатных устройств.

В казеннике расточено поршневое гнездо *у* (см. рис. 16), имеющее два гладких и два нарезных сектора. Гладкие сектора служат для беспрепятственного прохода поршня при открывании и закрывании затвора. Витки нарезных секторов поршня при закрытом затворе сцепляются с витками нарезных секторов поршневого гнезда.

В поршневом гнезде казенника имеются: сверху — паз для удержника гильзы, внизу — вырез *т* для направляющей планки. В этом вырезе имеется сквозное вертикальное отверстие для стопора механизма взаимной замкнутости затвора с противооткатными устройствами. Механизм взаимной замкнутости состоит из стопора *46* поршня (рис. 19), пружины *49* и гайки *56*.

Стопор *46* поршня проходит через отверстие в вырезе казенника для направляющей планки, а также через отверстие в направляющей планке, и конец его заходит в гнездо, имеющееся на нижнем гладком секторе поршня затвора. Под действием пружины *49*, поджатой гайкой *56*, стопор удерживается в верхнем положении. Когда сухарный замок *33* не сцеплен с гайкой *34* штока тормоза отката, стопор заходит своим концом в гнездо на поршне и препятствует открыванию затвора. Если же ствол соединен со штоками противооткатных устройств, то стопор *46* поршня будет оттянут вниз, его конец выйдет из гнезда поршня и из отверстия в направляющей планке и не будет препятствовать открыванию затвора.

Несмотря на отсутствие стопора *46* поршня у 122-мм и 152-мм самоходных орудий последнего выпуска, отверстие в направляющей планке имеется, так как деталь эта унифицирована, т. е. является общей как для самоходных, так и несамходных орудий.

С правой стороны казенника проушина *п* (см. рис. 16) вместе со стенкой образует выемку, в которой помещается ухо рамы затвора. В проушине имеются отверстия *п* (верхнее и нижнее) для оси рукоятки затвора, причем в верхнем отверстии сделан паз *о* для шпонки оси рукоятки затвора. В средней части выемки имеется гнездо *м* для выбрасывателя и отверстие для прохода лапки выбрасывателя в поршневое гнездо. С правой стороны над выемкой закреплен крючок *л* стопора рукоятки затвора; там же, несколько выше, просверлено отверстие *и* для оси удержника гильзы, а внизу — отверстие *с* для оси качания рычага направляющей планки.

С правой и левой сторон казенник имеет вырезы *а* для кронштейна крепления по-походному.

На заднем срезе казенника имеются: гнездо *ж* для предохранителя, выемка *д* для руки замкового и две взаимно перпендикулярные риски для наложения нитей при проверке нулевой линии прицеливания.

Сверху на казеннике имеется в виде буквы Г контрольная площадка *е* для установки контрольного уровня (орудийного квадранта).

Ствол со свободной трубой

Ствол со свободной трубой (рис. 19) по габаритным размерам, наружному виду и внутреннему устройству канала не отличается от ствола-моноблока. Разница в устройстве этих стволов состоит в том, что ствол со свободной трубой имеет трубу, которая свободно (без натяжения) вставляется в кожух и вследствие этого может быть заменена запасной.

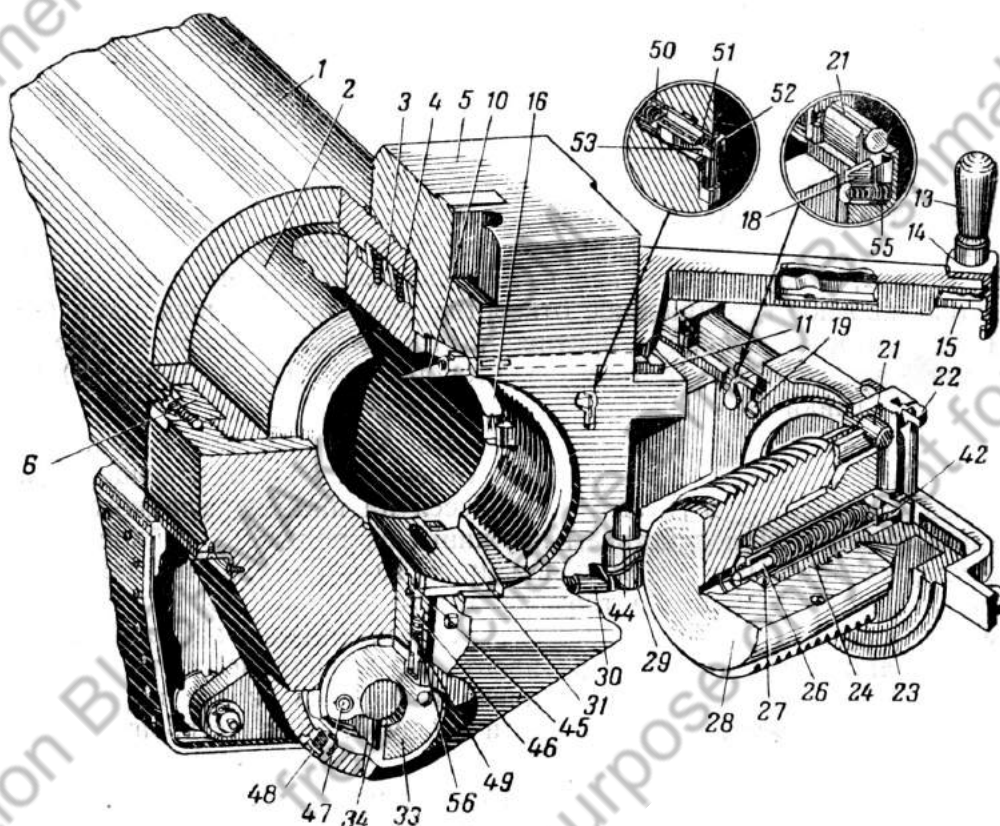


Рис. 19. Казенная часть ствола со свободной трубой 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. с затвором:

1 — кожух (05-1); 2 — труба (05-4); 3 — шпонка (05-5); 4 — винт (05-6); 5 — казенник (05-7); 6 — стопор казенника (05-10); 10 — удержник (03-1); 11 — ось удержника (03-2); 13 — колпачок (03-27); 14 — ручка рукоятки (03-023); 15 — стопор рукоятки (03-29); 16 — выбрасыватель (03-07); 18 — стопор гребенки (03-14); 19 — выключатель предохранителя (03-044); 21 — гребенка (03-15); 22 — стопор походного положения курка (03-49); 23 — рама (03-08); 24 — боевая пружина (03-32); 26 — ударник (03-33); 27 — муфта ударника (03-37); 28 — поршень (03-10); 29 — муфта качания оси рычага (03-30); 30 — ось рычага для подъема направляющей планки (03-5); 31 — направляющая планка (03-4); 33 — сухарный замок (05-23); 34 — гайка штока тормоза отката (05-131); 42 — взвод ударника (03-35); 44 — ось рукоятки затвора (03-69); 45 — рычаг для подъема направляющей планки (03-3); 46 — стопор поршня (05-27); 47 — стопор сухарного замка (05-133); 48 — стопор ограничителя поворота сухарного замка (05-20); 49 — пружина стопора (05-28); 50 — пружина предохранителя (03-53); 51 — пластинчатая пружина (03-55); 52 — предохранитель (03-54); 53 — собачка (03-58); 55 — пружина стопора гребенки (03-13); 56 — гайка (05-29)

Ствол со свободной трубой состоит из трубы 2, кожуха 1, казенника 5, переднего 3 и заднего 4 захватов (см. рис. 14). На дульную часть трубы навинчен дульный тормоз (см. рис. 13).

Труба 2 (рис. 19) вставляется в кожух без натяжения. Наружная поверхность трубы, соприкасающаяся с кожухом, отполирована и для свободного прохода трубы в кожух имеет конусность с падением ее к дульной части.

Уступ в казенной части трубы удерживает ее от выхода из кожуха вперед; от выхода назад труба удерживается казенником.

От проворачивания в кожухе труба удерживается двумя шпонками 3, запрессованными в канавках трубы и закрепленными винтами 4.

Выступающая из кожуха наружная часть и внутреннее устройство свободной трубы ничем не отличаются от устройства ствола-моноблока.

Свободные трубы взаимозаменяемы по кожухам.

Кожух 1 (рис. 19) служит для соединения трубы с казенником. Внутренняя поверхность кожуха отполирована и имеет конусность с падением к дульной части (соответственно наружной поверхности трубы), что обеспечивает свободное вынимание трубы из кожуха и вкладывание ее.

Внутри, в казенной части, кожух имеет кольцевую выточку для уступа свободной трубы и две шпоночные канавки для шпонок трубы.

На наружной поверхности кожуха имеются: резьба для навинчивания казенника, задний цилиндрический участок, выточка под задний захват, средний цилиндрический участок, выточка под передний захват и передний конический участок, размеры и очертания которых одинаковы с соответствующими частями наружной поверхности ствола-моноблока.

На задней цилиндрической части кожуха нанесено клеймо «Св. труба».

Устройство и крепление казенника, захватов и дульного тормоза такие же, как и у ствола-моноблока.

СТВОЛ 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.

До мая 1944 г. 122-мм самоходные пушки выпускались со стволами 122-мм пушки обр. 1931/37 г.

Вследствие изменений, внесенных в конструкцию ствола 122-мм самоходной пушки, взаимозаменяемость стволов этой пушки со стволами 122-мм пушки обр. 1931/37 г., в собранном виде, начиная с мая 1944 г., была нарушена.

В войсках могут встретиться 122-мм самоходные пушки, имеющие стволы со свободными трубами и стволы-моноблоки.

По габаритным размерам, наружному виду и внутреннему устройству канала стволы обоих типов совершенно одинаковы. Тип ствола можно определить по клейму на верхней поверхности ствола около казенника, где обозначено «Моноблок» или «Св. труба».

Устройство ствола-моноблока и ствола со свободной трубой 122-мм самоходной пушки в основном одинаково с устройством стволов того же типа 152-мм самоходной гаубицы-пушки, описание которых было приведено выше.

Ствол 122-мм самоходной пушки отличается от ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки:

- калибром, который равен 121,92 мм;
- габаритными размерами (ствол пушки длиннее ствола гаубицы-пушки на 730 мм);
- числом нарезов (имеет 44 нареза вместо 48);
- отсутствием дульного тормоза;
- наличием дульного утолщения.

Ствол 122-мм самоходной пушки имеет нарезы постоянной крутизны, длина хода нарезов — 25 калибров.

Ствол 122-мм самоходной пушки со свободной трубой показан на рис. 20 и 21.

Свободные трубы взаимозаменяемы по кожухам.

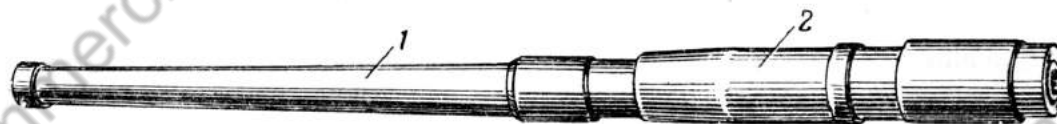


Рис. 20. Ствол 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. со свободной трубой. Общий вид без казенника и захватов:

1 — труба (01-1); 2 — кожух (01-3)

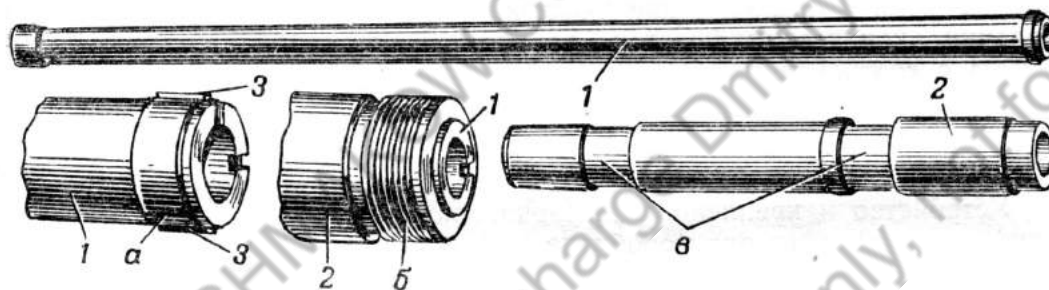


Рис. 21. Труба и кожух ствола 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.:
1 — труба (01-1); 2 — кожух (01-3); 3 — шпонка (01-2); а — уступ; б — упорная резьба для навинчивания казенника; в — выточки для захватов

6. ЗАТВОР

Затвор предназначается для надежного запирания канала ствола, производства выстрела, выбрасывания гильзы после выстрела и удобства заряжания.

Затвор — поршневой.

Закрывание и открывание затвора производится поворотом рукоятки в один прием, а взведение и спуск ударника — (в один прием) оттягиванием курка спусковым механизмом; в случае осечки спуск ударника может быть повторен. Гильза после выстрела выбрасывается при открывании затвора специальным выбрасывающим механизмом.

В затворе имеется предохранитель, который позволяет открывать затвор обычным приемом только в том случае, если из орудия произведен выстрел и произошли откат и накат ствола; если выстрела не последовало, то предохранитель не позволит открыть затвор без особого приема, заключающегося в выключении действия предохранителя. Это предохраняет экипаж от последствий затычного выстрела.

Для удобства заряжания орудия имеется механизм облегчения заряжания. При открывании затвора направляющая планка этого механизма приподнимается и заполняет нижний гладкий сектор поршневого гнезда в казеннике, вследствие чего облегчается вкладывание снаряда

и гильзы в камору и предохраняются от повреждения нарезки поршневого гнезда и казенный срез трубы.

Для удержания гильзы и снаряда от выпадания из каморы ствола, при зарядании орудия под большими углами возвышения, имеется удержник.

Затвор устроен таким образом, что выстрел можно произвести только при вполне закрытом затворе.

Разборка и сборка затвора производятся без инструмента; замена частей ударного механизма может быть легко и быстро выполнена при закрытом затворе.

Детали затвора, испытывающие удар или трение, подвергаются при изготовлении термической обработке (закалке и отпуску) для предохранения их от быстрого износа.

Для предохранения от ржавления детали затвора орудий последних выпусков подвергаются воронению или фосфатированию.

Затворы 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. и 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. по своей конструкции одинаковы. Большинство их деталей унифицировано. Однако некоторые детали затвора 122-мм пушки не взаимозаменяемы с аналогичными деталями затвора 152-мм гаубицы-пушки вследствие отличия их по отдельным размерам и конфигурации. Такие детали клеймятся номерами и индексом 122-мм пушки обр. 1931/37 г. (несамоходной).

Эти детали перечислены в следующей таблице:

№ по пор.	Наименование детали	Чертежный номер детали		Чем отличается от аналогичной детали затвора 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г.
		для 122-мм пушки обр. 1931/37 г.	для 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г.	
1	Выбрасыватель	02-1	03-7	Длиной плеча
2	Направляющая планка	02-2	03-4	Отдельными размерами
3	Рычаг для подъема планки	02-3	03-3	То же
4	Ось рычага	02-4	03-5	То же
5	Удержник	02-8	03-1	Углом поворота
6	Рама затвора	02-10	03-8	Пазом для шпонки рукоятки
7	Вкладыш в раму	02-11	03-9	Конфигурацией рабочей поверхности
8	Поршень	02-12	03-10	Диаметром зеркала
9	Стопор поршня	01-14	05-27	Длиной
10	Гребенка	02-15	03-15	Конфигурацией выреза для шипа рукоятки
11	Пружина предохранителя	02-52	03-53	Длиной и шагом
12	Ось рукоятки	02-64	03-69	Шириной шпонки
13	Плечо рукоятки затвора (по чертежу называется „рукоятка затвора“)	02-65	03-016	Конфигурацией шипа

Затвор состоит из следующих механизмов: 1) запирающего; 2) ударного; 3) выбрасывающего; 4) предохранительного; 5) облегчения зарядания и 6) удержания гильзы.

ЗАПИРАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

Запирающий механизм (рис. 22) состоит из следующих основных деталей: поршня 1, рамы 2, рукоятки 8 затвора с ручкой, гребенки 20 и стопора 21 гребенки с пружиной 22.

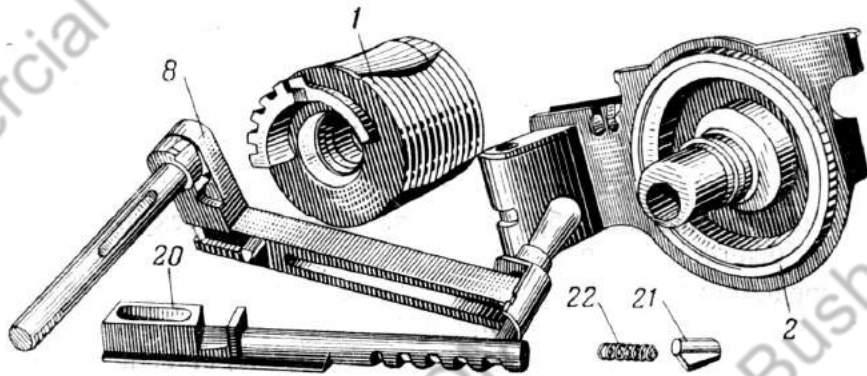


Рис. 22. Детали запирающего механизма затвора:

1 — поршень (03-10); 2 — рама (03-08); 8 — рукоятка затвора (сб. 03-2); 20 — гребенка (03-15); 21 — стопор гребенки (03-14); 22 — пружина стопора гребенки (03-13)

Поршень 1 затвора (рис. 23) плотно закрывает канал ствола орудия с казенной части, образуя дно канала, и принимает на себя осевое давление пороховых газов. Передняя часть поршня, соприкасающаяся с дном гильзы, называется зеркалом.

Боковая поверхность поршня разделена на четыре равных сектора, из которых два гладких *б* и два нарезных *а*. Нарезные секторы *а* по размерам и нарезке соответствуют нарезным секторам поршневого гнезда казенника. Чтобы при открывании и закрывании затвора поршень не задевал за края поршневого гнезда казенника, гладкие секторы *б* поршня, а также и прилегающие к ним части витков обработаны по дугам.

На нижнем гладком секторе имеется гнездо *в* для стопора механизма взаимной замкнутости.

На заднем срезе поршня имеется дуговой прилив, на широкой части которого сделаны пять зубьев *ж*; зубья служат для сцепления с гребенкой, поворачивающей поршень в поршневом гнезде при открывании и закрывании затвора. Узкая часть прилива *г* служит упором для бородки трубки ударника. Длина прилива рассчитана так, что срез его при вполне повернутом поршне выходит из-под бородки трубки ударника и не препятствует продвижению трубки вперед при спуске ударника.

При не вполне повернутом поршне конец прилива *г* находится под бородкой трубки ударника и препятствует продвижению трубки вперед, не допуская взведения и спуска ударника, т. е. делает невозможным производство выстрела.

Внутри поршня расположено центральное гнездо *д* для патрубка рамы, в котором помещается стреляющее приспособление. Центральное гнездо имеет левую резьбу для навинчивания поршня на патрубок рамы. Передняя часть гнезда *д* гладкая, меньшего диаметра; поперечное сечение этой части гнезда овальной формы. В дне гнезда, на 6 мм ниже центра поршня, просверлено отверстие *е* для выхода бойка ударника. Боек ударника располагается против отверстия только при вполне повернутом поршне.

Рама 2 затвора (рис. 24) соединяет затвор со стволом. Она имеет ухо *a*, помещающееся в проушине казенника и шарнирно соединяемое при помощи оси рукоятки, и патрубок *в*, на который навинчивается поршень.

К уху рамы сверху и снизу винтами 7 прикреплены верхняя 4 и нижняя 5 накладки. Между накладками и ухом вставлены две прокладки *б* (рис. 25). Для устранения провисания рамы при износе проушины казенника и уха рамы число прокладок может быть увеличено или изношенная накладка заменена новой.

В ухе рамы имеется отверстие *д* для оси рукоятки с широким пазом *п* (рис. 24) для шпонки оси; паз шире шпонки, вследствие чего ось рукоятки может свободно поворачиваться на 90°, не вызывая вращения рамы.

На боковой поверхности уха рамы имеется гнездо со сквозным каналом для вкладыша 3 и эксцентрический желобок *б* для отростка выбрасывателя. Вкладыш 3 наглухо закрепляется на раме своим хвостом, конец которого пропущен сквозь раму и расклепан. Вкладыш служит для удара по выступу выбрасывателя при открывании затвора. Эксцентрический желобок *б* при закрывании затвора нажимает на отросток выбрасывателя и поворачивает выбрасыватель в первоначальное положение.

С внутренней стороны рамы находится патрубок *в*, на наружной поверхности которого имеется левая резьба *г* для навинчивания поршня, а внутри — канал *е* для стреляющего приспособления. Ось наружной поверхности патрубка совпадает с осью поршневого гнезда казенника, а ось внутреннего канала патрубка — с осью канала ствола.

В верхней части рамы имеется: гнездо *ж* с пазом для гребенки, сцепляющейся с зубьями поршня; наклонное гнездо *и* для стопора гребенки с пружиной и крючок *м* для сцепления с ручкой рукоятки при закрытом затворе.

С наружной стороны рамы имеются: окно и вырез для трубки ударника; отверстие *л* для выключателя предохранителя; вырез *к* для курка; отверстие *о* для оси курка и гнездо *н* для стопора походного положения курка. Это гнездо имеет продольные и попереч-

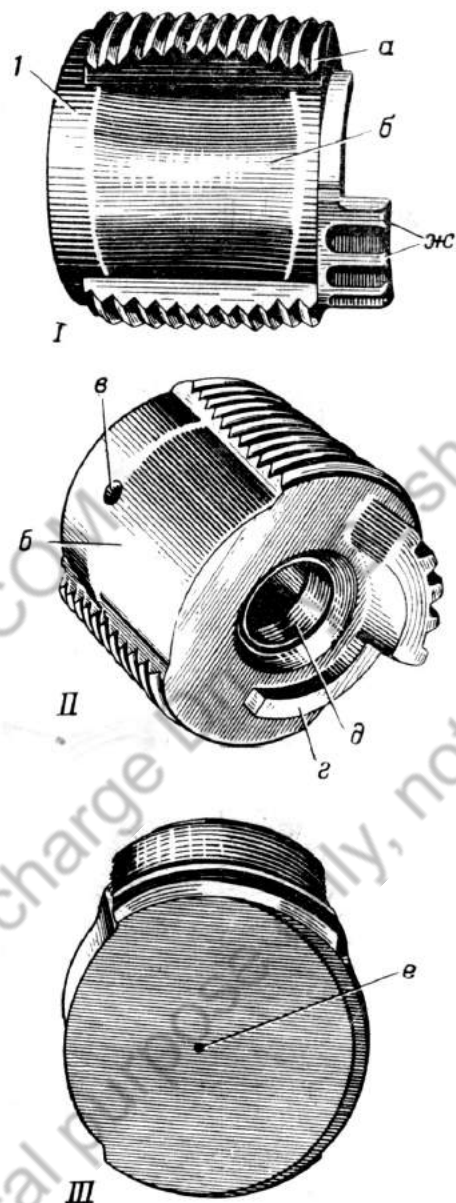


Рис. 23. Поршень затвора:

I — вид сверху; *II* — вид снизу, сзади; *III* — вид спереди; *а* — поршень (03-10); *а* — нарезной сектор; *б* — гладкий сектор; *в* — гнездо для стопора механизма взаимной замкнутости; *г* — дуговой прилив для упора бородки трубки ударника; *д* — гнездо с резьбой для патрубка рамы; *е* — отверстие для выхода бойка ударника; *ж* — зубья дугового прилива

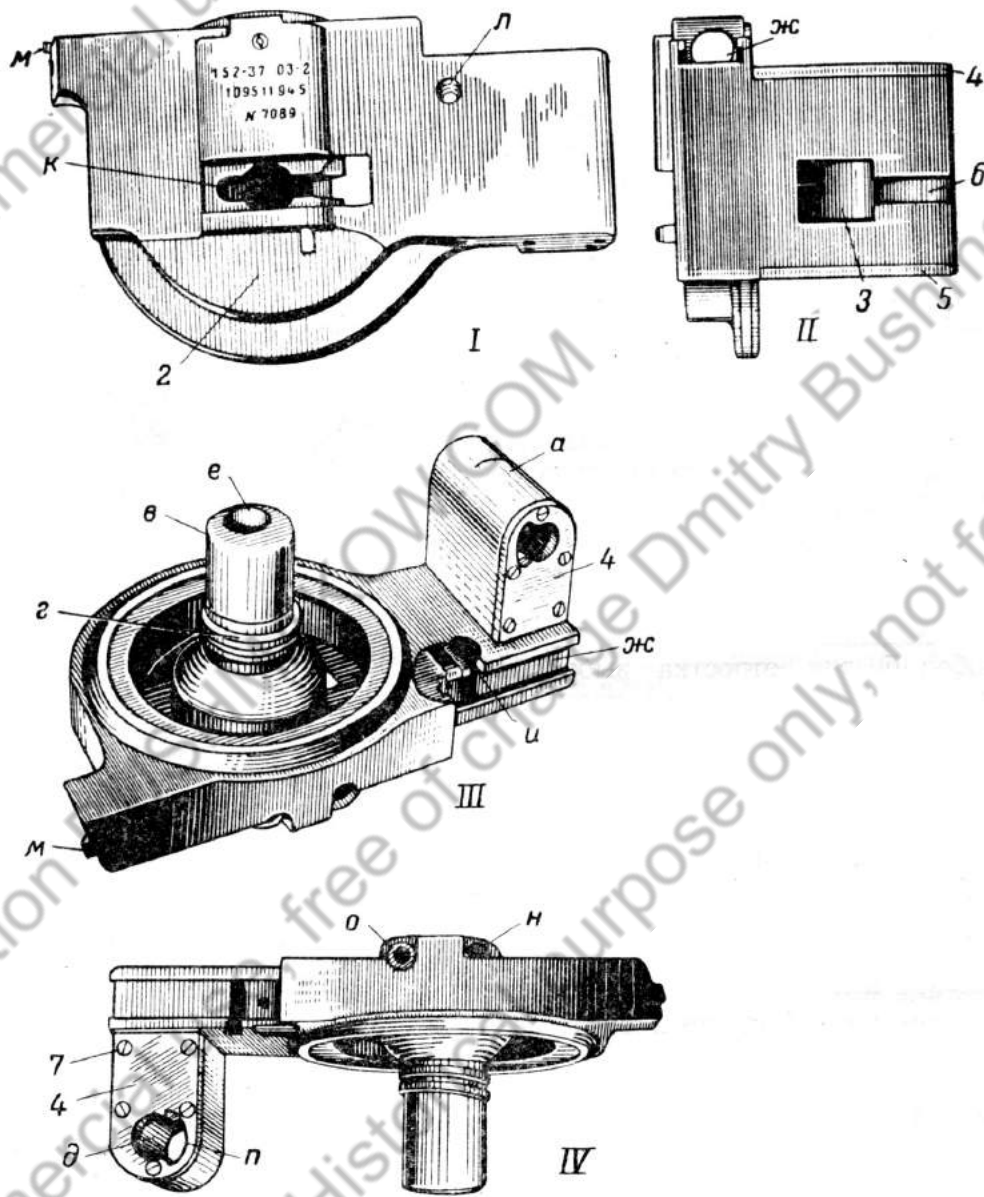


Рис. 24. Рама затвора:

I — вид сзади; *II* — вид сбоку; *III* — вид спереди; *IV* — вид сверху; 2 — рама (03-08); 3 — вкладыш выбрасывателя (03-9); 4 — накладка верхняя (03-97); 5 — накладка нижняя (03-98); 7 — винт (03-99); *a* — ухо рамы; *b* — эксцентрический желобок; *в* — патрубок; *г* — резьба; *д* — отверстие для оси рукоятки; *e* — канал для стреляющего приспособления; *жс* — гнездо с пазом для гребенки; *и* — наклонное гнездо для стопора гребенки; *к* — вырез для курка; *л* — отверстие для выключателя предохранителя; *м* — крючок; *н* — гнездо для стопора походного положения курка; *о* — отверстие для оси курка; *п* — паз для шпонки оси рукоятки. |

ные пазы для шпонки стопора и два углубления для защелки стопора. Около гнезда для стопора походного положения курка нанесена красная сборочная риска.

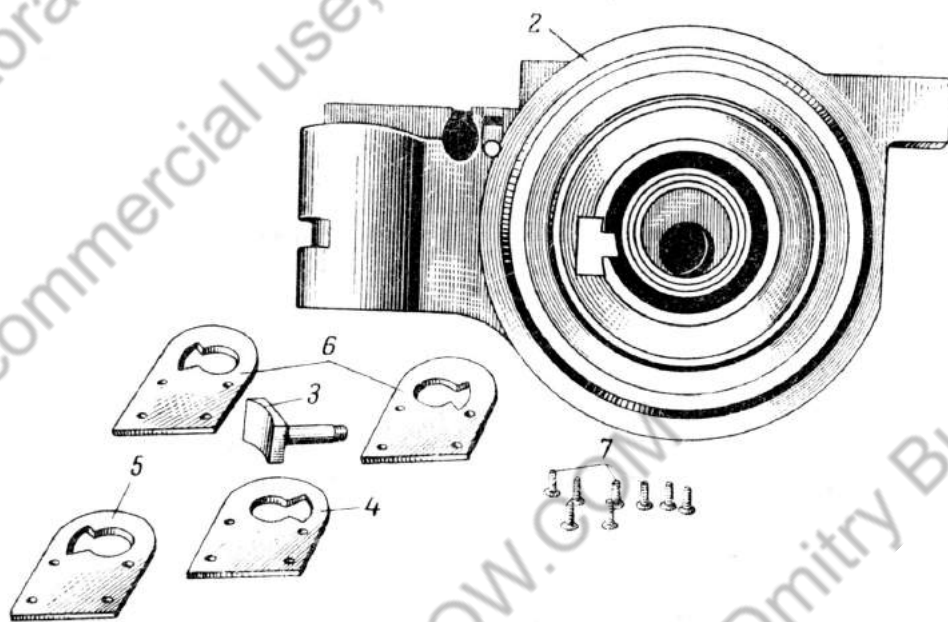


Рис. 25. Детали рамы затвора:

2 — рама (03-09); 3 — вкладыш выбрасывателя (03-9); 4 — накладка верхняя (03-97); 5 — накладка нижняя (03-98); 6 — прокладка (03-96); 7 — винт (03-99)

Рукоятка 8 затвора (рис. 26 и 27) своей осью шарнирно соединяет раму затвора с казенником и служит для открывания и закрывания затвора.

Рукоятка состоит из оси *a* рукоятки, плеча *b* рукоятки и стержня *в* ручки (рис. 27).

Ось *a* рукоятки имеет: шпонку *г* для поворота рамы; граненый конец, на который надевается муфта 53 (см. рис. 34), и вырез *д* (рис. 27) для пружинной защелки 9 с двумя нарезными отверстиями для винтов. Ось рукоятки ранее изготовлялась из одной заготовки с плечом рукоятки. У затворов орудий более поздних выпусков ось рукоятки изготовляется из отдельной заготовки и приваривается к плечу рукоятки.

На коротком колене плеча рукоятки имеется отверстие для оси рукоятки и фигурный вырез с двумя упорами *л* и *к*. При открывании затвора нижний упор фигурного выреза выдвигает ось удержника гильзы из отверстия в казеннике, а при закрывании затвора верхний упор выреза досылает ее в прежнее положение.

На длинном колене плеча рукоятки имеются: снизу — шип *е*,двигающий гребенку при повороте рукоятки, а внутри плеча — сквозное гнездо *з* (рис. 27) для стопора рукоятки. В сквозном гнезде имеются пазы для цапф стопора рукоятки. Гнездо для цапф стопора просверливается через стенку рукоятки и наглухо завинчивается пробкой.

На конце длинного колена плеча имеется отверстие для стержня *в* ручки.

Стержень *в* ручки (рис. 27) служит для надевания ручки рукоятки; на более тонкий конец его надевается пружина ручки. В стержне имеется поперечное продолговатое отверстие для чеки 17, удерживающей ручку на стержне, причем высота отверстия в стержне больше

высоты чеки, закрепленной на ручке, вследствие чего ручка может несколько перемещаться по стержню. Стержень ручки ввинчивается своим нарезным концом в нарезное отверстие на плече рукоятки (у затворов первых выпусков) или приваривается (у затвора более позднего изготовления).

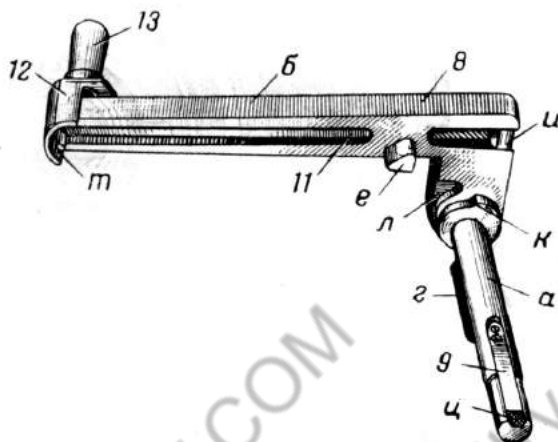


Рис. 26. Рукоятка затвора:

б — рукоятка затвора (сб. 03-2); *в* — пружинная защелка (03-18); *г* — стопор рукоятки (03-29); *д* — ручка рукоятки (03-023); *е* — колпачок (03-27); *а* — ось рукоятки; *б* — плечо рукоятки; *в* — шпонка; *г* — шип; *д* — зуб стопора рукоятки; *к*, *л* — упоры; *м* — зуб ручки; *н* — зуб пружинной защелки

Пружинная защелка 9 (рис. 27) помещается в пазу граненого конца оси рукоятки и прикрепляется двумя винтами 10. Зуб защелки, заскакивая в углубление муфты 53 (см. рис. 34), удерживает ее на месте, а ось рукоятки при этом удерживается от вертикальных перемещений в ухе рамы и в проушине казенника.

Стопор 11 рукоятки (рис. 27) удерживает затвор в открытом положении. Он помещается в гнезде з длинного колена плеча рукоятки и имеет вид рычага с цапфами *х*. На одном конце стопора имеется зуб *и* для сцепления с крючком стопора рукоятки, находящегося на казеннике, а на другом конце — сосок *м* для соединения с ручкой рукоятки.

При вполне открытом затворе и прекращении нажима на ручку сосок *м* стопора, входящий в гнездо ручки, поднимется вместе с ручкой вверх, а зуб *и* на противоположном конце стопора опустится вниз, заскочит за крючок *л* (см. рис. 18) стопора рукоятки и будет удерживать затвор в открытом положении.

Ручка 12 рукоятки (рис. 26 и 27) при закрытом затворе сцепляет рукоятку с рамой, не допуская самопроизвольного открывания затвора.

Ручка, с вложенной в ее стакан винтовой пружиной, надевается на стержень и удерживается на нем чекой, пропущенной через отверстия в ручке и в стержне. Один конец ручки имеет резьбу для гайки, закрепляющей на ручке колпачок 13, а другой конец — зуб *т*, который при закрытом затворе под действием пружины ручки заскакивает за крючок на раме и не дает затвору произвольно открываться. В гнездо ручки входит сосок *м* стопора рукоятки (рис. 27). В дне стакана ручки у затворов первых выпусков имеется отверстие для отогнутого конца пружины 14 ручки.

Колпачок 13 (рис. 27) надевается на ручку и служит для более удобного действия рукояткой; сверху в колпачке имеется гнездо для гайки.

Гайка 15 (рис. 27) закрепляет колпачок на ручке; она имеет два углубления для ключа. Гайка затворов прежних выпусков имеет на нижней поверхности насечку, в которую заходит отогнутый конец пружины 14.

Пружинная шайба 16 (рис. 27) подкладывается под гайку и удерживает ее от самоотвинчивания.

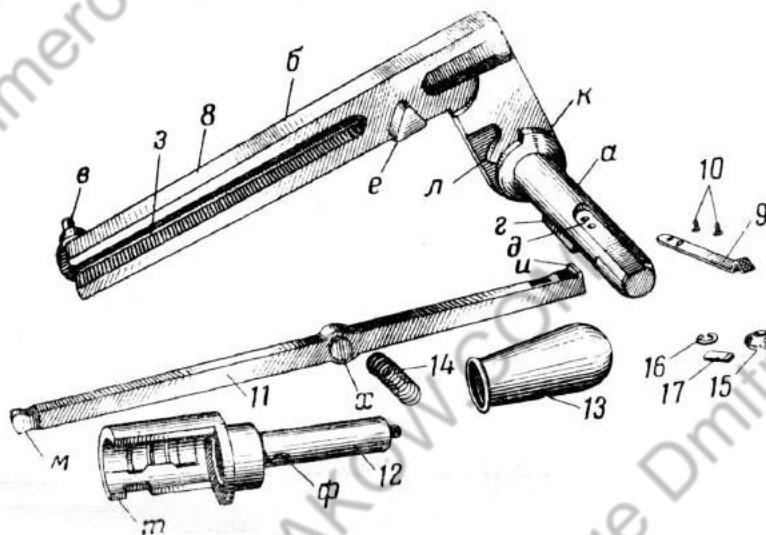


Рис. 27. Детали рукоятки затвора:

8 — рукоятка затвора (сб. 03-2); 9 — пружинная защелка (03-19); 10 — винт (03-19); 11 — стопор рукоятки (03-29); 12 — ручка рукоятки (03-023); 13 — колпачок (03-27); 14 — пружина ручки (03-024); 15 — гайка (03-028); 16 — пружинная шайба (03-71); 17 — чека (03-25); а — ось рукоятки; б — плечо рукоятки; в — стержень ручки; г — шпонка; д — вырез для пружинной защелки; е — шип; з — гнездо для стопора рукоятки; и — зуб стопора рукоятки; к и л — упоры; м — сосок стопора рукоятки; т — зуб ручки; ф — отверстие для чеки; х — цапфа стопора рукоятки

Пружина 14 ручки (рис. 27) надевается на тонкий конец стержня ручки и находится в стакане ручки в полусжатом состоянии. Она оттягивает ручку вверх, не позволяя затвору в закрытом положении открываться, а в открытом положении — закрываться. Пружина у затворов первых выпусков имеет отогнутый конец, который заходит в отверстие в дне стакана ручки.

У затворов прежних выпусков на верхний конец ручки надевается кольцо, не позволяющее отгибаться отогнутому концу пружины.

Гребенка 20 (рис. 28) помещается в гнезде рамы и предназначена для поворачивания поршня. Она имеет: два направляющих ребра с для движения в пазу рамы; четыре зуба н для сцепления с зубьями поршня; поперечный вырез п для шипа рукоятки; уступ о для упора в гребень стопора гребенки; ребро р для сцепления с предохранителем и вырез на ребре для собачки предохранителя.

Стопор 21 гребенки (рис. 28) не дает гребенке поворачивать поршень до полного входа его в поршневое гнездо, т. е. до прилегания рамы затвора к казеннику.

Стопор имеет вид стержня с гребнем для упора в уступ гребенки; внутри стопора имеется гнездо и для пружины 22. Стопор с пружиной 22 помещается в наклонном гнезде рамы затвора.

Пружина 22 стопора гребенки (рис. 28), упираясь одним концом в дно гнезда в раме, а другим в дно гнезда для нее в стопоре, стремится вытолкнуть стопор из гнезда, обеспечивая тем самым действие стопора.

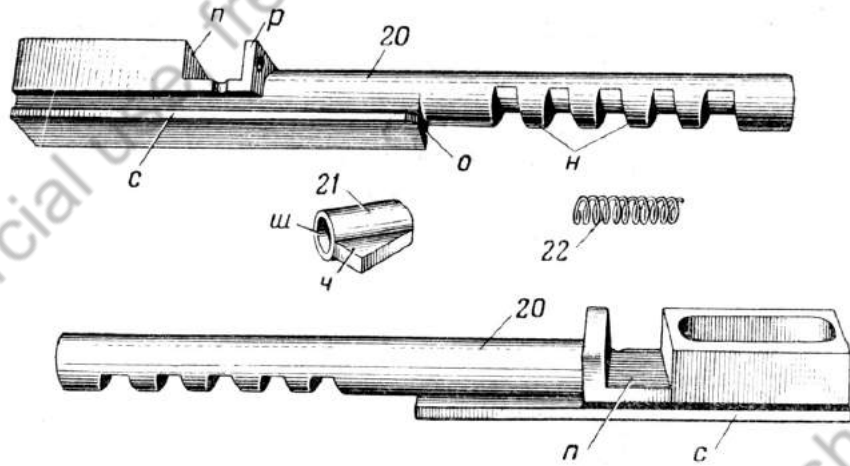


Рис. 28. Гребенка и стопор гребенки:

20 — гребенка (03-15); 21 — стопор гребенки (03-14); 22 — пружина стопора гребенки (03-13); н — зубья гребенки; о — уступ гребенки; п — вырез для шипа рукоятки; р — ребро для сцепления с предохранителем; с — направляющее ребро; ч — гребень стопора гребенки; ш — гнездо для пружины стопора гребенки

УДАРНЫЙ МЕХАНИЗМ

Ударный механизм (рис. 29, 30 и 31) служит для производства выстрела. Он помещается в центральном гнезде поршня и патрубке рамы. Состоит ударный механизм из стреляющего приспособления, взводящего приспособления и стопора походного положения курка.

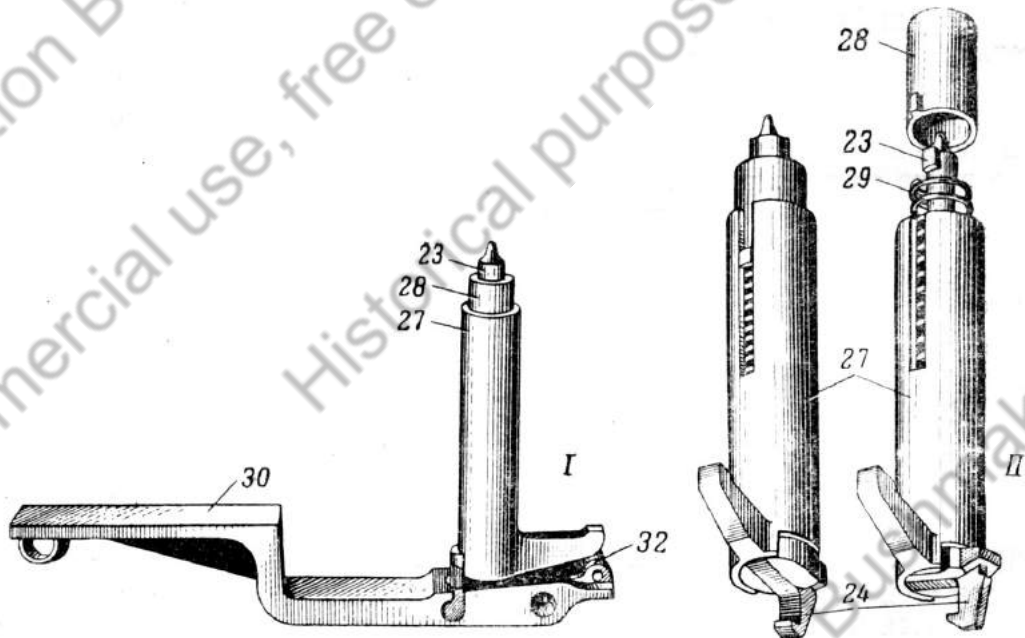


Рис. 29. Ударный механизм:

I — ударный механизм в собранном виде (без стопора походного положения курка и оси курка); II — стреляющее приспособление в собранном виде; 23 — ударник (03-33); 24 — взвод ударника (03-35); 27 — трубка ударника (03-37); 28 — муфта ударника (03-37); 29 — боевая пружина (03-32); 30 — курок (03-38); 32 — ролик курка (03-39)

Стреляющее приспособление (рис. 29 и 30) состоит из ударника 23, трубки 27 ударника, муфты 28 ударника¹, боевой пружины 29, взвода 24 ударника, оси 26 взвода и пружины 25 взвода (рис. 30).

Ударник 23 предназначается для нанесения удара по капсюльной втулке гильзы.

Он имеет головку *а* и стебель *б*, заостренный конец *в* которого закален и называется бойком. На стебле у бойка имеются два упора *е*, удерживающие муфту 28 ударника. В головке ударника сделана прорезь *з* для взвода 24 ударника, отверстие *г* для оси взвода и гнездо для пружины взвода.

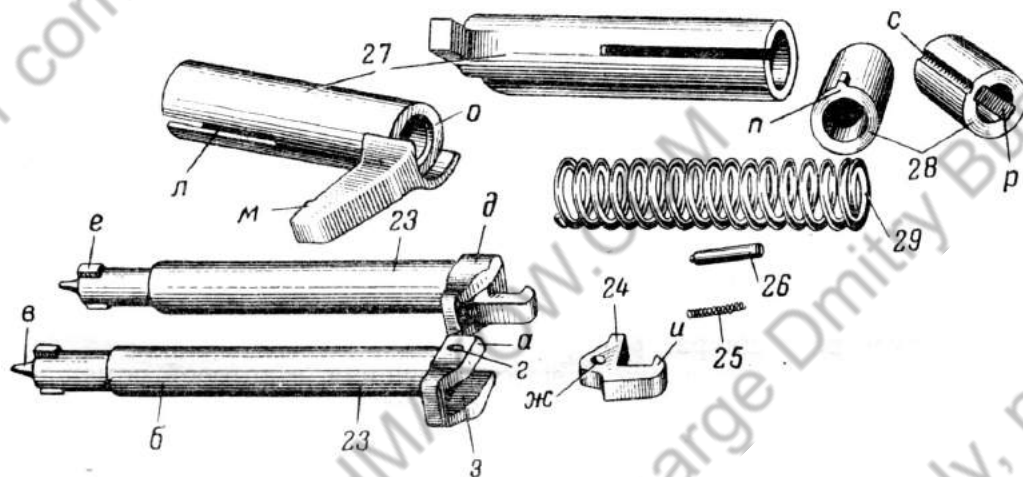


Рис. 30. Детали стреляющего приспособления:

23 — ударник (03-33); 24 — взвод ударника (03-35); 25 — пружина взвода (03-34); 26 — ось взвода (03-36); 27 — трубка ударника (03-37); 28 — муфта ударника (03-37); 29 — боевая пружина (03-32); *а* — головка ударника; *б* — стебель; *в* — боек; *г* — отверстие для оси взвода; *д* — щека; *е* — упор; *ж* — отверстие для оси взвода; *з* — прорезь для взвода ударника; *и* — крючок; *л* — прорезь; *м* — бородка трубки ударника; *о* — паз; *п* — шпонка; *р* — вырез для упора ударника; *с* — канавка

Взвод 24 ударника назначается для сцепления ударника с курком при выстреле. Он имеет крючок *и* для сцепления с вкладышем курка, отверстие *ж* для прохода оси 26 взвода и гнездо для пружины.

Ось 26 взвода соединяет взвод с ударником; концы ее расклепываются.

Пружина 25 взвода помещается в гнездах ударника и взвода и обеспечивает сцепление взвода с вкладышем курка.

Трубка 27 ударника предназначается для соединения всех деталей стреляющего приспособления и для направления движения ударника.

Трубка ударника имеет бородку *м*, ограничивающую продвижение трубки вперед в тех случаях, когда перед ней находится прилив поршня (при не вполне повернутом поршне). В трубке имеется отверстие с кольцевым уступом, в котором помещаются стебель ударника и боевая пружина; кольцевой уступ служит для упора заднего конца боевой пружины. На трубке имеется закраина для ограничения поворота ударника при сборке и разборке и прорезь *л* для шпонки муфты ударника. Полукруглый паз в отверстии дна трубки служит для выхода воздуха, а также для выхода пороховых газов в случае их прорыва.

¹ По чертежу называется „гайка ударника“.

Муфта 28 ударника соединяет ударник с трубкой ударника и боевой пружиной, направляет движение ударника и служит упором для боевой пружины.

Снаружи муфта ударника имеет: шпонку *n*, которая, входя в прорезь *л* трубки ударника, не позволяет муфте вращаться; продольную полукруглую канавку *с* для выхода воздуха и пороховых газов в случае их прорыва, а внутри — отверстие с вырезами *p* для прохода упоров *e* стебля ударника.

Боевая пружина 29 сообщает ударнику резкое движение вперед (в момент соскакивания взвода ударника с вкладыша курка) для удара по капсюльной втулке. В собранном стреляющем приспособлении боевая пружина сжата между кольцевым уступом трубки ударника и торцом муфты ударника.

Взводящее приспособление (рис. 31) состоит из курка 30, вкладыша 31 курка, оси 34 курка с разводным кольцом 35, ролика 32 и оси 33 ролика.

Курок 30 служит для взведения и спуска ударника. Он представляет собой двуплечий рычаг, вращающийся на оси, при помощи которой соединяется с рамой затвора.

На длинном плече курка имеются: отверстие для закрепления вкладыша курка; гнездо *я* для головки ударника и вырез *ю* для взвода; выемка *и* для пятки стопора походного положения курка и ушко для крючка спускового шнура.

На коротком плече курка имеются проушина, в которой помещается ролик курка, и два отверстия для оси ролика.

Вкладыш 31 курка помещается в отверстии курка и предохраняет курок от смятия в том месте, где он сцепляется с взводом ударника. Вкладыш каленый и состоит из головки и стебля; конец его в отверстии курка слегка расклепывается.

Ось 34 курка служит для соединения курка с рамой затвора.

Ось курка имеет головку *т*, стержень *у* и отверстие *ф* для разводного кольца 35. Головка и часть стебля оси курка сверху срезаны; это дает возможность при закрытом затворе, когда рукоятка наполовину закрыта, отверстие для оси курка, выдвинуть ось курка вверх и вынуть весь ударный механизм.

Ролик 32 курка (рис. 29 и 31) при оттягивании курка назад надавливает на бородку трубки ударника и продвигает ее вперед; ролик имеет отверстие для оси, на которой он помещается в проушине курка.

Ось 33 ролика соединяет ролик с курком; концы оси в отверстиях проушины курка расклепаны.

Стопор походного положения курка (рис. 31) закрепляет курок во время похода. Он состоит из стопора 36, кнопки 37 стопора, пружины 38 стопора и винта 39.

Стопор 36 имеет: головку *х* с насеченным выступом, за который поворачивают стопор; цилиндрический стержень *ц* со шпонкой *э* для предохранения стопора от утери; пятку *ч*, скошенную наполовину, для стопорения курка и гнездо *щ* для кнопки 37 стопора и пружины 38. Справа на головке стопора имеется нарезное отверстие для винта 39, закрепляющего кнопку в головке стопора.

На головке стопора сверху нанесена красная сборочная риска.

Когда головка стопора находится в крайнем левом положении, стопор занимает боевое положение, при котором он не сцеплен с курком, и курок поэтому можно оттянуть.

При повороте головки вправо стопор займет походное положение, т. е. он будет сцеплен с курком. В этом случае оттянуть курок нельзя.

Если красная риска на головке стопора совпадет с риской на раме, то стопор примет такое положение, при котором его можно будет вынуть из рамы затвора, так как шпонка стопора будет находиться против продольного паза в гнезде рамы.

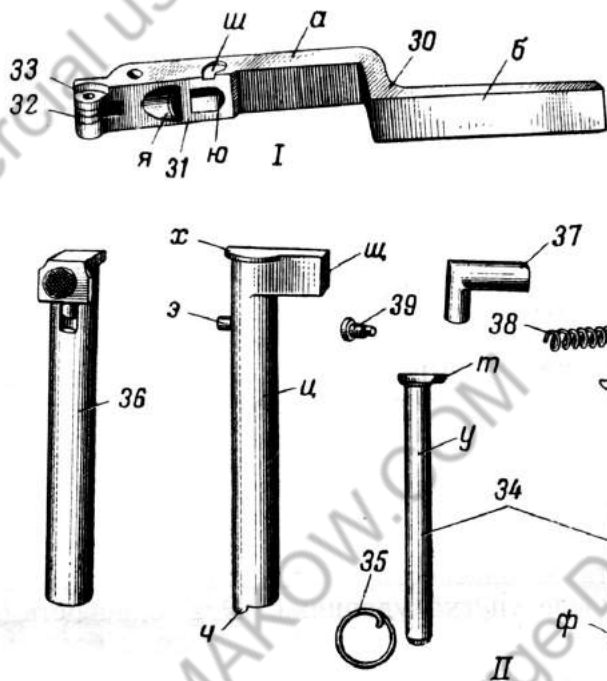


Рис. 31. Детали взводящего приспособления:

I — курок; *II* — детали взводящего приспособления; 30 — курок (03-38); 31 — вкладыш курка (03-41); 32 — ролик курка (03-39); 33 — ось ролика (03-40); 34 — ось курка (03-42); 35 — разводное кольцо (03-43); 36 — стопор походного положения курка (03-49); 37 — кнопка стопора (03-51); 38 — пружина (03-50); 39 — винт (03-52); *a* — длинное плечо курка; *б* — хвост курка; *т* — головка; *у* — стержень; *ф* — отверстие для разводного кольца; *х* — головка; *ц* — цилиндрический стержень; *ч* — пятка; *ш* — выемка для стопора; *щ* — гнездо; *э* — шпонка; *ю* — вырез для взвода; *я* — гнездо для головки ударника

Кнопка 37 стопора удерживает стопор в походном или в боевом положении. Она имеет головку и стержень. В головке кнопки имеется прорезь для упора винта и гнездо для пружины. Под действием пружины кнопка выходит из отверстия на стержне стопора и, войдя в углубление в отверстии рамы затвора, удерживает стопор в одном из положений: боевом или походном.

Пружина 38 заставляет кнопку выступать из стопора и заскакивать своей головкой в углубление рамы.

Винт 39 закрепляет кнопку с пружиной в гнезде стопора.

ВЫБРАСЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

Выбрасывающий механизм служит для выбрасывания стреляной гильзы из камеры при открывании затвора. Он состоит из выбрасывателя 56 (рис. 32) и вкладыша 3 выбрасывателя (см. рис. 25), запрессованного в раме затвора.

Выбрасыватель 56 (рис. 32) представляет собой коленчатый рычаг, на котором имеются: цапфы *a*, помещающиеся в полукруглых гнездах казенника; длинное плечо *б* с лапкой *д* для захватывания за крайину гильзы и короткое плечо *в* с выступом *г* выбрасывателя и от-

ростком *e*. При открывании затвора вкладыш выбрасывателя ударяет по выступу выбрасывателя, вследствие чего выбрасыватель поворачивается на цапфах, лапка его резко идет назад и выбрасывает стреляную гильзу. При закрывании затвора на отросток нажимает эксцентрический желобок рамы и поворачивает выбрасыватель лапкой вперед.

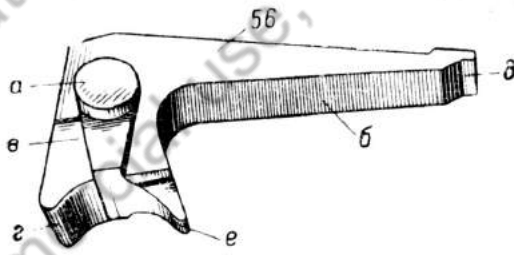


Рис. 32. Выбрасыватель:

56 — выбрасыватель (03-07); а — цапфа; б — длинное плечо; в — короткое плечо; з — выступ; д — лапка; е — отросток

Вкладыш *з* выбрасывателя (см. рис. 25) назначается для удара по выступу выбрасывателя при открывании затвора. Вкладыш состоит из головки и стебля. Головка имеет вогнутую поверхность, которая ударяет по выступу выбрасывателя. Стебель служит для

закрепления вкладыша в раме. Головка плотно входит в гнездо рамы, а стебель проходит через отверстие этого гнезда; конец стебля расклепан.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ

Предохранительный механизм (рис. 33) служит для предохранения орудийного расчета от опасности, связанной с преждевременным открыванием затвора после спуска ударника. Эта опасность возникает при медленной передаче воспламенения от капсюля к боевому заряду (что может быть при отсыревших зарядах), т. е. в случае затяжных выстрелов.

Чтобы избежать такой опасности, необходимо открывать затвор не раньше того, как будет услышан звук выстрела и произойдет откат и накат ствола.

Однако при высоком темпе стрельбы в бою может случиться, что замковый не успеет за выстрелом. В случае затяжного выстрела предохранитель не позволяет замковому открыть затвор обычным приемом; это и послужит сигналом, предупреждающим об опасности.

Предохранительный механизм помещается в гнезде на срезе казенника.

Утапливают предохранитель специальным выключателем предохранителя, собранным в раме затвора.

Предохранительный механизм состоит из предохранителя 40, пружины 41 предохранителя, пластинчатой пружины 45, двух винтов 46, собачки 42, пружины 43 собачки, оси 44 собачки, выключателя 47 предохранителя и ограничительного винта 48.

Предохранитель 40 представляет собой цилиндрический корпус *a* с бородкой *б*. В передней части корпуса имеется гнездо *в* для пружины 41, а на боковой поверхности: паз *г* для собачки 42, гнездо для пружины 43 собачки, гнездо для оси 44 собачки, паз для пластинчатой пружины 45 и отверстия для винтов 46 этой пружины. Сзади у корпуса предохранителя сделаны уступ *д* для упора в ребро гребенки и скос. Бородка назначается для предотвращения поворота предохранителя в гнезде казенника; при выключении предохранителя на бородку нажимает выключатель предохранителя.

Пружина 41 предохранителя — цилиндрическая, винтовая. Упираясь одним концом в дно гнезда предохранителя, а другим — в дно гнезда на казеннике для предохранителя, пружина стремится вытолкнуть предохранитель из гнезда за срез казенника.

Пластинчатая пружина 45 закрепляется в пазе корпуса предохранителя и имеет уступ, которым удерживает предохранитель в гнезде казенника, упираясь в кольцеобразный уступ последнего.

Винты 46 служат для закрепления пластинчатой пружины в пазу корпуса предохранителя.

Собачка 42 закрепляется на оси в пазу предохранителя. Она имеет ушко с отверстием для оси, пятку для упора пружины и длинный конец. Длинный конец собачки во время отката или при нажатии предохранителя выключателем упирается в ребро *p* (см. рис. 28) гребенки и задерживает предохранитель в утопленном положении до тех пор, пока затвор не будет открыт.

Пружина 43 собачки (рис. 33) давит на пятку собачки и заставляет длинный ее конец прилегать к дну паза в корпусе предохранителя.

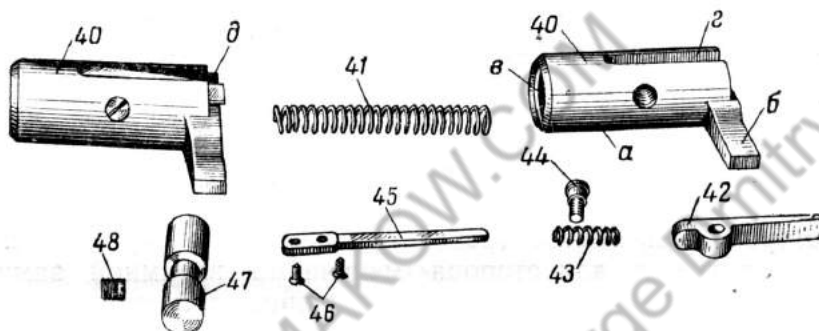


Рис. 33. Предохранительный механизм:

40 — предохранитель (03-54); 41 — пружина предохранителя (03-53); 42 — собачка (03-58); 43 — пружина собачки (03-57); 44 — ось собачки (03-59); 45 — пластинчатая пружина (03-55); 46 — винт (03-56); 47 — выключатель предохранителя (03-044); 48 — винт ограничительный (03-91); а — корпус предохранителя; б — борodka; в — гнездо для пружины; z — паз для собачки; д — уступ для упора в ребро гребенки

Ось 44 собачки имеет головку с прорезью для отвертки и резьбу, которой ввинчивается в гнездо корпуса предохранителя. Ось закрепляет собачку в пазу предохранителя.

Выключатель 47 предохранителя предназначен для утопления предохранителя в гнезде казенника. Он состоит из выключателя 47 и ограничительного винта 48.

Выключатель 47 представляет собой цилиндр с выточкой посередине. Он вставляется в гнездо рамы затвора.

Ограничительный винт 48 препятствует выпаданию выключателя из гнезда рамы. Он ввинчивается в нарезное отверстие рамы. Пятка винта входит в выточку выключателя. Выточка позволяет выключателю перемещаться в гнезде для утопления предохранителя. Выступающий из рамы наружу конец выключателя имеет вогнутую сферическую поверхность с насечкой, на которую нажимают пальцем при выключении предохранителя.

МЕХАНИЗМ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАРЯЖАНИЯ

Механизм облегчения заряжания (рис. 34 и 35) помещается в вырезе на нижнем гладком секторе поршневого гнезда казенника. Он служит для устранения задевания ведущего пояска снаряда за срез трубы при заряжании, чем облегчает досылку снаряда и гильзы.

Механизм облегчения заряжания состоит из направляющей планки 49, рычага 50 для подъема планки, оси 51 рычага для подъема планки, обушка 52 и муфты 53 качания оси рычага.

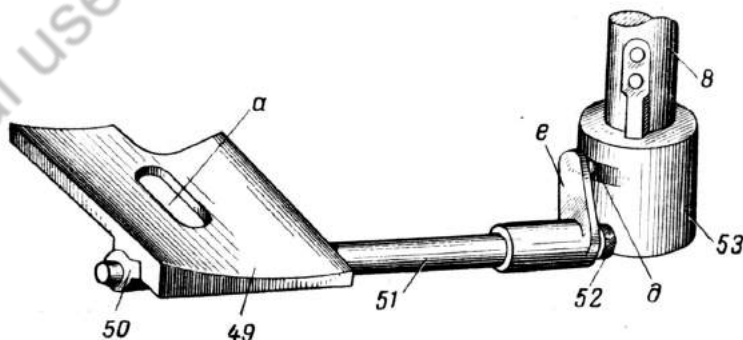


Рис. 34. Механизм облегчения заряжания:

8 — ось рукоятки затвора; 49 — направляющая планка (03-4); 50 — рычаг для подъема планки (03-3); 51 — ось рычага для подъема планки (03-5); 52 — обушок (03-6); 53 — муфта качания оси рычага (03-30); а — отверстие; б — кулачок; е — плечо оси рычага

Направляющая планка 49 (рис. 35) имеет форму лотка с утолщением. Снизу в утолщенной части планки имеется полукруглый паз, в котором помещается гребень рычага, а в середине планки — сквозное отверстие а для стопора механизма взаимной замкнутости. При открывании затвора направляющая планка при помощи рычага 50 продвигается вперед и вверх.

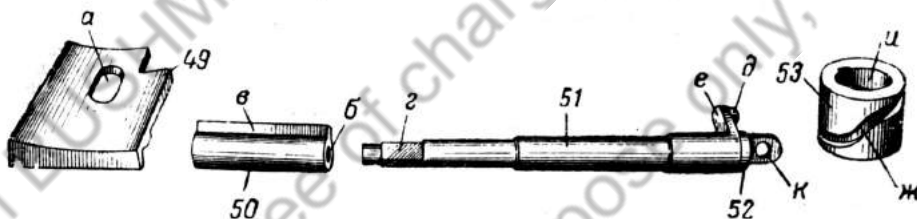


Рис. 35. Детали механизма облегчения заряжания:

49 — направляющая планка (03-4); 50 — рычаг для подъема планки (03-3); 51 — ось рычага для подъема планки (03-5); 52 — обушок (03-6); 53 — муфта качания оси рычага (03-30); а — отверстие; б — канал; в — гребень; г — квадратный участок; д — кулачок; е — плечо; ж — фигурный паз; и — отверстие; к — ушко с отверстием

Рычаг 50 для подъема планки приподнимает и опускает направляющую планку. Он имеет канал б; на одну треть своей длины канал этот квадратного сечения, а на остальном протяжении — круглого. Полукруглый гребень в рычага входит в паз направляющей планки и служит для ее подъема и опускания.

Ось 51 рычага для подъема планки имеет стембель и колено с кулачком. Стебель оси помещается в отверстии казенника. Средний участок стебля круглого и квадратного г сечения проходит через канал б рычага 50.

На конце, выступающем из казенника, ось имеет отверстие с резьбой для ввинчивания стебля обушка 52 и плечо е с ведущим кулачком д, который входит в фигурный паз муфты 53 качания оси рычага, насаженной на нижний граненый конец оси 8 рукоятки затвора (рис. 34).

Обушок 52 ввинчивается в нарезное отверстие на конце оси 51; он имеет головку и нарезной стембель. У затворов прежних выпусков вместо головки имеется ушко к с отверстием (рис. 35).

Муфта 53 качания оси рычага имеет: снаружи фигурный паз *ж* для ведущего кулачка *д* оси рычага, снизу — прямоугольный вырез для головки пружинной защелки оси рукоятки затвора и внутри — отверстие *и*, имеющее форму соответственно концу оси рукоятки затвора.

МЕХАНИЗМ УДЕРЖАНИЯ ГИЛЬЗЫ

Механизм удержания гильзы (рис. 36) удерживает снаряд и гильзу от выпадания из камеры при зарядании орудия под большими углами возвышения.

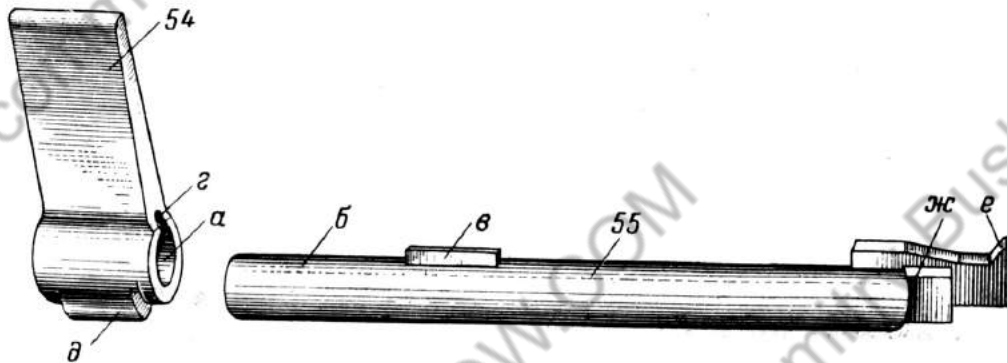


Рис. 36. Детали механизма удержания гильзы:

54 — удержник (03-1); 55 — ось удержника (03-2); *а* — отверстие для оси; *б* — стемель оси; *в* — шпонка; *г* — паз для шпонки оси; *д* — опорная площадка; *е* — сосок; *ж* — уступ

Механизм состоит из удержника 54 и оси 55 удержника.

Удержник 54 помещается в верхнем пазу поршневого гнезда казенника. Он представляет собой стальную пластинку с утолщением. В утолщении имеется отверстие *а* для оси и паз *г* для шпонки оси. На утолщении удержника сделана опорная площадка *д* для ограничения поворота удержника на оси.

Ось 55 удержника служит осью вращения удержника и удерживает его в приподнятом положении при закрытом затворе. Она имеет стемель *б* со шпонкой *в* и плоскую головку с уступом *ж* и соском *е*. Стебель оси помещается в отверстии казенника с правой стороны и проходит через отверстие в удержнике. Шпонка при закрывании затвора входит в паз удержника и препятствует вращению удержника на его оси. Плоская головка препятствует вращению оси. На уступ *ж* при закрывании затвора надавливает верхний упор фигурного выреза на коротком колене плеча рукоятки затвора. Сосок *е* на головке сцепляется с рукояткой затвора, заходя за нижний упор фигурного выреза, имеющегося на коротком колене плеча рукоятки.

7. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАТВОРА

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ЗАКРЫТОМ ЗАТВОРЕ

Запирающий механизм (рис. 37). Витки поршня сцеплены с витками поршневого гнезда казенника; отверстие в поршне для выхода бойка ударника совпадает с осью канала ствола; ручка рукоятки зубом сцеплена с крючком на раме затвора и удерживается в таком положении пружиной; таким образом, затвор произвольно открыться не может; стопор гребенки упирается в срез казенника и держится утопленным в своем гнезде, не препятствуя движению гребенки.

Ударный механизм (рис. 38). Взвод ударника сцеплен с вкладышем курка; бородка трубки ударника под действием боевой пружины нажимает на ролик курка, прижимая длинное плечо курка к раме; муфта ударника немного не доходит своим передним срезом до передней стенки гнезда в поршне; боек ударника утоплен за зеркало поршня.

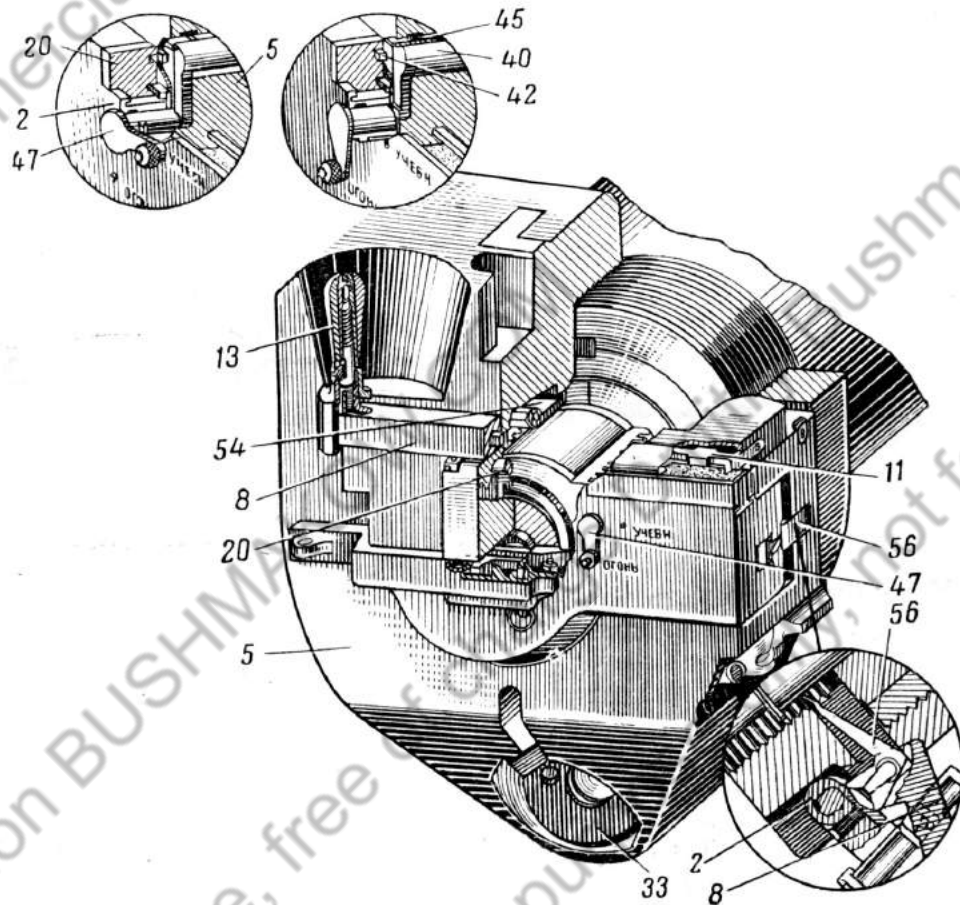


Рис. 37. Затвор в собранном виде:

2 — рама (03-08); 5 — казенник; 8 — рукоятка затвора (сб. 03-2); 11 — стопор рукоятки (03-29); 13 — колпачок (03-27); 20 — гребенка (03-15); 33 — сухарный замок; 40 — предохранитель (03-54); 42 — собачка (03-58); 45 — пластинчатая пружина (03-55); 47 — выключатель (03-44) предохранителя 1-го варианта (имеется только у орудий первых выпусков); 54 — удержник (03-1); 56 — выбрасыватель (03-07)

При походном положении орудия курок закрепляется стопором походного положения курка, который помещается в гнезде рамы. Когда стопор повернут так, что его головка занимает крайнее левое положение, то уступ на конце стопора занимает положение, позволяющее вращать курок; если же повернуть стопор за головку на 90° так, чтобы головка стопора заняла крайнее правое положение, то в выемку на курке войдет полуцилиндрический уступ (пятка) стебля стопора и не позволит оттянуть стопор. В этих двух положениях (походном или боевом) стопор удерживается кнопкой, которая под действием пружины входит в соответствующее углубление в гнезде рамы затвора.

Чтобы перевести стопор из одного положения в другое, следует нажать большим пальцем на кнопку стопора и повернуть его; при этом

кнопка выйдет из углубления на раме затвора, вследствие чего стопор сможет повернуться.

Выбрасывающий механизм (см. рис. 37). Лапка выбрасывателя входит в вырез на срезе трубы, а при заряженном оружии находится под фланцем гильзы.

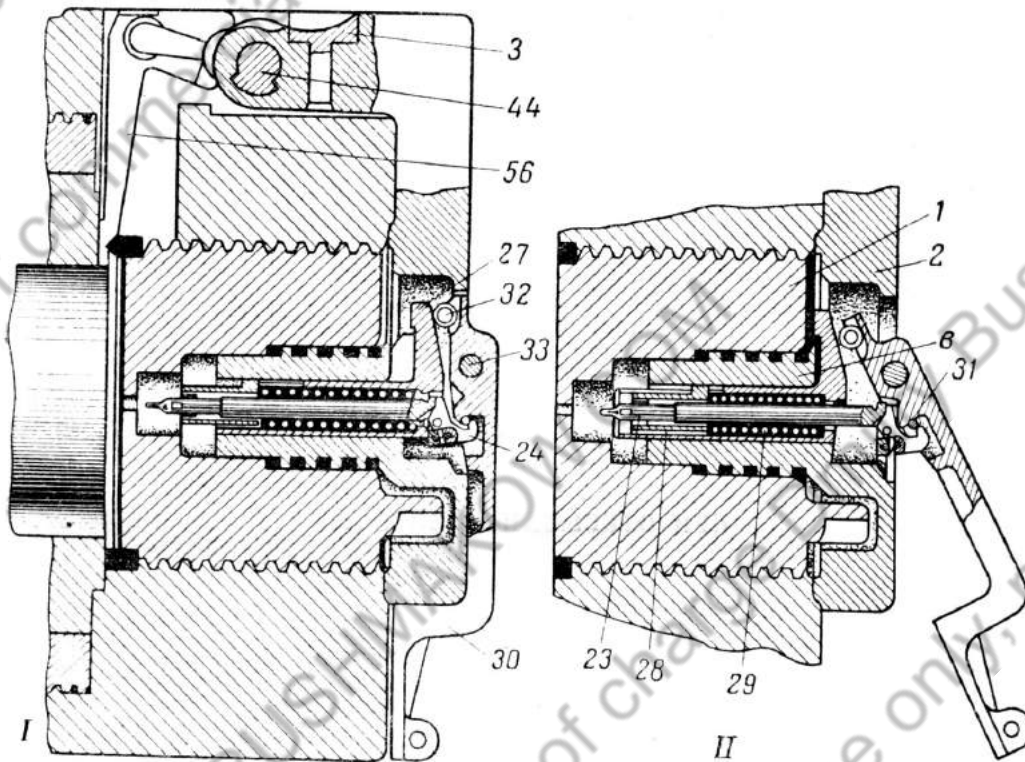


Рис. 38. Ударный механизм:

I — положение деталей при закрытом затворе; *II* — положение деталей при закрытом затворе и оттянутом курке; 1 — поршень (03-10); 2 — рама (03-03); 3 — вкладыш выбрасывателя (03-9); 23 — ударник (03-33); 24 — взвод ударника (03-35); 27 — трубка ударника (03-31); 28 — муфта ударника (03-37); 29 — боевая пружина (03-32); 30 — курок (03-38); 31 — вкладыш курка (03-41); 32 — ролик курка (03-39); 33 — ось курка (03-42); 44 — ось рукоятки затвора (03-69); 56 — выбрасыватель (03-07); 6 — патрубок рамы

Предохранительный механизм (рис. 39). Предохранитель своим уступом заходит за ребро гребенки и стопорит ее, вследствие чего открыть затвор нельзя.

Выключатель предохранителя занимает крайнее заднее положение, т. е. его головка с накаткой выходит из рамы (рис. 18).

Ввиду того что выключатель предохранителя не имеет учебного положения, то при обучении расчета действиям у затвора следует вынимать предохранитель из гнезда казенника, так как в противном случае замковый привыкнет всегда перед открыванием затвора утапливать выключатель, что недопустимо при стрельбе.

Несоблюдение этих правил при обучении и при стрельбе сводит на нет назначение предохранителя — предохранять экипаж от опасных последствий затяжных выстрелов.

Механизм облегчения заряжания. Направляющая планка механизма лежит на дне выреза для нее в поршневом гнезде казенника.

Механизм удержания гильзы. Шпонка оси удержника гильзы помещается в пазу отверстия удержника, удерживая его в поднятом положении. Ось удержника удерживается от вращения своей плоской головкой (см. рис. 37).

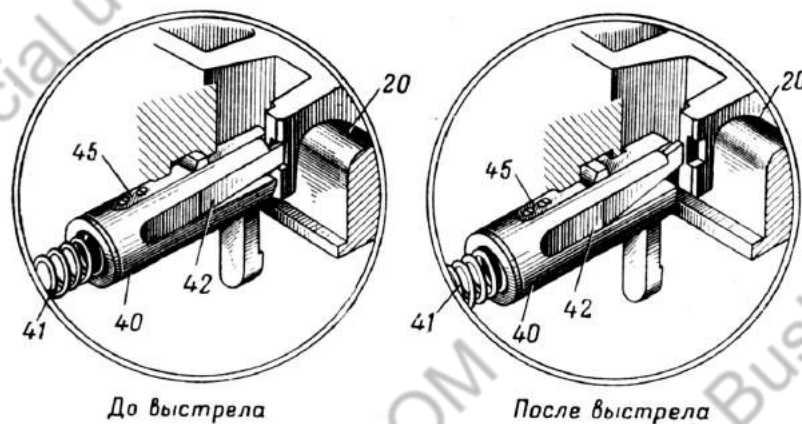


Рис. 39. Положение предохранителя:

20 — гребенка (03-15); 40 — предохранитель (03-54); 41 — пружина предохранителя (03-55); 42 — собачка (03-58); 45 — пластинчатая пружина (03-55)

ПРИ ОТКРЫВАНИИ ЗАТВОРА

Для первоначального открывания затвора, в том случае, когда выстрела еще не было, следует выключить предохранитель. Для этого нужно нажать пальцем на накатанную головку выключателя (утопить ее).

Запирающий механизм. Для открывания затвора необходимо нажать на ручку рукоятки затвора вниз, чтобы расцепить зуб ручки с крючком на раме, затем отвести рукоятку назад и вправо до отказа.

При отведении рукоятки назад шип рукоятки, находящийся в вырезе гребенки, выдвигает ее вправо, гребенка при этом движении поворачивает своими зубьями поршень на четверть окружности. Поршень, вращаясь, вывинчивается из поршневого гнезда казенника и в то же время навинчивается на патрубок рамы. После поворота поршня на четверть окружности его нарезные секторы выйдут из сцепления с нарезными секторами поршневого гнезда и расположатся против гладких секторов, т. е. сцепление поршня с казенником прекратится. В это время шпонка оси рукоятки упрется в стенку выреза уха рамы, и при дальнейшем повороте рукоятки рама вместе с поршнем будет отходить от среза казенника.

Как только рама отойдет от казенного среза, стопор гребенки под действием пружины выйдет из гнезда рамы, гребнем заскочит за уступ гребенки и застопорит ее.

Поворот затвора происходит до тех пор, пока плечо рукоятки не упрется в казенник, в этот момент зуб стопора рукоятки заскочит за крючок на казеннике и удержит затвор в открытом положении, так как противоположный конец стопора, входящий в гнездо ручки рукоятки, под действием пружины оттягивается вверх вместе с ручкой.

Выбрасывающий механизм. Когда поршень отойдет от казенного среза ствола, вкладыш (в раме) выбрасывателя начнет нажимать на выступ выбрасывателя, повернет его на цапфах и отведет лапку выбрасывателя назад (см. рис. 37).

Выбрасыватель вначале поворачивается плавно и, если в камере находится гильза, то она постепенно отжимается от среза ствола, но когда выступ выбрасывателя встретит ударяющий выступ вкладыша выбрасывателя, лапка выбрасывателя энергично отходит назад и гильза выбрасывается из камеры ствола.

Предохранительный механизм. Предохранитель под действием своей пружины стремится выйти из гнезда за срез казенника, причем полному выходу его из гнезда препятствует пластинчатая пружина, упирающаяся выступом в кольцообразный уступ гнезда.

Механизм облегчения заряжания. При повороте рукоятки, во время открывания затвора, ведущий кулачок на плече оси рычага для подъема планки скользит по фигурному пазу муфты, надетой на граненый конец оси рукоятки затвора и вращающейся вместе с рукояткой. В начале поворота рукоятки, когда поршень еще не вышел из поршневого гнезда казенника, ведущий кулачок скользит по части паза, идущей по дуге, параллельной основанию муфты; при этом движении муфты положение кулачка не меняется, а поэтому ось, рычаг и направляющая планка остаются неподвижными.

Когда поршень выйдет из поршневого гнезда, кулачок попадет в наклонную часть паза на муфте и, следуя по уклону паза, заставит вращаться ось и рычаг, который поднимает направляющую планку вверх и одновременно подает ее вперед.

В конце поворота рукоятки кулачок попадает в следующий участок паза муфты, параллельный ее основанию, вследствие чего ось, рычаг и планка остаются неподвижными, т. е. в том положении, которое они приняли в момент выхода кулачка из наклонного участка паза; при этом направляющая планка окажется настолько приподнятой вверх и поданной вперед, что гильза при выбрасывании, а также снаряд и гильза при заряжании могут свободно продвигаться, не задевая за нарезку поршневого гнезда и за уступ трубы ствола.

Очертание фигурного паза на муфте обеспечивает при открывании затвора подъем направляющей планки раньше, чем начинается выбрасывание гильзы.

Механизм удержания гильзы. При открывании затвора нижний упор фигурного выреза на коротком колене плеча рукоятки затвора, действуя на сосок *e* (см. рис. 36) головки оси удержника, выдвигает ось из казенника вправо; при этом шпонка оси выходит из паза удержника и последний, вращаясь на цилиндрическом участке оси, опускается длинным концом вниз до тех пор, пока опорная площадка на его коротком конце не упрется в скос паза в поршневом гнезде казенника.

Длина шпонки оси удержника, очертание фигурного выреза на плече рукоятки затвора и взаимное расположение фигурного выреза на плече рукоятки и соска на головке оси удержника, а также расположение выбрасывателя и вкладыша на раме затвора рассчитаны так, что удержник опускается вниз только после того, как его минует закраина выбрасываемой гильзы.

ПРИ ЗАРЯЖАНИИ

При заряжании орудия удержник поднимается вверх, пропуская снаряд и гильзу в канал ствола. Как только снаряд или гильза минуют удержник, последний под действием собственного веса опускается вниз и препятствует выпаданию снаряда и гильзы из канала ствола.

Закраина гильзы нажимает на лапку выбрасывателя и отводит ее вперед.

ПРИ ЗАКРЫВАНИИ ЗАТВОРА

Запирающий механизм. Для закрывания затвора нужно нажать на ручку рукоятки вниз, чтобы сцепленный с ней конец стопора рукоятки опустился, а его противоположный конец с зубом расцепился с крючком на казеннике, после чего повернуть рукоятку справа налево и вперед до отказа, пока зуб ручки не заскочит за крючок на раме затвора.

При действии на рукоятку усилие передается через шип рукоятки на гребенку и через стопор гребенки — на раму; затвор поворачивается, поршень свободно входит в поршневое гнездо казенника и, если было произведено зарядание, досылает гильзу в камору.

При подходе рамы к срезу казенника стопор гребенки, натолкнувшись на этот срез, утапливается в гнезде рамы, и когда рама подойдет вплотную, стопор будет утоплен полностью, а гребенка, освободившись, начинает двигаться влево. Зубья гребенки поворачивают поршень на четверть окружности. Поршень свинчивается с патрубком рамы и своими витками сцепляется с витками поршневого гнезда; при этом поршень перемещается на 3 мм вперед и окончательно досылает гильзу в камору.

Выбрасывающий механизм. Если зарядание не произведено, то в конце закрывания затвора эксцентрический желобок уха рамы нажимает на отросток выбрасывателя, в результате чего лапка выбрасывателя занимает положение, соответствующее закрытому затвору. Если же зарядание произведено, то выбрасыватель поворачивается закраиной гильзы при вкладывании ее в камору ствола.

Предохранительный механизм. В конце закрывания затвора гребенка, перемещаясь справа налево, ребром встречает скос предохранителя, утапливает его в гнезде и отодвигает собачку предохранителя; при этом, под действием винтовой пружины, уступ предохранителя заскакивает в вырез гребенки, а собачка предохранителя попадает в вырез на ребре гребенки. Таким образом, ребро гребенки будет находиться между уступом предохранителя и собачкой. Гребенка оказывается застопоренной, и затвор открыть невозможно (рис. 39).

Механизм облегчения зарядания. При закрывании затвора муфта, надетая на граненый конец оси рукоятки, поворачивает ось рычага, а последний опускает направляющую планку на дно выреза в поршневом гнезде казенника, при этом планка опускается на дно выреза до момента подхода поршня к срезу казенника.

Механизм удержания гильзы. При закрывании затвора поршень, входя в поршневое гнездо казенника, поднимает удержник вверх, и вслед за тем ось удержника под давлением верхнего упора фигурного выреза на коротком колене плеча рукоятки входит своей шпонкой в паз удержника и закрепляет последний в поднятом положении.

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСТРЕЛА

Ударный механизм. Перед стрельбой необходимо стопор курка поставить в положение для стрельбы, т. е. повернуть его головку в крайнее левое положение; при этом стопор освободит курок и даст возможность ему повернуться.

Чтобы произвести выстрел, нужно нажать на гашетку электропуска, прикрепленную к ручке маховика подъемного механизма, или оттянуть вниз ручку механического (ручного) пуска; при этом курок повернется вокруг своей оси, а вкладыш курка, сцепленный с крючком взвода, оттянет ударник со взводом назад; вместе с ударником оттянется и муфта ударника, сжимая боевую пружину. В это же время ролик курка, нажимая на бородку трубки ударника, подаст ее вперед и еще больше сожмет боевую пружину (см. рис. 38).

При некотором, вполне определенном повороте курка вкладыш его соскочит со взвода, вследствие чего ударник с муфтой под действием боевой пружины, стремящейся разжаться, получит быстрое движение вперед.

Муфта ударника остановится, достигнув уступа поршня, а ударник по инерции будет продолжать двигаться и своим бойком ударит по капсюльной втулке.

По прекращении оттягивания курка, как только давление ролика курка на бородку трубки ударника прекратится, трубка вместе с ударником под действием разжимающейся боевой пружины отойдет назад; при этом бородка трубки ударника надавит на ролик курка и возвратит курок в первоначальное положение. Крючок взвода под действием пружины взвода снова сцепится с вкладышем курка, весь ударный механизм после спуска примет первоначальное положение и будет готов к следующему выстрелу.

Оттягивание курка может быть произведено только при вполне закрытом затворе (довернутом поршне); следовательно, возможность преждевременного выстрела исключается. Достигается это тем, что дуговой прилив *г* (рис. 40) поршня позволит бородке трубки ударника продвинуться вперед только при вполне закрытом затворе.

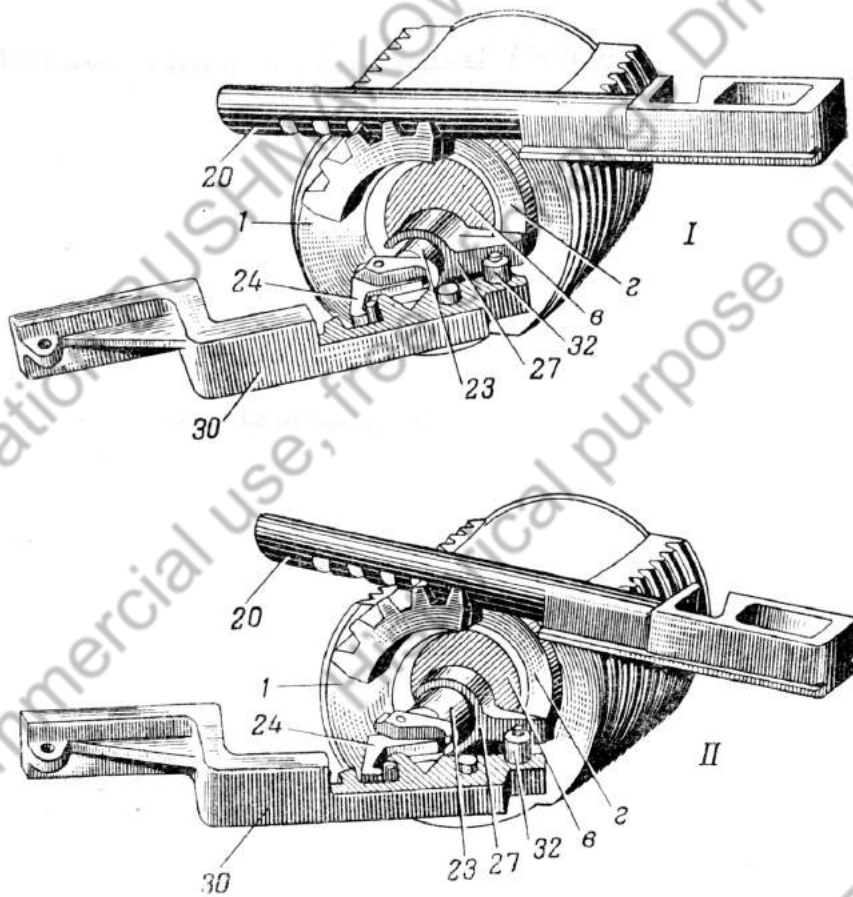


Рис. 40. Положение ударного механизма:

I — при не вполне довернутом поршне — бородка трубки ударника упирается в дуговой прилив *г* — поршня, выстрел произвести нельзя; *II* — при вполне довернутом поршне (при оттягивании курка) дуговой прилив *г* поршня не мешает продвижению трубки ударника, выстрел можно произвести; *1* — поршень (03-10); *20* — гребенка (03-15); *23* — ударник (03-33); *24* — взвод ударника (03-35); *27* — трубка ударника (03-31); *30* — курок (03-38); *32* — ролик курка (03-39); *г* — дуговой прилив поршня

Для взведения и спуска ударника при пользовании ручным спуском не следует употреблять излишнюю силу.

В случае осечки действие ударного механизма может быть повторено.

Для сбережения стреляющего приспособления не следует производить спуск ударника без вложенной в камору учебной гильзы.

Предохранительный механизм. При боевом выстреле, во время отката ствола, предохранитель по инерции будет стремиться остаться на месте, при этом он сожмет пружину, войдет в свое гнездо на казеннике и, выйдя своим уступом из выреза гребенки, освободит гребенку (рис. 38). Одновременно с этим собачка предохранителя, выйдя из выреза на ребре гребенки, повернется под действием своей пружины, прижмется к дну паза предохранителя и упрется концом в торец ребра гребенки, удерживая предохранитель в утопленном положении. Следовательно, гребенка не будет застопорена предохранителем, и затвор можно будет открыть.

Если же выстрела не последует, то предохранитель не утопится в гнездо казенника и затвор нельзя будет открыть.

Чтобы открыть затвор в том случае, когда не было выстрела (осечка), необходимо утопить предохранитель при помощи выключателя, предварительно выждав *не менее одной минуты* после спуска ударника.

8. РАЗБОРКА И СБОРКА ЗАТВОРА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Полная разборка затвора производится:

- а) для осмотра, чистки, смазки и исправления или замены поврежденных деталей;
- б) с учебной целью, для ознакомления с устройством и действием затвора.

При разборке затвора для осмотра, повседневной чистки и смазки или при разборке с учебной целью не отделяются следующие детали:

- крючок стопора рукоятки (на казеннике);
- вкладыш выбрасывателя (в раме затвора);
- взвод ударника с осью и пружиной;
- ручка рукоятки и колпачок;
- пружинная защелка оси рукоятки;
- вкладыш курка;
- ролик курка с осью ролика;
- пластинчатая пружина и собачка предохранителя;
- выключатель предохранителя;
- обушок оси рычага для подъема планки механизма облегчения заряжания.

Ручку рукоятки и колпачок следует отделять при технических осмотрах, при ремонте орудия, а также периодически для осмотра, чистки и смазки.

Все остальные перечисленные выше детали разбираются лишь в случае повреждения для замены их новыми, причем разборка и сборка должны производиться в артиллерийской мастерской.

Для разборки и сборки затвора необходимо приготовить:

- а) место для частей затвора (стол, доску, брезент);
- б) ветошь и палочки для чистки деталей затвора;
- в) пушечную смазку, а зимой — зимнюю смазку № 21.

Перед сборкой детали затвора должны быть очищены и смазаны пушечной смазкой, а зимой — зимней смазкой № 21.

После сборки затвора нужно обязательно убедиться в правильности сборки, проверив действие механизмов затвора.

Лица, производящие разборку и сборку затвора, должны хорошо знать его устройство, а также порядок разборки и сборки.

При полной разборке затвора механизмы его разбираются в такой последовательности:

- 1) ударный механизм;
- 2) запирающий механизм;
- 3) выбрасывающий механизм;
- 4) механизм облегчения заряжания;
- 5) механизм удержания гильзы;
- 6) предохранительный механизм.

Сборка затвора производится в порядке, обратном разборке.

РАЗБОРКА ЗАТВОРА

Разборка ударного механизма

Для разборки ударного механизма следует:

1. Поставить стопор курка в боевое положение.
2. Утопить выключатель предохранителя.
3. Снять разводное кольцо с оси курка.
4. Вынуть ось курка, для чего немного отвести рукоятку назад и вправо так, чтобы она не мешала, и вынуть ось; после вынимания оси рукоятку затвора повернуть до отказа влево.

Если ось курка вынимается туго, следует нажать на курок ладонью руки.

5. Вынуть стреляющее приспособление с курком.
6. Отделить курок от стреляющего приспособления.
7. Разобрать стреляющее приспособление. Для этого взять в левую руку стреляющее приспособление и, удерживая муфту ударника большим и указательным пальцами левой руки, правой рукой повернуть головку ударника в трубке до отказа влево, после чего снять с ударника муфту, вынуть из трубки ударника ударник и боевую пружину.
8. Вынуть стопор походного положения курка. Для этого отвести немного рукоятку затвора назад и вправо, повернуть стопор таким образом, чтобы красная риска на головке стопора пришлась против такой же риски на раме, и вынуть стопор вверх.

Примечания: 1. В случае надобности стреляющее приспособление с курком можно отделить, не открывая затвора. Для этого следует:

- а) поставить стопор походного положения курка в боевое положение;
- б) снять разводное кольцо с оси курка;
- в) приподнять ось курка до отказа вверх;
- г) вынуть стреляющее приспособление с курком из гнезда и разобрать его, как было указано выше.
2. Взвод с пружиной отделяется от ударника только в случае поломки взвода, пружины или оси.
3. Вкладыш вынимается из курка только в том случае, когда требуется заменить его запасным.
4. Кнопка стопора курка с пружиной и винтом разбирается только в случае поломки пружины или износа кнопки. Для разборки следует вывинтить отверткой винт и вынуть кнопку с пружиной.
5. Ролик отделяется от курка только при замене ролика или его оси.

Разборка запирающего механизма

Для разборки запирающего механизма следует:

1. Открыть затвор настолько, чтобы длинное колено плеча рукоятки было приблизительно параллельно оси канала ствола.
2. Нажать на пружинную защелку оси рукоятки, продвинуть рукоятку вверх и отделить муфту качания оси рычага для подъема планки; выдвинуть рукоятку вверх настолько, чтобы шпонка оси рукоятки вышла из отверстия проушины казенника, и повернуть рукоятку влево.
3. Вынуть гребенку, для этого:
 - повернуть раму затвора так, чтобы ничто не мешало повороту поршня;
 - утопить стопор гребенки в гнезде рамы и, удерживая его в таком положении, вынуть гребенку из гнезда рамы.
4. Вынуть стопор гребенки и его пружину.
5. Свинтить поршень затвора с патрубка рамы, вращая его по направлению движения часовой стрелки, и отделить поршень от рамы.
6. Вынуть рукоятку из отверстий проушины казенника, придерживая раму от выпадания.
7. Отделить раму от казенника.
8. Если требуется разобрать рукоятку, то для этого следует:
 - а) ключом *сб. 42-47* отвинтить гайку, закрепляющую колпачок на ручке, и снять колпачок;
 - б) нажимая на ручку, выбить бородком чеку, после чего снять ручку и пружину;
 - в) вынуть стопор рукоятки;
 - г) вывинтить крепительные винты, отделить от оси рукоятки пружинную защелку.

Примечания: 1. Ручка рукоятки разбирается только при технических осмотрах и в случае неисправного действия.

2. Пружинная защелка отделяется от оси только в случае ее поломки.

Разборка выбрасывающего механизма

Для разборки выбрасывающего механизма необходимо вынуть выбрасыватель.

Вкладыш выбрасывателя вынимается только в случае замены его запасным; для этого следует подрубить расклепанный конец стебля вкладыша и выбить вкладыш из гнезда рамы.

Разборка механизма облегчения заряжания

Для разборки механизма облегчения заряжания следует:

1. Вынуть ось качания рычага для подъема планки.
2. Вынуть из поршневого гнезда направляющую планку и отделить от нее рычаг для подъема планки.

Разборка механизма удержания гильзы

Для разборки механизма удержания гильзы нужно:

1. Вынуть ось удержника, поддерживая удержник левой рукой.
2. Вынуть удержник.

Разборка предохранительного механизма

Для разборки предохранительного механизма необходимо:

1. Вынуть предохранитель из гнезда казенника, прижав пластинчатую пружину к предохранителю; при этом пружина предохранителя вытолкнет предохранитель.
2. Вынуть пружину предохранителя из гнезда казенника.

Примечание. Предохранитель разбирается только в случае неисправности его деталей. Для разборки предохранителя следует:

- отверткой вывинтить два винта, прикрепляющих пластинчатую пружину к предохранителю, и отделить пружину;
- отверткой вывинтить ось собачки и отделить собачку;
- вынуть пружину собачки из гнезда предохранителя.

СБОРКА ЗАТВОРА

Сборка предохранительного механизма

Для сборки предохранительного механизма необходимо:

1. Вложить пружину в гнездо собранного предохранителя.
2. Вложить предохранитель с пружиной в гнездо казенника.

Примечание. Если предохранитель разбирался, то для сборки его следует:

- прикрепить двумя винтами пластинчатую пружину;
- зачистить головки винтов, чтобы они не выступали за поверхность предохранителя;
- вложить пружину и собачку в гнездо предохранителя и закрепить собачку осью.

Сборка механизма удержания гильзы

Для сборки механизма удержания гильзы следует:

1. Поддерживая удержник левой рукой, вставить его в паз поршневого гнезда казенника так, чтобы паз для шпонки в отверстии удержника оказался справа.
2. Вставить ось удержника в отверстие казенника и придвинуть ее влево до отказа.

Сборка механизма облегчения заряжания

Для сборки механизма облегчения заряжания нужно:

1. Вставить рычаг для подъема планки в полукруглый паз направляющей планки так, чтобы участок канала рычага, имеющий квадратное сечение, оказался слева.
2. Вложить направляющую планку с рычагом в вырез в поршневом гнезде казенника.
3. Вставить ось качания рычага в отверстие в казеннике так, чтобы колено оси было обращено вперед и вверх, т. е. составляло с горизонтом угол примерно 45° , при этом кулачок колена после продвижения оси окажется вверху выреза казенника, и продвинуть ось влево через отверстие рычага.

Сборка выбрасывающего механизма

Вложить выбрасыватель в гнездо с правой стороны казенника так, чтобы лапка выбрасывателя вошла в паз, а цапфы выбрасывателя — в полукруглые гнезда в казеннике.

Сборка запирающего механизма

Для сборки запирающего механизма следует:

1. Собрать рукоятку затвора (если она разбиралась), для этого:
— вложить в паз граненого конца оси рукоятки пружинную защелку и закрепить ее винтами;
— вложить в гнездо длинного колена плеча рукоятки стопор так, чтобы его сосок был обращен к стержню рукоятки, а цапфы зашли в пазы гнезда;
— собрать ручку, для этого вложить в ручку винтовую пружину (если пружина имеет отогнутый конец, то следить, чтобы он прошел через отверстие в дне стакана ручки); надеть ручку вместе с пружиной на стержень рукоятки; сцепить ручку со стопором рукоятки так, чтобы сосок стопора зашел в гнездо хвоста ручки; через отверстия в ручке и в стержне рукоятки пропустить чеку, нажав предварительно на ручку для совмещения отверстий ручки и стержня; надеть на ручку колпачок и шайбу и закрепить их гайкой, навинчиваемой на стержень ключом сб. 42-47.

2. Ввести в проушину казенника ухо рамы и поставить раму в положение, соответствующее открытому затвору; вставить сверху в отверстия проушины казенника ось рукоятки затвора до упора шпонки оси в верхнюю плоскость проушины казенника.

3. Надеть и осторожно навинтить (вращая против направления движения часовой стрелки) поршень на патрубок рамы, не допуская его заклинивания.

4. Вложить в гнездо рамы стопор гребенки с пружиной.

5. Вставить гребенку в гнездо рамы и, утопив пальцем левой руки стопор, продвинуть правой рукой гребенку влево настолько, чтобы гребень стопора заскочил во впадину за последним зубом гребенки — ближайшая впадина к уступу гребенки (этот прием можно проделать и иначе: утопив стопор, продвинуть гребенку влево до отказа, отпустить стопор и осторожно двигать гребенку вправо до тех пор, пока не будет услышан звук второго щелчка стопора — первый щелчок будет соответствовать моменту, когда стопор заскочит за уступ гребенки, второй — моменту, когда стопор заскочит в ближайшую к уступу впадину).

6. Осторожно вращать рукой поршень по направлению движения часовой стрелки до тех пор, пока его первый зуб не упрется в концевой зуб гребенки.

7. Утопив стопор, продвинуть гребенку влево (при этом зубья гребенки сцепятся с зубьями поршня) и выдвинуть гребенку вправо, чтобы стопор заскочил за ее уступ.

8. Плечо оси рычага для подъема планки наклонить вниз, муфту качания оси поставить так, чтобы вырез муфты для головки пружинной защелки был обращен вниз, а в горизонтальную часть фигурного паза муфты попал кулачок плеча оси; муфту удерживать рукой, нажимая на нее вверх, пока не будет окончательно поставлена рукоятка затвора.

9. Окончательно поставить на место рукоятку; для этого поворачивать раму в проушине казенника, добиваясь совмещения гнезд для шпонки рукоятки в проушине и раме; вдвинуть ось рукоятки до отказа, наблюдая, чтобы шип рукоятки вошел в вырез гребенки, головка оси удерживателя вошла в фигурный вырез рукоятки, а граненый конец оси прошел в канал муфты; при этом зуб пружинной защелки оси рукоятки должен заскочить в углубление муфты и ведущий кулачок оси рычага подъема планки должен быть в фигурном вырезе муфты.

10. Закрыть затвор. Открывая и закрывая затвор, проверить действие собранных механизмов.

Сборка ударного механизма

Для сборки ударного механизма необходимо:

1. Собрать стреляющее приспособление, для этого: вставить собранный ударник в трубку ударника; вложить в трубку боевую пружину; надеть на передний конец ударника муфту ударника так, чтобы шпонка муфты вошла в прорезь трубки, а упоры ударника пришлись против вырезов в муфте; передний срез муфты упереть в деревянный предмет и, надавливая левой рукой на трубку ударника, сжать боевую пружину настолько, чтобы упоры ударника вышли из муфты, после чего пальцами правой руки повернуть ударник на 90° по направлению движения часовой стрелки.

2. Собранное стреляющее приспособление вставить в гнездо патрубков рамы при закрытом затворе.

3. Вставить собранный курок в гнездо рамы и, нажав на него вперед, заставить взвод ударника заскочить за вкладыш курка.

4. Отвести рукоятку затвора так, чтобы она не закрывала отверстия для оси курка; вставить ось курка, а в отверстие оси курка продеть разводное кольцо.

5. Вставить стопор походного положения курка в гнездо рамы, направляя шпонку стопора в ее продольный паз, и, нажав на кнопку стопора, повернуть его в крайнее левое положение.

6. Проверить действие собранного ударного механизма, оттянув 2—3 раза курок.

Примечания: 1. Если ударник, курок и стопор походного положения курка разбирались, то перед сборкой ударного механизма их необходимо собрать. Для сборки ударника следует: вставить пружину взвода в гнездо ударника, вложить взвод в прорезь головки ударника, вставить ось в отверстия ударника и головки взвода и расклепать концы оси.

2. Для сборки курка необходимо: вложить ролик в проушину курка, вставить ось ролика в отверстия проушины и ролика и расклепать концы оси, вложить вкладыш в отверстие курка и закернить.

3. Для сборки стопора походного положения курка следует: вложить пружину в гнездо кнопки стопора; вставить кнопку с пружиной в гнездо стопора так, чтобы прорезь на кнопке пришлась против нарезного отверстия в головке стопора, и закрепить стопор винтом.

НЕПОЛНАЯ РАЗБОРКА И СБОРКА ЗАТВОРА

1. Ударный механизм может быть вынут из затвора, разобран, собран и поставлен на свое место без разборки остальных механизмов и при закрытом затворе (в этом случае нельзя отделять ось и стопор походного положения курка).

2. Затвор может быть отделен от ствола без детальной разборки; для этого необходимо:

— открыть затвор и привести его в такое положение, чтобы длинное колено плеча рукоятки было параллельно оси канала ствола;

— нажать на пружинную защелку оси рукоятки и, поддерживая муфту качания, вынуть ось рукоятки;

— отделить раму затвора со всеми собранными в ней механизмами от казенника.

При отделении собранного затвора следует соблюдать осторожность.

Присоединяется затвор в обратном порядке.

3. Если необходимо вынуть только выбрасыватель, то это можно сделать, не отделяя затвора от ствола, следующим образом:

— открыть затвор и привести его в такое положение, чтобы длинное колено плеча рукоятки было параллельно оси канала ствола;

- нажать на пружинную защелку оси рукоятки и, поддерживая муфту качания, вынуть рукоятку;
- сдвинуть раму с поршнем назад на 20—30 мм;
- вынуть выбрасыватель.

Сборка производится в порядке, обратном разборке. При сборке необходимо следить за тем, чтобы лапка и цапфы выбрасывателя зашли в гнезда в казеннике.

4. Механизм облегчения заряжания может быть разобран и собран без детальной разборки затвора.

Для разборки его необходимо:

- отделить муфту качания оси рычага (затвор при этом должен быть открыт настолько, чтобы длинное колено плеча рукоятки было параллельно оси канала ствола), для этого выдвинуть ось рукоятки вверх на такое расстояние, чтобы она вышла из муфты, после чего отделить муфту;

- вынуть ось рычага для подъема планки и извлечь из поршневого гнезда казенника направляющую планку с рычагом.

Для сборки механизма следует:

- направляющую планку, соединенную с рычагом, вложить в гнездо казенника;

- ось рычага для подъема планки вставить в отверстие казенника, продвинув ее через отверстие рычага, поставленного на место;

- вставить ось рукоятки на свое место, сцепив с муфтой качания, в фигурный паз которой должен войти кулачок оси рычага для подъема планки.

5. Чтобы вынуть механизм удержания гильзы без детальной разборки затвора, следует:

- отделить муфту качания оси рычага (как указано выше) и приподнять рукоятку затвора настолько, чтобы она не препятствовала выниманию оси удержника;

- вынуть удержник с осью; для этого, придерживая левой рукой удержник, правой выдвинуть ось и вынуть удержник.

Сборка механизма удержания гильзы производится в порядке, обратном разборке.

6. Предохранительный механизм при открытом затворе может быть вынут, разобран, собран и поставлен вновь на место независимо от разборки остальных механизмов затвора.

7. Чтобы без полной разборки отделить некоторые детали запирающего механизма, необходимо иметь в виду следующее:

- поршень можно свинтить с патрубка рамы только после того, как будут отделены стреляющее приспособление и курок, приподнята вверх рукоятка затвора, утоплен стопор гребенки и вынута гребенка;

- гребенка может быть вынута только после отделения стреляющего приспособления и курка, при этом необходимо приподнять рукоятку затвора и утопить стопор гребенки;

- стопор гребенки и его пружина могут быть вынуты из их гнезда только после того, как будут вынуты стреляющее приспособление и курок, приподнята вверх рукоятка затвора и вынута гребенка.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ
СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ И ОГРАЖДЕНИЕ

9. СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ

Спусковой механизм, общий вид которого показан на рис. 41, предназначен для оттягивания курка затвора, в результате чего происходят взведение и спуск ударника, необходимые для производства выстрела.

Спусковой механизм состоит из электроспуска и дублирующего механического (ручного) спуска.

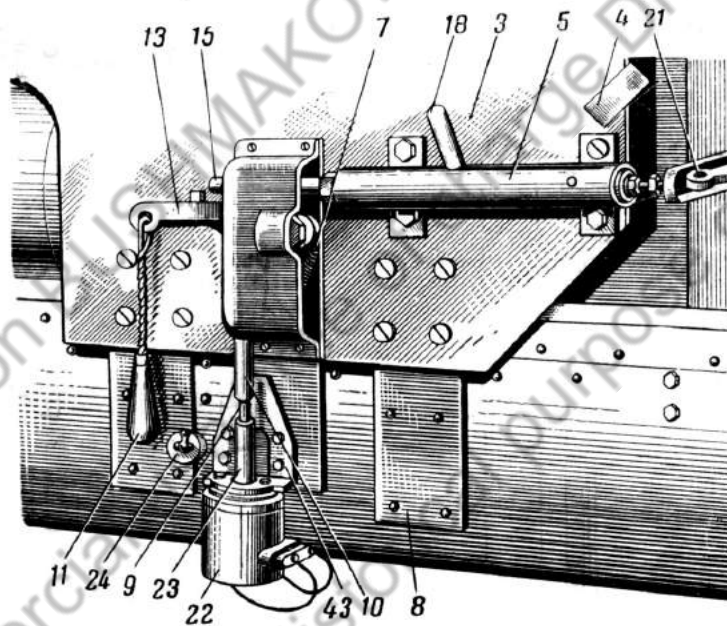


Рис. 41. Спусковой механизм, собранный на левом щитке ограждения:

3 — щиток (09-82); 4 — упор (09-86); 5 — корпус (сб. 09-15); 7 — пружина (сб. 09-80); 8 — лист с осью (сб. 09-18); 9 — наконечник прерывателя (09-75); 10 — стакан прерывателя (09-73); 11 — ручка спускового шнура (сб. 09-22); 13 — рычаг (сб. 09-17); 15 — скалка (09-55); 18 — ручка взвода (09-57); 21 — курок; 22 — реле РП-2; 23 — якорь реле РП-2; 24 — тумблер электроспуска; 43 — кронштейн реле РП-2

При стрельбе, как правило, нужно пользоваться электроспуском, так как в этом случае уменьшается время запаздывания выстрела, а это имеет существенное значение при стрельбе по движущимся целям и при стрельбе с коротких остановок. Механическим спуском следует пользоваться только в случае отказа в работе электроспуска.

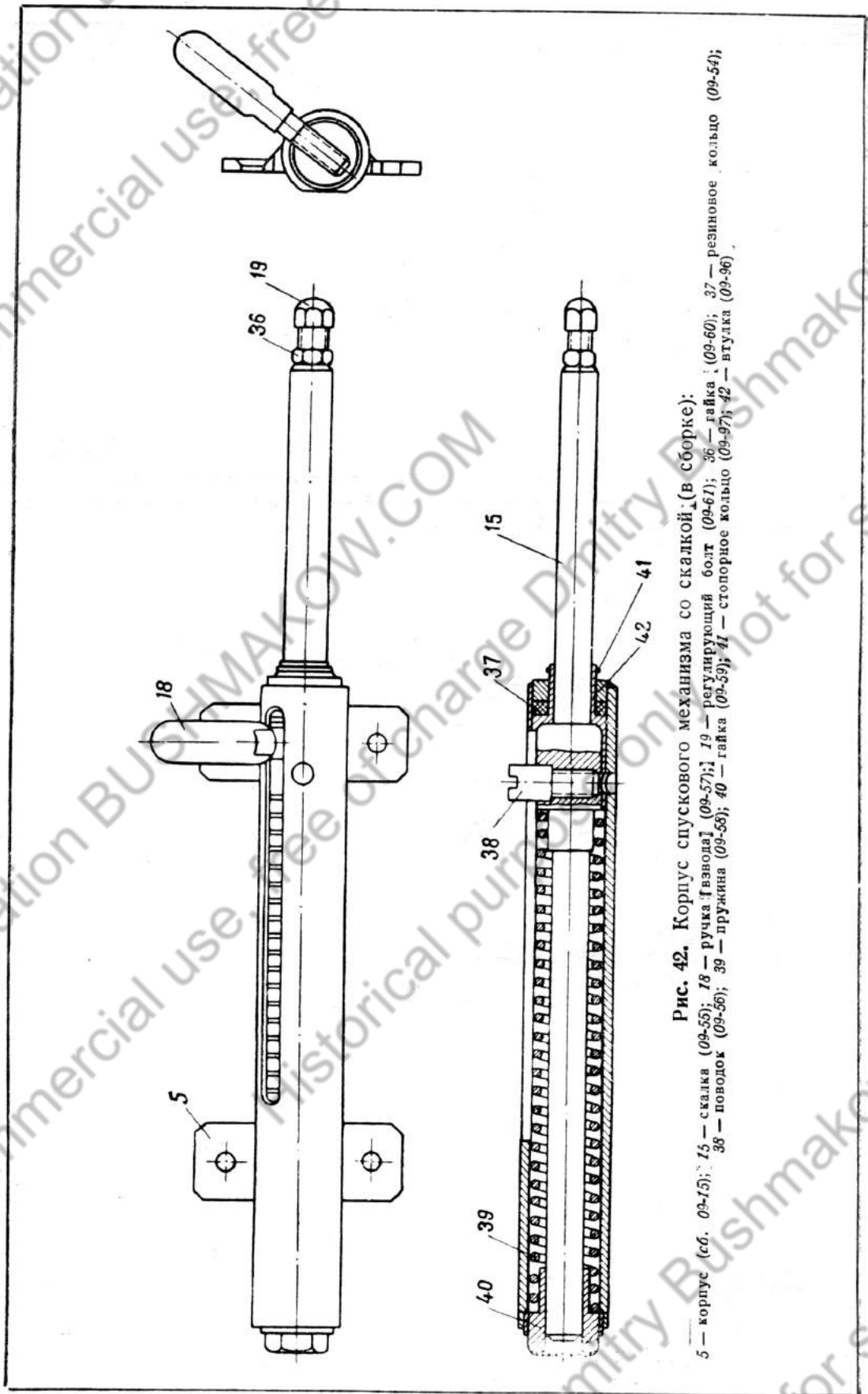


Рис. 42. Корпус спускового механизма со скалкой (в сборке):
 5 — корпус (сб. 09-15); 15 — скалка (09-55); 18 — ручка (09-57); 19 — регулирующий болт (09-61); 36 — гайка (09-60); 37 — резиновое кольцо (09-54);
 38 — поводок (09-56); 39 — пружина (09-59); 40 — стопорное кольцо (09-59); 41 — гайка (09-59); 42 — втулка (09-36).

Спусковой механизм собран на левом щитке ограждения, прикрепленном к пластинам люльки.

К нему относятся детали спускового механизма, являющиеся общими и для электроспуска и для механического спуска, реле РП-2 и контактное устройство, собранное в маховике подъемного механизма.

Детали спускового механизма собраны на левом щитке (рис. 41, 42 и 43). К этому щитку тремя болтами и одним винтом прикреплен корпус 5. В корпусе находятся: скалка 15 (рис. 42) с регулирующим болтом 19, гайкой 36, ручкой 18 взвода и поводком 38; пружина 39 скалки, гайка 40, стопорное кольцо 41 и втулка 42. Поводок 38 ввинчен в скалку и приварен в одной точке.

Лист 8 (рис. 43), приваренный к щитку, имеет ось, на которую надеты собачка 16 и рычаг 13 механического спуска. Собачка и рычаг 13 удерживаются пружинами 7 в положении, показанном на рис. 43, вторые концы этих пружин закреплены в ушках, приваренных к листу 8. Одна пружина 7 все время стремится оттянуть вниз короткое плечо рычага 13, а вторая — повернуть собачку 16 вокруг оси, вследствие чего зуб собачки заходит в вырез скалки 15 и удерживает скалку в крайнем переднем положении. Поворот рычага 13 ручного спуска ограничен упором 14, а поворот (вверх) собачки — упором, приваренным к листу 8 (на рисунке этот упор не показан).

К листу 8 приварен стакан 10 прерывателя, в котором помещается стержень 12 взвода с пружиной 31.

На стержень 12 взвода навинчен и застопорен шплинтом 32 накопечник 9 прерывателя. На накопечник навинчен якорь 23 (см. рис. 41), конец которого заходит в катушку реле РП-2.

В головке стержня 12 (рис. 43) имеется гнездо, в котором помещается взвод 17 с пружиной 30 взвода. Пружина одним своим концом упирается в уступ взвода, а вторым — в уступ гнезда. На выходящий из гнезда конец взвода, имеющий резьбу, навинчена гайка 33, надета стопорная шайба 34 и навинчена вторая гайка 33. Края стопорной шайбы загибаются: один на одну гайку, второй на другую.

С внутренней стороны в щиток 3 ограждения вставлена и приварена к нему втулка 28, на которую надет рычаг 25, закрепленный от продольного перемещения винтом 29. Этот рычаг может вращаться на втулке 28, как на оси. Пружина 26 удерживает рычаг в положении, показанном на рис. 43.

Реле 22 (см. рис. 41) при помощи кронштейна прикреплено к щитку 3 ограждения. На катушке реле имеется обмотка, которая соединяется с одной стороны через тумблер 24 с общей электрической сетью самоходной установки, а с другой — через шпильку 35 с контактным кольцом маховика подъемного механизма (рис. 44).

Контактное устройство (рис. 44 и 45) служит для замыкания цепи электроспуска. Оно состоит из следующих деталей: контактного кольца 17, разрезной втулки 7 контакта, контакта 5 с пружиной 6, нажимной втулки 14 и гашетки 15.

Все перечисленные детали, кроме гашетки 15, собраны в маховике и в рукоятке подъемного механизма. Гашетка 15 закреплена на рукоятке маховика.

Маховик подъемного механизма (в сборке) состоит из неподвижного диска 1 и маховика 4. Маховик 4 надевается на конец червячного валика подъемного механизма и закрепляется гайкой и шпонкой. Неподвижный диск 1 надет на ступицу маховика 4. Щеки лапки 18, приваренной к неподвижному диску, охватывают выступающий конец шпильки, ввинченной в коробку подъемного механизма,

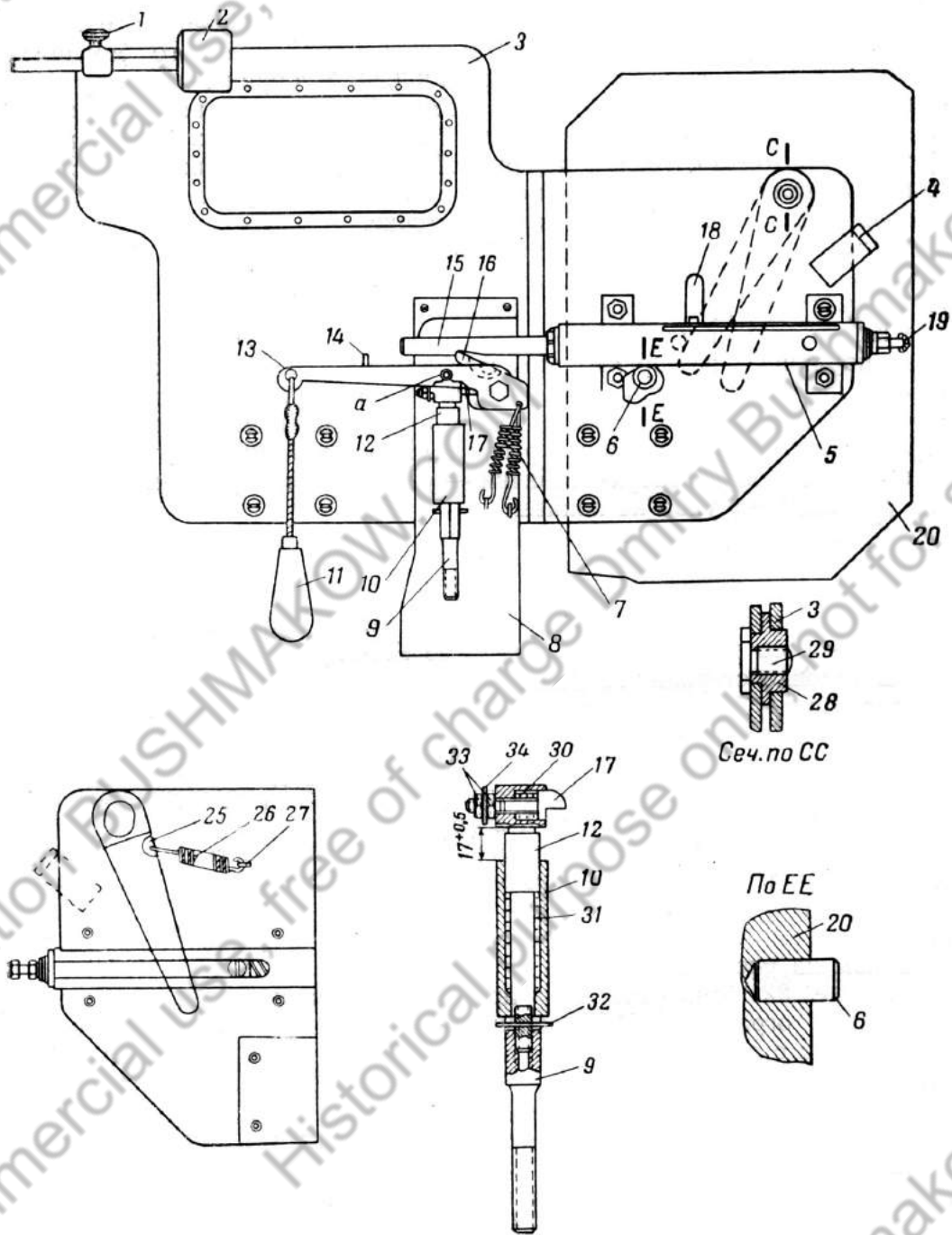


Рис. 43. Спусковой механизм, собранный на левом щитке ограждения (без реле РП-2):

1 — маховик (сб. 09-5); 2 — подлобник (сб. 09-3); 3 — щиток (09-82); 4 — упор (09-86); 5 — корпус (сб. 09-15); 6 — поводок казенника (09-88); 7 — пружина (09-80); 8 — лист с осью (сб. 09-18); 9 — наконечник прерывателя (09-75); 10 — стакан прерывателя (09-73); 11 — ручка спускового шнура (сб. 09-22); 12 — стержень взвода (09-70); 13 — рычаг (сб. 09-17); 14 — упор (09-72); 15 — скалка (09-55); 16 — собачка (09-77); 17 — взвод (09-69); 18 — ручка (09-56); 19 — регулирующий болт (09-67); 20 — казенник ствола; 25 — рычаг (09-83); 26 — пружина (09-80); 27 — ушко (09-67); 28 — втулка (09-85); 29 — винт (09-84); 30 — пружина взвода (09-68); 31 — пружина стержня (09-74); 32 — шплинт (09-76); 33 — гайки (09-43); 34 — стопорная шайба (09-71); а — палец

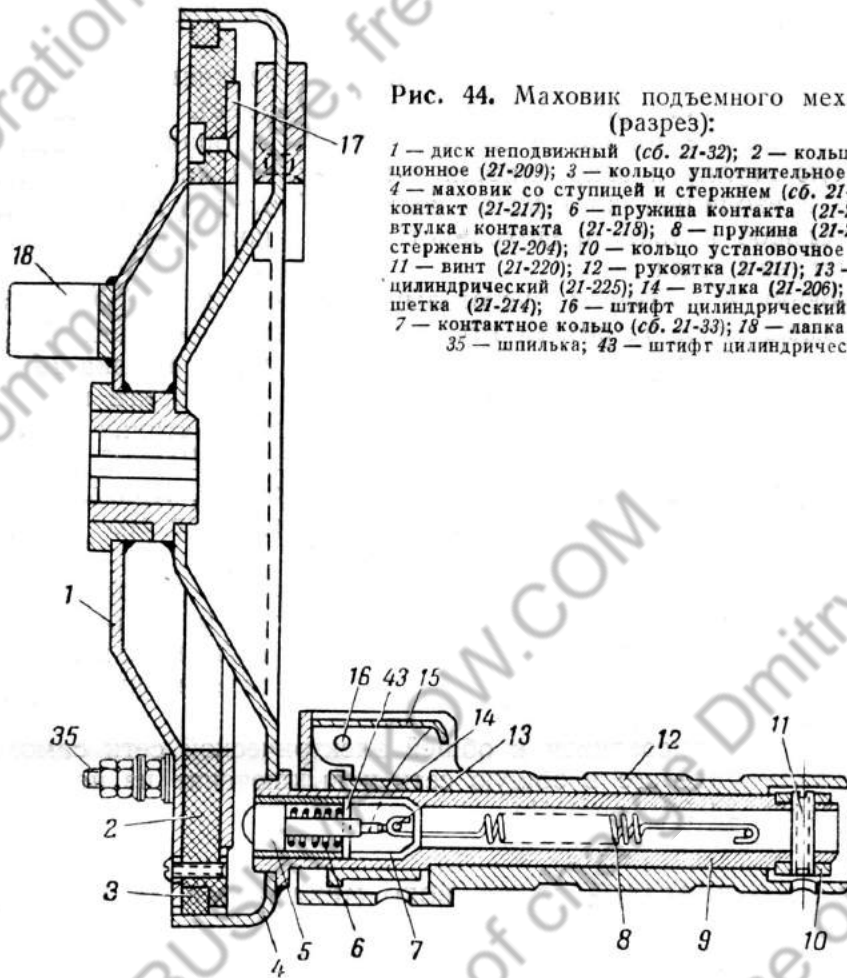
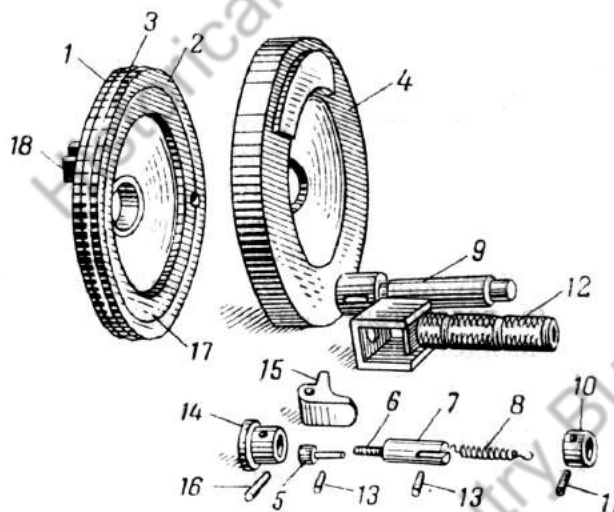


Рис. 44. Маховик подъемного механизма (разрез):

1 — диск неподвижный (сб. 21-32); 2 — кольцо изоляционное (21-209); 3 — кольцо уплотнительное (21-212); 4 — маховик со ступицей и стержнем (сб. 21-31); 5 — контакт (21-217); 6 — пружина контакта (21-216); 7 — втулка контакта (21-218); 8 — пружина (21-219); 9 — стержень (21-204); 10 — кольцо установочное (21-215); 11 — винт (21-220); 12 — рукоятка (21-211); 13 — штифт цилиндрический (21-225); 14 — втулка (21-206); 15 — гашетка (21-214); 16 — штифт цилиндрический (21-221); 17 — контактное кольцо (сб. 21-33); 18 — лапка (21-207); 35 — шпилька; 43 — штифт цилиндрический

Рис. 45. Детали маховика подъемного механизма:

1 — диск неподвижный (сб. 21-32); 2 — кольцо изоляционное (21-209); 3 — кольцо уплотнительное (21-212); 4 — маховик со ступицей и стержнем (сб. 21-31); 5 — контакт (21-217); 6 — пружина контакта (21-216); 7 — втулка контакта (21-218); 8 — пружина (21-219); 9 — стержень (21-204); 10 — кольцо установочное (21-215); 11 — винт (21-220); 12 — рукоятка (21-211); 13 — штифт цилиндрический (21-225); 14 — втулка (21-206); 15 — гашетка (21-214); 16 — штифт цилиндрический (21-221); 17 — контактное кольцо (сб. 21-33); 18 — лапка (21-207)



поэтому при вращении маховика 4 неподвижный диск вращаться не будет.

В неподвижном диске 1 собраны: изоляционное кольцо 2, изоляционная втулка (на рисунке не показана), уплотнительное кольцо 3, контактное кольцо 17 и шпилька 35, которая проходит через изоляционную втулку и закрепляется в контактном кольце. Изоляционное кольцо 2 изолирует контактное кольцо 17 от неподвижного диска, а уплотнительное кольцо предохраняет детали контактного устройства от проникновения пыли.

К маховику 4 приварен пустотелый стержень 9 рукоятки, внутри которого помещаются разрезная втулка 7 контакта, контакт 5 с пружиной 6 и пружина 8. На стержень надета нажимная втулка 14, имеющая спереди кольцевой бурт. В прорези втулки 7 контакта помещается загнутый конец пружины 8. При помощи штифта 13 втулка 7 контакта и пружина 8 соединяются с нажимной втулкой 14. Другой конец пружины 8 соединен со стержнем 9 вторым штифтом 13. Контакт 5 соединен с втулкой 7 контакта при помощи цилиндрического штифта 43 (см. рис. 44).

Кроме того, на стержень 9 надета рукоятка 12, удерживаемая от продольного перемещения установочным кольцом 10, которое застопорено винтом 11. В утолщенную часть рукоятки вставлена и закреплена при помощи штифта 16 гашетка 15, которая может вращаться вокруг этого штифта.

Электроспуск присоединен к общей электрической сети самоходной установки; включение его в общую сеть и выключение из нее производятся тумблером 24 (см. рис. 41).

ДЕЙСТВИЕ СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА

Действие электроспуска

Для производства выстрела при помощи электроспуска необходимо:

- взвести скалку вручную, переместив ее вперед;
- включить тумблер (если он был выключен);
- нажать на гашетку 15.

При этом гашетка своими ребрами упрется в бурт нажимной втулки 14 и продвинет ее вперед. Вместе с нажимной втулкой продвинется вперед разрезная втулка 7 контакта и контакт 5, который упрется своей сферической поверхностью в контактное кольцо 17. Вследствие этого электрическая цепь будет замкнута и электрический ток пойдет по проводу через катушку реле (рис. 46). При прохождении тока по обмотке катушки вокруг обмотки образуется электромагнитное поле: магнитные силовые линии этого поля, пересекая якорь, втянут его в катушку реле, т. е. заставят опуститься. Якорь, опускаясь, потянет за собой стержень 12 взвода (см. рис. 43), а стержень заставит опуститься взвод 17. Опускаясь, взвод нажмет своей площадкой на площадку собачки 16, вследствие чего собачка повернется вокруг своей оси, и зуб собачки выйдет из выреза скалки 15. Под действием пружины 39 (см. рис. 42) скалка резко переместится назад и регулирующим болтом 19 (см. рис. 43) оттянет курок назад — произойдет взведение и спуск ударника.

Под действием пружины 7 собачка вернется в первоначальное положение.

После прекращения нажима на гашетку контакт 5 под действием своей пружины отойдет назад и электрическая цепь разомкнется.

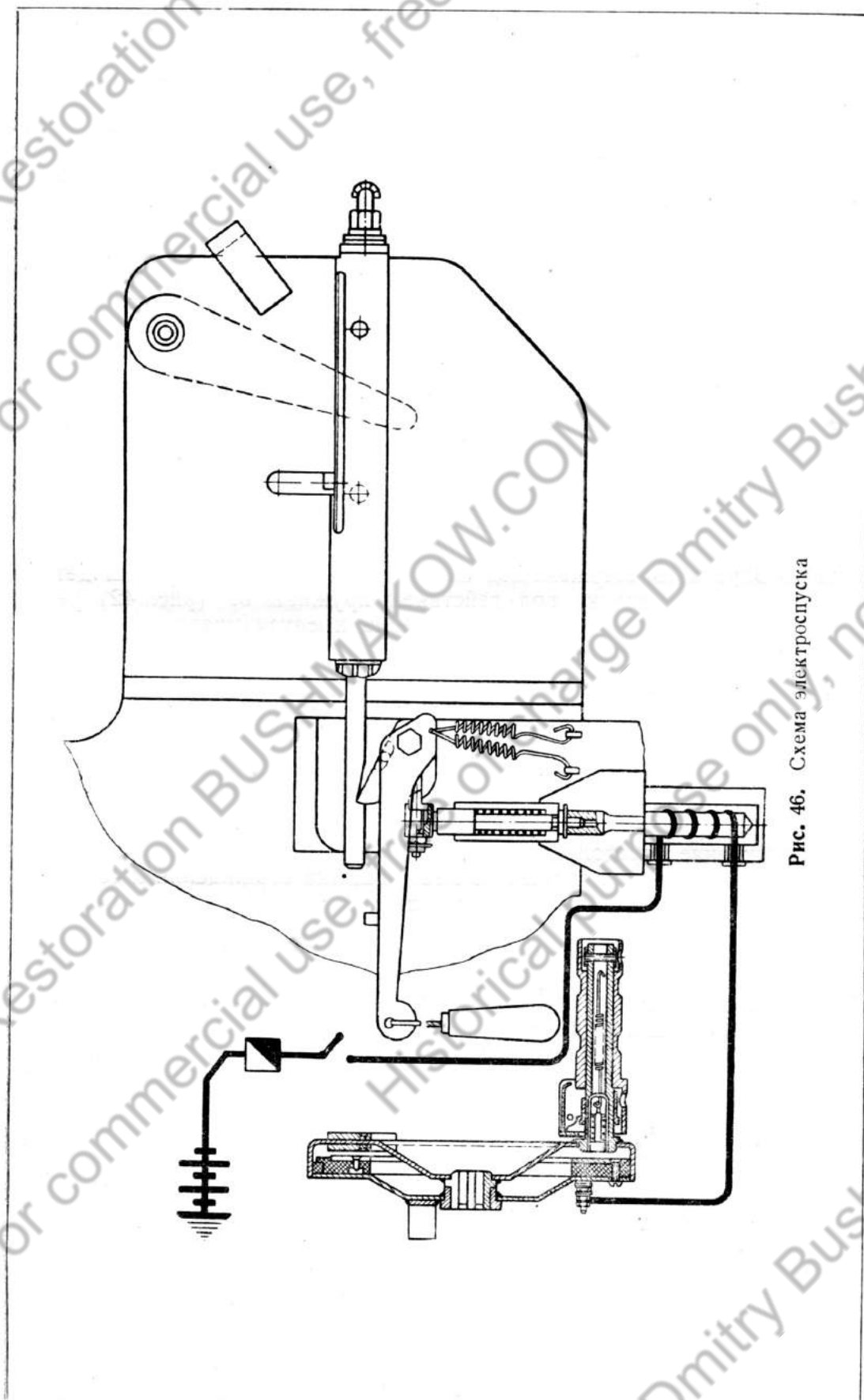


Рис. 46. Схема электрорелюса

Пружина 31, разжимаясь, поднимает вверх стержень 12, а вместе с ним и взвод.

Сферическая поверхность поднимающегося взвода упрется в собачку, вследствие чего взвод отойдет влево и сожмет пружину 30. После этого разжимающаяся пружина 30 переместит взвод вправо и заставит его заскочить за вырез собачки.

При откате ствола казенник своим поводком 6 (рис. 43) оттягивает рычаг 25 назад. Поворачиваясь, рычаг выйдет из зацепления с поводком 6 и затем под действием пружины 26 вернется в прежнее положение.

При накате ствола поводок 6 оттягивает рычаг 25 вперед. При повороте рычаг входит в зацепление с поводком 38 (рис. 42) скалки 15 и, толкая его вперед, перемещает скалку вперед до тех пор, пока зуб собачки не заскочит в вырез скалки. При дальнейшем повороте рычаг 25 (рис. 43) расцепится с поводком 6.

ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО СПУСКА

Для производства выстрела при помощи механического спуска нужно оттянуть вниз ручку 11 спускового шнура. При этом рычаг 13 механического спуска, поворачиваясь на оси, нажмет своим пальцем *a* (рис. 43) на верхнюю часть стержня 12 взвода и заставит его опуститься. Опускаясь, стержень взвода повернет собачку, зуб ее выйдет из выреза скалки, и скалка под действием пружины 39 (рис. 42) резко переместится назад. Произойдет взведение и спуск ударника так, как и при действии электроспуска.

Для взведения скалки вручную (при осечке, при обучении, т. е. в том случае, когда не было наката ствола) нужно, взявшись за ручку 18, переместить скалку вперед до зацепления ее выреза с зубом собачки.

10. ОГРАЖДЕНИЕ

Ограждение предохраняет экипаж от ударов казенной частью ствола при откате. Оно состоит из левого щитка ограждения и ограждения командира — правого щитка с листом ограждения.

Левый щиток 3 ограждения (см. рис. 43) прикреплен к пластине 11 и 12 (см. рис. 47) с левой стороны короба люльки. На левом щитке собран и закреплен спусковой механизм, описание которого приведено выше.

Правый щиток с листом ограждения прикреплен к уголку 25 и скобе 26 (см. рис. 49) с правой стороны люльки. Лист ограждения, прикрывающий сверху часть ствола, имеет усиливающее ребро. Двумя болтами с гайками лист ограждения прикреплен к левому щитку ограждения.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ЛЮЛЬКА И ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Люлька с противооткатными устройствами и наложенным на нее стволом с затвором составляет качающуюся часть орудия. При действии подъемным механизмом качающаяся часть изменяет свое положение в вертикальной плоскости, вращаясь в раме вокруг своих цапф.

Ствол с затвором и штоки тормоза отката и накатника составляют откатывающиеся части орудия; при выстреле они откатываются и накачиваются.

11. ЛЮЛЬКА

Люлька (рис. 47—50) служит опорой для ствола и направляет откатывающиеся части при откате и накате. В ней помещаются тормоз отката и накатник.

Люлька состоит из следующих основных частей: коробка 10, цапфенной обоймы 14, сектора 13 подъемного механизма (рис. 47), передней крышки 20 люльки (рис. 48), передней наружной обоймы 18, связи жесткости 16, передней муфты 1, передней внутренней обоймы 3, двух пластин 12 и 11 (рис. 47) для крепления левого щитка ограждения, задней внутренней обоймы 6, задней наружной обоймы 9, двух направляющих (правого и левого) полозков 8 люльки, уголка 25 (рис. 49) и скобы 26 для крепления правого щитка с листом ограждения и направляющей 30 указателя отката с указателем 29.

Короб 10 люльки (рис. 47) представляет собой стальной лист, изогнутый в виде корыта. К коробу люльки, ближе к передней его части.

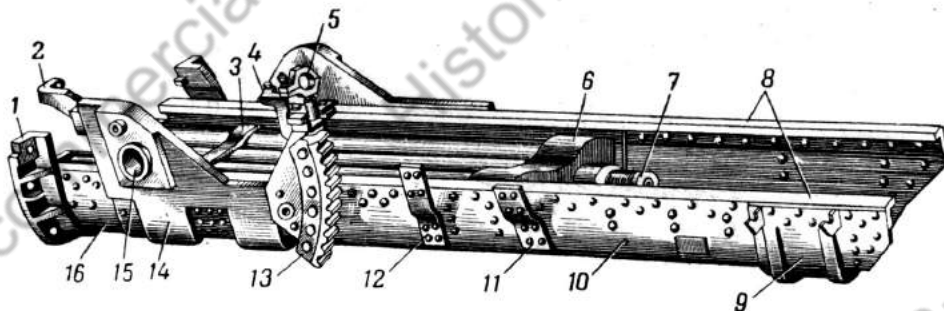


Рис. 47. Люлька (вид слева, сзади):

1 — передняя муфта (08-3); 2 — передний кронштейн телескопического прицела (сб. 08-80); 3 — передняя внутренняя обойма (08-8); 4 — стойка для телескопического прицела; 5 — державка телескопического прицела; 6 — задняя внутренняя обойма (сб. 08-6); 7 — гайка штока тормоза отката (08-131); 8 — направляющие полозки (08-274); 9 — задняя наружная обойма (08-5); 10 — короб люльки (08-1); 11 — пластина (08-391); 12 — пластина (08-392); 13 — сектор подъемного механизма (08-344); 14 — цапфенная обойма (08-2); 15 — втулка цапфенной обоймы (08-354); 16 — связь жесткости (08-4)

прикреплена цапфенная обойма 14. Для увеличения жесткости и прочности короба к нему прикреплены передняя наружная обойма 18 (рис. 48), связь жесткости 16 и задняя наружная обойма 9. К передней наружной обойме прикреплены четыре подшипника: два верхних 17 и два нижних 19; в этих подшипниках помещаются шарнирные болты 34 (см. рис. 50), при помощи которых к коробу прикрепляется передняя крышка 20 люльки (рис. 48).

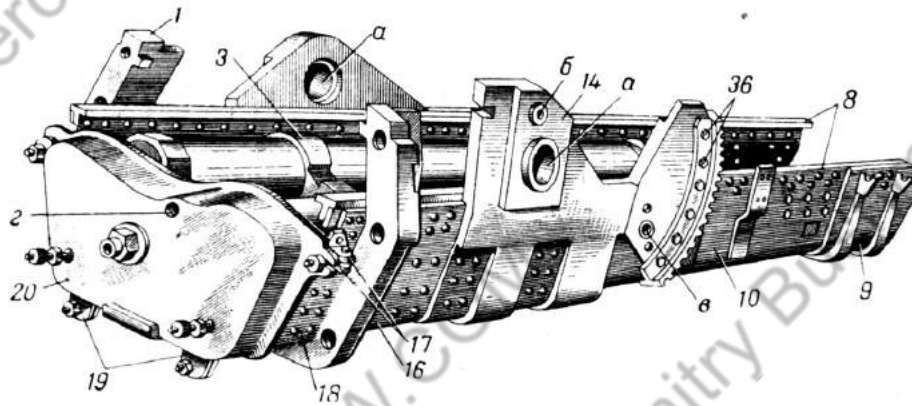


Рис. 48. Люлька (вид слева, спереди):

1 — передняя муфта (08-3); 3 — передняя внутренняя обойма (08-3); 8 — направляющие полозья (08-274); 9 — задняя наружная обойма (08-5); 10 — короб люльки (08-1); 14 — цапфенная обойма (08-2); 16 — связь жесткости (08-4); 17 — верхний подшипник (08-25); 18 — передняя наружная обойма (08-6); 19 — нижний подшипник (08-26); 20 — передняя крышка люльки (сб. 08-75); 36 — болт; а — отверстия для цапф; б — отверстие для стойки привода панорамного прицела; в — отверстие для стопора люльки; г — отверстие для доступа к вентилю тормоза отката

Рядом с передней наружной обоймой к коробу прикреплена передняя муфта 1.

С левой стороны, между цапфенной обоймой и задней наружной обоймой, к коробу прикреплены две пластины 12 и 11 (см. рис. 47), а с правой — скоба 26 и уголок 25 (рис. 49).

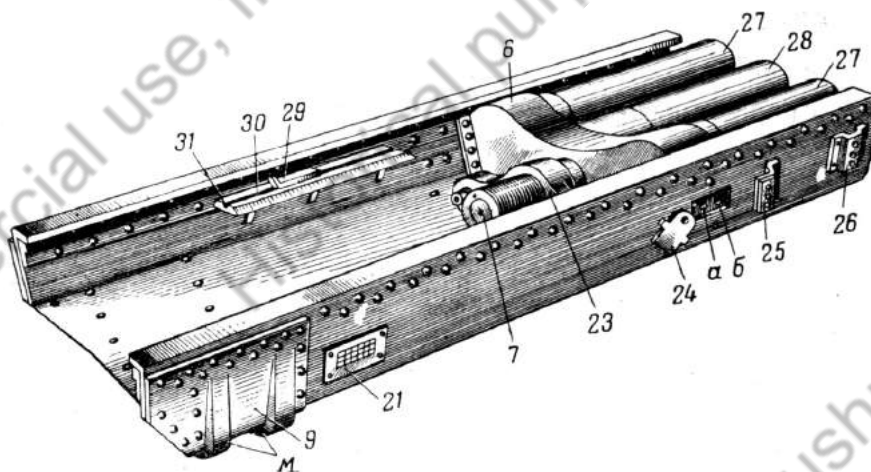


Рис. 49. Люлька (вид справа, сзади):

6 — задняя внутренняя обойма (сб. 08-6); 7 — гайка штока тормоза отката (08-131); 9 — задняя наружная обойма (08-5); 21 — график для определения количества жидкости в накатнике (08-318); 23 — траверса (08-126); 24 — крышка (сб. 08-64); 25 — уголок (08-359); 26 — скоба (08-352); 27 — воздушные резервуары (08-47); 28 — цилиндр тормоза отката (08-51); 29 — указатель отката (сб. 08-37); 30 — направляющая указателя отката (08-275); 31 — винт; а — гнездо, в котором помещается вентиль; б — гнездо для ввинчивания прибора для проверки и наполнения накатника; м — усиливающие ребра

С правой стороны в коробе люльки имеется окно, закрываемое крышкой 24. Это окно открывает доступ к вентиляльному устройству накатника. С этой же стороны, впереди задней наружной обоймы, прикреплен график 21 для определения количества жидкости в накатнике, а с левой стороны прикреплен номерная планка, на которой нанесены клеймо завода-изготовителя, номер люльки и год ее изготовления¹.

Сверху к коробу прикреплены направляющие ползки 8 (рис. 47).

Внутри к коробу люльки прикреплены две внутренние обоймы -- передняя 3 и задняя 6.

В задней части, слева, внутри короба люльки, на четырех кронштейнах прикреплен направляющая 30 (рис. 49) указателя отката.

Цапфенная обойма 14 (рис. 47 и 48) имеет два отверстия а, в которых помещаются роликоподшипники или запрессованы бронзовые втулки 15 (у орудий первых выпусков).

Роликоподшипниками (или втулками 15) цапфенная обойма надевается на цапфы рамы, являющиеся осями, вокруг которых люлька может вращаться (качаться) в вертикальной плоскости.

С левой стороны к цапфенной обойме прикреплен шестью или четырьмя болтами 36 зубчатый сектор 13 подъемного механизма.

Передняя крышка 20 люльки (рис. 48) закрывает короб люльки спереди. В крышке имеется четыре отверстия: верхнее г, закрываемое пробкой, для доступа к вентилю 88 (рис. 50) тормоза отката, среднее для контрштока и два нижних для маслопроводов; кроме того, крышка имеет четыре прилива для шарнирных болтов 34.

На внутренней поверхности передней крышки люльки имеется цилиндрический прилив с гнездом, в которое вставлен и приварен палец 84 (рис. 52). Этот палец заходит в овальное отверстие рычага 83 с вилкой (рис. 50) и удерживает контршток от вращения.

Передняя наружная обойма 18 (рис. 48) предназначена для упрочнения короба люльки. К этой обойме четырьмя шарнирными болтами 34 (рис. 50) прикрепляется передняя крышка люльки.

Связь жесткости 16 (рис. 48) предназначена для увеличения жесткости короба люльки.

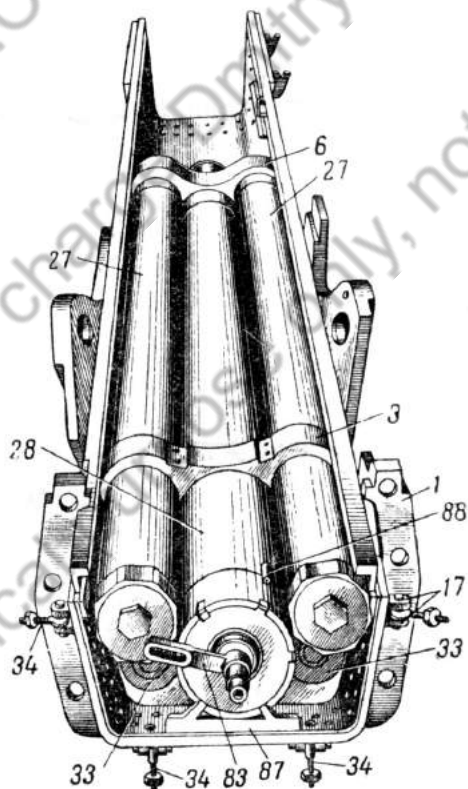


Рис. 50. Люлька (вид спереди):

1 — передняя муфта (08-3); 3 — передняя внутренняя обойма (08-8); 6 — задняя внутренняя обойма (сб. 08-6); 17 — верхний подшипник (08-25); 27 — воздушные резервуары (08-47); 28 — цилиндр тормоза отката (08-51); 33 — цилиндры накатника (08-50); 34 — шарнирные болты (08-185); 83 — рычаг с вилкой (08-189); 87 — стопор (08-390); 88 — вентиль тормоза отката (сб. 08-12)

¹ Некоторые орудия выпуска 1946 г. и орудия, прошедшие заводской ремонт, имеют внизу короба люльки, у задней внутренней обоймы люк, через который производится поджатие сальников и осмотр штоков противооткатных устройств.

Передняя муфта 1 служит для закрепления подвижной бронировки орудия.

Передняя внутренняя обойма 3 (рис. 50) служит опорой и направляющей для цилиндров противооткатных устройств. В ней расточено пять отверстий, через которые проходят два воздушных резервуара 27, цилиндр тормоза отката 28 и два цилиндра 33 накатника.

В передней внутренней обойме и в коробе люльки имеется вертикальный паз, выходящий в отверстие внутренней обоймы. В этом пазу помещена шпонка 100 (см. рис. 52). Снизу к коробу люльки приклепана планка, в фигурном вырезе которой помещается винт 101. Конец винта ввинчен в гнездо шпонки 100. Головка винта и венчик не позволяют винту перемещаться в осевом направлении, поэтому при вращении винта будет перемещаться по пазу шпонка 100. Шпонка входит в паз на цилиндре тормоза отката и стопорит его. От произвольного проворота винт 101 удерживается надетым на него замком 102.

У орудий последних выпусков стопорение цилиндра тормоза отката изменено.

Спереди к коробу люльки двумя болтами 85 прикреплен стопор 87 (рис. 52). Выступы стопора заходят в вырезы цилиндра тормоза и удерживают его от поворота в обоймах. Болты 85 удерживаются стопорной проволокой 86.

Пластины 11 и 12 (рис. 47) служат для прикрепления к люльке левого щитка ограждения со спусковым механизмом.

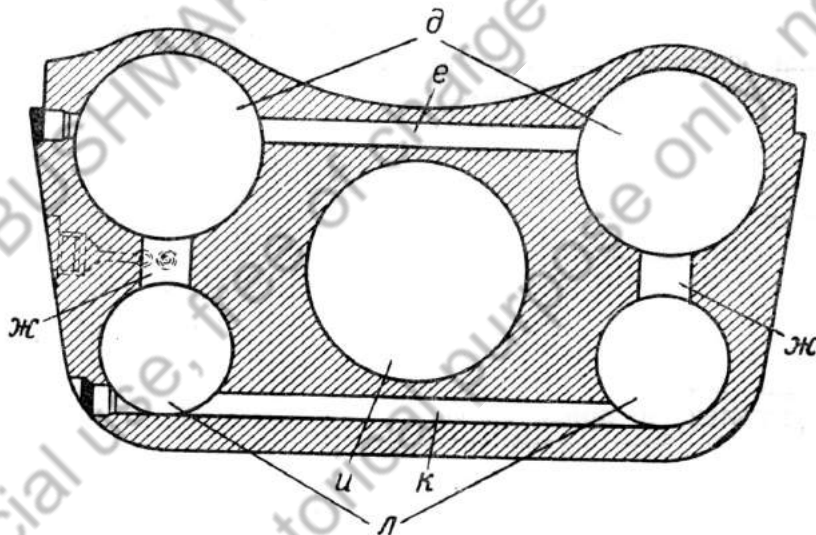


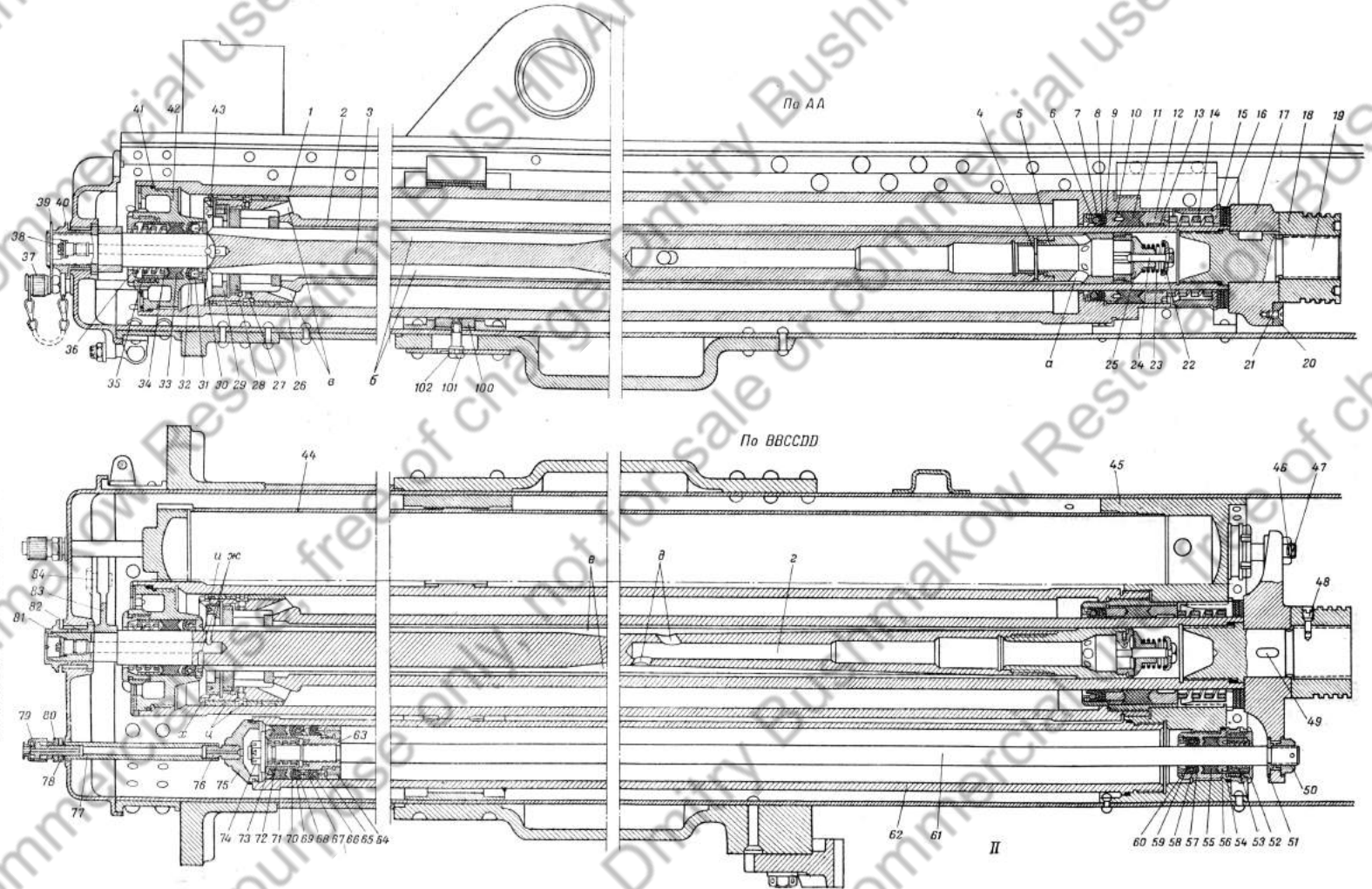
Рис. 51. Задняя внутренняя обойма люльки (разрез):

д — гнезда для воздушных резервуаров накатника; *е* — канал, соединяющий воздушные резервуары накатника; *ж* — каналы, соединяющие воздушные резервуары с цилиндрами накатника; *и* — отверстие для цилиндра тормоза отката; *к* — канал, соединяющий цилиндры накатника; *л* — отверстия для цилиндров накатника

Задняя внутренняя обойма 6 (рис. 49—51) служит для закрепления цилиндров противооткатных устройств и при помощи просверленных в ней каналов соединяет между собой цилиндры накатника, воздушные резервуары, а также цилиндры накатника с воздушными резервуарами. В обойме имеются два гнезда *д*, в которые ввинчены на припое воздушные резервуары 27, одно отверстие *и* для ввинчивания цилиндра тормоза отката 28 и два отверстия *л*, в которые ввинчены цилиндры 33 накатника. Цилиндры ввинчены в обойму спереди, а сзади в отверстия *л* ввинчены корпуса сальников штоков накатника.

Рис. 52. Люлька с противоткатными устройствами.

1 — вид сверху (с новым способом стопорения цилиндра тормоза); 2 — диаметр тормоза отката (08-249); 3 — конусоток (08-248); 4 — штифт (08-247); 5 — модератор отката (08-246); 6 — гидротормозное кольцо (08-244); 7 — поршунки (08-242); 8 — гидротормозное кольцо (08-243); 9 — гидротормозное кольцо (08-241); 10 — видное кольцо (08-240); 11 — сальниковая набивка (сб. 08-42); 12 — латунная втулка (08-247); 13 — болтик; 14 — пружина (08-248); 15 — гайка сальника (08-249); 16 — мощный буфер траверсы (сб. 08-67); 17 — траверса (08-128); 18 — гайка штока тормоза отката (08-127); 19 — стержень штока (08-227); 20 — шпика траверсы (08-127); 21 — штифт (08-126); 22 — гайка клапана (08-26); 23 — пружина (08-264); 24 — стержень модератора (08-260); 25 — клапан модератора (08-263); 26 — рубашка поршня (08-256); 27 — штифт (08-257); 28 — выжимной шток (08-252); 29 — гайка выжимной (08-251); 30 — гидротормозное кольцо (08-112); 31 — поршунки (08-112); 32 — гидротормозное кольцо (08-111); 33 — сальниковая набивка (сб. 08-42); 34 — выжимной шток (08-118); 35 — пружина (08-117); 36 — гайка сальника (08-116); 37 — колпачок (08-234); 38 — штифт (профили) (08-115); 39 — шпигит (08-182); 40 — передняя гайка контроля штока (08-120); 41 — упорное кольцо (08-114); 42 — корпус сальниковой набивки (08-69); 43 — штифт (08-255); 44 — воздушный резервуар (08-47); 45 — толкача внутренней обшивки диланта (08-69); 46 — шпигит (08-120); 47 — вилка соединительная гайка (08-122); 48 — стопорный винт (08-233); 49 — планка (08-94); 50 — вилка соединительная гайка (08-128); 51 — передняя соединительная гайка (08-124); 52 — гайка сальника (08-77); 53 — пружина (08-76); 54 — упорное кольцо (08-47); 55 — сальниковая набивка (сб. 08-44); 56 — латунная втулка (08-73); 57 — гидротормозное кольцо (08-71); 58 — поршунки (08-72); 59 — гидротормозное кольцо (08-70); 60 — корпус сальника (08-70); 61 — шток накатки (08-59); 62 — цилиндр накатки (08-59); 63 — корпус поршня накатки (08-59); 64 — нажимная гайка (08-66); 65 — гидротормозное кольцо (08-62); 66 — поршунки (08-61); 67 — гидротормозное кольцо (08-60); 68 — гидротормозное кольцо (08-62); 69 — поршунки (08-61); 70 — гидротормозное кольцо (08-60); 71 — сальниковая набивка (сб. 08-42); 72 — пружина (08-47); 73 — дожимной головка сальника (08-44); 74 — гайка (08-44); 75 — вилка цилиндрическая (08-79); 76 — наконечник лавана (08-36); 77 — трубка выхлопная (08-34); 78 — гайка маслосборника (08-231); 79 — наконечник перфорации (08-36); 80 — нажимная гайка (08-230); 81 — упорное кольцо (08-190); 82 — болт (08-231); 83 — створная проволока (08-192); 84 — стопор (08-390); 85 — винты в тормозе отката (сб. 08-122); 100 — шпика (08-24); 101 — штифт (08-24); 102 — язычок (08-24); 86 — язычок отката к контролю; 87 — поршунки клапана контролю; 88 — язычок отката к поршне; 89 — язычок контролю лавана; 90 — язычок отката к контролю; 91 — воздушный борт поршня; 92 — воздушные концы на штоке; 93 — вилка в контроле лаваны; 94 — воздушный борт поршня; 95 — воздушные концы на рубашке поршня.



В задней внутренней обойме имеются четыре канала (рис. 51): горизонтальный канал *e*, соединяющий между собой воздушные резервуары 27 (рис. 50), горизонтальный канал *к*, соединяющий оба цилиндра 33 накатника, и два вертикальных канала *ж*, соединяющих цилиндры накатника с воздушными резервуарами.

Задняя наружная обойма 9 (рис. 49) — штампованная, с двумя усиливающими ребрами *м*¹; она предназначена для увеличения прочности короба люльки.

Правый и левый направляющие ползки 8 (рис. 47) приклепаны к коробу люльки; на них опирается своими захватами ствол, который они направляют при откате и накате.

Уголок 25 и скоба 26 (рис. 49) приклепаны к коробу люльки с правой стороны, к ним прикрепляется правый щиток с листом ограждения.

Направляющая 30 указателя отката (рис. 49) приварена к четырем кронштейнам, прикрепленным внутри короба люльки с левой стороны. На поверхности направляющей нанесены деления от 750 до 1100. Против деления 900, обозначенного красным цветом, нанесена надпись: «СТОП».

В пазу направляющей помещается указатель 29 отката, на головке которого имеется стрелка.

Во время отката указатель передвигается задним срезом заднего захвата ствола. Чтобы указатель отката правильно показывал длину отката, а не передвигался по инерции после удара по нему задним захватом ствола, к нижней поверхности указателя прикреплена пластинчатая пружина, прижимающая его к ребрам направляющей.

Для предохранения указателя отката от выскакивания в направляющую ввинчены винты 31.

Когда стрелка указателя отката станет против деления 900, стрельбу нужно прекратить.

12. ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Противооткатные устройства предназначаются: для поглощения энергии движения откатывающихся частей орудия при выстреле; для возвращения (наката) откатывающихся частей после выстрела в первоначальное положение и для удержания их в этом положении при всех углах возвышения.

Противооткатные устройства состоят из гидравлического тормоза отката и гидропневматического накатника, которые помещаются в люльке.

ТОРМОЗ ОТКАТА

Тормоз отката предназначается для поглощения энергии движения откатывающихся частей орудия при выстреле и для торможения наката при возвращении откатывающихся частей в первоначальное положение.

Тормоз отката и наката конструктивно объединены в одно целое.

Тормоз отката гидравлический, веретенного типа с канавками переменной глубины на контрштоке, наполняется веретенным маслом в количестве 22 л. Он состоит из следующих основных частей (рис. 52): цилиндра 1, штока 2 с поршнем и контрштока 3.

¹ У орудий первых выпусков задняя наружная обойма имела одно усиливающее ребро.

Цилиндр 1 тормоза отката предназначен для сборки всех деталей и является резервуаром для веретенного масла. Один конец цилиндра тормоза ввинчен в заднюю внутреннюю обойму 45 люльки, а другой конец его проходит через отверстие в передней внутренней обойме люльки. От вывинчивания цилиндр удерживается стопором 87 или шпонкой 100, которая помещается в гнезде передней внутренней обоймы люльки и входит в паз на наружной поверхности цилиндра тормоза отката.

В переднюю часть цилиндра ввинчен и закреплен замковым кольцом 90 (рис. 53) корпус 42 (рис. 52) сальника контрштока.

Замковое кольцо 90 (рис. 53) имеет зубчатую гребенку 89 и выступы *н*. Зубчатая гребенка 89 замкового кольца входит в сцепление с зубцами на корпусе 42 (рис. 52) сальника, а выступы *н* кольца входят в соответствующие вырезы на торце цилиндра 1 тормоза.

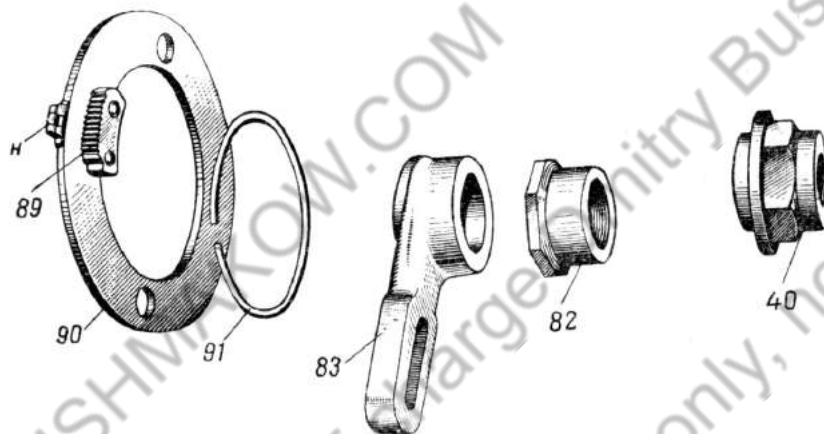


Рис. 53. Детали тормоза отката:

40 — передняя гайка контрштока (08-195); 82 — задняя гайка контрштока (08-190); 83 — рычаг с вилкой (08-189); 89 — гребенка (08-121); 90 — замковое кольцо (сб. 08-24); 91 — запирающее кольцо (08-123); *н* — выступ

Таким образом, замковое кольцо не может поворачиваться относительно цилиндра тормоза, а корпус сальника относительно замкового кольца.

Замковое кольцо удерживается на патрубке корпуса сальника запирающим пружинным кольцом 91 (рис. 53), которое ставится в кольцевую канавку патрубка.

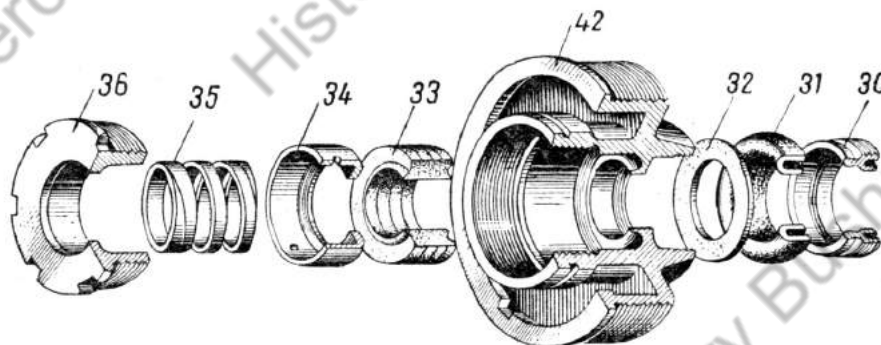


Рис. 54. Детали сальника контрштока (разрез);

30 — подворотниковое кольцо (08-113); 31 — воротник (08-112); 32 — надворотниковое кольцо (08-111); 33 — сальниковая набивка (сб. 08-45); 34 — нажимная втулка (08-116); 35 — пружина (08-117); 36 — гайка сальника (08-118); 42 — корпус сальника контрштока (08-110)

Для герметичности соединения в кольцевой уступ цилиндра тормоза отката ставится уплотняющее кольцо 41 (рис. 52), которое при сборке прижимается соответствующим выступом корпуса сальника контрштока.

Патрубок корпуса сальника контрштока имеет полость, разделенную кольцевым выступом на две части. В заднюю часть патрубка (рис. 52—55) вложены: надворотниковое кольцо 32 и воротник 31, поджатые подворотниковым кольцом 30, ввинченным в корпус сальника.

В переднюю часть патрубка вложена сальниковая набивка 33 из пенькового плетеного шнура, пропитанного церезиновым составом. Сальниковую набивку поджимает пружина 35 через нажимную втулку 34. Пружина 35, в свою очередь, поджимается гайкой 36 сальника, ввинченной спереди в корпус 42 сальника контрштока.

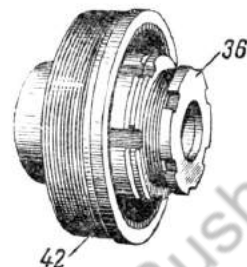


Рис. 55. Сальник контрштока в собранном виде:

36 — гайка сальника (08-118); 42 — корпус сальника контрштока (08-110)

В задней части цилиндра тормоза отката собран сальник штока тормоза отката.

Сальник штока тормоза (рис. 52, 56) устроен следующим образом.

В кольцевой зазор между цилиндром и штоком тормоза отката, проходящим через цилиндр, вставлены подворотниковое кольцо 6 с надетым на него воротником 7, надворотниковые кольца 8 и 9, нажимное кольцо 10 и сальниковая набивка 11 из пенькового шнура, пропитанного церезиновым составом. Сальниковую набивку поджимает пружина 14 через нажимную втулку 12, в которой для центрирования штока тормоза сделана выточка, залитая баббитом 13. Пружина поджимается гайкой 15 сальника, ввинченной в заднюю обойму люльки.

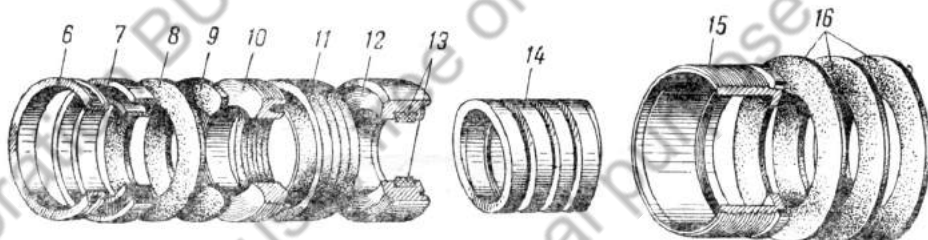


Рис. 56. Детали сальника штока тормоза отката (разрез):

6 — подворотниковое кольцо (08-241); 7 — воротник (08-212); 8 — надворотниковое кольцо (08-243); 9 — надворотниковое кольцо (08-244); 10 — нажимное кольцо (08-245); 11 — сальниковая набивка (сб. 08-62); 12 — нажимная втулка (08-247); 13 — баббит; 14 — пружина (08-98); 15 — гайка сальника (08-248); 16 — кожаный буфер траверсы (сб. 08-57)

В гайку 15 сальника упирается буфер 16, собранный из трех кожаных колец, надетых на шток тормоза отката между гайкой 15 сальника и траверсой 17 (см. рис. 52). Буфер служит для смягчения ударов при накате.

В переднюю верхнюю часть цилиндра тормоза ввинчен корпус 1 (рис. 57) вентиля с вентиляем 2. Между цилиндром и корпусом вентиля, для обеспечения герметичности, вложено уплотняющее кольцо. Корпус вентиля своим каналом сообщается с внутренней полостью цилиндра.

Вентиль служит для выпуска воздуха из цилиндра и для проверки количества жидкости в тормозе отката.

Шток 2 тормоза отката (рис. 52, 58) помещается внутри цилиндра. На переднем конце штока имеется утолщение, образующее поршень. На поршень надета с натягом бронзовая рубашка 26. Рубашка закрепляется на поршне четырьмя винтами 27 (см. рис. 52); от смещения вперед рубашка удерживается кольцевым буртом x поршня.

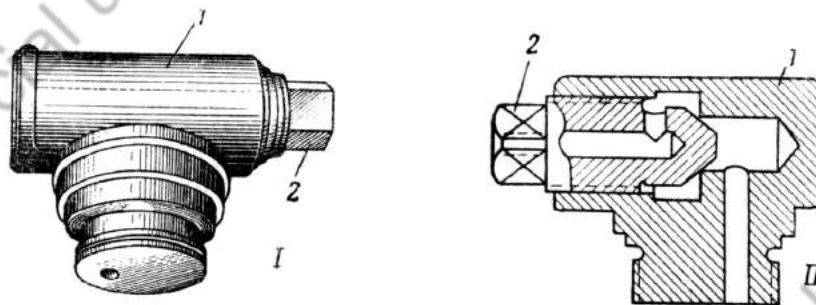


Рис. 57. Вентиль тормоза отката:
I — общий вид; II — разрез; 1 — корпус вентиля (08-54); 2 — вентиль (08-55)

На рубашке 26 имеются кольцевые канавки $ц$, в которых задерживаются твердые частицы, случайно оказавшиеся внутри цилиндра.

У орудий первых выпусков бронзовая рубашка навинчена на поршень и закреплена двумя стопорными винтами. Кольцевого бурта x поршень не имеет. Разрез такого поршня с рубашкой показан на рис. 58.

Внутри поршня расточено гнездо, в котором помещается полый вкладыш 28 штока (рис. 58), имеющий два широких отверстия $н$, два узких отверстия $о$ и две продольные канавки $л$ на внутренней поверхности.

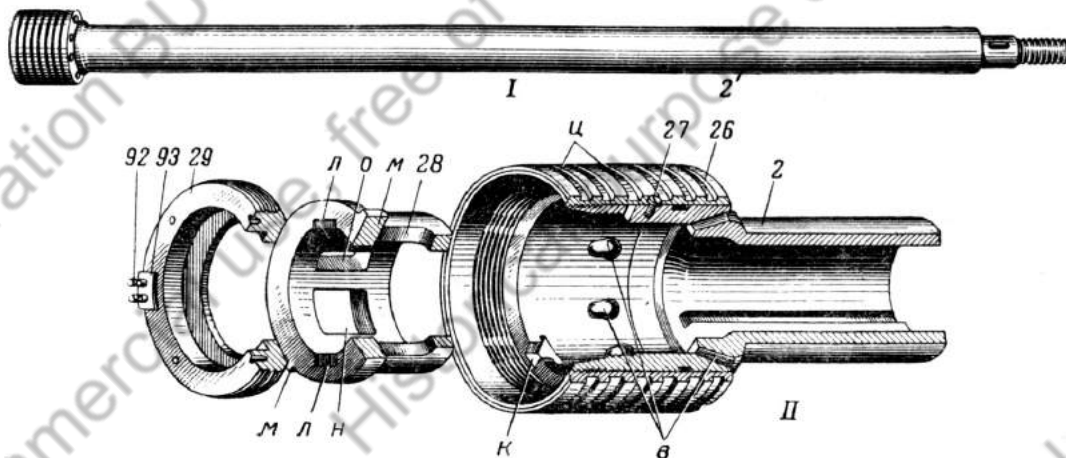


Рис. 58. Шток тормоза отката с деталями:

I — общий вид; II — разрез; 2 — шток тормоза отката (08-249); 26 — рубашка поршня (08-256); 27 — винт (08-257); 28 — вкладыш штока (08-252); 29 — гайка вкладыша (08-253); 92 — винт (08-255); 93 — шпонка гайки вкладыша (08-254); $в$ — наклонные отверстия в поршне; $к$ — канавка для выступа $м$ вкладыша; $л$ — канавки вкладыша; $м$ — выступы вкладыша; $н$ — широкие отверстия вкладыша; $о$ — узкие отверстия вкладыша; $ц$ — канавки

На наружной поверхности вкладыша имеются два выступа $м$, которые, входя в канавки поршня штока, удерживают вкладыш от выпадения из поршня, кроме того, вкладыш удерживается гайкой 29 вкля-

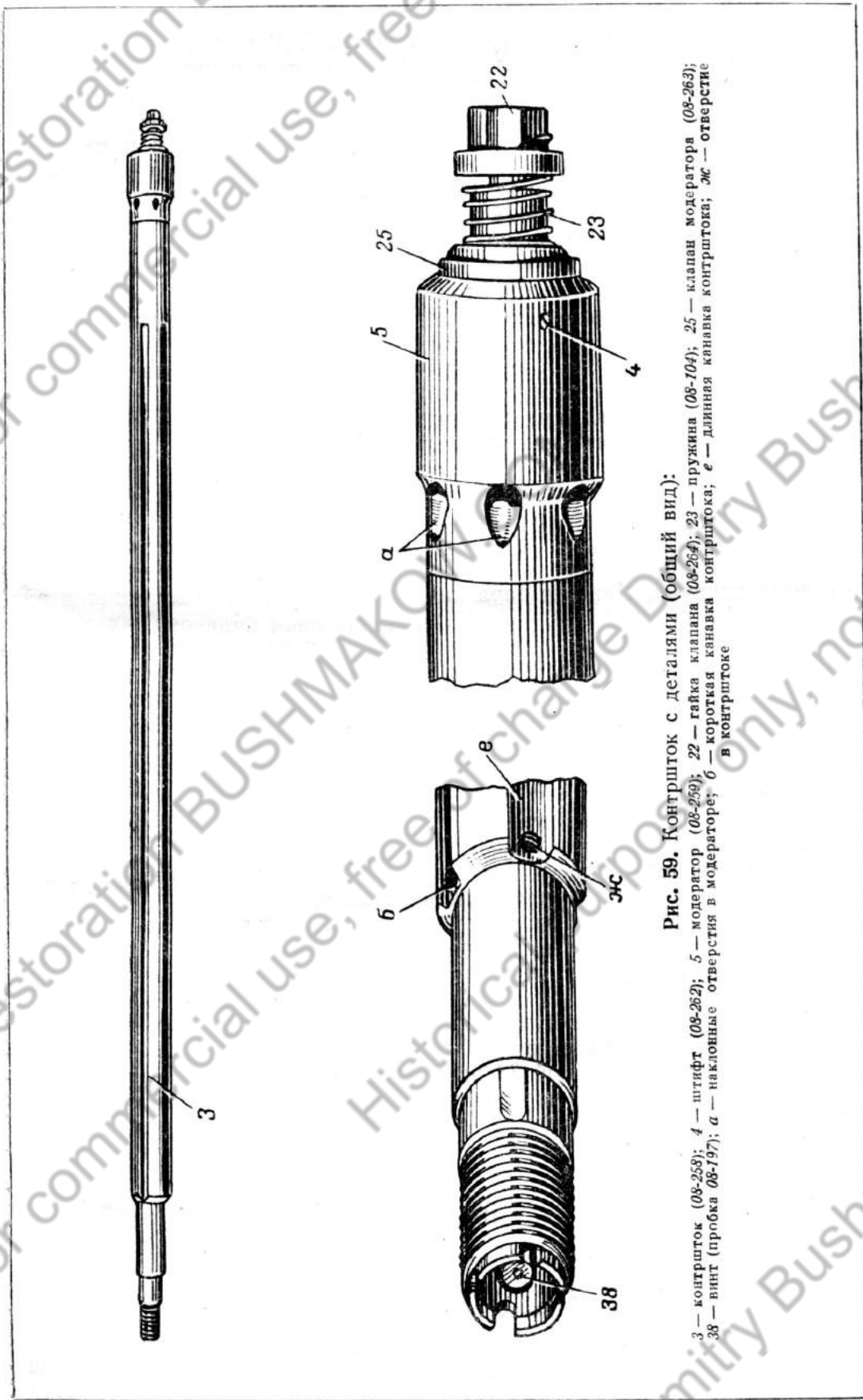


Рис. 59. Контршток с деталями (общий вид):

3 — контршток (08-258); 4 — штафт (08-262); 5 — модератор (08-259); 6 — гайка клапана (08-104); 22 — пружина (08-264); 23 — пружина (08-263); 25 — клапан модератора (08-263); 38 — винт (пробка 08-797); а — наклонные отверстия в модераторе; б — короткая канавка контрштока; в — длинная канавка контрштока; жс — отверстие в контрштоке

дыша. Гайка 29 заstopорена шпонкой 93, привинченной двумя винтами 92 к гайке и входящей в паз поршня. Таким образом, вкладыш поршня не может ни перемещаться, ни проворачиваться относительно поршня штока.

Поршень штока имеет восемь сквозных наклонных отверстий *в*.

По этим отверстиям поршня, а также по отверстиям и канавкам вкладыша пробрызгивается масло во время отката и наката.

Внутри штока имеет канал (см. рис. 52), в задний конец которого ввинчен на припое стержень 19 штока; на внутренней поверхности штока простроганы две диаметрально противоположные канавки переменной глубины (наибольшая глубина канавок — около поршня штока). Канавки эти служат для регулирования скорости наката.

На стержень 19 штока надета траверса 17, удерживаемая гайкой 18 штока.

На заднем торце траверсы в пазу винтом 21 закреплена шпонка 20, входящая в вырез на бороде казенника.

На стержне штока имеется шпонка 49, входящая в паз траверсы и удерживающая шток тормоза от проворачивания.

Контршток 3 (рис. 59) помещается внутри штока. Он представляет собой стальной цилиндрический стержень, наружный диаметр которого несколько меньше внутреннего диаметра канала штока тормоза. Наружная полированная поверхность контрштока имеет четыре канавки переменной глубины (см. рис. 52); две из них *б* короткие, а две другие *в* длинные. Каждая пара канавок одинакового очертания и расположена симметрично.

В передней части контрштока имеется канал *и* для наполнения цилиндра тормоза маслом. Канал сообщается с полостью штока двумя радиальными отверстиями *ж*. Спереди он закрывается винтом (пробкой) 38, под который проложено уплотняющее кольцо 81.

На переднем конце контрштока имеются резьба и шестигранник. На резьбу навинчиваются гайки, передняя 40 и задняя 82 (см. рис. 52), закрепляющие контршток в передней крышке люльки таким образом, что он не имеет возможности перемещаться вперед и назад. На конец контрштока на шпонке насажен рычаг 83 с вилкой. Палец 84, закрепленный в передней крышке люльки, заходит в овальное отверстие рычага 83 с вилкой и препятствует вращению контрштока.

В задней части контрштока просверлен канал, сообщающийся с длинными канавками *е* наклонными отверстиями *д* (рис. 52).

В задний канал *г* контрштока ввинчен модератор 5, закрепленный штифтом 4.

В модераторе 5 имеются сквозной канал и шесть наклонных отверстий *а* для прохода масла внутрь штока тормоза при откате. К заднему срезу модератора пружиной 23 прижимается клапан 25 модератора, надетый на ввинченный в модератор стержень 24. Соприкасающиеся поверхности модератора и клапана модератора притерты. Пружина и клапан модератора удерживаются на стержне 24 зашплинтованной гайкой 22 клапана.

НАКАТНИК

Накатник предназначается для возвращения откатывающихся частей орудия после выстрела в первоначальное положение и для удержания их в этом положении при любом угле возвышения. Накатник гидропневматический, он наполняется глицериновой жидкостью стеол М в количестве 22 ± 1 л и воздухом или азотом. Начальное давление в накатнике 45 ± 1 ат.

Накатник состоит из следующих основных частей (см. рис. 52): двух цилиндров 62 накатника, двух воздушных резервуаров 44, двух штоков 61 накатника с поршнями и сальниковых устройств.

Цилиндры 62 накатника и воздушные резервуары 44 ввинчены в заднюю внутреннюю обойму. Для герметизации в выточки задней обоймы поставлены медные уплотняющие кольца. Воздушные резервуары поставлены на припое.

Цилиндры накатника спереди закрыты ввинтными крышками 75 с уплотняющими кольцами. Крышки имеют отверстия с резьбой, в которые ввинчиваются две трубки 77 маслопроводов для испытания накатника.

Оба маслопровода устроены одинаково. Маслопровод состоит из трубки 77, имеющей на одном конце резьбу для ввинчивания в крышку 75 накатника, а на другом — утолщение и кольцевой бурт, в который упирается свободно надетая на трубку 77 нажимная гайка 80. От смещения назад гайка 80 удерживается гайкой 78 маслопровода, приваренной к трубке 77. С гайкой 78 маслопровода соединяется колпачок 37, который навинчивается на нажимную гайку 80. В колпачке 37 имеются отверстия, соединяющие предпоршневое пространство цилиндров накатника с атмосферным воздухом.

У орудий последних выпусков к трубке 77 маслопровода спереди и сзади приварены передний наконечник 79 и задний наконечник 76. Задним наконечником трубка 77 ввинчивается в крышку 75 цилиндра накатника; передний наконечник имеет кольцевой бурт, в который упирается нажимная гайка 80; гайка 78 маслопровода приварена к переднему наконечнику.

Воздушные резервуары 44 спереди закрыты крышками, поставленными на припое.

Цилиндры накатника, так же как и воздушные резервуары, попарно сообщаются между собой горизонтальным каналом *к*, просверленным в задней внутренней обойме люльки (см. рис. 51). Кроме того, каждый цилиндр накатника соединяется с расположенным над ним воздушным резервуаром каналом *ж*.

Таким образом, задняя внутренняя обойма люльки служит не только для закрепления в ней цилиндров тормоза отката и накатника, но также и для соединения между собой цилиндров накатника с воздушными резервуарами; это необходимо для выравнивания уровня жидкости и давления.

Цилиндры накатника наполняются стеолом М, воздушные резервуары — на одну треть объема стеолом М, а остальной объем — воздухом или азотом.

Штоки 61 накатника помещаются в цилиндрах накатника (см. рис. 52). Оба штока одинаковы по своему устройству; на передних концах их собраны поршни. Задние концы штоков имеют резьбу для закрепления их в траверсе при помощи соединительных гаек — передних 51 и задних 50.

Поршни штоков накатника устроены следующим образом (рис. 60 и 61). На конец штока 61 навинчен корпус 63 поршня, имеющий посредине фланец *ч*. Спереди на поршне собрана сальниковая набивка 71, состоящая из пенькового плетеного шнура, пропитанного резиновым составом. Набивку поджимают пружина 72 через нажимную головку 73 сальника и гайка 74, навинченная на конец штока и упирающаяся своим фланцем в нажимную головку.

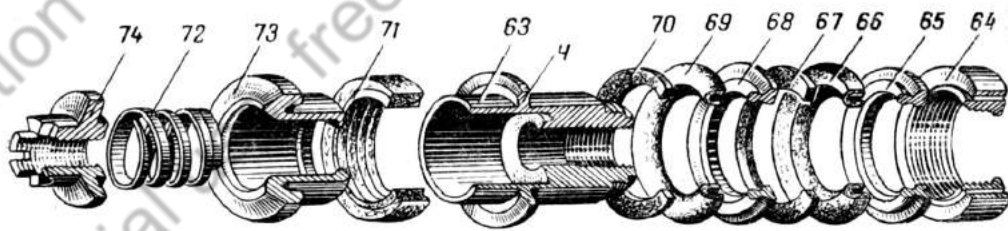


Рис. 60. Детали поршня накатника (разрез):

63 — корпус поршня накатника (08-59); 64 — нажимная гайка (08-064); 65 — подворотниковое кольцо (08-63); 66 — воротник (08-61); 67 — надворотниковое кольцо (08-60); 68 — подворотниковое кольцо (08-62); 69 — воротник (08-61); 70 — надворотниковое кольцо (08-60); 71 — сальниковая набивка (сб. 08-43); 72 — пружина (08-67); 73 — нажимная головка сальника (08-66); 74 — гайка (08-68); 4 — фланец корпуса поршня

В задней части (за фланцем) на поршне собрано уплотняющее устройство, состоящее из двух надворотниковых кожаных колец 67 и 70, двух кожаных воротников 66 и 69 и двух бронзовых подворотниковых колец 65 и 68. Воротники и кольца поджимаются навинченной на

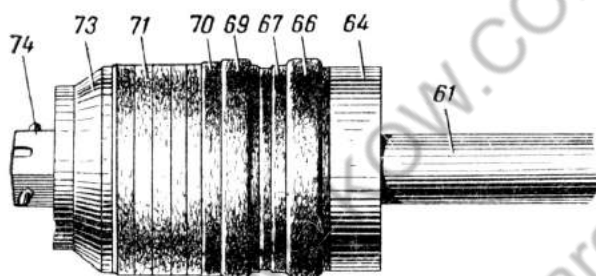


Рис. 61. Шток накатника с поршнем:

61 — шток накатника (08-59); 64 — нажимная гайка (08-064); 66 — воротник (08-61); 67 — надворотниковое кольцо (08-60); 69 — воротник (08-61); 70 — надворотниковое кольцо (08-60); 71 — сальниковая набивка (сб. 08-43); 73 — нажимная головка сальника (08-66); 74 — гайка (08-68)

головку поршня нажимной гайкой 64. Гайка и подворотниковые кольца имеют отверстия, через которые жидкость проникает из цилиндра и, распирая воротники, заставляет их плотно прилегать к поверхности цилиндра.

Сзади цилиндры накатника закрыты сальниками, через которые проходят штоки накатника. Сальники обоих цилиндров устроены одинаково.

В заднюю внутреннюю обойму ввинчен корпус 60 сальника (см. рис. 52). Между обоймой и корпусом сальника проложено уплотняющее кольцо 54, которое при ввинчивании корпуса сальника разжимается. Этим достигается герметичность соединения корпуса сальника с обоймой. Внутри корпуса сальника имеется кольцевой выступ ш (рис. 62). В передней части корпуса сальника собраны: кожаное надворотниковое кольцо 57, кожаный воротник 58 и подворотниковое кольцо 59, ввинченное в корпус сальника и поджимающее собранные в нем детали. Зазор между наружной поверхностью штока и внутренней поверх-

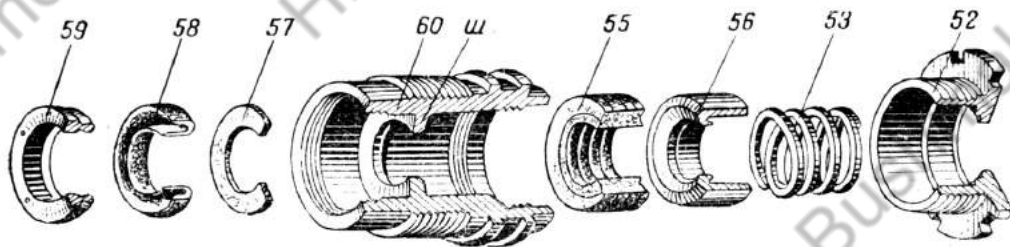


Рис. 62. Детали сальника накатника (разрез):

52 — гайка сальника (08-77); 53 — пружина (08-76); 55 — сальниковая набивка (сб. 08-44); 56 — нажимная втулка (08-75); 57 — надворотниковое кольцо (08-71); 58 — воротник (08-72); 59 — подворотниковое кольцо (08-73); 60 — корпус сальника (08-70); ш — кольцевой выступ

ностью подворотникового кольца, а также отверстия, имеющиеся в подворотниковом кольце, дают возможность жидкости проникать к воротникам и распирают их, заставляя прижиматься к штоку.

В задней части корпуса сальника собрана сальниковая набивка 55, состоящая из пенькового плетеного шнура, пропитанного церезиновым составом.

Сальниковая набивка поджата гайкой 52 сальника, ввинченной в корпус сальника, и пружиной 53 через нажимную втулку 56.

Для наполнения накатника стеолом М и воздухом (или азотом) имеется вентильное устройство, собранное в задней внутренней обойме люльки с правой стороны и закрытое в коробе люльки крышкой 24 (см. рис. 49).

В задней внутренней обойме люльки, с правой стороны, имеются два гнезда y и ϕ (рис. 63); переднее гнездо y служит для ввинчивания тройника прибора для наполнения накатника, а в заднее ввинчивается запорный вентиль 2. Оба гнезда соединяются с цилиндром накатника каналами, просверленными в задней внутренней обойме.

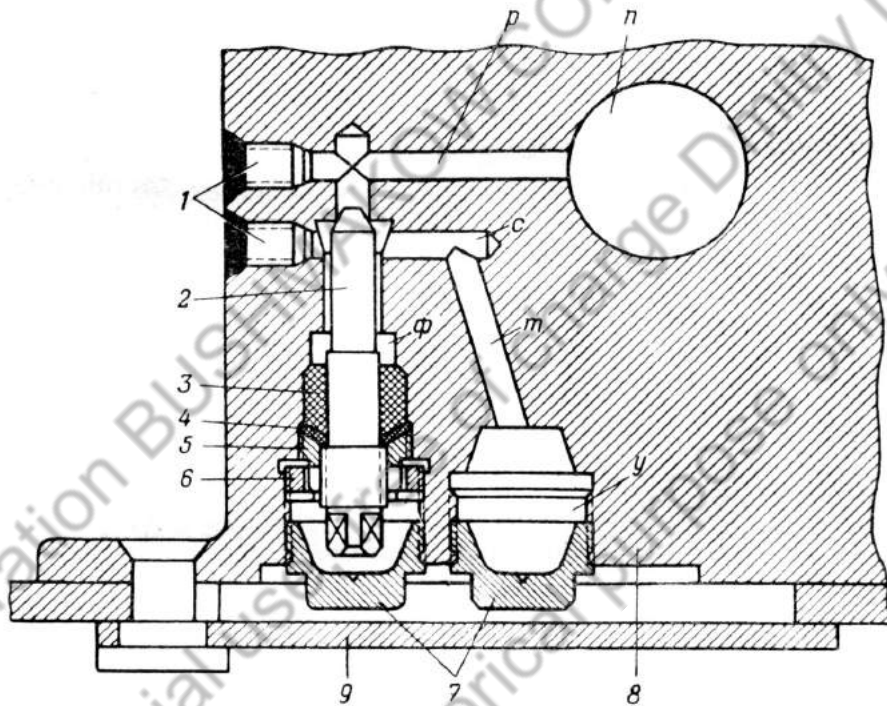


Рис. 63. Вентильное устройство накатника (разрез):

1 — пробка (08-12); 2 — вентиль (08-319); 3 — сальниковая набивка (сб. 08-46); 4 — кольцо (08-227); 5 — нажимная гайка (08-320); 6 — стопорная гайка (08-321); 7 — крышка (08-322); 8 — задняя внутренняя обойма люльки (08-09); 9 — крышка (сб. 08-64); n — вертикальный канал; p , c , m — соединительные каналы; y — гнездо для ввинчивания тройника; ϕ — гнездо для вентиля

Выходные отверстия каналов закрыты пробками 1, заваренными электросваркой. В ранее выпущенных орудиях эти пробки поставлены на резьбе и на припое. В заднем гнезде ϕ собрана сальниковая набивка 3, которая через кольцо 4 поджимается ввинченной в гнездо нажимной гайкой 5. В нажимную гайку ввинчен вентиль 2, запирающий своим коническим концом канал, соединяющий гнезда вентильного устройства накатника. От вывинчивания нажимная гайка удерживается стопорной гайкой 6. Оба гнезда вентильного устройства закрыты крышками 7.

СОЕДИНЕНИЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ СО СТВОЛОМ

Выходящие из цилиндров концы штоков тормоза отката и накатника проходят через отверстия *б* в траверсе *17* (рис. 64). Шток тормоза отката скрепляется с траверсой при помощи гайки *18* штока (рис. 65), которая навинчивается на стержень штока. От свинчивания гайка штока

удерживается стопорным винтом *48* (см. рис. 52).

В траверсе имеется шпоночная канавка *а* (рис. 64), в которую входит шпонка *49* стержня *19* штока тормоза (см. рис. 52), вследствие чего шток вращаться в траверсе не может.

Штоки *61* накатника скрепляются с траверсой при помощи передних соединительных гаек *51* и задних соединительных гаек *50*.

Гайка *18* штока тормоза (рис. 65) проходит через сухарный замок *99*, который помещается в борозде казенника ствола.

При повороте сухарного замка вправо до отказа витки его сцепляются с витками гайки штока, в результате чего все три штока про-

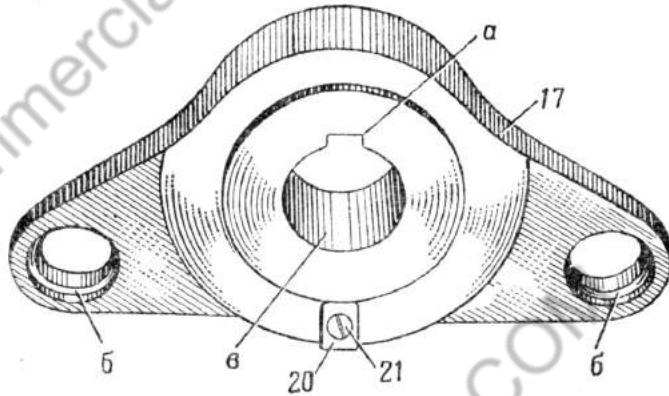


Рис. 64. Траверса (вид сзади):

17 — траверса (08-126); 20 — шпонка траверсы (08-127); 21 — винт (08-128); а — шпоночная канавка; б, б — отверстия

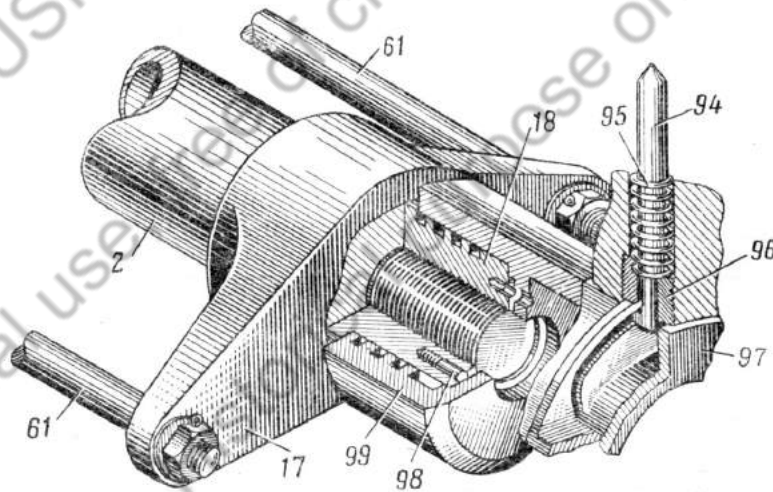


Рис. 65. Механизм взаимной замкнутости затвора и противооткатных устройств:

2 — шток тормоза отката (08-249); 17 — траверса (08-126); 18 — гайка штока тормоза отката (08-131); 61 — штоки накатника (08-55); 94 — стопор поршня (05-27); 95 — пружина стопора (05-28); 96 — гайка (05-29); 97 — заделка (05-24); 98 — стопор сухарного замка (08-133); 99 — сухарный замок (05-23)

тивооткатных устройств оказываются соединенными через траверсу с казенником ствола.

От самопроизвольного расцепления с гайкой штока тормоза сухарный замок удерживается стопором *98*, закрепленным в гайке штока; при

соединении сухарного замка с гайкой штока стопор входит в отверстие задней стенки сухарного замка.

Чтобы разъединить ствол со штоками противооткатных устройств, необходимо ключом *сб. 42-24* утопить стопор *98* и повернуть сухарный замок влево (против направления движения часовой стрелки) до отказа.

Для соединения ствола со штоками противооткатных устройств сухарный замок нужно повернуть по направлению движения часовой стрелки, при этом необходимо следить за тем, чтобы стопор *98* обязательно заскочил в отверстие сухарного замка.

МЕХАНИЗМ ВЗАИМНОЙ ЗАМКНУТОСТИ¹ ЗАТВОРА И ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Механизм взаимной замкнутости затвора и противооткатных устройств предназначен для предотвращения случаев открывания затвора, а следовательно, и производства заряжания и выстрела, если казенник ствола не соединен со штоками противооткатных устройств сухарным замком *99* (рис. 65).

Осуществляется это следующим образом.

В заднем хвосте сухарного замка *99* помещена заделка *97* с фигурным пазом, в который входит головка стопора *94* поршня. Стопор *94* поршня проходит через отверстия в казеннике и в направляющей планке в поршневое гнездо казенника и удерживается все время в верхнем положении пружиной *95*, поджатой упорной гайкой *96*.

Если сухарный замок не сцеплен с гайкой штока тормоза отката, то стопор *94* своим верхним концом войдет в гнездо на поршне затвора и не позволит его открыть.

Если же казенник ствола соединен со штоками противооткатных устройств, то стопор *94* фигурным пазом заделки сухарного замка будет оттянут вниз, его верхний конец выйдет из углубления в поршне и из отверстия в направляющей планке; затвор при этом можно открыть. Следовательно, стопор поршня автоматически контролирует надежность соединения ствола со штоками противооткатных устройств.

13. ДЕЙСТВИЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

(рис. 66)

ПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ДО ВЫСТРЕЛА

Под давлением воздуха (или азота) в накатнике ствол со штоками надежно удерживается в крайнем переднем положении при любом угле возвышения.

Тормоз отката. Поршень штока тормоза находится в передней части цилиндра; контршток вдвинут в полость штока, клапан модератора плотно прижат пружиной к срезу модератора. Вся внутренняя полость тормоза отката заполнена веретенным маслом.

Накатник. Поршни штоков накатника находятся в передней части цилиндров накатника. Цилиндры накатника полностью заполнены жидкостью, воздушные же резервуары заполнены жидкостью только на одну треть объема, в остальной части их находится воздух (или азот), сжатый до 45 ± 1 ат. Уровень жидкости в накатнике выше сальников и воротников поршней и штоков накатника, поэтому при любых углах возвышения не может быть утечки воздуха.

¹ Механизм взаимной замкнутости имеют только 152-мм самоходные гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. первых выпусков.

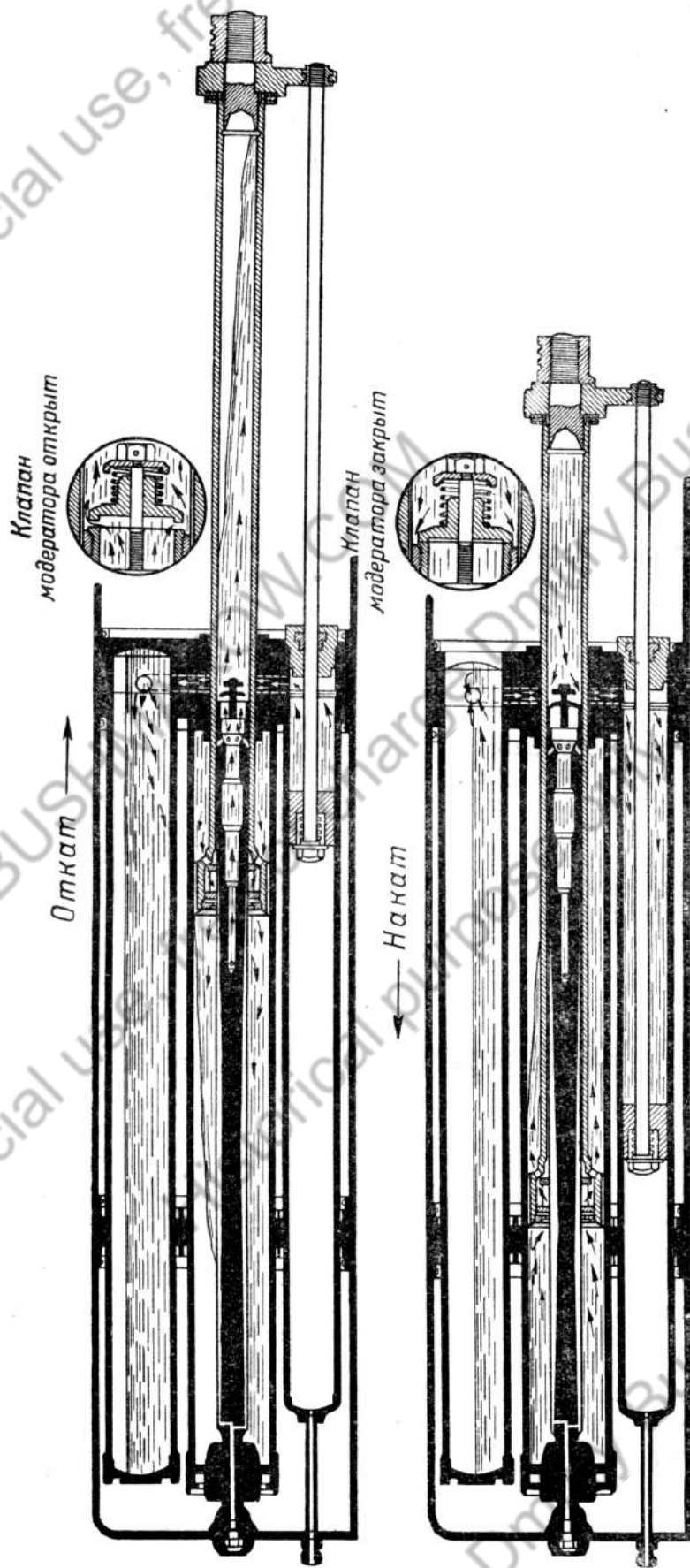


Рис. 66. Схема действия противоткажных устройств

При откате

При выстреле ствол под действием пороховых газов начнет откатываться назад по полозкам люльки, увлекая за собой скрепленные с ним штоки тормоза отката и накатника. Цилиндр и контршток тормоза отката, цилиндры и воздушные резервуары накатника остаются неподвижными.

Тормоз отката. Шток тормоза с поршнем, двигаясь назад, заставляет веретенное масло, находящееся в цилиндре, стремительно пробрызгиваться через восемь наклонных отверстий в поршне и четыре отверстия во вкладыше штока.

Против отверстий во вкладыше на контрштоке расположены канавки *б* и *е* переменной глубины, и так как внутренний диаметр вкладыша штока почти равен наружному диаметру контрштока, то масло попадет в эти канавки.

Основная часть масла, попавшая в канавки контрштока, устремляется по этим канавкам в переднюю часть цилиндра тормоза, где вследствие отхода назад поршня со штоком образуется разреженное пространство (вакуум). Это масло во время отхода поршня назад проходит через все уменьшающиеся отверстия, образованные внутренней поверхностью вкладыша штока и четырьмя канавками (переменной глубины) контрштока. Сначала уменьшаются отверстия, образованные короткими канавками контрштока, потом эти отверстия совсем перекрываются, и масло проходит только через два другие отверстия, образованные длинными канавками контрштока; затем уменьшаются и, наконец, перекрываются и они, закрывая путь, по которому масло проходило в переднюю часть цилиндра. Ствол плавно останавливается.

На пробрызгивание масла через все уменьшающиеся отверстия расходуется значительная часть энергии отката, в результате чего ствол откатывается плавно.

Кроме этого плавного торможения, откат тормозится сопротивлением накатника и трением в сальниках и на полозках люльки, а в 152-мм самоходной гаубице-пушке, кроме того, дульным тормозом. По сравнению с работой тормоза отката это торможение является второстепенным.

Остальная часть масла, попавшая в канавки *б* и *е* контрштока, устремится по этим канавкам в заднюю часть цилиндра тормоза, пройдет по кольцевому зазору между контрштоком и полостью штока, войдет в шесть наклонных отверстий в модераторе и, отодвинув назад клапан модератора, заполнит освободившуюся при откате полость штока. Масло, попавшее в длинные канавки контрштока, пройдет через отверстия в этих канавках во внутренний канал контрштока и, соединившись в полости модератора с частью масла, которое проходит через отверстия в модераторе, также поступит в освободившуюся заднюю часть полости штока тормоза.

Эта часть масла проходит в освободившуюся полость штока почти без сопротивления и заполняет вакуум, образовавшийся за модератором во время отката. В дальнейшем это масло будет участвовать в торможении наката.

Предельная длина отката при стрельбе может быть допущена не более 900 мм.

Н а к а т н и к. Штоки накатника с поршнями двигаются назад. Поршни накатника при этом будут перегонять жидкость через соединительные каналы в задней внутренней обойме люльки из цилиндров накатника в воздушные резервуары.

Вследствие этого уровень жидкости в воздушных резервуарах повысится и еще больше сожмет (до 100 ат) находящийся там сжатый воздух (азот), чем будет аккумулирована энергия для наката.

При накате

Н а к а т н и к. Как только откат прекратится, сжатый воздух (азот), стремясь расшириться, вытесняет из воздушных резервуаров жидкость обратно в цилиндры накатника. Под давлением жидкости поршни штоков накатника начнут двигаться вперед и возвратят соединенный с ними через траверсу ствол в первоначальное положение.

Тормоз отката. Шток тормоза вместе со стволом под действием накатника начнет двигаться вперед. Под давлением поршня тормоза масло перегоняется из передней части цилиндра тормоза по тому же пути, по которому оно шло при откате, но только в обратном направлении. Однако сопротивление пробрызгиванию масла через те же отверстия переменной глубины при накате будет небольшим вследствие малой скорости наката (около 2 м/сек).

Контршток при накате входит во внутреннюю полость штока, заполненную маслом. Под действием пружины клапан модератора прижмется к срезу модератора и закроет отверстия в модераторе. Масло, находящееся в задней полости штока тормоза, еще сильнее прижмет клапан модератора и закроет себе путь через отверстия в модераторе. Поэтому масло будет пробрызгиваться из задней полости штока в переднюю только по двум канавкам переменной глубины на внутренней поверхности штока тормоза.

Масло, протекая через два все уменьшающихся узких отверстия, образованных поверхностью модератора и канавками переменной глубины штока тормоза, тормозит накат. В конце наката, когда отверстия имеют наименьшие размеры, ствол плавно накатывается на свое место и останавливается. Кожаный буфер, надетый на шток тормоза отката между траверсой и гайкой сальника, смягчает удар в конце наката.

Таким образом, канавки переменной глубины на внутренней поверхности штока вместе с модератором создают главное сопротивление накату, выполняя роль тормоза наката.

14. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Разборка противооткатных устройств производится для осмотра, ремонта и замены неисправных деталей.

Разборка может быть полной и неполной. Для полной разборки противооткатных устройств орудие необходимо вынуть из башни самоходной установки.

Для неполной разборки необходимо снять подвижную бронировку орудия.

Таким образом, разборка противооткатных устройств требует специальных подъемных средств.

Разборку и сборку следует производить под руководством артиллерийского техника в специально отведенном для этого помещении или в палатке. Полы, стены и потолки этого помещения должны быть чистыми.

Отдельные детали противооткатных устройств нужно укладывать на чистые деревянные столы или козлы.

Протирать цилиндры и штоки следует обязательно только чистой ветошью, выстиранной с мылом для очищения от кислотных остатков, причем необходимо следить, чтобы на ветоши не было каких-либо твердых частиц, которые могут поцарапать полированные поверхности.

РАЗБОРКА И СБОРКА ТОРМОЗА ОТКАТА

Неполная разборка

Для неполной разборки тормоза отката достаточно вынуть контршток и, в крайнем случае, разобрать сальник контрштока.

Неполную разборку тормоза отката производить в такой последовательности:

1. Снять подвижную бронировку орудия, для чего:
— придать качающейся части орудия наибольший угол склонения;
— закрепить на подвижной бронировке трос крана или какого-либо другого подъемного приспособления (тали) и натянуть трос;
— гаечным ключом 46 мм вывинтить шесть болтов, которыми прикреплена подвижная бронировка к передней муфте люльки;
— при помощи крана или другого подъемного приспособления сдвинуть подвижную бронировку вперед, а затем снять с качающейся части и уложить на заранее подготовленные подкладки; при снятии бронировки следить за тем, чтобы не утратить резиновые амортизаторы, надеваемые на болты, прикрепляющие бронировку к передней муфте люльки.

2. Расшплинтовать и ключом 42-86 свинтить переднюю гайку 40 контрштока (рис. 52).

3. Ключом 42-84 вывинтить маслопроводы и вынуть их.

4. Расшплинтовать и отвинтить на несколько оборотов гайки с шарнирных болтов 34 (рис. 50), откинуть шарнирные болты и, сдвигая вперед, снять переднюю крышку 20 люльки (рис. 48).

5. Ключом 42-86 свинтить заднюю гайку 82 контрштока (рис. 52) и снять с контрштока рычаг 83 с вилкой (рис. 50).

6. Ослабить поджатие сальниковой набивки, отвинтив ключом 42-102 на 4—5 оборотов гайку 36 сальника контрштока (рис. 52).

7. Отверткой снять запирающее пружинное кольцо 91 (рис. 53) и замковое кольцо 90.

8. Подставить под передний край люльки чистое ведро или какую-нибудь другую посуду для масла.

9. Ключом 42-156, с надетым на него ключом 42-89 с дополнительным рычагом (трубой) длиной около 1 м, сначала стронуть с места корпус 42 сальника контрштока (рис. 52), а затем вывинтить его полностью из цилиндра тормоза отката; при этом масло будет выливаться в подставленное ведро.

Следует иметь в виду, что для вывинчивания корпуса сальника контрштока требуется значительное усилие. Поэтому перед вывинчиванием корпуса сальника из цилиндра нужно проверить, чтобы шпонка 100 (рис. 52) находилась в пазу и удерживала цилиндр от проворота, а еще лучше (если цилиндр закреплен шпонкой) дополнительно закрепить его стопором 87. Такой стопор следует изготовить в мастерской части и укрепить в дне люльки болтами 85, как это показано на рис. 52, I.

Если корпус сальника контрштока не вывинчивается, то после дополнительного закрепления цилиндра стопором 87 (при старом способе крепления цилиндра) нужно надеть на ключ 42-89 дополнительный рычаг (трубу) длиной до 2—4 м; удлиненное плечо ключа 42-89 должно

оказаться справа, если смотреть по направлению стрельбы. После этого приложить (сверху вниз) к удлиненному плечу ключа одновременно усилие двух-четырех человек. Для создания динамической нагрузки (необходимой для страгивания корпуса сальника с места) усилие прикладывать толчками.

Ударять по удлиненному плечу ключа 42-89 кувалдой запрещается, так как это не приведет к желаемому результату, а может лишь повредить детали.

10. Отверткой вывинтить стопорные винты 92 гайки 29 вкладыша (рис. 58), снять шпонку 93 и ключом сб. 42-46 вывинтить гайку вкладыша из поршня штока.

11. Вынуть вкладыш 28 штока.

12. Вынуть контршток 3 (рис. 52) с модератором 5.

Модератор разрешается снимать с контрштока только в окружных артиллерийских мастерских для ремонта или замены его; клапан 25 модератора снимается только при повреждении или неисправности его или при поломке пружины клапана.

13. Для разборки сальника контрштока (если это необходимо) следует:

— ключом 42-102 полностью вывинтить гайку 36 (рис. 54) сальника контрштока и вынуть пружину 35 и нажимную втулку 34;

— стержнем 42-67 вынуть сальниковую набивку 33;

— ключом сб. 42-29 вывинтить подворотниковое кольцо 30 и вынуть воротник 31 и надворотниковое кольцо 32.

Полная разборка

Полная разборка тормоза отката производится только при технических осмотрах и в случае ремонта.

Для полной разборки необходимо вынуть орудие из самоходной установки и снять с люльки ствол, как указано в главе «Демонтаж и монтаж орудия».

После этого разборку тормоза отката производить в следующем порядке:

1. Вынуть контршток, как было указано в разделе «Неполная разборка».

2. Вынуть шток из цилиндра тормоза отката, для этого:

— отверткой вывинтить стопорный винт 48 (рис. 52) и ключом сб. 42-24 свинтить гайку 18 штока;

— вынуть шплинты 46 и ключом 42-84 свинтить задние соединительные гайки 47 и 50;

— снять со стержня штока тормоза отката траверсу 17 и кожаный буфер 16;

— ключом 42-104 вывинтить из задней внутренней обоймы люльки гайку 15 сальника;

— вынуть пружину 14 и нажимную втулку 12;

— продвинуть шток тормоза отката вперед и вынуть его из цилиндра.

3. Вывинтить из задней внутренней обоймы цилиндр тормоза отката и вынуть его из люльки. Цилиндр вывинчивается только в исключительных случаях. До вывинчивания цилиндра необходимо:

— вывинтить из него корпус вентиля 88 для выпуска воздуха;

— снять стопорную проволоку 86, вывинтить болты 85 и вынуть стопор 87 (у орудий со старым способом крепления цилиндра отогнуть края замка 102 и, вращая винт 101 по направлению движения часовой стрелки, вывести шпонку 100 из паза на цилиндре).

4. В случае необходимости разобрать сальник штока тормоза отката, для чего:

- стержнем 42-67 вынуть сальниковую набивку 11;
- ключом сб. 42-46 вывинтить нажимное кольцо 10;
- стержнем 42-67 вынуть надворотниковые кольца 9 и 8, воротник 7 и подворотниковое кольцо 6.

5. В случае необходимости разобрать сальник контрштока, как было указано в разделе «Неполная разборка».

Сборка

Перед сборкой тормоза отката все детали его нужно тщательно протереть и осмотреть, негодные детали заменить запасными. Во время сборки необходимо внимательно следить за тем, чтобы в цилиндр тормоза не попали грязь или какие-либо твердые частицы.

Сборку производить в такой последовательности:

1. Ввинтить цилиндр тормоза отката в заднюю внутреннюю обойму люльки (если цилиндр вывинчивался), застопорить его стопором 87, а у орудий со старым способом крепления — шпонкой 100, и ввинтить в гнездо в передней части цилиндра корпус вентиля 88.

2. Собрать сальник штока тормоза и вставить шток в цилиндр, для чего:

— через воронку 42-163 вложить в заднюю часть цилиндра тормоза подворотниковое кольцо 6 с надетым на него воротником 7 и надворотниковые кольца 8 и 9;

— ключом сб. 42-46 ввинтить нажимное кольцо 10;

— на конец штока тормоза надеть колпак сб. 42-59 и вставить шток в цилиндр тормоза так, чтобы конец его вышел из задней внутренней, обоймы люльки, наблюдая при этом, чтобы кожаные детали не завернулись;

— вложить сальниковую набивку 11;

— вложить нажимную втулку 12, пружину 14 и поджать последнюю гайкой 15 сальника при помощи ключа 42-104; для облегчения навинчивания гайки 15 сальниковую набивку необходимо предварительно уплотнить;

— вложить в гнездо стержня 19 штока шпонку 49, надеть на стержень штока кожаный буфер 16 и траверсу 17;

— поджать траверсу гайкой 18 штока при помощи ключа сб. 42-24 и закрепить гайку стопорным винтом 48;

— ключом 42-84 навинтить задние соединительные гайки 47 и 50 штоков накатника и зашлинтовать их.

3. Вставить контршток с модератором в полость штока тормоза.

4. Вставить в поршень вкладыш 28 штока и ключом сб. 42-46 закрепить его гайкой 29 вкладыша; поставить шпонку 93 в гнездо гайки 29 и застопорить ее винтами 92 (рис. 58).

5. Собрать сальник контрштока (если он разбирался), для чего:

— вставить в заднюю часть корпуса 42 сальника контрштока надворотниковое кольцо 32 и ключом сб. 42-29 ввинтить подворотниковое кольцо 30 с надетым на него воротником 31;

— на конец контрштока надеть колпак 42-162 и надеть корпус 42 сальника вместе с воротником на контршток, при этом следить за тем, чтобы кожаные детали не завернулись;

— ключом 42-156 (с надетым на него дополнительным рычагом) ввинтить корпус 42 сальника контрштока в цилиндр тормоза отката;

перед ввинчиванием корпуса сальника в выточку цилиндра поставить медное уплотняющее кольцо 41;

— в переднюю часть корпуса сальника контрштока вложить сальниковую набивку 33 и уплотнить ее;

— вложить в корпус сальника нажимную втулку 34, пружину 35 и ключом 42-102 ввинтить гайку 36 сальника;

— застопорить корпус 42 сальника контрштока замковым кольцом 90, а последнее закрепить запирающим пружинным кольцом 91.

6. Надеть на контршток рычаг 83 с вилкой так, чтобы овальное отверстие вилки рычага приходилось против пальца, закрепленного в передней крышке 20 люльки, и ключом 42-86 навинтить на контршток заднюю гайку 82, поджав рычаг с вилкой.

7. Поставить на место переднюю крышку люльки, закрепив ее шарнирными болтами 34; ключом 42-86 навинтить на контршток переднюю гайку 40 и ключом 42-84 ввинтить в крышки цилиндров накатника маслопроводы.

8. Ключом сб. 42-40 вывинтить из контрштока винт (пробку) 38; через отверстие в передней крышке люльки ключом сб. 42-32 отвинтить на два оборота вентиль 88 для выпуска воздуха из цилиндра тормоза отката. Придать люльке наибольший угол возвышения.

Вставить в отверстие контрштока воронку и наливать в цилиндр тормоза веретенное масло до тех пор, пока оно будет туда входить (22 л); около 15—20 л веретенного масла можно влить в цилиндр перед завинчиванием корпуса сальника контрштока при наибольшем угле возвышения.

Вынуть воронку, поставить на место винт (пробку) 38 контрштока, придать люльке предельный угол склонения, снова вывинтить винт 38 контрштока и отлить ровно 0,4 л масла. Завинтить винт 38 и поставить шплинт передней гайки 40, закрыть вентиль 88 для выпуска воздуха и ввинтить в крышку люльки пробку, закрывающую отверстие в ней для доступа к вентилю.

Заливать в цилиндр тормоза отката бывшее в употреблении (отработанное) веретенное масло АУ можно только после очистки его от загрязнения и примесей, в случае удовлетворительных результатов проверки его на кислую и щелочную реакцию.

Проверку отработанного масла АУ производить следующим образом. В делительную воронку (или в бутылку) надо налить 40—50 г веретенного масла, предварительно нагретого до 70—80° С, и столько же дистиллированной горячей воды, имеющей такую же температуру.

Смесь эту следует в течение 5 минут взбалтывать, подождать, пока масло отстоится, и затем фильтровать воду. При пользовании бутылкой вместо делительной воронки в слой воды после расслоения смеси надо опустить конец резиновой груши, предварительно сжав ее рукой, а затем разжать грушу и засасывать воду, которую потом отфильтровать. Отфильтрованную воду надо перелить в пробирку и добавить к ней 2—3 капли метилоранжа. Если раствор будет оранжевого цвета (нейтральная реакция), — в масле нет ни кислоты, ни щелочи и оно пригодно к употреблению. Если раствор примет розовую окраску (кислая реакция), — в масле имеется кислота, если желтую (щелочная реакция), — в масле имеется щелочь.

Веретенное масло, дающее при проверке кислую или щелочную реакцию, к употреблению не пригодно.

Для сравнения окраски воды, применявшейся для промывки масла, рекомендуется параллельно добавлять метилоранж во вторую пробирку с чистой дистиллированной водой.

РАЗБОРКА И СБОРКА НАКАТНИКА

Разборка

Для разборки накатника необходимо вынуть орудие из самоходной установки и снять с люльки ствол.

После этого разборку накатника производить в такой последовательности:

1. Выпустить воздух (или азот) из накатника, для чего в переднее гнездо вентиляльного устройства накатника ввинтить прибор *сб. 42-12* (см. рис. 99) для наполнения; присоединить к нему соединительную трубку, конец которой опустить в чистый сосуд; ключом *сб. 42-31* отвинтить на 1—2 оборота вентиль 2 (рис. 63). При этом воздух (азот) вместе с частью жидкости выйдет из накатника. Снять прибор *сб. 42-12* и соединительную трубку.

2. Отверткой вывинтить стопорный винт 48 и ключом *сб. 42-24* свинтить гайку 18 штока тормоза отката (рис. 52).

3. Ключом 42-84 свинтить задние соединительные гайки 47 и 50, предварительно вынув шплинты.

4. Снять траверсу 17 и кожаный буфер 16.

5. Ключом 42-84 вывинтить из крышек цилиндров накатника маслопроводы; расшплинтовать и ключом 42-86 свинтить переднюю гайку 40 контрштока; отвинтить на несколько оборотов гайки шарнирных болтов 34 и снять переднюю крышку 20 люльки (рис. 48, 50).

6. Ключом *сб. 42-45* вывинтить крышки 75 (рис. 52) из цилиндров накатника.

7. Подставить под каждый цилиндр накатника спереди желобок из жести, а под него — чистое ведро для жидкости.

8. Ключом 42-103 отвинтить на 4—5 оборотов гайки 52 сальников штоков накатника и ударами молотка через деревянный брусок подать штоки 61 поочередно вперед, чтобы проверить, нет ли давления в накатнике (давление может остаться вследствие засорения вентиляльного устройства).

9. Ключом 42-85 свинтить передние соединительные гайки 51 со штоков накатника.

10. Ударами молотка через деревянный брусок по торцу штока накатника выбить поочередно штоки вперед. При этом нужно поддерживать штоки спереди за поршень рукой для регулирования вытекания жидкости.

При свинчивании передних соединительных гаек 51 и выбивании штоков стоять впереди цилиндров накатника воспрещается.

11. Ключом *сб. 42-39* вывинтить корпуса 60 сальников штоков накатника.

12. В случае необходимости разобрать сальник штока накатника, для этого:

— ключом 42-103 вывинтить из корпуса 60 сальника гайку 52 сальника;

— вынуть пружину 53, нажимную втулку 56 и стержнем 42-67 вынуть сальниковую набивку 55;

— ключом *сб. 42-28* вывинтить подворотниковое кольцо 59;

— вынуть воротник 58 и надворотниковое кольцо 57.

13. Если потребуется, разобрать поршень штока, для чего:

— вынуть шплинт и ключом 42-84 свинтить гайку 74 со штока;

— снять пружину 72, нажимную головку 73 и сальниковую набивку 71;

— ключом *сб.* 42-29 свинтить с корпуса поршня нажимную гайку 64;

— снять с корпуса 63 поршня подворотниковое кольцо 65, воротник 66, надворотниковое кольцо 67, подворотниковое кольцо 68, воротник 69 и надворотниковое кольцо 70.

Корпус 63 поршня от штока не отделяется.

Цилиндр накатника из задней обоймы люльки в воинских частях не вывинчивается.

Сборка

Перед сборкой все детали накатника необходимо тщательно протереть и осмотреть, а негодные заменить запасными. Во время сборки нужно внимательно следить за тем, чтобы в цилиндры накатника не попали грязь и другие твердые частицы.

Сборку накатника производить в следующем порядке:

1. Собрать поршень штока накатника, для этого:

— через задний конец штока накатника надеть на корпус поршня надворотниковое кольцо 70 (рис. 67), воротник 69, подворотниковое кольцо 68, надворотниковое кольцо 67, воротник 66, подворотниковое кольцо 65 и поджать все эти детали нажимной гайкой 64 при помощи ключа *сб.* 42-29;

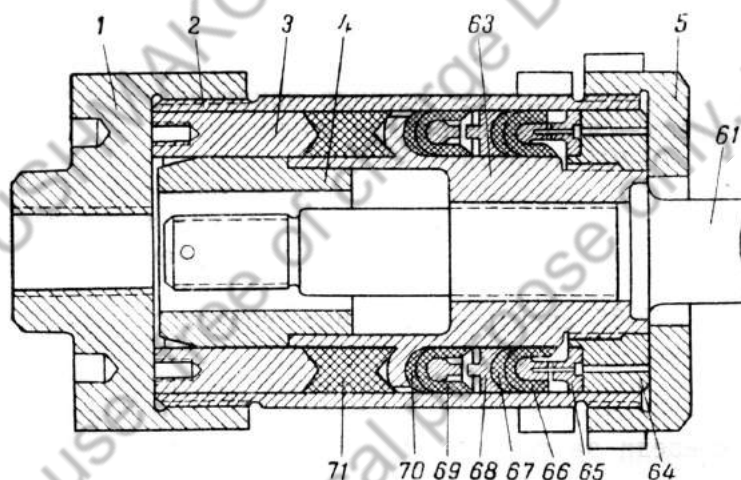


Рис. 67. Сборка поршня штока накатника при помощи прибора (*сб.* 42-18):

1 — передняя гайка (42-53); 2 — стяжка (42-49); 3 — нажимная втулка (42-52); 4 — центрирующая втулка (42-51); 5 — задняя гайка (42-50); 61 — шток накатника (08-58); 63 — корпус поршня накатника (08-59); 64 — нажимная гайка (08-064); 65 — подворотниковое кольцо (08-63); 66 — воротник (08-61); 67 — надворотниковое кольцо (08-60); 68 — подворотниковое кольцо (08-62); 69 — воротник (08-61); 70 — надворотниковое кольцо (08-60); 71 — сальниковая набивка (*сб.* 08-43)

— надеть на поршень, со стороны передней его части, стяжку 2 прибора *сб.* 42-18 для сборки и вталкивания поршня накатника зубцами для ключа вперед; надеть через заднюю часть штока заднюю гайку 5 прибора, ключом 42-102 навинтить ее на стяжку до отказа и вложить в корпус поршня с передней его части центрирующую втулку 4 прибора;

— надеть на корпус 63 поршня сальниковую набивку 71;

— вложить в стяжку 2 прибора нажимную втулку 3, ключом 42-102 навинтить на передний конец стяжки переднюю гайку 1 и поджать сальниковую набивку;

— ключом 42-102 свинтить со стяжки прибора переднюю гайку 1, вынуть центрирующую втулку 4 и нажимную втулку 3;

— не снимая с поршня стяжку 2 прибора, вложить в корпус 63 поршня нажимную головку 73 (рис. 52) с пружиной 72 и ключом 42-84 навинтить гайку 74;

— ключом 42-102 свинтить со стяжки прибора заднюю гайку 5 и навинтить на переднюю ее часть переднюю гайку 1.

2. Собрать сальник накатника, для чего:

— надеть на шток накатника подворотниковое кольцо 59, воротник 58 и надворотниковое кольцо 57, после этого надеть на шток корпус 60 сальника, передней частью к поршню, вложить в него надетые на шток детали и поджать их подворотниковым кольцом 59 при помощи ключа сб. 42-28;

— снять со штока корпус 60 сальника и ключом сб. 42-39 ввинтить его в заднюю внутреннюю обойму люльки.

3. Вставить собранный поршень со штоком в цилиндр накатника, для чего:

— надеть на конец штока накатника колпак 42-161 и вставить шток с надетым на поршень прибором сб. 42-18 (рис. 68) в цилиндр накатника так, чтобы конец штока прошел через корпус сальника, а стяжка 2 прибора уперлась спереди в резьбу цилиндра, при этом наблюдать, чтобы воротники в корпусе сальника не завернулись;

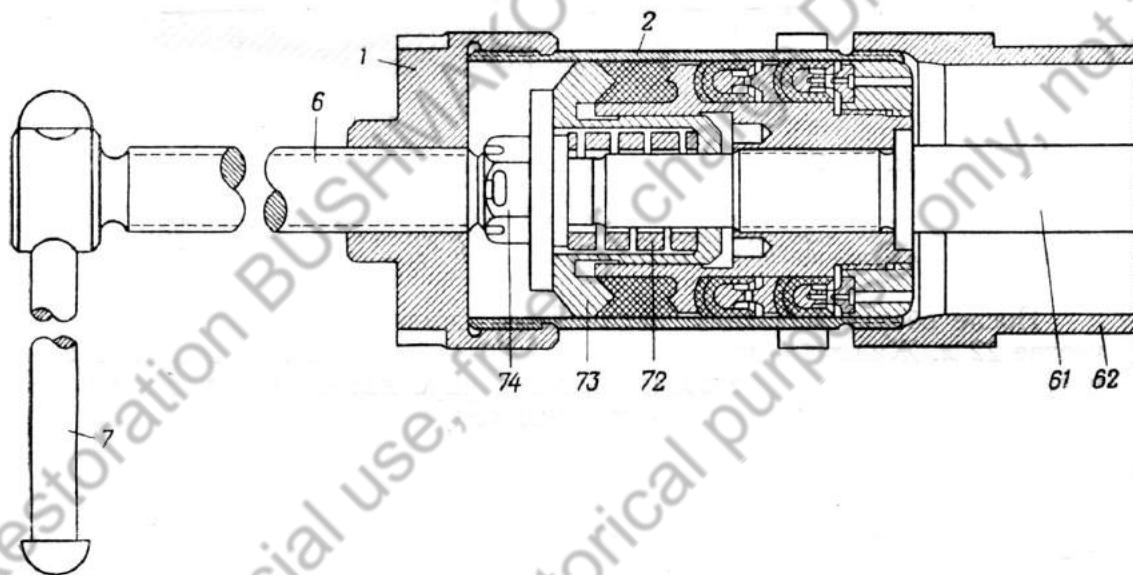


Рис. 68. Втапливание поршня штока накатника при помощи прибора (сб. 42-18):

1 — передняя гайка (42-53); 2 — стяжка (42-49); 6 — винт (42-54); 7 — вороток (42-55); 61 — шток накатника (08-58); 62 — цилиндр накатника (08-50); 72 — пружина (08-67); 73 — нажимная головка сальника (08-66); 74 — гайка (08-68)

— ключом 42-102 ввинтить стяжку 2 прибора сб. 42-18 в цилиндр накатника и в переднюю гайку 1 прибора ввинтить винт 6 прибора;

— ввинчивая воротком 7 винт 6 прибора, втолкнуть поршень в цилиндр;

— ключом 42-102 вывинтить из цилиндра стяжку 2 прибора и ключом сб. 42-45 ввинтить в цилиндр накатника крышку 75 (рис. 52);

— вложить в корпус 60 сальника сальниковую набивку 55 и ключом 42-103 ввинтить в корпус сальника стяжку 1 прибора сб. 42-20 для сборки сальника накатника (рис. 69), вложить в нее втулку 2 и поджать сальниковую набивку гайкой 3 прибора при помощи ключа 42-103;

— ключом 42-103 свинтить гайку 3 прибора со стяжки 1, вывинтить стяжку и вынуть втулку 2 прибора из корпуса сальника;

— вложить в корпус сальника нажимную втулку 56 (рис. 52), пружину 53 и поджать их гайкой 52 сальника при помощи ключа 42-103.

После сборки сальников накатника обоих цилиндров, которые собираются совершенно одинаково, нужно навинтить на штоки ключом 42-85 передние гайки 51, надеть на шток тормоза кожаный буфер 16 и траверсу 17 со шпонкой 49, ключом 42-84 навинтить на штоки накатника задние гайки 47 и 50 и зашплинтовать их; ключом сб. 42-24 навинтить гайку 18 на шток тормоза и закрепить ее винтом 48.

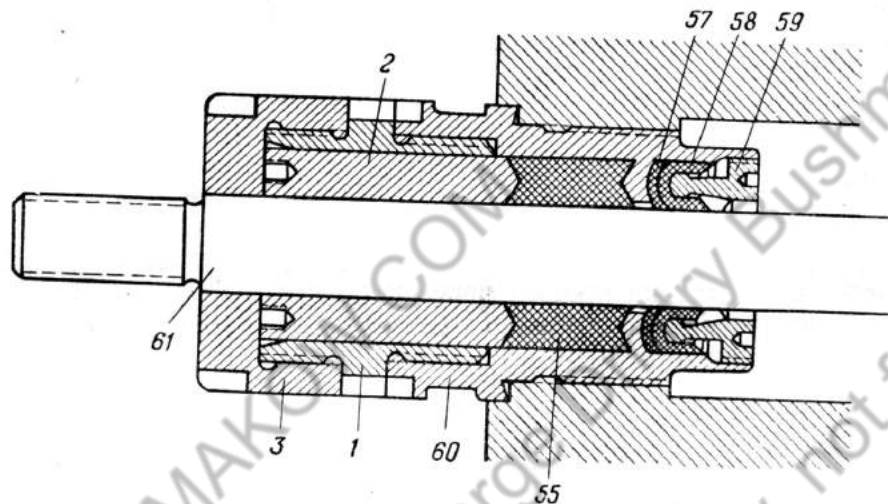


Рис. 69. Поджатие сальника штока накатника при помощи прибора (сб. 42-20):

1 — стяжка (42-58); 2 — втулка (42-59); 3 — гайка (42-60); 55 — сальниковая набивка (сб. 08-44); 57 — надворотниковое кольцо (08-71); 58 — воротник (08-72); 59 — подворотниковое кольцо (08-73); 60 — корпус сальника (08-70); 61 — шток накатника (08-58)

После сборки накатник наполняется жидкостью стеол М в количестве 22 л. Жидкость накачивается в накатник гидравлическим насосом через вентиляльное устройство, причем в корпус насоса следует заливать 22,5 л жидкости, имея в виду, что в насосе и в соединительной трубке ее останется около 0,5 л. Воздухом накатник наполняется (после наполнения жидкостью) через вентиляльное устройство при помощи воздушного насоса, а азотом — из баллона; давление воздуха (азота) доводится до 45 ± 1 ат.

Порядок наполнения накатника жидкостью и воздухом указан во второй части настоящего Руководства в главе первой «Проверка противооткатных устройств».

Наполнять накатник стеолом М, бывшим в употреблении (отработанным), можно только в случае удовлетворительных результатов проверки его на кислотность.

Для этого необходимо налить небольшое количество (2—3 см³) стеола М в пробирку (стаканчик, чашечку) и добавить к нему 2—3 капли спиртового раствора фенолфталеина. Покраснение стеола укажет на то, что он имеет щелочную реакцию и пригоден к употреблению.

Если стеол не покраснеет, он имеет нейтральную или кислую реакцию и для употребления не пригоден.

ГЛАВА ПЯТАЯ
РАМА И МЕХАНИЗМЫ НАВОДКИ

15. РАМА

Рама 1 (рис. 70) является основанием качающейся части орудия. Она представляет собой стальную отливку, соединенную с неподвижной

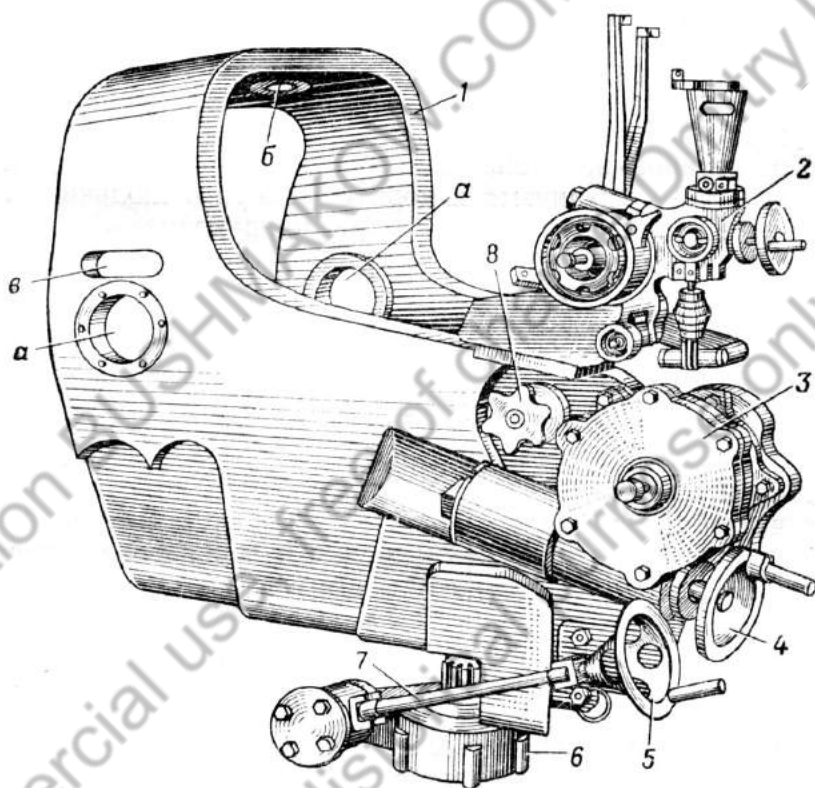


Рис. 70. Рама:

1 — рама (сб. 17); 2 — панорамный прицел; 3 — коробка подъемного механизма (21-1); 4 — маховик подъемного механизма (сб. 21-30); 5 — маховик поворотного механизма (сб. 22-7); 6 — коробка поворотного механизма (сб. 22-11); 7 — вал привода поворотного механизма (22-46); 8 — стопор люльки (сб. 17-5); а — отверстия для горизонтальных цапф; б — отверстие для вертикальной цапфы; в — отверстие для стойки привода панорамного прицела

бронировкой корпуса самохода двумя вертикально расположенными цапфами. Вокруг этих цапф рама может вращаться в горизонтальной плоскости.

В щеках рамы имеется два горизонтальных отверстия а, в которые входят цапфы. Своим фланцем каждая цапфа крепится к щеке рамы шестью болтами. Передние цилиндрические участки цапф входят в отверстия а цапфенной обоймы 14 люльки (см. рис. 48). Таким образом,

люлька с наложенным на нее стволом может качаться вокруг этих цапф в вертикальной плоскости. Рама с орудием подвешивается на верхней цапфе так, чтобы между нижней плоскостью рамы и неподвижной бронировкой был гарантированный зазор 0,2—0,5 мм. Достигается это следующим образом. Верхняя цапфа имеет центральное отверстие и кольцевую выточку. Шестью болтами верхняя цапфа прикрепляется к верхней части неподвижной бронировки после того, как рама с орудием поставлена так, чтобы отверстия для цапф в раме и в неподвижной бронировке совпали.

После этого в кольцевую выточку верхней цапфы укладываются четыре тарельчатые пружины (попарно, наружу выпуклыми сторонами), а снизу в центральное отверстие вставляется болт с тарелью и опорным шарикоподшипником. На болт навинчивается гайка так, чтобы получить требуемый зазор (не менее 0,2 мм) между нижней плоскостью рамы и неподвижной бронировкой.

Следовательно, рама с орудием, подвешенная на болте, опирается на шарикоподшипник, обеспечивая легкую работу поворотного механизма. При выстреле рама с орудием оседает вниз, зазор выбирается, и рама ложится своей нижней плоскостью на неподвижную бронировку, разгружая шарикоподшипник. Точно так же шарикоподшипник разгружается при колебаниях рамы во время движения орудия.

Снаружи к левой щеке рамы прикреплены коробка 3 (рис. 70) подъемного механизма, кронштейн панорамного прицела, кронштейн валика поворотного механизма и корпус стопора 8 люльки.

К внутренней стороне левой щеки рамы прикреплены кронштейн коробки поворотного механизма и кронштейн сиденья наводчика.

16. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

Подъемный механизм (рис. 71 и 72) служит для придания качающейся части орудия углов возвышения и склонения в пределах от -3° до $+22^\circ$.

Он собран на левой щеке рамы (рис. 70) и состоит из следующих основных частей (рис. 71): коробки 1 подъемного механизма с крышкой 2, вала 23 с цилиндрической шестерней, червячного колеса, червячного валика 4, маховика 35 с рукояткой и сектора 13 (см. рис. 47).

Коробка 1 подъемного механизма пятью болтами 28 с гайкой 29 прикреплена к левой щеке рамы. К коробке шестью болтами 3 привинчена крышка 2. Болты 3 и гайки 29 застопорены лапчатыми шайбами 33. В коробке помещаются вал 23 с цилиндрической шестерней, червячное колесо и червячный валик 4 с собранными на нем деталями.

В центральном отверстии коробки запрессована втулка 24, а в центральное отверстие крышки 2 поставлена на скользящей посадке втулка 30 с четырьмя радиальными отверстиями в для прохода смазки. Втулки 24 и 30 являются подшипниками для вала 23.

Вал 23 с цилиндрической шестерней лежит во втулках 24 и 30. Осевому перемещению вала препятствует установочная гайка 26, навинченная на один конец вала и застопоренная установочным винтом 27. В вале имеется центральный канал и четыре радиальных отверстия для прохода смазки. Снаружи центральный канал в вале закрыт масленкой 32 с навинтной крышкой.

На противоположном конце вала имеется цилиндрическая шестерня 2, зубцы которой сцепляются с зубьями сектора 13 (см. рис. 47).

Для уменьшения трения между торцом коробки 1 и торцом цилиндрической шестерни проложена шайба 25.

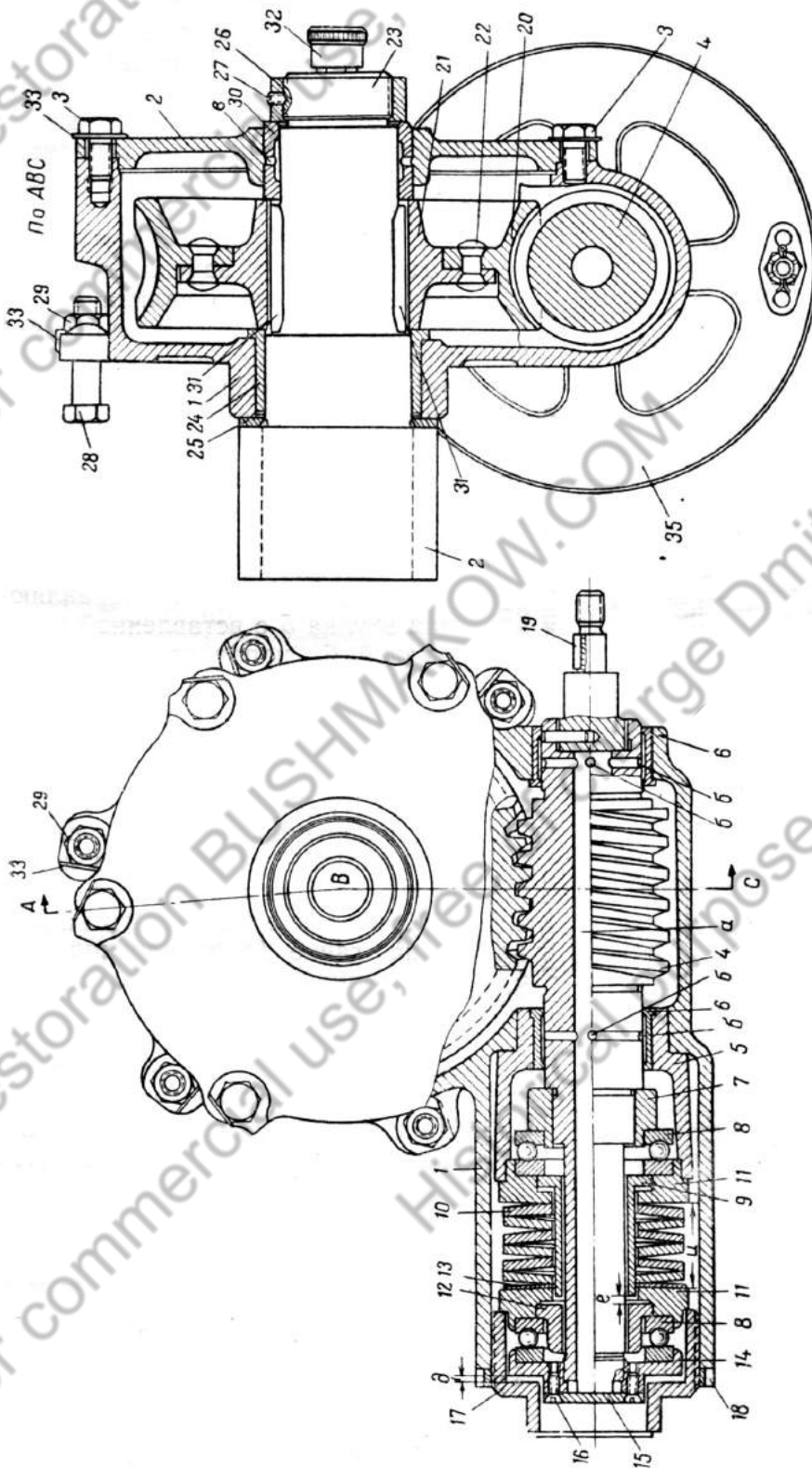


Рис. 71. Подъемный механизм (разрез):

1 — коробка подъемного механизма (21-1); 2 — крышка (21-14); 3 — болт (21-14); 4 — червячный вал (21-14); 5 — направляющая втулка (21-7); 6 — втулка (21-22); 7 — направляющая втулка (21-25); 8 — шарикоползун (21-26); 9 — распорная втулка (21-27); 10 — распорная втулка (21-29); 11 — упорная шайба (21-28); 12 — упорная втулка (21-35); 13 — шайба (21-115); 14 — гайка (21-30); 15 — стопор (21-31); 16 — винт (21-32); 17 — колпак (сб. 21-10); 18 — конргайка (21-44); 19 — шпонка (21-40); 20 — обод червячного колеса (21-5); 21 — ступица (21-9); 22 — закладка (21-8); 23 — вал с цилиндрической шестерней (сб. 21-2); 24 — втулка (21-2); 25 — шайба (21-6); 26 — гайка установочная (21-16); 27 — винт установочный (21-17); 28 — болт (21-45); 29 — гайка (21-46); 30 — втулка (21-13); 31 — шпонка (21-4); 32 — масленка с навитой крышкой (сб. 21-21); 33 — шайба лаччатая (21-15); 35 — маховик (сб. 21-30); а — внутренняя полость (для смазки); б — отверстия; в — радиальные отверстия; г — цилиндрическая шестерня вала; д, е — зазоры; и — расстояние между упорными шайбами 11 (нормально 45±1 мм).

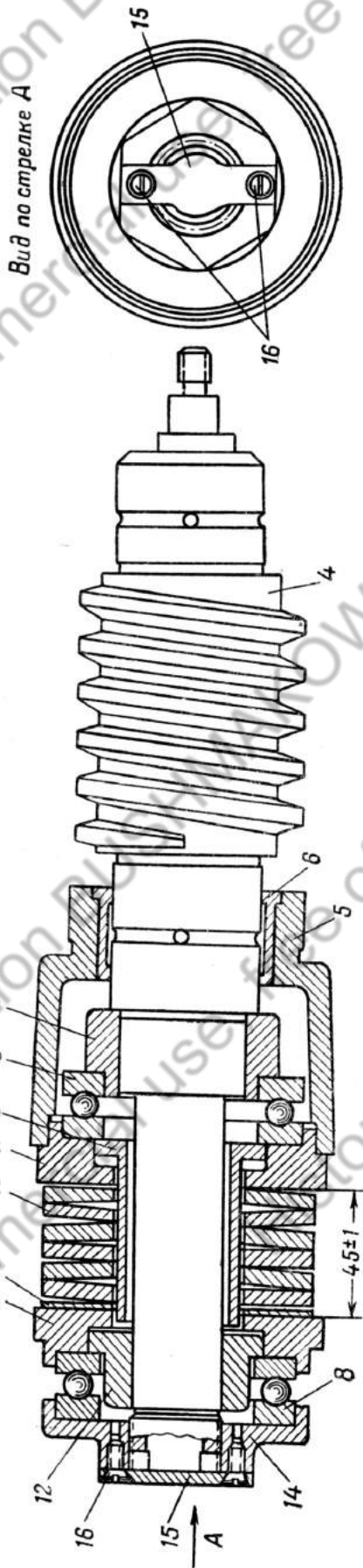


Рис. 72. Червячный валик с собранными на нем деталями:

4 — червячный валик (сб. 21-7); 5 — направляющая втулка (21-7); 6 — направляющая втулка (21-25); 8 — шарикоподшипник (21-26); 9 — распорная втулка (21-27); 10 — пружина тарельчатая (21-29); 11 — упорная шайба (21-29); 12 — упорная втулка (21-30); 13 — шайба (21-115); 14 — гайка (21-30); 15 — стопор (21-31); 16 — винт (21-32)

Червячное колесо состоит из ступицы 21 и обода 20, прикрепленного к ступице двенадцатью заклепками 22. Своей ступицей червячное колесо надевается на вал и удерживается на нем от проворачивания двумя шпонками 31, которые заходят в шпоночные канавки, имеющиеся на валу и в ступице.

Зубья обода 20 червячного колеса входят в зацепление с нарезкой червячного валика 4.

Червячный валик 4 — пустотелый, он помещается в нижней части коробки подъемного механизма и своими шейками лежит во втулках 6. Внутренняя полость а валика заполняется смазкой, которая по двум взаимно перпендикулярным отверстиям 6 поступает к втулкам 6. На червячном валике собраны: направляющая втулка 5 с вставленной в нее втулкой 6, направляющая втулка 7, шарикоподшипник 8, распорная втулка 9, упорная шайба 11, шесть тарельчатых пружин 10, шайба 13, вторая упорная шайба 11, упорная втулка 12, второй шарикоподшипник 8 и навинчена гайка 14, застопоренная стопором 15. Стопор заходит в вырезы на торце червячного валика и на гайке 14 и закрепляется двумя винтами 16. Нижнее отверстие в коробке 1 подъемного механизма закрывается колпаком 17, ввинченным в коробку и застопоренным контргайкой 18. На выступающий из коробки конец червячного валика надевается маховик 35, удерживаемый от вращения шпонкой 19. Устройство маховика было приведено в главе третьей «Спусковой механизм и ограждение».

Сектор 13 подъемного механизма (см. рис. 47) прикреплен болтами 36 (см. рис. 48) к цапфенной обойме люльки. Зубцы сектора сцепляются с зубьями цилиндрической шестерни 2 (рис. 71) вала.

ДЕЙСТВИЕ ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

При вращении за рукоятку маховика 35 вращается червячный валик 4 и связанное с ним червячное колесо.

Вращение червячного колеса передается цилиндрической шестерне 2, которая, перекатываясь по зубцам сектора 13 (см. рис. 47), заставляет люльку, а следовательно, и всю качающуюся часть орудия перемещаться в вертикальной плоскости, вращаясь вокруг горизонтальных цапф.

Тарельчатые пружины 10 смягчают удары, передаваемые на червячный валик 4 при выстреле и во время движения орудия.

Шарикоподшипники 8 уменьшают трение, облегчая работу на маховике подъемного механизма.

17. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

РАЗБОРКА

Разборка подъемного механизма производится для осмотра, замены неисправных деталей, регулировки и периодически для чистки и смазки, а также для замены летней смазки зимней смазкой и наоборот.

Разборка подъемного механизма должна производиться под руководством артиллерийского техника.

Перед разборкой необходимо застопорить качающуюся часть орудия стопором люльки.

Разборку производить в такой последовательности:

1. Отогнуть лапчатые шайбы 33 (рис. 71) и слегка отвинтить шесть болтов 3, ослабив этим крепление крышки 2 к коробке 1 подъемного механизма.
2. Расшплинтовать и свинтить гаечным ключом (22 мм) корончатую гайку, закрепляющую маховик 35, снять маховик и шпонку 19.
3. Расшплинтовать ось 36 шарнира валика 32 поворотного механизма (см. рис. 73) и снять маховик поворотного механизма.
4. Вывинтить из рамы стопор 8 люльки (см. рис. 70).
5. Ключом 42-104 ослабить контргайку 18 (рис. 71) и ключом 42-135 вывинтить немного колпак 17.
6. Отогнуть лапчатые шайбы 33 и свинтить с болтов 28 гайки 29.
7. Медной выколоткой выбить болты 28.
8. Ломиком осторожно сдвинуть влево коробку 1 подъемного механизма и снять ее.
9. Отверткой вывинтить установочный винт 27 и свинтить установочную гайку 26.
10. Снять крышку 2 коробки, для чего:
 - вывинтить болты 3;
 - при помощи отвертки снять крышку.
11. Вынуть втулку 30 из крышки 2.
12. Вывинтить масленку 32 из вала 23.
13. Ключом 42-104 свинтить контргайку 18 и ключом 42-135 вывинтить колпак 17 из коробки подъемного механизма.
14. Через медную или прочную деревянную прокладку выбить кувалдой вал 23 с цилиндрической шестерней из коробки подъемного механизма и снять шайбу 25.
15. Вынуть из коробки подъемного механизма червячное колесо.
16. Легкими ударами по торцу червячного валика (со стороны маховика) через медную или деревянную прокладку выбить червячный валик 4 с собранными на нем деталями.
17. Измерить и записать или запомнить расстояние *и* между опорными шайбами 11.

18. Зажать валик шейкой в тиски через медные прокладки.
19. Отверткой вывинтить два винта 16, снять стопор 15 и свинтить гайку 14.
20. Снять шарикоподшипник 8, упорную втулку 12, упорную шайбу 11 и шайбу 13.
21. Снять тарельчатые пружины 10.
22. Снять вторую упорную шайбу 11, распорную втулку 9, второй шарикоподшипник 8, направляющие втулки 7 и 5.

СБОРКА

Сборку подъемного механизма следует производить после осмотра всех деталей и удаления всех забоин на их трущихся поверхностях. Перед сборкой все детали очистить и смазать пушечной смазкой (а зимой — зимней смазкой № 21). Шарикоподшипники смазать чистым солидолом. Сборку производить в следующем порядке:

1. Собрать червячный валик, для чего:
 - последовательно надеть на него направляющую втулку 5, направляющую втулку 7, шарикоподшипник 8, распорную втулку 9, упорную шайбу 11, шесть тарельчатых пружин 10, шайбу 13, вторую упорную шайбу 11, упорную втулку 12 и второй шарикоподшипник 8;
 - навинтить на конец червячного валика гайку 14 так, чтобы расстояние *и* между упорными шайбами 11 имело такую величину, которая была до разборки (нормально это расстояние должно равняться 45 ± 1 мм);
 - поставить на место стопор 15 и закрепить его, ввинтив винты 16.
2. Вставить в коробку подъемного механизма червячное колесо.
3. На вал 23 с цилиндрической шестерней надеть шайбу 25 и вставить вал в ступицу 21 червячного колеса, совместив шпонки 31 со шпоночными канавками в ступице.
4. Ввинтить в вал 23 масленку 32.
5. Вставить в коробку подъемного механизма червячный валик 4 с собранными на нем деталями так, чтобы нарезка валика вошла в зацепление с зубцами обода червячного колеса.
6. В крышку 2 коробки подъемного механизма вставить втулку 30.
7. Наложить на коробку подъемного механизма крышку 2, совместив отверстия для болтов в коробке и в крышке, надеть на болты 3 лапчатые шайбы 33 и ввинтить болты; болты застопорить, загнув на их головки края лапчатых шайб 33.
8. Навинтить на вал 23 с цилиндрической шестерней установочную гайку 26 и застопорить ее установочным винтом 27.
9. Поставить на место коробку подъемного механизма так, чтобы зубцы цилиндрической шестерни 2 вошли в зацепление с зубьями сектора 34 и отверстия для болтов в коробке совпали с отверстиями на раме.
10. Вставить в отверстия пять болтов 28 так, чтобы концы их выходили из отверстий коробки подъемного механизма, надеть на болты лапчатые шайбы 33 и навинтить гайки 29; гайки застопорить, загнув на них края лапчатых шайб 33.
11. В шпоночный паз червячного валика 4 вложить шпонку 19, надеть маховик 35 и навинтить на конец валика корончатую гайку, застопорив ее шплинтом.
12. Ввинтить колпак 17 настолько, чтобы он вошел в соприкосновение с упорной шайбой 11, но не сдвинул ее с места. Проверить это можно, вращая маховик подъемного механизма. Если колпак сдвинет с места упорную шайбу, то левый шарикоподшипник будет выключен из работы.

тарельчатые пружины 10 будут нажимать только на один правый подшипник 8, вследствие чего усилия на маховике подъемного механизма возрастут. Вращая в ту или иную сторону колпак 17, следует добиться нормальных усилий на маховике, после чего застопорить колпак, навинтив на него контргайку 18.

18. ПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ

Поворотный механизм (рис. 73 и 74) служит для наводки орудия в горизонтальной плоскости. Осуществляется это вращением рамы вместе с качающейся частью орудия вокруг вертикальных цапф в пределах 10° (влево от среднего положения на 7° , вправо — на 3°).

Поворотный механизм состоит из коробки с собранными в ней деталями, вала привода с маховиком и сектора, прикрепленного к кронштейну неподвижной бронировки.

Примечание. Орудия первых выпусков имели поворотный механизм иной конструкции, описание его в настоящем Руководстве не приводится.

Коробка 1 поворотного механизма (рис. 74) тремя болтами 10 с гайками 11 прикреплена к кронштейну 3 рамы. Гайки 11 застопорены лапчатыми шайбами. К коробке четырьмя болтами 26 (рис. 73) привинчена крышка 2 с запрессованной в нее втулкой 43; болты 26 застопорены лапчатыми шайбами 27. С правой стороны коробка закрыта крышкой 20, привинченной четырьмя болтами 17 с пружинными шайбами 16. Между торцом коробки и крышкой 20 проложена картонная прокладка 21.

С левой стороны в коробку ввинчена гайка 3 с запрессованной в нее втулкой 42. Гайка 3 застопорена винтом 41.

В коробке собраны: червячный валик 8, червячное колесо 4 и вал 5 с цилиндрической шестерней.

Червячный валик 8 одной своей шейкой входит во втулку 28, запрессованную в коробку 1 поворотного механизма, а второй — во втулку 42. На тонкий конец червячного валика насажена коническая шестерня 18, удерживаемая от проворота на валике шпонкой 10, а от спадания — шайбой 19, прикрепленной винтом 24, ввинченным в торец червячного валика. Винт 24 закернен. Между уступом червячного валика и шестерней 18 проложена регулирующая шайба 23.

Своими зубьями коническая шестерня 18 сцепляется с зубьями второй конической шестерни 12, насаженной на валик 13.

Червячное колесо 4 (рис. 73) состоит из обода с зубьями и ступицы. Зубьями обода червячное колесо сцепляется с нарезкой червячного валика. В ступицу червячного колеса вставлен вал 5 с цилиндрической шестерней а, удерживаемый от проворота в ступице шлицевым соединением.

Вал 5 с цилиндрической шестерней своим тонким концом входит во втулку 43, запрессованную в крышку 2, а толстым концом во втулку 44, запрессованную в коробку 1. На нарезную часть вала навинчена и застопорена стопорным кольцом 7 установочная гайка 6. На нарезной патрубок крышки 2 навинчена регулирующая гайка 9, застопоренная винтом 25. Между торцом вала 5 и регулирующей гайкой 9 проложена шайба 22. Зазор между шайбой и торцом вала должен обеспечивать свободное вращение вала с шестерней без осевого люфта.

Выходящий из коробки поворотного механизма конец вала 5 оканчивается цилиндрической шестерней а, зубья которой сцепляются с зубьями сектора, прикрепленного к кронштейну неподвижной бронировки.

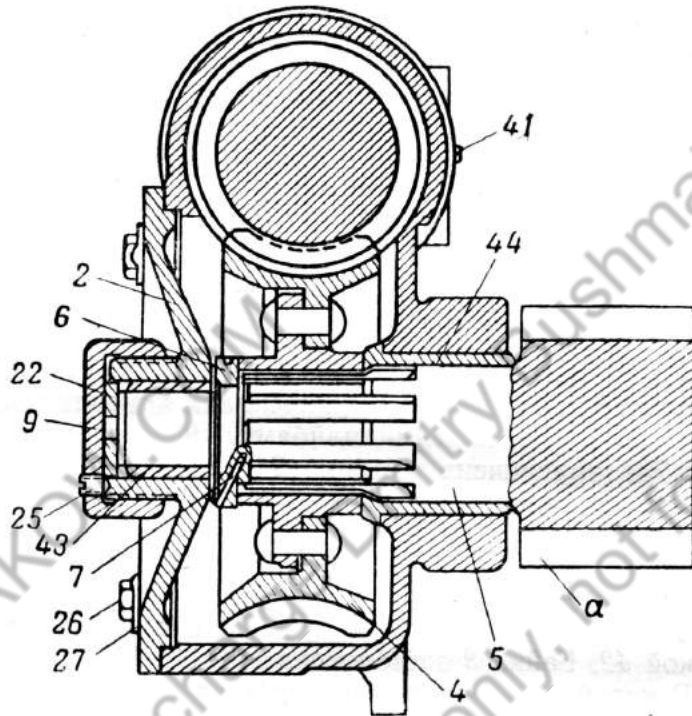
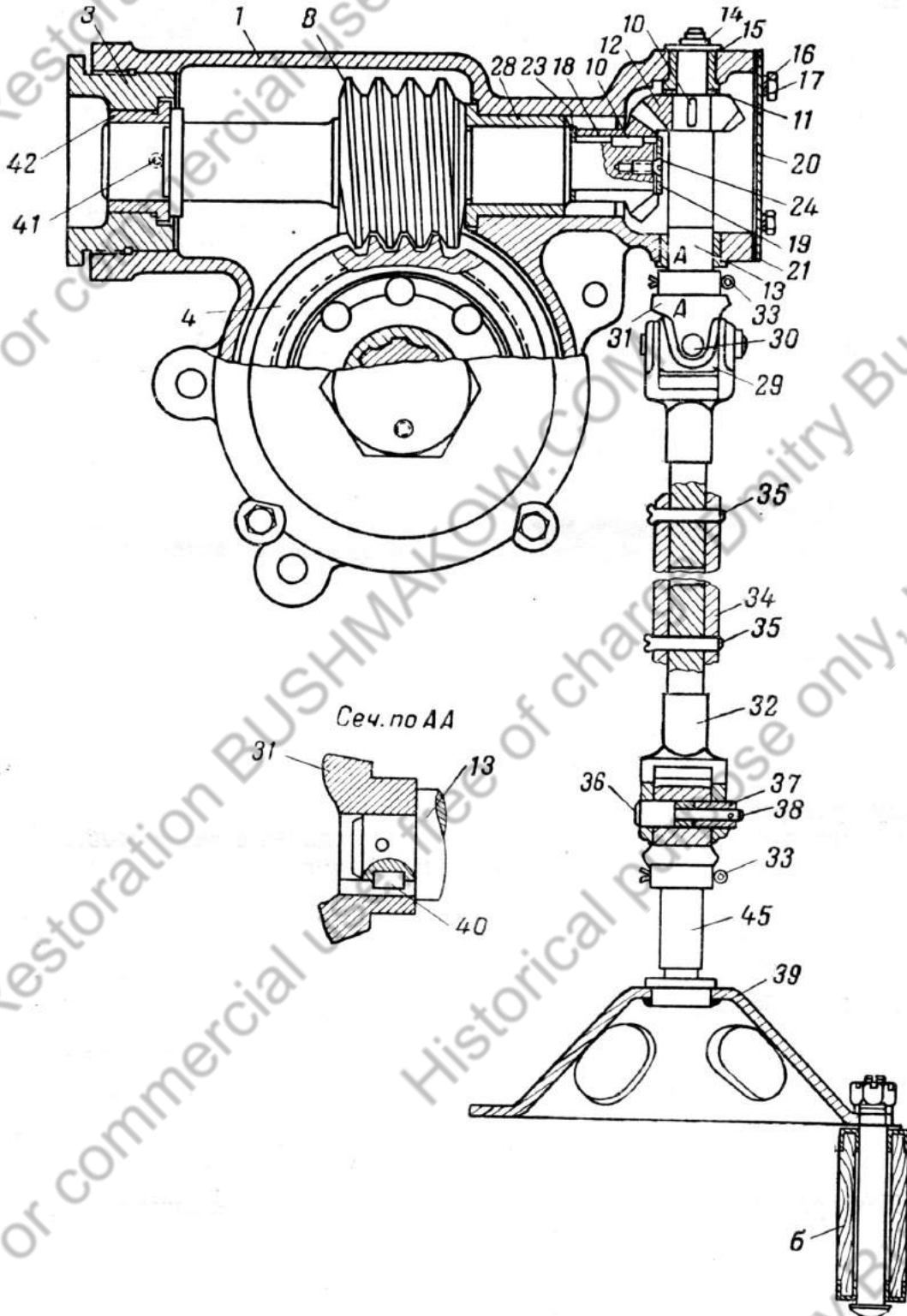


Рис. 73. Поворотный механизм (разрез):

1 — коробка (сб. 22-11); 2 — крышка (сб. 22-12); 3 — гайка (сб. 22-13); 4 — червячное колесо (сб. 22-3); 5 — вал с цилиндрической шестерней (сб. 21-11); 6 — установочная гайка (22-7); 7 — стопорное кольцо (22-8); 8 — червячный валик (22-109); 9 — регулирующая гайка (22-20); 10 — шпонка; 11 — шайба (22-65); 12 — коническая шестерня (22-66); 13 — валик (22-67); 14 — разрезное кольцо (22-76); 15 — шайба (22-68); 16 — пружинная шайба (22-80); 17 — болт (22-81); 18 — коническая шестерня (22-105); 19 — шайба (22-108); 20 — крышка (22-110); 21 — картонная прокладка (22-111); 22 — шайба (22-112); 23 — регулирующая шайба (22-113); 24 — винт (22-114); 25 — винт (22-115); 26 — болт (22-116); 27 — лапчатая шайба (22-117); 28 — втулка (22-10); 29 — крестовина шарнира (22-70); 30 — ось шарнира (22-71); 31 — головка шарнира (22-69); 32 — вал привода (22-16); 33 — шплинт (22-43); 34 — муфта (22-75); 35 — конический штифт (22-79); 36 — ось шарнира (22-73); 37 — втулка шарнира (22-74); 38 — шплинт (22-49); 39 — маховик (сб. 22-7); 40 — шпонка (22-41); 41 — стопорный винт; 42 — втулка; 43 — втулка (22-14); 44 — втулка (22-2); 45 — валик (22-35); α — цилиндрическая шестерня; б — рукоятка маховика



Сектор 5 (рис. 74) тремя болтами 12 с гайками 13 прикреплен к кронштейну 4 неподвижной бронировки. Своими зубцами сектор сцепляется с зубьями цилиндрической шестерни.

Вал 32 привода (рис. 73) — разрезной, он состоит из двух частей, соединенных между собой муфтой 34; муфта застопорена двумя коническими штифтами 35, входящими в отверстия муфты и вала. При помощи двух шарниров вал привода соединяется с одной стороны с валиком 45, на котором закреплен маховик 39 поворотного механизма, а с другой стороны — с валиком 13.

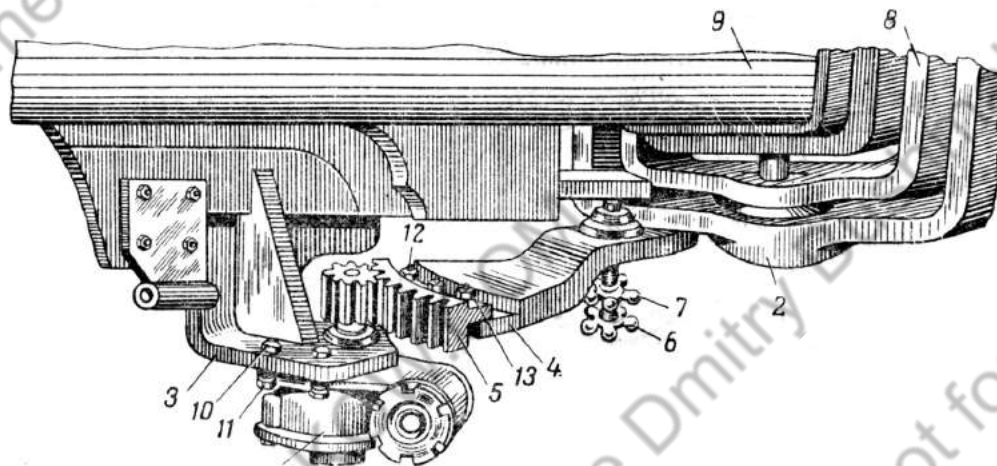


Рис. 74. Поворотный механизм. Общий вид (снизу, слева):

1 — коробка поворотного механизма; 2 — неподвижная бронировка; 3 — кронштейн для крепления коробки поворотного механизма; 4 — кронштейн для крепления сектора; 5 — сектор; 6 — стопор рамы; 7 — гайка стопора рамы; 8 — рама; 9 — люлька; 10 — болт; 11 — гайка; 12 — болт; 13 — гайка

Оба шарнира устроены одинаково. Шарнир состоит из крестовины 29, оси 30, головки 31, оси 36, втулки 37, шплинта 38 и двух шплинтов 33.

С одним шарниром при помощи шплинта 33 соединен валик 45, к которому приварен маховик 39 поворотного механизма с рукояткой 6. Другой шарнир при помощи второго шплинта 33 соединен с валиком 13, который помещается в коробке поворотного механизма и лежит во втулках, запрессованных в коробку. На валик 13 насажена на шпонке 10 коническая шестерня 12, сцепляющаяся своими зубьями с конической шестерней 18. Между втулкой, запрессованной в коробку 1, и шестерней 12 проложена шайба 11. От осевого перемещения в коробке валик 13 удерживается шайбой 15, застопоренной разрезным кольцом 14, которое заходит в кольцевую выточку валика.

Зацепление зубьев шестерен 12 и 18 регулируется шайбой 11. Изменяя толщину этой шайбы, можно добиться полного зацепления и нормальной работы шестерен.

ДЕЙСТВИЕ ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

При вращении маховика 39 (рис. 73) поворотного механизма будет вращаться вал 32 привода и связанный с ним валик 13, на который насажена коническая шестерня 12. Вращение этой шестерни передается конической шестерне 18 и, следовательно, червячному валику 8.

Вращающийся червячный валик заставит вращаться червячное колесо 4 и связанный с ним вал 5 с цилиндрической шестерней а. Зубья цилиндрической шестерни будут при этом перекатываться по зубцам сектора 5 (рис. 74).

Так как сектор прикреплен к кронштейну 4 неподвижной бронировки и перемещаться не может, то рама вместе с качающейся частью орудия будет поворачиваться в горизонтальной плоскости вокруг вертикальных цапф в ту или другую сторону, в зависимости от направления вращения маховика поворотного механизма.

19. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

РАЗБОРКА

Поворотный механизм разбирается для осмотра, замены неисправных деталей, регулировки и, периодически, для чистки и смазки, а также для замены летней смазки зимней смазкой и наоборот.

Разборка поворотного механизма должна производиться под руководством артиллерийского техника.

Перед разборкой нужно придать стволу орудия крайнее правое положение.

Разборку производить в такой последовательности:

1. Вынуть шплинт 33 (рис. 73) и отделить от шарнира валик 45 вместе с маховиком 39.
2. Отогнуть лапчатые шайбы, свинтить гайки 11 (рис. 74) с болтов 10 и снять коробку 1 поворотного механизма вместе с валом 32 (рис. 73) привода с кронштейна рамы.
3. Вынуть второй шплинт 33 и отделить от валика 13 вал 32 привода. Снять с валика 13 шпонку 40.
4. Разобрать вал 32 привода, для чего:
 - плоскогубцами свести разведенные концы конических штифтов 35 и выколоткой выбить штифты;
 - отделить от муфты 34 обе части вала 32 привода.
5. Разобрать шарниры, для чего:
 - вынуть шплинты 38;
 - вынуть оси шарниров 36, втулки 37, оси 30 и отсоединить головки 31 шарниров;
 - вынуть крестовины 29.
6. Отверткой вывинтить стопорный винт 25, свинтить регулируемую гайку 9 и вынуть шайбу 22.
7. Отогнуть загнутые края лапчатых шайб 27, вывинтить четыре болта 26 и снять крышку 2 коробки с запрессованной в нее втулкой 43.
8. Снять стопорное кольцо 7 и свинтить установочную гайку 6.
9. Вынуть из коробки вал 5 с цилиндрической шестерней.
10. Вывинтить стопорный винт 41 и свинтить гайку 3 с запрессованной в нее втулкой 42.
11. Вывинтить четыре болта 17, снять пружинные шайбы 16 и отделить крышку 20. Вынуть картонную прокладку 21.
12. Снять кольцо 14 и шайбу 15.
13. Медной выколоткой выбить из шестерни 12 валик 13 и вынуть шпонку 10.
14. Вынуть шестерню 12 и шайбу 11.
15. Вынуть червячный валик 8, для чего:
 - удерживая червячный валик от вращения, вывинтить винт 24 и снять шайбу 19;
 - сдвигая червячный валик в сторону, противоположную конической шестерне 18, вынуть его из коробки.
16. Снять с червячного валика регулируемую шайбу 23, вынуть из коробки 1 червячное колесо 4 и коническую шестерню 18.

СБОРКА

Перед сборкой все детали поворотного механизма необходимо хорошо вычистить от грязи и старой смазки, после чего вновь смазать пушечной смазкой (а зимой — зимней смазкой № 21).

Сборку производить в следующем порядке:

1. Вложить в коробку 1 коническую шестерню 18 и червячное колесо 4.

2. Надеть на червячный валик 8 регулируемую шайбу 23, поставить в паз шпонку 10 и вставить червячный валик в коробку так, чтобы нарезка его сцепилась с зубьями червячного колеса и шпонка 10 вошла в шпоночную канавку конической шестерни 18. Поставить на место шайбу 19 и ввинтить стопорный винт 24.

3. Вложить в коробку шайбу 11, коническую шестерню 12 и, поддерживая их, вставить валик 13 со шпонкой 10 так, чтобы шпонка попала в шпоночную канавку шестерни 12.

4. Надеть на конец валика 13 шайбу 15 и кольцо 14.

5. Ввинтить в коробку 1 гайку 3 так, чтобы отверстие в гайке для стопорного винта совпало с отверстием в коробке, и ввинтить стопорный винт 41.

6. Проверить, плавно ли вращается червячный валик 8, и (если требуется) отрегулировать зацепление зубьев конических шестерен 12 и 18. Регулировка достигается за счет изменения толщины регулирующей шайбы 23.

7. Наложить на фланец коробки 1 картонную прокладку 21, затем крышку 20 и ввинтить болты 17, подложив под них пружинные шайбы 16.

8. Вставить в коробку вал 5 с цилиндрической шестерней, совместив выступы вала с впадинами ступицы червячного колеса 4.

9. Навинтить на вал 5 установочную гайку 6 и закрепить ее стопорным кольцом 7.

10. Четырьмя болтами 26 прикрепить крышку 2 к коробке, подложив под головки болтов лапчатые шайбы 27; болты застопорить, загнув края лапчатых шайб.

11. В регулируемую гайку 9 вложить шайбу 22 и навинтить гайку на патрубок крышки 2. Между шайбой 22 и торцом вала 5 должен быть зазор, обеспечивающий свободное вращение вала без осевого люфта. Убедившись в том, что вал вращается свободно, без люфта, ввинтить на место винт 25 и закернить его.

12. Собрать вал привода, для этого:

— в шпоночный паз валика 13 вложить шпонку 40, присоединить к валику головку 31 шарнира и зашплинтовать шплинтом 33;

— обе части вала 32 привода вставить в муфту 34 и закрепить коническими штифтами 35;

— вложить в головки 31 шарниров крестовины 29, присоединить к крестовинам вилки вала 32 привода, вставить оси 30, втулки 37 и оси 36, вставить шплинты 38 и развести их концы.

13. Присоединить коробку 1 поворотного механизма к кронштейну рамы, введя в зацепление зубья цилиндрической шестерни с зубцами сектора, и навинтить на болты 10 гайки 11, подложив под них лапчатые шайбы. После навинчивания гаек застопорить их, загнув края лапчатых шайб.

14. Вложить валик 45 маховика 39 поворотного механизма в кронштейн привода, укрепленный на раме, ввести конец валика в головку 31 шарнира и закрепить шплинтом 33, разведя концы шплинта.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

20. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Перед выстрелом оси канала ствола необходимо придать такое положение, при котором средняя траектория снаряда будет проходить через желаемую точку.

Совокупность всех действий по приданию оси канала ствола требуемого положения относительно цели называется наводкой орудия.

Наводку орудия выполняют при помощи механизмов наводки (подъемного и поворотного) и специальных приспособлений, составляющих неотъемлемую часть артиллерийского орудия и называемых прицельными приспособлениями.

Для наводки 152-мм самоходной гаубицы-пушки служат прицельные приспособления двух типов: телескопический прицел СТ-10, применяемый только для прямой наводки (т. е. для непосредственного визирования на цель), и панорамный прицел для прямой и непрямой наводки орудия (т. е. для визирования во вспомогательную точку, называемую точкой наводки). Панорамный прицел может быть двух типов:

- 1) не зависимый от орудия с полунезависимой линией прицеливания (в орудиях последнего изготовления);
- 2) не зависимый от орудия с независимой линией прицеливания (в орудиях более раннего изготовления).

Для наводки 122-мм самоходной пушки также применяются прицельные приспособления двух типов:

- 1) телескопический прицел СТ-18 (для прямой наводки);
- 2) панорамный прицел, не зависимый от орудия с полунезависимой или с независимой линией прицеливания (точно такого же устройства, как и прицелы для 152-мм самоходной гаубицы-пушки).

По наружному виду и внутреннему устройству прицелы СТ-10 и СТ-18 одинаковы и отличаются только прицельными шкалами, видимыми в поле зрения прицелов.

21. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ СТ-10

Телескопический прицел СТ-10 (рис. 75—78) представляет собой трехколенчатую телескопическую трубу с прямой головной частью.

На прицеле нанесена маркировка:

СТ-10 к 152-мм ПУШКЕ в КВ-1С

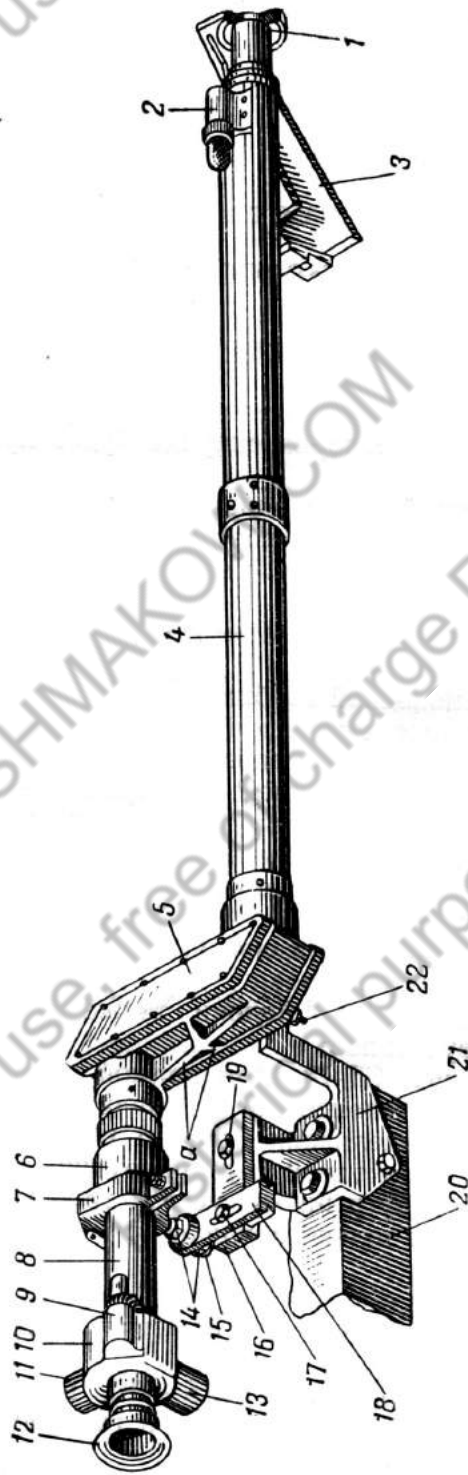


Рис. 75. Телескопический прицел СТ-10. Общий вид прицела, установленного в кронштейны: 1 — головная часть; 2 — осветнение прицельных шкал; 3 — передний кронштейн; 4 — основная труба; 5 — призмная часть; 6 — амортизатор; 7 — наметка державки; 8 — окулярная часть; 9 — осветнение перекрестия; 10 — коробка механизма углов прицеливания и боковых поправок; 11 — маховичок механизма боковых поправок; 12 — наглазник; 13 — маховичок механизма углов прицеливания; 14 — верхняя и нижняя регулировочные гайки; 15 — штырь державки; 16 — продольный ползунок; 17 — болт; 18 — поперечный ползунок; 19 — болт; 20 — цапфенная обойма льюльки; 21 — задний кронштейн; 22 — опорный болт; а — ребра жесткости

Оптические и конструктивные характеристики прицела следующие:

Увеличение	2 ^x
Поле зрения	18°
Диаметр выходного зрачка	4 мм
Удаление выходного зрачка	25,2 "
Общая длина прицела	1385 "
Длина первого колена	952 "
Длина второго колена	218 "
Длина третьего колена	433 "
Расстояние от носика прицела до посадочной шпонки	1122 "
Вес прицела без укладочного ящика	8,3 кг
Вес прицела с укладочным ящиком	21,1 "

Прицел состоит из следующих частей: оптической системы, головной части, призмной части, окулярной части, механизма углов прицеливания и боковых поправок, освещения шкал и освещения перекрестия.

ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Оптическая система прицела (рис. 76) состоит из следующих деталей: защитного стекла 1, объектива 37, конденсора 36, первой оборачивающей линзы 35, первой прямоугольной призмы 34, второй оборачивающей линзы 33, второй прямоугольной призмы 32 и трехлинзового окуляра 24.

Защитное стекло 1 предохраняет оптическую систему прицела от проникновения пыли и влаги.

Объектив 37 дает обратное и уменьшенное изображение наблюдаемых предметов в фокальной плоскости (в плоскости, перпендикулярной оптической оси и удаленной от объектива на расстояние, равное фокусному расстоянию объектива).

Конденсор 36 приближает к оптической оси пучки лучей, что позволяет уменьшить диаметр оборачивающих линз 35 и 33. Кроме того, на плоской поверхности конденсора нанесены прицельные шкалы.

Первая и вторая оборачивающие линзы 35 и 33 оборачивают (выпрямляют) изображение наблюдаемых предметов. Изображение предметов (цели) и прицельных шкал получается в фокальной плоскости окуляра; в этой же плоскости помещается перекрестие из металлических нитей.

Первая прямоугольная призма 34 изменяет на 90° ход лучей, которые идут из головной части прицела (первого колена) в призмную часть (второе колено).

Вторая прямоугольная призма 32 изменяет ход лучей еще на 90°, направляя их в окулярную часть прицела. Наличие прямоугольных призм позволило сместить входное отверстие прицела относительно окуляра вправо на 150 мм.

Трехлинзовый окуляр 24 позволяет рассматривать изображение, расположенное в фокальной его плоскости, в увеличенном виде. Следовательно, наводчик, наблюдая в окуляр прицела, видит в фокальной плоскости одновременно цель, прицельные шкалы и перекрестие.

ГОЛОВНАЯ ЧАСТЬ

Головная часть 1 (рис. 75) состоит из передней части основной трубы 4, трубки 38 объектива (рис. 76) со сферическим носиком и корпуса, в котором помещается лампочка для освещения прицельных шкал ночью.

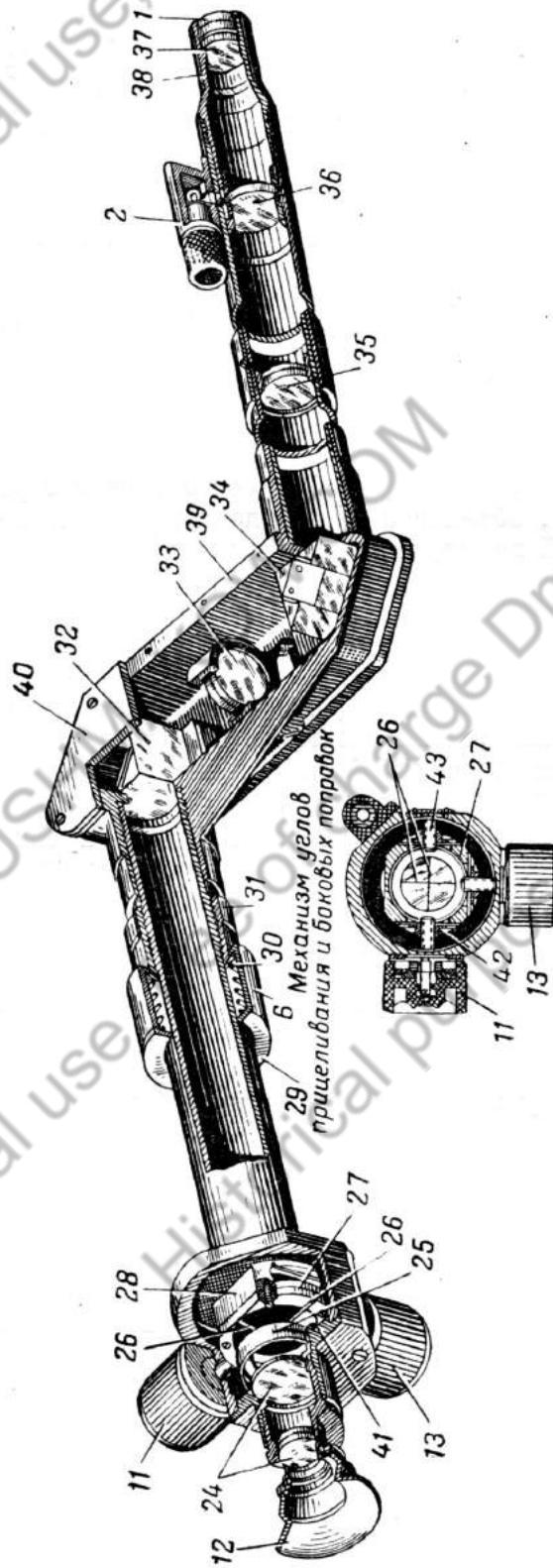


Рис. 76. Телескопический прицел СТ-10 (разрез):

1 — защитное стекло; 2 — освещение прицельных шкал; 6 — амортизатор; 11 — маховичок механизма боковых поправок; 12 — наглазник; 13 — маховичок механизма углов прицеливания; 24 — трехлинзовый окуляр; 25 — диафрагма; 26 — перекрестие; 27 — шайба крестовины; 28 — корпус крестовины; 29 — опорное кольцо амортизатора; 30 — пружина амортизатора; 31 — гайка амортизатора; 32 — вторая объектива; 33 — вторая обрабатывающая линза; 34 — первая призма; 35 — первая обрабатывающая линза; 36 — конденсор; 37 — объектив; 38 — трубка объектива; 39 — корпус; 40 — крышка; 41 — фланец; 42 — ползунок; 43 — винт

В передней части (носике) трубки 38 объектива помещается защитное стекло в оправе и закреплен при помощи кольца объектив 37. В противоположной части трубки объектива закреплен конденсор 36, на плоской стороне которого нанесены прицельные шкалы. Собранный таким образом трубка объектива ввинчивается в основную трубу 4 и удерживается в ней тремя стопорными винтами.

Для упора, при установке прицела в кронштейн, носик трубки объектива имеет сферическую форму.

Сверху, против конденсора на головной части закреплен корпус с лампочкой для освещения прицельных шкал ночью.

В основной трубе 4, примерно посередине между носиком и призмной частью, помещается первая оборачивающая линза 35.

При помощи резьбы и стопорных винтов основная труба жестко соединяется с призмной частью.

ПРИЗМЕННАЯ ЧАСТЬ

Призмная часть 5 (рис. 75) состоит из корпуса 39 (рис. 76) с крышкой 40.

Для увеличения жесткости корпус 39 имеет ребра жесткости *a*.

В корпусе помещаются в оправках: первая прямоугольная призма 34, вторая оборачивающая линза 33 и вторая прямоугольная призма 32. Оправы прикреплены к корпусу винтами.

ОКУЛЯРНАЯ ЧАСТЬ

Окулярная часть 8 (рис. 75) состоит из коробки 10 механизма углов прицеливания и боковых поправок, освещения перекрестия 9 и патрона окуляра, который через фланец 41 (рис. 76) прикреплен винтами к коробке 10. Линзы окуляра 24 в оправках закреплены в патроне окуляра.

На патрон окуляра надета шайба наглазника с резиновым наглазником 12.

Впереди окулярной части помещается амортизатор 6, состоящий из пружины 30, гайки 31 и опорного кольца 29.

Снизу на трубе имеется шпонка для закрепления прицела в наметке; шпонка удерживает прицел от вращения.

МЕХАНИЗМ УГЛОВ ПРИЦЕЛИВАНИЯ И БОКОВЫХ ПОПРАВОК

Механизм углов прицеливания и боковых поправок собран в коробке 10 (рис. 75), жестко прикрепленной к основной трубе 4.

Снаружи коробки имеются два маховичка: слева маховичок 11 механизма боковых поправок, снизу маховичок 13 механизма углов прицеливания.

В коробке 10 собраны (рис. 76) диафрагма и корпус 28 крестовины с шайбой 27.

Шайба привинчена к корпусу крестовины винтами. К шайбе 27 крестовины припаяны две металлические (платиновые) нити, образующие перекрестие 26.

В корпусе крестовины сделаны продольные пазы, в которых помещаются ползуны 42. Эти ползуны связаны с корпусом крестовины, поэтому при перемещении ползуну вместе с ними будет перемещаться корпус. Ползуны имеют сквозные отверстия с резьбой, в которые ввинчены винты 43.

Винты 43 закреплены в своих подшипниках и могут в них только вращаться без поступательного движения. Следовательно, при вращении винтов по ним будут перемещаться, свинчиваясь или навинчиваясь, ползуны 42.

При вращении рукой маховичка 13 механизма углов прицеливания вместе с ним будет вращаться винт 43, на который будет навинчиваться (или свинчиваться в зависимости от направления движения маховичка) вертикальный ползун 42. Перемещаясь, ползун будет перемещать корпус 28 крестовины до тех пор, пока горизонтальная нить перекрестия 26 не будет установлена против деления соответствующей прицельной шкалы, соответственно выбранному снаряду, заряду и дальности, определенной до цели.

Если же вращать маховичок 11 боковых поправок, то корпус крестовины будет перемещаться вправо или влево (в зависимости от направления вращения маховичка) до тех пор, пока вертикальная нить перекрестия не станет против деления шкалы боковых поправок соответственно величине боковой поправки и направлению движения цели.

ОСВЕЩЕНИЕ ШКАЛ И ПЕРЕКРЕСТИЯ

Шкалы, нанесенные на конденсоре 36 (рис. 76), и перекрестие 26 в ночное время освещаются электрическими лампочками.

Лампочка для освещения прицельных шкал помещается в корпусе, укрепленном на основной трубе, а лампочка для освещения перекрестия — в корпусе, закрепленном в коробке механизма углов прицеливания и боковых поправок.

Лампочки ввертываются в специальный патрон с пружинным двухсторонним контактом, изолированным от массы патрона. Пружина контакта патрона всегда обеспечивает соединение лампочки с контактом токоподводящего колпачка с проводом. Одним из контактов подвода тока к лампочкам является труба прицела.

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ШКАЛЫ

В поле зрения прицела СТ-10 видна нанесенная на конденсоре сетка с дистанционными шкалами и шкалой боковых поправок (рис. 77).

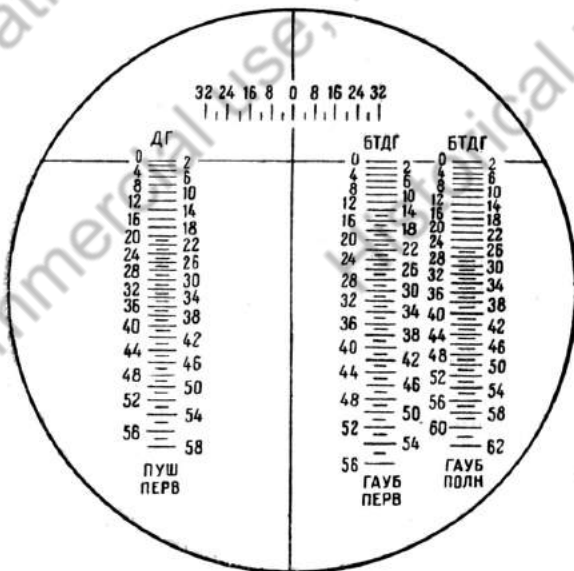


Рис. 77. Шкала боковых поправок и прицельные шкалы, видимые в поле зрения прицела СТ-10

В верхней части сетки расположена шкала боковых поправок. Деления шкалы нанесены в тысячных вправо и влево от нуля до 0-32 через 0-04 и занумерованы через 0-08 (0, 8, 16, 24, 32).

Слева расположена дистанционная шкала, обозначенная надписями: сверху — «ДГ» и снизу — «ПУШ ПЕРВ» — для стрельбы осколочно-фугасной пушечной гранатой ОФ-540 зарядом № 1 полного переменного заряда и броневойно-трассирующим снарядом БР-540 специальным зарядом или штатным полным переменным зарядом без одного равновесного пучка.

Деления шкалы нанесены в гектометрах (сотнях метров) от 0

до 20 через 2 см и далее до 58 через 1 см и занумерованы через каждые 2 см (0, 2, 4, 6. . . . 56, 58).

Справа расположены две дистанционные шкалы:

— шкала, обозначенная надписями: сверху — «БТДГ» и снизу — «ГАУБ ПЕРВ» — для стрельбы бетонобойным гаубичным снарядом Г-530¹, осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой ОФ-530 и осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна О-530А зарядом № 1 полного переменного заряда.

Деления этой шкалы нанесены в гектометрах от 0 до 14 через 2 см и далее до 56 через 1 см и занумерованы через каждые 2 см (0, 2, 4 . . . 54, 56);

— шкала, обозначенная надписями: сверху — «БТДГ» и снизу — «ГАУБ ПОЛН» — для стрельбы бетонобойным гаубичным снарядом Г-530¹, осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой ОФ-530 и осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна О-530А полным переменным зарядом².

Деления этой шкалы нанесены в гектометрах от 0 до 26 через 2 см и далее до 62 через 1 см и занумерованы через каждые 2 см (0, 2, 4, 6, 58, 60, 62).

УСТАНОВочНЫЕ ДЕТАЛИ ПРИЦЕЛА

Установочные детали (рис. 78) предназначены для установки прицела на орудие и состоят из двух кронштейнов — переднего и заднего.

Передний кронштейн 1 со сферической шайбой 16 прикреплен двумя болтами 17 к цапфенной обойме 2 люльки.

Этот кронштейн является опорным для головной части прицела, носик которого заходит в сферическую шайбу 16.

Задний кронштейн, прикрепленный сзади к цапфенной обойме тремя болтами 8, служит опорой для окулярной и призмной частей прицела. Он состоит из державки 18 прицела с наметкой 15, поперечного ползуна 14, продольного ползуна 7 и стойки 9 с опорным болтом 11 и гайкой 10. Державка 18 прицела закреплена в поперечном ползуне и при проверке прицела по высоте может подниматься вверх или опускаться вниз, если вращать гайки 5 и 6. В державке имеется паз *a* для шпонки прицела.

Продольный ползун 7 позволяет перемещать державку 18 вперед или назад до нормального сопряжения ее с опорной частью амортизатора прицела.

При перемещении поперечного ползуна 14 вместе с ним перемещается и державка, это позволяет производить проверку прицела по направлению.

УСТАНОВКА ПРИЦЕЛА

Чтобы установить прицел на орудие, необходимо:

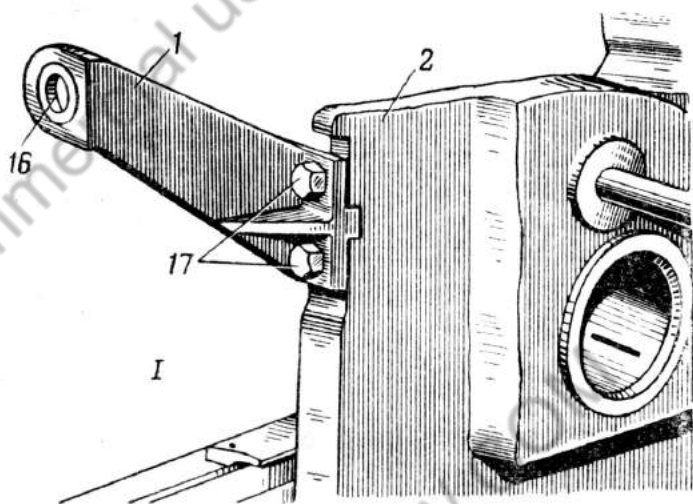
1. Освободить наметку 15, отвинтив на несколько оборотов гайки 4, и откинуть ее в сторону.

2. Вращая слева направо гайку 31 амортизатора 6 (рис. 76), сдвинуть опорное кольцо 29 вперед (к объективу).

¹ Бетонобойным гаубичным снарядом Г-530 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. не комплектуется.

² Стрельба полным зарядом из 152-мм самоходной гаубицы-пушки запрещена.

3. Вставить прицел носиком головной части в сферическую шайбу 16 переднего кронштейна I (рис. 78), а окулярную часть ввести в державку так, чтобы шпонка прицела вошла в паз державки. При этом призенная часть прицела должна свободно лечь на опорный болт 11 стойки 9 заднего кронштейна.



Если прицел ложится в державку с перекосом, то необходимо вращением опорного болта 11 добиться правильного и полного прилегания прицела к державке.

4. Накинуть наметку 15 и закрепить ее, завинтив гайки 4.

5. Вращая справа налево гайку 3 амортизатора (рис. 76), прочно зажать прицел между передним кронштейном и державкой заднего кронштейна. Если державка настолько сдвинута назад, что прицел нельзя зажать между передним кронштейном и державкой, то необходимо снять прицел и, ослабив болт 19 (рис. 78) продольного ползуна 7, продвинуть вперед ползун вместе с державкой на требуемое расстояние, после чего закрепить продольный ползун болтом 19.

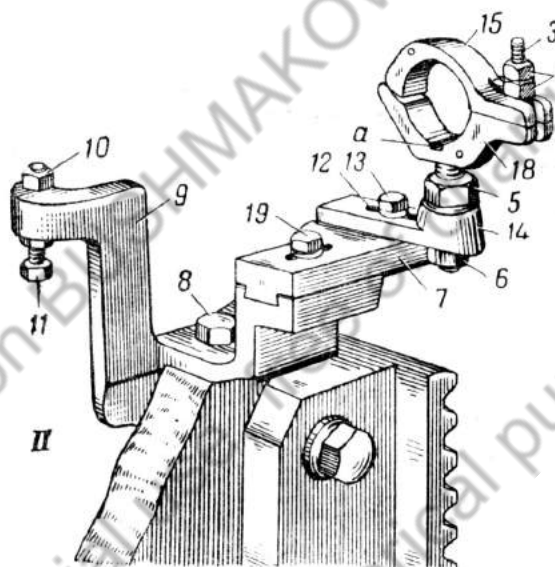


Рис. 78. Установочные детали для крепления телескопических прицелов СТ-10 и СТ-18:

I — передний кронштейн; II — задний кронштейн; 1 — передний кронштейн прицела; 2 — цапфенная обойма люльки; 3 — нажимной винт; 4 — гайки; 5 и 6 — гайки; 7 — продольный ползун; 8 — болт; 9 — стойка заднего кронштейна прицела; 10 — гайка; 11 — опорный болт; 12 — стопорная шайба; 13 — зажимной болт; 14 — поперечный ползун; 15 — наметка; 16 — сферическая шайба; 17 — болты; 18 — державка прицела; 19 — болт; а — паз

6. Надеть колпачки с проводами на патроны электрических лампочек.

7. Вращая маховичок, установить подлобник в положение, удобное для наблюдения в прицел, и закрепить. Подлобник будет установлен правильно, если наводчик, прижав лоб к подлобнику и наблюдая в прицел, будет видеть все поле зрения прицела так же, как и без подлобника.

После установки прицела на орудие нужно обязательно проверить нулевую линию прицеливания, как указано во второй части настоящего Руководства.

СНЯТИЕ ПРИЦЕЛА

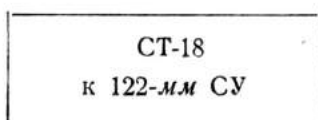
Чтобы снять прицел с орудия, необходимо:

1. Снять колпачки с проводами с патронов электрических лампочек.
2. Отвинтить на несколько оборотов гайки 4 с винта 3 наметки 15 и осторожно вытянуть прицел назад.

22. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ПРИЦЕЛ СТ-18

Телескопический прицел СТ-18 отличается от прицела СТ-10 только маркировкой и прицельными шкалами, нанесенными на конденсоре.

Прицел имеет маркировку:



В поле зрения прицела СТ-18 видна нанесенная на конденсоре сетка с двумя дистанционными шкалами и шкалой боковых поправок (рис. 79).

В верхней части сетки расположена шкала боковых поправок — точно такая же, как и у прицела СТ-10.

Слева расположена дистанционная шкала, обозначенная надписью: «ПГЗ» — для стрельбы осколочно-фугасными пушечными гранатами ОФ-471Н и ОФ-471 третьим зарядом. Деления шкалы нанесены в гектометрах от 0 до 50 через 1 гм и занумерованы через 2 гм (0, 2, 4 48, 50).

Справа расположена дистанционная шкала, обозначенная надписями: сверху — «ПГП» и снизу — «БР» — для стрельбы осколочно-фугасными пушечными гранатами ОФ-471Н и ОФ-471 полным зарядом. Этой же шкалой надлежит пользоваться при стрельбе бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-471 и бронебойно-трассирующим снарядом с баллистическим наконечником БР-471Б. Деления шкалы нанесены в гектометрах от 0 до 80 через 1 гм и занумерованы через каждые 2 гм (0, 2, 4 76, 78, 80).

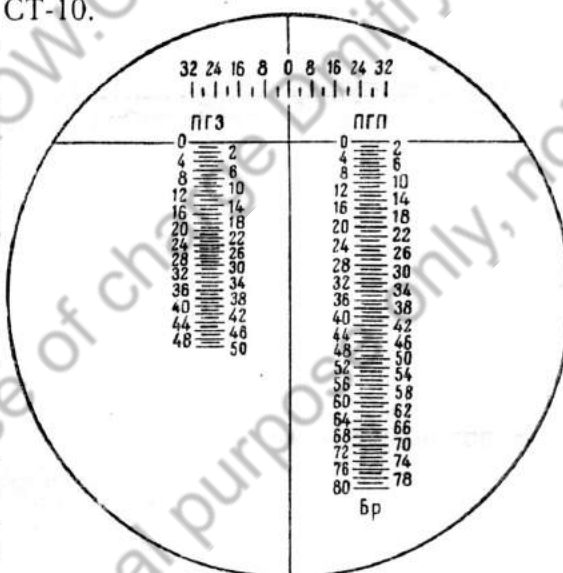


Рис. 79. Шкала боковых поправок и прицельные шкалы, видимые в поле зрения прицела СТ-18

23. ПАНОРАМНЫЙ ПРИЦЕЛ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Панорамный прицел расположен с левой стороны орудия и своим подшипником надевается на кронштейн, укрепленный на левой щеке рамы.

В войсках могут встретиться два типа панорамных прицелов, не зависящих от орудия: 1) прицел с независимой линией прицеливания и 2) прицел с полунезависимой линией прицеливания.

Независимость прицела от орудия состоит в том, что при придании качающейся части углов возвышения подъемным механизмом орудия положение линии прицеливания не изменяется, а изменяется лишь положение орудийной стрелки.

Независимость линии прицеливания состоит в том, что при изменении углов прицеливания и углов места цели линия прицеливания не изменяет своего положения в пространстве, а изменяется лишь положение прицельной стрелки, причем это будет справедливо только при отсутствии наклона оси цапф орудия. Если же ось цапф орудия наклонена (самоход установлен с боковым креном), то при работе механизмами углов прицеливания и углов места цели оптическая ось панорамы будет смещаться на некоторую величину; поэтому при наводке орудия в этом случае следует совместить центральный угольник (или перекрестие) панорамы с точкой наводки, вращая маховик поворотного механизма орудия и барабан отражателя панорамы.

Полунезависимость линии прицеливания состоит в том, что при изменении углов прицеливания линия прицеливания не изменяет своего положения в пространстве, а изменяется лишь положение прицельной стрелки; при установке же на боковом уровне угла места цели и выводе пузырька бокового уровня на середину линия прицеливания изменяет свое положение в пространстве.

Устанавливаемые на 152-мм самоходную гаубицу-пушку и 122-мм самоходную пушку панорамные прицелы относятся к типу качающихся прицелов, исключающих ошибки наводки в горизонтальной плоскости, которые получались бы вследствие наклона оси цапф.

Следует иметь в виду, что при действии механизмом поперечного качания прицела происходит не только качание прицела вправо и влево (в плоскости, перпендикулярной оси канала ствола), но и одновременное вращение всего прицела вместе с прицельной стрелкой вокруг цапфы прицела в плоскости, параллельной оси канала ствола. Поэтому после установки прицела в вертикальное положение механизмом поперечного качания (пузырек поперечного уровня находится посередине) следует обратить внимание на положение бокового уровня и подъемным механизмом прицела привести его в среднее положение.

Отсюда следует, что даже у проверенного прицела изменение положения прицельной стрелки и смещение центрального угольника (перекрестия) панорамы относительно точки наводки при действии механизмом поперечного качания прицела не являются признаком неисправности прицела, а следствием конструктивного устройства подъемного механизма прицела.

Работа экипажа у панорамного прицела обоих типов в основном сводится к следующему: установить прицел в нулевом положении по двум уровням (боковому и поперечному), затем поставить на шкалах прицела требуемые углы прицеливания и места цели и произвести по панораме горизонтальную наводку орудия поворотным механизмом. Подъемным механизмом орудия подвести орудийную стрелку к прицельной стрелке, которая занимает определенное положение в зависимости от установленных на прицеле углов прицеливания и места цели, и тем самым придать стволу орудия требуемый угол возвышения.

Для наводки орудия в цель при всех видах стрельбы служит орудийная панорама, дающая прямое неискаженное увеличенное в четыре раза изображение наблюдаемого предмета.

При наводке орудия в ночное время шкалы прицела и панорамы, а также прицельная и орудийная стрелки освещаются электролампочками прибора «Луч-5».

24. ПРИЦЕЛ С ПОЛУНЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Прицел с полунезависимой линией прицеливания (рис. 80) состоит из следующих основных механизмов и деталей:

- механизма углов прицеливания;
- бокового уровня (механизма углов места цели);
- подъемного механизма прицела;
- механизма поперечного качания прицела;
- коробки прицела с корзинкой панорамы;
- стрелок (прицельной и орудийной);
- привода.

КОРОБКА ПРИЦЕЛА

Коробка 4 прицела (рис. 81, 82) представляет собой стальную отливку сложной конфигурации и служит основанием для сборки всех механизмов прицела.

В коробку вставлена цапфа 7 коробки. При помощи оси 64 и вкладышей 62 и 63 (рис. 82) цапфа коробки соединяется с подшипником 12 прицела (рис. 81). Подшипник прицела полый, причем очертания внутренней его полости соответствуют очертаниям цапфы кронштейна прицела, укрепленного на раме. На эту цапфу и надевается коробка прицела своим подшипником.

Таким образом, прицел, посаженный подшипником 12 на цапфу кронштейна прицела, может вращаться вокруг оси горизонтальных цапф рамы и в то же время коробка прицела может со своей цапфой 7 вращаться относительно подшипника 12 прицела вокруг оси, перпендикулярной оси горизонтальных цапф рамы (поперечное качание прицела). Вращение прицела вокруг цапфы кронштейна прицела осуществляется подъемным механизмом прицела, а вращение вокруг оси, перпендикулярной оси горизонтальных цапф рамы, — механизмом поперечного качания.

Подъемный механизм прицела шарнирно соединен с коробкой 4 прицела и кронштейном рамы.

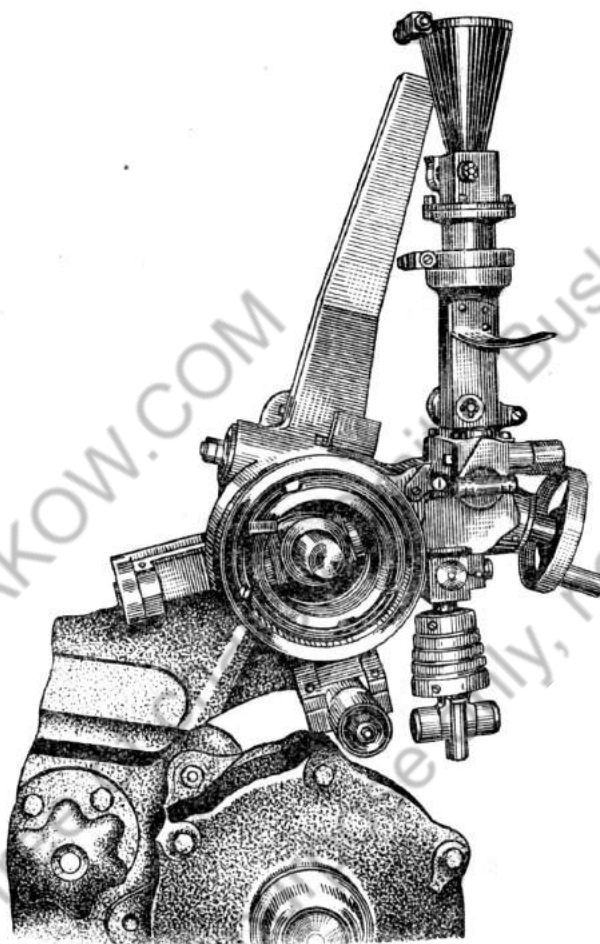


Рис. 80. Общий вид прицела с полунезависимой линией прицеливания, установленного на орудии

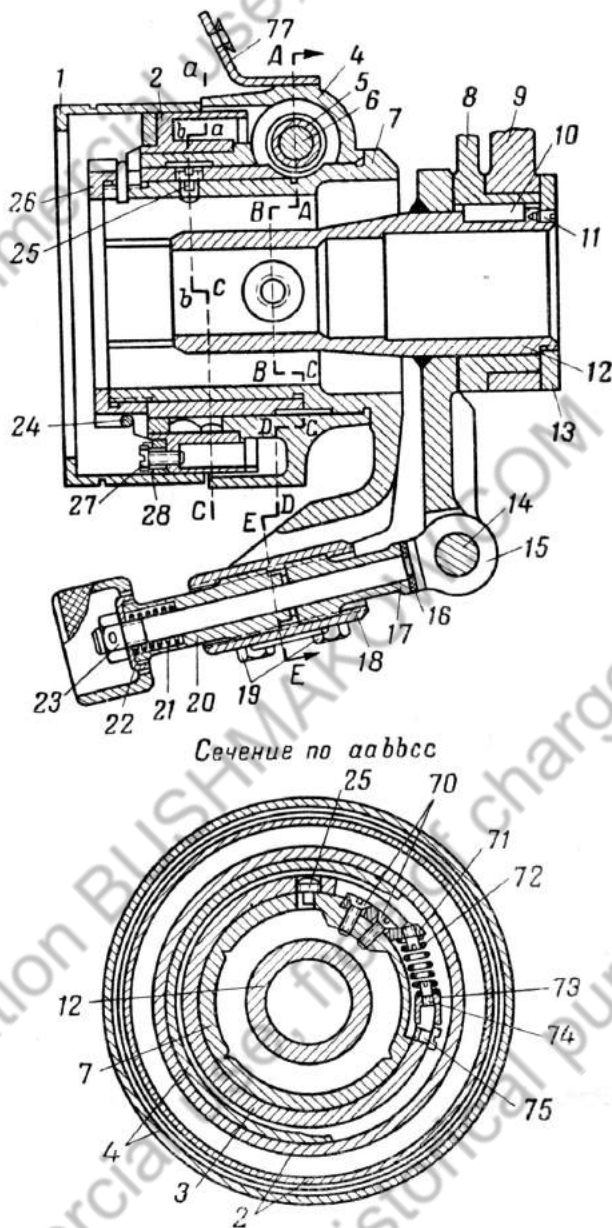


Рис. 81. Прицел с полунезависимой линией прицеливания (вертикальный поперечный разрез):

1 — дистанционный барабан (сб. 12-43); 2 — зубчатый барабан (12-255); 3 — втулка (12-213); 4 — коробка прицела (12-209); 5 — червяк (12-211); 6 — передаточный валик (12-210); 7 — цапфа коробки с подшипниковой втулкой (сб. 12-30); 8 — прицельная стрелка (сб. 12-24); 9 — орудийная стрелка (сб. 12-25); 10 — шпонка (12-104); 11 — установочный винт (12-106); 12 — подшипник прицела (12-203); 13 — закрепляющая шайба (12-105); 14 — ось шарнира (12-24); 15 — болт (12-14); 16 — шайба (12-15); 17 — установочный винт (12-11); 18 — матка винта (12-13); 19 — болт (12-3); 20 — установочный винт с маховиком (12-10); 21 — пружина цилиндрическая (12-16); 22 — шайба (12-178); 23 — гайка (12-103); 24 — кольцо пружинное (12-220); 25 — установочный винт (12-208); 26 — гайка колпачковая (12-219); 27 — винт (12-224); 28 — шайба стопорная (12-223); 70 — винт (12-81); 71 — упор верхний (12-218); 72 — пружина (12-217); 73 — упор нижний (12-215); 74 — установочный винт (12-216); 75 — винт ограничительный (12-256); 77 — кронштейн (сб. 12-46)

Механизм поперечного качания прицела шарнирно соединяет цапфу 7 коробки с подшипником 12 прицела.

Стрелки закреплены: прицельная 8 на подшипнике 12 прицела, а орудийная 9 свободно надета на кольцевой выступ прицельной стрелки и соединена с приводом.

Привод соединяет орудийную стрелку с качающейся частью орудия. Один конец привода связан с орудийной стрелкой, другой — с пальцем, закрепленным на цапфенной обойме люльки.

Корзинка 31 панорамы (см. рис. 83) прикреплена винтами к коробке 4 прицела. В корзинку вставляется и закрепляется защелкой 85 панорамы (рис. 84) удлинитель. В корзинку 91 удлинителя вставляется и закрепляется защелкой 85 панорама.

Благодаря наличию удлинителя головка панорамы выходит за пределы башни самоходной установки.

МЕХАНИЗМ УГЛОВ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Механизм углов прицеливания служит для установки углов прицеливания.

В верхний прилив коробки 4 прицела (рис. 82) вставлен передаточный валик 6, который может вращаться в нарезной втулке 68 и во втулке 30. Нарезная втулка 68 ввинчена в переднюю часть полости верхнего прилива коробки прицела и застопорена установочным винтом 69; втулка 30 свободно вставлена в заднюю часть полости верхнего прилива коробки до упора своей утолщенной частью в кольцевой

уступ прилива. Втулка 30 поджимается фасонной гайкой 38, закрепленной от свинчивания пружинной петлей 43. На заднем конце передаточного валика при помощи сегментной шпонки 34, шайбы 35 и винта 36 закреплен маховичок 32. На передний конец передаточного валика надеты шайба 65 и пружина 67, поджимаемые гайкой 66, застопоренной шплинтом.

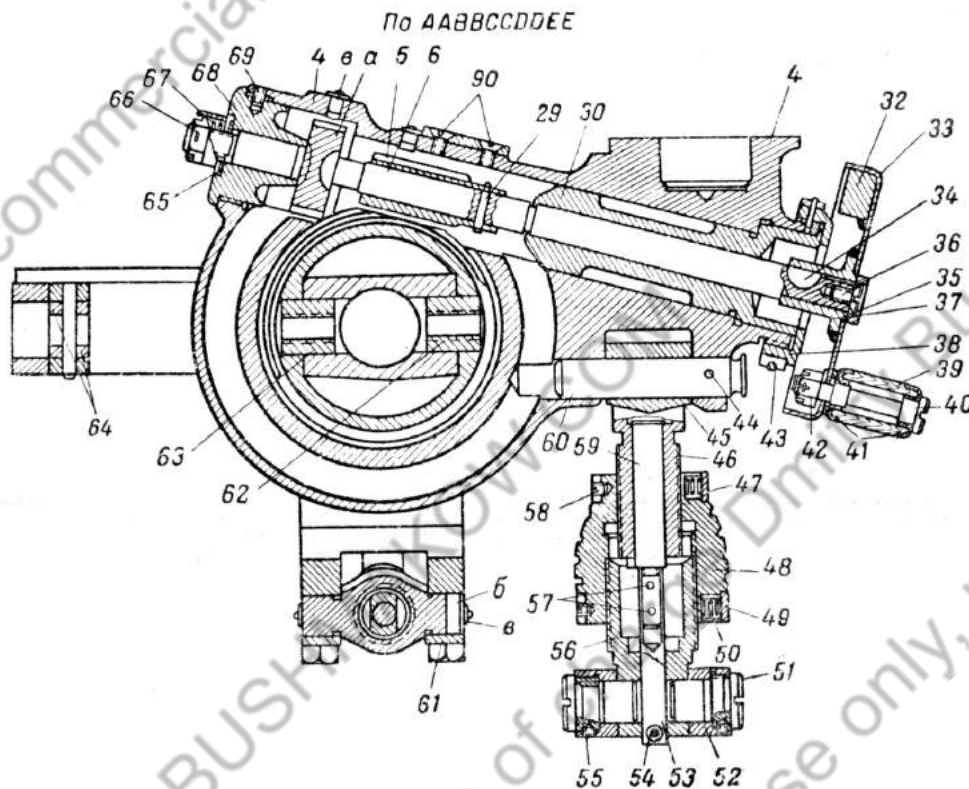


Рис. 82. Прицел с полунезависимой линией прицеливания (вертикальный продольный разрез):

4 — коробка прицела (12-209); 5 — червяк (12-211); 6 — передаточный валик (12-210); 29 — штифт (12-212); 30 — втулка (12-213); 32 — маховичок (сб. 12-10); 33 — крышка маховичка (12-50); 34 — шпонка сегментная (12-49); 35 — шайба (12-60); 36 — винт (12-81); 37 — втулка (12-51); 38 — гайка фасонная (12-47); 39 — рукоятка (12-53); 40 — болт (12-56); 41 — колпачок (12-54); 42 — гайка (12-58); 43 — петля пружинная (12-48); 44 — шплинт (12-140); 45 — ползун (12-131); 46 — верхний шпindel (12-127); 47 — верхнее кольцо (12-171); 48 — гайка шпинделя (12-167); 49 — нижнее кольцо (12-172); 50 — пружина (12-170); 51 — палец (12-132); 52 — нижняя серьга (12-137); 53 — направляющая (12-129); 54 — винт-ограничитель (12-46); 55 — установочный винт (12-40); 56 — нижний шпindel (12-136); 57 — штифт (12-130); 58 — установочный винт (12-40); 59 — болт (12-123); 60 — болт (12-141); 61 — накладка (12-202); 62 — вкладыш (12-206); 63 — вкладыш (12-206); 64 — ось (12-205); 65 — шайба (12-62); 66 — гайка (12-64); 67 — пружина (12-63); 68 — нарезная втулка (12-43); 69 — установочный винт (12-106); 90 — винт (12-73); а — винтовое колесо передаточного валика; б — цапфочки матки винта; в — масленка

Червяк 5, закрепленный на передаточном валике штифтом 29, сцепляется с червячной нарезкой цапфы 7 коробки и втулки 3 (рис. 81), закрепленной на цапфе коробки установочным винтом 25. За одно целое с передаточным валиком выточено винтовое колесо а (рис. 82), которое входит в зацепление с зубчатым барабаном 2 (рис. 81).

Для выбора мертвого хода в зацеплении червяка с нарезкой цапфы 7 коробки прицела служит пружина 72 (рис. 81). Эта пружина одним своим концом упирается в верхний упор 71, прикрепленный двумя винтами 70 к цапфе коробки прицела, а другим — в нижний упор 73, надетый на грань выреза втулки 3. Установочные винты 74 удерживают пружину между упорами.

Пружина, разжимаясь, поворачивает втулку 3 и постоянно прижимает зубья червячного сегмента втулки 3 к зубьям червяка 5, что и способствует уменьшению мертвого хода в червячном зацеплении; кроме того, мертвый ход уменьшается пружиной 67 (рис. 82), надетой на передний конец передаточного валика 6 и поджатой гайкой 66.

Зубчатый барабан 2 (рис. 81) свободно надет на патрубок коробки 4 прицела и может вращаться относительно оси цапфы коробки.

От продольного перемещения относительно цапфы коробки зубчатый барабан и коробка прицела удерживаются колпачковой гайкой 26, навинченной на конец цапфы коробки и застопоренной пружинным кольцом 24.

Зубчатый барабан соединен тремя винтами 27 с дистанционным барабаном 1; от вывинчивания винты 27 удерживаются стопорными шайбами 28. На производящей дистанционного барабана (а у прицелов первого выпуска — на торце барабана) нанесена шкала «тысячных» (см. рис. 84).

Деления шкалы нанесены через 2 «тысячных» (от 0 до 1250) и обозначены цифрами через 50 «тысячных» (0, 50, 100 1200, 1250).

При вращении маховичка 32 (рис. 82), а следовательно, и передаточного валика 6 вращаются червяк 5 и винтовое колесо *a*. Вращение червяка вызывает вращение цапфы 7 коробки прицела, а так как коробка прицела, связанная подъемным механизмом прицела с рамой, вращаться не может, то вращается цапфа коробки вместе с подшипником 12 прицела (см. рис. 81) и прицельной стрелкой 8. Одновременно с винтовым колесом *a* вращаются зубчатый и дистанционный барабаны. Шкала на дистанционном барабане нанесена с таким расчетом, что при подведении к указателю 81 (см. рис. 84) заданного деления шкалы прицельная стрелка поворачивается на соответствующий угол прицеливания. Установка на шкале «тысячных» непосредственно равна углу поворота прицельной стрелки. Так, например, если против указателя на шкале «тысячных» установить вращением маховичка 32 деление 750, то прицельная стрелка повернется на угол 45° . Ограничительный винт 75, ввинченный во втулку 3 (рис. 81), ограничивает поворот цапфы коробки в коробке прицела.

Указатель 81 (рис. 83), изготовленный в виде фигурной детали, свободно посажен на стойку, закрепленную в коробке прицела.

К коробке прицела прикреплен кронштейн 77 (рис. 81) для крепления патрона с электролампочкой, освещающей шкалу дистанционного барабана при наводке орудия ночью.

Зубчатые зацепления механизма углов прицеливания смазываются через масленки *b* (см. рис. 82), вставленные в верхнюю часть коробки прицела.

БОКОВОЙ УРОВЕНЬ

Боковой уровень служит для установки углов места цели при непрямой наводке.

Он состоит из следующих основных деталей (рис. 83): коробки 98 бокового уровня, основания 99 бокового уровня с червячным колесом, червяка 113 и стеклянного уровня.

Коробка 98 бокового уровня прикреплена к коробке 4 прицела болтами 97, удерживаемыми от вывинчивания стопорной проволокой 92; дно коробки закрыто пробкой. В кольцевую щель между коробкой и пробкой, для уменьшения мертвого хода в зацеплении червячного колеса основания с червяком уровня, вставлена винтовая пружина с отогнутыми концами; один конец пружины входит в отверстие дна коробки, а другой — в отверстие основания 99 бокового уровня.

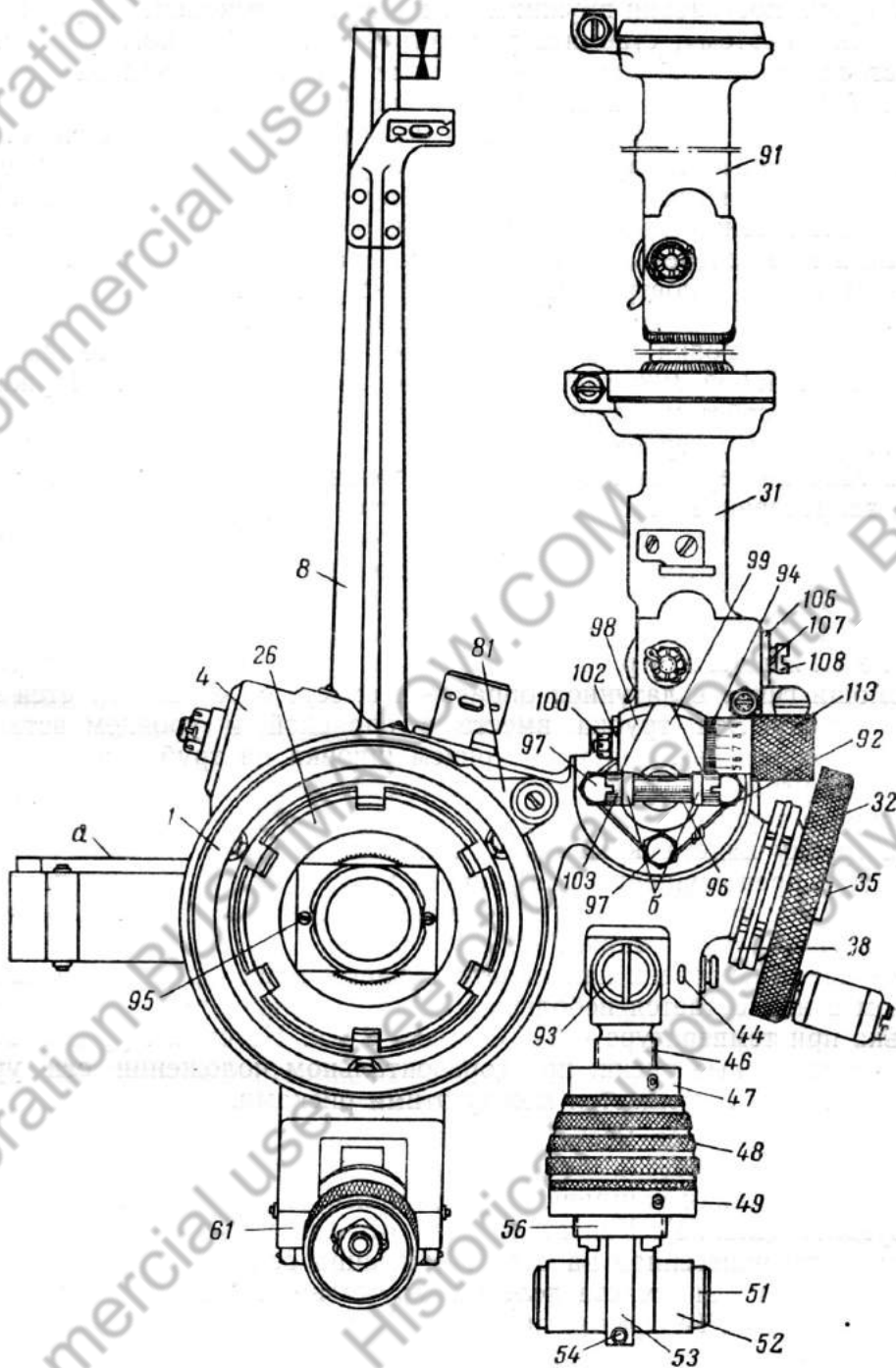


Рис. 83. Прицел с полунезависимой линией прицеливания (вид слева):

1 — дистанционный барабан (сб. 12-43); 4 — коробка прицела (12-203); 8 — прицельная стрелка (сб. 12-24); 26 — колпачковая гайка (12-213); 31 — корзина панорамы (сб. 12-36); 32 — маховичок (сб. 12-10); 33 — шайба (12-60); 35 — фасонная гайка (12-47); 44 — шплинт (12-140); 46 — верхний шпindel (12-127); 47 — верхнее кольцо (12-172); 48 — гайка шпинделя (12-167); 49 — нижнее кольцо (12-172); 51 — палец (12-132); 52 — нижняя серьга (12-137); 53 — направляющая (12-129); 54 — винт-ограничитель (12-46); 56 — нижний шпindel (12-136); 61 — накладка (12-02); 81 — указатель (12-265); 91 — корзина удлинителя (12-260); 92 — проволока (12-165); 93 — палец (12-132); 94 — кольцо с делениями (12-244); 95 — винт (12-257); 96 — крышка уровня (12-231); 97 — болт (12-252); 98 — коробка бокового уровня (12-237); 99 — основание бокового уровня (12-240); 100 — гайка (12-219); 102 — пружинная шайба (12-247); 103 — колпачок (12-162); 106 — кронштейн уровня (12-228); 107 — пружинная шайба (12-232); 108 — винт (12-233); 113 — червяк с маховичком (12-265); а — контрольная площадка на плече подшипника прицела; б — ушки основания уровня

Во время постановки пружины на место она несколько закручивается (заводится), поэтому, стремясь раскрутиться в собранном уровне, она вращает основание 99, нажимая зубьями червячного колеса на витки червяка 113, всегда в одном и том же направлении.

В пустотелую цапфу основания 99 уровня вкладывается стакан, в котором помещается пружина; через пружину и отверстие в дне стакана проходит винт, завинченный в пробку дна коробки 98 уровня. Пружина, сжатая между головкой винта и дном стакана, давит на стакан, который, в свою очередь, давит закраиной на уступ основания 99 уровня и прижимает его к поверхности коробки 98 уровня.

Червяк 113 бокового уровня с маховичком закреплен в коробке уровня гайкой 100 с подложенными под нее шайбой и пружинной шайбой 102; гайка 100 застопорена шплинтом. Пружинная шайба 102 способствует уменьшению мертвого хода в зацеплении основания 99 уровня с червяком.

На головке червяка 113 бокового уровня имеется кольцо 94 с делениями, закрепленное от проворачивания стопорным винтом. Поверхность кольца по окружности разделена на 100 равных частей, отмеченных черточками; каждое пятое деление обозначено длинной чертой, а десятое — еще более длинной. Десятые черточки занумерованы цифрами по направлению движения часовой стрелки от 0 до 9.

Стекланный уровень (ампула уровня) закреплен с торцов при помощи гипса в латунной оправке и вместе с ней вставляется в латунную трубку. Эта трубка вместе с оправкой и уровнем вставлена в ушки б основания 99 уровня, причем шпонка на трубке входит в канавку на внутренней поверхности ушка основания и удерживает трубку от проворота в ушках.

На трубку надета крышка 96 с продолговатым вырезом; крышка служит для предохранения стеклянного уровня (ампулы) от повреждения. На концы трубки уровня навинчены колпачки 103, закрепляющие трубку в ушках б основания.

Стекланный уровень наполняется эфиром или спиртом и запаивается, при этом в нем остается небольшой пузырек воздуха; длина воздушного пузырька при температуре $+17^{\circ}\text{C}$ равна 8 мм. На стекле уровня вытравлены установочные риски; при горизонтальном положении оси уровня пузырек воздуха помещается между этими рисками.

Для отсчета углов места цели сверху на цилиндрической части коробки 98 уровня нанесена шкала с делениями; каждое деление равно $\frac{1}{60}$ окружности; деления занумерованы цифрами от 28 (заднее деление) до 32 (переднее деление). Указателем для отсчета делений по этой шкале служит черта, нанесенная на остротке фланца основания 99 уровня.

Указателем для отсчета делений по кольцу 94 служит черта, нанесенная на коробке 98 уровня против кольца.

При полном повороте маховичка червяка 113 указатель шкалы перемещается по коробке на одно деление этой шкалы, равное $\frac{1}{60}$ окружности, а поэтому поворот червяка на одно малое деление кольца изменяет положение оси бокового уровня на $\frac{1}{6000}$ окружности (3,6 минуты).

Для учета углов места цели при наводке необходимо вращением маховичка червяка 113 установить требуемый уровень по шкалам на коробке 98 и на кольце 94.

Вращение маховичка червяка передается через червячное зацепление на основание 99 бокового уровня. Так как боковой уровень закреплен в ушках б основания, то с началом вращения основания бокового уровня воздушный пузырек выйдет из среднего положения. Для приве-

дения пузырька в среднее положение (при новых установках или после выстрела) необходимо изменить положение всего прицела, вращая его подъемным механизмом прицела вокруг оси горизонтальных цапф рамы; при этом прицельная стрелка повернется на угол, соответствующий установке угла места цели на боковом уровне.

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ ПРИЦЕЛА

Подъемный механизм прицела служит для установки прицела в вертикальной плоскости по боковому уровню, а также для совмещения центрального угольника (перекрестия) панорамы с точкой прицеливания при стрельбе прямой наводкой по отражателю.

Коробка 4 прицела (см. рис. 82) соединена шарнирно болтом 60 с верхним шпинделем 46 подъемного механизма прицела. Болт 60 проходит сквозь проушины в коробке прицела и ползун 45 и закрепляется шплинтом 44.

Верхний шпindelъ подвешен на двух пальцах 93 (рис. 83), закрепленных винтами, ось пальцев перпендикулярна оси болта 60. Таким образом, коробка прицела может вращаться относительно подъемного механизма прицела в плоскости, перпендикулярной оси горизонтальных цапф рамы (вращение на пальцах ползуна), и в плоскости, параллельной оси этих цапф (поперечное качание). В верхний шпindelъ 46 (рис. 82) вставлен болт 59 с направляющей 53, соединенной с болтом 59 двумя штифтами 57. На наружной поверхности верхнего шпинделя имеется резьба, на которую навинчена гайка 48 шпинделя.

В гайке шпинделя имеется вырез, в который входит вкладыш 79 (рис. 84) с двумя прокладками 80. Сверху и снизу во вкладыше имеются гнезда для пружин 50 (рис. 82), закрытых кольцами — верхним 47 и нижним 49 (см. рис. 83). Вкладыш 79, прижимаясь все время к шпинделям под действием пружин, способствует уменьшению мертвого хода в соединениях гайки 48 шпинделя с верхним и нижним шпинделями. Верхнее и нижнее кольца на гайке шпинделя закреплены установочными винтами 58 (см. рис. 82).

Снизу в гайку шпинделя ввинчен нижний шпindelъ 56.

Нижний шпindelъ шарнирно соединен двумя пальцами 51 с нижней серьгой 52; пальцы заstopорены винтами 55. Нижняя серьга соединена с кронштейном рамы; на конец нижней серьги навинчена гайка 78 (рис. 84) так, что серьга может вращаться в кронштейне рамы; гайка 78 заstopорена шплинтом.

Благодаря шарнирным соединениям нижней серьги с нижним шпинделем и с кронштейном рамы подъемный механизм прицела может участвовать во вращении относительно осей, параллельных осям, вокруг которых вращается коробка прицела.

На верхнем шпинделе резьба левая, а на нижнем — правая, поэтому при вращении гайки шпинделя слева направо верхний шпindelъ вывинчивается из нее, а сама гайка свинчивается с нижнего шпинделя, вследствие чего прицел вместе с подшипником вращается вокруг цапфы кронштейна прицела против направления движения часовой стрелки (если смотреть на орудие со стороны прицела, как показано на рис. 83).

Для ограничения развинчивания шпинделей на нижнем конце направляющей 53 имеется винт-ограничитель 54 (см. рис. 82). При обратном вращении гайки шпинделя верхний шпindelъ ввинчивается в гайку, а сама гайка навинчивается на нижний шпindelъ; в этом случае прицел с подшипником вращаются по направлению движения часовой стрелки.

Вместе с прицелом поворачивается и прицельная стрелка. Подъемный механизм прицела позволяет повернуть весь прицел на угол $\pm 12^\circ$.

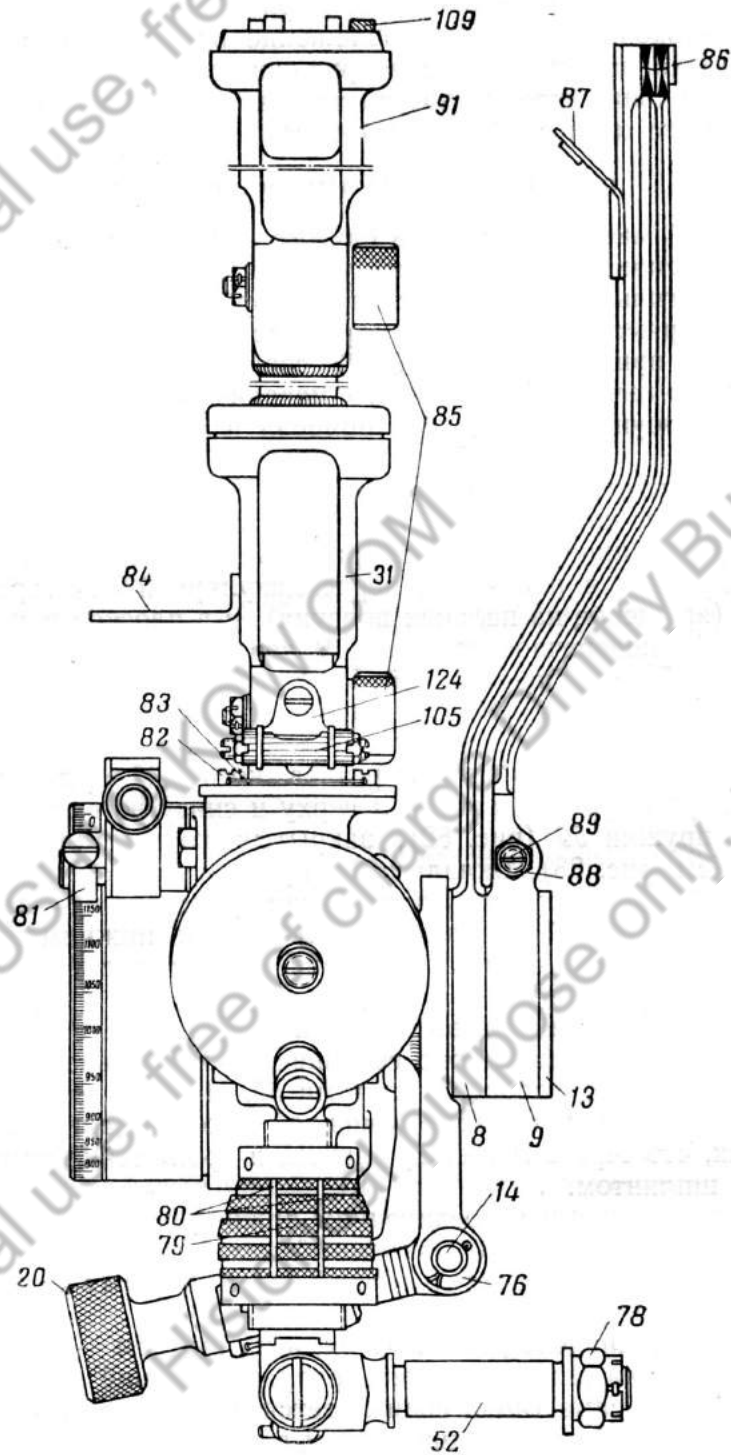


Рис. 84. Прицел с полунезависимой линией прицеливания (вид сзади):

8 — прицельная стрелка (сб. 12-24); 9 — орудийная стрелка (сб. 12-25); 13 — закрепляющая шайба (12-105); 14 — ось (12-24); 20 — установочный винт с маховиком (12-10); 31 — корзинка панорамы (сб. 12-36); 52 — нижняя серьга (12-137); 76 — шайба (12-25); 78 — гайка (12-139); 79 — вкладыш (12-168); 80 — прокладка (12-169); 81 — указатель (12-265); 82 — винт (12-164); 83 — проволока (12-165); 84 — кронштейн (12-236); 85 — защелка панорамы (12-144); 86 — накладка (12-94); 87 — кронштейн (сб. 12-26); 88 — гайка (12-103); 89 — винт (12-254); 91 — корзинка удлинителя (12-260); 105 — поперечный уровень; 109 — нажимной винт (12-226); 124 — кронштейн уровня (11-228)

МЕХАНИЗМ ПОПЕРЕЧНОГО КАЧАНИЯ ПРИЦЕЛА

Механизм поперечного качания прицела служит для вертикальной установки прицела по поперечному уровню, чем исключаются ошибки наводки в горизонтальной плоскости от наклона оси цапф (при боковом крене самохода).

Этот механизм состоит из следующих деталей (см. рис. 81): разрезного винта, матки 18 и болта 15.

Болт 15 осью шарнира 14 соединен с проушинами в нижней части подшипника 12 прицела. На болт надет разрезной винт, состоящий из установочного винта 20 с маховиком и установочного винта 17; выступ установочного винта 20 с маховиком входит в вырез на торце установочного винта 17, чем и достигается их соединение.

Матка 18 винта навинчена на установочные винты 17 и 20. Цапфочки б матки винта (см. рис. 82) входят в полуцилиндрические вырезы в нижнем приливе цапфы 7 коробки прицела (см. рис. 81) и удерживаются в них двумя накладками 61 (см. рис. 82) с такими же (полуцилиндрическими) вырезами.

Каждая накладка 61 крепится к цапфе 7 коробки прицела двумя болтами 19 (см. рис. 81); в нижнем приливе цапфы коробки имеются гнезда, служащие как бы подшипниками для цапфочек матки разрезного винта. В торцах цапфочек б матки 18 винта имеются масленки в (см. рис. 82) для смазки резьбовых соединений винта и матки.

Разрезной винт (см. рис. 81) закреплен на болте 15 гайкой 23, упирающейся через шайбу 22 в пружину 21; гайка застопорена шплинтом. Пружина 21 помещается в гнезде установочного винта 20 с маховиком и служит для выбирания мертвого хода в зацеплении разрезного винта с маткой 18; для этой же цели винт сделан составным.

Между установочным винтом 17 и опорным буртиком болта 15 для уменьшения трения помещена бронзовая шайба 16.

При вращении разрезного винта матка 18, сцепленная своими цапфочками б с цапфой 7 коробки прицела, не имея возможности вращаться вместе с разрезным винтом, будет перемещаться вдоль разрезного винта и своими цапфочками б повернет цапфу 7 коробки относительно подшипника 12 прицела на вкладышах 63 и 62 и на оси 64 (см. рис. 82). Одновременно болт 15 (см. рис. 81) будет вращаться вокруг оси шарнира 14. В результате цапфа 7 коробки с коробкой 4 прицела и с закрепленной на ней корзинкой панорамы, с уровнем и удлинителем, вращаясь вокруг оси, перпендикулярной оси горизонтальных цапф рамы, будет осуществлять поперечное качание прицела.

КОРЗИНКА ПАНОРАМЫ

Корзинка 31 панорамы (рис. 84) служит для установки и закрепления удлинителя (см. рис. 86), в корзинку которого вставляется и закрепляется панорама.

Основание корзинки 31 панорамы четырьмя винтами 82, застопоренными проволокой 83, прикреплено к коробке прицела.

К нижней части сзади корзинки винтом 108 (см. рис. 83) с пружинной шайбой 107 прикреплен кронштейн 106 поперечного уровня. К кронштейну 106 приварена планка (на рисунке не видна), которая входит в гнездо основания корзинки и зажимается с двух сторон винтами; эти винты предназначены для изменения положения оси уровня при проверке нулевых установок прицела.

Вывинчиванием одного винта и ввинчиванием другого достигается требуемое положение оси уровня, фиксируемое гайками.

В ушках кронштейна помещена трубка 120 уровня (рис. 85) со стеклянным уровнем (ампулой) 117 в оправке 118; на концы трубки уровня навинчены колпачки 119, удерживающие трубку в ушках кронштейна. Для предохранения стеклянной ампулы от повреждения на трубку 120 надета крышка 121 с вырезом.

Закрепление удлинителя в корзинке панорамы производится при помощи защелки 85 и нажимного винта 109 (см. рис. 84).

Зашелка 85 (рис. 86) вставлена в отверстие основания корзинки и закреплена гайкой 133 с шайбой 134; гайка застопорена шплинтом. На правом конце защелки имеется полая головка, в которой помещается

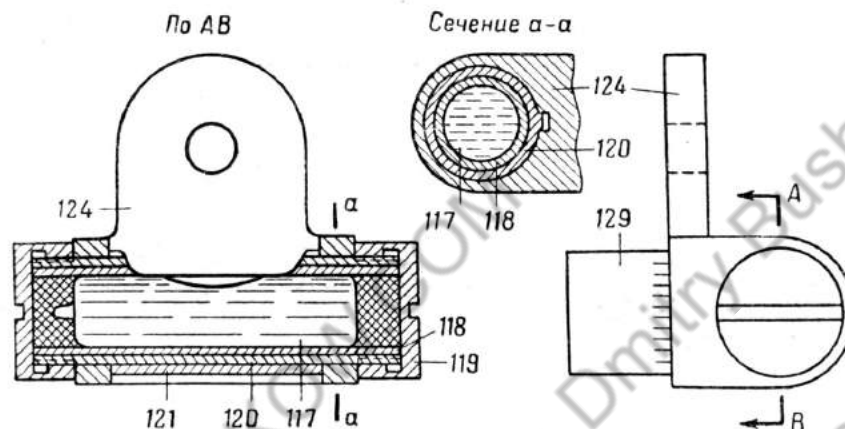


Рис. 85. Поперечный уровень:

117 — стеклянный уровень (ампула; 12-159); 118 — оправка уровня (12-158); 119 — колпачок (12-162); 120 — трубка уровня (12-230); 121 — крышка уровня (12-231); 124 — кронштейн уровня (12-228); 129 — планка (12-229)

пружина 138. На цилиндрической части защелки прорезана поперечная канавка, в которую входит конец ограничительного винта 135; посредине цилиндрической части имеется вырез, которым защелка захватывает за крючок-удлинитель, закрепляя его в корзинке.

Нажимной винт 109 (см. рис. 84) ввинчивается в правую стенку гнезда прилива в передней части корзинки и прижимает выступ панорамы к установочному винту, ввинченному в другую стенку гнезда прилива; положение установочного винта фиксируется гайкой.

Удлинитель (рис. 86), вставленный в корзинку панорамы, прижатый к установочному винту и удерживаемый защелкой, прочно закрепляется в корзинке и при выстреле не смещается.

К средней части корзинки панорамы прикреплен кронштейн 84 (см. рис. 84) для патрона с лампочкой, освещающей шкалы бокового уровня.

В корзинку удлинителя 91 (рис. 86) вставляется и закрепляется панорама. Вырез защелки захватывает панораму за крючок и закрепляет ее в корзинке удлинителя. Прижатая к установочному винту и удерживаемая защелкой, панорама прочно закрепляется в корзинке и при выстреле не смещается.

СТРЕЛКИ

Прицельная стрелка 8 при помощи шпонки 10 (см. рис. 81) закреплена на подшипнике 12 прицела.

Орудийная стрелка 9 свободно насажена на кольцевом выступе прицельной стрелки. Закрепляющая шайба 13 навинчена на подшипник 12 прицела и закреплена установочным винтом 11. Орудийная стрелка связана также с приводом, который, в свою очередь, другим своим концом связан с пальцем, закрепленным на цапфенной обойме

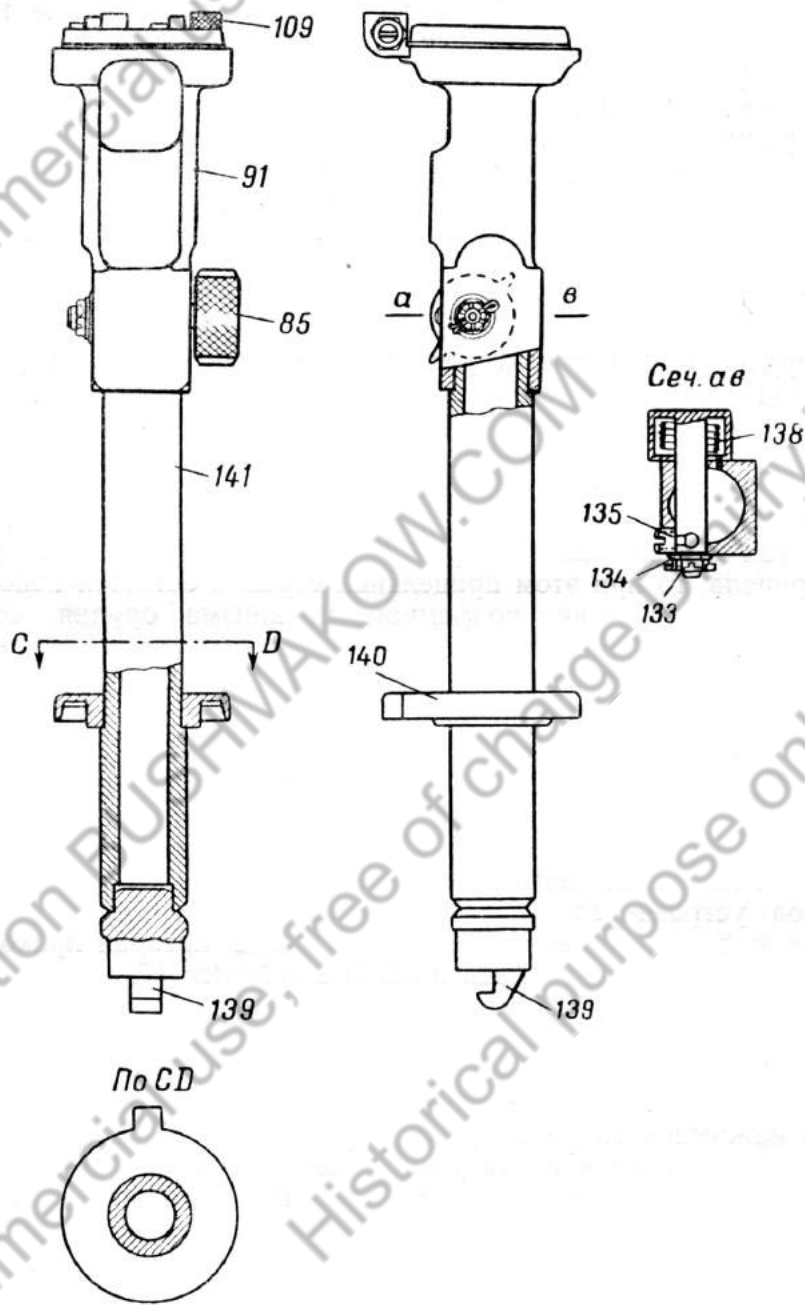


Рис. 86. Удлинитель (сб. 12-45):

85 — защелка панорамы (12-144); 91 — корзинка удлинителя (12-260); 109 — нажимной винт (12-226); 133 — гайка (12-148); 134 — шайба (12-147); 135 — ограничительный винт (12-149); 138 — пружина (12-145); 139 — крючок (по чертежу — «хвостовик») удлинителя (12-263); 140 — фланец удлинителя (12-262); 141 — труба удлинителя (12-261)

люльки. Верхний конец орудийной стрелки помещается между прицельной стрелкой и накладкой 86 (см. рис. 84), соединенной с прицельной стрелкой винтами.

На верхних концах прицельной и орудийной стрелок с двух сторон нанесены указатели (индексы); на орудийной стрелке, кроме того, приклепан кронштейн 87 для крепления патрона с колпачком и лампочкой, освещающей указатели стрелок.

Орудийная стрелка может перемещаться относительно прицельной стрелки, вращаясь вокруг оси прицела, причем закраины закрепляющей шайбы 13 (см. рис. 81) не позволяют ей перемещаться вдоль оси прицела. В орудийной стрелке имеются вырез и два уха, в которые ввинчены винты 89 с гайками 88 (см. рис. 84). В вырез орудийной стрелки между концами винтов 89 входит упор, закрепленный на цапфе прицела.

При установке на прицеле углов прицеливания подшипник прицела вращается вокруг оси цапфы и вместе с ним поворачивается прицельная стрелка, орудийная же стрелка удерживается неподвижно упором цапфы прицела, вследствие чего указатели на стрелках расходятся.

При работе маховиком подъемного механизма орудия вместе с цапфенной обоймой в вертикальной плоскости перемещается и палец, который, будучи связанным с приводом, увлекает за собой привод, а последний, связанный поводком с орудийной стрелкой, заставляет ее поворачиваться; так как подшипник прицела удерживается подъемным механизмом прицела, то при этом прицельная стрелка остается неподвижной.

Если, вращая маховик подъемного механизма орудия, совместить указатель на орудийной стрелке с указателем на прицельной стрелке, то стволу орудия будет придан тот же угол возвышения, на который была повернута прицельная стрелка.

ПРИВОД ПРИЦЕЛА

Привод прицела (рис. 87) служит для соединения орудийной стрелки прицела с качающейся частью орудия.

Привод устроен следующим образом. Во втулку 19 цапфенной обоймы 18 люльки вставлена стойка 15 привода, которая проходит через отверстие в раме и закрепляется в обойме гайками 17.

В стойку ввинчен палец 14, оканчивающийся шаровой головкой. При помощи этого пальца к стойке 15 прикрепляется нижняя тяга 1 с малым рычагом. Шаровая головка пальца 14 входит в отверстие нижней тяги, которая поджимается к головке нажимной гайкой 13. Внутренняя поверхность нажимной гайки сферическая (по форме головки пальца). От вывинчивания нажимная гайка удерживается установочным винтом 16.

При помощи регулировочного болта 3 и двух гаек 2 с шайбами 4 нижняя тяга 1 соединяется с тягой 5. Одним своим концом, имеющим левую резьбу, регулировочный болт ввинчен в нижнюю тягу 1 и застопорен гайкой 2 и шайбой 4, а другим, имеющим правую резьбу, болт ввинчен в тягу 5 и застопорен второй гайкой 2 с шайбой 4. Средняя часть болта 3 имеет шестигранник для ключа. К свободному концу тяги 5 двумя заклепками прикреплена рамка. В рамке на оси 7 помещается ролик 12, поджимаемый регулировочным болтом 11 со сферической внутренней поверхностью (по форме наружной поверхности ролика). Через отверстие в ролике 12 проходит ось 7, соединяющая рамку с поводком 20. Ось 7 закреплена гайкой 6, которая удерживается от свинчивания шплинтом. Поводок 20 связан с орудийной стрелкой.

Если подъемным механизмом перемещать качающуюся часть орудия в вертикальной плоскости относительно оси горизонтальных цапф рамы,

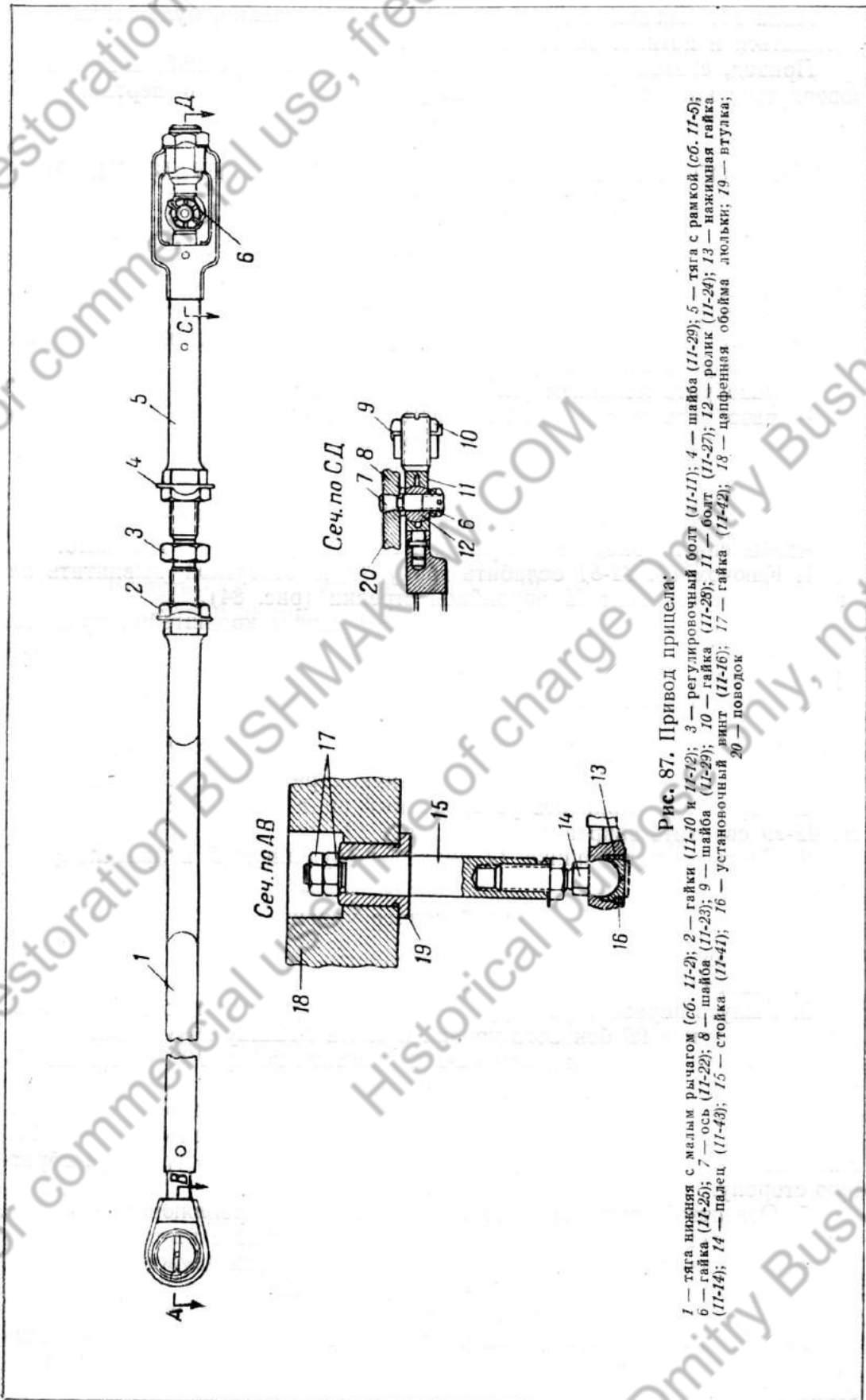


Рис. 87. Привод прищела:

1 — троса нижняя с малым рычагом (сб. 11-2); 2 — гайка (11-10 и 11-12); 3 — регулировочный болт (11-11); 4 — шайба (11-29); 5 — тата с рамкой (сб. 11-5); 6 — гайка (11-25); 7 — ось (11-22); 8 — шайба (11-23); 9 — шайба (11-23); 10 — гайка (11-25); 11 — болт (11-27); 12 — ролик (11-24); 13 — нажимная гайка (11-14); 14 — палец (11-43); 15 — стойка (11-43); 16 — установочный винт (11-16); 17 — гайка (11-16); 18 — цапфенная обойма лодьки; 19 — втулка; 20 — поводок

то стойка 15, связанная с цапфенной обоймой люльки, будет также перемещаться и потянет за собой привод.

Привод, связанный поводком 20 с орудийной стрелкой, заставит ее повернуться на тот же угол, на который переместится в вертикальной плоскости качающаяся часть орудия.

25. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРИЦЕЛА С ПОЛУНЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

РАЗБОРКА

Разборку производить в такой последовательности:

- снять прицел с цапфы кронштейна прицела;
- снять с подшипника прицела орудийную и прицельную стрелки;
- разобрать боковой уровень;
- разобрать механизм углов прицеливания;
- разобрать подъемный механизм прицела;
- разобрать механизм поперечного качания прицела;
- отделить цапфу коробки от подшипника прицела.

Снятие прицела с цапфы кронштейна прицела

Чтобы снять прицел с цапфы кронштейна прицела, необходимо:

1. Ключом *сб. 42-81* ослабить гайку 88 и отверткой вывинтить на один-два оборота винт 89 орудийной стрелки (рис. 84).
2. Вынуть шплинт и свинтить гайку с цапфы кронштейна прицела.
3. Вынуть шплинт и ключом *42-79* свинтить гайку 78 с нижней серьги 52 подъемного механизма прицела.
4. Снять прицел с цапфы кронштейна прицела.

Снятие с подшипника прицела орудийной и прицельной стрелок

Чтобы снять орудийную и прицельную стрелки, необходимо:

1. Отверткой вывинтить установочный винт 11 (рис. 81) и ключом *сб. 42-29* свинтить закрепляющую шайбу 13.
2. Снять с подшипника 12 прицела орудийную 9 и прицельную 8 стрелки.

Разборка бокового уровня

Для разборки бокового уровня следует:

1. Отверткой свинтить колпачки 103 (рис. 83).
2. Вынуть вправо трубку уровня вместе с уровнем из отверстий проушины основания 99 бокового уровня и снять крышку 96 уровня.
3. Вынуть шплинт, ключом *42-102* свинтить гайку 100, снять шайбу и пружинную шайбу 102.
4. Повернуть основание 99 бокового уровня по направлению движения часовой стрелки и вынуть из коробки 98 бокового уровня червяк 113 с кольцом 94, после чего осторожно повернуть основание уровня в обратную сторону.
5. Отверткой вывинтить стопорный винт, закрепляющий на червяке 113 кольцо 94 с делениями, и снять это кольцо с червяка.
6. Отверткой вывинтить винт из пробки и вынуть пружину и стакан.
7. Вынуть из коробки 98 бокового уровня основание 99.
8. Отделить винтовую пружину с отогнутыми концами.

Коробку 98 бокового уровня разрешается отделять от коробки 4 прицела только в исключительных случаях (например, при неправильной постановке ее).

Разборка механизма углов прицеливания

Для разборки механизма углов прицеливания следует:

1. Снять указатель 81 со стойки.
2. Отверткой вывинтить три винта 27 (рис. 81) со стопорными шайбами 28 и снять дистанционный барабан 1 с зубчатого барабана 2.
3. Отверткой снять с колпачковой гайки 26 пружинное кольцо 24.
4. Ключом 42-102 свинтить с цапфы 7 коробки прицела колпачковую гайку 26 и снять зубчатый барабан 2.
5. Вынуть шплинт и, удерживая от вращения передаточный валик 6 (рис. 82) за маховичок 32, ключом 42-82 свинтить гайку 66.
6. Снять с передаточного валика 6 пружину 67 и шайбу 65.
7. Отверткой вывинтить установочный винт 69 из коробки 4 прицела и ключом сб. 42-63 вывинтить нарезную втулку 68.
8. Удерживая от вращения передаточный валик 6 за маховичок 32, отверткой вывинтить винт 36 и снять шайбу 35.
9. Снять с передаточного валика 6 маховичок 32 и вынуть сегментную шпонку 34.
10. Отверткой снять пружинную петлю 43 с фасонной гайки 38 и ключом 42-103 свинтить фасонную гайку 38 с коробки прицела.
11. Повернуть цапфу 7 (рис. 81) коробки с подшипником в коробке 4 прицела в направлении, обратном движению часовой стрелки, и вынуть влево передаточный валик 6 (рис. 82).
12. Вынуть вправо втулку 30 из коробки 4 прицела.
13. Отверткой вывинтить два винта 70 и отделить верхний упор 71 от цапфы 7 коробки прицела (рис. 81).
14. Снять пружину 72 с установочного винта 74 и отделить от коробки 4 прицела нижний упор 73 с установочным винтом 74.
15. Отверткой вывинтить из цапфы 7 коробки прицела ограничительный винт и снять коробку прицела с цапфы коробки.
16. Отверткой вывинтить установочный винт 25 и снять втулку 3 с цапфы 7 коробки.

Разборка подъемного механизма прицела

Для разборки подъемного механизма прицела необходимо:

1. Отверткой вывинтить из направляющей 53 винт-ограничитель 54 и вращением гайки 48 шпинделя отсоединить верхний шпиндель 46 от нижнего шпинделя 56 (рис. 82).
 2. Вынуть шплинт 44 из отверстия в ухе проушины коробки 4 прицела и вынуть болт 60.
 3. Отделить верхний шпиндель 46 с ползуном 45 от проушины коробки прицела.
 4. Отделить вкладыш 79 (рис. 84) и две прокладки 80 от гайки 48 (рис. 82) шпинделя и вынуть две пружины 50 из гнезд во вкладыше 79.
- Дальнейшую разборку подъемного механизма прицела без особой надобности производить не следует.

Разборка механизма поперечного качания прицела

Для разборки механизма поперечного качания прицела следует:

1. Вынуть шплинт и ключом свинтить гайку 23 (рис. 81).
2. Снять шайбу 22 и вынуть пружину 21 из гнезда установочного винта 20 с маховиком.
3. Вывинтить из матки 18 установочный винт 20 с маховиком и установочный винт 17.

4. Вынуть стопорную проволоку из отверстий в головках болтов 19 и ключом 42-80 вывинтить эти болты.
5. Отделить накладку 61 (рис. 82) и снять матку 18 винта (рис. 81).
6. Вынуть плоскогубцами шплинт из оси 14 шарнира и снять шайбу.
7. Вынуть ось 14 шарнира из проушины подшипника 12 прицела и отделить болт 15.
8. Снять с болта 15 шайбу 16.

Отделение цапфы коробки от подшипника прицела

Отделить цапфу 7 коробки от подшипника 12 прицела разрешается только для ремонта, соблюдая такую последовательность:

1. Тонкой выколоткой выбить конический штифт и вынуть ось 64 (рис. 82).
2. Вывинтить стержень 42-214 во вкладыш 63 и, вывинтив винт 95 (рис. 83), вынуть вкладыш.
3. Точно таким же способом вынуть второй вкладыш 62 (рис. 82).
4. Отделить цапфу 7 коробки от подшипника 12 прицела (рис. 81).

СБОРКА

Перед сборкой прицела необходимо удалить с деталей прицела старую смазку, насухо их протереть, осмотреть и вновь смазать. Сборку прицела производить в такой последовательности:

- присоединить цапфу коробки к подшипнику прицела;
- собрать механизм поперечного качания;
- собрать подъемный механизм прицела;
- собрать механизм углов прицеливания, поставить на подшипник прицела оружейную и прицельную стрелки и установить прицел на цапфу кронштейна прицела;
- собрать боковой уровень.

Присоединение цапфы коробки к подшипнику прицела

Чтобы присоединить цапфу коробки к подшипнику прицела, следует:

1. Надеть цапфу 7 коробки на подшипник 12 прицела (рис. 81).
2. Навинтить вкладыш 62 (рис. 82) на стержень 42-214 и вставить его в отверстия цапфы 7 коробки и подшипника 12 прицела так, чтобы совместить отверстие во вкладыше для винта 95 (рис. 83) с отверстием для этого же винта в подшипнике 12 прицела.
3. Отверткой ввинтить винт 95 и вывинтить стержень 42-214 из вкладыша 62.
4. Так же поставить на место второй вкладыш 63 (рис. 82).
5. Вставить ось 64 в отверстия кронштейна цапфы 7 коробки и подшипника 12 прицела так, чтобы отверстие в оси 64 для конического штифта совпало с отверстиями для этого же штифта в кронштейне цапфы коробки и подшипнике прицела.
6. Вставить конический штифт.

После этого проверить вращение цапфы 7 коробки на вкладышах 62 и 63 и на оси 64 относительно подшипника 12 прицела. Вращение должно быть легким и плавным.

Сборка механизма поперечного качания прицела

Для сборки механизма поперечного качания прицела необходимо:

1. Ввинтить установочный винт 17 и установочный винт 20 с маховиком (рис. 81) в матку 18 винта так, чтобы между установочными винтами был зазор, равный по величине одному шагу резьбы установочного винта.
2. Вложить матку 18 винта так, чтобы цапфочки 6 (рис. 82) вошли в цапфенные гнезда кронштейна цапфы 7 коробки, и закрепить матку накладками 61 при помощи болтов 19 (рис. 81), завинчиваемых ключом 42-80. Болты застопорить проволокой.
3. Надеть на болт 15 шайбу 16 и вставить его в разрезной винт со стороны установочного винта 17.
4. Проверить вращение матки 18 винта в накладках. Вращение должно быть легким; шаткость матки винта в накладках не допускается.
5. Ввести головку болта 15 в проушину кронштейна подшипника 12 прицела и вставить ось 14 шарнира.
6. Надеть шайбу на выступающий конец оси шарнира и вставить шплинт.
7. Надеть пружину 21 на выступающий конец болта 15 и вставить ее в гнездо установочного винта 20 с маховиком.
8. Надеть на болт 15 шайбу 22 и ключом 42-81 навинтить гайку 23 так, чтобы отогнутые концы шайбы 22 вошли в отверстия маховика.
9. Проверить работу механизма поперечного качания прицела вращением маховика установочного винта 20. Вращение должно быть плавным, без рывков и заеданий. Легкость вращения разрезного винта достигается поджатием или ослаблением гайки 23.
10. Поставить шплинт в совмещенные отверстия гайки 23 и болта 15.

Сборка подъемного механизма прицела

Для сборки подъемного механизма прицела следует:

1. Вставить верхний шпindel 46 с ползуном 45 (рис. 82) в проушину коробки прицела, а болт 60 в совмещенные отверстия ползуна 45 и проушины коробки 4 прицела так, чтобы вторая от ближайшего конца болта кольцевая канавка пришлась против отверстия в правом ухе проушины коробки 4 прицела.
2. Вставить (с усилием) шплинт 44 в отверстие в правом ухе проушины коробки 4 прицела.
3. Надеть на верхний шпindel 46 верхнее кольцо 47.
4. Навинтить гайку 48 шпинделя на верхний шпindel 46 настолько, чтобы высота свободной части резьбы верхнего шпинделя была равна высоте всей нарезной части нижнего шпинделя 56.
5. Надеть на нижний шпindel 56 нижнее кольцо 49.
6. Приставить нижний шпindel 56 торцом нарезной части к нижнему срезу нарезного отверстия гайки 48 шпинделя и вращением гайки шпинделя в левую сторону (направление вращения при навинчивании гайки на верхний шпindel) навинтить гайку шпинделя на нижний шпindel 56. При этом следует направить направляющую 53 в прямоугольное окно нижнего шпинделя 56, повернув нижнюю серьгу 52 на пальцах 93 (рис. 83) под углом 90° к производящей поверхности нижнего шпинделя. Дальнейшим вращением гайки шпинделя убедиться, что нарезная часть верхнего и нижнего шпинделей полностью ввинтилась в гайку 48 шпинделя.
7. Вложить вкладыш 79 (рис. 84) в прорезь гайки шпинделя с прокладками 80 по обеим сторонам его.

8. Вставить пружины 50 (рис. 82) в цилиндрические гнезда вкладыша 79 и надеть на гайку шпинделя верхнее 47 и нижнее 49 кольца.
9. Закрепить кольца 47 и 49 на гайке шпинделя, ввинтив отверткой установочные винты 58.
10. Ввинтить отверткой винт-ограничитель 54 в направляющую 53.

Сборка механизма углов прицеливания и установка прицела на цапфу кронштейна прицела

Сборку механизма углов прицеливания и установку прицела на цапфу кронштейна прицела производить в такой последовательности:

1. Надеть втулку 3 на цапфу 7 коробки (рис. 81) так, чтобы совпали зубья червячной нарезки сегмента, и отверткой ввинтить заподлицо установочный винт 25 в нарезное отверстие втулки 3.
2. Надеть коробку 4 прицела на цапфу 7 коробки с втулкой 3 так, чтобы окно в коробке прицела пришлось против нарезных отверстий для крепления верхнего и нижнего упоров.
3. Поставить нижний упор 73 на конец окна коробки 4 прицела и надеть пружину 72 на установочный винт 74 нижнего упора 73.
4. Поставить верхний упор 71 и закрепить его на цапфе 7 коробки двумя винтами 70.
5. Вставить втулку 30 (рис. 82) в коробку 4 прицела до упора ее в кольцевой уступ коробки.
6. Вставить передаточный валик 6 в коробку прицела так, чтобы он вошел в отверстие втулки 30 и зашел в зацепление с сегментом червячной нарезки цапфы 7 коробки. Повернуть коробку 4 прицела по направлению движения часовой стрелки относительно цапфы 7 коробки, при этом передаточный валик 6 окончательно станет на свое место.
7. Ключом 42-103 навинтить на коробку 4 прицела фасонную гайку 38, закрепив ее от свинчивания пружинной петлей 43.
8. Вставить в выемку передаточного валика сегментную шпонку 34 и надеть на валик маховичок 32.
9. Поставить на маховичок 32 шайбу 35 и отверткой ввинтить винт 36 в торцовое нарезное отверстие передаточного валика 6, удерживая валик от вращения за маховичок 32.
10. Ключом 42-63 ввинтить до отказа нарезную втулку 68 в коробку 4 прицела, закрепив ее от свинчивания установочным винтом 69.
11. На выступающий нарезной конец передаточного валика 6 надеть шайбу 65, пружину 67 и, удерживая валик от вращения за маховичок 32, навинтить ключом 42-82 гайку 66.
12. Закрепить гайку 66 на передаточном валике шплинтом.
13. Надеть на стойку указатель 81 и закрепить его.
14. Надеть на подшипник 12 прицела прицельную 8 и орудийную 9 стрелки, закрепив их шайбой 13 и установочным винтом 11 (рис. 81).
15. Поставить прицел на цапфу кронштейна прицела и закрепить. Завинтить винт 89 орудийной стрелки и закрепить его гайкой 88 (рис. 84). Навинтить ключом 42-79 гайку 78, соединив нижнюю серьгу 52 (рис. 84) с кронштейном рамы; гайку 78 зашплинтовать. По контрольному уровню установить ствол орудия горизонтально. Действуя механизмом поперечного качания и подъемным механизмом прицела, привести в горизонтальное положение по контрольному уровню срез корзины удлинителя.
16. Надеть на зубчатый барабан 2 (рис. 81) дистанционный барабан 1 так, чтобы овальные отверстия дистанционного барабана оказались против нарезных отверстий зубчатого барабана.

17. Надеть зубчатый барабан 2 вместе с дистанционным барабаном 1 на коробку 4 прицела так, чтобы его зубцы вошли в зацепление с винтовым колесом передаточного валика, а деление «0» шкалы «тысячных» дистанционного барабана пришлось против индекса указателя 81.

18. Навинтить колпачковую гайку 26 на цапфу 7 коробки до упора ее в зубчатый барабан 2.

19. Снять с зубчатого барабана дистанционный барабан 1.

20. Вращая ключом 42-102 колпачковую гайку 26, совместить ее отверстие в канавке для пружинного кольца 24 с отверстием в цапфе 7 коробки.

21. Вставить пружинное кольцо 24 в канавку колпачковой гайки 26 так, чтобы загнутый конец кольца прошел через отверстия в цапфе коробки и в колпачковой гайке.

22. Вновь надеть на зубчатый барабан 2 дистанционный барабан 1 так, чтобы деление «0» шкалы «тысячных» пришлось против индекса указателя 81, и, подложив под головки винтов 27 стопорные шайбы 28, закрепить дистанционный барабан тремя винтами 27.

Проверить работу механизма углов прицеливания на всем диапазоне, вращая маховичок 32 передаточного валика 6. Вращение передаточного валика должно быть плавным, без рывков и заеданий.

Определить величину мертвого хода механизма углов прицеливания.

Мертвый ход не должен превышать 0-02 по шкале «тысячных» дистанционного барабана.

Сборка бокового уровня

Для сборки бокового уровня необходимо:

1. Надеть на червяк 113 (рис. 83) кольцо 94 с делениями и застопорить его винтом.

2. Вставить пружину в коробку 98 бокового уровня так, чтобы отогнутый конец вошел в отверстие коробки.

3. Надеть основание 99 бокового уровня на пружину так, чтобы отогнутый конец пружины вошел в отверстие основания.

4. Нажать на основание 99 бокового уровня для того, чтобы оно вошло в коробку 98 бокового уровня, и вставить стакан с пружиной; отверткой ввинтить винт в пробку дна коробки бокового уровня. Степень поджатия пружины винтом должна обеспечить плотное прилегание основания бокового уровня к коробке и свободное его вращение.

5. Вращая основание 99 бокового уровня по направлению движения часовой стрелки на $\frac{1}{2}$ —1 оборот, завести пружину, после чего вставить червяк 113 с кольцом 94 с делениями.

6. Надеть на конец червяка 113 пружинную шайбу 102, шайбу, ключом 42-72 навинтить гайку 100 и зашплинтовать ее.

7. Вставить трубку уровня вместе с уровнем в ушки 6 основания, предварительно поставив крышку 96 уровня. При этом шпонка на трубке уровня должна войти в шпоночную канавку правого ушка 6 основания 99 уровня. Навинтить на трубку уровня колпачки 103.

Вращая в обе стороны на полный диапазон червяк 113, проверить работу механизма бокового уровня. Вращение должно быть плавным, без заеданий.

Определить величину мертвого хода механизма бокового уровня.

Мертвый ход не должен превышать 0-02 по шкале кольца 94 с делениями.

После сборки прицела проверить нулевые установки и нулевую линию прицеливания, как указано в разделе 4 «Проверка прицельных приспособлений», глава первая, часть вторая.

26. ПРИЦЕЛ С НЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Прицелами с независимой линией прицеливания укомплектованы орудия первых выпусков. Этот прицел отличается от прицела с полунезависимой линией прицеливания тем, что вместо бокового уровня он имеет механизм углов места цели.

Прицел (рис. 88—94) состоит из следующих основных механизмов и деталей:

- механизма углов прицеливания;
- механизма углов места цели;
- подъемного механизма прицела;
- механизма поперечного качания прицела;
- коробки прицела с корзиной панорамы;
- стрелок (прицельной и орудийной);
- привода.

КОРОБКА ПРИЦЕЛА

Коробка 1 прицела (рис. 88) представляет собой стальную отливку сложной конфигурации и служит основанием для сборки всех механизмов прицела; к верхней части коробки прикреплена корзина панорамы.

В коробку прицела вставлена цапфа 120 коробки. Цапфа коробки при помощи оси 125 и вкладышей 91 и 121 соединяется с подшипником 93 прицела. Подшипник прицела полый, причем очертания внутренней полости подшипника соответствуют очертаниям цапфы кронштейна прицела, укрепленного на раме. Вкладыши 91 и 121 закреплены в подшипнике винтами 113 (см. рис. 92). Таким образом, прицел, посаженный подшипником 93 на цапфу кронштейна прицела, может вращаться вокруг оси горизонтальных цапф, и в то же время коробка прицела может со своей цапфой 120 вращаться относительно подшипника прицела вокруг оси, перпендикулярной оси горизонтальных цапф (поперечное качание прицела). Вращение прицела вокруг его цапфы осуществляется подъемным механизмом прицела, а вращение вокруг оси, перпендикулярной оси цапф, — механизмом поперечного качания.

Подъемный механизм прицела шарнирно соединен с коробкой 1 прицела и кронштейном рамы.

Механизм поперечного качания прицела шарнирно соединяет цапфу 120 коробки с подшипником 93 прицела (рис. 89).

Стрелки (рис. 89, 93) закреплены: прицельная 11 на подшипнике 93 прицела, а орудийная 14 на кольцевом выступе прицельной стрелки и соединена с приводом.

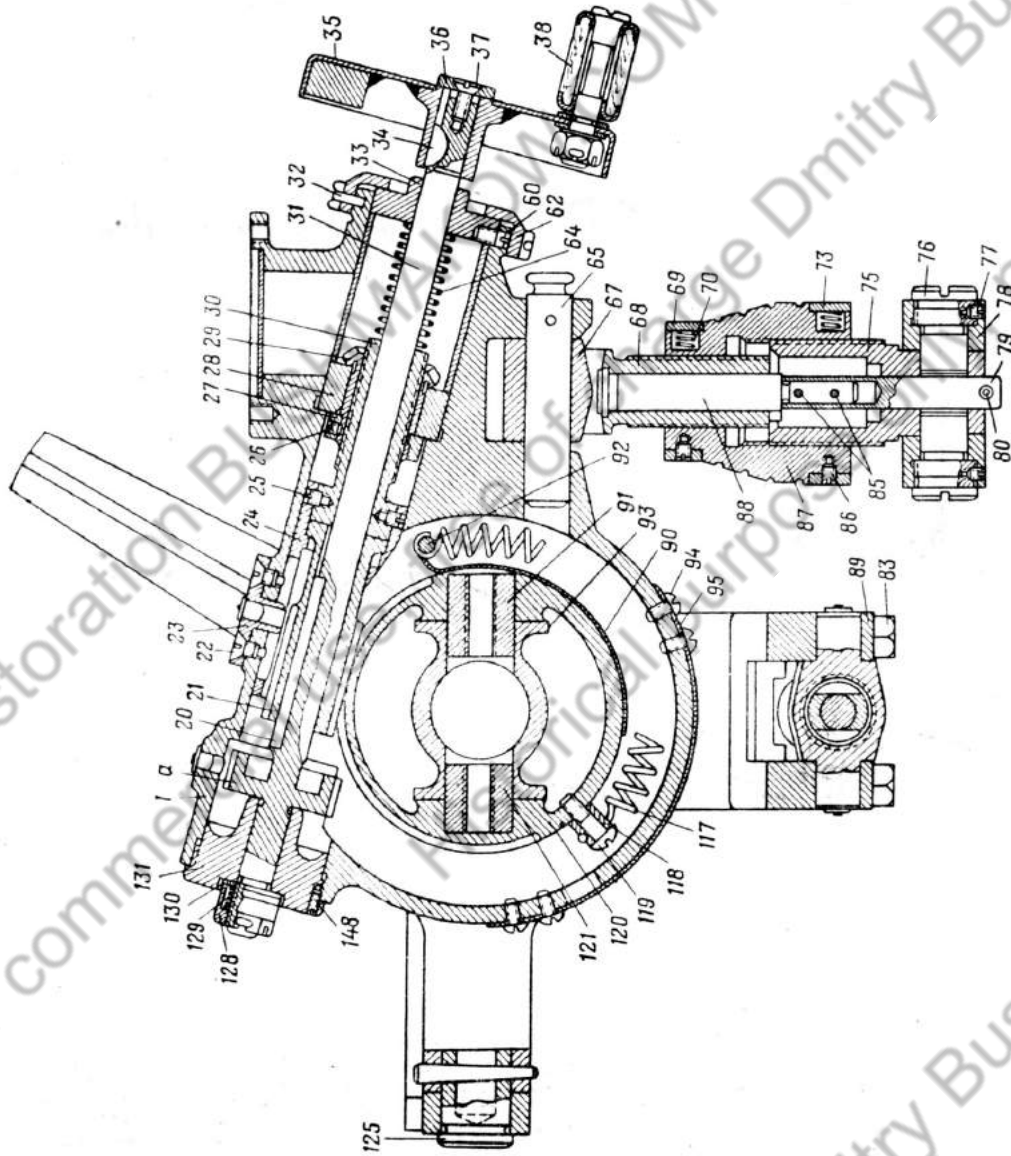
Привод соединяет орудийную стрелку с качающейся частью орудия. Один конец привода связан с орудийной стрелкой, другой — с пальцем, закрепленным на цапфенной обойме люльки.

Корзина 12 панорамы (см. рис. 92) прикреплена винтами к коробке 1 прицела. В корзину вставляется и закрепляется удлинитель 91 (рис. 83).

Примечание. На рис. 92 и 93 прицел изображен без удлинителя.

Рис. 88. Прицел с независимой линией прицеливания (вертикальный продольный разрез):

1 — коробка прицела (12-27); 20 — шпонка (12-42); 21 — червяк (12-38); 22 — винт (12-7); 23 — направляющая цапфа (12-70); 24 — направляющая буска (12-37); 25 — установочный винт (00-239); 26 — установочный винт (00-239); 27 — нарезное кольцо (12-35); 28 — направляющее кольцо (12-34); 29 — коническая шестерня (12-34); 30 — пустотелый шпindel (12-39); 31 — передаточный вал (12-41); 32 — пружинная петля (12-46); 33 — подшипниковая втулка (12-45); 34 — сегментная шпонка (12-49); 35 — маховичок (сб. 12-67); 36 — шайба (12-60); 37 — винт (12-81); 38 — рукоятка маховичка (12-53); 60 — установочный винт (12-46); 62 — фасонная гайка (12-47); 64 — пружина (12-44); 65 — болт (12-14); 67 — ползун (12-131); 68 — верхний шпindel (12-127); 69 — верхнее кольцо (12-171); 70 — пружина (12-170); 73 — нижнее кольцо (12-172); 75 — нижний шпindel (12-136); 76 — палец (12-132); 77 — установочный винт (12-40); 78 — нижняя серьга (12-137); 79 — направляющая (12-129); 80 — винт-ограничитель (12-46); 83 — болт (12-3); 85 — штифт (12-40); 86 — установочный винт (12-40); 87 — гайка шпиделя (12-167); 88 — болт (12-128); 89 — накладка (12-2); 90 — предохранительный лист (12-28); 91 — вкладыш (12-6); 92 — болт (12-30); 93 — подшипник прицела (12-4); 94 — винт (12-67); 95 — покрывающая пластинка (12-66); 117 — направляющая пружина (12-29); 118 — державка (12-32); 119 — винт (12-32); 120 — цапфа коробки (12-1); 121 — вкладыш (12-4); 125 — ось (12-5); 128 — гайка (12-64); 129 — пружина (12-63); 130 — шайба (12-62); 131 — нарезная втулка (12-43); 148 — установочный винт (12-65); а — винтовое колесо передаточного вала



МЕХАНИЗМ УГЛОВ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Механизм углов прицеливания (рис. 88, 89, 90) служит для установки углов прицеливания. В верхний прилив коробки 1 прицела вставлен передаточный валик 31, который может вращаться с одной стороны коробки в подшипниковой втулке 33, а с другой стороны — в нарезной втулке 131. Подшипниковая втулка 33 закрепляется в коробке прицела винтом 60 и фасонной гайкой 62, навинченной на нарезную часть верхнего прилива коробки прицела и закрепленной пружинной петлей 32, нарезная же втулка 131 ввинчивается в противоположную сторону коробки прицела и закрепляется установочным винтом 148.

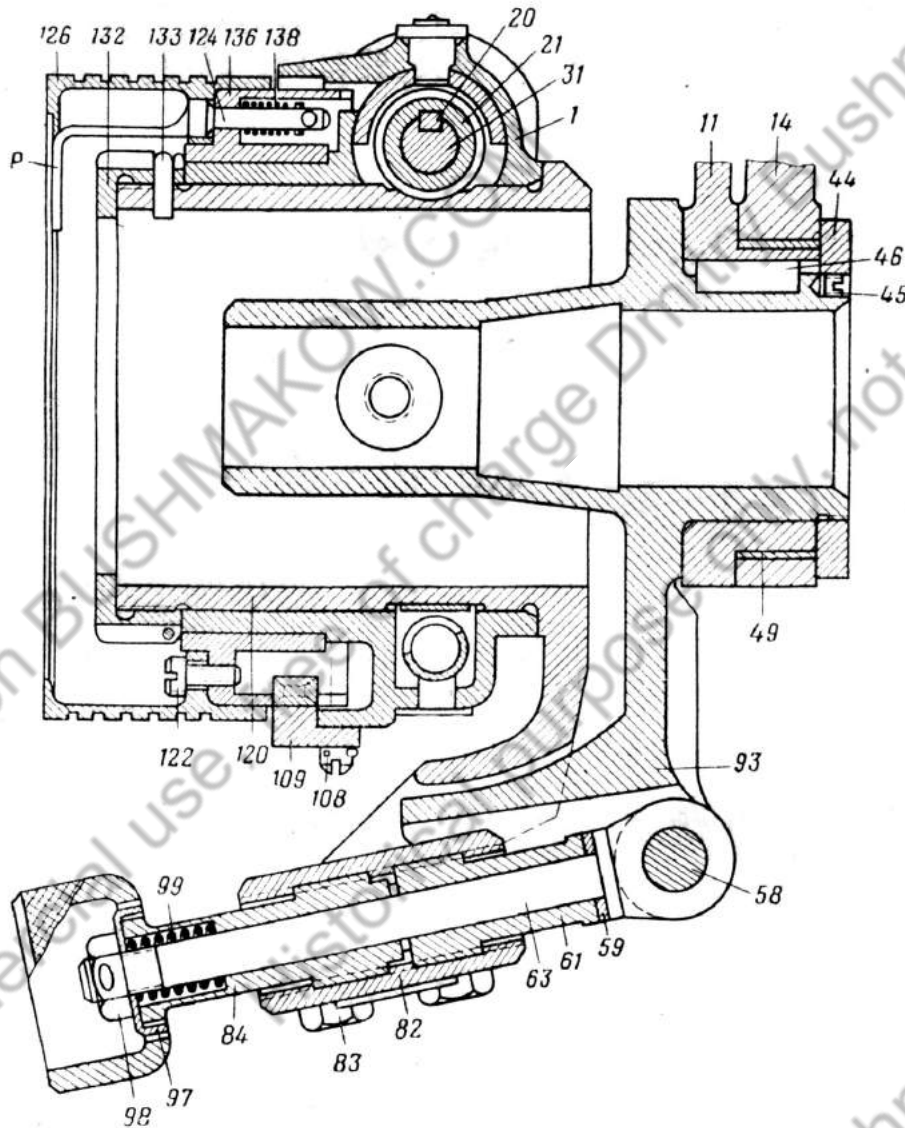


Рис. 89. Прицел с независимой линией прицеливания (вертикальный поперечный разрез):

1 — коробка прицела (12-27); 11 — прицельная стрелка (12-175); 14 — орудийная стрелка (12-176); 20 — шпонка (12-42); 21 — червяк (12-35); 31 — передаточный валик (12-41); 44 — закрепляющая шайба (12-105); 45 — установочный винт (12-106); 46 — шпонка (12-104); 49 — втулка (12-101); 53 — ось шарнира (12-24); 59 — шайба (12-15); 61 — установочный винт (12-11); 63 — болт (12-14); 82 — матка винта (12-13); 83 — болт (12-3); 84 — установочный винт с маховиком (12-10); 93 — подшипник прицела (12-4); 97 — шайба (12-173); 98 — гайка (12-18); 99 — пружина (12-16); 108 — винт с крестообразными отверстиями (12-69); 103 — планка с выступом (12-68); 120 — цапфа коробки (12-1); 122 — винт (12-119); 124 — штифт установочный (12-174); 126 — дистанционный барабан (12-118); 132 — колпачковая гайка (12-116); 133 — пружинная петля (12-117); 136 — зубчатый барабан (12-107); 138 — пружина (12-124); p — рычаг установочного штифта

На задний конец передаточного валика посажен на сегментной шпонке 34 маховичок 35 с рукояткой 38; от продольного смещения маховичок удерживается шайбой 36 и винтом 37. На передний конец передаточного валика навинчена гайка 128 с пружиной 129 и шайбой 130; гайка 128 застопорена шплинтом. Червяк 21 входит в зацепление с червячным сегментом цапфы 120 коробки прицела. За одно целое с передаточным валиком 31 выточено винтовое колесо *a*, которое входит в зацепление с зубчатым барабаном 136 (рис. 89).

Для выбирания мертвого хода в зацеплении между червячным сегментом и червяком 21 поставлена натяжная пружина 117 (рис. 88), прикрепленная одним концом к державке 118, надетой на винт 119, ввинченный в цапфу коробки, а другим концом к болту 92, ввинченному в коробку прицела.

Для предохранения от задевания витков натяжной пружины за зубья нарезки на цапфе коробки нарезка прикрывается бронзовым предохранительным листом 90, прикрепленным к коробке прицела вместе с натяжной пружиной болтом 92.

Натяжная пружина стремится вращать цапфу коробки вместе с подшипником и прицельной стрелкой вокруг его оси и выбирает зазор в зацеплении сегмента с червяком.

Если отжать рукой прицельную стрелку и затем отпустить ее, то натяжная пружина должна вернуть ее в прежнее положение.

В нижней части коробки прицела имеется прорезь для доступа к натяжной пружине. Прорезь эта закрыта покрывающей пластинкой 95, предохраняющей внутреннюю полость коробки прицела от загрязнения; пластинка закреплена винтами 94.

Зубчатый барабан 136 (рис. 89) свободно посажен на патрубок коробки 1 прицела и может вращаться относительно оси цапфы коробки.

Зубчатый барабан и коробка прицела от продольных перемещений относительно цапфы коробки удерживаются колпачковой гайкой 132, навинченной на конец цапфы коробки и застопоренной пружинной петлей 133. При помощи трех винтов 122 и установочного штифта зубчатый барабан соединен с дистанционным барабаном 126. Установочный штифт состоит из штифта 124, пружины 138 и шплинта. К установочному штифту 124 прикреплен рычаг *p*.

На торце дистанционного барабана нанесена шкала «тысячных» (см. рис. 92).

Деления шкалы нанесены через 2 «тысячных» (от 0 до 1250) и обозначены цифрами через 50 «тысячных».

При вращении маховичка 35 (см. рис. 88), а следовательно, и передаточного валика 31 вращаются червяк 21 и винтовое колесо *a*. Вращение червяка вызывает вращение цапфы коробки 120 прицела, а так как коробка прицела, связанная подъемным механизмом прицела с рамой, вращаться не может, то вращается только цапфа коробки вместе с подшипником 93 прицела и прицельной стрелкой. Одновременно с винтовым колесом *a* вращаются зубчатый и дистанционный барабаны. Шкалы на барабанах нанесены с таким расчетом, что при подведении к указателю заданного деления шкалы прицельная стрелка поворачивается на соответствующий угол прицеливания. В частности, установка на шкале «тысячных» непосредственно равна углу поворота прицельной стрелки. Так, например, если против указателя на шкале «тысячных» установить вращением маховичка 35 деление 750, то стрелка прицела повернется на угол 45°.

Для ограничения поворота дистанционного барабана более чем на 1 оборот к цилиндрической части зубчатого барабана приклепана

планка со шпонкой, а на наружной поверхности коробки прицела привинчена двумя винтами 108 (рис. 89) планка 109 с выступом, входящим в прорезь коробки прицела. При работе маховичком механизма углов прицеливания зубчатый барабан (с дистанционным барабаном) может вращаться в ту или иную сторону до тех пор, пока шпонка не упрется в выступ планки 109.

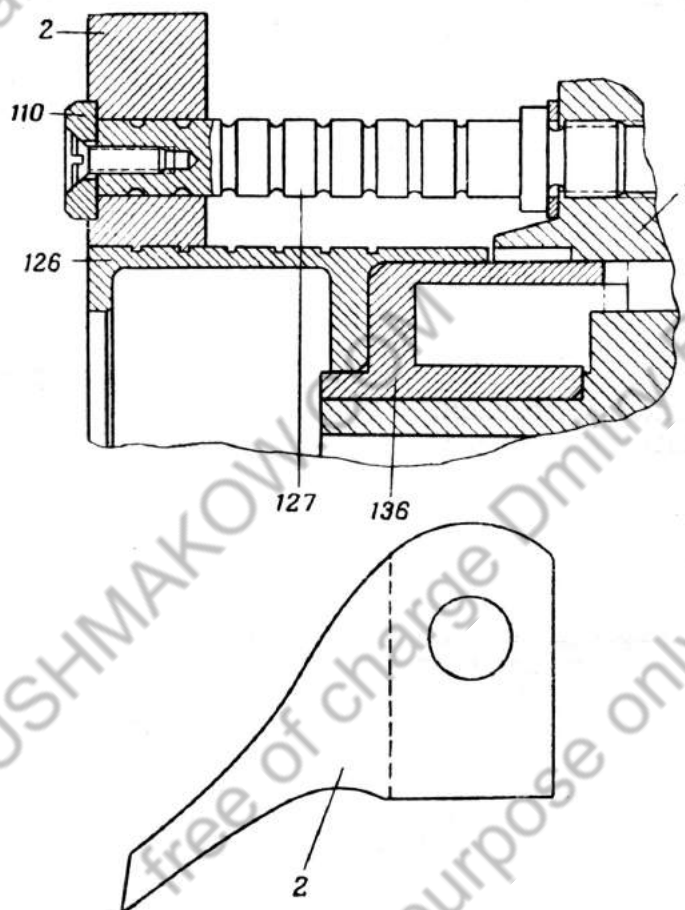


Рис. 90. Указатель дистанционного барабана:

1 — коробка прицела (12-27); 2 — указатель (12-122); 110 — шайба (12-120); 126 — дистанционный барабан (12-118); 127 — болт (12-124); 136 — зубчатый барабан (12-107)

Указатель 2 (рис. 90), изготовленный в виде фигурной детали, свободно посажен на болт 127, закрепленный в коробке прицела параллельно дистанционному барабану, вдоль которого он может перемещаться. От спадания указатель удерживается шайбой 110 и винтом.

Внутренние детали механизма углов прицеливания смазываются веретенным маслом АУ через масленки, вставленные в коробку прицела.

МЕХАНИЗМ УГЛОВ МЕСТА ЦЕЛИ

Механизм углов места цели (рис. 91) служит для установки углов места цели и для корректировки пристрелки по правилам стрельбы.

Устройство механизма углов места цели следующее.

В отверстие боковой стенки коробки 1 прицела вставлена направляющая втулка 148, прикрепленная к коробке четырьмя винтами 3.

Внутренняя поверхность направляющей втулки 148 имеет резьбу, в которую ввинчена и застопорена винтом 147 втулка 146 с резьбой. В последнюю свободно вставлена коническая шестерня 140.

На задний конец втулки 146 надето кольцо 145.

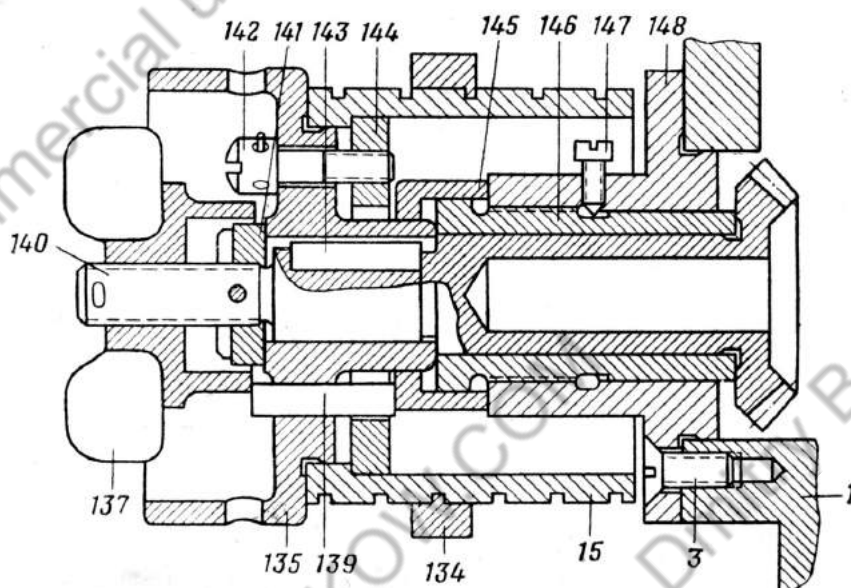


Рис. 91. Механизм углов места цели прицела с независимой линией прицеливания (разрез):

1 — коробка прицела (12-27); 3 — винт (12-31); 15 — барабан с делениями (12-83); 134 — указательное кольцо (12-84); 135 — барабанчик (12-86); 137 — барашек (12-97); 139 — штифт цилиндрический (12-88); 140 — коническая шестерня (12-79); 141 — гайка с прорезью (12-89); 142 — винт с крестообразными отверстиями (12-87); 143 — шпонка (12-104); 144 — кольцо с выемками (12-85); 145 — кольцо (12-82); 146 — втулка с резьбой (12-7); 147 — винт (42-163); 148 — направляющая втулка (12-76)

На кольцо 144 с выемками надет барабан 15 с делениями. На оси конической шестерни 140 шпонкой 143 закреплен барабанчик 135 с накаткой. При помощи винтов 142 и цилиндрических штифтов 139 кольцо 144 с выемкой притягивается к барабанчику 135, вследствие чего кольцевой выступ барабана 15 с делениями зажимается между барабанчиком 135. На поверхности барабана с делениями имеется спиральная канавка, в которую входит спиральный выступ указательного кольца 134; на указательном кольце находится указатель для шкалы барабана 15. Указательное кольцо удерживается от вращения вместе с барабаном направляющим болтом 155 (рис. 92), закрепленным на стенке коробки прицела. На конец оси конической шестерни 140 (рис. 91) навинчены гайка 141 с прорезью и барашек 137, удерживаемый от свинчивания шплинтом.

Коническая шестерня 140 сцеплена с конической шестерней 29 (рис. 88), которая навинчена на нарезной хвост пустотелого шпинделя 30, свободно посаженного на передаточный валик 31 механизма углов прицеливания.

Шпиндель передним концом ввинчен в направляющую буксу 24 и закреплен в ней установочными винтами 25. В буксе имеется продольная прорезь, в которую входит направляющая цапфа 23, закрепленная на коробке прицела винтами 22.

Коническая шестерня 29, будучи навинчена на хвост пустотелого шпинделя 30, проходит через направляющее кольцо 28, закрепленное

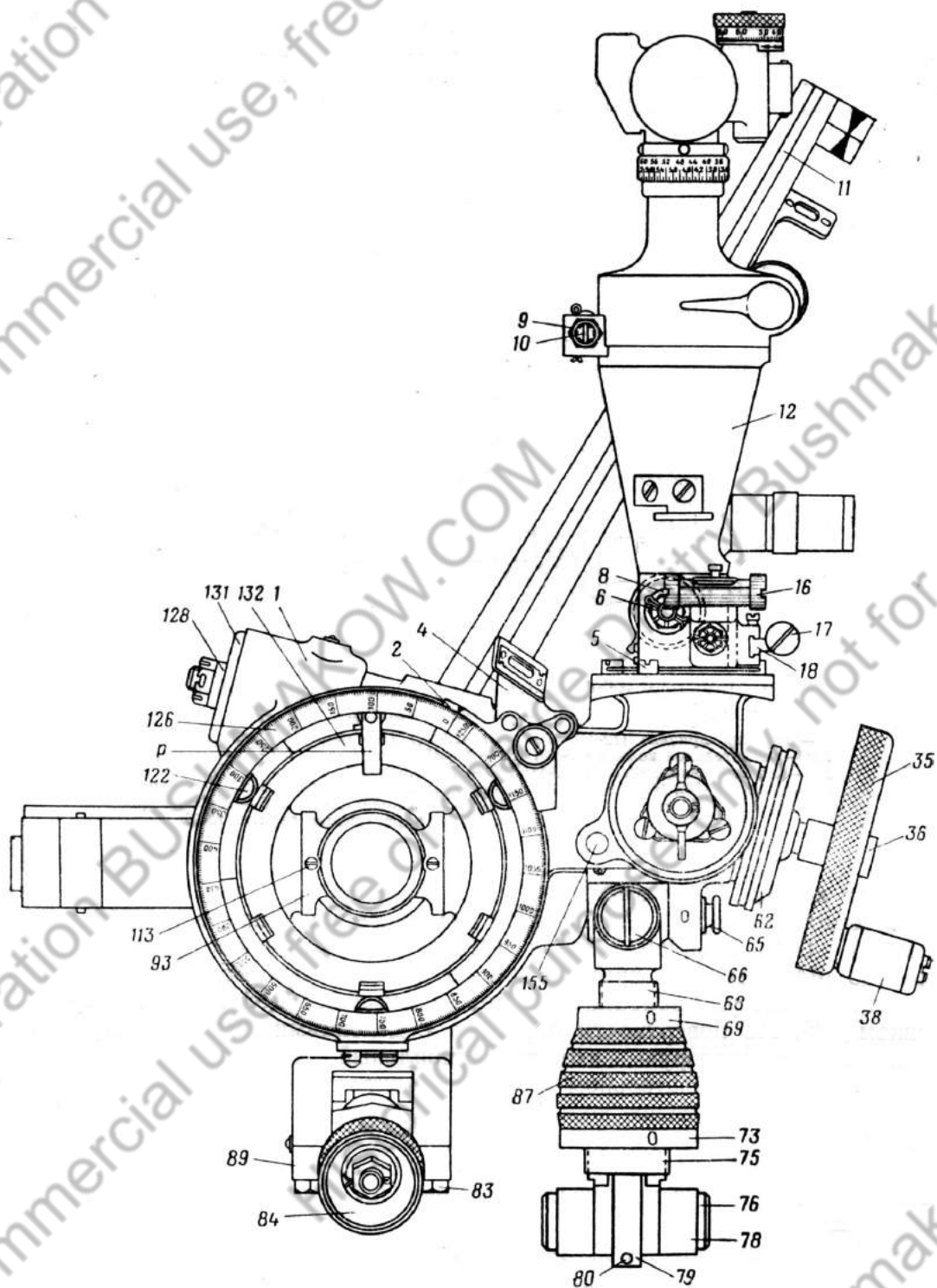


Рис. 92. Прицел с независимой линией прицеливания (вид слева);

1 — коробка прицела (12-27); 2 — указатель (12-122); 4 — кронштейн (12-180); 5 — винт (12-164); 6 — гайка (12-148); 8 — шайба (12-147); 9 — гайка (12-157); 10 — установочный винт (12-244); 11 — прицельная стрелка (12-175); 12 — корзинка панорамы (12-143); 16 — крышка уровня (12-76); 17 — колпачок (12-162); 18 — основание уровня (12-160); 35 — маховичок (сб. 12-10); 36 — шайба (12-60); 38 — рукоятка маховичка (12-53); 62 — фасонная гайка (12-47); 65 — болт (12-14); 66 — палец (12-132); 68 — верхний шпindel (12-127); 69 — верхнее кольцо (12-171); 73 — нижнее кольцо (12-172); 75 — нижний шпindel (12-136); 76 — палец (12-132); 78 — нижняя серьга (12-137); 79 — направляющая (12-129); 80 — винт-ограничитель (12-46); 83 — болт (12-3); 84 — установочный винт с маховиком (12-10); 87 — гайка шпindеля (12-167); 89 — накладка (12-2); 93 — подшипник прицела (12-4); 113 — стопорный винт (12-5); 122 — винт (12-148); 126 — дистанционный барабан (12-116); 128 — гайка (12-64); 131 — нарезная втулка (12-43); 132 — колпачковая гайка (12-116); 155 — направляющий болт (12-74); p — рычаг установочного штифта

в коробке прицела, и удерживается от продольного перемещения нарезным кольцом 27, закрепленным на хвосте конической шестерни винтом 26.

При вращении конической шестерни 29 пустотелый шпindel 30, не имея возможности вращаться, будет вывинчиваться из шестерни 29 или ввинчиваться в нее, перемещаясь вдоль передаточного валика вместе с направляющей буксой 24.

Кольцевой выступ на заднем конце червяка 21 помещен между кольцевой выточкой в буксе и торцом пустотелого шпинделя. Поэтому червяк, имея возможность самостоятельно вращаться, будет перемещаться вместе с буксой и шпинделем вдоль передаточного валика, оставаясь все время связанным с валиком шпонкой 20, которая длиннее червяка.

Для выбирания мертвого хода в зацеплении между конической шестерней и пустотелым шпинделем имеется пружина 64, надетая на передаточный валик и сжатая между подшипниковой втулкой 33 и пустотелым шпинделем 30.

Механизм углов места цели действует следующим образом.

При вращении барабанчика 135 (рис. 91) вместе с ним вращаются барабан 15 с делениями и коническая шестерня 140. Шестерня 140 вращает коническую шестерню 29 (рис. 88), вследствие чего пустотелый шпindel с буксой и червяком 21 перемещается вдоль передаточного валика 31. Червяк 21, действуя как рейка, приводит во вращение цапфу 120 коробки прицела, а так как коробка прицела удерживается подъемным механизмом прицела, то цапфа коробки прицела поворачивается вместе с подшипником и прицельной стрелкой, причем угол поворота соответствует установке на шкале барабана с делениями.

Деления на барабане (рис. 93) нанесены в «тысячных» от 0 до ± 250 «тысячных» через 2 «тысячных» и обозначены цифрами через 10 «тысячных». При вращении барабана 15 с делениями указательное кольцо перемещается вдоль барабана, скользя по направляющему болту 155 (рис. 92). На указательном кольце нанесен указатель и надписи с обеих сторон указателя: «Меньше» и «Больше».

Часть шкалы на барабане в сторону от «0», отвечающую надписи «Больше», нанесена черной краской, а в сторону, отвечающую надписи «Меньше», — красной краской. Черная часть шкалы на барабане 15 с делениями (рис. 93) отвечает положительным углам места цели, а красная часть шкалы — отрицательным углам места цели. Надпись «Больше» указывает направление вращения барабанчика 135 для увеличения углов места цели (уровень больше), надпись «Меньше» указывает направление вращения барабанчика в сторону уменьшения углов места цели (уровень меньше).

Для работы механизмом углов места цели следует свинтить барашек 137 на 1—2 оборота и освободить тем самым от нажатия цилиндрические штифты 139 (рис. 91). Произведенную установку угла места цели зафиксировать навинчиванием барашка до отказа, что устранит возможность произвольного проворачивания барабанчика с делениями относительно индекса указательного кольца.

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ ПРИЦЕЛА

Подъемный механизм прицела служит для установки прицела в вертикальной плоскости по боковому уровню, а также для совмещения центрального угольника (или перекрестия) панорамы с точкой прицеливания при стрельбе прямой наводкой. Коробка 1 (см. рис. 88) соединена

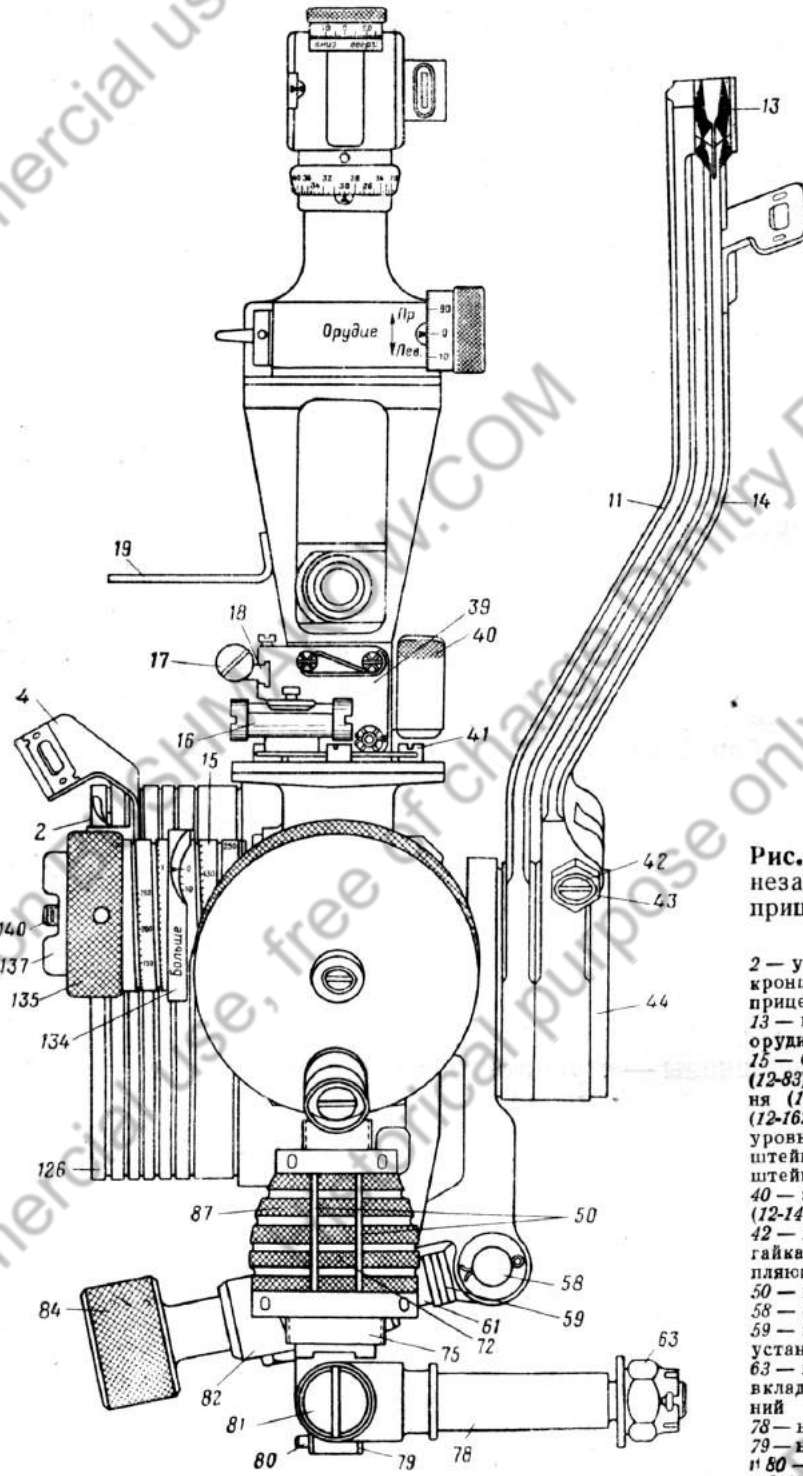


Рис. 93. Прицел с независимой линией прицеливания (вид сзади):

- 2 — указатель (12-122); 4 — кронштейн (12-180); 11 — прицельная стрелка (12-175); 13 — накладка (12-94); 14 — орудийная стрелка (12-176); 15 — барабан с делениями (12-83); 16 — крышка уровня (12-161); 17 — колпачок (12-162); 18 — основание уровня (12-160); 19 — кронштейн (12-236); 39 — кронштейн уровней (12-150); 40 — защелка панорамы (12-144); 41 — винт (12-164); 42 — винт (12-192); 43 — гайка (12-103); 44 — закрепляющая шайба (12-105); 50 — прокладка (12-169); 58 — ось шарнира (12-24); 59 — шайба (12-15); 61 — установочный винт (12-11); 63 — гайка (12-139); 72 — вкладыш (12-168); 75 — нижний шпindel (12-136); 78 — нижняя серьга (12-137); 79 — направляющая (12-129); 80 — винт-ограничитель (12-46); 81 — палец (12-132);

- 82 — матка винта (12-13); 84 — установочный винт с маховиком (12-10); 87 — гайка шпинделя (12-167); 126 — дистанционный барабан (12-118); 134 — указательное кольцо (12-84); 135 — барабанчик с накаткой (12-86); 137 — барашек (12-91); 140 — коническая шестерня (12-79)

шарнирно болтом 65 с верхним шпинделем 68 подъемного механизма прицела. Болт 65 проходит сквозь проушины в коробке прицела и ползун 67. Болт 65 закрепляется шплинтом. Верхний шпиндель 68 подвешен на двух пальцах 66 (рис. 92), закрепленных винтами; ось пальцев перпендикулярна оси болта 65. Таким образом, коробка прицела может вращаться относительно подъемного механизма прицела в плоскости, перпендикулярной оси горизонтальных цапф (вращение на пальцах ползуна), и в плоскости, параллельной оси этих цапф (поперечное качание). В верхний шпиндель рамы (см. рис. 88) вставлен болт 88 с направляющей 79, соединенной с болтом 88 двумя штифтами 85. На наружной поверхности верхнего шпинделя имеется резьба, на которую навинчена гайка 87 шпинделя.

Гайка 87 шпинделя имеет вырез, в который входит вкладыш 72 с двумя прокладками 50 (рис. 93). Во вкладыше сверху и снизу имеются гнезда для пружин 70, закрытых кольцами — верхним 69 и нижним 73 (рис. 88). Вкладыш 72, прижимаясь все время к шпинделям под действием пружин, способствует уменьшению мертвого хода в соединениях гайки шпинделя с верхним и нижним шпинделями. Верхнее 69 и нижнее 73 кольца на гайке шпинделя крепятся установочными винтами 86.

В гайку шпинделя снизу ввинчен нижний шпиндель 75.

Нижний шпиндель соединен шарнирно двумя пальцами 76 с нижней серьгой 78; пальцы 76 застопорены винтами 77. Нижняя серьга соединена с кронштейном рамы; на конец нижней серьги навинчена гайка 63 (рис. 93) таким образом, что нижняя серьга может вращаться в кронштейне рамы; гайка 63 застопорена шплинтом.

Благодаря шарнирным соединениям нижней серьги с нижним шпинделем и с кронштейном рамы подъемный механизм прицела может участвовать во вращении относительно осей, параллельных осям, вокруг которых вращается коробка прицела. На верхнем шпинделе — резьба левая, а на нижнем — правая; поэтому при вращении гайки шпинделя слева направо верхний шпиндель вывинчивается из нее, а сама гайка свинчивается с нижнего шпинделя, вследствие чего прицел вместе с подшипником вращается вокруг цапфы прицела против направления движения часовой стрелки (если смотреть на орудие со стороны прицела, как показано на рис. 92). Для ограничения развинчивания шпинделей на нижнем конце направляющей 79 имеется винт-ограничитель 80. При обратном вращении гайки шпинделя верхний шпиндель ввинчивается в гайку, а сама гайка шпинделя навинчивается на нижний шпиндель, при этом прицел и его подшипник вращаются по направлению движения часовой стрелки. Вместе с прицелом поворачивается и прицельная стрелка. Подъемный механизм прицела дает возможность повернуть весь прицел на угол $\pm 12^\circ$.

МЕХАНИЗМ ПОПЕРЕЧНОГО КАЧАНИЯ ПРИЦЕЛА

Механизм поперечного качания прицела служит для вертикальной установки прицела по поперечному уровню, чем исключаются ошибки наводки в горизонтальной плоскости от наклона оси горизонтальных цапф (при боковом крене самохода).

Механизм состоит из следующих основных деталей (см. рис. 89): разрезного винта, матки 82 винта и болта 63.

Болт 63 осью шарнира 58 соединен с проушинами в нижней части подшипника 93 прицела. На болт надет разрезной винт, состоящий из установочного винта 84 с маховиком и установочного винта 61; вы-

ступ установочного винта 84 с маховиком входит в вырез на торце установочного винта 61, чем и достигается их соединение.

Матка 82 (см. рис. 89) винта навинчена на установочные винты 61 и 84. Цапфочки матки винта (см. рис. 88) входят в полуцилиндрические вырезы в нижнем приливе цапфы 120 коробки прицела и удерживаются в них двумя накладками 89 с такими же (полуцилиндрическими) вырезами. Каждая накладка крепится к цапфе 120 коробки прицела двумя болтами 83; в нижнем приливе цапфы коробки имеются гнезда, служащие как бы подшипниками для цапфочек матки разрезного винта. В торцах цапфочек матки 82 имеются масленки для смазки резьбовых соединений винта и матки.

Разрезной винт (см. рис. 89) закреплен на болте 63 гайкой 98, упирающейся через шайбу 97 в пружину 99; гайка застопорена шплинтом. Пружина 99 помещена в гнезде установочного винта 84 с маховиком и обеспечивает выбирание мертвого хода в зацеплении разрезного винта с маткой 82; для этой же цели винт сделан составным.

Между установочным винтом 61 и опорным буртиком болта 63 помещена бронзовая шайба 59 для уменьшения трения.

При вращении разрезного винта матка 82 винта, сцепленная своими цапфочками с цапфой 120 коробки, не имея возможности вращаться вместе с разрезным винтом, будет перемещаться вдоль разрезного винта и своими цапфочками повернет цапфу 120 коробки относительно подшипника 93 прицела на вкладышах 91 и 121 и на оси 125 (см. рис. 88). Одновременно болт 63 будет вращаться вокруг оси шарнира 58 (см. рис. 89). В результате этого цапфа 120 коробки с коробкой 1 прицела и с закрепленной на ней корзинкой панорамы с уровнями, вращаясь вокруг оси, перпендикулярной оси цапф, будет осуществлять поперечное качание прицела.

СТРЕЛКИ

Прицельная стрелка 11 (см. рис. 89) шпонкой 46 соединена с подшипником 93 прицела.

Орудийная стрелка 14 с втулкой 49 свободно посажена на кольцевом выступе прицельной стрелки. Закрепляющая шайба 44 навинчена на подшипник 93 прицела и закреплена установочным винтом 45.

Верхний конец орудийной стрелки помещается между прицельной стрелкой и накладкой 13 (см. рис. 93), соединенной с прицельной стрелкой болтом. На концах прицельной и орудийной стрелок нанесены с двух сторон указатели (индексы).

Орудийная стрелка вместе с втулкой может перемещаться относительно прицельной стрелки, вращаясь вокруг оси прицела, причем крайины закрепляющей шайбы не позволяют ей перемещаться вдоль оси прицела. В орудийной стрелке имеются вырез и два уха, в которые ввинчены винты 42 с гайками 43 (см. рис. 93). В вырез стрелки между концами винтов 42 входит упор, закрепленный на цапфе прицела.

При установке на прицеле углов прицеливания и углов места цели подшипник прицела вращается вокруг оси цапфы, а вместе с ним поворачивается и прицельная стрелка; орудийная же стрелка удерживается неподвижно упором цапфы прицела, вследствие чего указатели на стрелках расходятся.

При работе маховиком подъемного механизма орудия вместе с цапфенной обоймой в вертикальной плоскости перемещается и палец, который, будучи связанным с приводом, увлекает за собой привод, а последний, связанный поводком с орудийной стрелкой, заставляет ее поворачи-

ваться; так как подшипник прицела удерживается подъемным механизмом прицела, то при этом прицельная стрелка остается неподвижной. Если, вращая маховик подъемного механизма орудия, совместить указатель на орудийной стрелке с указателем на стрелке прицела, то орудие получит тот же угол возвышения, на который была повернута стрелка прицела. Для смазки трущихся поверхностей в основании орудийной стрелки вставлена масленка.

КОРЗИНКА ПАНОРАМЫ С УРОВНЯМИ

Корзинка панорамы (см. рис. 92, 93) служит для установки и закрепления удлинителя.

Корзинка 12 панорамы с боковым и поперечным уровнями (см. рис. 92), установлена и закреплена четырьмя винтами 5 на площадке верхней части коробки 1 прицела.

Уровень (рис. 94) состоит из стеклянного уровня 48, помещенного в оправку 47 уровня. Оправка с уровнем вставляется в основание 18 уровня, снабженное крышкой 16; на концы основания уровня навинчены колпачки 17.

К основанию корзинки панорамы (см. рис. 93) двумя винтами и двумя болтами с гайками привинчен кронштейн 39 уровней, в котором имеются дугообразные пазы для оснований 18 уровней. Каждый из уровней вводится своим основанием в паз кронштейна и закрепляется в нужном положении стопорным винтом 51 (рис. 94). Если, ослабив винт 51, начать перемещать основание уровня в пазу кронштейна, постукивая медной выколоткой, то можно придать оси уровня тот или другой угол наклона. Такое изменение наклона осей уровней необходимо при проверке прицела.

В корзинку панорамы вставляется и закрепляется удлинитель 91 (см. рис. 83), в корзинке которого закрепляется панорама.

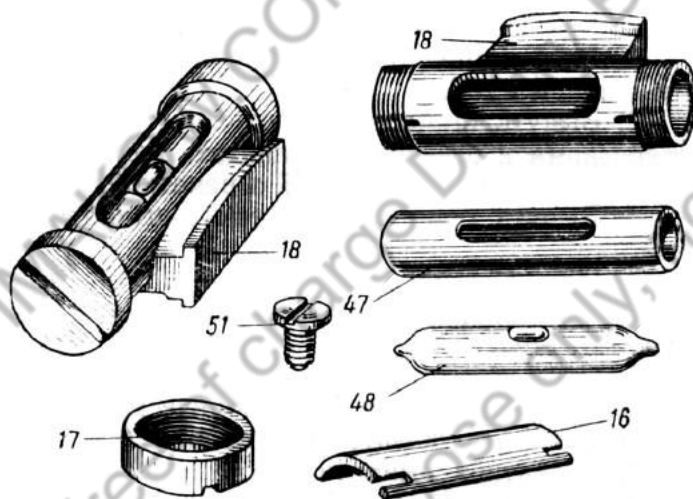


Рис. 94. Уровень:

16 — крышка (12-161); 17 — колпачок (12-162); 18 — основание уровня (12-160); 47 — оправка уровня (12-158); 48 — стеклянный уровень (ампула) (12-159); 51 — винт (12-163)

27. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРИЦЕЛА С НЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

РАЗБОРКА

Разборку прицела производить в такой последовательности:

- снять прицел с цапфы кронштейна прицела;
- снять с подшипника прицела орудийную и прицельную стрелки;
- разобрать механизм углов места цели;
- разобрать механизм углов прицеливания;
- разобрать подъемный механизм прицела;
- разобрать механизм поперечного качания прицела;
- отделить цапфу коробки от подшипника прицела.

Снятие прицела с цапфы кронштейна прицела

Чтобы снять прицел с цапфы кронштейна прицела, необходимо:

1. Ключом *сб. 42-8* ослабить гайку *43* (рис. 93) и вывинтить отверткой на 1—2 оборота винт *42* орудийной стрелки.
2. Вынуть шплинт и свинтить с цапфы прицела гайку.
3. Вынуть шплинт и ключом *42-79* свинтить гайку *63* с нижней серьги *78* подъемного механизма прицела.
4. Снять прицел с цапфы кронштейна прицела.

Снятие с подшипника прицела орудийной и прицельной стрелок

Для снятия орудийной и прицельной стрелок следует:

1. Отверткой вывинтить установочный винт *45* (рис. 89) и ключом *сб. 42-29* свинтить закрепляющую шайбу *44*.
2. Снять орудийную *14* и прицельную *11* стрелки с подшипника *93* прицела.

Разборка механизма углов места цели

Для разборки механизма углов места цели необходимо:

1. Вынуть шплинт из оси конической шестерни *140* (рис. 91) и свинтить барашек *137*.
2. Вынуть стопорную проволоку из винтов *142* с крестообразными отверстиями и отверткой вывинтить один винт *142*, находящийся против отверстия в барабанчике *135* с накаткой.
3. Вынуть три цилиндрических штифта *139* из отверстий барабанчика.
4. При помощи тонкой выколотки выбить штифт из отверстия гайки *141* с прорезью и отверткой *42-216* свинтить ее с конца оси конической шестерни.
5. Снять барабанчик *135* вместе с барабаном *15* с делениями и указательным кольцом *134* с оси конической шестерни *140*.
6. Свинтить указательное кольцо *134* с барабана с делениями.
7. Отверткой вывинтить оставшиеся два винта *142*, отделить барабанчик *135* от барабана *15* с делениями.
8. Вынуть из барабана *15* с делениями кольцо *144* с выемкой.
9. Снять кольцо *145*.
10. Отверткой *сб. 42-48* вывинтить четыре винта *3* и отделить направляющую втулку *148* вместе с втулкой *146* и шестерней *140* от корбки *1* прицела.
11. Вынуть коническую шестерню *140* из втулки *146*.
12. Отверткой вывинтить винт *147* из направляющей втулки *148* и вывинтить втулку *146*.

Разборка механизма углов прицеливания

Разборку производить в такой последовательности:

1. Отверткой вывинтить винт, снять шайбу *110* и указатель *2* с болта *127* (рис. 90).
2. Отверткой вывинтить на 2—3 оборота винты *122*, прикрепляющие дистанционный барабан *126* к зубчатому барабану *136* (рис. 89).
3. Оттянуть за рычаг *p* установочный штифт *124*, повернуть дистанционный барабан *126* по направлению движения часовой стрелки до отказа и, отпустив установочный штифт *124*, снять дистанционный барабан с зубчатого барабана.
4. Повернуть рычаг установочного штифта *124* в верхнее положение и снять пружинную петлю *133* с колпачковой гайкой *132*.

5. Ключом 42-102 свинтить колпачковую гайку 132 и снять зубчатый барабан 136 с коробки 1 прицела.

6. Вынуть шплинт и, удерживая передаточный валик 31 от вращения за маховичок 35, ключом 42-82 свинтить гайку 128 с передаточного валика 31 и снять пружину 129 (рис. 88).

7. Снять шайбу 130 с передаточного валика 31.

8. Отверткой отвинтить установочный винт 148, стопорящий от вывинчивания нарезную втулку 131, и ключом сб. 42-63 вывинтить нарезную втулку 131 из коробки прицела.

9. Отверткой вывинтить винт 37, снять шайбу 36 и маховичок 35 с передаточного валика.

10. Вынуть сегментную шпонку 34 из канавки передаточного валика 31.

11. Снять пружинную петлю 32 с фасонной гайки 62 и ключом 42-103 свинтить фасонную гайку с коробки прицела.

12. Вывинтить установочный винт 60 и вынуть подшипниковую втулку 33 из коробки прицела и снять с передаточного валика 31 пружину 64.

13. Вынуть передаточный валик 31 из коробки прицела в левую сторону.

14. Отверткой вывинтить два винта 22, прикрепляющих направляющую цапфу 23 к коробке 1 прицела, и отделить направляющую цапфу 23.

15. Повернуть коробку прицела относительно цапфы с подшипником в направлении, обратном движению часовой стрелки, на угол примерно 45° и вынуть червяк из коробки прицела в правую сторону.

16. Свинтить коническую шестерню 29 вместе с направляющим кольцом и нарезным кольцом с пустотелого шпинделя.

17. Отверткой вывинтить винт 26 из нарезного кольца 27 и свинтить нарезное кольцо с конической шестерни.

18. Снять направляющее кольцо 28 с конической шестерни.

19. Отверткой вывинтить два установочных винта 25 из направляющей буксы 24, ключом 42-82 вывинтить из нее пустотелый шпиндель 30 и вынуть червяк 21.

20. Отверткой вывинтить четыре винта 94, прикрепляющих покрывающую пластинку 95 к коробке прицела, и отделить ее.

21. Повернуть коробку прицела относительно цапфы с подшипником в направлении, обратном движению часовой стрелки, настолько, чтобы круглое отверстие в конце прорези коробки прицела находилось против винта 119, прикрепляющего конец натяжной пружины 117 к цапфе 120 коробки.

22. Удерживая коробку прицела в таком положении, вставить отвертку в натяжную пружину между вторым и третьим витками и, прижимая отверткой натяжную пружину 117 к винту 119, второй отверткой вывинтить винт 119 и вынуть его из державки.

23. Плавно отпустить натяжную пружину 117, вынув отвертку.

24. Снять коробку 1 прицела с цапфы 120 коробки.

25. Отверткой вывинтить болт 92 из коробки прицела и вынуть из кольцевого паза коробки натяжную пружину 117 и предохранительный лист 90.

Разборка подъемного механизма прицела

Разборку производить в такой последовательности:

1. Вывинтить отверткой винт 80 (рис. 88) из направляющей 79 и вращением гайки 87 шпинделя отделить верхний шпиндель 68 от нижнего шпинделя 75.

2. Вынуть шплинт из отверстия в ухе проушины коробки 1 прицела и вынуть болт 65.

3. Отделить верхний шпindel 68 с ползуном 67 от проушины коробки 1 прицела.

4. Отделить вкладыш 72 и две прокладки 50 от гайки 87 шпинделя (рис. 93); вынуть две пружины 70 (рис. 88) из гнезд во вкладыше 72.

Дальнейшую разборку подъемного механизма прицела без особой надобности производить не следует.

Разборка механизма поперечного качания прицела

Для разборки механизма необходимо:

1. Вынуть шплинт и ключом свинтить гайку 98 (рис. 89).

2. Снять шайбу 97 и вынуть пружину 99 из гнезда установочного винта 84 с маховиком.

3. Вывинтить установочный винт 84 с маховиком и установочный винт 61 из матки 82 винта.

4. Вынуть стопорную проволоку из отверстий в головках болтов 83 и ключом 42-80 вывинтить эти болты.

5. Отделить накладку 89 (рис. 92) и снять матку 82 винта (рис. 89).

6. Плоскогубцами вынуть шплинт из оси шарнира 58 и снять шайбу.

7. Вынуть ось шарнира 58 из проушины подшипника 93 прицела и отделить болт 63.

8. Снять с болта 63 шайбу 59.

Отделение цапфы коробки от подшипника прицела

Отделение цапфы 120 (рис. 88) коробки от подшипника 93 прицела следует производить только лишь для ремонта их.

Отделение цапфы от подшипника производить в такой последовательности:

1. Тонкой выколоткой выбить конический штифт из оси 125 кронштейнов цапфы коробки и подшипника прицела и вынуть ось.

2. Ввинтить стержень 42-214 во вкладыш 91 и, вывинтив отверткой винт 113 (рис. 92), вынуть вкладыш.

3. Так же вынуть и второй вкладыш 121 (рис. 88).

4. Отделить цапфу 120 коробки от подшипника 93 прицела.

Сборка

Перед сборкой прицела необходимо удалить старую смазку с деталей, протереть их насухо, осмотреть и вновь смазать.

Сборку прицела производить в следующем порядке:

— присоединить цапфу коробки к подшипнику прицела;

— собрать механизм поперечного качания прицела;

— собрать подъемный механизм прицела;

— собрать механизм углов прицеливания;

— собрать механизм углов места цели;

— поставить орудийную и прицельную стрелки на подшипник прицела;

— установить прицел на цапфу кронштейна прицела.

Присоединение цапфы коробки к подшипнику прицела

Чтобы присоединить к подшипнику прицела цапфу коробки, необходимо:

1. Надеть цапфу 120 (рис. 88) коробки на подшипник 93, совместив отверстия для вкладышей 91 и 121 и оси 125.

2. Навинтить на стержень 42-214 вкладыш 121 и вставить его в отверстия цапфы коробки и подшипника прицела так, чтобы отверстие во вкладыше совпало с отверстием в подшипнике для винта. Ввинтить винт 113 (рис. 92), застопорив тем самым вкладыш 121 от осевого перемещения.

3. Вывинтить стержень 42-214 из вкладыша 121 и таким же способом поставить на место вкладыш 91 (рис. 88).

4. Вставить ось 125 в отверстия кронштейнов цапфы коробки и подшипника прицела так, чтобы отверстие в оси совпадало с отверстием в кронштейнах, и вставить конический штифт, застопорив тем самым ось от перемещения.

Сборка механизма поперечного качания прицела

Для сборки механизма поперечного качания прицела необходимо:

1. Ввинтить установочный винт 61 (рис. 89) и установочный винт 84 с маховиком в матку 82 винта так, чтобы между установочными винтами был зазор, равный по величине одному шагу резьбы установочного винта.

2. Вложить матку 82 винта так, чтобы цапфочки вошли в цапфенные гнезда кронштейна цапфы 120 коробки. Закрепить матку накладками 89 (рис. 92) при помощи болтов 83, завинчиваемых ключом 42-80. Болты застопорить проволокой.

3. Надеть на болт 63 (рис. 89) шайбу 59 и вставить его в разрезной винт со стороны установочного винта 61.

4. Проверить вращение матки 82 винта в накладках. Вращение должно быть легким. Шаткость матки винта в накладках не допускается.

5. Ввести головку болта 63 в проушину кронштейна подшипника 93 прицела и вставить ось шарнира 58.

6. Надеть шайбу 59 на выступающий конец оси шарнира 58 и вставить в отверстие оси шарнира шплинт.

7. Надеть пружину 99 на выступающий конец болта 63 и вставить ее в гнездо установочного винта 84 с маховиком.

8. Надеть на болт 63 шайбу 97 и ключом 42-81 навинтить гайку 98 так, чтобы отогнутые концы шайбы 97 вошли в отверстия маховика.

9. Проверить работу механизма поперечного качания прицела вращением маховика установочного винта 84. Вращение должно быть плавным, без рывков и заеданий. Легкость вращения разрезного винта достигается поджатием или ослаблением гайки 98.

10. Поставить шплинт в совмещенные отверстия гайки 98 и болта 63.

Сборка подъемного механизма прицела

Для сборки подъемного механизма прицела необходимо:

1. Вставить верхний шпиндель 68 с ползуном 67 (рис. 88) в проушину коробки прицела, а болт 65 в совмещенные отверстия ползуна 67 и проушины коробки прицела так, чтобы вторая от ближайшего конца болта кольцевая канавка пришлась против отверстия в правом ухе проушины коробки прицела.

2. Вставить шплинт (с усилием) в отверстие в правом ухе проушины коробки 1 прицела.

3. Надеть на верхний шпиндель 68 верхнее кольцо 69.

4. Навинтить гайку 87 шпинделя на верхний шпиндель 68 настолько, чтобы высота свободной части нарезки верхнего шпинделя 68 была равна высоте всей нарезной части нижнего шпинделя 75.

5. Надеть на нижний шпиндель 75 нижнее кольцо 73.

6. Приставить нижний шпindel 75 торцом нарезной части к нижнему срезу нарезного отверстия гайки 87 шпинделя и вращением гайки шпинделя в левую сторону (направление вращения при навинчивании гайки шпинделя на верхний шпindel) навинтить гайку шпинделя на нижний шпindel 75.

При этом следует направить направляющую 79 в прямоугольное окно нижнего шпинделя 75, повернув нижнюю серьгу 78 на пальцах 76 под углом 90° к производящей поверхности нижнего шпинделя.

Затем, вращая гайки шпинделя, убедиться, что нарезная часть верхнего и нижнего шпинделей полностью ввинтилась в гайку 87 шпинделя.

7. Вложить вкладыш 72 (рис. 93) в прорезь гайки 87 шпинделя с прокладками 50 по обеим сторонам его.

8. Вставить пружины 70 (рис. 88) в цилиндрические гнезда вкладыша 72 и надеть кольца (верхнее 69 и нижнее 73) на гайку шпинделя.

9. Закрепить кольца 69 и 73 на гайке шпинделя, ввинтив отверткой установочные винты 86.

10. В направляющую 79 ввинтить отверткой винт-ограничитель 80.

Сборка механизма углов прицеливания

Для сборки механизма следует:

1. Вложить натяжную пружину 117 и предохранительный лист 90 (рис. 88) в кольцевую выточку коробки прицела так, чтобы проушина предохранительного листа 90 и ухо натяжной пружины 117 находились против отверстия в коробке прицела для болта 92.

2. Отверткой ввинтить болт 92 в нарезное отверстие коробки прицела, соединив этим самым натяжную пружину 117 и предохранительный лист 90 с коробкой прицела.

3. Придерживая натяжную пружину 117 и предохранительный лист 90 в кольцевой выточке коробки 1 прицела, надеть коробку прицела на цапфу 120 коробки.

4. Вставить тонкую медную выколотку диаметром 4—5 мм в отверстие державки 118, прикрепленной к концу натяжной пружины, и вращением цапфы 120 коробки относительно коробки 1 прицела установить нарезное отверстие цапфы коробки, предназначенное для винта 119, против медной выколотки, которую и вставить в отверстие. Вращением коробки 1 прицела подвести отверстие в конце прорези до упора в выколотку.

Вставить отвертку в натяжную пружину 117 между вторым и третьим витками, считая от державки 118, и удерживать натяжение пружины.

Вынуть медную выколотку из державки и отверстия цапфы 120 коробки. Совместив точно отверстие в державке 118 с отверстием в цапфе 120 коробки, вставить винт 119 и завинтить его до отказа. Вынуть отвертку из витков натяжной пружины 117. Проверить действие натяжной пружины, для чего повернуть коробку прицела на цапфе коробки в направлении, обратном движению часовой стрелки, и отпустить. Коробка прицела должна энергично возвратиться в первоначальное положение.

5. Прикрепить покрывающую пластинку 95 к коробке 1 прицела четырьмя винтами 94.

6. Вставить червяк 21 в направляющую буксу 24 и ключом 42-82 ввинтить пустотелый шпindel 30 в направляющую буксу так, чтобы червяк не имел осевого перемещения, сохраняя плавное вращение внутри направляющей буксы 24.

В направляющую буксу 24 ввинтить заподлицо два установочных винта 25, застопорив этим самым пустотелый шпindel 30 от вывинчивания.

7. Надеть направляющее кольцо 28 на коническую шестерню 29.
8. Навинтить нарезное кольцо 27 на коническую шестерню 29.
При навинчивании нарезного кольца 27 на коническую шестерню 29 следует добиться плавности вращения конической шестерни в направляющем кольце 28.
- Отверткой ввинтить заподлицо винт 26 в нарезное кольцо 27, застопорив его тем самым от свинчивания.
9. Навинтить коническую шестерню 29 в сборке на трехзаходную резьбу пустотелого шпинделя 30 с таким расчетом, чтобы пустотелый шпиндель выходил из конической шестерни не более чем на 2 нитки резьбы.
10. Повернуть коробку 1 прицела относительно цапфы с подшипником 93 в направлении, обратном движению часовой стрелки, на угол примерно 45° и вставить направляющую буксу 24 с собранными в ней деталями в полость верхнего цилиндрического прилива коробки прицела до упора витков червяка в зубья сегмента червячной нарезки цапфы коробки. Отпустить коробку прицела, которая под действием натяжной пружины 117 возвратится в первоначальное положение; направляющее кольцо 28 конической шестерни 29 упрется в кольцевой уступ полости прилива коробки прицела.
11. Вставить направляющую цапфу 23 в отверстие в коробке прицела и в прорезь направляющей буксы 24.
Закрепить направляющую цапфу 23 на коробке прицела двумя винтами 22.
12. Вставить передаточный валик 31 в отверстие червяка 21, направив при этом шпонку передаточного валика в шпоночный паз червяка.
13. Надеть на передаточный валик 31 пружину 64 до упора в торец пустотелого шпинделя 30.
14. Вставить в полость цилиндрического прилива коробки 1 прицела подшипниковую втулку 33 и застопорить ее винтом 60.
При этом через отверстие подшипниковой втулки 33 пройдет конец передаточного валика 31, а пружина 64 несколько сожмется.
15. Ключом 42-103 навинтить фасонную гайку 62 и закрепить ее от свинчивания пружинной петлей 32, загнутый конец которой входит через отверстие фасонной гайки в отверстие коробки прицела.
16. Вставить сегментную шпонку 34 в канавку передаточного валика 31 и надеть маховичок 35 на передаточный валик.
17. Закрепить маховичок на передаточном валике при помощи шайбы 36 и винта 37.
18. Ключом сб. 42-63 ввинтить нарезную втулку 131 в противоположный конец полости цилиндрического прилива коробки прицела и застопорить ее от вывинчивания установочным винтом 148.
19. Надеть на передаточный валик 31 шайбу 130, пружину 129 и ключом 42-82 навинтить гайку 128 так, чтобы при оттягивании передаточного валика 31 за маховичок 35 наблюдалось заметное осевое перемещение передаточного валика (на 2—3 мм) и самостоятельное его возвращение в первоначальное положение под действием пружины 129.
По окончании регулировки гайку 128 закрепить шплинтом, концы которого развести.
20. Надеть указатель 2 на болт 127 (рис. 90) и закрепить шайбой 110 и винтом.
21. Надеть дистанционный барабан 126 на зубчатый барабан 136 так, чтобы установочный штифт 124 зашел в свое гнездо дистанционного барабана (рис. 89).
22. Отверткой ввинтить три винта 122 в зубчатый барабан 136.

Сборка механизма углов места цели

Для сборки механизма углов места цели необходимо:

1. Ввинтить втулку 146 в направляющую втулку 148 (рис. 91).
2. Вставить коническую шестерню 140 во втулку 146 с резьбой и отверткой сб. 42-48 привинтить четырьмя винтами 3 направляющую втулку к коробке прицела.
3. Вращением втулки 146 добиться такой степени поджатия конической шестерни 140, чтобы при оттягивании ее за ось не наблюдалось осевой шаткости.
4. Отверткой ввинтить винт 147 в направляющую втулку 148 до отказа, застопорив втулку 146 в направляющей втулке 148.
5. Надеть на втулку 146 кольцо 145 до упора в направляющую втулку 148.
6. Надеть барабан 15 с делениями на барабанчик 135 и вставить в барабан с делениями кольцо 144 с выемками до упора его в кольцевой уступ барабана с делениями.
7. Вращением барабанчика 135 относительно кольца 144 с выемками совместить отверстия барабанчика 135, предназначенные для винтов 142, с отверстиями кольца 144 с выемками и отверткой ввинтить винты 142. Винты не довинчивать до отказа на 1—2 оборота.
8. Навинтить на винтовую канавку барабана 15 с делениями указательное кольцо 134 до совмещения его индекса с нулевым делением шкалы «тысячных».
9. Вставить шпонку 143 в паз оси конической шестерни 140 и надеть барабанчик 135 на ось конической шестерни, совместив при этом шпоночный паз барабанчика 135 со шпонкой оси конической шестерни, а отверстие указательного кольца 134 — с направляющим болтом 155 (рис. 92).
10. Отверткой 42-216 навинтить гайку 141 (рис. 91) с прорезью на конец оси конической шестерни 140 до упора ее в барабанчик 135, совместив при этом отверстие в гайке с отверстием в оси конической шестерни.
11. Вставить через отверстие в барабанчике 135 конический штифт в отверстие гайки 141 с прорезью; штифт вставляется с некоторым усилием. Штифтом фиксируется положение гайки, вследствие чего исключается самопроизвольное ее свинчивание.
12. Вставить три цилиндрических штифта 139 в отверстия барабанчика 135 и навинтить на нарезной конец оси конической шестерни 140 барашек 137.
13. Вставить шплинт в отверстие оси конической шестерни 140, застопорив этим барашек 137.
14. Проверить работу механизма углов места цели, вращая барабанчик 135 на полный диапазон в ту или другую сторону.
Если барабан 15 с делениями при этом повернется не полностью на всю шкалу в ту или другую сторону, следует, не поворачивая барабанчика 135, повернуть только один барабан 15 с делениями в ту сторону, в которую он не довернулся до деления 250 (чтобы можно было поворачивать барабан с делениями относительно барабанчика 135, винты 142 недovinчены на 1—2 оборота — см. п. 7).
15. Ввинтив до отказа три винта 142, закрепить барабан 15 с делениями с барабанчиком 135.
16. Пропустить проволоку через крестообразные отверстия головок винтов 142 и концы ее скрутить.
17. Проверить работу стопорящего устройства, для чего поджать (навинтить) барашек 137 до отказа и попытаться повернуть барабанчик 135 в ту или другую сторону. При этом поворачивание не допускается.

Постановка орудийной и прицельной стрелок на подшипник прицела

Постановку стрелок производить в таком порядке:

1. Надеть прицельную стрелку 11 (рис. 89) на подшипник 93 прицела, совместив при этом шпоночный паз прицельной стрелки со шпонкой 46, вставленной в паз подшипника прицела.

Прицельная стрелка надевается с усилием, и шаткость ее на шпонке подшипника не допускается.

2. Надеть без усилия орудийную стрелку 14 с втулкой 49 на прицельную стрелку 11.

3. Ключом сб. 42-29 навинтить закрепляющую шайбу 44 на нарезной конец подшипника прицела, совместив отверстие для установочного винта 45.

4. Отверткой ввинтить установочный винт 45 заподлицо, застопорив закрепляющую шайбу 44 от свинчивания.

5. Проверить вращение орудийной стрелки 14 относительно прицельной стрелки 11. Вращение должно быть плавным.

Установка прицела на цапфу кронштейна прицела

Для установки прицела следует:

1. Надеть прицел на цапфу кронштейна прицела так, чтобы палец нижней серьги 78 (рис. 92) подъемного механизма прицела вошел в кронштейн рамы, а орудийная стрелка 14 своим окном наделась на упор цапфы кронштейна прицела.

2. Навинтить гайку на цапфу кронштейна прицела и вставить шплинт.

3. Надеть на выступающий конец пальца нижней серьги 78 шайбу и навинтить гайку 63 (рис. 93).

4. Завинтить винт 42 орудийной стрелки до отказа и закрепить его гайкой 43.

5. Установить по контрольному уровню ствол орудия в горизонтальное положение, действуя подъемным механизмом орудия.

6. Установить по контрольному уровню срез корзинки удлинителя в горизонтальное положение, действуя механизмом поперечного качания и подъемным механизмом прицела.

7. Установить на механизме углов места цели 0 по шкале «тысячных» против индекса указателя.

8. Установить по контрольному уровню плечо подшипника прицела в горизонтальное положение, действуя механизмом углов прицеливания.

9. Вставить зубчатый барабан, соединенный тремя винтами и установочным штифтом с дистанционным барабаном, в коробку прицела так, чтобы нулевое деление шкалы «тысячных» стало против индекса указателя, и ввести зубчатый барабан в зацепление с винтовым колесом передаточного валика.

10. Ключом 42-102 навинтить до отказа колпачковую гайку 132 (рис. 92).

11. Ослабить три винта 122, прикрепляющие дистанционный барабан 126 к зубчатому барабану, оттянуть за рычаг установочный штифт 124 (рис. 89) и, повернув дистанционный барабан в направлении движения часовой стрелки, снять дистанционный барабан.

12. Совместить отверстие в колпачковой гайке 132 с отверстием в цапфе 120 коробки и поставить пружинную петлю 133, застопорив колпачковую гайку 132 от свинчивания.

13. Вновь поставить дистанционный барабан на место, закрепив его винтами 122 и установочным штифтом 124.

Проверить работу механизма углов прицеливания, вращая маховик 35 (рис. 92) передаточного валика на полный диапазон (от 0 до 1250 «тысячных»). Вращение должно быть плавным.

14. Проверить нулевые установки и нулевую линию прицеливания (см. раздел 4 «Проверка прицельных приспособлений», глава первая, часть вторая).

28. ОСВЕЩЕНИЕ ПАНОРАМНОГО ПРИЦЕЛА

При наводке орудия ночью шкалы прицела и панорамы, а также прицельная и орудийная стрелки освещаются электрическими лампочками прибора «Луч-5».

Прибор «Луч-5» состоит из комплекта патронов с электрическими лампочками, которые одновременно включаются в бортовую сеть самоходной установки.

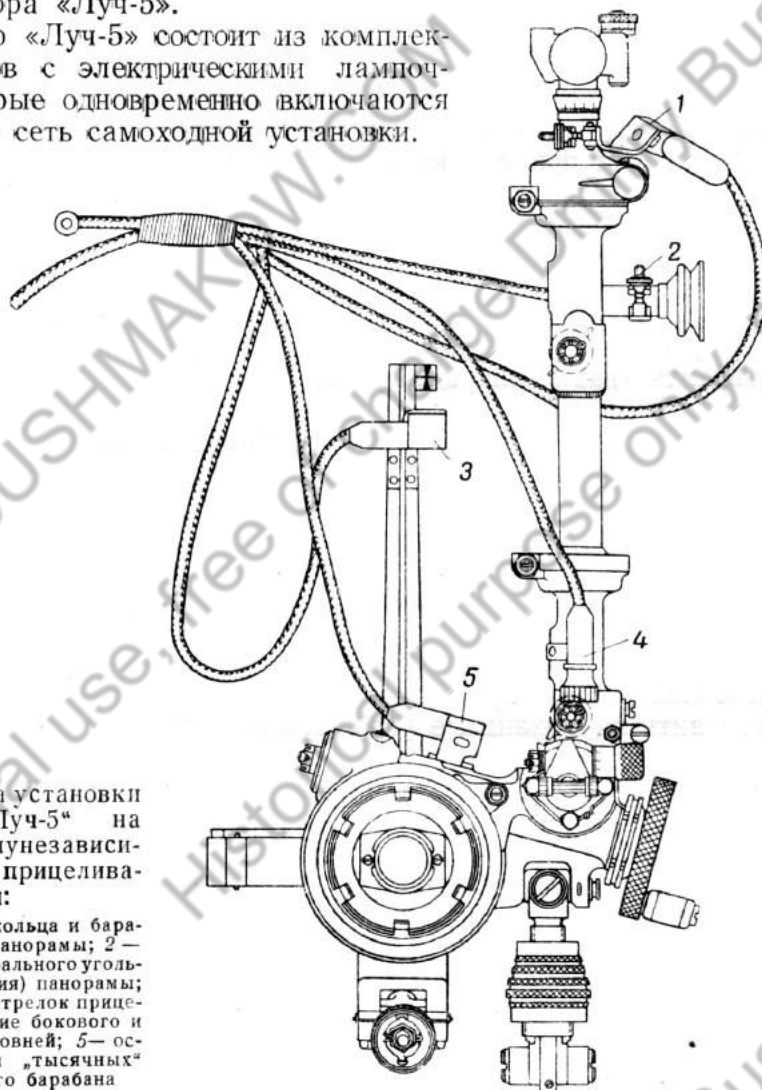


Рис. 95. Схема установки прибора «Луч-5» на прицеле с полунезависимой линией прицеливания:

1 — освещение кольца и барабана угломера панорамы; 2 — освещение центрального угольника (перекрестия) панорамы; 3 — освещение стрелок прицела; 4 — освещение бокового и поперечного уровней; 5 — освещение шкалы «тысячных» дистанционного барабана

Для установки патронов на прицеле имеются специальные кронштейны с зажимами.

Схема установки прибора «Луч-5» на прицеле с полунезависимой линией прицеливания показана на рис. 95.

29. ПАНОРАМА

УСТРОЙСТВО ПАНОРАМЫ

Панорама закрепляется в корзинке удлинителя или в корзинке панорамы и служит для точной наводки орудия в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Панорама обладает весьма важными свойствами, заключающимися в том, что где бы ни находилась точка наводки — в плоскости ли горизонта орудия, выше этой плоскости или ниже ее (до 18° в обе стороны):

- наводчик не меняет своего места у орудия;
- наводчик видит точку наводки, приближенной в четыре раза;
- изображения точки наводки и перекрестия находятся на одном расстоянии от глаза, что увеличивает точность наводки;
- перемещения глаза относительно окуляра не отражаются на точности наводки.

Углы поворота панорамы в горизонтальной плоскости измеряются с точностью до $\frac{1}{6000}$ части окружности.

Панорама представляет собой коленчатую оптическую трубу, которая состоит из вращающейся головки *I* панорамы и неподвижного корпуса *II* (рис. 96). Оптическая часть панорамы (рис. 97) состоит из трех призм и трех линз.

Призма-отражатель *A* помещена в верхней части вращающейся головки панорамы; она воспринимает лучи от наблюдаемой цели, отражает и направляет их вниз, внутрь корпуса, на призму *B*, называемую поворачивающей. Призма *A* при помощи механизма, описанного ниже, может вращаться вокруг вертикальной оси корпуса на 360° , при этом она воспринимает лучи от любых точек.

Поворачивающая призма *B* вращается вокруг вертикальной оси корпуса панорамы вместе с призмой *A*, но с угловой скоростью вдвое меньше, т. е. при повороте призмы *A*, например на 90° , призма *B* повернется только на 45° и т. д.

Из призмы *B* лучи идут вниз, проходят неподвижную линзу *Г* (объектив) и попадают в крышеобразную призму *B*, которая изменяет направление лучей на 90° . Выйдя из призмы *B*, лучи проходят через линзы окуляра *Д* и *Д*₁, после чего попадают в глаз наблюдателя. Форма, размеры, расположение линз и призм и относительное вращение последних рассчитаны так, чтобы дать прямое, не искаженное и увеличенное в четыре раза изображение наблюдаемого предмета.

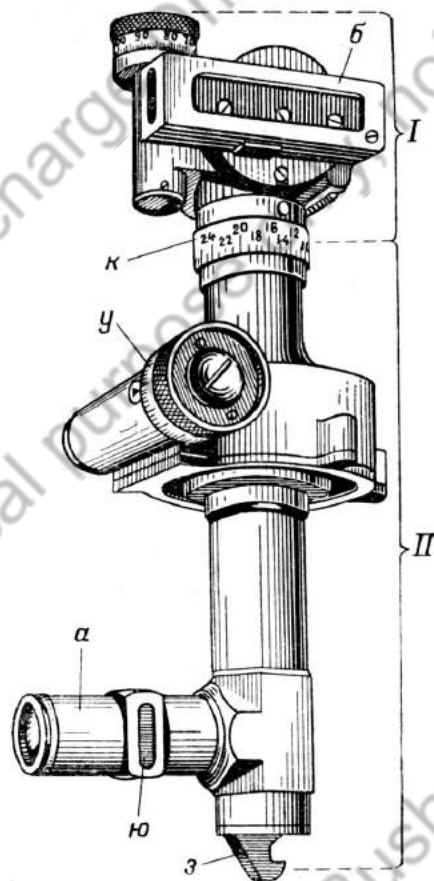


Рис. 96. Общий вид панорамы:

I — головка панорамы; *II* — корпус панорамы; *a* — трубка окуляра; *б* — коробка визирного приспособления; *з* — крючок; *к* — кольцо угломера; *у* — кольцо барабана; *ю* — окно

Корпус II — неподвижная часть панорамы — представляет собой скрепленную из двух частей трубу с отростком, в который вставлена и закреплена трубка *a* окуляра. В трубку окуляра вставлены собранные в оправе линзы *D* и *D₁* и стеклянная пластинка *K* с перекрестием.

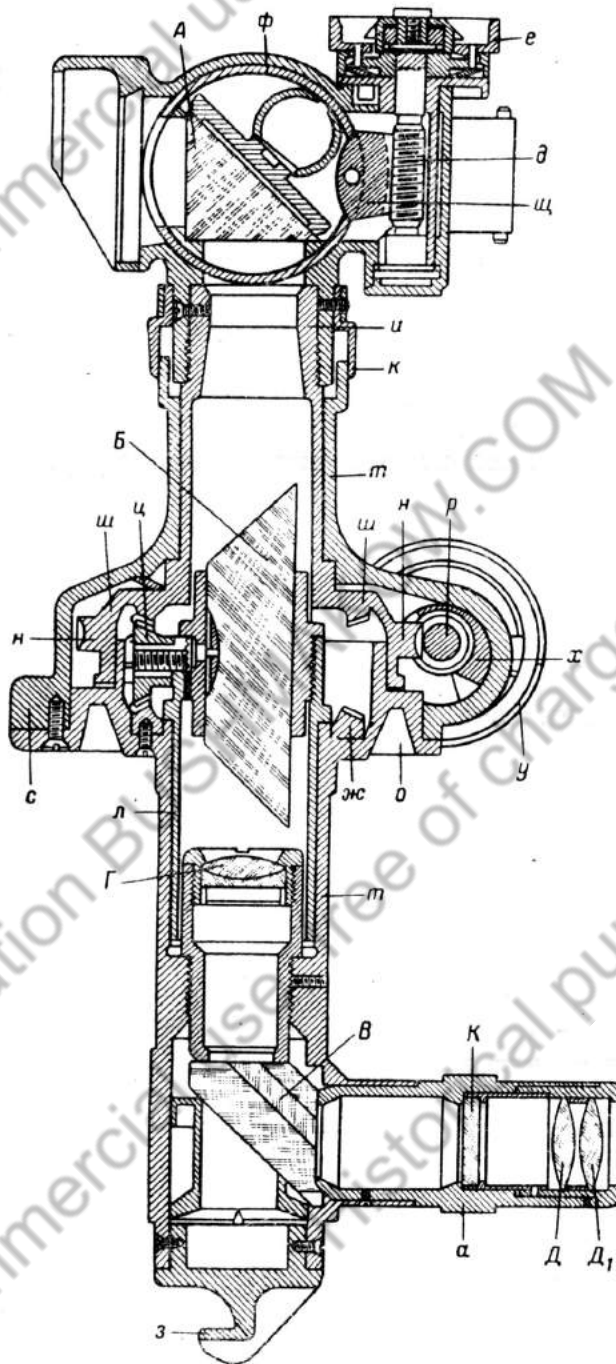


Рис. 97. Панорама (разрез):

A — призма-отражатель; *B* — поворачивающая призма; *V* — крышеобразная призма; *Г* — линзы объектива; *D* и *D₁* — линзы окуляра; *K* — стеклянная пластинка с перекрестием; *a* — трубка окуляра; *д* — червяк; *е* — барабан отражателя; *жс* — шестерня; *з* — крючок; *и* — верхняя внутренняя трубка; *к* — кольцо угломера; *л* — нижняя внутренняя трубка; *н* — червячное колесо; *о* — конусный желобок; *р* — червяк; *с* — выступ; *т* — корпус; *у* — кольцо барабана; *ф* — обойма; *х* — эксцентриковая втулка; *ц* — шестеренка; *щ* — коническая шестерня; *ш* — червячный сегмент

В панорамах последних выпусков вместо перекрестия имеет сетка, позволяющая вводить боковые поправки (упреждение) при стрельбе по движущимся целям без отрыва глаз наводчика от окуляра. Сетка имеет центральный угольник, в обе стороны от которого расположены штрихи угломерной шкалы. Цена деления шкалы (расстояние между соседними штрихами) равна 0,05 делений угломера. Штрихи позволяют вводить упреждение по 0-20 делений угломера вправо и влево. Сетка, видимая в поле зрения панорамы последнего выпуска, показана на рис. 98. Для освещения перекрестия при ночной стрельбе служит окно *ю* (см. рис. 96). Снизу в корпус ввинчен и закреплён винтами крючок *з*, который при установке панорамы в её корзину сцепляется с защёлкой панорамы.

Внутри трубы, внизу, установлена в обойме крышеобразная призма *B* (см. рис. 97), выше её закреплены в оправе — линза *Г* и в обойме — поворачивающая призма *B*. Призма *B* со своей обоймой закреплена в нижней внутренней трубке *л*, вставленной свободно в нижнюю часть корпуса.

Средняя часть кор-

пуca расширена и образует коробку, внутри которой помещаются части механизма, предназначенного для вращения призмы *Б* и головки панорамы с призмой *А*.

На нижней части коробки, снаружи, имеется конусный желобок *о*, которым панорама опирается на верхний конус корзинки.

На передней части коробки имеется выступ *с*, при помощи которого панорама крепится в гнезде прилива корзинки.

Головка панорамы привинчена к верхней внутренней трубке *и*; с этой трубкой одно целое составляют коническая шестерня *ш* и червячное колесо *н*, которое приводится во вращение вместе с головкой панорамы при помощи червяка *р* с барабаном. Коническая шестерня *ш* сцеплена с шестеренкой *ц*, свободно посаженной на оси, ввинченной в верхнюю часть трубки *л*, и шестерней *ж*, закрепленной в трубе.

При вращении червячного колеса *н* с конической шестерней *ш* шестеренка *ц* будет катиться по неподвижной шестерне *ж* и вращать трубку *л* с призмой *Б* вокруг вертикальной оси корпуса панорамы с угловой скоростью, вдвое меньшей, чем угловая скорость колеса *н* с трубкой *и* и соединенной с ней головкой панорамы с призмой *А*.

Углы поворота головки панорамы отсчитывают по кольцу *к* угломера, укрепленному на нижней части головки *Г* панорамы, и по шкале на кольце *у* барабана (см. рис. 96). Указатель кольца угломера нанесен на корпусе панорамы. На кольце *к* имеется 60 делений, а на кольце *у* барабана — 100 делений.

При повороте червяка *р* с барабаном на один оборот червячное колесо *н* вместе с головкой панорамы повернется на $\frac{1}{60}$ окружности, т. е. на одно деление кольца угломера.

Деления на кольце *к* нанесены через $\frac{1}{60}$ окружности и обозначены четными числами через одно деление. Шкалы на кольце *у* барабана обозначены двухзначными числами через 10 делений. Одно занумерованное деление на кольце барабана соответствует повороту головки панорамы на $\frac{1}{600}$ окружности, а одно малое деление, составляющее десятую часть занумерованного деления, — на $\frac{1}{6000}$ окружности.

На корпусе панорамы, около указателя кольца барабана угломера, нанесены стрелки с обозначениями: «пр.» (правее) и «лев.» (левее), а рядом — слово «орудие». Стрелки указывают, в каком направлении надо поворачивать барабан угломера при введении поправок. При повороте барабана линия прицеливания отклоняется в сторону, обратную обозначениям. Например, при повороте барабана в направлении стрелки с обозначением «пр.» линия прицеливания отклоняется влево. Следовательно, если положение точки наводки не изменяется, то при введении поправок траектория снаряда отклоняется вправо.

Кольцо *у* со шкалой зажато двумя шайбами, одна из которых укреплена на оси червяка *р*, а вторая прижата гайкой. Зажимное

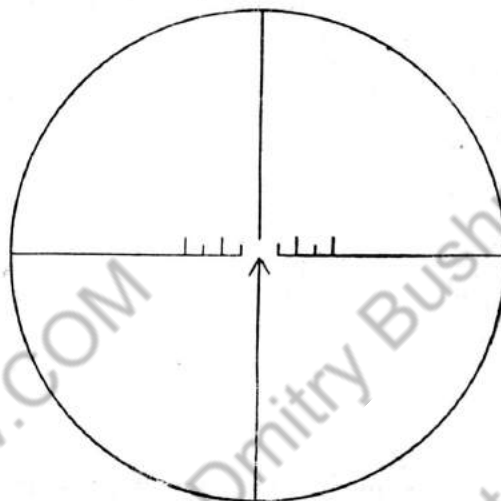


Рис. 98. Сетка в поле зрения панорамы последнего выпуска

устройство для кольца *у* барабана угломера сделано для регулировки нулевого положения шкалы относительно указателя.

Червяк *р* помещен в эксцентриковой втулке *х*, которая под действием пружины стремится повернуться так, чтобы червяк был всегда прижат к червячному колесу. Червяк выводится из зацепления при помощи отводки, благодаря чему можно повернуть рукой головку панорамы на любой угол.

Призма-отражатель *А*, помимо вращения, вместе с головкой панорамы может вращаться вокруг оси, перпендикулярной оси корпуса панорамы. Для этого призма *А* вставлена в цилиндрическую обойму *ф*, имеющую червячный сегмент *щ*, который находится в сцеплении с червяком *д*. На конце червяка укреплен барабан *е* с кольцом, на котором нанесены деления. При вращении червяка *д* барабаном *е* вращается обойма *ф*, а вместе с нею и призма-отражатель, вследствие чего оптическая ось панорамы отклоняется вверх или вниз, в зависимости от направления вращения. Углы, образующиеся между различными положениями оптической оси призмы *А* в вертикальной плоскости, могут отсчитываться по шкале, нанесенной на отсчетной шкале головки панорамы, и по шкале кольца барабана. Указателем для шкалы служит метка, имеющаяся на тыльной стороне головки панорамы с левого края, а указателем для шкалы кольца барабана — метка, нанесенная под кольцом.

На шкале деления показаны точками. Перемещение шкалы относительно указателя на одно деление соответствует повороту оптической оси в вертикальной плоскости на $\frac{1}{60}$ окружности.

Нанесенные около указателя барабана стрелки с надписями «Вверх» и «Вниз» указывают направление, в котором нужно вращать барабан отражателя при введении поправок. Пределы этого отклонения (вверх и вниз) равны $\pm 18^\circ$ или $\pm 3-00$.

Вращением отражателя в вертикальной плоскости достигается главным образом увеличение обзора в вертикальном направлении, чем обеспечивается возможность наводки по вспомогательным точкам, расположенным значительно выше или ниже горизонта орудия.

К правой стороне головки панорамы прикреплены тремя винтами коробка *б* визирного приспособления. С задней стороны коробки имеется глазная планка с вертикальной щелью, а с передней стороны коробки — две проволоки, образующие предметный визир. Это приспособление назначается для быстрого улавливания точки наводки в поле зрения панорамы; им же можно воспользоваться для непрямой наводки в случае порчи оптической части панорамы.

Окно призмы отражателя закрыто спереди плоским стеклом. Это стекло вставляется в паз на головке панорамы и снизу удерживается планкой на двух винтах.

Оптические характеристики панорамы: увеличение $4\times$, поле зрения 10° , диаметр выходного зрачка 4 мм, удаление выходного зрачка от поверхности глазной линзы окуляра 19 мм.

ОБРАЩЕНИЕ С ПАНОРАМОЙ

Для удобства наводки в линиях, образующих перекрестие (в панорамах прежних выпусков), в центре сделан разрыв для того, чтобы точка пересечения линий не закрывала точки наводки. Расстояние между концами прерванных линий колеблется от двух до трех «тысячных» дальности в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Окуляр панорамы рассчитан на нормальное зрение; наиболее удобное расстояние глаза от окуляра — 18—20 мм. Необходимо иметь

в виду, что если точка наводки выбрана слишком близко (ближе 200 мм), то перемещение глаза относительно окуляра панорамы вызывает колебания изображения вспомогательной точки относительно центра перекрестия (вершины центрального угольника в панорамах последних выпусков), и наводка делается менее точной.

При обращении с панорамой особое внимание следует обращать на правильность приемов поворачивания от руки головки панорамы. Перед поворотом головки панорамы необходимо нажать левой рукой на отводку (выключатель эксцентриковой втулки) и повернуть последнюю до отказа, чтобы червяк угломера полностью вышел из зацепления с червячным колесом; только после этого можно начать вращение верхней части панорамы, взявшись за головку правой рукой. На отводку следует нажимать только с таким усилием, какое необходимо для того, чтобы удерживать ее в крайнем отведенном положении. При попытке повернуть головку панорамы в том случае, когда отводка повернута не до конца, может случиться, что зубья червячного колеса станут задевать за витки червяка, вследствие чего может произойти порча зубьев и образование мертвого хода.

Придав отражателю приблизительно нужное горизонтальное положение, необходимо отводку плавно отпустить, сняв с нее руку, и начать точную установку угломера, вращая его барабан.

Отводка, под действием своей пружины, в большинстве случаев сразу станет на свое место, но иногда бывает так, что виток червяка упрется в вершину зуба червячного колеса и эксцентриковая втулка сразу не дойдет до своего места, что будет видно по отводке, которая остановится в некотором промежуточном положении. В таком случае достаточно слегка повернуть барабан угломера в ту или другую сторону, и отводка сама заскочит на свое место.

Следовательно, не следует пытаться насильно повернуть не дошедшую до своего места отводку, так как такая попытка может привести к повреждению оси червяка, вследствие чего панораму необходимо будет сдать в ремонт.

При пользовании визирным приспособлением для наводки глаз нужно ставить возможно ближе, почти вплотную к вертикальной щели глазной планки; сущность наводки при этом состоит в том, чтобы точку наводки поместить посередине между проволоками предметного визира.

Все установки панорамы (угломера и отражателя) производятся после закрепления ее в корзинке удлинителя.

При походном положении орудия панорама должна быть снята с прицела и уложена в специальный ящик, имеющийся на передней стенке башни самоходной установки.

При обращении с панорамой ввиду сложности ее устройства и наличия в ней хрупких деталей следует соблюдать особую осторожность, чтобы не ударить ее случайно и не повредить ее оптическую часть или механизмы.

При установке панорамы следует избегать задевания пальцами за проволоку коробки визирного приспособления, чтобы не порвать ее. Не следует прикасаться к стеклам объектива и окуляра пальцами.

30. ПОСТАНОВКА И СНЯТИЕ УДЛИНИТЕЛЯ И ПАНОРАМЫ

Перед постановкой удлинителя и панорамы необходимо открыть левый люк башни, а затем установить в корзинку панорамы удлинитель, для чего:

1. Вывинтить до отказа нажимной винт на приливе корзинки панорамы.

2. Взять удлинитель левой рукой так, чтобы вырез корзинки удлинителя был обращен назад, а выступ на фланце удлинителя — в противоположную сторону.

3. Повернуть правой рукой защелку корзинки панорамы по направлению движения часовой стрелки (от себя) до отказа и, удерживая ее в таком положении, ввести сверху удлинитель в корзинку панорамы, осторожно опуская его на конус корзинки и наблюдая, чтобы выступ удлинителя вошел в гнездо на приливе корзинки.

4. Когда крючок удлинителя упрется в валик защелки, освободить защелку: защелка, нажимая своей гранью, прижмет удлинитель к конусу корзинки панорамы.

5. Проверить, плотно ли прилегает конус удлинителя к конусу корзинки панорамы, для чего нажать 2—3 раза на защелку корзинки панорамы в направлении, обратном движению часовой стрелки (на себя).

6. Ввинтить до отказа нажимной винт.

Постановку панорамы в корзинку удлинителя производить в такой последовательности:

1. Вывинтить до отказа нажимной винт на приливе корзинки удлинителя.

2. Взять панораму левой рукой так, чтобы трубка окуляра была обращена в сторону устанавливающего (назад); держа панораму за корпус между отражателем и средней, расширенной частью, осторожно завести ее окулярной трубкой под перемычку корзинки, не допуская перекоса панорамы. Если окулярная трубка будет повернута влево или вправо, то крючок панорамы упрется в край выреза корзинки и панорама не станет на место.

3. Повернуть правой рукой до отказа защелку корзинки удлинителя по направлению движения часовой стрелки и, удерживая ее в таком положении, продолжать вводить панораму в корзинку, осторожно опуская ее на конус корзинки и наблюдая, чтобы выступ панорамы вошел в гнездо на приливе корзинки.

4. Когда крючок панорамы упрется в валик защелки, освободить защелку; защелка, нажимая своей гранью, прижмет панораму к конусу корзинки удлинителя.

5. Проверить, плотно ли прилегает конус панорамы к конусу корзинки удлинителя, для чего нажать 2—3 раза на защелку корзинки удлинителя в направлении, обратном движению часовой стрелки.

6. Ввинтить до отказа нажимной винт.

Для снятия панорамы необходимо:

1. Ослабить нажимной винт на выступе корзинки.

2. Взяться левой рукой за корпус панорамы и правой рукой повернуть до отказа защелку по направлению движения часовой стрелки; при этом грань выреза валика защелки нажмет на плечо крючка панорамы и сдвинет ее с конуса корзинки вверх.

3. Осторожно вынуть панораму из корзинки удлинителя, избегая при этом ударов окулярной трубки о перемычку корзинки удлинителя.

Для снятия удлинителя необходимо:

1. Ослабить нажимной винт на выступе корзинки панорамы.

2. Взяться левой рукой за удлинитель, а правой рукой повернуть до отказа защелку по направлению движения часовой стрелки; при этом удлинитель несколько сдвинется вверх.

3. Вынуть удлинитель из корзинки панорамы.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

31. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для приведения орудия в боевую готовность, для обслуживания его при стрельбе, для устранения неисправностей и замены пришедших в негодное состояние деталей, для разборки и сборки орудия, а также для сбережения материальной части (чистки, смазки) и хранения ее на каждое орудие положен комплект запасных частей, инструмента и принадлежности (ЗИП).

Войсковые комплекты ЗИП для 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и для 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. подразделяются на орудийный комплект и специальный инструмент.

Орудийный комплект ЗИП составляют запасные части, инструмент и принадлежность, которые положено иметь на одно орудие при всех условиях его службы.

Специальный инструмент, необходимый для осмотра, проверки и ремонта орудий средствами полка, выдается одновременно с орудиями и закрепляется за артиллерийской мастерской воинской части.

Комплект ЗИП и специальный инструмент выдаются в войска одновременно с материальной частью.

В приложении 3 к настоящему Руководству дана иллюстрированная ведомость специального инструмента с указанием его применения.

32. ПРИБОР ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ НАКАТНИКА

Прибор сб. 42-12 (рис. 99) для наполнения накатника применяется при:

- наполнении накатника воздухом и жидкостью;
- добавлении жидкости и воздуха в накатник;
- определении давления в накатнике.

Прибор состоит из крестовины 42-26, трубки 42-21, штуцера переходного 42-33, манометра 42-48, нажимного винта 42-27, уплотнительного конуса 42-28, пробки 42-236, предохранительного винта 42-25 и поджимного винта 42-22.

Трубка 42-21 ввинчена в крестовину и припаяна к ней.

При помощи надетого на трубку поджимного винта 42-22 прибор ввинчивается в переднее гнездо вентиляющего устройства накатника.

Штуцер переходной 42-33 ввинчивается в верхнее гнездо крестовины вместе с манометром, ввинчиваемым в гнездо штуцера. Между переходным штуцером и верхним гнездом крестовины и между гнездом штуцера и патрубком манометра прокладываются уплотнительные кольца.

Пробка 42-236 прикреплена цепочкой к трубке и может быть ввинчена в гнездо крестовины прибора вместо манометра, который необходимо вывинчивать при наполнении накатника жидкостью. Между гнездом крестовины и пробкой прокладывается уплотнительное кольцо.

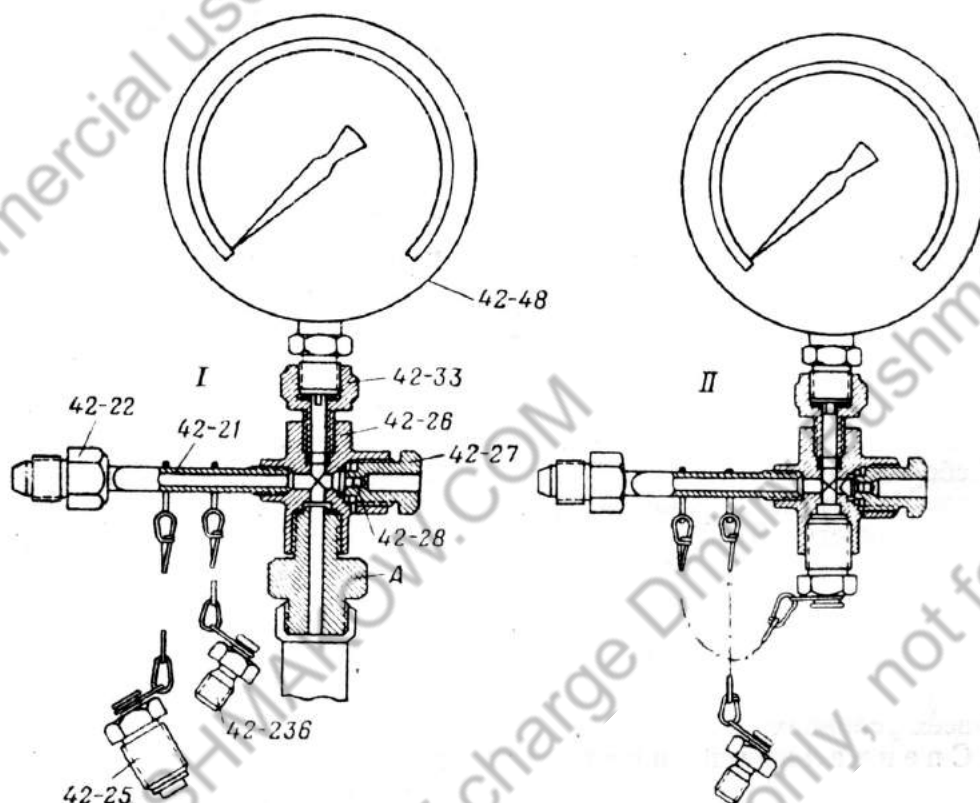


Рис. 99. Прибор для наполнения накатника (сб. 42-12):

I — установка прибора для наполнения накатника воздухом; *II* — установка прибора для определения давления в накатнике; 42-21 — трубка; 42-22 — поджимной винт; 42-25 — предохранительный винт; 42-26 — крестовина; 42-27 — нажимной винт; 42-28 — уплотнительный конус; 42-33 — штуцер; 42-48 — манометр; 42-236 — пробка; А — переходной ниппель соединительной трубки насоса (42-207)

Предохранительный винт 42-25 прикреплен цепочкой к трубке и ввинчивается в нижнее гнездо крестовины при определении давления в накатнике. Между гнездом крестовины и предохранительным винтом прокладывается уплотнительное кольцо.

При накачивании в накатник жидкости к нижнему гнезду крестовины присоединяется соединительная трубка гидравлического насоса, а при накачивании воздуха — трубка воздушного насоса.

Нажимной винт 42-27 с уплотнительным конусом 42-28, вставленным в гнездо нажимного винта и застопоренным штифтом, ввинчен в боковое гнездо патрубка крестовины; уплотнительный конус плотно прилегает к гнезду крестовины.

Нажимной винт служит для выпуска воздуха и жидкости из манометра и из накатника; для этого в патрубке крестовины, в которой ввинчен нажимной винт, имеется радиальное отверстие.

33. ПРИБОР ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НАКАТНИКА

Прибор сб. 42-14 (рис. 100) для испытания накатника предназначен для определения при помощи манометра и графика количества жидкости в накатнике.

Он соединяет соединительную трубку гидравлического насоса с маслопроводами накатника.

Прибор состоит из следующих деталей: соединительной трубки (змеевика) 42-35, двух прижимных трубок 42-37, двух нажимных гаек 42-36, двух уплотнительных колец 42-30, тройника 42-39 и патрубков 42-38.

Соединительная трубка 42-35 из красной меди представляет собой змеевик; концы соединительной трубки вставлены в отверстия прижимных трубок и припаяны к ним. Прижимные трубки вставлены в гнезда тройника и патрубка и закреплены в них нажимными гайками, ввинченными в гнезда тройника и патрубка. Между нажимной гайкой и гнездом прокладывается уплотнительное кольцо.

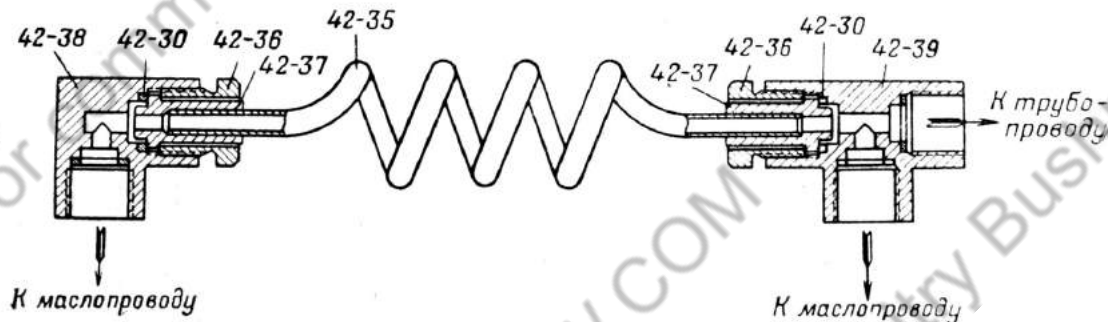


Рис. 100. Прибор для испытания накатника (сб. 42-14):

42-30 — уплотнительное кольцо; 42-35 — соединительная трубка; 42-36 — нажимная гайка; 42-37 — прижимная трубка; 42-38 — патрубок; 42-39 — тройник

Тройник 42-39 имеет три гнезда, соединенные между собой каналами. В гнезда ввинчиваются: нажимная гайка 42-36, закрепляющая соединительную трубку в тройнике; ниппель соединительной трубки гидравлического насоса и гайка маслопровода накатника.

Патрубок 42-38 имеет два гнезда, соединенные между собой каналами. В гнезда ввинчиваются: нажимная гайка 42-36, закрепляющая соединительную трубку в патрубке, а гайка маслопровода накатника.

При определении количества жидкости в накатнике с трубок маслопровода накатника свинчиваются крышки, и ввинчиванием гаек маслопровода накатника в гнезда патрубка и тройника прибор для испытания накатника присоединяется к трубкам маслопровода.

К свободному гнезду тройника прибора ввинчиванием ниппеля присоединяется один конец соединительной трубки гидравлического насоса; другой конец соединительной трубки присоединяется к насосу.

34. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС

(рис. 101, 102)

УСТРОЙСТВО НАСОСА

Гидравлический насос сб. 42-11 служит для наполнения накатника жидкостью и для производства искусственного отката.

Насос представляет собой стальной корпус 2, в котором расположены цилиндр с поршнем и клапанами. В резервуар корпуса через пробку 14 заливается жидкость.

Цилиндр 1 вставляется в отверстие в корпусе и крепится к верхней стенке корпуса шпильками 42 с гайками 41. Цилиндр литой, бронзовый, с одним глубоким центральным отверстием и двумя малыми отверстиями для всасывающего и нагнетательного клапанов. Цилиндр имеет трубку, к концам которой присоединяется соединительная трубка.

В цилиндре движется поршень 24 с воротниками 38, прижатыми к поршню гайкой 37; между воротниками проложена шайба 39.

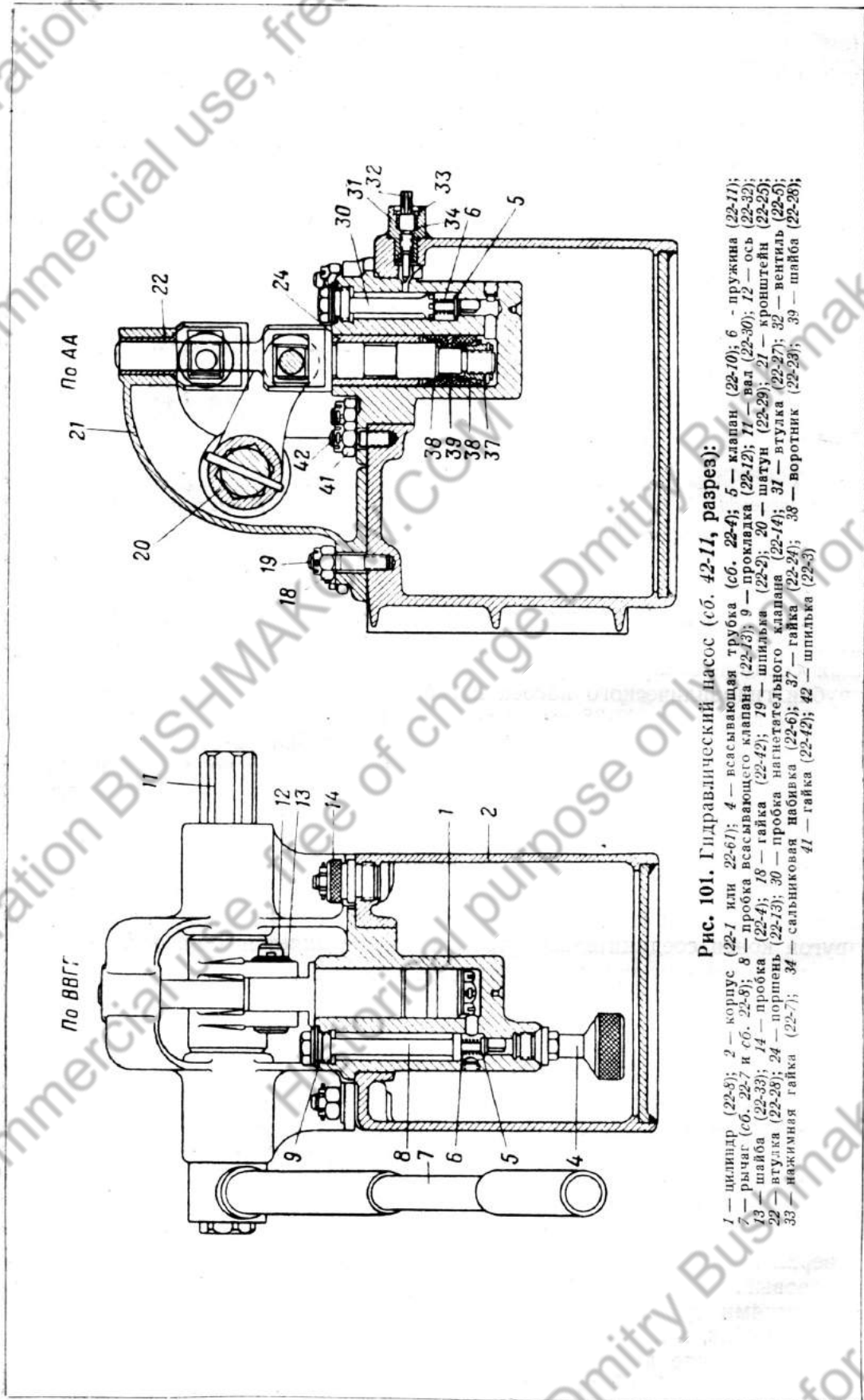


Рис. 101. Гидравлический насос (сб. 42-11, разрез):

- 1 — цилиндр (22-5); 2 — корпус (22-1 или 22-6); 4 — всасывающая трубка (сб. 22-4); 5 — клапан (22-10); 6 — пружина (22-11); 7 — рычаг (сб. 22-7 и сб. 22-8); 8 — пробка всасывающего клапана (22-13); 9 — прокладка (22-12); 11 — вал (22-30); 12 — ось (22-32); 13 — шайба (22-33); 14 — пробка (22-4); 18 — гайка (22-42); 19 — шпилька (22-2); 20 — шатун (22-29); 21 — кронштейн (22-25); 22 — втулка (22-28); 24 — поршень (22-13); 24 — пробка нагнетательного клапана (22-14); 31 — втулка (22-27); 32 — винт (22-5); 33 — нажимная гайка (22-7); 34 — сальниковая набивка (22-6); 37 — гайка (22-24); 38 — воротник (22-23); 39 — шайба (22-26); 41 — гайка (22-42); 42 — шпилька (22-3)

Жидкость под поршень поступает через всасывающую трубку 4 с сеткой и через всасывающий клапан 5. Клапан прижат пружиной 6 к своему гнезду; пружину прижимает пробка 8 всасывающего клапана. Пробка 8 ввинчена в малое отверстие цилиндра; под нее подложена прокладка 9. В гнезде пробки движется направляющий стержень клапана. Пройдя через цилиндр, жидкость попадает под нагнетательный клапан, состоящий из клапана 5, пружины 6 и укороченной пробки 30; далее жидкость поступает в соединительную трубку.

Поршень в цилиндре центрируется втулкой 22 кронштейна 21 рычагов. Кронштейн шпильками 19 и гайками 18 укреплен на верхней стенке корпуса насоса. Через кронштейн проходит вал 11, на который одним концом надет шатун 20. Другим концом шатун соединяется с поршнем посредством оси 12 с шайбой 13 и шплинтом. Ось, проходя через отверстие в поршне, при качании шатуна двигает поршень вверх и вниз.

На концы вала надеваются рычаги 7 для приведения насоса в действие; каждый рычаг состоит (для удобства укладки) из двух половин — корневой и концевой.

Для выпуска жидкости из накатника в резервуар насоса в корпусе имеется вентиляльное устройство, состоящее из втулки (бобышки) 31, приваренной к корпусу; вентиля 32, ввинченного во втулку; сальниковой набивки 34 и нажимной гайки 33. Открыв ventиль, можно выпустить жидкость в резервуар насоса. Чтобы при переполнении резервуара жидкость не выливалась через верхнюю пробку, в верхнюю часть корпуса ввинчена гайка 44 (рис. 102) с приваренной к ней медной трубкой 43; на капелюры (гофрированную часть) трубки можно надеть отводящий резиновый шланг. На задней стенке корпуса насоса имеются ребра, которыми он надевается на направляющие, приваренные к левому листу башни (или лобовому листу у орудий первых выпусков).

Насос укладывается в ящик. В ящике имеются гнезда для насоса и рычагов.

Соединительная трубка гидравлического насоса (рис. 102) служит для соединения насоса с приборами для наполнения и испытания накатника.

Соединительная трубка состоит из медной трубки 28, наконечника 29, гайки 35 для присоединения к насосу, наконечника 26, гайки 27 и ниппеля 25 для присоединения к приборам наполнения (сб. 42-12) и испытания (сб. 42-14) накатника.

РАБОТА НАСОСА

Перед работой насоса необходимо трущиеся поверхности смазать чистым веретенным маслом, открыть пробку корпуса, налить в резервуар корпуса чистой жидкости до появления ее из трубки, после чего присоединить насос при помощи соединительной трубки к накатнику и начать качать рычаги. Шатун, надетый на тот же вал, что и рычаги, приводит поршень в возвратно-поступательное движение. Когда поршень поднимается вверх, открывается всасывающий клапан и жидкость через сетку по трубке поступает под поршень.

При движении поршня вниз всасывающий клапан закрывается, и жидкость под давлением перегоняется под нагнетательный клапан, который при этом поднимается. Жидкость по соединительной трубке перегоняется в накатник. При следующем поднятии поршня нагнетательный клапан закрывается, и цикл повторяется вновь.

По окончании работы оставшаяся жидкость выливается из резервуара насоса.

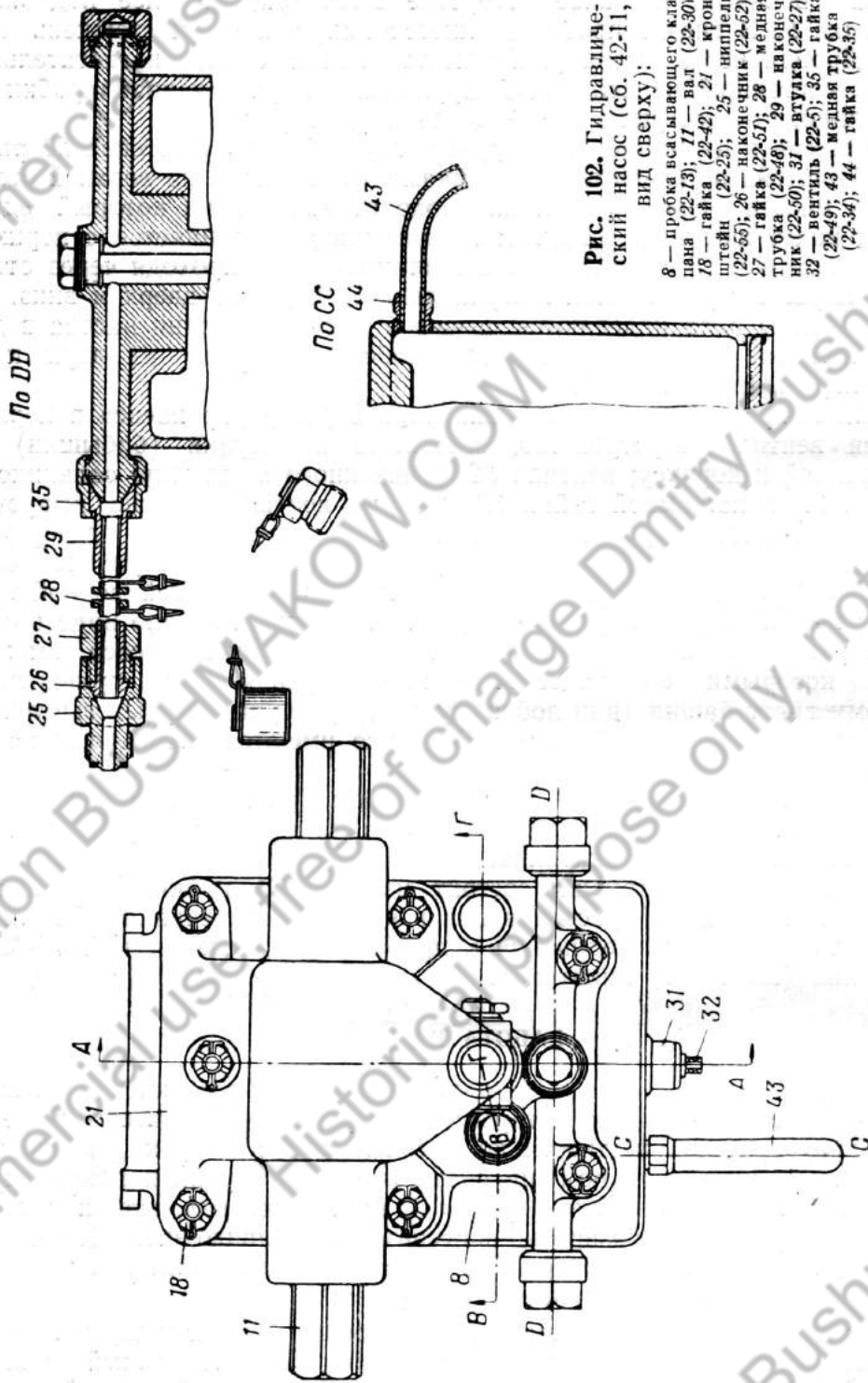


Рис. 102. Гидравлический насос (сб. 42-11, вид сверху):

8 — пробка всасывающего клапана (22-19); 11 — вал (22-30); 18 — гайка (22-42); 21 — кронштейн (22-25); 25 — ниппель (22-65); 26 — наконечник (22-52); 27 — гайка (22-51); 28 — медная трубка (22-18); 29 — наконечник (22-50); 31 — втулка (22-27); 32 — вентиль (22-5); 35 — гайка (22-49); 43 — медная трубка (22-34); 44 — гайка (22-35)

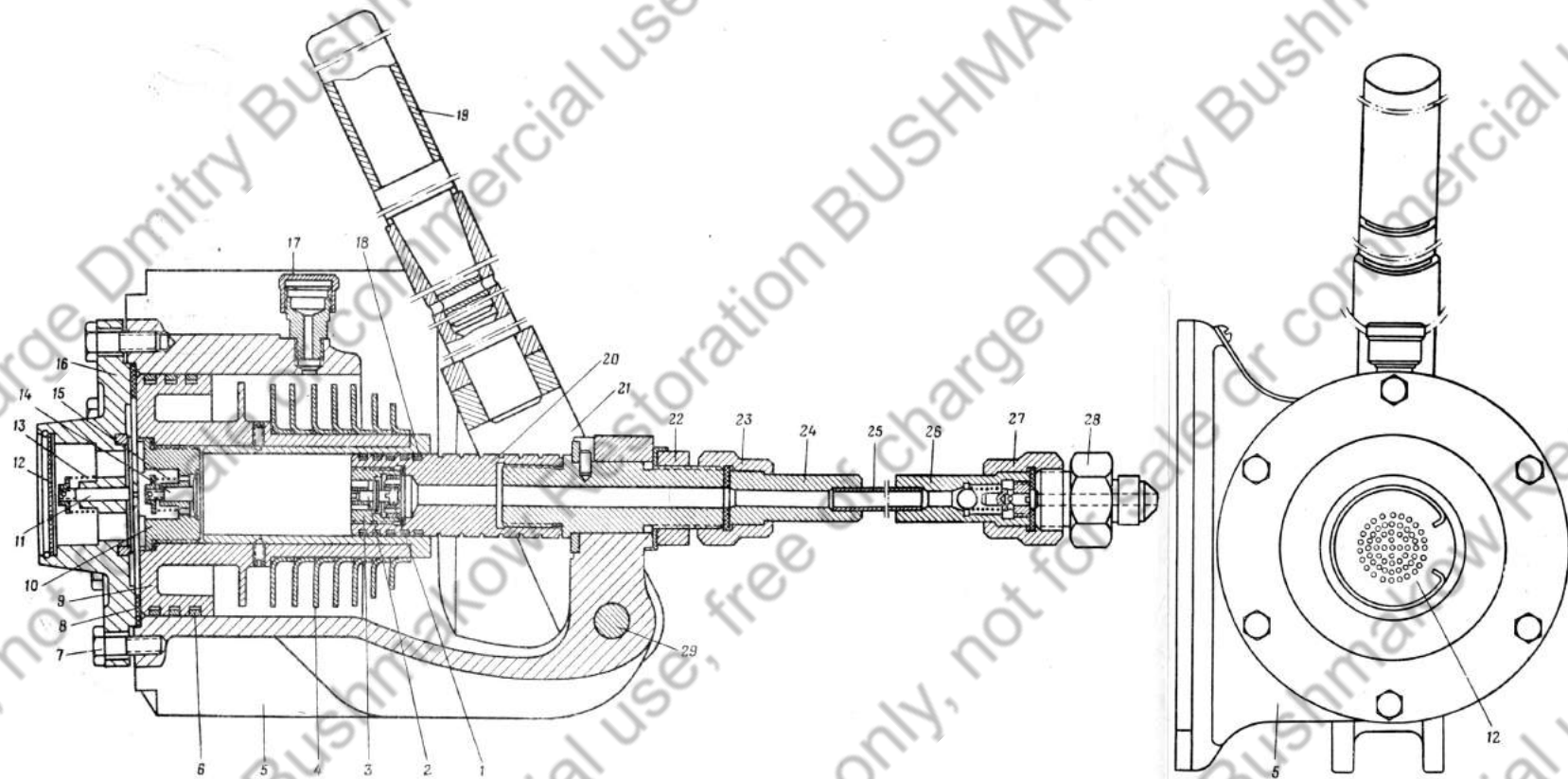


Рис. 108. Воздушный насос высокого давления (52-II-034):

1 — пружина (45-20); 2 — нагнетательный клапан (45-19); 3 — седло клапана (45-18); 4 — алюминиевое ребро (45-12); 5 — корпус (45-1); 6 — чугунное кольцо (45-15); 7 — болт (45-34); 8 — прокладка (45-33); 9 — большой поршень (45-11); 10 — седло клапана (45-6); 11 — всасывающий клапан (45-35); 12 — фильтр (сб. 45-9); 13 — пружина (45-36); 14 — клапан (45-7); 15 — пружина (45-8); 16 — крышка (45-27); 17 — масленка (сб. 45-13); 18 — чугунное кольцо (45-24); 19 — рукоятка (45-41); 20 — малый поршень (45-16); 21 — вилка (45-39); 22 — гайка (45-26); 23 — гайка (177); 24 — наконечник (170); 25 — медная трубка (169); 26 — наконечник (172); 27 — гайка (177); 28 — ниппель (177); 29 — ось (45-10)

Зак. № 1015

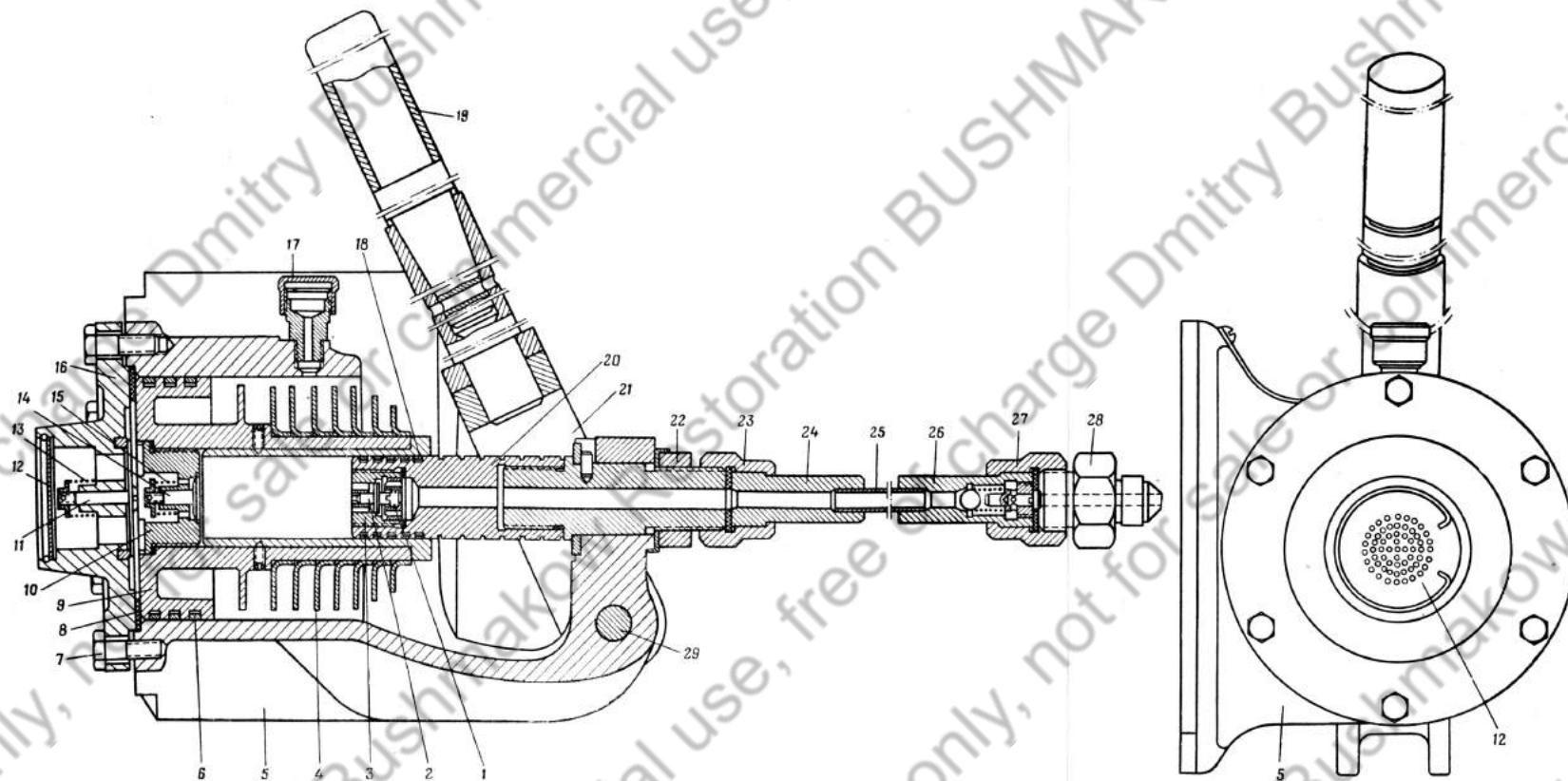


Рис. 108. Воздушный насос высокого давления (52-II-034):

1 — пружина (45-20); 2 — нагнетательный клапан (45-19); 3 — седло клапана (45-18); 4 — алюминиевое ребро (45-12); 5 — корпус (45-1); 6 — чугунное кольцо (45-15); 7 — болт (45-34); 8 — прокладка (45-33); 9 — большой поршень (45-17); 10 — седло клапана (45-6); 11 — всасывающий клапан (45-25); 12 — фильтр (сб. 45-9); 13 — пружина (45-5); 14 — клапан (45-7); 15 — пружина (45-5); 16 — крышка (45-27); 17 — масленка (сб. 45-13); 18 — чугунное кольцо (45-24); 19 — рукоятка (45-41); 20 — малый поршень (45-16); 21 — вилка (45-38); 22 — гайка (45-26); 23 — гайка (177); 24 — наконечник (170); 25 — медная трубка (169); 26 — наконечник (172); 27 — гайка (177); 28 — nipple (177); 29 — ось (45-40)

Зах. № 1015

ОБРАЩЕНИЕ С НАСОСОМ И УХОД ЗА НИМ

1. Гидравлический насос необходимо возить в укладочном ящике. Устанавливать насос только тогда, когда требуется наполнить накатник жидкостью или произвести испытание его.

2. Особое внимание необходимо обращать на наполнение резервуара насоса чистой жидкостью. После работы насос освобождать от жидкости.

3. Ходовые (движущиеся) части насоса должны быть всегда смазаны, для этого следует периодически заливать в насос 1—1,5 л веретенного масла и перекачивать его в какой-либо сосуд.

ОСМОТР И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Цилиндр и поршень при сборке насоса должны быть хорошо центрированы, для чего при установке кронштейна обращать внимание на ход поршня; поршень при работе не должен прижиматься к какой-либо одной из стенок.

2. Необходимо при сборке обращать внимание на чистоту резьбы пробок, ввинчиваемых в гнезда клапанов, так как заедание в резьбе не позволит зажать прокладки и приведет к плохой герметизации клапанов.

3. При разборке необходимо осмотреть, нет ли раковин и трещин; обнаруженные раковины и трещины должны тщательно запаиваться.

4. Клапаны должны легко передвигаться в гнездах пробок, так как перекосы клапанов вызывают отказ в работе насоса.

5. Отверстия (для пропуска воздуха) в гнездах пробок должны быть чистыми.

6. Неисправные воротники могут пропускать жидкость, что заметно по пробрызгиванию ее из-под поршня в головке цилиндра. Неисправные воротники заменить новыми.

35. ВОЗДУШНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (52-И-034)

УСТРОЙСТВО НАСОСА

(рис. 103)

Воздушный насос высокого давления предназначается для накачивания воздуха в накатник и состоит из следующих основных частей: корпуса 5 насоса; большого поршня 9, служащего одновременно малым цилиндром; малого поршня 20; крышки 16 насоса со всасывающим клапаном 11 и вилки 21 с рукояткой 19 насоса.

Корпус 5 насоса представляет собой отливку и служит для сборки всех деталей насоса. Внутренняя часть корпуса расточена под диаметр большого поршня 9 и является цилиндром предварительного сжатия воздуха (цилиндр низкого давления). Корпус имеет кронштейн, служащий для крепления малого поршня 20 и для присоединения вилки 21; сверху в корпус ввинчена масленка 17. Насосы последних выпусков этой масленки не имеют.

Для установки насоса на направляющих корпус имеет прилив с захватами. К корпусу болтами 7 прикрепляется крышка 16.

Большой поршень 9 подвижный; для соединения с тягами и вилкой 21 поршень снабжен двумя цапфами. На головку поршня надеты три чугунных поршневых кольца 6.

Для лучшего отвода тепла, образующегося при работе насоса, на поршень надето семь алюминиевых ребер 4.

Внутренняя полость поршня расточена под диаметр малого поршня 20 и служит цилиндром высокого давления.

В конце большого поршня ввинчено седло 10 клапана с клапаном 14. Клапан 14 пропускает воздух в цилиндр высокого давления при движении большого поршня влево и задерживает воздух в этом цилиндре при обратном движении поршня.

Малый поршень 20 неподвижный, при помощи головки и гайки 22 крепится в кронштейне корпуса насоса.

На поршень 20 надеты пять поршневых чугунных колец 18. В поршне имеется продольный сквозной канал. В конце поршня ввинчено седло 3 клапана с нагнетательным клапаном 2. Клапан 2 пропускает воздух из цилиндра высокого давления в соединительную трубку при движении большого поршня вправо и не пропускает воздух из соединительной трубки при обратном движении большого поршня.

Крышка 16 крепится к корпусу насоса и служит дном цилиндра низкого давления.

В крышке 16 расположены всасывающий клапан 11 тарельчатого типа и фильтр 12.

Вилка 21 представляет собой сварную конструкцию и служит вместе с рукояткой 19 и тягами для сообщения большому поршню возвратно-поступательного движения.

Соединительная трубка служит для соединения насоса с прибором (сб. 42-12) для наполнения накатника. Она состоит из медной трубки 25, наконечника 24, гайки 23 для присоединения к насосу, наконечника 26, гайки 27 и ниппеля 28 для присоединения к прибору (сб. 42-12). В отверстии наконечника 26 помещается шариковый клапан, который не пропускает воздух из накатника в соединительную трубку.

ДЕЙСТВИЕ НАСОСА

Насос приводится в действие движением (качанием) рукоятки в крайнее правое и крайнее левое положения.

При этом малый поршень 20 остается неподвижным, а большой поршень 9 при помощи тяг и вилки 21 получает возвратно-поступательное движение.

При перемещении большого поршня 9 вправо в цилиндре низкого давления создается разреженное пространство, и атмосферный воздух, пройдя через фильтр, засасывается клапаном 11 в цилиндр низкого давления.

При перемещении большого поршня в обратном направлении (влево) воздух в цилиндре низкого давления будет сжиматься (степень низкого давления) и, отжимая клапан 14, находящийся в большом поршне, поступать в цилиндр высокого давления и сжиматься.

Последующим движением большого поршня вправо воздух в цилиндре высокого давления будет подвергнут еще большему сжатию, так как клапан 14 под действием разности давлений в цилиндрах низкого и высокого давления и под действием пружины 15 закроется, и воздух из цилиндра высокого давления через нагнетательный клапан 2, сквозной канал в малом поршне и через соединительную трубку поступит в накатник.

При последующих движениях большого поршня будут повторяться описанные циклы.

Таким образом, каждый двойной ход поршня подает в накатник новую порцию сжатого воздуха.

РАЗБОРКА И СБОРКА НАСОСА

Разборку насоса производить в следующем порядке:

1. Вывинтить шесть болтов 7, крепящих крышку 16 к корпусу 5, и отделить крышку вместе с прокладкой 8.
2. Из крышки 16 вынуть стопорное кольцо и фильтр 12, свинтить гайку со стержня клапана 11, вынуть клапан с пружиной 13.
3. Вынуть шплинты из цапф вилки 21, снять тяги с цапф вилки и вынуть из корпуса насоса большой поршень 9 вместе с тягами влево.
4. Снять тяги с цапф большого поршня.
5. Разобрать клапанное устройство в большом поршне, для чего:
 - а) вывинтить из поршня 9 седло 10 клапана;
 - б) свинтить гайку со стержня клапана 14 и вынуть клапан с пружиной 15.
6. Снять с большого поршня 9 три чугунных поршневых кольца 6, при этом концы поршневых колец нужно разводить как можно меньше, во избежание поломки колец или нарушения их прежних размеров (поршневые кольца снимать только при крайней необходимости).
7. Вынуть из оси шплинты, выбить ось 29 и отделить вилку 21 от кронштейна корпуса.
8. Свинтить с головки малого поршня гайку 22 и вынуть малый поршень.
9. Разобрать клапанное устройство в малом поршне, для чего:
 - а) вывинтить из поршня седло 3 клапана;
 - б) свинтить гайку со стержня клапана 2;
 - в) вынуть клапан 2 с пружиной 1.
10. Снять с малого поршня 20 пять чугунных поршневых колец 18, соблюдая меры предосторожности, указанные в п. 6.

Сборка воздушного насоса производится в порядке, обратном разборке. Перед сборкой все детали необходимо насухо протереть и смазать пушечной смазкой, за исключением поршней и цилиндров, у которых трущиеся поверхности смазываются специальной смазкой¹.

ПОДГОТОВКА НАСОСА К РАБОТЕ

Перед работой насосом необходимо:

1. Поднести насос (в укладочном ящике вместе с инструментом и запасными частями к нему) к месту работы.
2. Установить насос на направляющих так, чтобы вилка для рукоятки была направлена вверх.
3. Поставить рукоятку насоса на вилку и зашплинтовать ее.
4. Присоединить соединительную трубку к насосу и произвести смазку большого и малого поршней специальной смазкой для лучшей герметизации цилиндров, после чего сделать 10—15 холостых ходов поршня для равномерного распределения смазки на трущихся поверхностях и продувания соединительной трубки и клапанов насоса.
5. Присоединить соединительную трубку к накатнику и приступить к работе. Перед работой насоса масленку, установленную на корпусе насоса, заполнить полностью специальной смазкой и в процессе работы, подвигивая крышку масленки, несколько раз подавать смазку в ци-

¹ Состав смазки:

Автол-10	57,5%
Коллоидный графит	2,5%
10% резиновый клей	40,0%

Смазка в укупорке в готовом виде подается в войска вместе с насосами (уложена в ящик для насоса).

линдр насоса (только у насосов, имеющих эту масленку). Нормальная работа насоса обеспечивается при темпе 50—60 двойных ходов в минуту при одновременной работе двух человек.

УХОД ЗА НАСОСОМ, ХРАНЕНИЕ ЕГО И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Воздушный насос перевозится и хранится в специальном укладочном ящике вместе с инструментом и запасными частями к нему.

Насос, находящийся в постоянном употреблении, два раза в год полностью разбирается и собирается.

При этих разборках все детали насоса тщательно чистятся и смазываются пушечной смазкой, за исключением поршней и цилиндров, у которых трущиеся поверхности смазываются специальной смазкой.

Кроме этого, не реже одного раза в 2 месяца производится частичная разборка и сборка насоса для смазки и осмотра трущихся поверхностей поршней и цилиндров.

Перед сдачей на длительное хранение насос необходимо разобрать, детали вычистить, густо смазать пушечной смазкой и снова собрать.

При разборке насоса для промывки и смазки снимать поршневые кольца без крайней необходимости (замена поврежденных колец и т. п.) не рекомендуется.

Для работы насосом после длительного хранения производится частичная разборка насоса для удаления пушечной смазки с трущихся поверхностей поршней цилиндров и смазывания их после этого специальной смазкой.

Все остальные трущиеся части насоса также должны быть всегда смазаны.

Воздушный насос требует тщательного ухода и обращения с ним.

Особое внимание нужно обращать на смазку насоса и предохранение его от пыли, грязи и ржавчины.

Поршни с кольцами должны плотно прилегать к стенкам цилиндра и быть хорошо смазаны специальной смазкой. Признаком пропуска воздуха через кольца служит шипение при сжатии воздуха в цилиндрах. Скорость подачи воздуха в накатник при этом падает, что видно по показаниям манометра за одинаковые промежутки времени. В этом случае рекомендуется произвести смазку большого и малого поршней специальной смазкой, а если улучшения в работе не наступит, то сделать частичную разборку насоса для поворота колец (замки поршневых колец при этом не должны располагаться один против другого) и обильно смазать поршни. Если это не помогает, то нужно сменить поршневые кольца.

Пропуск воздуха через клапан также определяется по падению интенсивности подачи воздуха в накатник. Работа всасывающего клапана определяется следующим образом: если приложить ладонь руки к крышке насоса, то при нормальной работе на всасывание воздуха в большой цилиндр ладонь энергично втягивается в отверстие в крышке; при слабой работе насоса втягивание руки слабое; если же клапан пропускает воздух, то при сжатии воздуха в большом цилиндре ладонь руки отталкивается; в этом случае нужно снять крышку и, вынув клапан, промыть его керосином, протереть насухо и смазать веретенным маслом. Если после этого ладонь руки не отталкивается, а производительность насоса осталась прежняя, то же самое сделать и с остальными клапанами.

Пропуск воздуха из-под прокладки между крышкой и корпусом насоса устраняется подтяжкой болтов, а если это не помогает, — сменой прокладки.

Утечка воздуха через уплотнения соединительной трубки устраняется подтягиванием нажимных гаек и сменой прокладок.

Внутренние полости большого и малого цилиндров необходимо периодически промывать керосином, так как с течением времени при работе насоса образуется осадок из посторонних частиц, который может попасть в цилиндр накатника.

В войсках могут встретиться воздушно-гидравлические насосы 52-И-035, введенные взамен воздушного насоса высокого давления 52-И-034. По своей конструкции воздушно-гидравлический насос 52-И-035 аналогичен насосу 52-И-034, но имеет в дне цилиндра низкого давления кран для переключения работы насоса на «жидкость». Нормальная работа этого насоса обеспечивается: при накачивании жидкости 15—20 двойных ходов в минуту, при накачивании воздуха 50—60 двойных ходов в минуту, как и у насоса 52-И-034.

Орудия первых выпусков комплектовались воздушными насосами высокого давления с водяным охлаждением. Описание этого насоса в настоящем Руководстве не дается.

36. ПРИБОР ДЛЯ СБОРКИ И ВТАЛКИВАНИЯ ПОРШНЯ ШТОКА НАКАТНИКА

(см. рис. 67, 68)

Прибор *сб. 42-18* предназначен для сборки поршня штока накатника и вталкивания его в цилиндр накатника.

Прибор состоит из стяжки (втулки) *42-49*, задней гайки *42-50*, центрирующей втулки *42-51*, нажимной втулки *42-52*, передней гайки *42-53* и винта *42-54* с воротком *42-55*.

Для извлечения нажимной втулки *42-52* после сборки поршня предназначен штырь *42-57*, ввинчиваемый в отверстие втулки.

Порядок пользования прибором изложен при описании сборки накатника (стр. 86, 87).

37. ПРИБОР ДЛЯ СБОРКИ САЛЬНИКА ШТОКА НАКАТНИКА

(см. рис. 69)

Прибор *сб. 42-20* предназначен для сборки сальника штока накатника.

Прибор состоит из стяжки *42-58*, втулки *42-59* и гайки *42-60*.

Для извлечения втулки *42-59* после сборки сальника предназначен штырь *42-57*, ввинчиваемый в отверстие втулки.

Порядок пользования прибором изложен при описании сборки накатника (стр. 87, 88).

38. ТАВОТОНАБИВАТЕЛЬ

(рис. 104)

Тавотонабиватель *сб. 42-33* служит для наполнения смазкой масленок.

Он представляет собой цилиндр *14*, закрытый задней *3* и передней *13* крышками. Через заднюю крышку проходит шток *1*, на задний конец которого навинчена ручка *2*, а на переднем конце имеется уплотнение, состоящее из воротника *6* и шайб *4* и *5*; уплотнение удерживается на штоке гайкой *7*.

В передней крышке собрано уплотнение, состоящее из воротника *12* и шайбы *11*; в шайбу ввинчена наружная втулка *9*, к которой присоединяется гибкий шланг *28*. При укладке тавотонабивателя в ящик

шланг вывинчивается из наружной втулки, а отверстие ее закрывается винтом 10.

Шланг 28 — резиновый, с металлической оплеткой; на одном конце он имеет штуцер 17 с муфтой 20; внутрь штуцера вложен воротник 16, поджатый пружиной 18; на другом конце со шлангом соединен штуцер 22 с ниппелем 26 и внутрь этого штуцера также вложен воротник 24 и пружина 23.

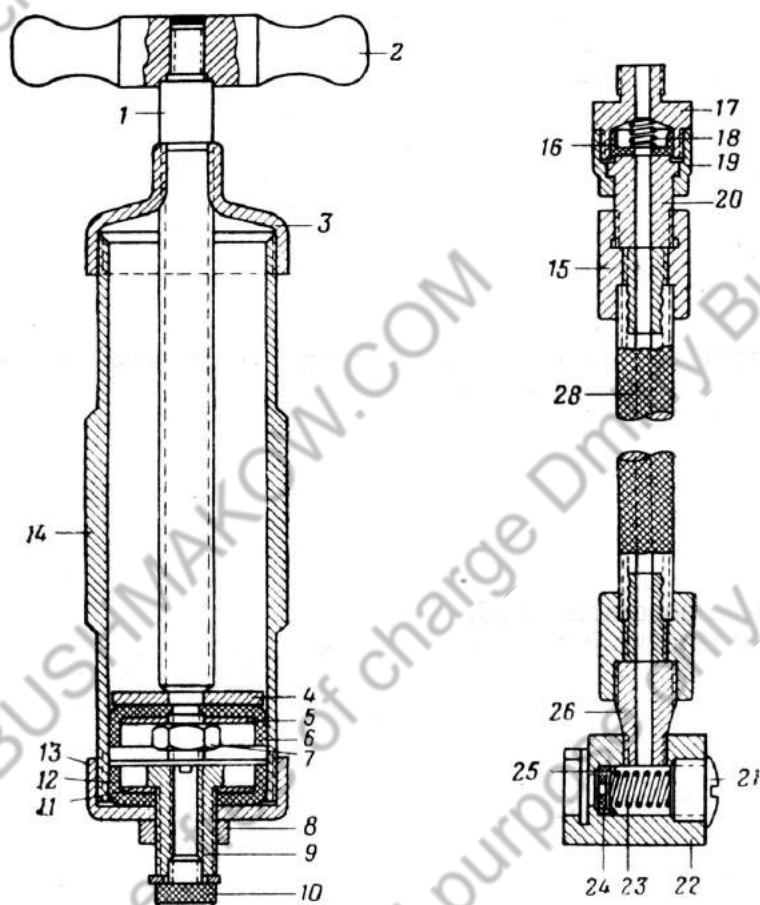


Рис. 104. Тавотонабиватель (разрез):

1 — шток; 2 — ручка; 3 — задняя крышка; 4 — шайба; 5 — шайба; 6 — воротник; 7 — гайка; 8 — гайка; 9 — наружная втулка; 10 — винт; 11 — шайба; 12 — воротник; 13 — передняя крышка; 14 — цилиндр; 15 — соединительная втулка; 16 — воротник; 17 — штуцер; 18 — пружина; 19 — накидная гайка; 20 — муфта; 21 — винт; 22 — штуцер; 23 — пружина; 24 — воротник; 25 — шайба; 26 — ниппель; 28 — шланг

Штуцер 17 ввинчивается в переднюю крышку цилиндра тавотонабивателя. Штуцер 22 имеет паз по форме шляпки стандартной масленки.

Чтобы наполнить масленку смазкой, следует вывинтить примерно до половины шток 1 из задней крышки, свинтить с цилиндра переднюю крышку, вложить в цилиндр нужное количество смазки и закрыть переднюю крышку. После этого присоединить к передней крышке шланг и накинуть штуцер 22 шланга на шляпку масленки. При ввинчивании штока внутрь цилиндра смазка будет выходить струей из шланга тавотонабивателя и, вдавив шарик, заполнит масленку необходимым количеством смазки.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

БОЕПРИПАСЫ

39. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для стрельбы из 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. разрешается применять выстрелы, указанные в настоящем Руководстве службы и таблицах стрельбы.

Перечень выстрелов, приведенный в настоящем Руководстве службы, может изменяться и дополняться распоряжением Главного артиллерийского управления.

40. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЫСТРЕЛАХ

К 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. применяются выстрелы раздельного гильзового заряжания.

Выстрел состоит из двух отдельных частей:

- окончательно снаряженного снаряда (с взрывателем);
- гильзы с боевым зарядом, средством воспламенения и вспомогательными элементами.

Снаряды с ввинченными взрывателями называются окончательно снаряженными.

Снаряды, у которых вместо взрывателя ввинчена холостая втулка, называются неокончательно снаряженными.

Перечень боевых выстрелов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. указан в табл. 1 и 2.

41. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕМЕНТАХ ВЫСТРЕЛОВ К 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЕ-ПУШКЕ обр. 1937/43 г. И К 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКЕ обр. 1931/44 г.

СНАРЯДЫ

Назначение снарядов

1. 152-мм осколочно-фугасные гранаты (пушечная ОФ-540 и стальная гаубичная ОФ-530) с взрывателями РГМ-2 (РГМ) предназначаются:

- для борьбы с артиллерией противника и его мотомеханизированными средствами;
- для уничтожения живой силы и разрушения сооружений полевого типа.

ВЫСТРЕЛЫ К 152-мм САМОХОДНОЙ

№ по пор.	Наименование выстрела	Сокращенное наименование системы (наносится на гильзе)	Сокращенный индекс заряда (наносится на гильзе)	Сокращенный индекс и отличительные признаки на снаряде	Отличительные признаки на гильзе
1	Выстрелы с осколочно-фугасной пушечной гранатой и зарядом № 1 переменного заряда ЖН-545	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Заряд № 1 переменный ЖН-545	ОФ-540	—
2	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой и уменьшенным переменным зарядом ЖН-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный ЖН-545У	ОФ-540	—
3	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой и уменьшенным переменным зарядом Ж-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный Ж-545У	ОФ-540	—
4	Выстрел с осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна и зарядом № 1 переменного заряда ЖН-545	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Заряд № 1 переменный ЖН-545	О-530А Над ведущим пояском черная кольцевая полоса	—
5	Выстрел с осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна и уменьшенным переменным зарядом ЖН-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный ЖН-545У	То же	—
6	Выстрел с осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна и уменьшенным переменным зарядом Ж-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный Ж-545У	То же	—
7	Выстрел с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой и зарядом № 1 переменного заряда ЖН-545	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Заряд № 1 переменный ЖН-545	ОФ-530	—
8	Выстрел с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой и уменьшенным переменным зарядом ЖН-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный ЖН-545У	ОФ-530	—
9	Выстрел с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой и уменьшенным переменным зарядом Ж-545У	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Уменьшенный переменный Ж-545У	ОФ-530	—
10	Выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом и полным без одного равновесного пучка зарядом ЖН-545	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Полный без одного равновесного пучка ЖН-545	БР-540	Выше штатной маркировки черная кольцевая полоса
11	Выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом и специальным зарядом Ж-545Б	152-10/30 152-10/34 152-37 152-СУ	Специальный под БР $v_0 = 600 \text{ м/сек}$	БР-540	То же

Примечания: 1. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. выстрелами
 2. Для комплектации выстрелов допускаются только латунные гильзы.
 3. Кроме выстрелов с гранатами, снаряженными взрывателями РГМ-2, в войсках
 4. В войсках могут встретиться:
 — полные заряды без одного равновесного пучка, изготовленные из пироксилинового
 — специальные заряды, изготовленные из нитроглицеринового пороха марки НДТ-3

Таблица 1

ГАУБИЦЕ-ПУШКЕ обр. 1937/43 г.

Вес оконча- тельно снаря- женного сна- ряда в кг	Марка взрывателя	Боевой заряд		Средства воспла- менения (сокра- щенное наимено- вание)	Количество выстрелов в ящике	Вес ящика с выстрелами (брутто) в кг	№ таблиц стрельбы
		марка пороха	при- мерный вес в кг				
43,56	Д-1, РГМ-2	НТ-3 16/1 или одна из следующих: НФ 16/1, НДТ-3 16/1	7,440	КВ-4 или КВ-4 первичной рестав- рации, или КВ-4 вторичной ре- ставрации	1	75	ТС 0161 СУ
43,56	Д-1, РГМ-2	НЦ 5/1 или НФ 5/1	2,600	То же	1	70	То же
43,56	Д-1, РГМ-2	4/1+7/7 ОД или 4/1+7/7, или WM 017/32+7/7ОД или WM 017/32+7/7	2,920	То же	1	70	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	НФ-3 16/1, или одна из следующих: НФ 16/1, НДТ-3 16/1	7,440	То же	1	71	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	НЦ 5/1 или НФ 5/1	2,600	То же	1	68	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	4/1+7/7 ОД или 4/1+7/7, или WM 017/32+7/7ОД, или WM 017/32+7/7	2,920	То же	1	68	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	НТ-3 16/1 или одна из следующих: НФ 16/1, НДТ-3 16/1	7,440	То же	1	71	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	НЦ 5/1 или НФ 5/1	2,600	То же	1	68	То же
40,00	Д-1, РГМ-2	4/1+7/7 ОД или 4/1+7/7, или WM 017/32+7/7ОД, или WM 017/32+7/7	2,920	То же	1	68	То же
48,78	МД-7	НФ 16/1 или НДТ-3 16/1, или НТ-3 16/1	7,780	То же	1	79	То же
48,78	МД-7	18/1 тр	7,200	То же	1	79	То же

с осколочно-фугасными и осколочными гранатами с полным зарядом не комплектуется.

могут встретиться выстрелы с гранатами, снаряженными взрывателями РГМ.

пороха марки 18/1 тр;
16/1 или НТ-3 16/1, или НФ 16/1.

ВЫСТРЕЛЫ К 122-мм САМОХОД

№ по пор.	Наименование выстрела	Сокращенное наименование системы (наносится на гильзе)	Сокращенный индекс заряда (наносится на гильзе)	Сокращенный индекс и отличительные признаки на снаряде	Отличительные признаки на гильзе
1	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной цельнокорпусной короткой гранатой и зарядом ЖН-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	ЖН-471	ОФ-471Н	—
2	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой с привинтной головкой и зарядом ЖН-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	ЖН-471	ОФ-471Н	—
3	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной цельнокорпусной длинной гранатой и зарядом ЖН-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	ЖН-471	ОФ-471	—
4	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной цельнокорпусной короткой гранатой и зарядом Ж-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	Ж-471	ОФ-471Н	—
5	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой с привинтной головкой и зарядом Ж-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	Ж-471	ОФ-471Н	—
6	Выстрел с осколочно-фугасной пушечной цельнокорпусной длинной гранатой и зарядом Ж-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	Ж-471	ОФ-471	—
7	Выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом и зарядом Ж-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	Ж-471	БР-471	Выше штатной маркировки черная кольцевая полоса
8	Выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом с баллистическим наконечником и зарядом Ж-471	122-31 122-31/37 122-СУ и танк	Ж-471	БР-471Б	То же

Примечание. Выстрелы к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. комплек

Таблица 2

НОИ ПУШКЕ обр. 1931/44 г.

Вес оконча- тельно снаря- женного сна- ряда в кг	Марка взрывателя	Боевой заряд		Средства воспла- менения (сокра- щенное наимено- вание)	Количество выстрелов в ящике	Вес ящика с выстрелами (брутто) в кг	№ таблиц стрельбы
		марка пороха	при- мерный вес в кг				
25,00	Д-1, РГМ	НФ 17/1 или одна из следующих: НДТ-3 19/1, НТ-3 19/1, НДТ-2 16/1	6,820	КВ-4	1	56	ТС 144Т
25,00	Д-1, РГМ	НФ 17/1 или одна из следующих: НДТ-3 19/1, НТ-3 19/1, НДТ-2 16/1	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	Д-1, РГМ	НФ 17/1 или одна из следующих: НДТ-3 19/1, НТ-3 19/1, НДТ-2 16/1	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	Д-1, РГМ	22/1 тр.	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	Д-1, РГМ	22/1 тр.	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	Д-1, РГМ	22/1 тр.	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	МД-8	22/1 тр.	6,820	КВ-4	1	56	То же
25,00	МД-8	22/1 тр.	6,820	КВ-4	1	56	То же

туются без просальника и только с латунными гильзами.

2. 152-мм осколочно-фугасные гранаты ОФ-540 и ОФ-530 с взрывателем Д-1 предназначаются исключительно для дистанционной стрельбы с целью получения воздушных разрывов.

3. 152-мм осколочная гаубичная граната сталистого чугуна О-530А предназначается для стрельбы по живой силе противника.

4. 152-мм броневойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-540 предназначается для поражения танков, самоходных орудий, бронемашин и бронепоездов противника.

5. 122-мм осколочно-фугасные гранаты ОФ-471Н и ОФ-471 с взрывателем РГМ предназначаются:

— для борьбы с артиллерией противника и его мотомеханизированными средствами;

— для уничтожения открытой и находящейся в убежищах живой силы противника.

6. 122-мм осколочно-фугасные гранаты с взрывателем Д-1 предназначаются исключительно для дистанционной стрельбы с целью получения воздушных разрывов.

7. Броневойно-трассирующие снаряды БР-471 и БР-471Б предназначаются для поражения танков, самоходных орудий, бронемашин и бронепоездов противника.

УСТРОЙСТВО СНАРЯДОВ

152-мм осколочно-фугасная пушечная граната ОФ-540

(рис. 105)

Отличительные признаки:

— индекс ОФ-540, нанесенный на цилиндрической части корпуса гранаты;

— цельнокорпусная (со сплошным дном), дальнобойной формы;

— корпус гранаты, за исключением центрирующих утолщений и ведущего пояска, окрашен в серый цвет;

— взрыватель — головной РГМ-2 (РГМ) или Д-1.

Граната состоит из следующих частей: корпуса 1, медного ведущего пояска 2, разрывного заряда (ВВ) 3 и взрывателя 5. Корпус гранаты имеет камеру, которая заполняется ВВ.

По наружному очертанию у гранаты различают: головную (оживальную) часть *a*, цилиндрическую часть *в* с двумя центрирующими утолщениями *б* (верхним и нижним) и запоясковую часть (ниже ведущего пояска), которая, в свою очередь, состоит из короткой цилиндрической части *г* и конусной части *д*, имеющей форму усеченного конуса.

Для уменьшения влияния сопротивления воздуха на полете головная часть гранаты имеет оживальную форму.

Центрирующие утолщения *б* на корпусе предназначены для центрирования гранаты в канале ствола до выстрела и для обеспечения правильного движения гранаты по каналу ствола в момент выстрела.

Медный ведущий поясок 2 служит для придания гранате вращательного движения, чем обеспечивается устойчивость ее на полете.

Запоясковая часть цилиндрико-конической формы уменьшает завихрения воздуха позади гранаты во время ее полета, благодаря чему увеличивается дальность.

В войсках также могут встретиться осколочно-фугасные пушечные гранаты ОФ-540 с привинтной головкой.

На рис. 105 показана цельнокорпусная граната ОФ-540.

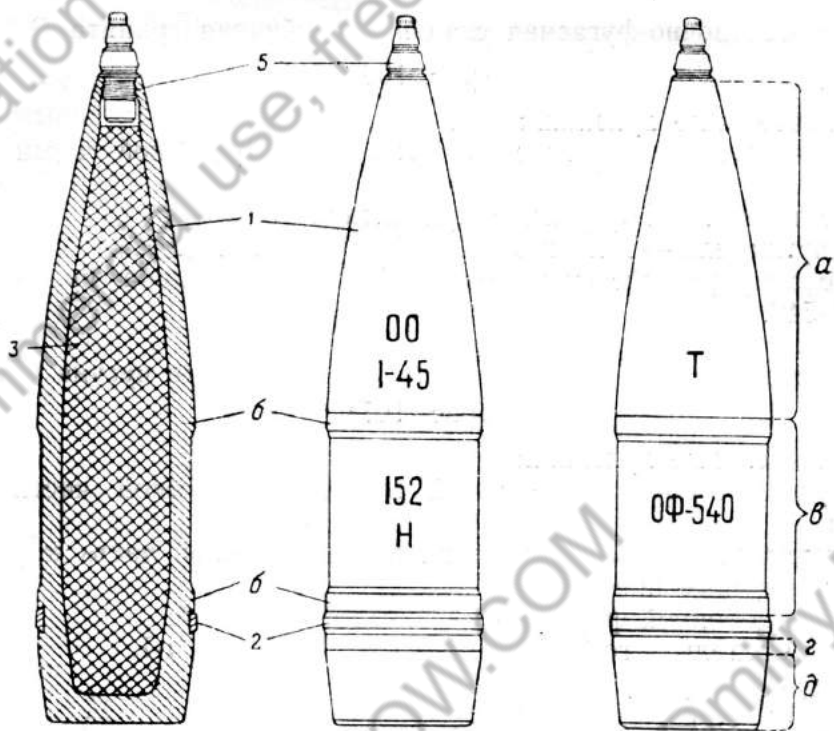


Рис. 105. 152-мм осколочно-фугасная пушечная граната ОФ-540:
 1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — разрывной заряд; 5 — взрыватель; а — головная (оживальная) часть; б — центрующие утолщения; в — цилиндрическая часть; г — короткая цилиндрическая часть; д — конусная часть

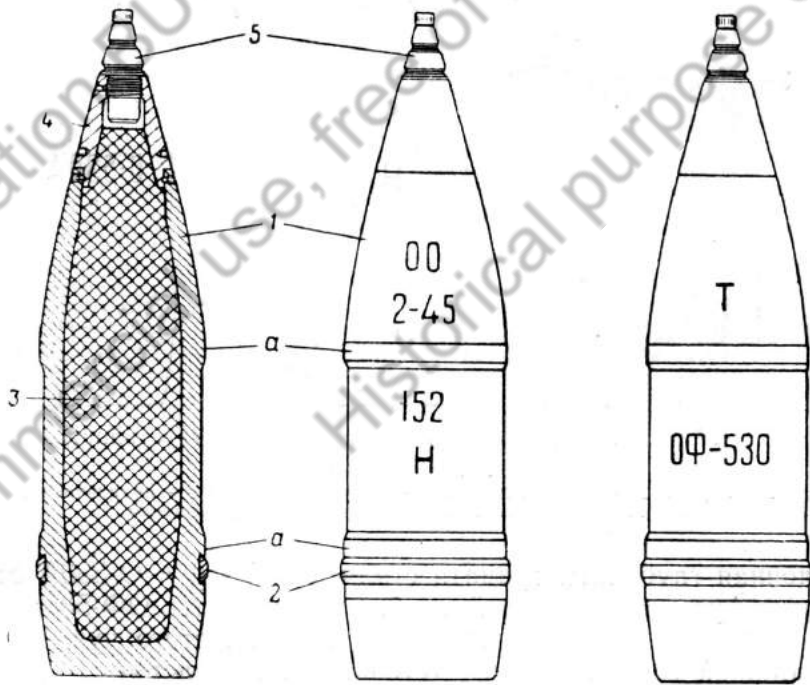


Рис. 106. 152-мм осколочно-фугасная стальная гаубичная граната ОФ-530:
 1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — разрывной заряд; 4 — привинтная головка; 5 — взрыватель; а — центрующие утолщения

152-мм осколочно-фугасная стальная гаубичная граната ОФ-530

(рис. 106)

Отличительные признаки:

— индекс ОФ-530, нанесенный на цилиндрической части корпуса гранаты;

— дальнобойной формы, с привинтной головкой;

— взрыватель — головной РГМ-2 (РГМ) или Д-1.

По своему устройству граната ОФ-530 аналогична пушечной гранате ОФ-540.

152-мм осколочная гаубичная граната стального чугуна О-530А

(рис. 107)

Отличительные признаки:

— индекс О-530А, нанесенный на цилиндрической части корпуса гранаты;

— черная кольцевая полоса на цилиндрической части корпуса гранаты над ведущим пояском;

— дальнобойной формы, с привинтной головкой;

— взрыватель — головной РГМ-2 (РГМ) или Д-1.

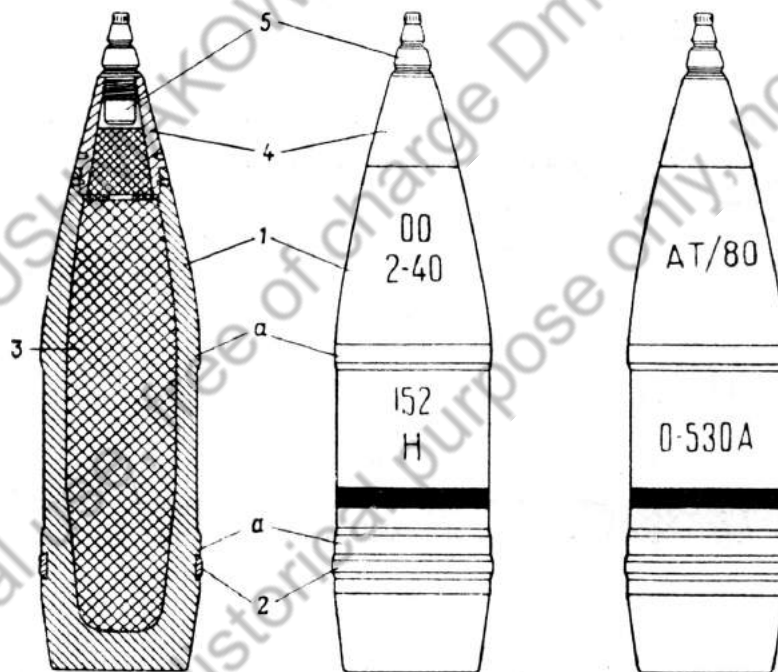


Рис. 107. 152-мм осколочная гаубичная граната стального чугуна О-530А:

1 — корпус; 2 — ведущий поясок; 3 — разрывной заряд; 4 — привинтная головка; 5 — взрыватель; а — центрующие утолщения

Осколочная гаубичная граната стального чугуна О-530А отличается от осколочно-фугасной стальной гаубичной гранаты ОФ-530:

— материалом корпуса (изготовлен из стального чугуна);

— толщиной стенок корпуса (стенки более толстые);

— весом разрывного заряда (вес разрывного заряда несколько меньше).

Фугасное действие осколочной гаубичной гранаты несколько меньше, чем осколочно-фугасной.

152-мм бронейно-трассирующий остроголовый снаряд БР-540

Отличительные признаки:

- внешняя форма снаряда;
- индекс БР-540, нанесенный на цилиндрической части снаряда;
- корпус снаряда, за исключением центрующих утолщений и ведущего пояска, окрашен в серый цвет;
- взрыватель — донный МД-7 с трассером.

По наружному очертанию бронейно-трассирующий остроголовый снаряд БР-540 имеет: головную (оживальную), цилиндрическую и запясковую части, два центрующих утолщения и медный ведущий поясок.

Наружное очертание и устройство 152-мм бронейно-трассирующего остроголового снаряда БР-540 аналогичны 122-мм бронейно-трассирующему остроголовому снаряду БР-471 (см. рис. 111); описание этого снаряда приведено ниже.

Примечание. У снаряда БР-540 подрезы-локализаторы расположены: один выше верхнего центрующего утолщения, а другой — ниже; трассерная гайка с трассером № 1 навинчена на взрыватель МД-7. У снаряда БР-471 корпус трассера с трассером № 7 ввинчен в дно корпуса снаряда.

122-мм осколочно-фугасная цельнокорпусная короткая пушечная граната ОФ-471Н

(рис. 108)

Отличительные признаки:

- индекс ОФ-471Н, нанесенный на цилиндрической части корпуса гранаты;
- цельнокорпусная, дальнобойной формы;
- корпус гранаты, за исключением центрующих утолщений и ведущего пояска, окрашен в серый цвет;
- взрыватель — головной РГМ или Д-1.

По своему устройству эта граната аналогична 152-мм осколочно-фугасной пушечной гранате ОФ-540, описание которой было приведено выше.

122-мм осколочно-фугасная пушечная граната с привинтной головкой ОФ-471Н

(рис. 109)

Отличается от 122-мм цельнокорпусной короткой пушечной гранаты:

- привинтной головкой;
- длиной корпуса (корпус имеет большую длину).

122-мм осколочно-фугасная цельнокорпусная длинная пушечная граната ОФ-471

(рис. 110)

Отличительные признаки:

- индекс ОФ-471, нанесенный на цилиндрической части корпуса гранаты;
- корпус гранаты длиннее, чем у 122-мм осколочно-фугасной цельнокорпусной короткой пушечной гранаты ОФ-471Н и у 122-мм осколочно-фугасной пушечной гранаты с привинтной головкой ОФ-471Н.

По своему устройству эта граната аналогична 122-мм осколочно-фугасной цельнокорпусной короткой пушечной гранате ОФ-471Н.

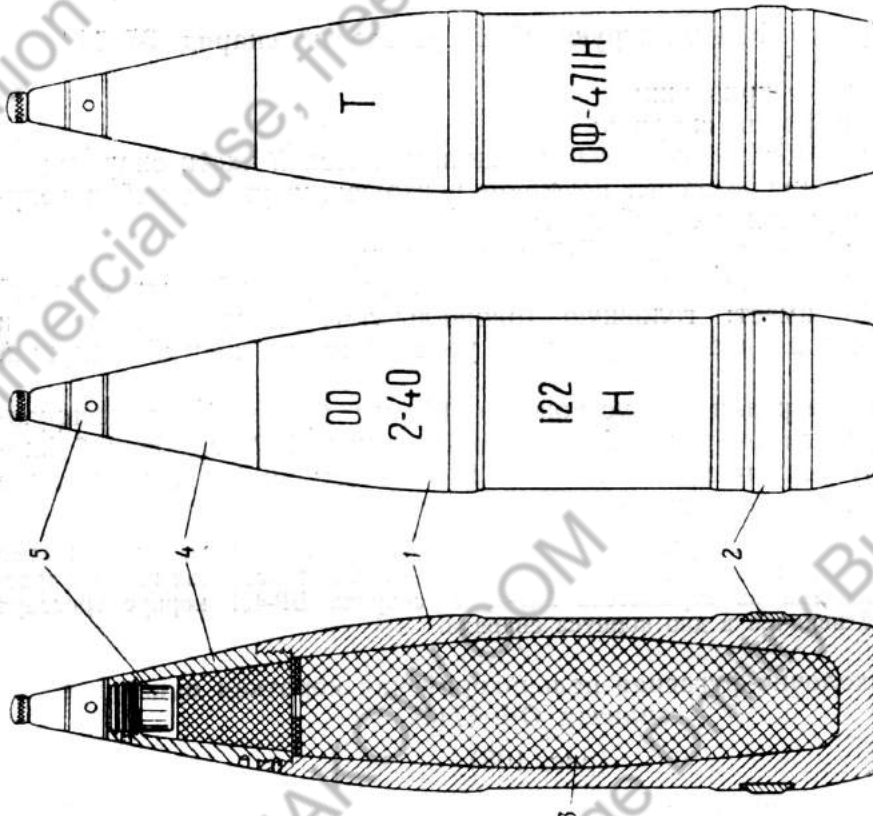


Рис. 109. 122-мм осколочно-фугасная пушечная граната с привинтной головкой ОФ-471Н:
 1 — корпус; 2 — ведущий поясок; 3 — разрывной заряд; 4 — привинтная головка; 5 — взрыватель.

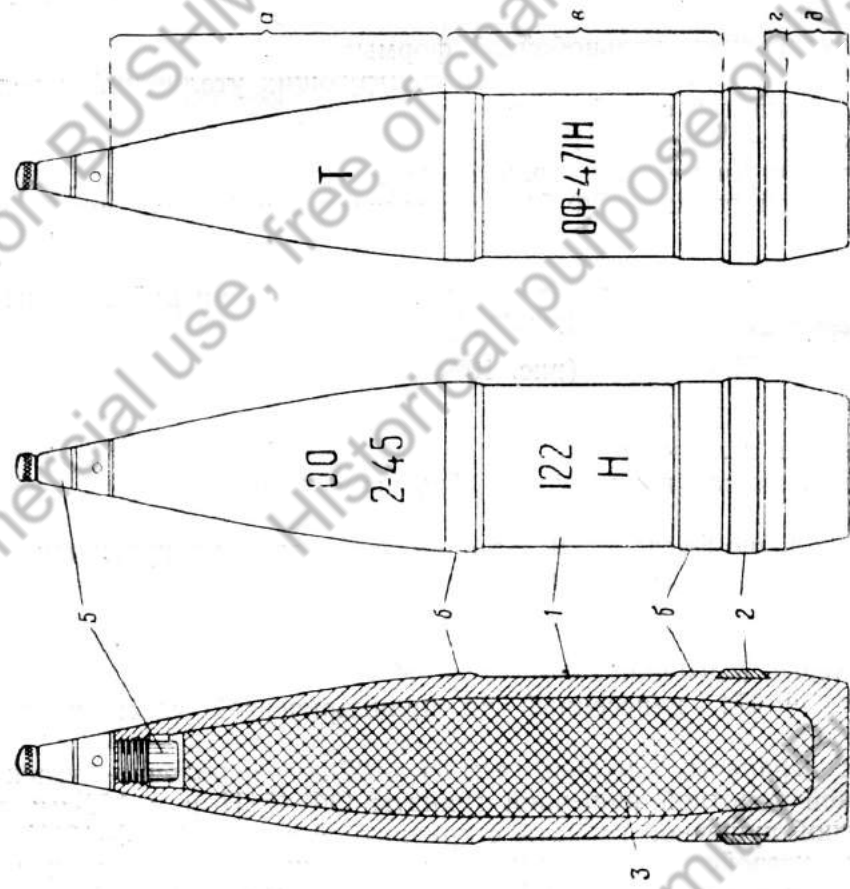


Рис. 108. 122-мм осколочно-фугасная цельнокорпусная короткая пушечная граната ОФ-471Н:
 1 — корпус; 2 — ведущий поясок; 3 — разрывной заряд; 4 — взрыватель; а — головная (оживальная) часть; б — центрирующие утолщения; в — цилиндрическая часть; г — короткая цилиндрическая часть; д — конусная часть.

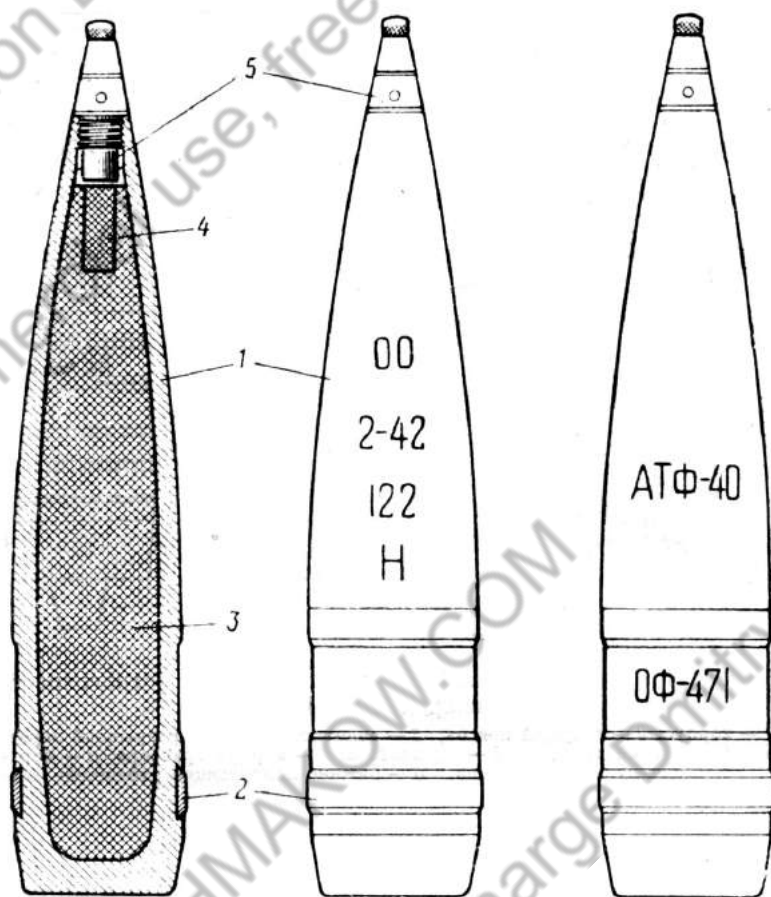


Рис. 110. 122-мм осколочно-фугасная цельнокорпусная длинная пушечная граната ОФ-471:

1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — разрывной заряд; 4 — дополнительный детонатор; 5 — взрыватель

122-мм броневойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-471

(рис. 111)

Отличительные признаки:

- внешняя форма снаряда;
- индекс БР-471, нанесенный на цилиндрической части корпуса снаряда;
- корпус снаряда, за исключением центрующих утолщений и ведущего пояса, окрашен в серый цвет;
- взрыватель — донный МД-8;
- в дно снаряда ввинчен трассер.

По наружному виду у этого снаряда различают: головную (оживальную), цилиндрическую и запоясковую части, два центрующих утолщения и медный ведущий пояс.

Головная часть короткая с малым радиусом оживала, запоясковая часть также короткая и состоит из цилиндрической и конической частей.

Броневойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-471 состоит из следующих частей: корпуса 1 с двумя центрующими утолщениями верхним а и нижним б, медного ведущего пояса 2, ввинтного дна 3, разрывного заряда (ВВ) 4, деревянного вкладыша 5, взрывателя 6 и корпуса трассера 7 с трассером № 7, ввинченным в дно снаряда.

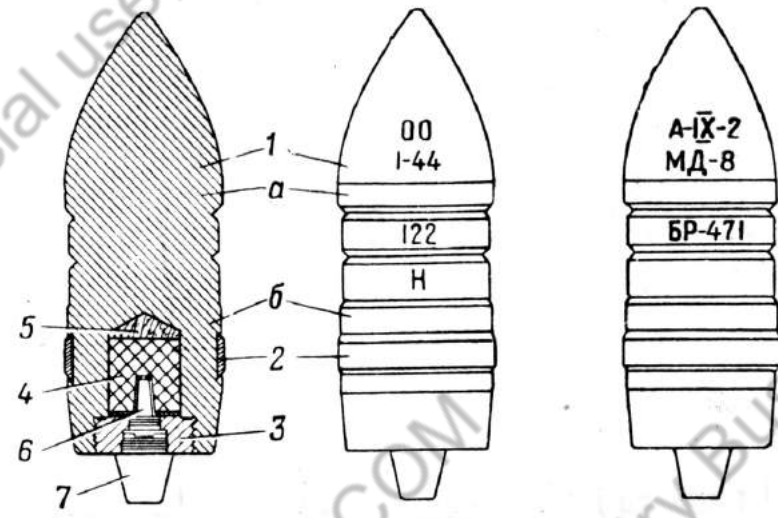


Рис. 111. 122-мм бронейно-трассирующий остроголовый снаряд БР-471:

1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — винтное дно; 4 — разрывной заряд; 5 — деревянный вкладыш; 6 — взрыватель; 7 — корпус трассера; а — верхнее центрующее утолщение; б — нижнее центрующее утолщение

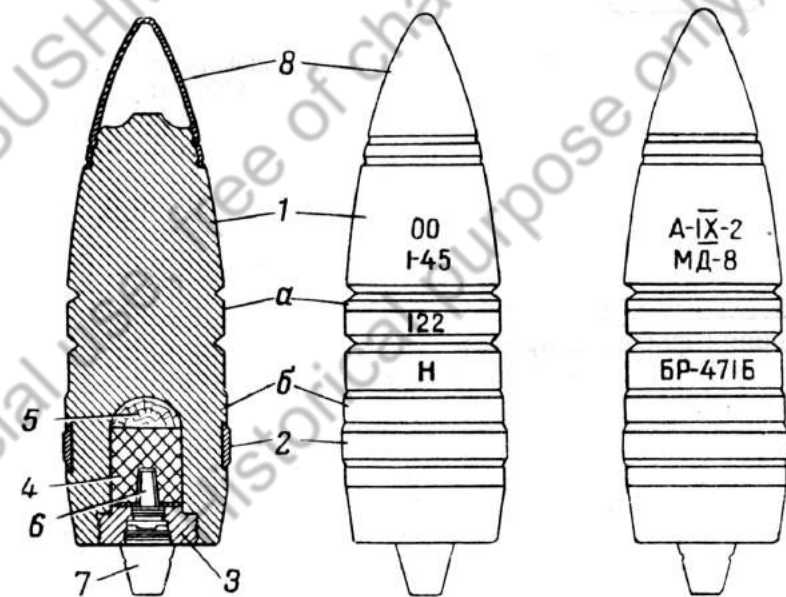


Рис. 112. 122-мм бронейно-трассирующий снаряд с баллистическим наконечником БР-471Б:

1 — корпус; 2 — ведущий пояс; 3 — винтное дно; 4 — разрывной заряд; 5 — деревянный вкладыш; 6 — взрыватель; 7 — корпус трассера; 8 — баллистический наконечник; а — верхнее центрующее утолщение; б — нижнее центрующее утолщение

Корпус 1 снаряда изготовлен из специальной стали. Головная часть остроголовая, сплошная. В донной части корпуса снаряда имеется резьба для ввинчивания винтного дна 3, а внутри корпуса — камера для разрывного заряда 4. В камере, над разрывным зарядом, помещается деревянный вкладыш 5. Этот вкладыш является амортизатором для разрывного заряда, предохраняя его от преждевременного взрыва при встрече снаряда с броней.

Для предохранения корпуса снаряда от разрушения при ударе в броню ниже верхнего центрующего утолщения *a* выточены два подреза (локализатора), которые ограничивают деформацию корпуса и препятствуют распространению трещин на цилиндрическую часть корпуса снаряда. Снизу в корпус снаряда ввинчено на специальной замазке винтное дно 3, на фланец которого предварительно наложено свинцовое кольцо.

Винтное дно после ввинчивания в корпус закернено в четырех точках. По отметкам керн можно судить об исправности снаряда. Если керны на срезе корпуса и винтном дне 3 не совпадают, значит произошло отвинчивание дна. В винтное дно ввинчены взрыватель МД-8 и корпус трассера 7 с трассером. При ввинчивании взрывателя в дно снаряда под фланец взрывателя для obturации подкладывается свинцовое кольцо.

122-мм бронебойно-трассирующий снаряд с баллистическим наконечником БР-471Б

(рис. 112)

Отличительные признаки:

- внешняя форма снаряда;
- наличие баллистического наконечника;
- индекс БР-471Б, нанесенный на цилиндрической части снаряда;
- корпус снаряда, за исключением центрующих утолщений и ведущего пояса, окрашен в серый цвет.

По своему устройству 122-мм бронебойно-трассирующий снаряд с баллистическим наконечником БР-471Б отличается от 122-мм бронебойно-трассирующего остроголового снаряда БР-471 следующим:

1. Головная часть корпуса 1 снаряда срезанная и на вершине образует площадку. Назначение этой площадки — повышать эффективность действия снаряда по броне и уменьшать рикошетирувание снаряда при малых углах встречи с броней.

2. На головную часть снаряда надет и закреплен закаткой в две канавки полый баллистический наконечник 8 из мягкой стали, который придает головной части снаряда правильную оживальную форму.

3. Два подреза (локализатора) выточены: один выше, а другой ниже верхнего центрующего утолщения *a*.

ВЗРЫВАТЕЛИ

Взрывателем называется совокупность механизмов, приспособлений и устройств, предназначенных для сообщения детонации разрывному заряду снаряда при встрече его с преградой или во время полета в воздухе на заданном расстоянии от орудия.

Ударным взрывателем называется взрыватель, вызывающий разрыв снаряда только при встрече его с преградой.

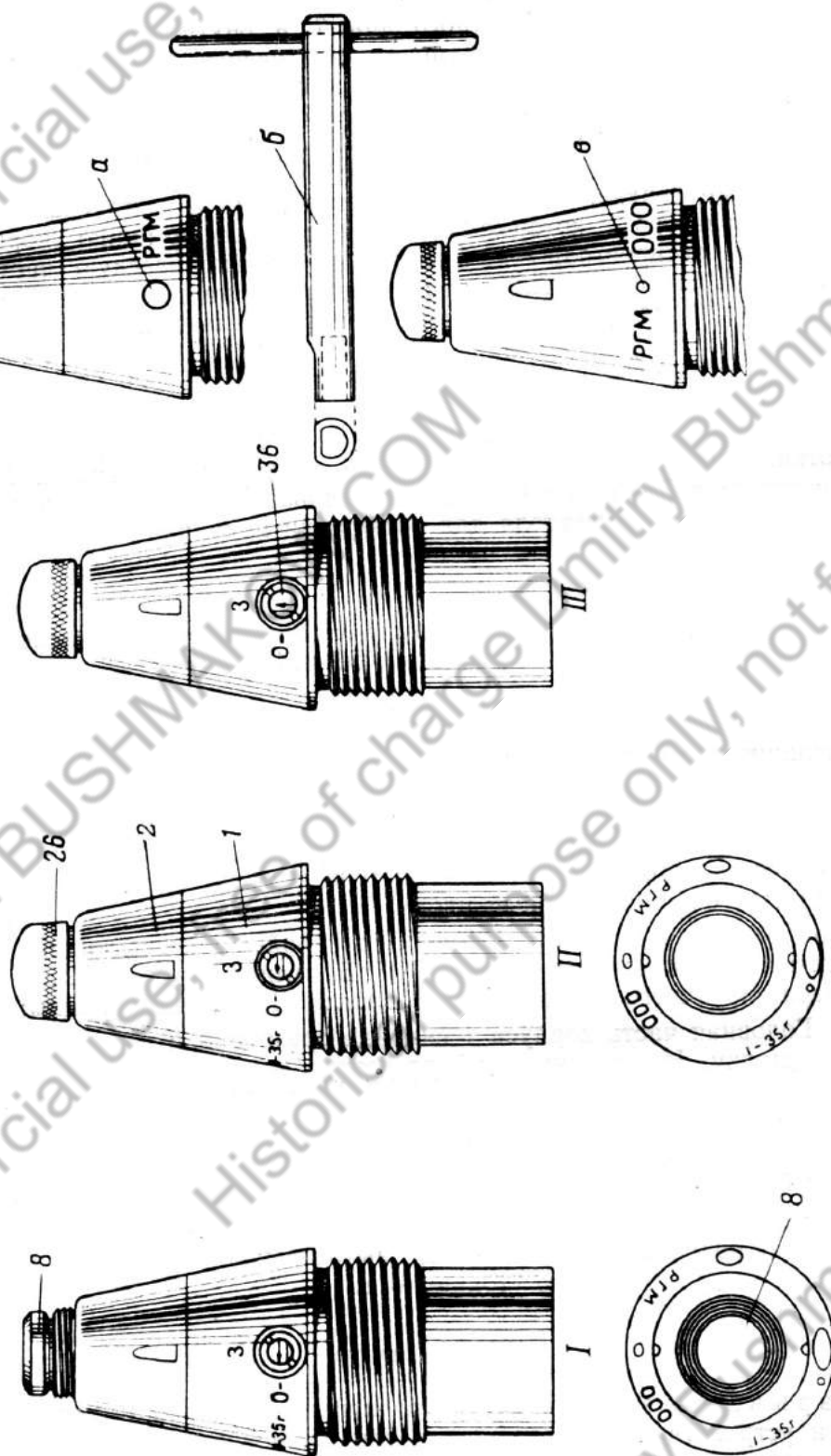


Рис. 113. Общий вид взрывателя РГМ при различных его установках:
 I — установка на осколочное действие (колпачок свинчен, кран установлен на «О»); II — установка на фугасное действие (колпачок навинчен, кран установлен на «О»); III — установка на рикошетное или фугасное действие с замедлением (колпачок навинчен, кран установлен на «З»); 1 — корпус; 2 — мембрана; 26 — головная втулка; 3 — колпачок; 36 — гнездо для ключа; 6 — гнездо для установки крана взрывателя; 6 — упорная шпилька, —

Дистанционным взрывателем называется взрыватель, вызывающий разрыв снаряда в воздухе через определенный промежуток времени полета снаряда, заданный при установке взрывателя перед выстрелом.

Взрыватели делятся на головные, расположенные в головной части снаряда, и донные, расположенные в донной части снаряда.

Взрыватель РГМ

(рис. 113, 114)

Взрыватель РГМ ударного действия, имеет при установке:

1) на осколочное действие (кран установлен на «О», колпачок свинчен);

2) на фугасное действие (кран установлен на «О», колпачок навинчен);

3) на рикошетное или фугасное действие с замедлением (кран установлен на «З», колпачок навинчен).

С завода взрыватель РГМ выпускается с установкой на фугасное действие, т. е. с навинченным колпачком и краном, установленным на «О»; эта установка называется заводской или походной установкой.

На корпусе взрывателя выбито клеймо «РГМ».

Устройство взрывателя РГМ

(рис. 114)

Взрыватель РГМ состоит из следующих механизмов, собранных в стальной корпус: ударного, замедлительного и поворотного предохранительного.

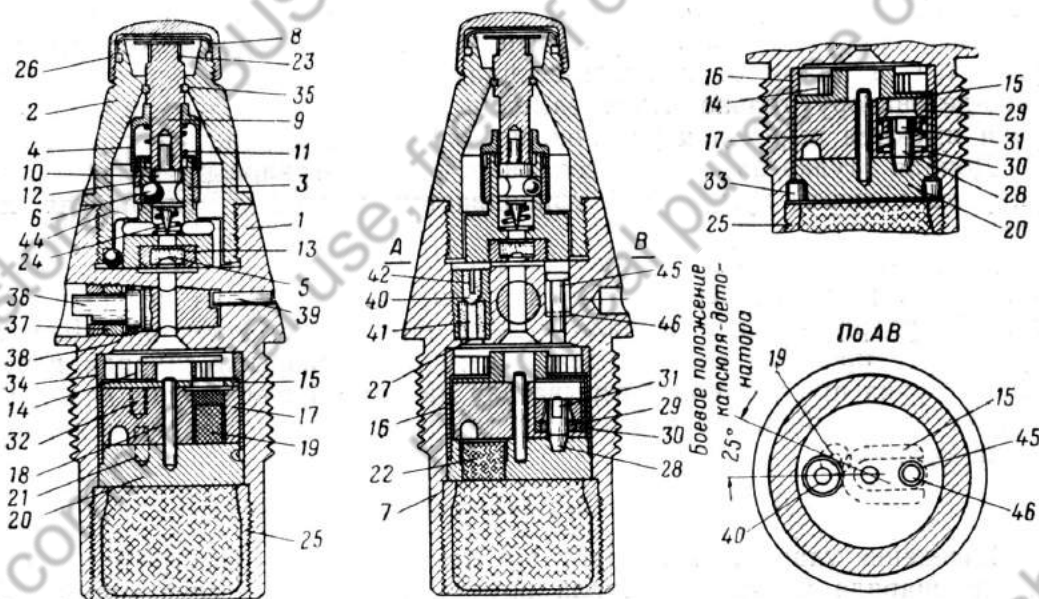


Рис. 114. Взрыватель РГМ (разрез):

1 — корпус; 2 — головная втулка; 3 — инерционный ударник; 4 — оседающая гильза; 5 — капсуль-воспламенитель; 6 — стопорный шарик; 7 — крышка; 8 — мембрана; 9 — ударник мгновенного действия; 10 — жало; 11 — взводящая пружина; 12 — предохранительное кольцо; 13 — втулочка под капсуль; 14 — поворотная пружина; 15 — крышка; 16 — рубашка; 17 — поворотная втулка; 18 — ось; 19 — капсуль-детонатор; 20 — детонаторная втулка; 21 — ограничитель; 22 — передаточный заряд; 23 — грибок; 24 — контрпредохранительная пружина; 25 — донная втулка; 26 — колпачок; 27 — кружок под замедлитель; 28 — стопор; 29 — разгибатель; 30 — пружина; 31 — лапчатый предохранитель; 32 — винт; 33 — шпилька; 34 — заклепка; 35 — ограничительное кольцо; 36 — кран; 37 — втулочка; 38 — колечко; 39 — шпилька; 40 — замедлитель; 41 — нижний цилиндр; 42 — верхний цилиндр; 44 — лапчатый контрпредохранитель; 45 — ныряло; 46 — чека

В хвост взрывателя ввинчены донная втулка 25 с запрессованным в нее тетриловым детонатором.

Ударный механизм помещается в головной втулке 2 взрывателя. Основные части ударного механизма: инерционный ударник 3 с капсулем-воспламенителем 5, ударник 9 мгновенного действия со стальным жалом 10, ограничительным кольцом 35 и грибок 23. Сближение ударника и жала до выстрела устраняется стопорными шариками 6, удерживаемыми предохранительным кольцом 12. На инерционный ударник 3 надет лапчатый контрпредохранитель 44, удерживающийся лапками за край головной втулки 2 и препятствующий набеганию ударника на жало при полете снаряда.

Контрпредохранительная пружина 24 поддерживает ударник мгновенного действия с жалом на определенном расстоянии от капсуля-воспламенителя, а взводящая пружина 11 поднимает оседающую гильзу 4 с предохранительным кольцом 12 при взведении взрывателя.

Поворотный предохранительный механизм служит для изоляции капсуля-детонатора от детонатора при хранении и во время выстрела, до момента вылета снаряда из канала ствола орудия.

Механизм состоит из стальной детонаторной втулки 20, неподвижно соединяемой с корпусом 1, и латунной поворотной втулки 17, которая может вращаться вокруг оси 18, запрессованной в центральное гнездо детонаторной втулки.

В поворотной втулке помещаются капсуль-детонатор 19 и стопорный механизм, состоящий из стопора 28 с лапчатым предохранителем 31, разгибателя 29 и пружины 30.

Замедлительный механизм состоит из замедлителя 40, крана 36 и дополнительных деталей. Замедлитель и кран помещены в расточки поперечной перегородки корпуса взрывателя. Кран имеет отверстие для быстрой передачи пламени от капсуля-воспламенителя 5 к капсулю-детонатору 19, когда взрыватель установлен на «О». При установке крана на «З» центральный канал в перегородке корпуса закрывается и пламя от капсуля-воспламенителя может пройти к капсулю-детонатору только через замедлитель 40. На наружном конце крана имеются вырез для установочного ключа и стрелка-указатель.

Донная втулка 25 с запрессованным в нее тетриловым детонатором, прикрытым сверху крышкой 7, ввинчивается в корпус взрывателя на лаке.

Дополнительный предохранитель помещается в одной из боковых расточек перегородки корпуса. Он состоит из ныряла 45 и чеки 46, удерживающей ныряло в неподвижном положении. Ныряло служит для предупреждения преждевременного разрыва снаряда перед дулом орудия при установке взрывателя на «З» (в том случае, если при выстреле произойдет воспламенение капсуля-воспламенителя в канале ствола орудия).

Действие взрывателя РГМ

Взведение ударного и поворотного механизмов при выстреле и после вылета снаряда из канала ствола орудия происходит следующим образом.

При выстреле оседающая гильза 4 под действием силы инерции преодолевает упругое сопротивление своих лапок; перемещается назад и сцепляется с предохранительным кольцом 12, сжимая при этом взводящую пружину 11.

В то же время в стопорном механизме поворотной втулки разгибатель 29 по инерции оседает, сжимая лапки предохранителя 31 и пружину 30.

жину 30. Лапки предохранителя входят во внутреннюю расточку разгибателя 29 и сцепляют обе эти детали.

В таком положении детали ударного и стопорного механизмов остаются до вылета снаряда из канала ствола орудия.

После вылета снаряда из канала ствола происходит следующее:

1. В ударном механизме взводящая пружина 11, разжимаясь, перемещает вперед оседающую гильзу 4 с предохранительным кольцом 12; освободившиеся стопорные шарики 6 под действием центробежной силы разлетаются в стороны и освобождают инерционный ударник 3 и ударник 9 мгновенного действия.

2. В стопорном механизме сжатая при выстреле пружина 30 поднимает вверх разгибатель 29 и сцепившиеся с ним лапчатый предохранитель 31 и стопор 28, хвост которого выходит из гнезда детонаторной втулки. Поворотная втулка 17 освобождается и под действием заведенной при сборке поворотной пружины 14 поворачивается и ставит капсюль-детонатор 19 над передаточным зарядом 22 тетрила.

Взведение взрывателя заканчивается в 2—5 м от дульного среза ствола орудия.

На полете снаряда ударник 3 удерживается от набегания на жало лапчатым контрпредохранителем 44 и все детали находятся в положении на боевом взводе. Мембрана 8 защищает ударник мгновенного действия с прибомом 23 от давления наружного воздуха.

Кроме того, капсюль-воспламенитель предохраняется от накола жалом контрпредохранительной пружины 24.

При встрече снаряда с преградой (у цели) действие взрывателя зависит от установки.

Осколочное действие получается при установке крана на «О» без колпачка (см. рис. 113, I). Для этого перед заряданием орудия требуется только свинтить колпачок. При встрече с преградой мембрана 8 продавливается и ударник мгновенного действия реакцией преграды отбрасывается назад (внутри взрывателя) и накальвает жалом капсюль-воспламенитель 5. Пламя воспламенившегося капсюля передается через отверстие крана прямо к капсюлю-детонатору 19; детонация капсюля-детонатора передается передаточному заряду тетрила и детонатору, а от детонатора к разрывному заряду снаряда и вызывает его взрыв. При стрельбе с такой установкой взрывателя по местности снаряды рвутся до углубления их в преграду и дают большое осколочное действие.

Фугасное действие получается при установке крана на «О» с колпачком (см. рис. 113, II).

В этом случае перед заряданием орудия никакой установки взрывателя производить не требуется. При встрече с преградой ударник 3 по инерции стремится вперед, разгибает лапки контрпредохранителя 44 и, преодолевая сопротивление пружин, накальвается капсюлем-воспламенителем на жало; капсюль воспламеняется, и дальше действие происходит так же, как и при осколочном действии, но за время набегания ударника 3 на жало снаряд успевает углубиться в преграду, в результате чего получается фугасное действие снаряда.

Фугасное действие с замедлением получается при установке крана на «З» с колпачком (см. рис. 113, III). Для этого требуется повернуть кран установочным ключом на «З» (вправо на 90°). При встрече с преградой происходит то же самое, что и при установке на фугасное действие. Но так как кран при установке на «З» закрыт, то пламя через него пройти не может, а воспламеняет пороховой замедлитель 40, и только после выгорания последнего огонь передается капсюлю-детона-

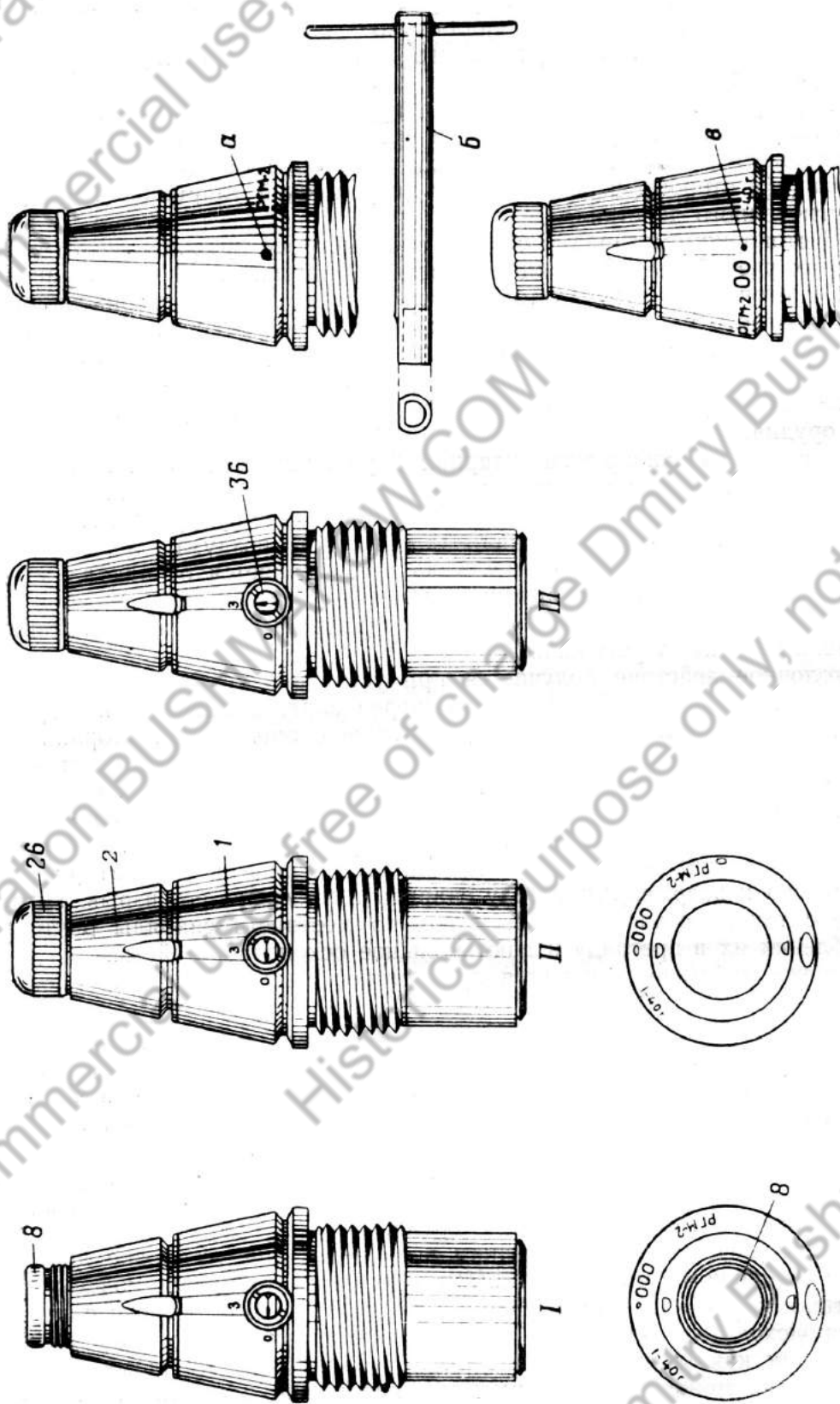


Рис. 115. Общий вид взрывателя РГМ-2 при различных его установках:
I — установка на окончное действие (колпачок навинчен, кран установлен на «О»); II — установка на фугасное действие (колпачок навинчен, кран установлен на «О»); III — установка на фугасное действие с замедлением (колпачок навинчен, кран установлен на «З»); 1 — корпус; 2 — головная втулка; 3 — мембрана; 26 — колпачок; 6 — гнездо для ключа; а — гнездо для установки крана взрывателя; в — упорная шпилька

тору. За это время снаряд успевает значительно углубиться в преграду и дает мощное фугасное действие.

Действие ныряла. В обычных условиях ныряло не действует, так как чека 46, на которой оно удерживается, настолько прочна, что не срезается при стрельбе из орудий. Она легко срезается при случайном взрыве капсюля-воспламенителя в момент выстрела, когда взрыватель установлен на «З». В этом случае ныряло 45 опускается и своим нижним концом задерживает поворотную втулку 17 от поворота в боевое положение и капсюль-детонатор остается в изолированном положении от детонатора; взрыв ограничивается выгоранием замедлителя и взрывом капсюля-детонатора; детонация не может передаваться детонатору, и снаряд не разрывается (при падении у цели получается отказ).

Взрыватель РГМ-2

(рис. 115)

Головной взрыватель РГМ-2 отличается от взрывателя РГМ тем, что в нем в качестве предохранителей применены цилиндрические предохранительные пружины. Они обеспечивают взводимость взрывателя при пониженных давлениях пороховых газов в канале ствола, что позволило применить взрыватель РГМ-2 в гаубичных выстрелах раздельного заряжания, имеющих уменьшенные пороховые заряды.

Снаружи взрыватель РГМ-2 можно отличить от взрывателя РГМ только по клеймам.

На корпусе взрывателя выбито клеймо «РГМ-2».

Взрыватель Д-1

(рис. 116)

Взрыватель Д-1 можно применять только с установкой на дистанционное действие для получения воздушного разрыва снаряда.

С завода взрыватели Д-1 выпускаются с установкой на «УД» с навинченным предохранительным колпаком.

По своим габаритным размерам и весу взрыватель Д-1 сходен с взрывателем РГМ, но отличается от него тем, что имеет дистанционный механизм и благодаря этому применяется для стрельбы гранатой на воздушных разрывах. При стрельбе на дистанционное действие ударный механизм не выключается, а поэтому при отказе взрывателя в воздухе он действует при встрече снаряда с преградой. Исключение представляют последние 10 делений (115—125), при установке на которые ударный механизм может не подействовать.

Устройство взрывателя Д-1

Взрыватель (рис. 116) состоит из корпуса 4 и собранных в нем механизмов: ударного, дистанционного, поворотного и предохранительного и донной втулки с детонатором 26.

Корпус имеет отверстие, в котором помещается ударный механизм; кроме того, на головке и тарели корпуса собирается дистанционный механизм. В расточке хвоста корпуса помещаются поворотный предохранительный механизм и детонатор такие же, как у взрывателя РГМ-2.

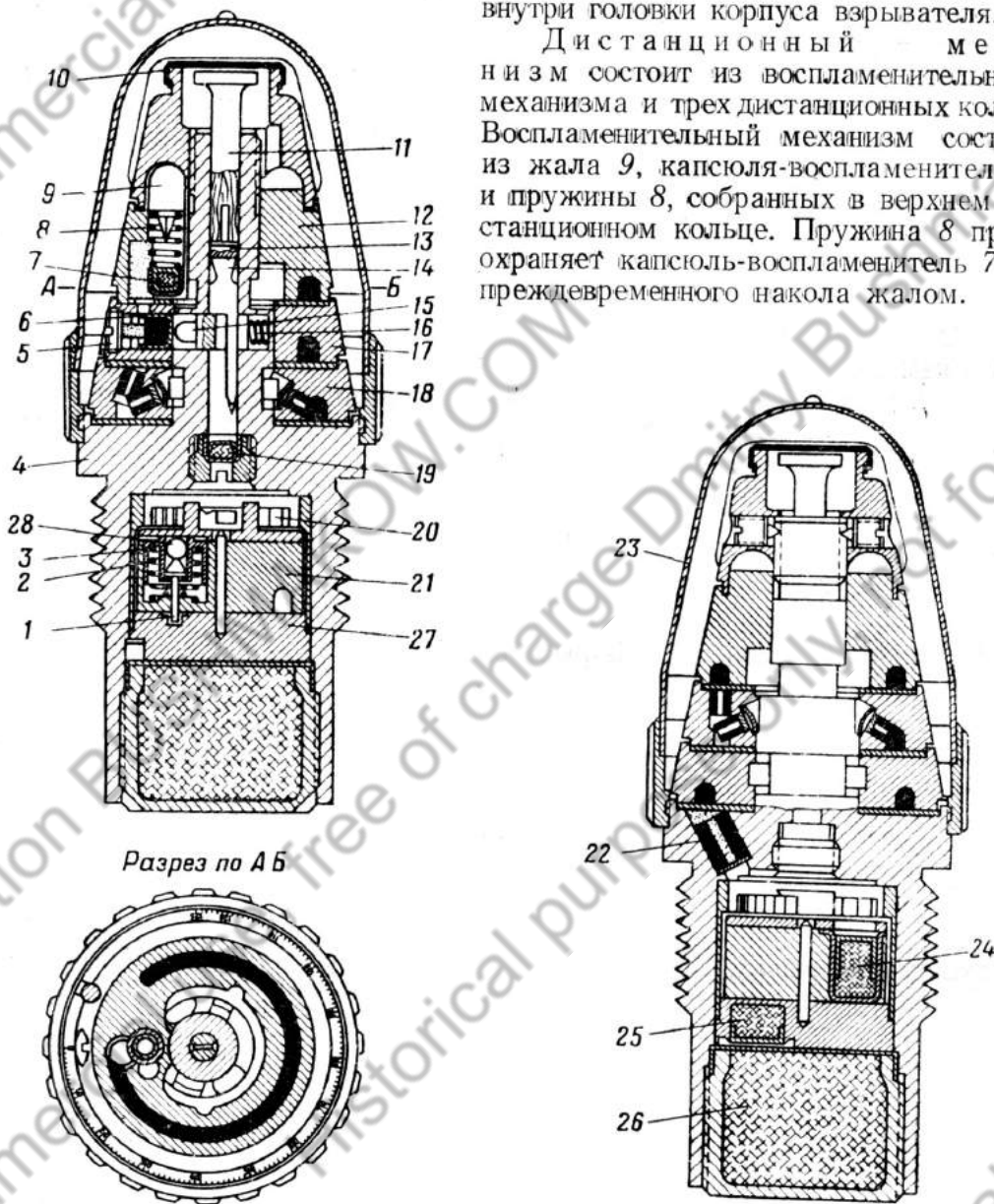
Ударный механизм состоит из следующих деталей: плоского стального жала 14, соединенного с ударным стержнем 11 при помощи втулки 13; стопора 15, порохового предохранителя 6 в чашечке, упора 5, пружины 16 стопора, капсюля-воспламенителя 19 и мембраны 10.

Жало 14, ударный стержень 11 и втулка 13 составляют одно целое — ударник.

Стопор 15 удерживает жало от преждевременного накола капсюля-воспламенителя при служебном обращении с взрывателем и в момент выстрела.

Мембрана 10 плотно закрывает ударный механизм, помещенный внутри головки корпуса взрывателя.

Дистанционный механизм состоит из воспламенительного механизма и трех дистанционных колец. Воспламенительный механизм состоит из жала 9, капсюля-воспламенителя 7 и пружины 8, собранных в верхнем дистанционном кольце. Пружина 8 предохраняет капсюль-воспламенитель 7 от преждевременного накола жалом.



Разрез по АБ

Рис. 116. Взрыватель Д-1 (разрез):

1 — стопор; 2 — пружина; 3 — оседающая втулочка; 4 — корпус; 5 — упор; 6 — пороховой предохранитель в чашечке; 7 — капсюль-воспламенитель; 8 — пружина; 9 — жало; 10 — мембрана; 11 — ударный стержень; 12 — верхнее дистанционное кольцо; 13 — втулка; 14 — плоское жало; 15 — стопор; 16 — пружина; 17 — среднее дистанционное кольцо; 18 — нижнее дистанционное кольцо; 19 — капсюль воспламенитель; 20 — поворотная пружина; 21 — поворотная втулка; 22 — пороховой цилиндр; 23 — предохранительный колпак; 24 — капсюль-детонатор; 25 — передаточный заряд; 26 — детонатор; 27 — стальная детонаторная втулка; 28 — шарик

Дистанционные кольца (нижнее 18, среднее 17 и верхнее 12) являются основой дистанционного механизма. При соответствующей установке колец получается требуемое действие взрывателя.

Нижнее и верхнее кольца могут свободно вращаться вокруг головки корпуса. Они соединены между собой фигурной скобой, которая служит приспособлением для одновременного поворота обоих колец, в то время как среднее дистанционное кольцо закреплено на корпусе взрывателя неподвижно. Для установки взрывателя на требуемую дистанцию на нижнем кольце нанесены шкала в 125 делений и риска, обозначающая установку взрывателя на ударное действие (буквы «УД»). Так как риска очень мала и плохо заметна, то установкой «на удар» служит продольное совпадение соединительной скобы с риской на тарели корпуса взрывателя.

Применять взрыватель Д-1 для стрельбы на удар (установка на «УД») запрещается.

На среднем (неподвижном) дистанционном кольце имеются ограничительные штифты, которые не позволяют устанавливать взрыватель на число делений меньше 10. Это исключает возможность разрыва снаряда в непосредственной близости от орудия.

Взрыватели выпускаются с завода с навинченными предохранительными колпаками, которые служат для герметичности взрывателя и предохранения порохового состава колец и всех деталей механизма взрывателя от влияния внешних атмосферных условий и преждевременного разрушения.

Действие взрывателя Д-1

Для подготовки взрывателя Д-1 к стрельбе с него свинчивают предохранительный колпак (резьба левая), а затем производят специальным ключом требуемую установку дистанционных колец на командованное деление.

Наименьшая установка взрывателя — 10 делений.

Стрельба с установкой взрывателя меньше 10 делений запрещается, потому что может произойти разрыв снаряда в опасной близости от орудия.

Стрельба с установкой взрывателя больше 120 делений также запрещается потому, что в этом случае могут быть отказы в действии взрывателя.

Стрелять с предохранительным колпаком не разрешается.

Свинчивать предохранительные колпаки разрешается только непосредственно перед стрельбой.

После свинчивания предохранительного колпака взрыватель осматривается. Если при этом будут обнаружены взрыватели с продавленными или порванными мембранами и с установкой не на «УД», а на какое-либо другое деление, то снарядами с такими взрывателями стрелять запрещается.

Для установки взрывателя (с установки «УД») на командованное деление пользуются специальным ключом, имеющим форму кольца с продольной прорезью внутри для скобы взрывателя и рукояткой снаружи для удобства пользования.

Ключ надевают на взрыватель так, чтобы скоба взрывателя вошла в прорезь ключа. После этого производят установку взрывателя путем вращения ключа в направлении, обратном движению часовой стрелки (если смотреть на снаряд сверху) до совмещения командованного деления дистанционной шкалы с установочной красной риской или стрелкой на корпусе взрывателя.

При необходимости перехода с меньшей установки взрывателя на большую или с какой-либо установки дистанционной шкалы вновь на «УД» надетый на взрыватель ключ вращают в обратном направлении,

т. е. по направлению движения часовой стрелки (если смотреть на снаряд сверху).

При установках взрывателя переводить скобу за ограничительные штифты категорически запрещается.

В момент выстрела жало 9 под влиянием силы инерции сжимает пружину 8 и накальвает капсуль-воспламенитель 7. Луч огня от капсуля одновременно передается пороховому составу верхнего дистанционного кольца 12 и пороховому предохранителю 6.

Одновременно в поворотной втулке 21 оседающая втулка 3 сжимает пружину 2 и освобождает шарик 28, который скатывается в сторону и освобождает стопор 1.

На полете снаряда (с установкой взрывателя на дистанционное действие) происходит горение состава верхнего кольца 12 и порохового предохранителя 6.

После выгорания порохового предохранителя (на расстоянии 20—50 м от орудия) стопор 15 под действием пружины 16 и центробежной силы, отжимая чашечку выгоревшего предохранителя 6, отходит от оси вращения взрывателя в сторону и освобождает ударник. Ударник под влиянием сил набегания прижимается к мембране и на полете не может наколоть капсуль.

В поворотном механизме после вылета снаряда из канала ствола орудия стопор 1 под действием пружины 2 поднимается и освобождает поворотную втулку, последняя под действием плоской пружины 20 поворачивается и ставит капсуль-детонатор 24 над передаточным зарядом 25 тетрила.

В то же время продолжается горение порохового состава верхнего кольца и, как только горение дойдет до передаточного окна среднего кольца, начинается горение в последнем. Затем пламя, дойдя до передаточного окна нижнего кольца, передается пороховому составу последнего, горение продолжается до передаточного канала в корпусе взрывателя, и через пороховой цилиндр 22 огонь передается капсулю-детонатору. Воспламенившийся капсуль-детонатор детонирует и через передаточный заряд вызывает детонацию тетрилового детонатора и разрывного заряда снаряда. Вследствие этого происходит разрыв снаряда в воздухе на заданной дальности.

В случае отказа дистанционного действия взрывателя (например, затухание горения дистанционного состава) взрыватель действует при ударе о преграду.

При встрече снаряда с преградой мембрана продавливается и ударник с жалом 14, получив толчок от преграды, накальвает капсуль-воспламенитель 19, огонь от него через центральное отверстие передается капсулю-детонатору.

Воспламенившийся капсуль-детонатор детонирует и через передаточный заряд вызывает детонацию тетрилового детонатора и разрывного заряда снаряда. Вследствие этого происходит разрыв снаряда на поверхности преграды.

Взрыватель МД-7

(рис. 117)

Донный взрыватель МД-7 замедленного действия применяется для броневойно-трассирующих снарядов.

Он состоит из следующих механизмов и приспособлений, собранных в корпусе 5:

- ударного механизма инерционного действия;
- замедлительного механизма;

- детонирующего приспособления;
- трассирующего приспособления.

Ударный механизм состоит из инерционного ударника 6 с закатанным в нем капсюлем-воспламенителем 8 и медным кружком 9 над ним, свинцового кольца 7 под инерционный ударник, предохранительного разрезного цилиндра 4, стального жала 10 с отверстием в головке для прохода луча огня и предохранительной пружины 3.

Замедлительный механизм состоит из порохового замедлителя 12, запрессованного в чашечку, инерционного медного кружка 11 со сквозным отверстием и шелкового кружка, наклеенного на замедлитель. Луч огня от капсюля-воспламенителя 8 может проникнуть к капсюлю-детонатору 13 только через пороховой замедлитель.

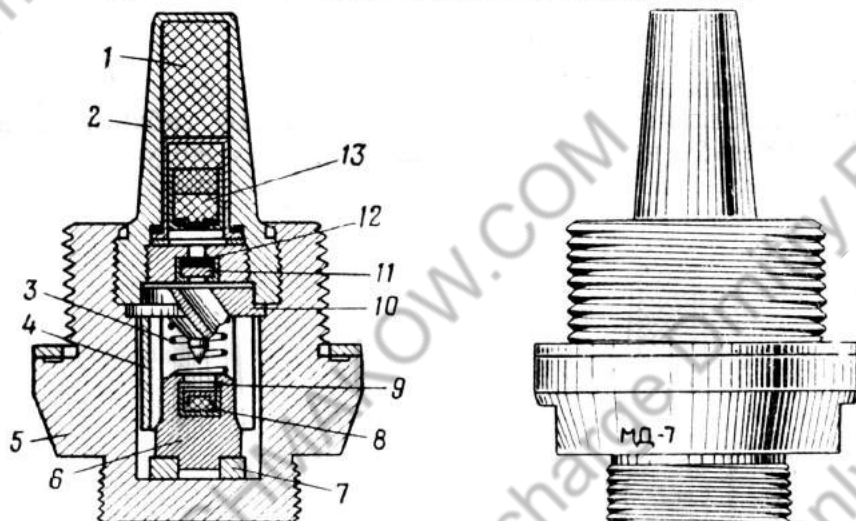


Рис. 117. Взрыватель МД-7:

1 — детонатор; 2 — стакан детонатора; 3 — предохранительная пружина; 4 — предохранительный разрезной цилиндр; 5 — корпус; 6 — инерционный ударник; 7 — свинцовое кольцо; 8 — капсюль-воспламенитель; 9 — медный кружок; 10 — жало; 11 — инерционный кружок; 12 — пороховой замедлитель; 13 — капсюль-детонатор

Детонирующее приспособление состоит из капсюля-детонатора 13 и детонатора 1, помещенных в стакане 2 детонатора.

Трассирующее приспособление (на рисунке не показано) состоит из трассера с трассерной гайкой. Трассер представляет собой латунную гильзу с запрессованным в нее трассирующим составом, который прикрыт тонким целлулоидным кружком. Трассер помещается в трассерной гайке, ввинчиваемой в дно снаряда.

На корпусе взрывателя выбито клеймо «МД-7».

Действие взрывателя МД-7

Взрыватель никакой подготовки для стрельбы не требует.

При выстреле под действием силы инерции предохранительный разрезной цилиндр 4 оседает до упора в свинцовое кольцо 7, несколько разжимаясь при этом, и плотно охватывает тело инерционного ударника 6.

Газы боевого заряда прожигают целлулоидный кружок и зажигают трассирующий состав.

На полете снаряда инерционный ударник 6 удерживается от сближения с жалом 10 предохранительной пружиной 3, кроме того, этому способствует трение предохранительного разрезного цилиндра 4 о стенку камеры в корпусе 5 взрывателя.

Трассирующий состав горит, обозначая траекторию снаряда.

При встрече снаряда с броней ударник 6 по инерции движется вперед, сжимая при этом предохранительную пружину 3, и накалывается капсюлем-воспламенителем на жало 10.

Луч огня от капсюля-воспламенителя зажигает пороховой замедлитель 12 в чашечке. За время движения ударника, накола капсюля-воспламенителя и выгорания замедлителя снаряд успевает пробить броню.

Луч огня от порохового замедлителя передается капсюлю-детонатору 13, который, воспламенившись, детонирует, вызывая детонацию трилового детонатора 1 и разрывного заряда снаряда. Снаряд разрывается внутри танка, нанося поражение осколками и газами.

Взрыватель МД-8

(рис. 118)

Донный взрыватель МД-8 применяется для бронебойно-трассирующих снарядов. Отличается он от взрывателя МД-7 габаритами корпуса и диаметром резьбы под очко снаряда. По своему же устройству и действию взрыватель МД-8 ничем не отличается от взрывателя МД-7.

На корпусе взрывателя выбито клеймо «МД-8».

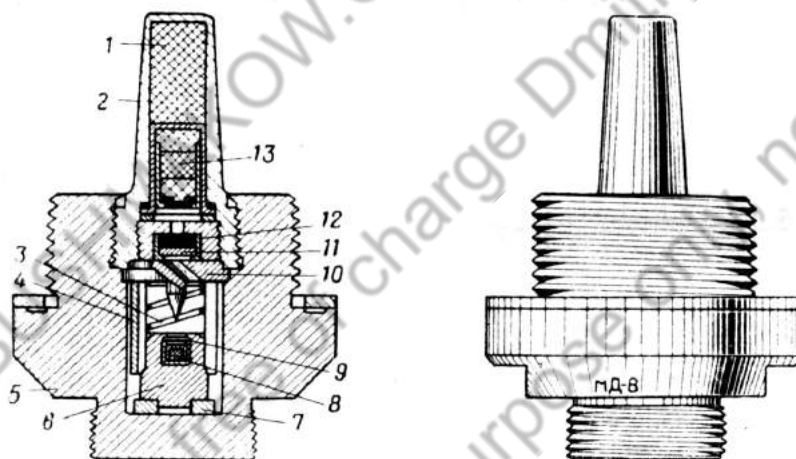


Рис. 118. Взрыватель МД-8:

1 — детонатор; 2 — стакан детонатора; 3 — предохранительная пружина; 4 — предохранительный разрезной цилиндр; 5 — корпус; 6 — инерционный ударник; 7 — свинцовое кольцо; 8 — капсюль-воспламенитель; 9 — медный кружок; 10 — жало; 11 — инерционный кружок; 12 — пороховой замедлитель; 13 — капсюль-детонатор

Ниже приводится таблица установок взрывателей.

Таблица 3

УСТАНОВКА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г. И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.

Марка взрывателя	Походная установка взрывателя	Команды для стрельбы и их исполнение	
		команда	установка взрывателя
РГМ и РГМ-2	Кран установлен на «О», колпачок навинчен	«Осколочным»	1. Свинтить колпачок взрывателя. 2. Проверить исправность мембраны. 3. Проверить, чтобы кран был установлен на «О»

Марка взрывателя	Походная установка взрывателя	Команды для стрельбы и их исполнение	
		команда	установка взрывателя
РГМ и РГМ-2	Кран установлен на „О“, колпачок навинчен	„Фугасным“ „Фугасным с замедлением“	Никаких действий с взрывателем не производить, а только проверить, чтобы колпачок был навинчен 1. Ключом установить кран на „З“. 2. Проверить, чтобы колпачок был навинчен
Д-1	Взрыватель установлен на „УД“, предохранительный колпак навинчен	„Гранатой, взрыватель 0-00“	1. Свинтить предохранительный колпак. 2. Проверить исправность мембраны 3. Ключом установить нижнее дистанционное кольцо на командованное деление

ГИЛЬЗЫ

Для сборки зарядов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. применяются латунные гильзы.

Гильза служит для:

- соединения в одно целое всех элементов боевого заряда;
- предохранения затвора орудия от прорыва пороховых газов;
- предохранения зарядной камеры орудия от разгара;
- предохранения боевого заряда от влияния внешних атмосферных условий и механических повреждений.

Гильза представляет собой тонкостенный металлический стакан цилиндрической формы, в котором по наружному очертанию различают следующие части:

- а) дульце гильзы — верхняя цилиндрическая часть;
- б) корпус — основная часть гильзы, выполняющая функцию оболочки для боевого заряда;
- в) фланец — закраина по окружности дна гильзы, предназначенная для ограничения движения гильзы при зарядании и для выбрасывания гильзы после выстрела и при разрядании орудия;
- г) дно гильзы, в центре которого расположен сосок — внутреннее утолщение дна гильзы с нарезным очком для ввинчивания средства воспламенения.

Гильза — цельнотянутая, т. е. изготовлена путем ряда последовательных вытяжек из металлической заготовки в виде кружка.

Наружные размеры гильзы по диаметру несколько меньше размеров камеры орудия, это способствует свободному заряданию и легкому выбрасыванию гильзы. Небольшой зазор, образуемый между корпусом гильзы и стенкой зарядной камеры, выбирается при выстреле вследствие расширения гильзы от давления пороховых газов, чем и устраняется возможность прорыва пороховых газов в направлении затвора.

Стреляные гильзы обязательно собирать и направлять на склады боеприпасов для обновления и повторного использования.

Обновленная и переобжатая гильза отмечается керном в виде точки (лунки), наносимой на дне гильзы. По числу таких точек (лунок) можно узнать, сколько выстрелов выдержала данная гильза.

СРЕДСТВА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ЗАРЯДОВ

Средством воспламенения называется элемент артиллерийского выстрела, предназначенный для воспламенения боевого заряда при стрельбе.

В качестве средства воспламенения зарядов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. применяется капсюльная втулка КВ-4.

Капсюльная втулка КВ-4

(рис. 119)

Капсюльная втулка КВ-4 состоит из следующих деталей: корпуса 1 втулки, капсюля, прижимной втулочки 3, наковаленки 4, заряда 6 из дымного пороха, пороховой петарды 7, обтюрирующего конуса 8, пергаментно-марлевого кружка 9 и латунного кружка 10.

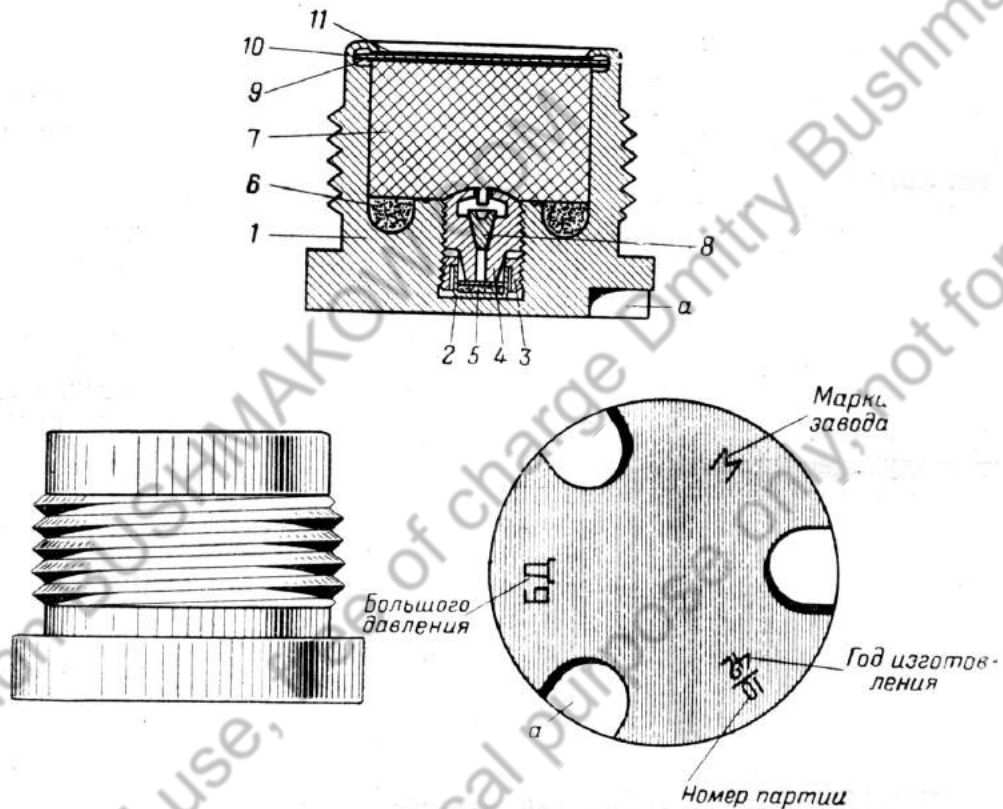


Рис. 119. Капсюльная втулка КВ-4:

1 — корпус втулки; 2 — колпачок капсюля; 3 — прижимная втулочка; 4 — наковаленка; 5 — ударный состав; 6 — заряд из дымного пороха; 7 — пороховая петарда; 8 — обтюрирующий конус; 9 — пергаментно-марлевый кружок; 10 — латунный кружок; 11 — слой специальной мастики; а — гнездо для ключа

Для герметичности капсюльная втулка со стороны дульца покрыта слоем специальной мастики 11.

Корпус 1 втулки изготавливается из стали или латуни и имеет сплошное дно с тремя гнездами а для ключа, при помощи которого втулка ввинчивается и вывинчивается из гильзы.

Дно втулки имеет с внутренней стороны сосок с гнездом, в котором помещаются капсюль, прижимная втулочка 3 и наковаленка 4. Центральная часть дна корпуса втулки, непосредственно под капсюлем, имеет толщину 1,6—2 мм, что обеспечивает надежное воспламенение капсюля ударом бойка при спуске ударника.

Снаружи корпус капсюльной втулки имеет резьбу для ввинчивания втулки в капсюльное очко гильзы и фланец, образуемый закраиной дна.

Капсюль состоит из колпачка 2, изготовленного из красной меди, в который запрессован ударный состав 5, прикрытый сверху лакированным пергаментным кружком. В дне корпуса втулки капсюль закреплен прижимной втулочкой.

Наковаленка имеет внутри конусное гнездо для помещения обтюрирующего конуса из красной меди. Ниже обтюрирующего конуса наковаленка имеет сквозной канал, а выше — затравочное отверстие, которые служат для передачи луча огня от капсюля-воспламенителя к пороховой петарде.

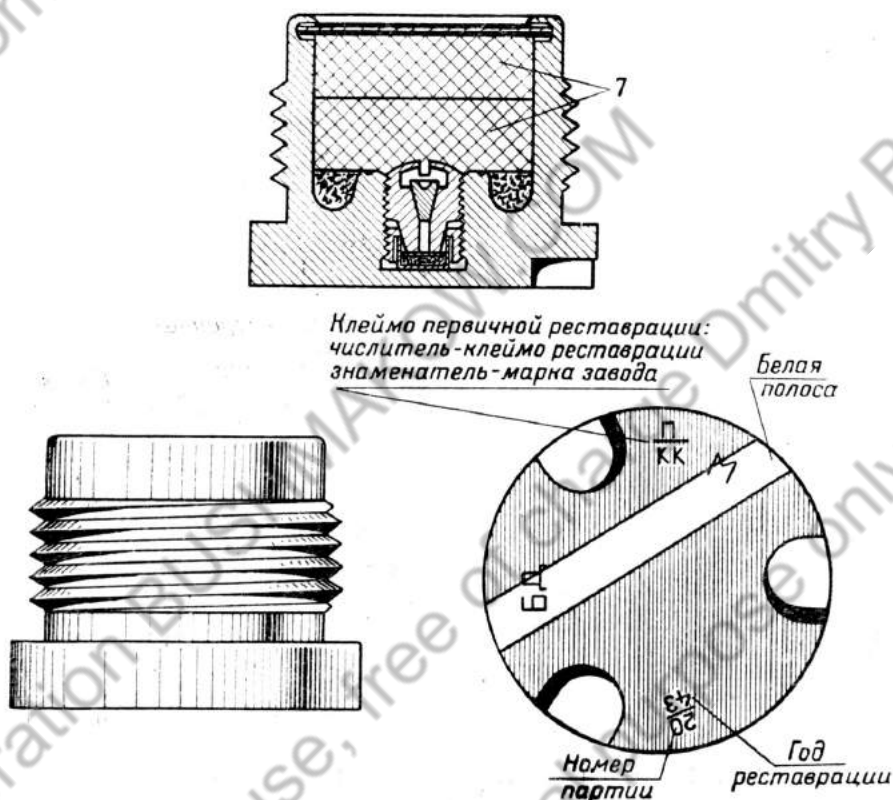


Рис. 120. Реставрированная капсюльная втулка КВ-4 с двумя пороховыми петардами:
7 — пороховые петарды

Внутри корпус капсюльной втулки до уровня соска заполнен зарядом дымного ружейного пороха, а над соском и пороховым зарядом помещена пороховая петарда, спрессованная из дымного пороха. Могут встретиться капсюльные втулки КВ-4 с двумя пороховыми петардами. Сверху пороховая петарда закрыта пергаментно-марлевым и латунным кружками. После снаряжения и сборки капсюльной втулки дульце корпуса закатывается и латунный кружок сверху покрывается слоем специальной мастики.

Отличительным признаком втулки КВ-4 служит клеймо на дне втулки «БД», что означает «большого давления».

Капсюльная втулка КВ-4 при стрельбе выдерживает давление до 3100 кг/см^2 .

Кроме капсюльной втулки КВ-4 новой (рис. 119), для комплектации выстрелов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. применяются капсюльные втулки КВ-4 реставрированные (рис. 120) и вторично реставрированные (рис. 121).

Капсюльные втулки КВ-4, реставрированные и вторично реставрированные, выдерживают давление пороховых газов в канале ствола, не превышающее 2350 кг/м^2 , поэтому применять их для комплектации выстрелов к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г. не разрешается.

Реставрированные капсюльные втулки КВ-4 отличаются от новых капсюльных втулок наличием отпечатков бойка от первых выстрелов, закаткой дульца, наличием опознавательных полос и клеймением (см. рис. 120, 121).

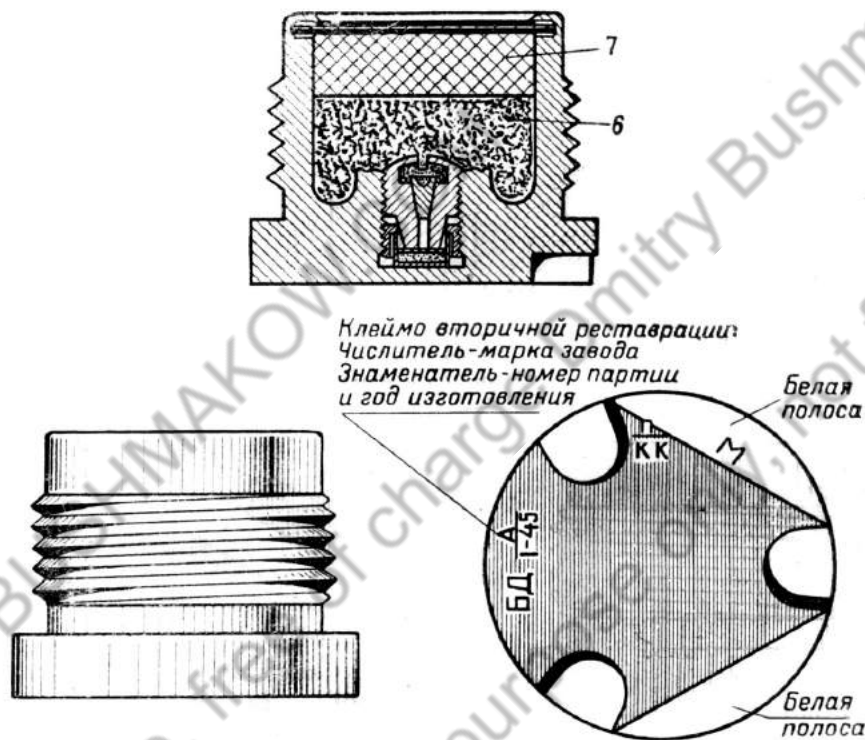


Рис. 121. Вторично реставрированная капсюльная втулка КВ-4:

6 — заряд из дымного пороха; 7 — пороховая петарда

Капсюльные втулки ввинчиваются до отказа в очко гильзы на специальной смазке ПП 95/5. Выступление капсюльной втулки за срез дна гильзы ни в коем случае не допускается, а утопание допускается не более 0,5 мм.

Действие капсюльной втулки

При спуске ударника боек ударяет по дну капсюльной втулки и вдавливают металл дна внутрь; вследствие этого происходит динамическое сжатие ударного состава капсюля между дном и наковаленкой и его воспламенение. Образовавшиеся газы, проходя через центральный канал наковаленки, отбрасывают обтюрирующий конус вперед и дают возможность пройти лучу огня через затравочное отверстие наковаленки к пороховой петарде и воспламеняют ее. Образующиеся газы и мощный луч огня воспламеняют боевой заряд в гильзе.

В момент выстрела, при нарастании давления в канале ствола, пороховые газы производят давление на дно гильзы и, проникая в капсюльную втулку, отбрасывают obturiрующий конус назад, вдавливая его в конусное гнездо наковаленки. Заклинившийся конус закрывает центральный канал наковаленки, чем устраняется возможность прорыва пороховых газов к дну капсюльной втулки и его пробитие в наиболее тонкой части.

ЗАРЯДЫ

Заряды к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г.

(рис. 122—124)

Выстрелы к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. комплектуются следующими зарядами:

- зарядом № 1 переменного заряда ЖН-545;
- уменьшенным переменным Ж-545У или ЖН-545У;
- полным переменным ЖН-545 или Ж-545 без одного равновесного пучка;
- специальным ЖН-545Б или Ж-545Б под бронебойно-грассирующий снаряд ($v_0 = 600$ м/сек).

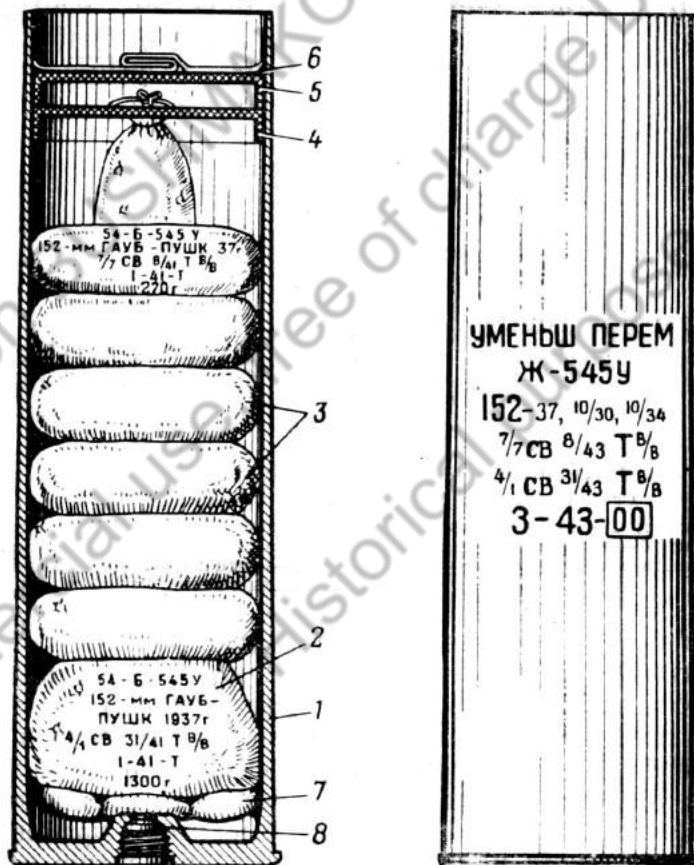


Рис. 122. Уменьшенный переменный заряд Ж-545У к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г.:

1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — шесть дополнительных равновесных пучков; 4 — нормальная крышка (obturiатор); 5 — усиленная крышка; 6 — специальный герметизирующий состав; 7 — воспламенитель из дымного ружейного пороха; 8 — капсюльная втулка КВ-1

Заряды помещаются в латунных гильзах с капсюльными втулками КВ-4.

К выстрелам с осколочно-фугасной пушечной гранатой ОФ-540, с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой ОФ-530 и с осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна О-530А в гильзе собирается заряд № 1 полного переменного заряда ЖН-545. Для отличия этого заряда на гильзе, выше индекса, наносится маркировка «Зар. № 1 переменный ЖН-545».

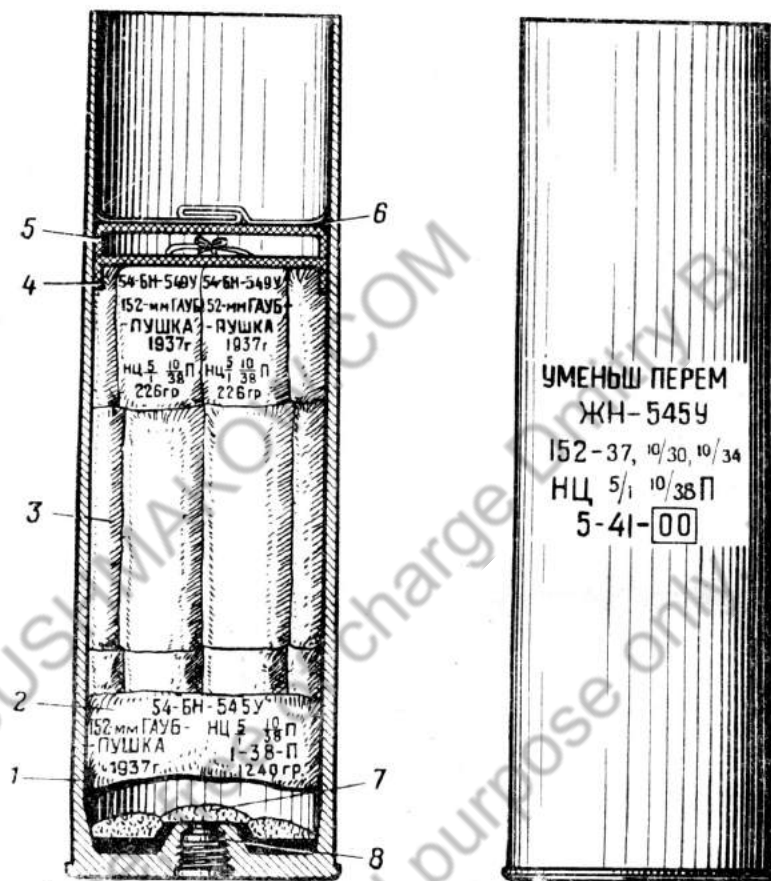


Рис. 123. Уменьшенный переменный заряд ЖН-545У к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г.:

1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — шесть дополнительных равновесных пучков; 4 — нормальная крышка (обтюратор); 5 — усиленная крышка; 6 — специальный герметизирующий состав; 7 — воспламенитель из дымного ружейного пороха; 8 — капсюльная втулка КВ-4

Уменьшенный переменный заряд Ж-545У (рис. 122) собирается в гильзе 1; он состоит из основного пакета 2, имеющего форму гриба, с дополнительным воспламенителем 7 из дымного ружейного пороха и шести дополнительных равновесных пучков 3 кольцевой формы. Основной пакет 2 и дополнительные пучки 3 помещены в миткалевые картузы, а воспламенитель 7 — в картузе из аммиантиновой ткани или хлопчатобумажной диагонали; воспламенитель прикреплен к дну широкой части основного пакета. Дополнительные пучки надеваются на узкую часть основного пакета. Размеднителя нет. Обтюрирующая система состоит из нормальной 4 и усиленной 5 крышек, крышка 5 залита сверху герметизирующим составом (смазкой ПП 95/5).

Устройство уменьшенного переменного заряда ЖН-545У показано на рис. 123. Уменьшенный заряд начинается с заряда шестого.

ДАННЫЕ О ЗАРЯДАХ К 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЕ-ПУШКЕ обр. 1937/43 г.

Таблица 4

Заряд № 1 переменного заряда ЖН-545

Наименование заряда	К каким снарядам назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в кг	Давление пороховых газов в кг/см ²	Начальная скорость в м/сек
Первый	ОФ-540, ОФ-530, О-530А	Основной пакет +6 равновесных пучков	—	НТ-3 16/1 или одна из следующих: НФ-16/1, НДТ-3 16/1	7,440	—	606
Третий	То же	Основной пакет +4 равновесных пучка	Вынуть 2 пучка	То же	6,760	—	560
Пятый	То же	Основной пакет	Вынуть все 6 пучков	То же	5,400	Не менее 850	462

Примечание. Начальные скорости показаны для осколочно-фугасной пушечной гранаты ОФ-540.

Таблица 5

Уменьшенный переменный заряд

Наименование заряда	К каким снарядам назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в кг	Давление пороховых газов в кг/см ²	Начальная скорость в м/сек
Уменьшенный переменный (шестой) ЖН-545У или Ж-545У	ОФ-540, ОФ-530, О-530А	Основной пакет +6 равновесных пучков	—	4/1+7/7 ОД или одна из следующих: 4/1+7/7, WM 017/32 + +7/7 ОД или WM 017/32 + +7/7 или НЦ 5/1 или НФ 5/1	2,920	1800	425
Восьмой	То же	Основной пакет +4 равновесных пучка	Вынуть 2 пучка	То же	2,380	—	383
Десятый	То же	Основной пакет +2 равновесных пучка	Вынуть 4 пучка	То же	1,840	—	335
Двенадцатый	То же (см. примечание, п. 1)	Основной пакет	Вынуть все 6 пучков	То же	1,300	Не менее 750	282

Примечания: 1. На заряде № 12 гранатами ОФ-540, ОФ-530 и О-530А стрелять только с взрывателями РГМ-2.

2. Начальные скорости показаны для осколочно-фугасной пушечной гранаты ОФ-540.

Для выстрелов с бронебойно-трассирующими снарядами БР-540 применяются заряды:

- полный переменный ЖН-545 или Ж-545 без одного равновесного пучка;
- заряд специальный под БР $v_0 = 600$ м/сек ЖН-545Б или Ж-545Б.

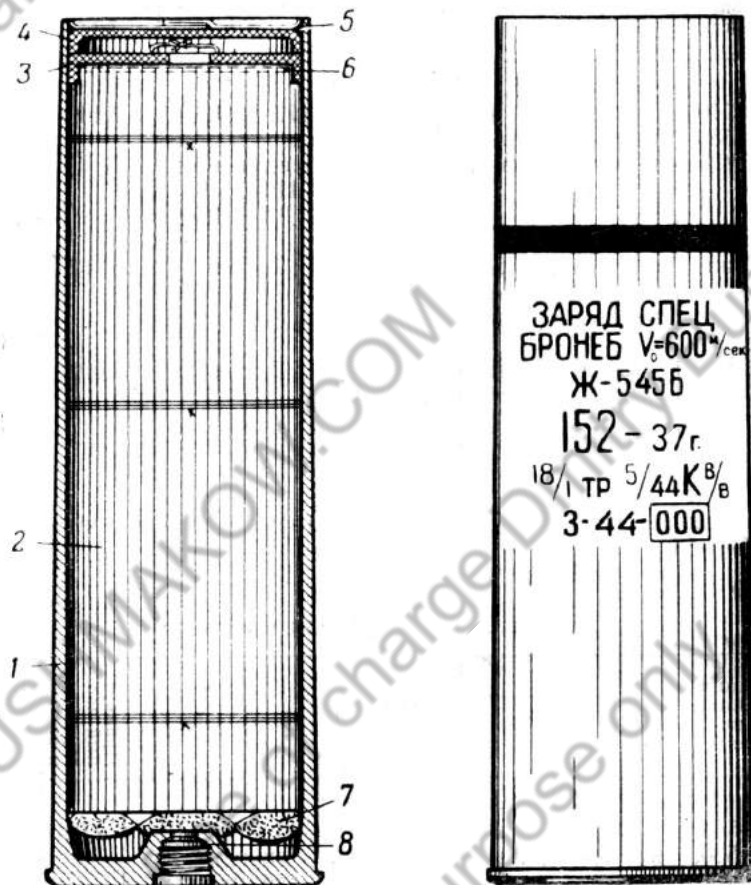


Рис. 124. Заряд специальный Ж-545Б для стрельбы из 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. бронебойно-трассирующими снарядами БР-540:

1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — нормальная крышка (обтюратор); 4 — усиленная крышка; 5 — специальный герметизирующий состав; 6 — размеднитель (моток свинцовой проволоки); 7 — воспламенитель из дымного ружейного пороха; 8 — капсюльная втулка КВ-4

Внешним отличительным признаком этих зарядов является черная кольцевая полоса на гильзе шириной 15 мм, нанесенная выше штатной маркировки, и маркировка на гильзах:

«Полный без одного равновесного пучка Ж-545»

или

«Заряд специальный под БР $v_0 = 600$ м/сек Ж-545Б»

Заряд полный без одного равновесного пучка отличается от полного заряда только тем, что у полного переменного заряда изъят один равновесный пучок, а нормальная картонная крышка (обтюратор) имеет просечку диаметром 30 мм для трассерной гайки взрывателя.

Заряд специальный под БР $v_0 = 600$ м/сек Ж-545Б (рис. 124) состоит из одного пакета 2, к которому снизу прикреплен воспламенитель 7 из дымного ружейного пороха. Пакет вставляется в гильзу воспламенителем вниз, а сверху помещается размеднитель 6 из мотка свинцовой проволоки весом около 50 г. Поверх заряда вставляется нормальная картонная крышка 3 (обтюратор) с просечкой для трассерной гайки взрывателя, а затем усиленная крышка 4, которая заливается сверху герметизирующим составом 5.

Для стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-540 применять только эти заряды.

На картузах всех зарядов и на гильзах нанесена соответствующая маркировка.

На усиленных крышках имеется надпись:

«Перед стрельбой вынимать»

Данные о зарядах приведены в табл. 4, 5 и 6.

Таблица 6

Заряды к бронебойно-трассирующим снарядам БР-540

Наименование заряда	К каким снарядам назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в кг	Давление пороховых газов в кг/см ²	Начальная скорость в м/сек
Специальный под БР $v_0 = 600$ м/сек Ж-545Б	БР-540 (на гильзе выше штатной маркировки нанесена черная кольцевая полоса)	Один пакет	Вынуть только усиленную крышку	18/1 тр.	7,200	2350	600
Полный переменный без одного равновесного пучка	То же	Основной пакет + 7 равновесных пучков	То же	НФ 16/1 или НДТ-3 16/1, или НТ-3 16/1	7,780	2350	600

Примечания: 1. После удаления усиленной крышки убедиться, что обтюратор имеет просечку для трассерной гайки взрывателя.

2. Заряд „Полный переменный без одного равновесного пучка“ никакому изменению не подлежит (вынимать пучки не разрешается).

Заряды к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г.

Боевой заряд помещается в латунной гильзе с капсюльной втулкой КВ-4.

Для стрельбы осколочно-фугасными пушечными гранатами ОФ-471Н и ОФ-471 применяются заряды боевого переменного заряда ЖН-471 или Ж-471.

Для стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-471 и БР-471Б применяется только полный заряд Ж-471.

Отличительным признаком на зарядах для выстрелов с бронебойно-трассирующими снарядами БР-471 и БР-471Б является черная кольцевая полоса, нанесенная выше штатной маркировки на гильзе.

Устройство боевого переменного заряда ЖН-471
или Ж-471

(рис. 125, 126)

В гильзе 1 собран боевой переменный заряд, состоящий: из основного пакета 2 с прикрепленным к дну пакета дополнительным воспламенителем 9 из дымного ружейного пороха, пучка № 3 3 и двух равновесных пучков 4. Дополнительные пучки помещены в миткалевых картузах, а дополнительный воспламенитель — в картузе из аммиантовой ткани или хлопчатобумажной диагонали.

На основном пакете помещается пучок № 3, находящийся в центре гильзы; к пучку № 3 приставлены два равновесных пучка прямоуголь-

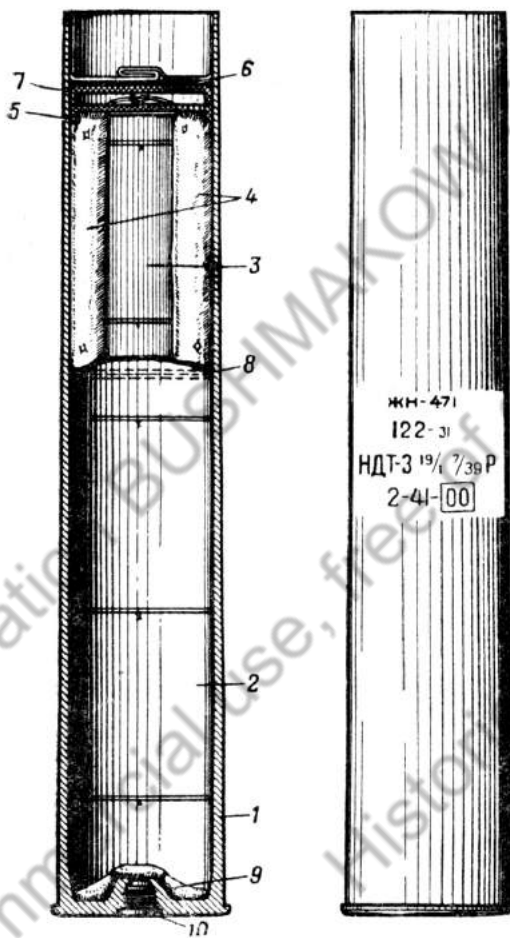


Рис. 125. Боевой переменный заряд ЖН-471 из нитроглицеринового пороха для стрельбы из 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. осколочно-фугасными гранатами:

1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — пучок № 3; 4 — два равновесных пучка; 5 — нормальная крышка (обтюратор); 6 — специальный герметизирующий состав; 7 — усиленная крышка; 8 — разъединитель (моток свинцовой проволоки); 9 — дополнительный воспламенитель из дымового ружейного пороха; 10 — капсюльная втулка КВ-4

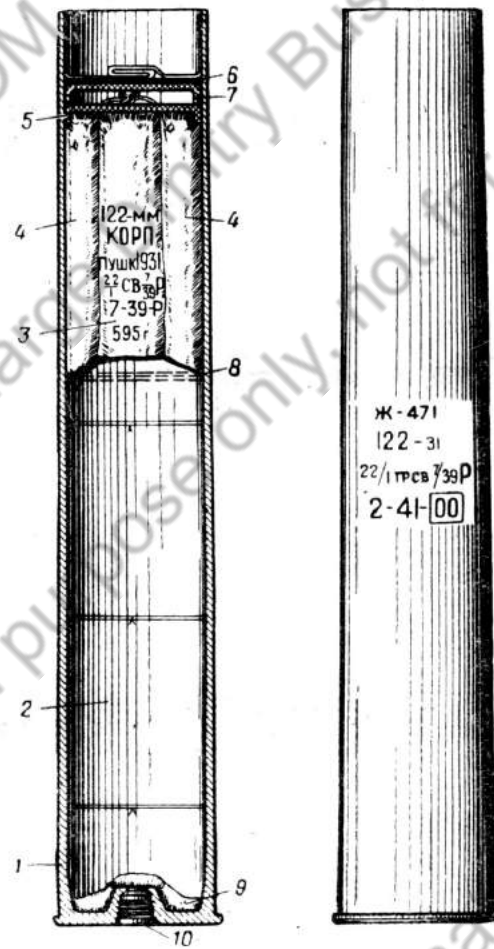


Рис. 126. Боевой переменный заряд Ж-471 из пироксилинового пороха марки 22/1тр для стрельбы из 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. осколочно-фугасными гранатами:

1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — пучок № 3; 4 — два равновесных пучка; 5 — нормальная крышка (обтюратор); 6 — специальный герметизирующий состав; 7 — усиленная крышка; 8 — разъединитель (моток свинцовой проволоки); 9 — дополнительный воспламенитель из дымового ружейного пороха; 10 — капсюльная втулка КВ-4

ной формы, а на равновесные пучки уложен размеднитель 8 в виде мотка свинцовой проволоки весом около 70 г.

Сверху заряд покрыт нормальной картонной крышкой (обтюратором) 5 и усиленной крышкой 7, которая заливается смазкой ПП 95/5 для герметизации заряда. На усиленной крышке имеется надпись: «Перед стрельбой вынимать». На нормальной крышке имеется надпись: «Проволоку размеднитель не вынимать».

Для подготовки заряда к стрельбе следует вынуть из гильзы усиленную крышку, нормальную крышку, размеднитель и требуемое количество дополнительных пучков (в соответствии с назначенным для стрельбы зарядом), после чего размеднитель и нормальную крышку вложить обратно в гильзу.

При подготовке заряда дополнительные пучки вынимать в соответствии с приводимой ниже таблицей данных о заряде.

На основном пакете и пучках нанесена маркировка.

Весь заряд называется «Полный», из него, отнимая соответствующее количество пучков, можно получить заряд «Третий».

Для стрельбы осколочно-фугасными пушечными гранатами ОФ-471Н и ОФ-471 применяются заряды «Полный» и «Третий».

Устройство полного заряда Ж-471 для бронебойно-трассирующих снарядов

(рис. 127)

Отличительные признаки полного заряда Ж-471:

- на гильзе черная кольцевая полоса шириной 15 мм;
- надпись под ней, выше индекса «Под бронб.».

Заряд изготавливается из пироксилинового пороха марки 22/1тр и состоит: из основного пакета 2 с прикрепленным к нему воспламенителем 9 из дымного ружейного пороха, пучка № 3 3 и двух равновесных пучков 4.

Сверху на равновесные пучки уложен размеднитель 8 из свинцовой проволоки. Заряд помещается в гильзе 1 и закрывается сверху нормальной картонной крышкой (обтюратором) 5, поверх которой вкладывается усиленная картонная крышка 7, залитая сверху смазкой ПП 95/5.

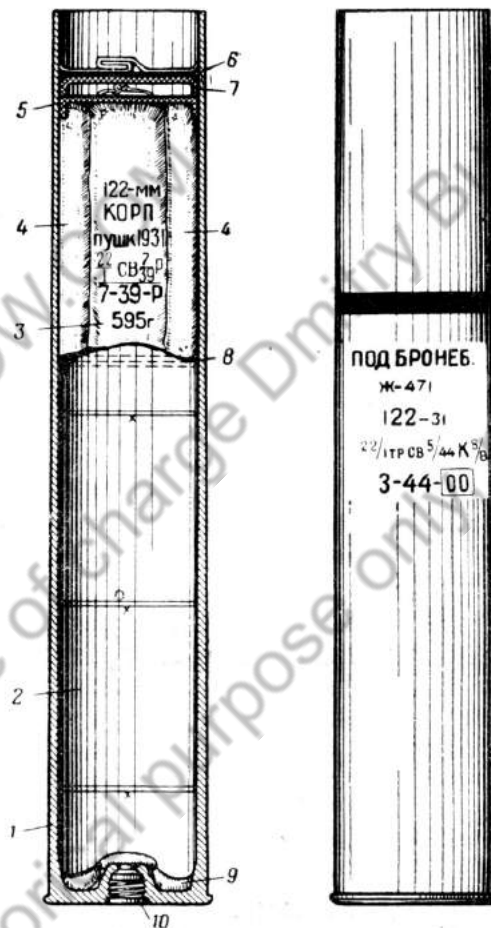


Рис. 127. Полный заряд Ж-471 из пироксилинового пороха марки 22/1тр для стрельбы из 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. бронебойно-трассирующими снарядами БР-471 и БР-471Б:

- 1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — пучок № 3;
- 4 — два равновесных пучка; 5 — нормальная крышка (обтюратор); 6 — специальный герметизирующий состав; 7 — усиленная крышка;
- 8 — размеднитель (моток свинцовой проволоки); 9 — дополнительный воспламенитель из дымного ружейного пороха; 10 — капсульная втулка КВ-4

На усиленной крышке имеется надпись: «Перед стрельбой вынимать». Перед заряджанием орудия требуется вынуть только усиленную картонную крышку. Данные о зарядах приведены в табл. 7.

Таблица 7

ДАННЫЕ О ЗАРЯДАХ К 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКЕ обр. 1931/44 г.
(ЖН-471 и Ж-471)

Наименование заряда	К каким снарядам назначается	Состав заряда	Составление заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в кг	Давление пороховых газов в кг/см ²	Начальная скорость в м/сек
Полный	ОФ-471Н, ОФ-471	Основной пакет + + пучок № 3 + + два равновесных пучка	—	НФ 17/1 или одна из следующих НДТ-3 19/1, НТ-3 19/1, НДТ-2 16/1, 22/1 тр	6,820	2750	800
Третий	ОФ-471Н, ОФ-471	Основной пакет	Вынуть все три пучка	То же	4,600	—	570
Полный (на гильзе черная полоса)	БР-471, БР-471Б	Основной пакет + + пучок № 3 + + два равновесных пучка	—	22/1 тр	6,820	2750	800

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ БОЕВОГО ЗАРЯДА

Нормальная крышка

(рис. 128)

Нормальная крышка (обтюратор) предназначается для плотной укладки заряда в гильзе, предохранения его от расстройства при заряджании орудия и обтюрации пороховых газов при выстреле. Крышка имеет вид плоской чашечки 1 и изготавливается штамповкой из плотного картона.

На поверхности крышки сделаны два отверстия, через которые продета тесьма 3, образующая петлю. Эта петля служит для удобства вынимания крышки из гильзы. С внутренней стороны крышки сделана картонная подклейка 2, закрывающая отверстия в крышке, через которые продета тесьма.

Нормальная крышка должна всегда находиться в гильзе и при составлении уменьшенных зарядов должна вставляться обратно в гильзу бортиком вниз (к заряду) до плотного поджатия заряда.

Нормальная крышка для боевых зарядов к выстрелам с бронебойно-трассирующими снарядами имеет в центре отверстие (диаметром 30 мм) для трассерной гайки взрывателя.

Усиленная крышка

(рис. 129)

Усиленная крышка предназначается для герметизации боевого заряда и предохранения его от влияния атмосферных условий при хранении, вплоть до момента заряджания орудия.

Стрелять с усиленной картонной крышкой запрещается, поэтому перед стрельбой она обязательно должна выниматься из гильзы.

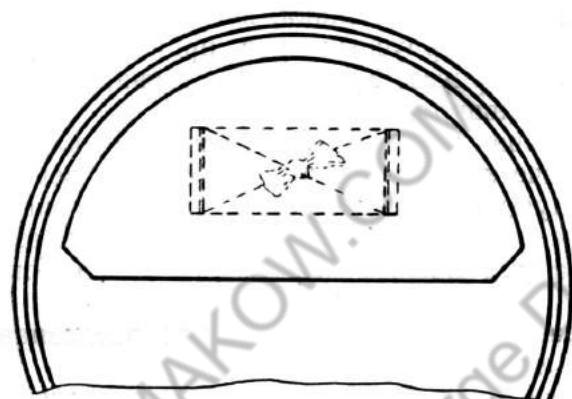
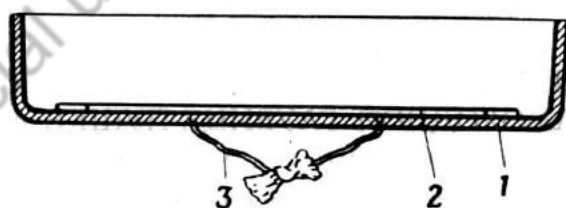


Рис. 128. Нормальная крышка:
1 — чашечка; 2 — картонная подкладка; 3 — тесьма



Рис. 129. Усиленная крышка

Усиленная крышка представляет собой плоскую чашечку с бортиком и изготавливается штамповкой из плотного картона.

При вкладывании крышки в гильзу (поверх нормальной крышки) на нее предварительно надевается петля из киперной тесьмы, за которую крышка вынимается перед стрельбой.

Усиленная крышка в гильзе заливается сверху герметизирующим составом. На крышке имеется надпись: «Перед стрельбой вынимать».

42. КЛЕЙМЕНИЕ, ОКРАСКА И МАРКИРОВКА БОЕПРИПАСОВ

К 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЕ-ПУШКЕ обр. 1937/43 г.

И К 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКЕ обр. 1931/44 г.

Выстрелы и их элементы имеют опознавательные знаки (клейма и маркировку) и окраску.

Клеймами называются знаки, выбитые на металле.

У снарядов цельнокорпусных и с привинтными головками клейма выбиваются на дне корпуса. Кроме того, у снарядов с привинтными головками клейма выбиваются на головке.

У снарядов с винтными доньями основные клейма выбиваются на боковой цилиндрической поверхности, между верхним центрующим утолщением и ведущим пояском, и на винтных доньях.

У гильз, капсюльных втулок и донных взрывателей клейма выбиваются на дне, а у головных взрывателей — на боковой поверхности корпуса.

Для предохранения от коррозии и для распознавания по боевому назначению снаряды окрашиваются.

Весь корпус снаряда (за исключением центрующих утолщений и ведущего пояса) окрашивается в серый цвет. Для определения назначения снаряда на цилиндрической части корпуса, ниже верхнего центрующего утолщения, наносится круговая цветная полоса; на осколочно-фугасных гранатах и бронебойно-трассирующих снарядах круговые полосы не наносятся; назначение снаряда определяется по наружному виду.

В табл. 8 приводится окраска снарядов по чертежам ГАУ.

Таблица 8

ОКРАСКА СНАРЯДОВ

Наименование снаряда	Цвет окраски корпуса снаряда	Цвет круговых полос ниже верхнего центрующего утолщения
122-мм осколочно-фугасная пушечная граната	Серый	Нет
122-мм бронебойно-трассирующий снаряд	То же	Нет
152-мм осколочно-фугасная пушечная граната	„	Нет
152-мм осколочно-фугасная стальная гаубичная граната	„	Нет
152-мм осколочная гаубичная граната сталистого чугуна	„	Черная кольцевая полоса над ведущим пояском
152-мм бронебойно-трассирующий снаряд	„	Нет

Маркировкой называются знаки и надписи, наносимые черной краской на снарядах, на гильзах с боевым зарядом и на укупорке.

В табл. 9, 10, 11 и 12 приводится маркировка снарядов, гильз, пучков и укупорки по чертежам ГАУ.

МАРКИРОВКА СНАРЯДОВ
(см. рис. 105)

Где наносится маркировка	Образец маркировки	Пояснения
На одной стороне корпуса:		
На головной части	00	00 — номер снаряжательного завода
	1—45	1 — номер партии снаряжения
На цилиндрической части	152	45 — год снаряжения
На другой стороне корпуса:	Н	152 — калибр снаряда
На головной части	Т	Н — весовой знак
На цилиндрической части	ОФ-540	Т — шифр взрывчатого вещества ОФ-540 — сокращенный индекс гранаты

Таблица 10

ВЕСОВЫЕ ЗНАКИ НА СНАРЯДАХ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ

Знаки на снаряде	Отклонения в весе снаряда от нормального веса в %	Примечание
++++	От $+2\frac{1}{3}$ до +3	Знак „+“ означает отклонение в большую сторону, знак „—“ означает отклонение в меньшую сторону от нормального веса
+++	От $+1\frac{2}{3}$ до $+2\frac{1}{3}$	
++	От +1 до $+2\frac{1}{3}$	
+	От $+\frac{1}{3}$ до +1	
Н	От 0 до $\pm\frac{1}{3}$	
—	От $-\frac{1}{3}$ до -1	
---	От -1 до $-1\frac{2}{3}$	
----	От $-1\frac{2}{3}$ до $-2\frac{1}{3}$	
-----	От $-2\frac{1}{3}$ до -3	

Таблица 11

МАРКИРОВКА ГИЛЬЗ

Где наносится маркировка	Образец маркировки	Пояснения
На боковой поверхности гильзы	УМЕНЬШ. ПЕРЕМЕН. ЖН-545У 152-10/30, 152-10/34, 152-37, 152-СУ	УМЕНЬШ. ПЕРЕМЕН. — наименование заряда ЖН-545У — сокращенный индекс заряда из нитроглицеринового пороха в гильзе 152-10/30 } калибр и образец системы, к которым применяется заряд 152-10/34 } 152-37 } 152-СУ }

Где наносится маркировка	Образец маркировки	Пояснения
На боковой поверхности гильзы	НЦ 5/1 10/38 П 5-41- 00	НЦ 5/1 — марка пороха 10 — партия пороха 38 — год изготовления пороха П — шифр порохового завода 5 — номер партии выстрелов 41 — год сборки выстрелов 00 — номер арсенала (базы), где соби- рался выстрел
На пучке или пакете	54-БН-545У 152-мм гауб.-пушка обр. 1937 г. НЦ $\frac{5}{1}$ $\frac{10}{38}$ П 1-38П 1240 г	54-БН-545У — индекс заряда в пучке 152-мм гауб.-пушка обр. 1937 г. — калибр и образец системы, к кото- рой применяется пучок в заряде НЦ $\frac{5}{1}$ — марка пороха 10 — номер партии пороха 38 — год изготовления пороха П — шифр порохового завода 1 — номер партии сборки заря- дов 38 — год сборки зарядов П — шифр завода, собравшего заряд 1240 г — вес пороха в пакете

43. УКУПОРКА ВЫСТРЕЛОВ

В воинские части выстрелы поступают укупоренные в деревянные ящики.

Выстрелы в укупорке помещаются комплектно, т. е. снаряд в окон-
чательно снаряженном или неокончательно снаряженном виде и боевой
заряд в гильзе. В каждом ящике помещается один выстрел.

Ящики внутри имеют арматуру в виде прокладок и вкладышей
с вырезами для плотной укладки всех элементов выстрела с целью не
допустить их смещения и порчи при транспортировке.

Если выстрелы укупорены с неокончательно снаряженными снаря-
дами, то в этом случае соответствующий комплект взрывателей к ним
хранится в отдельной герметической укупорке.

Вес ящика с одним выстрелом к 122-мм самоходной пушке
обр. 1931/44 г. около 56 кг.

Вес ящика с одним выстрелом к 152-мм самоходной гаубице-пушке
обр. 1937/43 г. в зависимости от снаряда и заряда 69,5—87 кг.

На ящиках с выстрелами наносится маркировка черной краской:

а) На длинных боковых стенках ящика с обеих сторон:

ок. сн. РГМ 122-31/37 ОСК. Ф НТ-3 19/1 5/45 К

45-00 1 шт. + +

Брутто 56 кг

5-45-00

Значение маркировки:

ок. сн. РГМ — окончательно снаряжен взрывателем РГМ;

45-00 — год и номер арсенала (базы), где снаряд приводился
в окончательно снаряженный вид;

- 122-31/37 — калибр и образец системы;
 ОСК.Ф — название выстрела (снаряда);
 1 шт. + + — количество выстрелов и весовой знак снаряда;
 Брутто 56 кг — вес ящика с выстрелом;
 НТ-3 19/1 — марка пороха;
 5/45 К — партия, год изготовления пороха и шифр порохового завода;
 5-45-00 — партия, год сборки выстрела и номер арсенала (базы).
- б) На одной из торцовых сторон ящика: «00-2-40 Т», обозначающая: 00 — номер снаряжательного завода, 2 — партию, 40 — год снаряжения снаряда и Т — шифр ВВ.
- В военное время на укупорке с выстрелами наносилась маркировка, указанная в табл. 12.

Таблица 12

МАРКИРОВКА, НАНОСИВШАЯСЯ НА УКУПОРКЕ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Где наносилась маркировка	Образец маркировки	Пояснения
На боковой стенке деревянного ящика	122-31/37 оск.-фуг. 1 шт. + + 2-41-00	122-31/37 — калибр и образец системы оск.-фуг. — наименование выстрела 1 шт. — количество выстрелов в ящике + + — весовые знаки снаряда 2 — партия сборки выстрелов 41 — год сборки выстрелов 00 — номер арсенала (базы), где производилась сборка выстрелов
На торцовой стенке деревянного ящика	Брутто 56 кг 00-2-40 Т	Брутто 56 кг — вес ящика с выстрелами 00 — номер снаряжательного завода 2 — партия снаряжения снаряда 40 — год снаряжения снаряда Т — шифр ВВ

44. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С БОЕПРИПАСАМИ

Боеприпасы при правильном обращении с ними вполне безопасны и безотказны в действии.

Разгрузку и погрузку ящиков с боеприпасами производить осторожно, чтобы не уронить ящик с боеприпасами на землю.

Сбрасывать ящики с боеприпасами на землю категорически запрещается.

Нарушение правил обращения с боеприпасами может привести к несчастным случаям, к преждевременным разрывам снарядов в канале ствола и на траектории, к отказам и неправильному действию элементов выстрела, а также к задержкам при стрельбе.

Чтобы избежать этого, необходимо при обращении с боеприпасами выполнять правила, указанные ниже.

Перед загрузкой боеприпасов в самоходно-артиллерийскую установку

Доставленные для загрузки в самоходно-артиллерийскую установку боеприпасы осмотреть, чтобы убедиться в исправности и пригодности их к стрельбе. Для осмотра ящики с боеприпасами вскрываются, после чего снаряды и гильзы с зарядами протираются чистой ветошью, чтобы удалить с них пыль, грязь и смазку.

Очищенные от смазки и вытертые боеприпасы подвергаются наружному осмотру. При этом нужно особенно тщательно проверить, чтобы среди предназначенных к загрузке боеприпасов не оказалось выстрелов, не состоящих в боекомплекте данного орудия, а также элементов выстрела запрещенных партий. В случае обнаружения боеприпасов с элементами выстрела от запрещенных партий, выстрелы эти отложить и к стрельбе не допускать. Запрещенные элементы выстрела отправляются для реализации по указанию ГАУ.

При наружном осмотре боеприпасов необходимо иметь в виду следующее:

1. На корпусах снарядов и центрующих утолщениях не должно быть ржавчины.

2. На корпусах и привинтных головках снарядов, винтных доньях и на ведущих поясках не должно быть трещин и забоин.

3. Винтные донья бронебойно-трассирующих снарядов и привинтные головки осколочно-фугасных гранат должны быть довинчены.

4. Снаряды не должны иметь течи ВВ через нарезку.

5. На корпусах снарядов должны быть штатная маркировка и весовые знаки.

6. Взрыватели должны быть довинчены.

7. Колпачки у взрывателей РГМ и РГМ-2 и предохранительные колпачки у взрывателей Д-1 должны быть довинчены.

Гранаты с взрывателями РГМ и РГМ-2 и гранаты с взрывателями Д-1, у которых отвинтились предохранительные колпачки (предохранительные колпачки) и при этом повреждены мембраны (порваны, проколоты, помяты или имеют трещины), к стрельбе ни в коем случае не допускать, так как при стрельбе такими гранатами могут произойти преждевременные разрывы.

8. На гильзах не должно быть помятостей, рванин, трещин и окисления.

9. На гильзах должна быть штатная маркировка.

10. Заряды в гильзах должны быть закрыты усиленными крышками.

11. Капсюльные втулки должны быть довинчены и на них не должно быть окисления.

Очистка поверхности корпуса снаряда (за исключением центрующих утолщений и ведущего пояска) от ржавчины производится просеянным мелким речным песком или толченым кирпичом и ветошью, смоченной керосином или скипидаром.

Применять наждак, кардоленту, песок и кирпич для очистки ведущего пояска и центрующих утолщений снаряда воспрещается. Эти места очищать при помощи ветоши, смоченной керосином. Зелень с гильз очищается ветошью, смоченной керосином.

Годность гильз проверяется вкладыванием их в зарядную камеру орудия.

Недовинченные головные взрыватели РГМ, РГМ-2 и Д-1, а также недовинченные капсюльные втулки разрешается довинчивать специальными ключами в 20—30 м от орудия и людей.

К загрузке в самоходно-артиллерийскую установку не допускаются:

1. Снаряды с течью ВВ, без маркировки, с трещинами на дне и корпусе, с глубокими раковинами на центрующих утолщениях, с сорванными или забитыми ведущими поясками, с недовинченными доньями и донными взрывателями.

2. Снаряды с полностью вывинтившимися головными взрывателями, а также с взрывателями без колпачков и предохранительных колпаков (Д-1), с поврежденными мембранами и с вывинтившимися головными втулками.

Вывинтившиеся из снарядов взрыватели к стрельбе не допускаются и подлежат уничтожению подрывом.

3. Заряды без маркировки на гильзах, без усиленных крышек или с крышками, герметичность которых нарушена, в гильзах со сплошной зеленой, в гильзах с трещинами¹, в гильзах с забоинами и помятостями, препятствующими свободному заряжанию.

4. Гильзы с недовинчивающимися и выступающими капсюльными втулками (если нет запасных для замены) или с капсюльными втулками, давшими осечку и не поддающимися вывинчиванию.

Одновременно с наружным осмотром необходимо произвести сортировку боеприпасов в последовательности, отвечающей важности признаков, а именно:

— по назначению снарядов (осколочно-фугасные пушечные гранаты, осколочно-фугасные гаубичные гранаты, бронебойно-трассирующие снаряды);

— по марке взрывателя (РГМ, РГМ-2, Д-1 и т. д.) у снарядов;

— по составу и устройству заряда, которые определяются по индексу, нанесенному на гильзе;

— по партиям зарядов, которые определяются по маркировке; при этом следует иметь в виду, что различие хотя бы в одной букве или цифре маркировки указывает на принадлежность зарядов к различным партиям;

— по партиям снарядов, которые определяются по маркировке, нанесенной на снарядах;

— по весовым знакам на снарядах.

Заряды должны быть подобраны с совершенно одинаковой маркировкой, это и укажет на принадлежность их к одной и той же партии.

Заряды разных партий дают при стрельбе начальные скорости, несколько отличающиеся одна от другой; вследствие этого дальность полета снарядов при стрельбе зарядами разных партий будет различна, что усложняет пристрелку и стрельбу на поражение и влечет за собой излишний расход боеприпасов.

Сортировку снарядов по весовым знакам следует производить после сортировки их по партиям.

Следует иметь в виду, что сортировка зарядов по партиям имеет более важное значение, чем сортировка снарядов по партиям и весовым знакам, поэтому сортировку зарядов по партиям нужно производить особенно тщательно и правильно.

Перед загрузкой боеприпасов в самоходно-артиллерийскую установку проверить, чтобы гнезда для снарядов и гильз с зарядами в боевом отделении были исправны.

¹ Особенно тщательно необходимо осматривать дно гильзы и цилиндрическую часть ее, расположенную ближе к дну.

При загрузке боеприпасов в самоходно-артиллерийскую установку

1. Загрузка боеприпасов в боевое отделение производится под руководством командира самоходно-артиллерийской установки, через специальный люк (рис. 130).

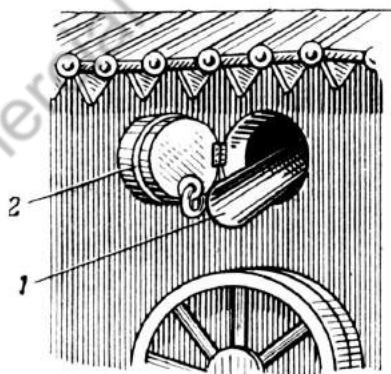


Рис. 130. Люк для загрузки боеприпасов в боевое отделение самоходно-артиллерийской установки:

1 — лоток; 2 — крышка люка

2. Для загрузки боеприпасов необходимо открыть изнутри крышку 2 загрузочного люка и прикрепить загрузочный лоток 1 (рис. 130).

Общий вид загрузочного лотка показан на рис. 131.

3. Загрузку боеприпасов в самоходно-артиллерийские установки производить в соответствии с указаниями «Наставления по огневому делу бронетанковых и механизированных войск. Действия при вооружении танков и самоходно-артиллерийских установок».

4. При загрузке боевого отделения боеприпасами следует соблюдать осторожность, чтобы не уронить снаряд или гильзу с зарядом.

Снаряд, упавший с высоты более 1 м, в боевое отделение не загружать и к стрельбе не допускать.

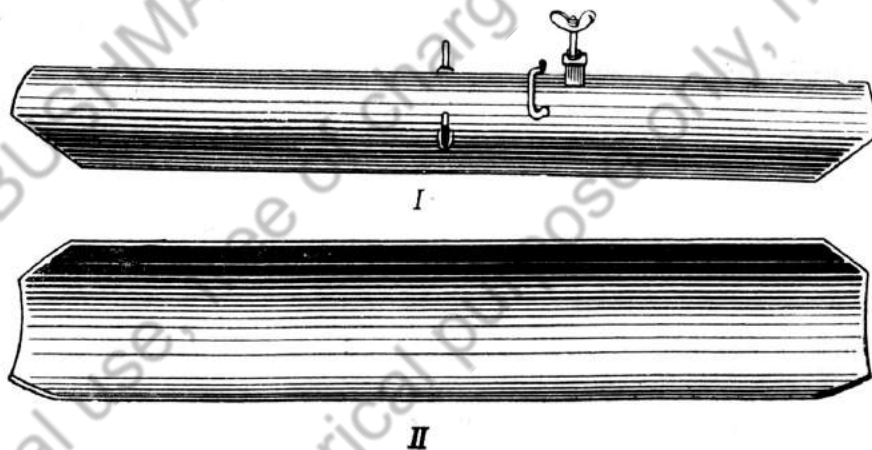


Рис. 131. Лоток для загрузки боеприпасов:

I — вид снизу; II — вид сверху

Перед стрельбой

1. Проверить, чтобы с дульной части ствола был снят чехол.

2. Осмотреть канал ствола и убедиться в том, что он чист и в нем нет смазки, грязи, песка и других посторонних предметов. Следует помнить, что наличие смазки или посторонних предметов в канале ствола может вызвать раздутие ствола или привести к преждевременному разрыву снаряда в канале ствола.

3. Проверить, чтобы в секторе обстрела, на пути полета снаряда, не было выдающихся отдельных предметов (деревьев, кустарника), а также маскировочного материала перед дулом орудия, так как это может привести к преждевременным разрывам снарядов.

4. Подготовить ветошь для вытирания снарядов и гильз перед вложением их в камеру ствола орудия и ключи для установки взрывателей.

5. *Никаких работ с боеприпасами в боевом отделении самоходно-артиллерийской установки перед стрельбой не производить, за исключением удаления из гильз усиленных картонных крышек, свинчивания колпачков и предохранительных колпаков с взрывателей, установки взрывателей и обязательного удаления (ветошью) пыли и смазки со снарядов и гильз.* Перед заряданием орудия смазку ПП 95/5 с взрывателей можно не удалять. Колпачки с взрывателей РГМ и РГМ-2 свинчивать комбинированными плоскогубцами или специальными жимками, а предохранительные колпаки с взрывателей Д-1 вручную, по направлению движения часовой стрелки (если смотреть на снаряд сверху).

Во время стрельбы

1. Соответственно цели выбрать тип снаряда, установку взрывателя и заряд так, чтобы действие снаряда у цели было наиболее эффективным.

2. Правильно выполнять команды по установке взрывателей.

3. Перед заряданием снаряд и гильзу вытереть ветошью, чтобы в канал ствола не попали песок и грязь.

4. Со снарядами надо обращаться бережно, не ронять и не ударять при зарядании головной частью о казенный срез ствола; если с взрывателя снят колпачок, то заряжать нужно осторожно, чтобы не повредить мембрану случайным ударом о казенную часть ствола.

5. Если при снятии колпачка обнаружится, что мембрана повреждена (порвана, проколота или имеет трещины), то стрелять снарядом с таким взрывателем запрещается.

6. *Снарядом, который при зарядании упал с высоты более 1 м, стрелять запрещается.*

7. Колпачки с взрывателей РГМ и РГМ-2 и предохранительные колпаки с взрывателей Д-1 свинчивать непосредственно перед стрельбой.

8. При зарядании энергично дослать снаряд прибойником так, чтобы был слышен резкий металлический звук (звон).

При недостаточно энергичной досылке снаряда ведущий поясок не заклинивается в нарезках канала ствола, вследствие этого возможно сползание снаряда на заряд (см. рис. 132) при углах возвышения, а это приводит к ненормальному действию снаряда при выстреле.

9. Уменьшенные заряды (если предполагается вести стрельбу на уменьшенных зарядах) должны быть подготовлены до выхода на стрельбу, вне самоходной установки.

10. *Категорически воспрещается составление каких бы то ни было комбинаций из основных пакетов и дополнительных пучков пороха, не предусмотренных настоящим Руководством службы и таблицами стрельбы, так как это может привести к разрыву ствола орудия.*

11. В случае осечки выждать одну минуту, после чего взвести вручную скалку спускового механизма и произвести повторный спуск ударника. Если и после повторного спуска ударника выстрела не произойдет, то третьего спуска не производить, а, выждав обязательно одну минуту, перезарядить орудие, заменив гильзу с зарядом.

12. *В процессе стрельбы, особенно при стрельбе с остановок после движения по труднопроходимой местности (изрытой канавами, окопами, воронками), перед заряданием орудия осматривать канал ствола; попавшие в него песок, землю и другие посторонние предметы удалить до зарядания орудия.*

13. Для предохранения канала ствола от преждевременного разгара не следует стрелять большим зарядом в тех случаях, когда боевая задача может быть выполнена стрельбой на меньшем заряде.

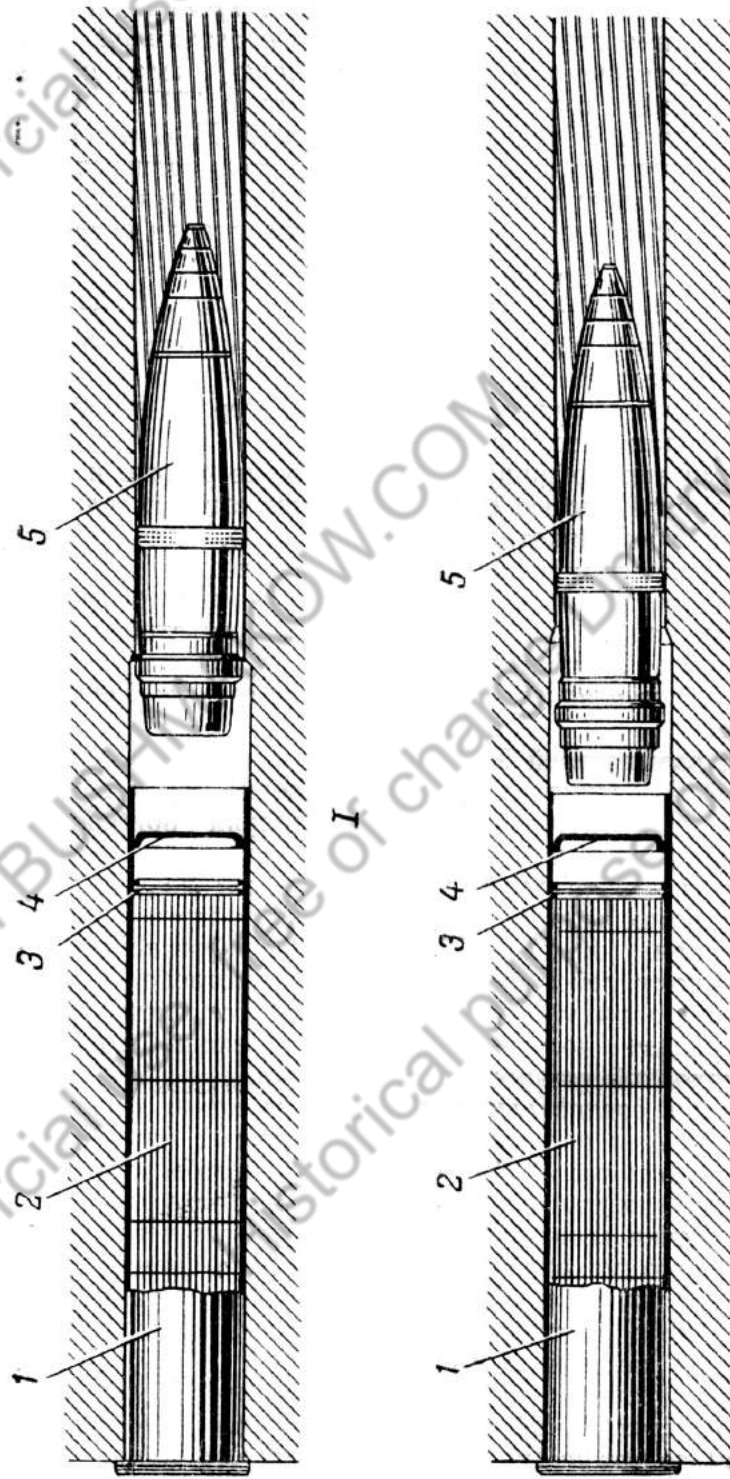


Рис. 132. Положение элементов выстрела в канале ствола орудия:
 I — правильное; снаряд дослан до упора ведущим пояском в начало нарезов, нормальная крышка прижата к заряду; II — неправильное; снаряд не дослан, нормальная крышка не прижата к заряду, вследствие чего основной пакет сместился вперед при зарядании; 1 — гильза; 2 — основной пакет; 3 — размеднитель; 4 — нормальная крышка; 5 — снаряд

После стрельбы

1. Разряжание орудия производить только выстрелом.

2. Если после стрельбы остались снаряды с взрывателями РГМ и РГМ-2, у которых свинчены колпачки, то установить ключом эти взрыватели на «О» (походная установка) и при помощи комбинированных плоскогубцев или жимков навинтить до отказа колпачки на взрыватели.

Взрыватели Д-1 установить на «УД» и навинтить на них предохранительные колпаки.

Если при этом окажется, что установить взрыватель на походную установку нельзя, то такой взрыватель неисправен, и снаряд с таким взрывателем подлежит уничтожению подрывом.

3. Стреляные гильзы, картонные усиленные крышки и оставшиеся колпачки и предохранительные колпаки от взрывателей сдать органам артиллерийского вооружения.

4. Если остались заряды в гильзах с вынутыми усиленными крышками, то вложить крышки в гильзы, а кольцевой зазор между гильзой и крышкой замазать герметизирующим составом, который снять с оставшихся после стрельбы усиленных крышек.

45. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕПРИПАСОВ

Запрещается стрелять из 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и из 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.

При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
С взрывателями РГМ, РГМ-2 и Д-1, мембраны которых повреждены (порваны, проколоты или с трещиной)	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	Могут произойти преждевременные разрывы снарядов
С взрывателем Д-1 при установке меньше 10 делений или с этим же взрывателем, имеющим соединительную скобу между шпильками-ограничителями (в узком секторе кольца)	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	Возможен разрыв гранаты в опасной близости от орудия
С взрывателем Д-1 при установке на „УД“	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	То же
С взрывателем Д-1 при установке выше 120 делений	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Всеми зарядами	Могут быть отказы в ударном действии взрывателя, и граната при падении не разорвется; это затруднит пристрелку и не даст поражения при клевке
Не стрелять без крайней необходимости			
Когда боевая задача может быть решена стрельбой на меньшем заряде	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Первым (для 152-мм гаубицы-пушки), полным (для 122-мм пушки) и вообще большим зарядом	Для сбережения орудия

**Запрещается стрелять из 152-мм самоходной гаубицы-пушки
обр. 1937/43 г.**

При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По какой причине
При всех условиях	Бронебойно-трассирующими снарядами	Полным зарядом	Давление пороховых газов в канале ствола будет больше допустимого
При всех условиях	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Зарядами из пороха марки 15/7	Возможен разрыв казенника
При всех условиях	Бронебойно-трассирующими снарядами	Зарядами из пороха марки 15/7	То же
При всех условиях	Всеми снарядами	Всеми зарядами из порохов марок 15/7 ОД или 15/7 св с добавками порохов марки WM	То же
При всех условиях	Всеми снарядами	Всеми зарядами из пороха марки 4/1 ОД с добавками порохов марок 7/7 ОД или 7/7 св	То же
С взрывателем Д-1	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Пятым, десятым и двенадцатым зарядами	Давление пороховых газов не обеспечивает взводимости взрывателя, и граната не разорвется
Без дульного тормоза (если ствол не поврежден)	Всеми снарядами	Первым и вторым зарядами	При стрельбе без дульного тормоза остальные зарядами вводить поправку на уменьшение начальной скорости на 1%

Не стрелять без крайней необходимости

По твердому грунту с установкой взрывателя РГМ-2 (РГМ) на замедленное действие и с колпачком	Осколочной гранатой сталистого чугуна О-530А	Всеми зарядами	Корпус гранаты может разрушиться раньше, чем подействует взрыватель
При всех условиях	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Вторым, четвертым, седьмым, девятым и одиннадцатым зарядами	Заряды, указанные в ТС, достаточны для стрельбы при углах возвышения, не превышающих 20°
С взрывателем РГМ	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Двенадцатым зарядом	Давление пороховых газов не всегда обеспечивает взводимость взрывателя, и граната при падении не разорвется. При получении отказов в действии взрывателя перейти на больший заряд
С взрывателем Д-1	Осколочно-фугасными и осколочными гранатами	Восьмым зарядом	То же

Примечание. В случае отказов при стрельбе гранатами с взрывателями РГМ и РГМ-2, изготовления военного времени, при установке на „З“ переходить на стрельбу с установкой крана взрывателя на „О“.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ
БОЕВАЯ СЛУЖБА 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-
ПУШКИ обр. 1937/43 г.
И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.

ГЛАВА ПЕРВАЯ
ПОДГОТОВКА ОРУДИЯ К СТРЕЛЬБЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Орудие в войсках должно быть всегда исправным и в полной боевой готовности.

Оно должно храниться в собранном виде, со всеми положенными запасными частями, инструментом и принадлежностью.

Перед выездом на выполнение боевого задания или на учебную стрельбу орудие необходимо осмотреть, чтобы убедиться в его боевой готовности.

Осмотр и подготовка орудия к стрельбе производятся под руководством командира самоходно-артиллерийской установки. Для осмотра и подготовки орудия к стрельбе, а также для устранения замеченных неисправностей привлекаются артиллерийские техники и оружейные мастера.

Ответственными за исправное состояние материальной части являются офицеры, сержанты и солдаты, которым она вверена по службе.

Подготовка орудия к стрельбе складывается из:

- осмотра орудия и проверки работы механизмов;
- проверки противооткатных устройств;
- проверки прицельных приспособлений.

2. ОСМОТР ОРУДИЯ И ПРОВЕРКА РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ

Перед стрельбой необходимо:

- 1) осмотреть ствол;
- 2) **осмотреть затвор;**
- 3) осмотреть ограждение и спусковой механизм;
- 4) осмотреть люльку;
- 5) **осмотреть раму;**
- 6) **осмотреть механизмы наводки;**
- 7) **осмотреть запасные части, инструмент и принадлежность оружейного комплекта.**

ОСМОТР СТВОЛА

1. Осмотреть наружную поверхность ствола и убедиться в отсутствии трещин, раздутия и других механических повреждений. Наружная поверхность ствола должна быть чистой, хорошо окрашенной в тех местах, где положено; неокрашенная наружная поверхность ствола должна быть также чистой, без ржавчины и тщательно смазанной.

2. Убедиться, что сухарный замок механизма взаимной замкнутости (если он имеется) повернут вправо до отказа, стопор гайки заскочил в отверстие сухарного замка и стопор поршня не препятствует открыванию затвора. У орудий последних выпусков проверить, чтобы гайка ствола была довинчена и застопорена.

3. Осмотреть дульный тормоз и убедиться в отсутствии на нем трещин, раздутия и других механических повреждений. Дульный тормоз должен быть навинчен до отказа, при этом средняя риска тормоза должна находиться между рисками ствола; стопоры дульного тормоза должны быть завинчены и зашплинтованы. Покачивая дульный тормоз руками, убедиться в том, что он не шатается.

4. Протереть чистой ветошью контрольную площадку ствола и убедиться в том, что на ней нет забоин, царапин и ржавчины.

5. Отделить затвор от ствола, протереть канал ствола и поршневое гнездо.

При подготовке к стрельбе орудия, только что полученного с завода или склада, следует особенно тщательно удалить из канала ствола заводскую (складскую) смазку. Для этого нужно прогнать через канал ствола деревянный пыж с намотанной на него ветошью, промыть канал щеткой банника, смоченной керосином, и тщательно протереть канал ствола, прогнав через него несколько раз деревянный пыж с намотанной на него суконной лентой, а затем с чистой ветошью.

После удаления заводской (складской) смазки канал ствола должен обязательно осмотреть командир взвода.

Следует помнить, что стрельба из орудия, если из канала ствола не удалена заводская (складская) смазка, запрещается, так как это может привести к повреждению (раздутию) ствола.

6. Осмотреть канал ствола и убедиться, что в нем нет трещин, раздутия и других механических повреждений, а также прязи, нагара, ржавчины, песчинок и других твердых частиц, которые при выстреле могут повредить нарезную часть канала ствола. При плохом освещении для осмотра канала ствола ставить наклонно перед дулом лист белой бумаги или освещать канал ствола переносной электрической лампочкой, прикрепленной к деревянному шесту.

Стрельба из ствола, имеющего трещину или раздутие, запрещается; такой ствол подлежит замене.

Ржавчина, обнаруженная в канале ствола, должна быть немедленно удалена протиранием канала ветошью, смоченной керосином.

7. Осмотреть поршневое гнездо и убедиться, что в нем нет забоин, царапин и других повреждений; особое внимание обратить на нарезные секторы поршневого гнезда.

8. По окончании осмотра канал ствола насухо протереть и смазать тонким слоем пушечной смазки (зимой — зимней смазки № 21).

Перед стрельбой нужно обязательно удалить смазку из канала ствола.

ОСМОТР ЗАТВОРА

1. Разобрать затвор, протереть ветошью все его детали, осмотреть, смазать их тонким слоем смазки, собрать затвор и присоединить к стволу.

2. Проверить работу механизмов затвора и убедиться в их исправности.

Проверять работу механизмов затвора следует в таком порядке:

- предохранительный механизм;
- запирающий механизм;
- ударный механизм;

- выбрасывающий механизм;
- механизм удержания гильзы;
- механизм облегчения заряжания.

Проверка предохранительного механизма

Нажать пальцем руки на выключатель предохранителя (у орудий первых выпусков поставить выключатель в положение «учебное») и попытаться открыть затвор; затвор должен открываться. Закрыть затвор и вновь попытаться открыть его (у орудий первых выпусков предварительно поставить выключатель в положение «боевое»); затвор не должен открываться.

Проверка запирающего механизма

Нажать на ручку рукоятки и оттягивать ее назад; затвор должен открываться легко и плавно, без «хрипения»; при полном открывании створ рукоятки должен удерживать затвор в открытом положении. Закрывается затвор также должен легко, плавно, без «хрипения» и складывания, а зуб ручки, под действием пружины, должен заскочить за крючок рамы; поршень не должен задевать за направляющую планку.

Примечание. При проверке затвора на закрывание и открывание в камору ствола должна быть вложена нормальная стреляная гильза.

Проверка ударного механизма

Оттянуть курок назад до отказа; ударник должен продвинуться вперед, а курок при этом должен возвратиться в первоначальное положение. Сложить затвор и проверить, выходит ли боек за передний срез зеркала поршня; боек должен выступать на 2,2—2,5 мм.

Проверка выбрасывающего механизма

Медленно открыть затвор и проверить, отходит ли лапка выбрасывателя назад. Медленно закрыть затвор и проверить, становится ли выбрасыватель в исходное положение и не мешает ли он поршню входить в поршневое гнездо и поворачиваться в нем.

Проверка механизма удержания гильзы

Открыть затвор и проверить, опускается ли удержник гильзы и не препятствует ли он открыванию и закрыванию затвора. Проверить, нет ли забоин на гранях удержника и в его гнезде.

Проверка механизма облегчения заряжания

Медленно открыть затвор и проверить, поднимается ли направляющая планка. Медленно закрыть затвор и проверить, опускается ли направляющая планка и не препятствует ли она повороту поршня.

ОСМОТР ОГРАЖДЕНИЯ И СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА

Осмотреть щитки ограждения и убедиться в надежности их крепления.

Осмотреть детали спускового механизма, собранные на левом щитке, и убедиться в том, что они исправны и надежно закреплены.

Работу спускового механизма проверять одновременно с проверкой работы механизмов затвора; после каждого закрывания затвора производить спуск ударника как при помощи электроспуска, так и при помощи механического спуска.

Проверить взведение скалки вручную.

ОСМОТР ЛЮЛЬКИ

1. Осмотреть короб люльки и убедиться в том, что на нем нет трещин, погнутостей и других повреждений; особое внимание обратить на состояние передней муфты и цапфенной обоймы, проверить, не имеют ли они трещин и прочны ли заклепки. Проверить крепление сектора подъемного механизма.

2. Проверить, плотно ли прилегает крышка люльки к срезу короба и надежно ли закреплена крышка шарнирными болтами.

3. Убедиться, что гайка контрштока навинчена до отказа и закреплена шплинтом.

4. Протереть чистой ветошью направляющие ползки люльки и убедиться, что они не погнуты и что на них нет забоин и царапин, затрудняющих движение ствола. Смазать направляющие ползки люльки ровным слоем пушечной смазки.

5. Проверить, исправен ли указатель отката.

6. Проверить, не протекает ли жидкость через сальники штоков тормоза отката и накатника и через воротники поршней накатника (по маслопроводам).

7. Открыть дверцу люльки и проверить, нет ли утечки жидкости через вентильное устройство.

8. Убедиться в том, что штоки тормоза отката и накатника надежно закреплены в траверсе и гайки штоков завинчены до отказа и зашплинтованы.

9. Проверить, надежно ли крепление качающейся части орудия походному.

10. Проверить количество веретенного масла в тормозе отката.

11. Определить количество жидкости и давление в накатнике.

Примечание. Порядок проверки количества веретенного масла в тормозе отката и определение количества жидкости и давления в накатнике изложены ниже (см. „Проверка противооткатных устройств“).

ОСМОТР РАМЫ

1. Осмотреть раму и убедиться, что на ней нет трещин и других повреждений.

2. Проверить крепление люльки на цапфах рамы и убедиться в наличии зазора между бронировкой и рамой.

3. Проверить крепление подвижной и неподвижной бронировок.

ОСМОТР МЕХАНИЗМОВ НАВОДКИ

Осмотр подъемного механизма

1. Проверить крепление коробки подъемного механизма к щеке рамы и убедиться, что все гайки навинчены и застопорены.

2. Осмотреть сектор и цилиндрическую шестерню; на зубьях сектора и шестерни не должно быть забоин, наминов и других повреждений; очистить сектор и шестерню от грязи, насухо вытереть и смазать.

3. Вращая маховик подъемного механизма, проверить работу механизма на всем диапазоне углов вертикальной наводки; механизм должен работать **легко и плавно**.

Осмотр поворотного механизма

1. Проверить крепление коробки поворотного механизма к кронштейну рамы и сектора к кронштейну неподвижной бронировки.

2. Осмотреть сектор и цилиндрическую шестерню; на зубьях сектора и шестерни не должно быть забоин, наминов и других повреждений; очистить сектор и шестерню от грязи, насухо вытереть и смазать.

3. Вращая маховик поворотного механизма, проверить работу механизма на всем диапазоне углов горизонтальной наводки. Механизм должен работать легко и плавно.

ОСМОТР ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ОРУДИЙНОГО КОМПЛЕКТА

При осмотре запасных частей, инструмента и принадлежности следует убедиться в полном наличии их, исправности и правильности укладки, обеспечивающей сохранность их.

Одновременно с проверкой ЗИП следует проверить исправность и надежность **рамок для укладки боеприпасов**.

3. ПРОВЕРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Проверку противооткатных устройств производить в такой последовательности:

1. Проверить количество веретенного масла в тормозе отката и, если требуется, довести его до нормы.

2. Определить количество жидкости в накатнике и, если требуется, довести его до нормы.

3. Определить давление в накатнике и, если требуется, довести его до нормы.

Для проверки противооткатных устройств нужно установить самоходно-артиллерийскую установку на ровной горизонтальной площадке (без продольного и бокового кренов) и, вывинтив ключом четыре болта, снять крышку подвижной бронировки орудия (рис. 133).

ПРОВЕРКА КОЛИЧЕСТВА ВЕРЕТЕННОГО МАСЛА В ТОРМОЗЕ ОТКАТА И ДОВЕДЕНИЕ ЕГО ДО НОРМЫ

Чтобы проверить количество веретенного масла в тормозе отката, **следует:**

1. Придать стволу орудия угол возвышения 1-40—1-42 ($8^{\circ}24'$ — $8^{\circ}31'$).

2. Через отверстие в крышке люльки ввести ключ 1 (сб. 42-32), надев его на вентиль для выпуска воздуха из цилиндра тормоза отката (рис. 134), а в орудиях первого выпуска необходимо предварительно вывинтить из крышки люльки пробку, закрывающую отверстие для доступа к вентилю.

3. Ключом 1 (рис. 134) отвинтить на 1—2 оборота вентиль 88 (см. рис. 52) для выпуска воздуха из тормоза отката.

4. Вынуть шплинт и ключом сб. 42-40 вывинтить из контрштока винт (пробку) 3 (рис. 134).

Если количество веретенного масла в тормозе отката в пределах нормы, то оно должно показаться из отверстия в контрштоке.

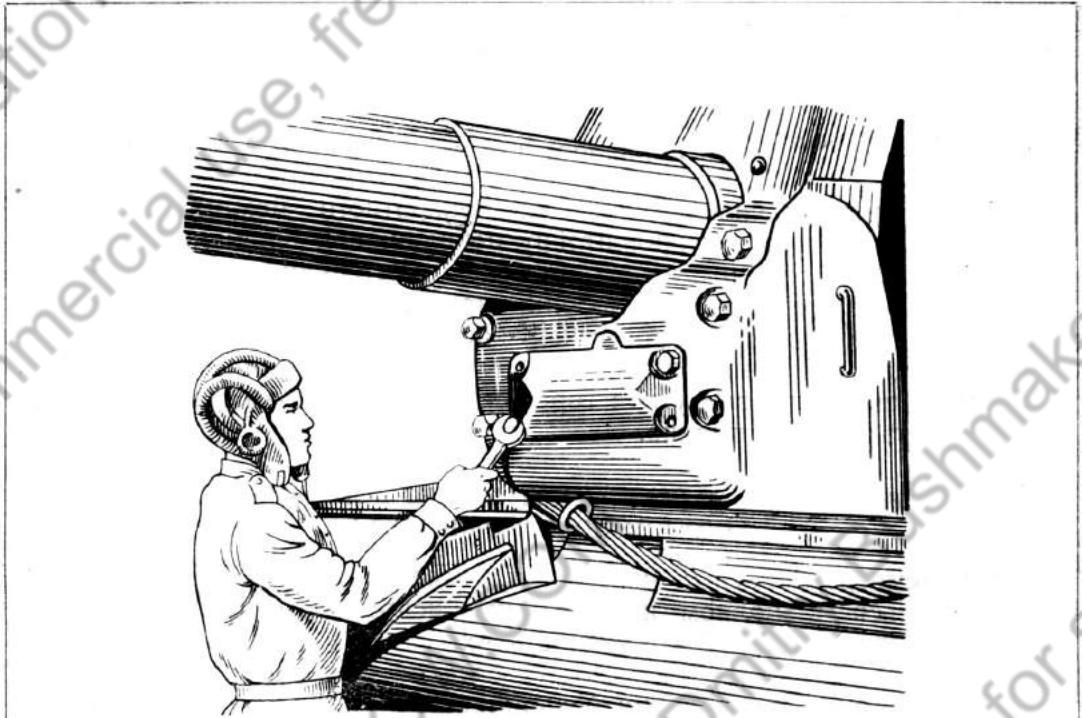


Рис. 133. Вывинчивание болтов для снятия крышки подвижной бронировки орудия

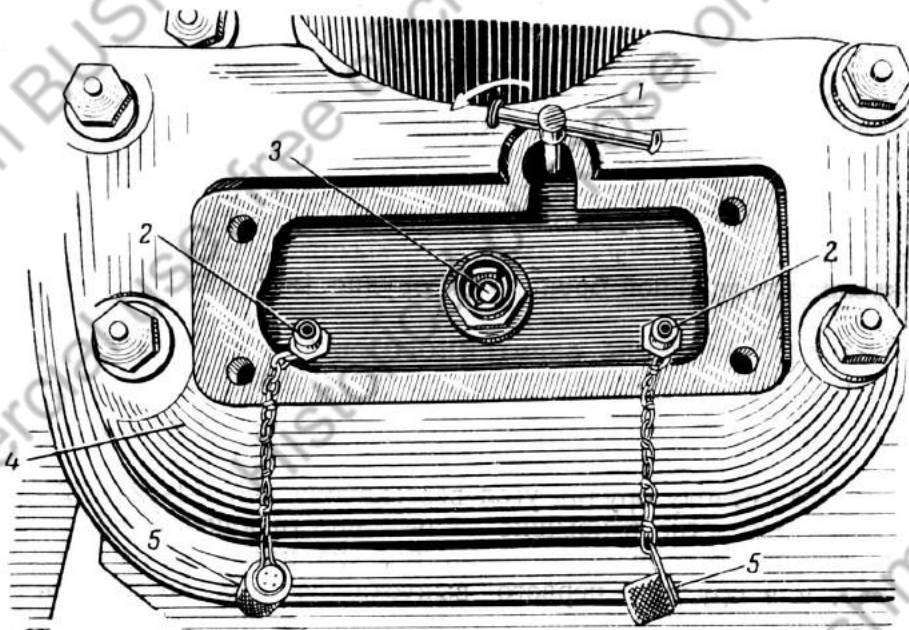


Рис. 134. Подготовка орудия к проверке противооткатных устройств (снята крышка подвижной бронировки орудия):
 1 — ключ (сб. 42-32); 2 — маслопроводы; 3 — винт (пробка) контрштока; 4 — подвижная бронировка орудия; 5 — крышки маслопроводов

Если же масло не показывается, то следует добавить его до нормы, поступая, как указано ниже.

1. Придать стволу орудия наибольший угол возвышения.

2. В отверстие контрштока вставить воронку *сб.* 42-57 с исправной сеткой и наливать через нее масло в тормоз отката до тех пор, пока оно не начнет выливаться обратно.

Наливать в тормоз отката нужно чистое веретенное масло без посторонних примесей, особенно нужно следить за тем, чтобы в масле не было твердых частиц.

3. Вынуть воронку и ввинтить на место винт (пробку).

4. Придать стволу орудия предельный угол склонения, вывинтить винт (пробку) и отлить в мерную кружку ровно 0,4 л масла.

5. Ввинтить на место винт (пробку) и поставить шплинт.

6. Завинтить вентиль для выпуска воздуха из тормоза отката и ввинтить в крышку люльки пробку (если она имеется).

Доливать масло в тормоз отката следует осторожно и не спеша, чтобы правильно заполнить тормоз. При этом следует помнить, что недостаток масла в тормозе вызовет при стрельбе увеличенный откат и даже обрыв штоков, вследствие чего орудие надолго выйдет из строя.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ И ДОВЕДЕНИЕ ЕГО ДО НОРМЫ

Перед определением количества жидкости в накатнике следует осмотреть и подготовить:

— прибор для наполнения накатника *сб.* 42-12 с манометром (см. рис. 99);

— гидравлический насос *сб.* 42-11 (см. рис. 101, 102);

— прибор для испытания накатника *сб.* 42-14 (см. рис. 100);

— жидкость (стеол М) для наполнения накатника.

Жидкость должна быть чистой, без твердых примесей. Перед накачиванием жидкости в накатник следует испытать насос, промыть соединительную трубку и змеевик; для этого один конец соединительной трубки присоединить к насосу, а другой — к патрубку 42-38 змеевика и, работая насосом, перекачать из резервуара насоса в кружку около 0,5 л жидкости.

Определение количества жидкости в накатнике производить в следующем порядке (рис. 135):

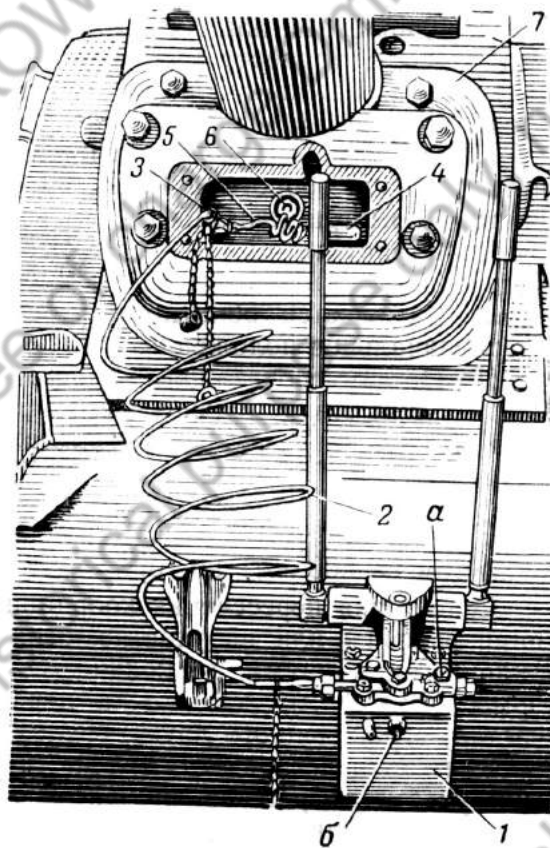


Рис. 135. Присоединение гидравлического насоса к маслопроводам накатника для производства искусственного отката:

1 — гидравлический насос; 2 — соединительная трубка насоса; 3 — тройник; 4 — патрубок; 5 — соединительная трубка прибора для испытания накатника
6 — винт (пробка) контрштока; 7 — подвижная бронировка орудия; а — пробка, закрывающая отверстие для наливания жидкости в резервуар насоса;
б — вентиль

1. Придать стволу орудия примерно горизонтальное положение.
2. Открыть дверцу люльки.
3. Ключом *сб. 42-31* вывинтить крышки 7 (см. рис. 63) из гнезд вентильного устройства накатника.
4. В переднее гнездо вентильного устройства ввинтить прибор для наполнения накатника *сб. 42-12* с манометром.
5. Ключом *сб. 42-31* отвинтить на $1/2$ оборота вентиль 2 (см. рис. 63), прочесть давление по шкале манометра (запомнить или записать) и завинтить вентиль.
6. Свинтить крышки 5 с трубок маслопровода (рис. 134).
7. Присоединить к трубкам маслопровода тройник 42-39 и патрубок 42-38 прибора *сб. 42-14* для испытания накатника.
8. Присоединить к тройнику 42-39 прибора один конец соединительной трубки гидравлического насоса, предварительно ввинтив в гнездо тройника переходной ниппель А (42-207, см. рис. 99).
9. Закрепить гидравлический насос и наполнить резервуар его жидкостью (около 6 л).
10. Присоединить к насосу другой конец соединительной трубки (рис. 135).

11. Плавными движениями рычагов перекачивать жидкость из резервуара насоса в переднюю часть цилиндров накатника.

Под давлением жидкости поршни штоков накатника начнут отходить назад и через траверсу увлекут за собой шток тормоза отката и ствол.

12. Продолжать накачивать жидкость до тех пор, пока ствол не сдвинется назад на 600 мм (от первоначального положения).

13. После того как ствол сдвинется на 600 мм, ключом *сб. 42-31* отвинтить на $1/2$ оборота вентиль 2 (см. рис. 63), прочесть давление по шкале манометра (запомнить или записать) и завинтить вентиль.

14. Отвинтить на 1—2 оборота вентиль гидравлического насоса. Жидкость из передней части цилиндров накатника под давлением в накатнике перельется обратно в резервуар насоса, а ствол возвратится в первоначальное положение.

15. По двум показаниям манометра (при первоначальном положении ствола и при стволе, сдвинутом на 600 мм) определить количество жидкости в накатнике, пользуясь графиком, который прикреплен к люльке¹. Для этого найти на графике (рис. 136) точку пересечения соответствующих координат, откладывая величину начального давления по вертикальной шкале графика, а величину конечного давления (при стволе, сдвинутом на 600 мм) по горизонтальной шкале.

Если точка пересечения координат будет лежать на средней жирной линии графика или на участке, ограниченном двумя средними тонкими наклонными линиями, то количество жидкости в накатнике в пределах нормы (22 ± 1 л); если точка пересечения координат окажется ниже участка, ограниченного двумя средними тонкими линиями, то в накатнике жидкости меньше нормы; если же точка пересечения координат окажется выше участка, ограниченного двумя средними тонкими линиями, то жидкости в накатнике больше нормы.

Следует иметь в виду, что расстояние между тонкими линиями графика служит масштабом; откладывая это расстояние по горизонтали графика до точки пересечения координат, полученных при испытании, можно с достаточной точностью определить количество жидкости в накатнике.

¹ Можно также пользоваться графиком, имеющимся в Руководстве службы.

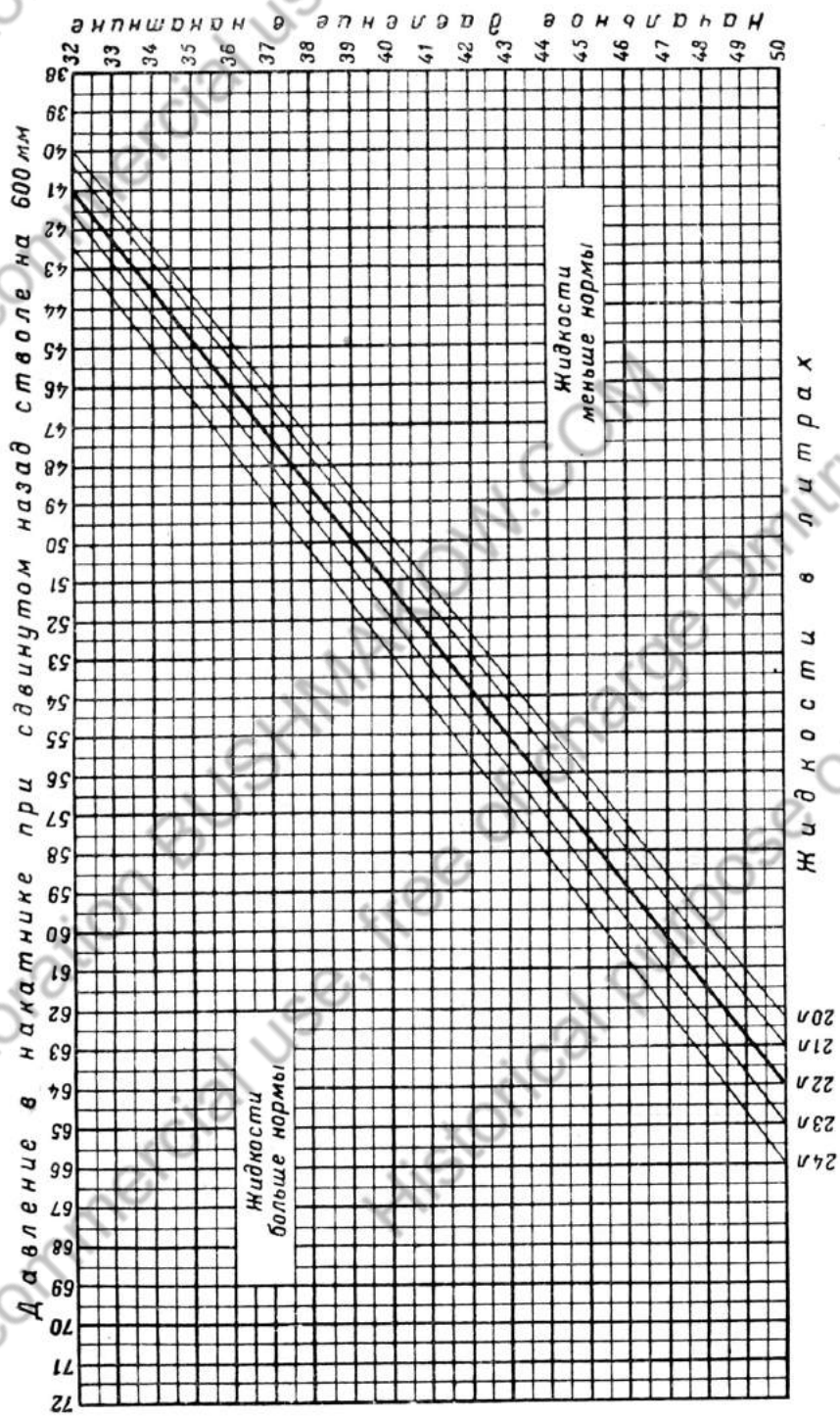


Рис. 136. График для определения количества жидкости в накатнике

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ

(рис. 137)

Для сокращения записи введены следующие обозначения:

p_1 — начальное давление в накатнике;

p_2 — давление в накатнике при стволе, сдвинутом назад на 600 мм.

Пример 1. $p_1 = 43 \text{ ат}$; $p_2 = 55 \text{ ат}$. Точка пересечения координат O_1 лежит на средней жирной наклонной линии. Следовательно, количество жидкости в накатнике нормальное.

Пример 2. $p_1 = 45 \text{ ат}$; $p_2 = 57 \text{ ат}$. Точка пересечения координат O_2 лежит ниже средней наклонной линии, но находится на участке, ограниченном двумя средними тонкими наклонными линиями. Количество жидкости в накатнике в пределах нормы (ближе к нижнему пределу).

Пример 3. $p_1 = 44 \text{ ат}$; $p_2 = 57 \text{ ат}$. Точка пересечения координат O_3 лежит выше средней жирной наклонной линии, но не выходит за границы участка, ограниченного двумя средними тонкими наклонными линиями. Количество жидкости в накатнике в пределах нормы (ближе к верхнему пределу).

Пример 4. $p_1 = 46 \text{ ат}$; $p_2 = 56 \text{ ат}$. Точка пересечения координат O_4 лежит ниже участка, ограниченного двумя средними тонкими наклонными линиями, следовательно, жидкости в накатнике меньше нормы.

Чтобы определить, какое количество жидкости нужно добавить, поступают следующим образом.

По горизонтальной линии графика, на которой лежит точка O_4 , отсчитывают (по клеточкам) расстояние от точки O_1 до средней жирной наклонной линии. В данном случае оно равно 6 клеточкам. Расстояние между жирной и нижней тонкой наклонными линиями (по этой же горизонтальной линии) равно 3 клеточкам, что составляет $22 \text{ л} - 20 \text{ л} = 2 \text{ л}$ (масштаб графика). Количество жидкости, которое нужно добавить в накатник, равно $6:3 = 2$; $2 \times 2 = 4 \text{ л}$.

Пример 5. $p_1 = 46 \text{ ат}$; $p_2 = 62 \text{ ат}$. Точка пересечения координат O_5 лежит выше участка, ограниченного двумя средними тонкими наклонными линиями. Жидкости в накатнике больше нормы.

Поступая так же, как было указано в примере 4, можно определить количество жидкости, которое надо убавить из накатника: $6:4 = 1,5$; $1,5 \times 2 = 3 \text{ л}$.

Для добавления жидкости в накатник следует:

1. Вывинтить из гнезда крестовины прибора *сб. 42-12* манометр и вместо него ввинтить пробку *42-236*.

2. Присоединить свободный конец соединительной трубки от гидравлического насоса к нижнему гнезду крестовины прибора *сб. 42-12*.

3. Отмерить мерной кружкой требуемое (определенное по графику) количество чистой профильтрованной жидкости и влить в резервуар насоса.

4. Ключом *сб. 42-31* отвинтить на 1—2 оборота вентиль и перекачать жидкость из резервуара насоса в накатник.

5. Завинтить вентиль накатника и отвинтить вентиль насоса, чтобы жидкость из соединительной трубки стекла в резервуар насоса.

6. Убедиться в том, что количество жидкости в накатнике доведено до нормы, для чего вновь произвести искусственный откат ствола, сдвинув его на 600 мм, и определить по графику количество жидкости. После добавления жидкости в накатник необходимо определить давление и довести его до нормального. Порядок определения давления и доведения его до нормы указан ниже.

Чтобы выпустить лишнюю жидкость из накатника, следует:

1. Присоединить к прибору *сб. 42-12* один конец соединительной трубки, а другой конец опустить в мерную кружку.

2. Ключом *сб. 42-31* отвинтить на $1/2$ оборота вентиль и убавить необходимое количество жидкости. После этого завинтить вентиль.

При выпуске лишней жидкости вентиль следует отвинчивать осторожно и постепенно, чтобы жидкость не пенилась.

После выпуска жидкости, так же как и после добавления, следует вновь произвести искусственный откат ствола, сдвинув его на 600 мм, и определить по графику количество жидкости.

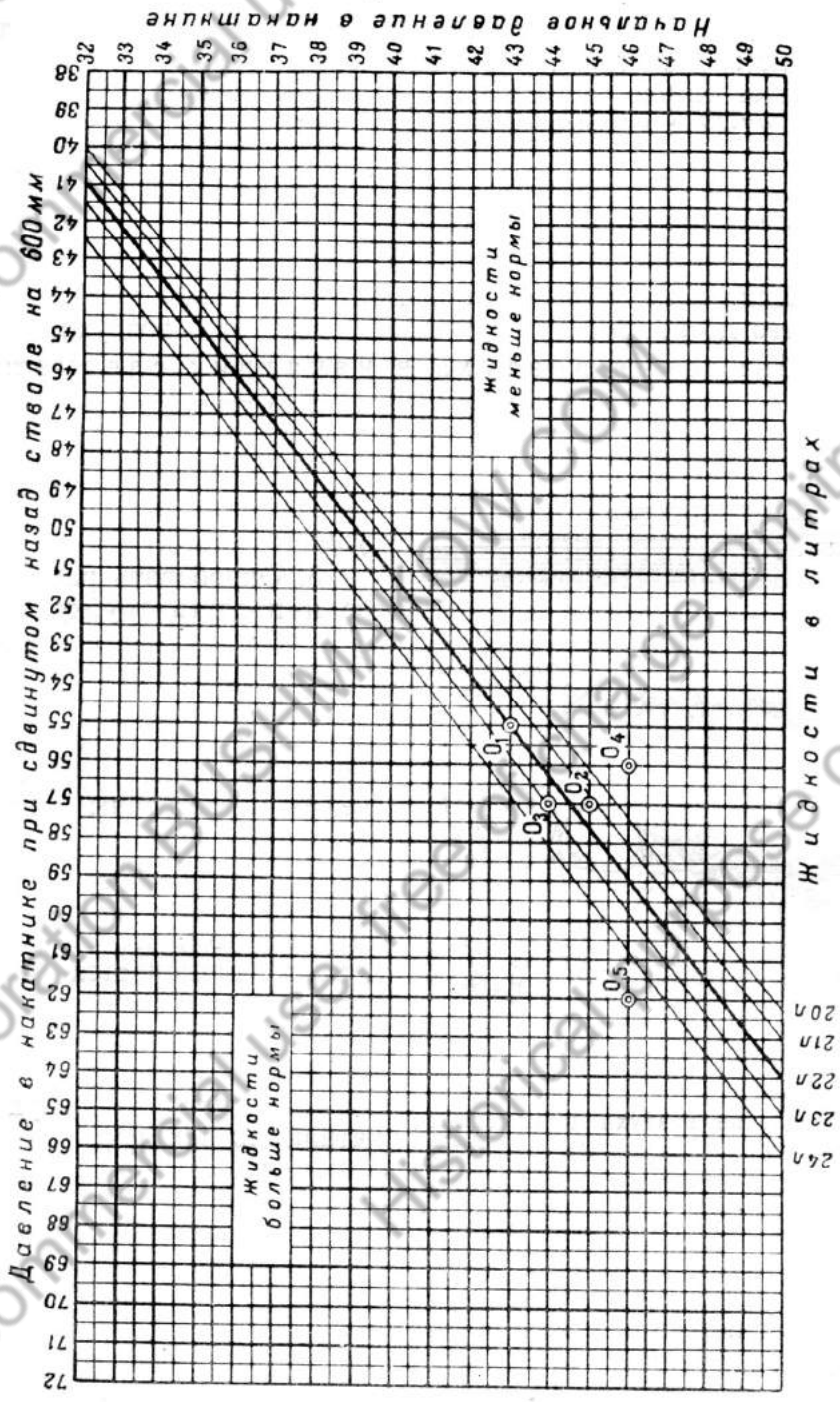


Рис. 137. График для определения количества жидкости в накатнике (примеры пользования графиком)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В НАКАТНИКЕ И ДОВЕДЕНИЕ ЕГО ДО НОРМАЛЬНОГО

Для определения давления в накатнике следует:

1. Придать стволу орудия примерно горизонтальное положение.
2. Открыть дверцу люльки.
3. Ключом *сб. 42-31* вывинтить крышки 7 (см. рис. 63) из гнезд вентиляющего устройства накатника.
4. В переднее гнездо вентиляющего устройства ввинтить прибор для наполнения *сб. 42-12* с манометром, закрыв пробкой нижнее гнездо крестовины.
5. Ключом *сб. 42-31* отвинтить на $\frac{1}{2}$ оборота вентиль и прочесть давление по шкале манометра.

Нормальное давление — 45 ± 1 ат.

Если давление в накатнике отличается от нормального, то необходимо довести его до нормы, добавив или убавив часть воздуха.

Для добавления воздуха в накатник следует:



Рис. 138. Добавление воздуха в накатник при помощи воздушного насоса высокого давления

1. Установить и закрепить воздушный насос (рис. 138).

2. Присоединить к насосу соединительную трубку воздушного насоса.

3. Опробовать работой насос и продуть трубку для того, чтобы грязь и песчинки не попали в накатник.

4. Присоединить трубку к прибору для наполнения, предварительно ввинтив в нижнее гнездо крестовины прибора переходной ниппель.

5. Отвинтить на $\frac{1}{2}$ оборота вентиль накатника и убедиться в том, что стрелка манометра отклоняется и жидкость не просачивается в местах соединения.

6. Равномерно работая насосом, накачивать воздух в накатник до тех пор, пока давление не станет нормальным. Если при работе насосом

стрелка манометра будет резко прыгать, то вентиль накатника следует отвинтить еще на $\frac{1}{2}$ оборота.

Наполнение накатника азотом производится из баллона. Для наполнения следует присоединить баллон к накатнику посредством шланга и прибора для наполнения *сб. 42-12*, после чего открыть вентиль накатника и кран баллона и, наблюдая за манометром, довести давление в накатнике до 45 ± 1 ат.

Сначала следует открывать кран баллона медленно, а затем подачу азота можно ускорить.

Когда давление в накатнике станет нормальным, закрыть вентиль накатника и кран баллона. Отсоединить баллон от прибора для наполнения и прибор от накатника.

Для выпуска излишнего воздуха из накатника следует:

1. Установить самоходно-артиллерийскую установку так, чтобы стволу орудия можно было придать угол склонения 13—15°.
2. Закрывать нижнее отверстие крестовины прибора *сб. 42-12*.
3. Ключом *сб. 42-31* отвинтить на $\frac{1}{2}$ оборота вентиль накатника, наблюдая за стрелкой манометра, и, приоткрывая нажимной винт *42-27*, выпустить лишний воздух.

Воздух выпускать быстро, иначе он начнет также выходить через сальники накатника.

Если при испытании накатника давление в нем будет меньше нормального, то не следует его повышать до тех пор, пока не будет определено количество жидкости. При добавлении жидкости в накатник давление в нем повышается, вследствие чего после добавления жидкости в накатнике может оказаться лишний воздух, который необходимо выпустить.

После проверки противооткатных устройств снять прибор для наполнения и прибор для испытания накатника, навинтить гайки маслопроводов, поставить на место и закрепить болтами крышку подвижной бронировки орудия и уложить на свои места гидравлический и воздушный насосы.

4. ПРОВЕРКА ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕРКЕ ПАНОРАМНОГО ПРИЦЕЛА

Прицельные приспособления считаются исправными, если:

1. Механизмы прицельных приспособлений исправны, работают легко и плавно и не имеют мертвых ходов, выходящих за пределы допустимых.
2. При установленных горизонтально по контрольному уровню ствола, контрольной площадке на подшипнике прицела и срезе корзинки удлинителя:

— нулевое деление шкалы «тысячных» дистанционного барабана находится против указателя;

— нулевое деление барабана углов места цели находится против указателя (боковой уровень имеет установку 30-00);

— пузырьки бокового и поперечного уровней находятся посередине;

— указатели орудийной и прицельной стрелок совмещены.

Кроме того:

1. При работе подъемным механизмом прицела пузырек поперечного уровня не должен сбиваться.

2. При работе механизмом поперечного качания прицела пузырек бокового уровня не должен сбиваться после совмещения указателей орудийной и прицельной стрелок.

3. При придании орудью углов возвышения параллельность вертикальных плоскостей, проходящих через ось канала ствола и оптическую ось панорамы, не должна нарушаться.

4. При придании углов возвышения орудью показания на шкалах дистанционного барабана и механизма углов места цели (бокового уровня) должны соответствовать действительным углам возвышения ствола.

Проверку прицельных приспособлений необходимо производить перед каждой стрельбой, соблюдая следующий порядок:

1. Подготовить орудие к проверке прицельных приспособлений.
2. Подготовить прицельные приспособления к проверке.

3. Определить мертвые хода.
4. Проверить контрольный уровень.
5. Проверить нулевые установки прицела.
6. Проверить нулевую линию прицеливания.

Кроме того, необходимо периодически (после ремонта и при технических осмотрах) производить проверку и регулировку привода к панорамному прицелу.

Подготовка орудия к проверке прицельных приспособлений

Установить самоходно-артиллерийскую установку на ровной горизонтальной площадке (без продольного и бокового кренов), тщательно протереть чистой ветошью контрольную площадку на казеннике и площадку для установки контрольного уровня на подшипнике прицела. Убедиться в том, что механизмы наводки работают легко и плавно, без рывков.

С места установки орудия должен быть ясно виден какой-нибудь предмет, удаленный от орудия не менее чем на 1000 м и пригодный для наводки.

Подготовка прицельных приспособлений к проверке

Осмотреть прицельные приспособления, очистить от излишней смазки и от пыли наружные детали, убедиться в легкости и плавности хода механизмов.

Убедиться в наличии полного комплекта деталей прицела и в исправности их. Имеющиеся на прицеле маслянки заполнить смазкой. Проверить крепление гаек, винтов, шплинтов и колец.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВЫХ ХОДОВ

а) Механизма углов места цели прицела с независимой линией прицеливания.

1. Отжать барашек и, вращая барабанчик механизма углов места цели в одном направлении, совместить указатели прицельной и орудийной стрелок; запомнить установку на барабане с делениями.

2. Вращая барабанчик в том же направлении, сместить указатель прицельной стрелки относительно указателя орудийной стрелки.

3. Вращая барабанчик в обратную сторону, вновь совместить указатели прицельной и орудийной стрелок и прочесть установку на барабане с делениями.

Разность между двумя полученными установками на барабане с делениями и будет величиной мертвого хода механизма углов места цели.

Мертвый ход допускается не более двух «тысячных».

Если мертвый ход больше двух «тысячных», то прицел подлежит ремонту.

б) Бокового уровня прицела с полунезависимой линией прицеливания.

1. Вращая червяк бокового уровня в одном направлении, вывести пузырек уровня на середину и запомнить установку уровня.

2. Вращая червяк бокового уровня в том же направлении, вывести пузырек в крайнее положение.

3. Вращая червяк в обратном направлении, вновь вывести пузырек уровня на середину и прочесть установку уровня.

Разность между двумя установками уровня и будет величиной мертвого хода.

Мертвый ход бокового уровня допускается не более двух «тысячных».

в) Механизма углов прицеливания.

1. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в одном направлении, совместить указатели прицельной и орудийной стрелок и запомнить установку на дистанционном барабане.

2. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в том же направлении, сместить указатель прицельной стрелки относительно указателя орудийной стрелки.

3. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в обратном направлении, вновь совместить указатели прицельной и орудийной стрелок и прочесть установку на дистанционном барабане.

Разность в установках на дистанционном барабане и будет величиной мертвого хода.

Мертвый ход дистанционного барабана допускается не более двух «тысячных».

Проверку мертвого хода дистанционного барабана рекомендуется производить 2—3 раза при разных углах возвышения.

г) Угломера и отражателя панорамы.

1. Вставить панораму в корзинку удлинителя и закрепить ее нажимным винтом.

2. Вращая барабан угломера панорамы в одном направлении, навести перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы в какую-либо ясно видимую точку, удаленную от орудия не менее чем на 1000 м, и запомнить установку угломера.

3. Вращая барабан угломера в том же направлении, сбить наводку.

4. Вращая барабан угломера в обратном направлении, совместить перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы с той же точкой наводки и прочесть установку.

Разность в установках будет величиной мертвого хода угломера панорамы.

Определение мертвого хода отражателя панорамы производится таким же способом.

Мертвый ход угломера и отражателя панорамы допускается не более двух «тысячных».

Если мертвый ход угломера или отражателя больше двух «тысячных», панорама подлежит ремонту.

Примечание. Следует иметь в виду, что панорама сначала выверяется, а затем закрепляется за орудием. Поэтому при замене панорамы необходимо производить проверку нулевой линии прицеливания.

д) Подъемного механизма прицела.

1. Навести перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы в точку, находящуюся впереди орудия и удаленную от него не менее чем на 1000 м.

2. Одной рукой нажать на корзинку удлинителя, стремясь послать ее вперед, и спокойно отпустить ее.

3. Совместить перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы с точкой наводки, вращая барабан отражателя в одну сторону, и заметить полученную установку отражателя.

4. Одной рукой нажать на корзинку удлинителя (сверху вниз) и спокойно отпустить.

5. Сбить установку отражателя в обратную сторону, а затем, вращая барабан отражателя в ту же сторону, что и при первой наводке, навести перекрестие панорамы (или вершину центрального угольника)

в точку наводки. Разность в показаниях по шкале отражателя и будет величиной мертвого хода подъемного механизма прицела.

Мертвый ход допускается не больше двух «тысячных».

Примечание. У прицелов с полунезависимой линией прицеливания мертвый ход подъемного механизма прицела можно определять при помощи бокового уровня.

е) Механизма поперечного качания прицела.

1. Вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания прицела, установить пузырек поперечного уровня на середину (между рисками).

2. Отжать прицел влево, взявшись рукой за корзинку, затем отпустить его и проверить положение пузырька поперечного уровня; пузырек не должен сместиться более чем на половину своей величины.

3. Отжать прицел рукой вправо и отпустить; вновь проверить положение пузырька уровня; он также не должен сбиваться более чем на половину своей величины.

ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОГО УРОВНЯ

1. Протереть насухо контрольную площадку на казеннике и опорные площадки контрольного уровня.

2. Поставить контрольный уровень на площадку вдоль ствола по риске, имеющейся на контрольной площадке.

3. Действуя маховиком подъемного механизма орудия, вывести пузырек контрольного уровня на середину (между рисками).

4. Повернуть контрольный уровень на 180° , установив его опять по продольной риске на контрольной площадке.

Если пузырек контрольного уровня станет точно посередине, то контрольный уровень верен.

Если же пузырек контрольного уровня сместился, необходимо примерно половину ошибки выбрать установочным винтом уровня, а другую половину ошибки выбрать подъемным механизмом орудия так, чтобы пузырек уровня вышел на середину (между рисками). Затем снова повернуть контрольный уровень на 180° .

Если при этом пузырек контрольного уровня не станет посередине между рисками, то описанные действия надо повторять до тех пор, пока при повороте уровня на 180° пузырек не будет устанавливаться в среднем положении между рисками; после этого можно считать уровень проверенным.

Может случиться, что при первом повороте контрольного уровня на 180° смещение пузырька будет так велико, что нельзя будет даже приблизительно определить величину ошибки контрольного уровня.

В этом случае рекомендуется поступать так. Подъемным механизмом орудия вывести пузырек контрольного уровня на середину, заметив число оборотов маховика (учесть мертвый ход).

Повернуть маховик в обратном направлении на половину числа замеченных оборотов маховика.

Вывести пузырек контрольного уровня на середину, вращая упорный винт уровня.

Повернуть контрольный уровень на 180° ; если при этом пузырек уровня останется на середине, то контрольный уровень верен.

Если смещение пузырька уровня будет незначительным, то поступать, как указано выше.

Если же пузырек уровня сместился настолько, что нельзя определить на глаз величину ошибки, то проверку продолжать подъемным механизмом орудия, но при этом более точно определять число оборотов маховика.

ПРОВЕРКА НУЛЕВЫХ УСТАНОВОК ПРИЦЕЛА С НЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

1. Установить ствол по контрольному уровню в горизонтальное положение в продольном и поперечном направлениях.

2. Поставить проверенный контрольный уровень на срез корзинки удлинителя параллельно поперечному уровню. Вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания прицела, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

3. Повернуть контрольный уровень на 90° и, вращая гайку шпинделя подъемного механизма прицела, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

4. Установить на дистанционном барабане по шкале «тысячных» 0 против указателя.

5. Переставить контрольный уровень на площадку подшипника прицела и, вращая барабанчик механизма углов места цели, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

В результате действий, перечисленных в пп. 1—5, указатели на стрелках должны быть совмещены; нулевое деление барабана механизма углов места цели должно стоять против указателя; пузырьки бокового и поперечного уровней должны находиться посередине.

Если эти условия не выполнены, необходимо:

1. Не изменяя положения стрелки прицела, повернуть оружейную стрелку так, чтобы указатели на обеих стрелках совместились, для чего отжать гайки 43 (см. рис. 93) на винтах 42; отвинтить на несколько оборотов винт 42 с той стороны, в которую требуется перемещать оружейную стрелку для совмещения указателей, и, вращая второй винт 42, совместить указатели на стрелках, после чего завинтить до отказа оба винта и зажать их гайками.

2. Отвинтить слегка винты 142 (см. рис. 91) барабана углов места цели и повернуть барабан так, чтобы его нулевое деление совпало с указателем.

3. Отжать стопорные винты в основании бокового и поперечного уровней и, легко постукивая деревянной выколоткой по основаниям уровней, вывести пузырьки на середину.

После этого поджать стопорные винты.

ПРОВЕРКА НУЛЕВЫХ УСТАНОВОК ПРИЦЕЛА С ПОЛУНЕЗАВИСИМОЙ ЛИНИЕЙ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

1. Выполнить указания пп. 1—3 раздела «Проверка нулевых установок прицела с независимой линией прицеливания».

2. Установить боковой уровень на 30-00.

3. Переставить контрольный уровень на площадку подшипника прицела и, вращая маховичок механизма углов прицеливания, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

В результате перечисленных действий нулевое деление шкалы «тысячных» дистанционного барабана должно стать против указателя; указатели на стрелках должны быть совмещены; пузырьки поперечного и бокового уровней должны находиться посередине.

Если эти условия не выполнены, необходимо:

1. При несовмещении нулевого деления шкалы «тысячных» дистанционного барабана с указателем отпустить винты дистанционного барабана и повернуть дистанционный барабан так, чтобы нулевое деление совместилось с указателем. Если прорезей дистанционного барабана не хватает, нужно снять пружинную петлю с гайки, закрепляющей зубчатый барабан, отвинтить гайку и, оттянув на себя зубчатый барабан вместе с дистанционным, повернуть оба барабана настолько, чтобы нулевое деление шкалы «тысячных» дистанционного барабана совместилось с указателем.

После этого закрепить зубчатый барабан гайкой, а дистанционный барабан винтами.

2. При несовмещении указателей орудийной и прицельной стрелок поступить так же, как и при проверке нулевых установок прицела с независимой линией прицеливания.

3. При смещении пузырька поперечного уровня следует отжать гайки установочных винтов и, вращая отверткой установочные винты, вывести пузырек уровня на середину; зажать гайки установочных винтов.

4. При смещении пузырька бокового уровня вращать маховичок червяка уровня до тех пор, пока пузырек не выйдет на середину, ослабить винт, закрепляющий кольцо червяка, и повернуть это кольцо так, чтобы нулевое деление кольца совместилось с указателем на коробке бокового уровня, после чего вновь закрепить кольцо винтом.

ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

Проверка нулевой линии прицеливания у обоих прицелов производится одинаково. Порядок проверки следующий:

1. Поставить панораму в корзинку удлинителя и закрепить ее нажимным винтом.

2. По проверенному контрольному уровню, установленному на контрольной площадке перпендикулярно оси канала ствола, проверить, горизонтально ли положение ствола в поперечном направлении.

3. Натянуть на дульный срез ствола или на срез дульного тормоза по рискам нити, вынуть ударный механизм или открыть затвор и по рискам на казенном срезе также натянуть две взаимно перпендикулярные нити.

4. Установить прицел вертикально по поперечному уровню.

5. Установить деление 0 шкалы «тысячных» дистанционного барабана и 0 барабана углов места цели против указателей (последнее только у прицела с независимой линией прицеливания).

6. Визируя через канал ствола и действуя лишь маховиками подъемного и поворотного механизмов, навести ствол перекрестием в точку наводки, расположенную не ближе чем 1000 м от орудия (рис. 139).

7. Вращая гайку шпинделя подъемного механизма прицела, совместить указатели орудийной и прицельной стрелок.

8. Вращая барабаны угломера и отражателя панорамы, навести перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы в выбранную точку наводки (рис. 139).

При таком положении панорамы на кольце угломера и на шкале барабана угломера панорама должна получиться установка 30-00, а на отражателе 0-00.

Если отклонения в установках будут больше половины «тысячной», необходимо сделать исправления, для чего ослабить винты кольца угломера и зажимные гайки обоих барабанов, повернуть шкалы так, чтобы нулевые деления совпали с указателями, и зажать винты и гайки.

При проверке установки шкал панорамы попутно проверяют и визирное приспособление.

Если выбранная точка наводки не будет видна между проволочками визирной коробки, то, ослабив винты, передвинуть глазную планку, после чего вновь закрепить ее винтами.

Проверку нулевой линии прицеливания можно также производить при помощи специального щита.

Щит для проверки нулевой линии прицеливания изготавливается из фанеры или картона и окрашивается в белый цвет.

На щите наносятся черной краской два перекрестия (координаты) (рис. 140): нижнее правое для наводки оси канала ствола, а верхнее левое для наводки оптической оси панорамы.

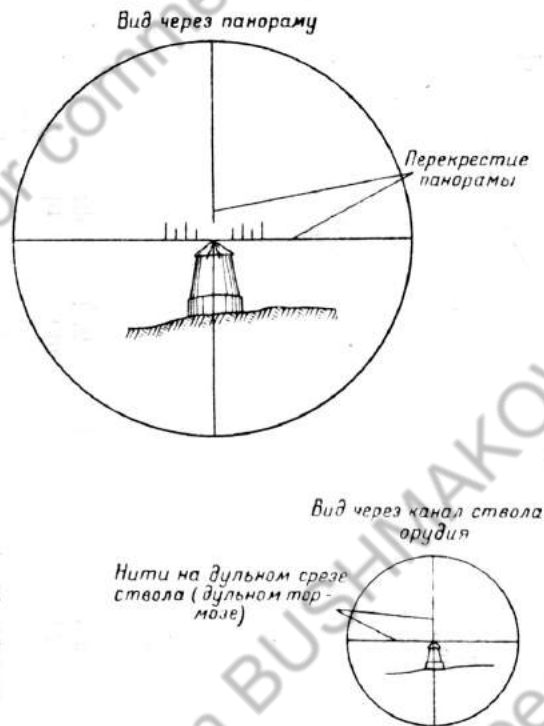


Рис. 139. Проверка нулевой линии прицеливания панорамного прицела по удаленной точке наводки

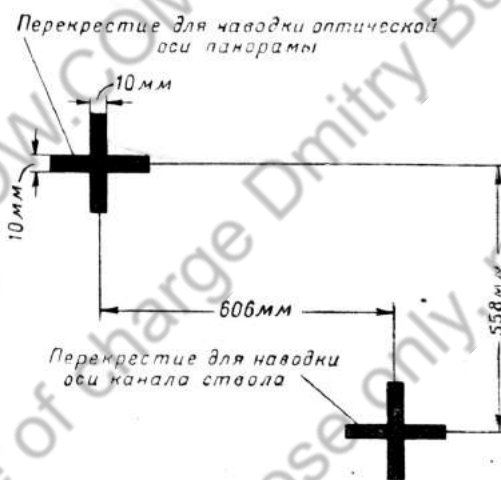


Рис. 140. Перекрестия для проверки нулевой линии прицеливания панорамного прицела

Щит для проверки нулевой линии прицеливания устанавливается в вертикальное положение, перпендикулярно линии визирования, на расстоянии не менее 40 м от орудия; проверка производится в таком же порядке, как и проверка по удаленной точке наводки.

ПРОВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ СТ-10 И СТ-18

Основным способом проверки нулевой линии прицеливания прицелов СТ-10 и СТ-18 является способ проверки по удаленной точке наводки.

Проверять нулевую линию прицеливания по координатам (перекрестиям), нанесенным на щите, следует лишь в том случае, если проверка по удаленной точке наводки почему-либо невозможна.

Чтобы проверить нулевую линию прицеливания прицелов СТ-10 и СТ-18, необходимо:

1. Установить самоходно-артиллерийскую установку на ровной горизонтальной площадке (без продольного и бокового кренов).

2. Натянуть на дульный срез ствола или на срез дульного тормоза по рискам нити и вынуть ударный механизм затвора.

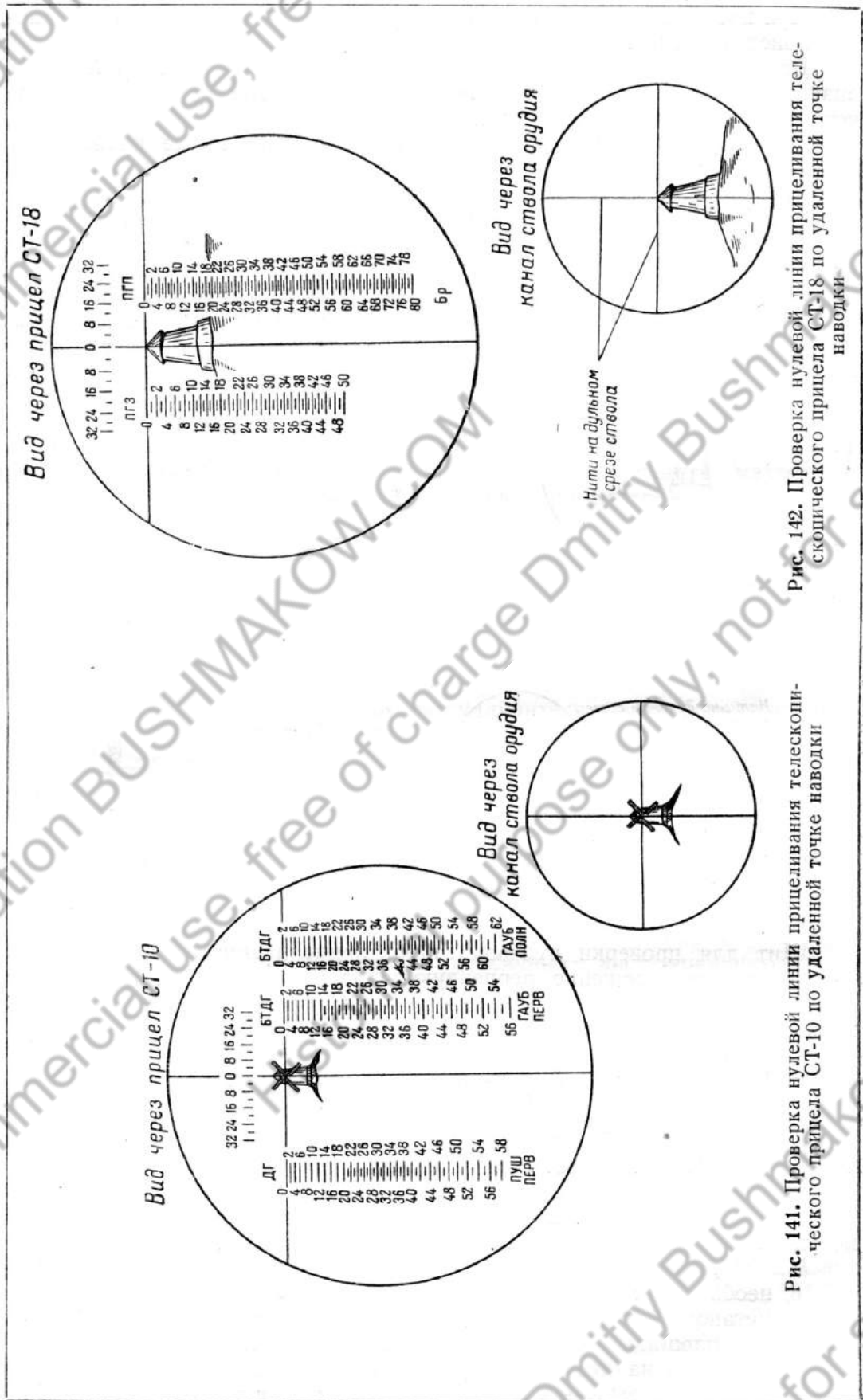


Рис. 141. Проверка нулевой линии прицеливания телескопического прицела СТ-10 по удаленной точке наводки

Рис. 142. Проверка нулевой линии прицеливания телескопического прицела СТ-18 по удаленной точке наводки

3. Визируя через отверстие в поршне для выхода бойка ударника и действуя лишь маховиками подъемного и поворотного механизмов, навести ствол перекрестием в точку наводки, расположенную не ближе чем 1000 м от орудия; при этом центр перекрестия прицела должен быть совмещен с той же точкой наводки (рис. 141, 142). Если перекрестие прицела не совмещается с точкой наводки, то необходимо:

— вывинтить немного болт 13 (см. рис. 78) и передвигать поперечный ползун 14 (вправо или влево) до тех пор, пока вертикальная нить перекрестия прицела не совместится с точкой наводки;

— вращая гайки 5 и 6, перемещать (опускать или поднимать) державку 18 до тех пор, пока горизонтальная нить перекрестия прицела не совместится с точкой наводки;

— закрепить поперечный ползун 14 болтом 13, а державку 18 гайками 5 и 6, наблюдая за тем, чтобы перекрестие прицела не сошло с точки наводки.

Для проверки нулевой линии прицеливания прицелов СТ-10 и СТ-18 по координатам, нанесенным на щите, следует:

— установить щит с нанесенными на нем координатами (рис. 143) в вертикальное положение, перпендикулярно линии визирования, на расстоянии не менее 40 м от орудия;

— навести ствол перекрестием в правое перекрестие на щите; при этом перекрестие прицела должно совместиться с левым (верхним) перекрестием на щите.

Если эти перекрестия не совмещаются, то поступать, как было указано выше.

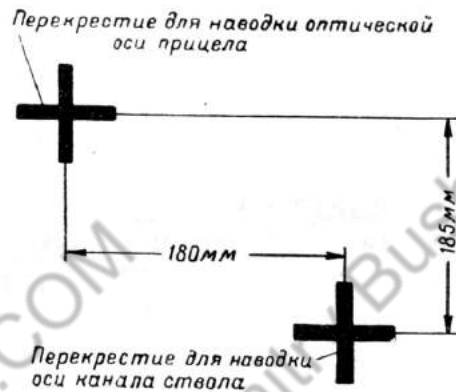


Рис. 143. Перекрестия для проверки нулевой линии прицеливания телескопических прицелов СТ-10 и СТ-18

ГЛАВА ВТОРАЯ

ПЕРЕВОД ОРУДИЯ ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ, ИЗ БОЕВОГО В ПОХОДНОЕ И ОБРАЩЕНИЕ С ОРУДИЕМ ПРИ СТРЕЛЬБЕ

В зависимости от расстояния, на которое передвигается самоходно-артиллерийская установка, орудие может быть закреплено по-походному двояко.

При передвижении на небольшие расстояния (например при смене позиции) орудие закрепляется при помощи бокового стопора 8 люльки (см. рис. 70) и стопора 6 рамы (см. рис. 74). На марше орудие закрепляется по-походному при помощи ленты 3 и кронштейна 1 (рис. 144).

5. ПЕРЕВОД ОРУДИЯ ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ ОРУДИЕ ЗАКРЕПЛЕНО БОКОВЫМ СТОПОРОМ 8 ЛЮЛКИ И СТОПОРОМ 6 РАМЫ (см. рис. 70, 74)

Для перевода орудия в боевое положение необходимо:

1. Слегка вращая маховик поворотного механизма в ту или другую сторону, поставить раму в такое положение, при котором стопор 6 рамы легко вывинчивается, после чего вывинтить стопор настолько, чтобы рама беспрепятственно поворачивалась вправо и влево до отказа при вращении маховика поворотного механизма.
2. Слегка вращая маховик подъемного механизма, придать качающейся части орудия такое положение, при котором стопор 8 люльки будет легко вывинчиваться, и затем вывинтить стопор настолько, чтобы качающейся части можно было беспрепятственно придавать углы возвышения и склонения.
3. Снять дульный чехол, чехлы с казенной части ствола и с панорамного прицела; положить чехлы на свое место.
4. Поставить в переднее положение указатель отката.
5. Открыть левый люк 9 (см. рис. 9) в крыше башни для панорамы.
6. Вставить в корзинку панорамы удлинитель, а в корзинку удлинителя — панораму, закрепив удлинитель и панораму в своих корзинках.
7. Если необходимо, установить на панорамном прицеле прибор «Луч-5» и включить тумблеры освещения панорамного и телескопического прицелов.
8. Установить на прицелах и на панораме нулевые установки.
9. Включить тумблер 24 (см. рис. 41) электроспуска.

ОРУДИЕ ЗАКРЕПЛЕНО ПРИ ПОМОЩИ ЛЕНТЫ 3 И КРОНШТЕЙНА 1

(рис. 144)

Чтобы перевести орудие в боевое положение, необходимо:

1. Вращая воротки 6 контргайк и воротки 5 гаек 4, ослабить натяжение ленты 3, после чего снять ее с крюков, приваренных к крыше башни.

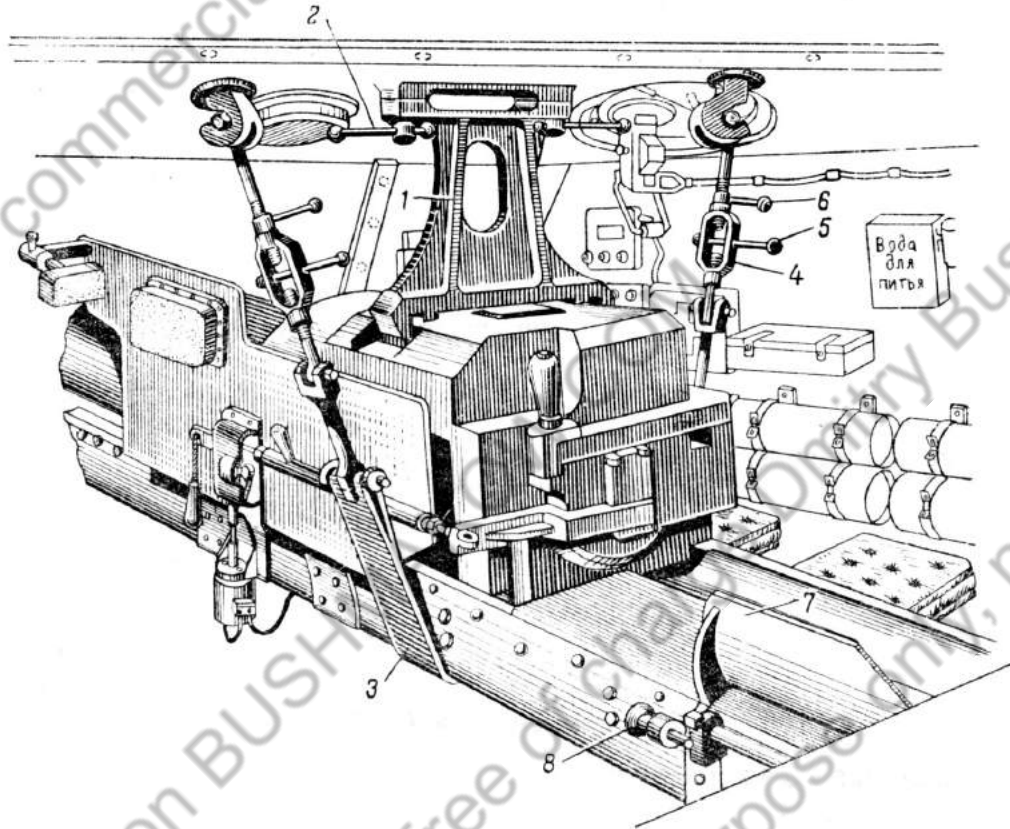


Рис. 144. Закрепление орудия по-походному при помощи ленты и кронштейна:
1 — кронштейн; 2 — затяжной болт с воротком; 3 — лента; 4 — гайка; 5 — вороток; 6 — вороток контргайки; 7 — лоток; 8 — стопор лотка

2. Вращая воротки 2 затяжных болтов, ослабить крепление кронштейна 1; поддерживая кронштейн и вращая маховик подъемного механизма орудия, опустить казенную часть ствола вниз так, чтобы захваты кронштейна вышли из вырезов казенника. Снять кронштейн 1. Уложить на место ленту 3 и кронштейн.

3. Выполнить пп. 3—9 предыдущего подраздела.

6. ПЕРЕВОД ОРУДИЯ ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА НЕБОЛЬШИЕ РАССТОЯНИЯ

(см. рис. 70, 74)

1. Проверить, чтобы лоток для заряжания был поставлен вертикально.

2. Вращая маховик подъемного механизма, придать качающейся части орудия такое положение, при котором отверстие в люльке станет против стопора 8 люльки, и завинтить этот стопор.

3. Вращая маховик поворотного механизма, придать раме такое положение, при котором отверстие в раме станет против стопора *б* рамы, и винтить этот стопор.

4. Снять с панорамного прицела прибор «Луч-5» (если он был установлен).

5. Выключить тумблеры освещения панорамного и телескопического прицелов (если они были включены).

6. Снять панораму и удлинитель с панорамного прицела и уложить их на свои места.

7. Закрывать левый люк *9* (см. рис. 9) в крыше башни.

8. Надеть чехлы на дульную и казенную части ствола и чехол на панорамный прицел.

ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА БОЛЬШИЕ РАССТОЯНИЯ (ВО ВРЕМЯ МАРШЕЙ)

(рис. 144)

1. Ввести кронштейн *1* в захваты, приваренные в крыше башни, и, поддерживая его в этом положении, вращением подъемного и поворотного механизмов придать качающейся части орудия такое положение, при котором захваты кронштейна зайдут в вырезы казенника ствола. Вращая воротки *2* затяжных болтов, закрепить качающуюся часть при помощи кронштейна *1*.

2. Охватить короб люльки снизу лентой *3*, вставить пальцы ленты в крюки и, вращая воротки контргаяк и гаяк, натянуть ленту.

3. Выполнить пп. 4—8 предыдущего подраздела.

7. НАВОДКА ОРУДИЯ

ПРЯМАЯ НАВОДКА

Прицелы СТ-10 и СТ-18

Для наводки орудия в цель без боковой поправки следует:

1. Вращая маховичок *13* механизма углов прицеливания (см. рис. 75), совместить горизонтальную нить перекрестия прицела с делением соответствующей дистанционной шкалы согласно поданной команде о снаряде, заряде и установке прицела.

2. Вращая маховики подъемного и поворотного механизмов орудия и наблюдая в прицел, навести перекрестие прицела в точку прицеливания и произвести выстрел.

Пример 1. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. ведет огонь осколочно-фугасной пушечной гранатой ОФ-540 на заряде № 1 по ДЗОТ противника. Дальность до цели 3000 м, боковая поправка — 0. Чтобы навести орудие в цель, необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить горизонтальную нить перекрестия прицела СТ-10 с делением, отвечающим дальности до цели (деление, отмеченное цифрой „30“);

— проверить, чтобы вертикальная нить перекрестия прицела была совмещена с нулевым делением шкалы боковых поправок;

— вращая маховики подъемного и поворотного механизмов орудия и наблюдая в прицел, навести перекрестие прицела в точку прицеливания (рис. 145).

Пример 2. 122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. должна вести огонь на уничтожение танка противника, движущегося фронтально. Дальность до цели — 1200 м, боковая поправка — 0; снаряд — бронебойно-трассирующий. Чтобы навести орудие в цель, необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить вертикальную нить перекрестия прицела СТ-18 с делением „12“ дистанционной шкалы с надписями „ПГП“ и „БР“;

- проверить, чтобы вертикальная нить перекрестия прицела была совмещена нулевым делением шкалы боковых поправок;
- вращая маховики подъемного и поворотного механизмов орудия и наблюдая в прицел, навести перекрестие прицела в точку прицеливания (рис. 146).

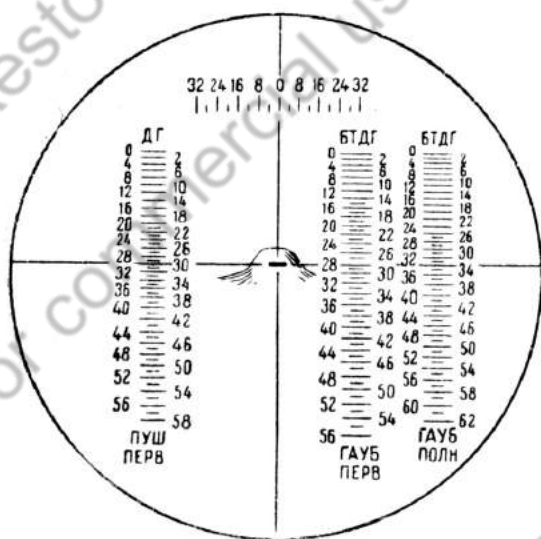


Рис. 145. Вид в поле зрения прицела СТ-10 при стрельбе по ДЗОТ (дальность до цели 3000 м; боковая поправка 0)

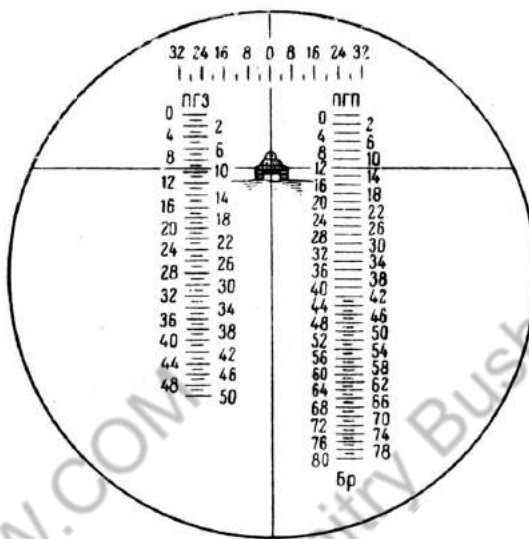


Рис. 146. Вид в поле зрения прицела СТ-18 при стрельбе по танку, движущемуся фронтально (дальность до цели 1200 м; боковая поправка 0)

Для наводки орудия в цель с учетом боковой поправки следует:

1. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить горизонтальную нить перекрестия прицела с делением соответствующей дистанционной шкалы согласно поданной команде о снаряде, заряде и прицеле.

2. Вращая маховичок *II* механизма боковых поправок (см. рис. 75), совместить вертикальную нить перекрестия прицела с соответствующим делением шкалы боковых поправок согласно поданной команде.

3. Вращая маховики подъемного и поворотного механизмов орудия и наблюдая в прицел, навести перекрестие прицела в точку прицеливания.

Пример 3. 152-мм самоходная гаубица-пушка обр. 1937/43 г. должна вести огонь на уничтожение тяжелого самоходного орудия противника,двигающегося облически (слева направо). Дальность до цели — 3000 м, боковая поправка (упреждение) — 0-08. Снаряд — бронебойно-трассирующий БР-540, заряд — специальный („под бронеб.“).

Чтобы навести орудие в цель, необходимо:

- вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить горизонтальную нить перекрестия прицела СТ-10 с делением, отмеченным цифрой „30“, левой дистанционной шкалы с надписями „ДГ“ и „ПУШ ПЕРВ“;

- вращая маховичок механизма боковых поправок, совместить вертикальную нить перекрестия прицела с делением, отмеченным цифрой „8“, шкалы боковых поправок;

- вращая маховики подъемного и поворотного механизмов орудия и наблюдая в прицел, навести перекрестие прицела в точку прицеливания (рис. 147).

Пример 4. 122-мм самоходная пушка обр. 1931/44 г. должна вести огонь на уничтожение танка противника,двигающегося справа налево (фланговое движение). Дальность до цели — 1000 м, боковая поправка (упреждение) — 0-08. Снаряд — бронебойно-трассирующий БР-471.

Поступая так же, как было указано в предыдущем примере, совместить горизонтальную нить перекрестия прицела с делением „10“ дистанционной шкалы с над-

писями „ПГП“ и „БР“, а вертикальную нить перекрестия с делением „8“ (справа от нулевого деления) шкалы боковых поправок и, действуя маховиками подъемного и поворотного механизмов орудия, навести перекрестие прицела в точку прицеливания (рис. 148).

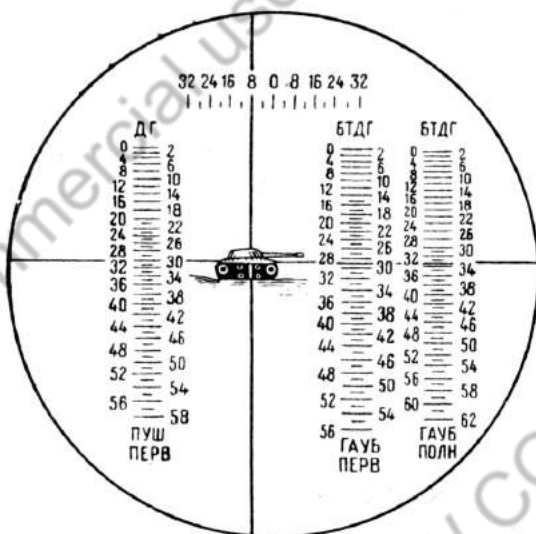


Рис. 147. Вид в поле зрения прицела СТ-10 при стрельбе по тяжелому самоходному орудью, двигающемуся облически (дальность до цели 3000 м; боковая поправка 0-08)

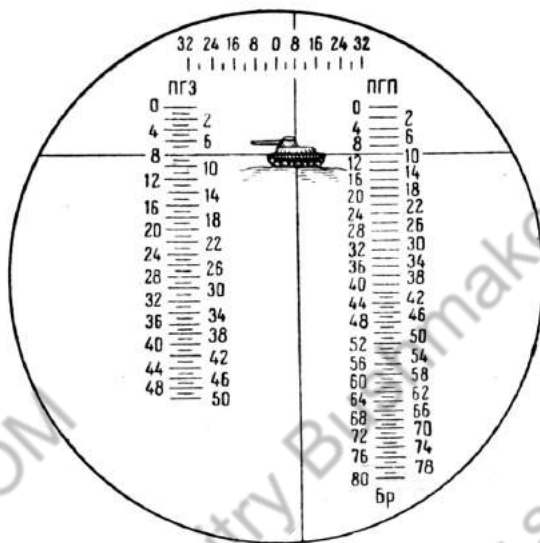


Рис. 148. Вид в поле зрения прицела СТ-18 при стрельбе по танку (движение фланговое; дальность до цели 1000 м; боковая поправка 0-08)

Панорамный прицел с полунезависимой линией прицеливания

1. Вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания прицела, установить пузырек поперечного уровня посередине.
2. Поставить отражатель панорамы на деление 0-00, а угломер панорамы на 30-00. При стрельбе по движущейся цели ввести поправку на упреждение.

3. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, установить командованное деление прицела по шкале «тысячных» дистанционного барабана против риски на указателе.

4. Вращая гайку шпинделя подъемного механизма прицела и маховик поворотного механизма орудия, совместить перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы с точкой прицеливания.

5. Вращая маховик подъемного механизма орудия, совместить указатель орудийной стрелки с указателем прицельной стрелки.

6. Проверить положение пузырька поперечного уровня — он должен быть все время посередине; проверить, правильно ли совмещены перекрестия панорамы с точкой прицеливания.

На положение пузырька бокового уровня при стрельбе прямой наводкой не обращать внимания.

Во избежание повреждения ампулы уровня рекомендуется при стрельбе прямой наводкой закрывать трубку бокового уровня имеющейся крышкой.

Панорамный прицел с независимой линией прицеливания

Прямая наводка выполняется так, как указано для панорамного прицела с полунезависимой линией прицеливания, за исключением п. 3, при выполнении которого дополнительно нулевое деление барабана углов места цели устанавливается против указателя на кольце.

НЕПРЯМАЯ НАВОДКА

Панорамный прицел с полунезависимой линией прицеливания

1. Вращая маховик установочного винта механизма поперечного качания прицела, установить пузырек поперечного уровня посередине.
2. Установить на панораме скомандованный углемер.
3. Вращая маховичок червяка бокового уровня, установить скомандованный угол места цели (уровень).
4. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, установить скомандованное деление прицела по шкале «тысячных» дистанционного барабана против риски на указателе.
5. Вращая гайку шпинделя подъемного механизма прицела, вывести пузырек бокового уровня на середину.
6. Вращая маховик подъемного механизма, совместить указатель орудийной стрелки с указателем прицельной стрелки. Вращая маховик поворотного механизма орудия и барабан отражателя панорамы, совместить перекрестие (или вершину центрального угольника) панорамы с точкой наводки.
7. Проверить положение пузырьков поперечного и бокового уровней — они должны находиться все время посередине; проверить, правильно ли совмещены перекрестия панорамы с точкой наводки.

Прицел с независимой линией прицеливания

Непрямая наводка выполняется так, как указано для панорамного прицела с полунезависимой линией прицеливания. Чтобы установить скомандованный угол места цели, нужно вращать барабанчик механизма углов места цели до совмещения риски на указательном кольце с соответствующим делением на барабане.

8. ЗАРЯЖАНИЕ ОРУДИЯ И ПРОИЗВОДСТВО ВЫСТРЕЛА

1. Замковому открыть затвор (рис. 149).
2. Заряжающему взять снаряд, произвести скомандованную установку взрывателя и положить снаряд на ребро лотка для заряжания;

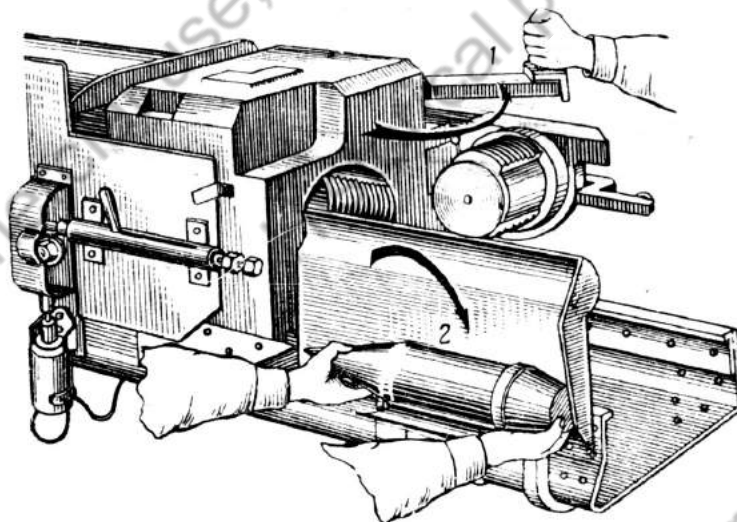


Рис. 149. Заряжание орудия:

1 — открыть затвор; 2 — положить снаряд на ребро лотка

лоток должен быть застопорен в вертикальном положении (рис. 149); затем стопор лотка оттянуть влево и плавно отвести лоток со снарядом вправо вниз, перекатить снаряд в жолоб лотка и правой рукой продвинуть снаряд в камору ствола за удержник (рис. 150).

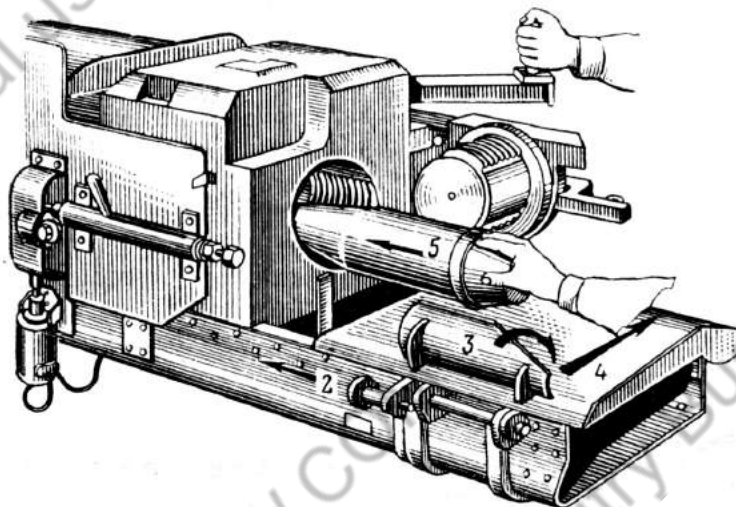


Рис. 150. Заряжание орудия:

2 — оттянуть стопор лотка; 3 — откинуть лоток вправо; 4 — перека­тить снаряд в жолоб лотка; 5 — рукой продвинуть снаряд в камору ствола

3. Заряжающему упереть в дно снаряда прибойник и резко (со звоном) дослать снаряд в канал ствола так, чтобы ведущий поясok прочно заклинился в нарезy (рис. 151).

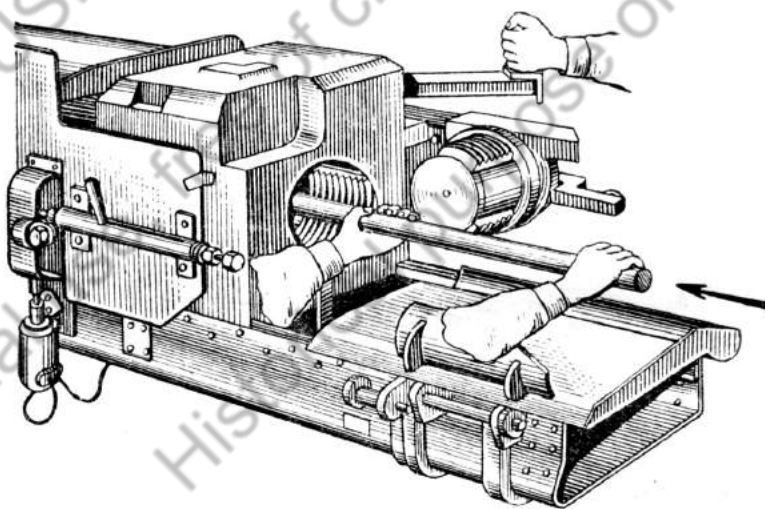


Рис. 151. Досылка снаряда прибойником

Полная досылка снаряда повышает кучность боя орудия, уменьшает разгар канала ствола и предохраняет ведущий поясok от срыва; неполная досылка снаряда приводит к ненормальному действию его при выстреле.

4. Замковому поставить выключатель предохранителя в положение «боевое» (если выключатель не кнопочного типа).

5. Заряжающему взять гильзу с зарядом, согласно поданной команде о заряде, положить гильзу в жолоб лотка и рукой продвинуть ее в камеру ствола (рис. 152); откинуть лоток влево вверх и проверить, надежно ли он удерживается стопором в вертикальном положении.

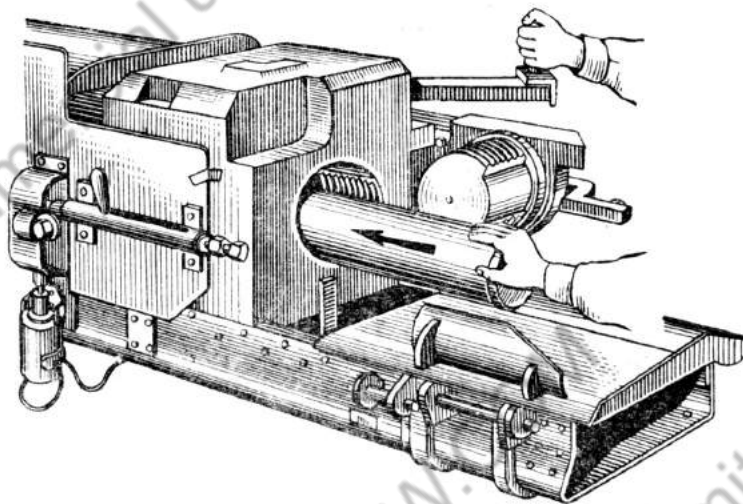


Рис. 152. Вкладывание гильзы с зарядом в камеру ствола

6. Замковому закрыть затвор (рис. 153), а командиру орудия взвести скалку спускового механизма.

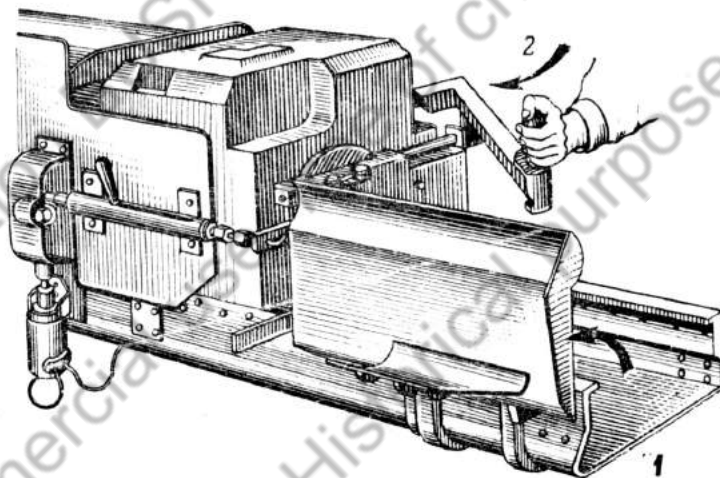


Рис. 153. Закрывание затвора:

1 — откинуть лоток влево; 2 — закрыть затвор

7. Чтобы произвести выстрел, командиру орудия нужно нажать большим пальцем правой руки на гашетку электроспуска, закрепленную на маховике подъемного механизма (рис. 154), и отпустить ее.

Если электроспуск неисправен, спуск ударника необходимо произвести с помощью механического спуска, оттянув вниз ручку спускового шнура, прикрепленного к рычагу (рис. 155).

В случае осечки для повторного спуска необходимо взвести скалку спускового механизма вручную (так как не было отката ствола), для

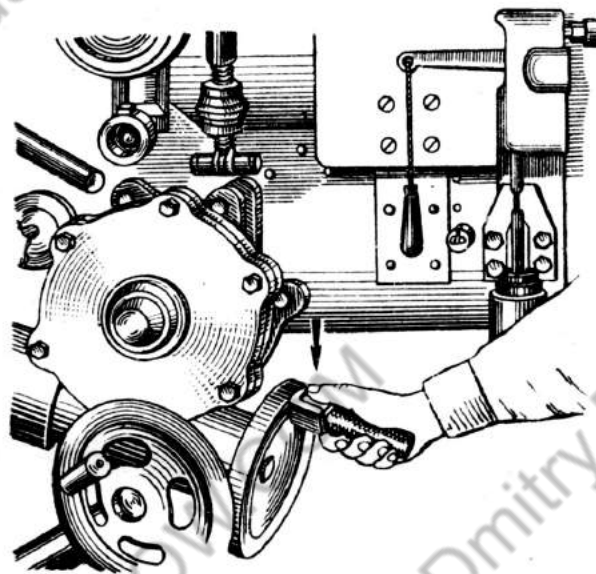


Рис. 154. Производство выстрела при помощи электроспуска

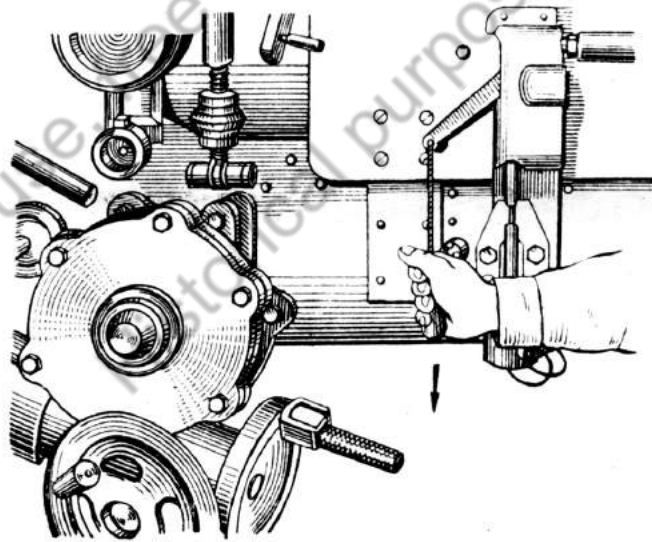


Рис. 155. Производство выстрела при помощи механического спуска

этого нужно, взявшись за ручку (рис. 156), переместить скалку вперед до зацепления ее выреза с собачкой.

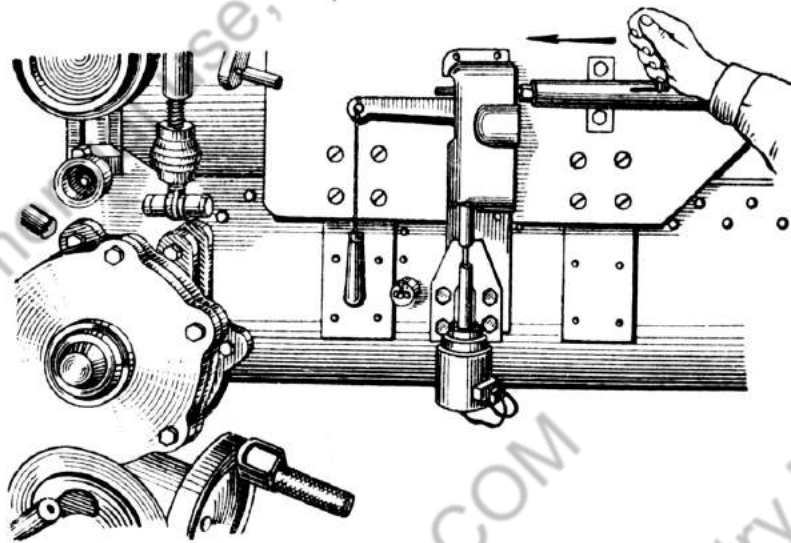


Рис. 156. Введение вручную скалки спускового механизма

Орудия первых выпусков электроспуска не имеют, а имеют только механический спуск старой конструкции. Для спуска ударника в этих орудиях нужно взяться правой рукой за ручку толкателя (рис. 157) и быстро, но плавно оттянуть толкатель назад, после чего отнять руку от ручки толкателя.

9. СТРЕЛЬБА ХОЛОСТЫМИ ВЫСТРЕЛАМИ

При стрельбе холостыми выстрелами соблюдать следующие правила:

1. Холостые выстрелы, с трудом входящие в камеру и со значительными помятостями, отсылать на артиллерийские склады для исправления.

2. При осечках поступать так же, как и при стрельбе боевыми выстрелами.

3. Орудие, заряженное холостым выстрелом, разряжать только выстрелом.

4. Если разрядить орудие выстрелом не удастся (получилась осечка, причем выстрел застрял и его нельзя вынуть, или холостой выстрел заклинился, так как не был полностью дослан в камеру), то выстрел извлекать при помощи ручного экстрактора (рис. 158).

Если извлечь холостой выстрел ручным экстрактором не удастся, то следует осторожно вывинтить ключом капсюльную втулку и ввинтить вместо нее усиленный экстрактор, при помощи которого и извлечь холостой выстрел из камеры (рис. 159).

Выколачивать холостые выстрелы с дула воспрещается.

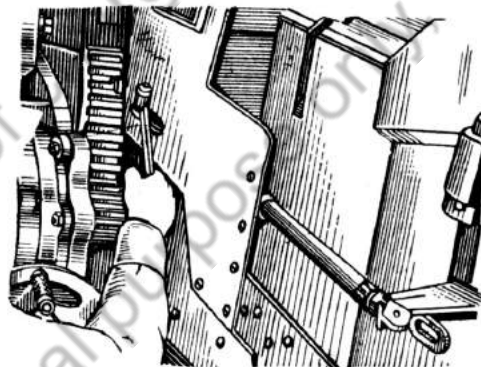


Рис. 157. Производство выстрела при помощи механического спуска старой конструкции

5. Перед вкладыванием очередного выстрела следует внимательно осмотреть канал ствола, чтобы проверить, нет ли в нем посторонних предметов и несгоревших твердых частиц; если они будут обнаружены, — удалить их.

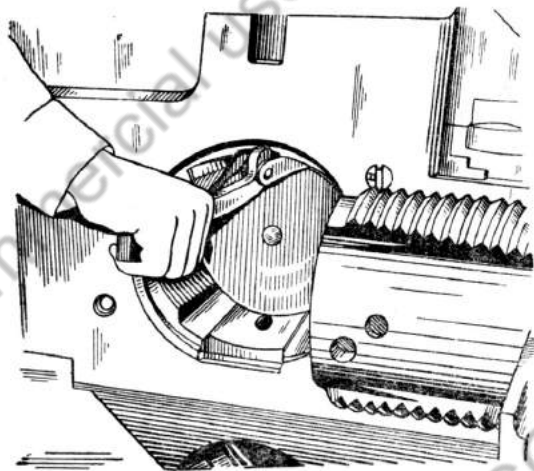


Рис. 158. Извлечение гильзы с зарядом из камеры ствола орудия ручным экстрактором

6. При досылании холостого выстрела не прилагать больших усилий, чтобы в случае затруднений можно было легко разрядить орудие.

7. Скорость стрельбы холостыми выстрелами не должна превышать для 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. 2—3 выстрелов в минуту, для 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г. — скорости боевой стрельбы.

Стрельбу холостыми выстрелами по людям следует прекращать за 150 м; воспрещается производить стрельбу холостыми выстрелами на расстоянии 150 м от легко воспламеняющихся предметов.

8. Загибать края гильз и забивать в гильзу пыж воспрещается.

9. Использовать боевой заряд для холостых выстрелов, а также заряды холостых выстрелов для боевой стрельбы категорически воспрещается.

10. При стрельбе холостыми выстрелами предохранительный механизм затвора должен быть в положении «боевом» (у орудий первых выпусков).

11. После стрельбы холостыми выстрелами материальную часть чистить так же, как и после боевой стрельбы.

10. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОРУДИЕМ ВО ВРЕМЯ СТРЕЛЬБЫ

1. При движении самоходно-артиллерийской установки по пересеченной местности, при преодолении противотанковых рвов, ям, воронок от снарядов, мин и бомб, речек, оврагов следить за тем, чтобы дульная часть ствола не задевала за грунт и препятствия, во избежание засорения канала, а тем более не утыкалась в них, так как в этом случае ствол можно повредить.

2. После движения самоходно-артиллерийской установки, перед тем как зарядить орудие, заряжающий должен обязательно осмотреть канал ствола и в случае обнаружения в нем посторонних предметов (земли, песка, камней, несгоревших частиц пыжей и пр.) удалить их.

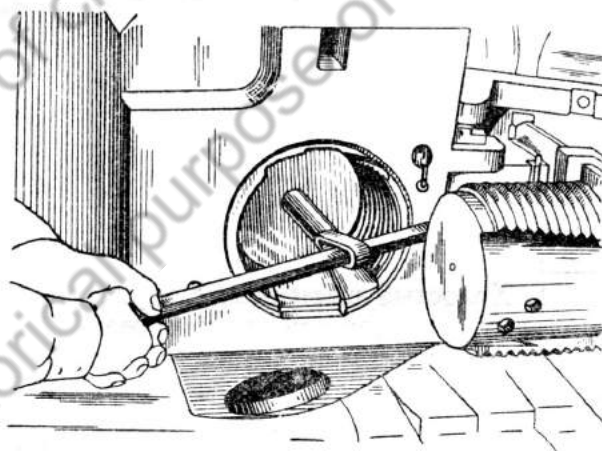


Рис. 159. Извлечение гильзы с зарядом из камеры ствола орудия усиленным экстрактором

Стрельба из поврежденного и засоренного посторонними предметами ствола неминуемо приведет к разрыву или раздутию ствола.

3. При движении с исходной позиции с заряженным орудием следить за тем, чтобы ствол был обязательно направлен *только в цель*, чтобы при случайном выстреле снаряд не разорвался в расположении своих войск или в населенном пункте.

4. Совершать марши с заряженным орудием *запрещается*.

5. Во время выстрела, во избежание несчастных случаев, не высовываться вправо и влево за габариты ограждения.

6. Следить за тем, чтобы непосредственно перед каждым выстрелом лоток для заряжания был поставлен в вертикальное положение (см. рис. 153) и закреплен стопором; в противном случае откатывающийся ствол приведет лоток в негодность.

Орудия последних выпусков имеют специальный предохранитель, исключающий возможность производства спуска ударника, если лоток для заряжания находится в горизонтальном положении.

7. При температуре ниже минус 20°C веретенное масло густеет, и орудие будет работать при этом на укороченных откатах, чего следует избегать. Поэтому, если позволяет обстановка, первые 1—2 выстрела следует производить уменьшенным зарядом.

8. После каждого выстрела следить за длиной отката, считывая отсчет по указателю отката и возвращая его затем снова в крайнее переднее положение. При появлении откатов, близких к предельному, усилить наблюдение за орудием и, если позволяет обстановка, выявить неисправность и устранить ее.

При предельной длине отката *стрельбу немедленно прекратить* и вызвать артиллерийского техника.

При резких накатах с ударом откатных частей о люльку и при больших недокатах *стрельбу прекратить* и вызвать артиллерийского техника.

9. При появлении заметной течи из цилиндров противооткатных устройств усилить наблюдение за их работой и при первой возможности принять меры для устранения неисправности.

10. Следить за состоянием дульного тормоза ствола 152-мм самоходной гаубицы-пушки (перегородки окон должны быть исправными, а крепление самого тормоза надежным). При появлении трещин и нарушения прочности крепления дульного тормоза *стрельбу прекратить* и вызвать артиллерийского техника.

Стрельбу без дульного тормоза, если ствол исправен, можно продолжать всеми зарядами, *за исключением первого и второго*.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОРУДИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечисленные ниже неисправности устраняются по распоряжению командира самоходно-артиллерийской установки в зависимости от боевой обстановки и выполнения поставленной задачи. Как правило, орудие, имеющее большую неисправность, направляется в ремонтную мастерскую.

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ОРУДИЯ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И СПОСОБЫ
ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Неисправности затвора		
Затвор не закрывается или закрывается туго	<ol style="list-style-type: none"> 1. Излишнее выступание капсюльной втулки. 2. Неправильные размеры гильзы. 3. Загрязнение гильзы или камеры ствола. 4. Сильное трение на трущихся деталях затвора вследствие загрязнения, забоин или задиринов. 5. Неисправен механизм взаимной замкнутости (у орудий первых выпусков) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гильзу заменить, а капсюльную втулку довинтить ключом 42-111. 2. Заменить гильзу. 3. Вынуть и протереть гильзу, вычистить камеру и гнездо для лапки выбрасывателя. 4. Затвор разобрать, протереть, зачистить забоины. 5. Осмотреть и исправить механизм
После выстрела затвор не открывается или открывается туго	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отказ в действии предохранителя. 2. Выступание вывинтившейся капсюльной втулки. 3. Прогиб дна гильзы наружу при выстреле. 4. Застревание трубки ударника вследствие загрязнения, густой смазки или порчи ударного механизма. 5. Прогиб оси качания рычага направляющей планки 	<ol style="list-style-type: none"> 1—3. Нажать на выключатель предохранителя и попытаться открыть затвор. Если затвор не открывается, то дать остыть гильзе 2—3 минуты и вновь попытаться открыть затвор. Если и после этого затвор не открывается, то надо поставить на конец гребенки медную выколотку и бить по ней молотком, оттягивая рукоятку затвора назад 4. Вынуть трубку ударника с собранными в ней деталями и вычистить ее. 5. Вынуть ось и заменить ее
Неисправность стопора гребенки	<ol style="list-style-type: none"> 1. При закрывании затвора слышится хрипение. 2. Проворачивание поршня при открытом затворе 	<ol style="list-style-type: none"> 1—2. Осмотреть стопор гребенки; неисправный заменить
Курок не оттягивается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недовернут поршень. 2. Загрязнение деталей ударного механизма, собранных в трубке. 3. Раздутие трубки ударника вследствие прорыва пороховых газов или наличие забоин на трубке 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Довернуть поршень. 2. Вынуть ударный механизм и вычистить; если обстановка не позволяет, то заменить стреляющее приспособление, вычистив предварительно гнездо в поршне. 3. Заменить стреляющее приспособление, соблюдая меры предосторожности и обязательно под руководством командира самоходно-артиллерийской установки

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
Курок болтается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боевая пружина сломалась или получила осадку. 2. Застревает трубка ударника. 3. Вкладыш не захватывает за зацеп взвода ударника 	<p>Заменить стреляющее приспособление, вычистив предварительно гнездо для него в поршне затвора</p>
Курок не становится на свое место	<ol style="list-style-type: none"> 1. Искривление курка или его оси. 2. Забоины на самом курке. 3. Забоины в выемке курка для стопора походного положения курка 	<p>Забоины зачистить; если обстановка не позволяет, то неисправный курок заменить</p>
Гильза при открывании затвора после выстрела не выбрасывается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сильное раздутие гильзы. 2. Износ выбрасывателя 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гильзу вынуть ручным экстрактором. 2. Выбрасыватель заменить
Осечки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточный выход бойка ударника. 2. Искривление или поломка бойка. 3. Загрязнение или излишне густая смазка деталей ударного механизма 	<p>Во всех случаях ударный механизм (за исключением курка) заменить, вычистив для него гнездо в поршне. Разборку неисправного ударного механизма и проверку выхода бойка произвести после стрельбы</p>
Прорыв пороховых газов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сильная копоть снаружи и внутри поршня затвора. 2. Омеднение и выгары на переднем срезе поршня. 3. Выгорание отверстия для выхода бойка. 4. Порча некоторых деталей ударного механизма 	<p>Стрельбу прекратить, разобрать затвор и выяснить причину прорыва пороховых газов. Неисправные детали заменить</p>
Неисправности механизмов наводки		
Туго работает поворотный механизм	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнен сектор поворотного механизма. 2. Не отрегулирован зазор между рамой и бронировкой. 3. Большой боковой крен самоходно-артиллерийской установки. 4. Намины на зубцах сектора и шестерни с валиком 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочистить. 2. Отрегулировать зазор в пределах 0,2—0,5 мм. 3. Установить самоходно-артиллерийскую установку без бокового крена. 4. Зачистить личным напильником
Туго работает подъемный механизм	<p>Загрязнен сектор подъемного механизма или имеются намины на зубцах сектора и шестерни вала</p>	<p>Очистить грязь. Намины зачистить личным напильником</p>

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способ устранения неисправности
---------------	------------------------------------	---------------------------------

Неисправности противооткатных устройств

Течь жидкости через сальники	Износ сальниковой набивки	При слабой течи жидкости никаких мер принимать не следует. При сильной течи следует поджать сальниковую набивку
Недокаты	1. Наличие сжатого воздуха в цилиндре тормоза отката.	1. Придать стволу орудия наибольший угол возвышения, вывинтить пробку из крышки люльки (если она имеется) и открыть вентиль для выпуска воздуха из цилиндра тормоза отката.
	2. Расширение масла в цилиндре тормоза отката.	2. Выпустить излишек масла.
	3. Недостаточное давление в накатнике.	3. Определить давление в накатнике и довести его до нормального.
	4. Сильное трение на ползках люльки	4. Осмотреть трущиеся поверхности; если нужно, зачистить их и смазать
Ускоренные накаты	1. Избыток давления в накатнике.	1. Убавить давление, доведя его до нормы.
	2. Неисправен модератор	2. Устраняется в мастерской
Короткие откаты	1. Избыток жидкости или давления в накатнике.	1. Определить количество жидкости и давление в накатнике и, если требуется, убавить.
	2. Сильное трение на ползках люльки	2. Устранить, как указано выше (недокаты)
Длинные откаты	1. Ослабла или сломалась пружина указателя отката.	1. Снять указатель отката и заменить пружину.
	2. Недостаток масла в цилиндре тормоза отката.	2. Проверить количество масла в тормозе отката и, если требуется, добавить до нормы.
	3. Недостаточное давление в накатнике	3. Определить давление в накатнике и, если требуется, довести его до нормы

Неисправности дульного тормоза

(для 152-мм самоходной гаубицы-пушки)

Провисание дульного тормоза	Повреждение резьбового соединения	Дульный тормоз снять и продолжать стрельбу на зарядах, начиная с третьего, дающих начальную скорость не более 560 м/сек. При первой возможности дульный тормоз заменить
-----------------------------	-----------------------------------	--

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

12. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для своевременного устранения неисправностей материальной части и недостатков в ее хранении, сбережении и учете, кроме осмотров, проводимых по Уставу внутренней службы, и плановых осмотров, проводятся также инспекторские осмотры материальной части и боеприпасов.

Кроме инспекторских осмотров, два раза в год (перед лагерным сбором и после него) проводятся технические осмотры с разборкой орудий¹

Во время технических осмотров производится профилактический ремонт с заменой смазки (летней на зимнюю и наоборот).

При осмотре материальной части необходимо определить:

- каково техническое состояние материальной части;
- как производится сбережение, хранение, уход, ремонт и осмотр;
- как производится учет;
- знает ли личный состав устройство материальной части и боеприпасов, правила обращения с ними, а также правила сбережения, хранения и осмотра их.

При определении технического состояния материальной части учитываются ее исправность и готовность к боевому использованию, а также степень износа вследствие эксплуатации.

В зависимости от степени износа и характера ремонта устанавливаются категории материальной части в соответствии с Инструкциями по категорированию артиллерийского вооружения.

Обнаруженные при технических осмотрах неисправности и повреждения орудий, хотя бы незначительные, должны устраняться немедленно средствами воинских частей.

Если повреждения материальной части окажутся настолько значительными, что устранить их средствами воинских частей будет невозможно, материальная часть должна направляться в вышестоящие ремонтные органы.

В этой главе указывается, в какой последовательности производится технический осмотр материальной части; приемы и способы выявления неисправностей не перечисляются.

Приведены лишь методы и способы устранения наиболее часто встречающихся неисправностей, которые могут появиться в процессе эксплуатации орудия и устранить которые могут лица, обслуживающие материальную часть, без применения специального оборудования.

¹ Противооткатные устройства разбираются один раз в год.

13. ОСМОТР СТВОЛА

Перед осмотром следует протереть канал и наружную поверхность ствола.

Наружная поверхность ствола должна быть чистой и окрашенной, где полагается. Неокрашиваемые наружные поверхности ствола, дульный срез, площадка для контрольного уровня и поверхности, соприкасающиеся с частями затвора, должны быть чистыми, без ржавчины.

Зачищенные или случайно оголившиеся места должны быть закрашены (где полагается). До окраски временно такие места надлежит тщательно смазывать.

При осмотре канала ствола рекомендуется у дульного среза ствола помещать лист белой бумаги или жести, наклоненный под углом 45° , или освещать канал электролампочкой.

Определение износа канала ствола и его состояние производится в соответствии с действующей инструкцией по категорированию артиллерийского вооружения.

Таблица 13

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА-ПУШКА обр. 1937/43 г.

	Категория годности										IV (более 185 мм)
	I (до 20 мм)	II (до 120 мм)					III (до 185 мм)				
Удлинение зарядной камеры Δl в мм	20	35	50	65	85	105	125	145	165	185	Удлинение зарядной камеры более 185 мм
Падение начальной скорости снаряда Δv_0 в % . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Таблица 14

122-мм САМОХОДНАЯ ПУШКА обр. 1931/44 г.

	Категория годности										IV (более 110 мм)
	I (до 12 мм)	II (до 75 мм)					III (до 110 мм)				
Удлинение зарядной камеры Δl в мм	10	20	30	40	50	60	75	90	110	Удлинение зарядной камеры более 110 мм	
Падение начальной скорости снаряда Δv_0 в % . . .	1	3	4	5	6	7	8	9	10		

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СТВОЛА И СПОСОБЫ
ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
Наружный осмотр		
Трещины на наружной поверхности кожуха, трубы, казенника и дульного тормоза (у 152-мм гаубицы-пушки)	Продольные, иногда поперечные трещины неправильной формы, обычно в виде зигзагов, резко выделяющиеся на блестящей поверхности. Наличие трещины под краской (можно обнаружить по разрыву слоя краски)	Проверить, не является ли дефект поверхностной царапиной, для чего снять краску в том месте, где обнаружено повреждение, промыть это место бензином и осмотреть через лупу (увеличительное стекло). Разрешается снять зубилом тонкую стружку толщиной до 0,25 мм. Если трещина при этом не исчезает, то деталь (труба, кожух или казенник) подлежит замене
Царапины, забоины, вмятины на трубе, кожухе, казеннике или дульном тормозе (у 152-мм гаубицы-пушки)	Забоины и вмятины могут получиться в результате попадания осколков снаряда или других механических повреждений	Вмятины и забоины на наружной поверхности кожуха допускаются в пределах, указанных в приложениях 4, 5, 6 и 7 к настоящему Руководству. Приподнятый металл снять личным напильником, не выводя вмятину, и закрасить окрашиваемые места. Убедиться в отсутствии трещин (см. выше)
Забоины, вмятины, крупные следы ржавчины на контрольной площадке	Небрежное обращение или повреждение осколками	Снять только приподнятый металл личным напильником и зачистить шабером, не выводя забоины, вмятины и раковины
Шаткость дульного тормоза (у 152-мм гаубицы-пушки)	<p>1. Износ резьбы в сопряжении дульного тормоза со стволом</p> <p>2. Расшатанность стопоров, износ и срыв резьбы стопоров или резьбы в гнездах для стопоров</p>	<p>1. Шаткость устраняется путем постановки шайбы между дульным срезом ствола и дульным тормозом.</p> <p>2. Завинтить стопоры до отказа или заменить их. При срыве или износе резьбы в гнездах отправить дульный тормоз в ремонт</p>
Внутренний осмотр		
Забоины в камере или затворном гнезде	Небрежное обращение, падание твердых частиц	Приподнятый металл снять личным напильником и мелким наждачным полотном
Раздутие	Небольшое раздутие на глаз определить трудно. При прогонке контрольного пыжа опытный человек может точно определить место раздутия. Раздутие может быть определено по теновому кольцу в канале ствола	Ствол-моноблок с раздутием отправляется в склад. Ствол со свободной трубой (при раздутии трубы) подлежит исправлению путем замены раздутой трубы запасной

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
Омеднение	Омеднение наблюдается обыкновенно на расстоянии 400—450 мм от начала нарезов и сосредоточивается на нарезной части, особенно на дне и в углах нарезов; по внешнему виду оно напоминает крупную сыпь или ржавые пятна	Небольшое омеднение до 0,25 мм стрельбе не мешает и в войсках не удаляется
Разгар	Ясно видимое потемнение (темное кольцо) в начале нарезов	Определить степень износа и категорию ствола (см. Инструкцию по категорированию артиллерийского вооружения,

14. ОСМОТР ЗАТВОРА

Чтобы убедиться в исправности затвора при техническом осмотре, следует проверить, как действуют его механизмы, разобрать затвор, протереть и осмотреть все детали, тщательно смазать, собрать их и проверить, правильно ли произведена сборка затвора.

Места на наружной поверхности затвора с нарушенным воронением должны быть смазаны.

Затвор считается исправным, если:

а) он открывается и закрывается легко, не задевая нарезными секторами поршня за нарезные секторы поршневого гнезда (не «хрипит»);

б) ручка рукоятки легко поднимается пружиной и при закрытом затворе зуб ручки рукоятки надежно сцепляется с крючком рамы;

в) стопор гребенки надежно удерживает затвор от складывания (преждевременного поворота поршня) при закрывании затвора;

г) при провисании рамы поршень затвора не задевает за направляющую планку;

д) ударный механизм при спуске ударника издает резкий отчетливый звук при нормальном выступании бойка, с силой возвращая курок на место после спуска; взвод ударника заскакивает за вкладыш курка, боек до выстрела не выходит за передний срез поршня;

е) при неутопленном предохранителе затвор не открывается (у орудий прежних выпусков затвор не должен открываться, если выключатель поставлен в положение «боевое», и открываться при переводе выключателя в положение «учебное»);

ж) выбрасыватель выбрасывает гильзу;

з) направляющая планка при открывании затвора своевременно поднимается, а при закрывании своевременно опускается;

и) удержник гильзы при открывании затвора после выбрасывания гильзы опускается, при открытом затворе свободно вращается на оси и при закрывании затвора поднимается поршнем и удерживается в верхнем положении шпонкой своей оси;

к) в открытом положении затвор надежно удерживается стопором рукоятки затвора.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАТВОРА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
Запирающий механизм		
<p>Ненадежное сцепление зуба ручки рукоятки с крючком рамы</p>	<p>Рукоятка отводится назад без нажима на колпак или при слабом нажиме.</p> <p>Причины: поломка пружины ручки, поломка или износ зуба ручки или крючка рамы, поломка или расшатывание стержня ручки</p>	<p>Неисправные детали заменить. Распатанный стержень ручки закрепить в артиллерийской мастерской</p>
<p>Тугое поворачивание рукоятки до отхода рамы от ствола при открывании затвора</p>	<p>Неисправности в местах трения поршня в поршневом гнезде, гребенки в раме и оси рукоятки в ухе рамы</p>	<p>Разобрать затвор и осмотреть трущиеся места. Устранить обнаруженные дефекты зачисткой или заменой деталей запасными</p>
<p>Тугое поворачивание рукоятки вместе с рамой (при открывании)</p>	<p>Неправильная работа механизмов удержания гильзы и облегчения заряжания; трение уха рамы в проушине</p>	<p>Вынуть механизмы удержания гильзы и облегчения заряжания и проверить работу затвора. Осмотреть детали вынутых механизмов, очистить для них гнезда в казеннике от грязи и удалить забоины в гнездах. Устранить задиры в ухе рамы и проушине казенника</p>
<p>„Хрипение“ затвора при открывании</p>	<p>При выходе поршня из поршневого гнезда слышится „хрипение“.</p> <p>Износ в сопряжениях: шпонки оси рукоятки с пазами уха рамы, шипа плеча рукоятки с вырезом в гребенке, крайних зубьев гребенки с зубьями поршня. Задевание витков поршня за витки поршневого гнезда в казеннике</p>	<p>Исправляется в мастерской</p>
<p>„Хрипение“ затвора при закрывании</p>	<p>При входе поршня в поршневое гнездо слышится „хрипение“. Износ в сопряжениях: уступа гребенки с гребнем стопора гребенки, зубьев гребенки с зубьями поршня. Задевание витков поршня за витки поршневого гнезда в казеннике</p>	<p>Заменить стопор гребенки. Остальные неисправности устраняются в мастерской</p>
<p>Провисание затвора</p>	<p>Рама затвора шатается в проушине казенника при открытом затворе; поршень затвора задевает за направляющую планку при закрывании затвора.</p> <p>При больших углах возвышения затвор стремится закрыться.</p> <p>Причины: поломка или износ крючка стопора рукоятки на казеннике или зуба на стопоре рукоятки, поломка или оседание пружины ручки рукоятки затвора</p>	<p>Исправляется в мастерской</p>

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
<p>Складывание затвора</p> <p>Одна-две трещинки на зеркале поршня длиной до 8 мм, у отверстия для выхода бойка ударника</p>	<p>Обнаруживается при резком закрывании затвора.</p> <p>Причины: поломка или осадка пружины стопора гребенки или заклинение стопора вследствие наличия забоины на нем или в гнезде рамы</p> <p>Могут встретиться у азотированных поршней. Располагаются в направлении большего диаметра гнезда для стреляющего приспособления</p>	<p>Зачистить забоины личным напильником, после чего проверить, не складывается ли затвор; если затвор складывается, то заменить стопор или пружину</p> <p>Трещинки без выкрашивания азотированного слоя не снижают прочности поршня. При выкрашивании азотированного слоя поршень следует отремонтировать путем постановки боевой плитки</p>
Ударный механизм		
<p>Тугое оттягивание курка и медленное возвращение его на место</p> <p>Курок очень легко оттягивается и медленно возвращается в первоначальное положение</p> <p>Курок не оттягивается</p> <p>Курок оттягивается, но не взводит ударника</p> <p>Ненормальный выход бойка ударника</p>	<p>Забоины на трущихся поверхностях, раздутие трубки ударника, прогиб оси ролика курка, прогиб оси курка</p> <p>Ослабление боевой пружины</p> <p>Затвор не вполне закрыт. Забоины на трубке ударника, прогиб оси курка</p> <p>Износ вкладыша курка, износ взвода ударника, поломка пружины взвода</p> <p>Открыть затвор, нажать на стопор гребенки и, поворачивая рукоятку, сложить затвор. Оттянуть курок и продвинуть вперед ударник. Проверить выход бойка ударника шаблоном 42-68; выход бойка должен быть в пределах 2,2—2,5 мм.</p> <p>Причины: загрязнение или густая смазка стреляющего приспособления, излом или осадка бойка ударника</p>	<p>Разобрать механизм и осмотреть; удалить забоины личным напильником и, если нужно, заменить неисправную деталь запасной</p> <p>Заменить боевую пружину. Нормальная высота боевой пружины в свободном состоянии должна быть в пределах 108,6—119,5 мм</p> <p>Разобрать затвор и зачистить детали личным напильником, неисправные детали заменить или исправить в мастерской</p> <p>Заменить неисправную деталь запасной</p> <p>Разобрать и протереть детали стреляющего приспособления и гнезда в раме и поршне. Неисправные детали заменить запасными</p>
Выбрасывающий механизм		
<p>Плохое выбрасывание гильзы</p> <p>Тугой ход выбрасывателя при опробовании рукой</p>	<p>1. Прогиб выбрасывателя, износ вкладыша выбрасывателя.</p> <p>2. Износ гнезда в казеннике для цапф выбрасывателя</p> <p>Забоины на выбрасывателе или в гнезде выбрасывателя</p>	<p>1. Выбрасыватель или вкладыш заменить запасными. Замену вкладыша можно производить только в артиллерийской мастерской.</p> <p>2. Казенник отремонтировать в мастерской</p> <p>Забоины зачистить личным напильником</p>

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
<p>Затвор при вложенной в камору гильзе не закрывается или закрывается очень туго</p>	<p>Прогиб выбрасывателя, забоины в гнезде для лапки выбрасывателя. Забоины на эксцентрическом желобке рамы для отростка выбрасывателя</p>	<p>Выбрасыватель заменить запасным, забоины зачистить</p>

Предохранительный механизм

<p>Тугое утапливание предохранителя</p> <p>При утапливании выключателя предохранителя (или при постановке в положение „учебное“ у орудий прежних выпусков) предохранитель стопорит гребенку</p> <p>Предохранитель не стопорит гребенку при неутопленном выключателе или у орудий ранних выпусков — при установке выключателя в положение „боевое“</p>	<p>Сильное трение в гнезде предохранителя, забоины на предохранителе или в гнезде, грязь или лишняя смазка</p> <p>Неисправна собачка предохранителя, износ бородки предохранителя (износ выключателя у орудий прежних выпусков)</p> <p>Винтовая пружина предохранителя неисправна. Забоины, задирины, густая смазка и грязь в гнезде предохранителя</p>	<p>Удалить забоины, грязь и лишнюю смазку</p> <p>Заменить неисправные детали</p> <p>Заменить винтовую пружину; удалить забоины, задирины, лишнюю смазку и грязь</p>
---	---	---

Механизм облегчения заряжания

<p>Тугое открывание и закрывание затвора</p>	<p>Намины и забоины на деталях и прогиб оси рычага для подъема планки</p>	<p>Зачистить личным напильником намыны и забоины, выправить ось в холодном состоянии, зачистить гнездо для нее</p>
--	---	--

Механизм удержания гильзы

<p>При открытом затворе удержник не опускается</p> <p>При открывании затвора гильза слабо выбрасывается или совсем не выбрасывается</p> <p>При открывании и закрывании затвора тугой ход рамы затвора</p>	<p>Изгиб оси удержника, намыны и забоины на оси, износ в сопряжении уступа головки оси удержника с нижним упором фигурного выреза на коротком плече рукоятки затвора</p> <p>Задевание гильзы за преждевременно падающий удержник. Износ шпонки оси удержника</p> <p>Тугое выдвигание и вдвигание оси удержника. Изгиб оси, забоины на оси</p>	<p>Зачистить намыны и забоины. Изношенные детали заменить или отремонтировать в мастерской</p> <p>Заменить ось удержника или устранить неисправность в мастерской</p> <p>Выпрямить ось в холодном состоянии и зачистить забоины. Проверить шпонку на оси, выдвигая и вдвигая ее в гнездо удержника</p>
---	---	--

15. ОСМОТР ЛЮЛЬКИ И ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

При осмотре люльки и противооткатных устройств проверяют, правильно ли соединен ствол с противооткатными устройствами, кроме того, проверяют, как работает механизм взаимной замкнутости (если он имеется).

ПОРЯДОК ОСМОТРА

При осмотре люльки с противооткатными устройствами сначала следует проверить работу механизма взаимной замкнутости (если он имеется). Для проверки работы механизма взаимной замкнутости нужно поставить ствол в горизонтальное положение и открыть затвор. Если затвор откроется нормально, то стопор поршня утоплен; затем затвор закрыть и ключом *сб. 42-24* повернуть сухарный замок против направления движения часовой стрелки до отказа, т. е. разъединить ствол с противооткатными устройствами, и попытаться открыть затвор.

При таком положении затвор не должен открываться; если затвор не открывается, механизм взаимной замкнутости исправен. После этого повернуть сухарный замок по направлению движения часовой стрелки до отказа и вновь соединить противооткатные устройства со стволом.

При этом следить, чтобы стопор гайки штока тормоза отката заскочил в отверстие в сухарном замке; это необходимо для предотвращения поворота сухарного замка при стрельбе. У орудий последних выпусков проверить, чтобы гайка ствола была навинчена и застопорена.

После проверки механизма взаимной замкнутости необходимо выполнить следующее:

1. Проверить, закреплены ли гайками штоки накатника в траверсе и зашплинтованы ли гайки.

2. Произвести наружный осмотр люльки:

— проверить клепку и состояние полозков и, если имеются надиры, устранить их;

— проверить, нет ли трещин: на передней муфте, на цапфенной обойме и на поверхности короба люльки.

3. Убедиться в отсутствии течи веретенного масла через сальники тормоза отката и жидкости через сальники накатника; при наличии течи поступать так, как указано ниже.

4. Осмотреть переднюю внутреннюю поверхность цилиндров накатника. Произвести искусственный откат и осмотреть штоки противооткатных устройств. При потемнении штоков и внутренней поверхности цилиндров накатника в местах соприкосновения с воротниками протереть штоки и цилиндры согласно указанию в разделе 26 главы пятой части второй.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
Течь веретенного масла через сальники тормоза и течь жидкости через сальники накатника	Признаки: по дну короба люльки масло и жидкость текут ручейками или капают с гайки сальника. Причины: слабо поджаты сальники, неисправна сальниковая набивка или воротники	Если масло или жидкость текут со скоростью одна капля в 2—3 минуты, то никаких мер принимать не следует. При более сильной течи следует поджать сальниковую набивку. Незначительное поджатие сальниковой набивки можно произ-

Неисправности	Признаки или причины неисправности	Способы устранения неисправности
Течь жидкости через вентильное устройство накатника	<p>Признаки: при отвинчивании крышек, закрывающих отверстия для прибора наполнения, появляется жидкость.</p> <p>Причины: неисправен вентиль</p>	<p>водить (не снимая ствола) при помощи длинной выколотки, по которой ударяют молотком. Если в коробе люльки имеется люк, то поджатие сальников производится ключом 42-344; у орудий, не имеющих люка в коробе люльки, поджатие сальников производится ключом сб. 42-85 или 42-344 при снятом стволе.</p> <p>Если и после поджатия сальников течь не прекращается, орудие следует отправить в мастерскую для разборки сальников и замены воротников и сальниковой набивки</p>
В накатнике не сохраняется давление, но течи нет	<p>Утечка воздуха через крышки воздушных резервуаров.</p> <p>Примечание. При резких колебаниях температуры возможно изменение давления до 5—6 ат и без утечки</p>	<p>Поджать осторожно вентиль; если течь не прекратится, заменить вентиль</p>
Течь веретенного масла через пробку в контрштоке	<p>Пробка недовинчена или неисправно медное кольцо под пробкой</p>	<p>Пробку довинтить, кольцо заменить</p>
Течь жидкости через резьбу корпуса сальника накатника	<p>Характер течи такой же, как и течи через сальники</p>	<p>Подтянуть корпус сальника или заменить медные прокладные кольца</p>
Течь жидкости через поршни накатника	<p>Причины: износились воротники и сальниковая набивка.</p> <p>Признаки: появление жидкости впереди поршней. Однако надо иметь в виду, что впереди поршней может оказаться жидкость, оставшаяся там при определении количества жидкости в накатнике; поэтому, чтобы проверить, нет ли течи, необходимо вывинтить крышку цилиндра накатника, протереть насухо переднюю часть цилиндра и крышку и вновь закрыть цилиндр; через сутки вновь вывинтить крышку и, если в передней части цилиндра окажется жидкость, то это будет свидетельствовать о том, что жидкость протекает через поршни накатника</p>	<p>Заменить воротники и сальниковую набивку</p>

16. ОСМОТР ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

При наружном осмотре подъемного механизма обратить внимание на следующее:

1. Осмотреть, прочно ли прикреплен подъемный механизм к раме. Все гайки болтов, крепящих подъемный механизм, должны быть застопорены стопорными шайбами.

2. Проверить сопряжение цилиндрической шестерни с зубчатым сектором подъемного механизма, с целью выявления изломов и наминов на зубцах шестерни и сектора.

3. Проверить работу подъемного механизма.

Механизм должен работать легко и плавно. В случае тугого хода подъемного механизма необходимо проверить, нет ли заклинивания подвижной бронировки орудия. Если заклинивание будет обнаружено, его нужно устранить.

Для устранения тугого хода нужно разобрать подъемный механизм, выяснить причины неисправности и устранить их.

17. ОСМОТР ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

При осмотре поворотного механизма необходимо проверить, надежно ли прикреплена болтами коробка поворотного механизма к кронштейну неподвижной бронировки и исправен ли привод поворотного механизма.

18. ОСМОТР СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА

1. Осмотреть и убедиться в исправности предохранителя электропуска и опробовать включение тумблера 24 (см. рис. 41).

2. Проверить натяжение пружин 7 (см. рис. 43): пружины должны надежно удерживать в верхнем положении рычаг 13 и собачку 16.

3. За ручку 18 подать скалку 15 вперед; зуб собачки должен заскочить в вырез скалки и надежно удерживать ее в этом положении.

4. Нажать на гашетку 15 (см. рис. 44) и проследить, происходит ли освобождение скалки от зацепления с собачкой. Чтобы это расцепление произошло, необходимо, чтобы между верхним торцом стакана 10 (см. рис. 43) и головкой стержня взвода был зазор $17 \pm 0,5$ мм. Для регулировки этого зазора необходимо выбить шплинт 32 и, вращая наконечник прерывателя в ту или иную сторону, добиться такого положения, при котором вертикальный ход прерывателя обеспечит поворот собачки, необходимый для освобождения скалки, после чего поставить на место шплинт.

5. Проверить, входит ли взвод 17 в зацепление с площадкой выреза собачки 16 после возвращения прерывателя в верхнее положение. Если это зацепление недостаточное, то необходимо, навинчивая или свинчивая гайки 33, установить взвод в такое положение, чтобы площадка взвода входила в зацепление с площадкой выреза собачки примерно на 1,5—2 мм.

6. Проверить величину продольного люфта рукоятки маховика подъемного механизма. Люфт не должен превышать 0,5 мм; при большей величине люфта контакт 5 (см. рис. 44) может не дойти до контактного кольца 17, вследствие чего электрическая цепь не замкнется и выстрел не последует.

7. Проверить, не ослабла ли пружина 26, возвращающая в исходное положение рычаг 25 (рис. 43), и не туго ли вращается рычаг. При тугом вращении рычага и ослабевшей пружине 26 скалка может не взвестись.

19. ОСМОТР ПРИЦЕЛЬНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

ОСМОТР ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ СТ-10 И СТ-18

1. Проверить, нет ли вмятин, забоин и царапин на наружной поверхности прицела.
2. Проверить крепление прицела в кронштейнах.
3. Проверить, исправны ли налобник и наглазник.
4. Проверить работу механизма углов прицеливания и механизма боковых поправок, для чего, вращая маховички механизма углов прицеливания и механизма боковых поправок, установить прицельные шкалы и шкалу боковых поправок на нулевые деления, а затем выполнить несколько произвольных установок прицела. Горизонтальная и вертикальная нити должны перемещаться в поле зрения прицела плавно, без рывков.
5. Проверить состояние оптической системы. Изображение предметов, прицельные шкалы и перекрестие должны быть видны отчетливо.
6. Проверить освещение прицельных шкал.

ОСМОТР ПАНОРАМНОГО ПРИЦЕЛА

1. Проверить, целы ли боковой и поперечный уровни.
2. Проверить, исправно ли освещение прицела. Перегоревшие лампы заменить.
3. Проверить и отрегулировать привод прицела. Регулировку разрешается производить только после ремонта орудия. Если привод не отрегулирован, то при работе подъемным механизмом орудия будет замечаться отставание перемещения орудийной стрелки от ствола орудия.

Регулировку привода производить, как указано ниже:

- а) Установить самоходно-артиллерийскую установку на ровную горизонтальную площадку.
- б) При помощи проверенного контрольного уровня придать стволу орудия горизонтальное положение.
- в) Установить нулевые деления на дистанционном барабане по шкале «тысячных» и на барабане углов места цели против указателей. Если прицел с полунезависимой линией прицеливания, то боковой уровень установить на 30-00.
- г) Механизмом поперечного качания прицела поставить пузырек поперечного уровня прицела на середину.
- д) Вращая гайку шпинделя подъемного механизма прицела, совместить указатели прицельной и орудийной стрелок. Пузырек бокового уровня должен быть при этом на середине.
- е) Поставить на контрольную площадку ствола орудийный квадрант с установкой на 6° и, вращая маховик подъемного механизма орудия, вывести пузырек квадранта на середину.
- ж) Вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить указатели орудийной и прицельной стрелок. При этом на дистанционном барабане по шкале «тысячных» против указателя должно стоять деление 100 (допускается отклонение в большую или меньшую сторону до трех «тысячных»).
- з) Указанные в пп. «е» и «ж» операции проделать при установках квадранта на 12° , 15° и 18° . При этом на дистанционном барабане против указателя, соответственно установкам на квадранте, должны стоять де-

ления: 200, 250 и 300. Допускается отклонение от перечисленных установок в большую или меньшую сторону до трех «тысячных».

При отклонении больше трех «тысячных» следует отрегулировать длину привода прицела следующим образом. Расстопорить и ослабить гайки 2 (см. рис. 87), установить на дистанционном барабане по шкале «тысячных» против указателя деление, соответствующее установке по квадранту (100, 200 и т. д.), после чего вращать болт 3 до совмещения указателя орудийной стрелки с указателем прицельной стрелки. Регулировку длины привода повторить несколько раз.

По окончании регулировки длины привода гайки застопорить шайбами 4.

и) Проверить, не погнуты ли орудийная и прицельная стрелки, нет ли заеданий в механизме углов прицеливания, в подъемном механизме прицела и в механизме поперечного качания.

к) Осмотреть срез корзинок панорамы и корзинок удлинителя; на них не должно быть забоин, могущих вызвать перекос панорамы. В случае обнаружения забоин прицел необходимо отправить в мастерскую. Припиловка и зачистка среза корзинок в воинских частях не допускаются.

Примечания: 1. Чтобы исключить при проверке влияние мертвых ходов необходимо маховичок углов прицеливания и маховик подъемного механизма орудия вращать в одном направлении.

2. Для точности проверки квадрант устанавливать на один и тот же участок контрольной площадки ствола при всех углах возвышения.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ОРУДИЯ

20. ДЕМОНТАЖ И РАЗБОРКА

1. Снять с орудия чехлы.
2. Снять прицел СТ-10 (или СТ-18), для чего:
 - вывинтить стопор, снять налобник;
 - отсоединить колпачки освещения шкал прицела;
 - свинтить гайки 4 с нажимного винта 3 (см. рис. 78), откинуть этот винт, наметку 15 и вынуть прицел.
3. Вынуть панораму из корзинки удлинителя и удлинитель из корзинки панорамного прицела.
4. Снять панорамный прицел с кронштейном, для чего:
 - ослабив гайку и вывинтив винт, отделить привод от цапфы прицела;
 - вынуть стопорную проволоку из головок шести болтов, прикрепляющих кронштейн прицела, и вывинтить эти болты;
 - снять прицел вместе с кронштейном.
5. Вывинтив зажимной болт 13, снять поперечный ползун 14 (см. рис. 78).
6. Вывинтить четыре винта и снять предохранительную крышку радиостанции.
7. Вывинтить четыре винта и снять радиостанцию.
8. Вывинтить семь болтов и снять секции укладки для магазинов 10 (см. рис. 9) к пистолету-пулемету (ППШ).
9. Вывинтив пять болтов, снять укладки для призм, для ручных гранат и для панорамы.
10. Вывинтить два болта, четырнадцать винтов и отделить отражение со спусковым механизмом.
11. Ослабить натяжение ленты 3 (см. рис. 144) для закрепления качающейся части по-походному и снять ее с крюков, приваренных к крыше башни.
12. Закрепить качающуюся часть стопором 8 люльки (см. рис. 70).
13. Вынуть шплинт, свинтить гайку и снять маховик подъемного механизма.
14. Отогнуть края стопорных шайб, вывинтить шесть болтов и снять коробку подъемного механизма.
15. Отделить поворотный механизм, для чего:
 - отогнуть лапчатые шайбы и ослабить гайки 11 с трех болтов 10 (см. рис. 74);
 - придать стволу крайнее правое положение;
 - свинтить гайки 11 с болтов 10 и отделить от кронштейна рамы коробку поворотного механизма вместе с валом привода.

16. Вынуть орудие вместе с подвижной и неподвижной бронировками, для чего:

- отогнуть края стопорных шайб и ослабить восемнадцать болтов, которые прикрепляют неподвижную бронировку;
- на крюки неподвижной бронировки надеть трос для натаскивания гусениц (рис. 160);

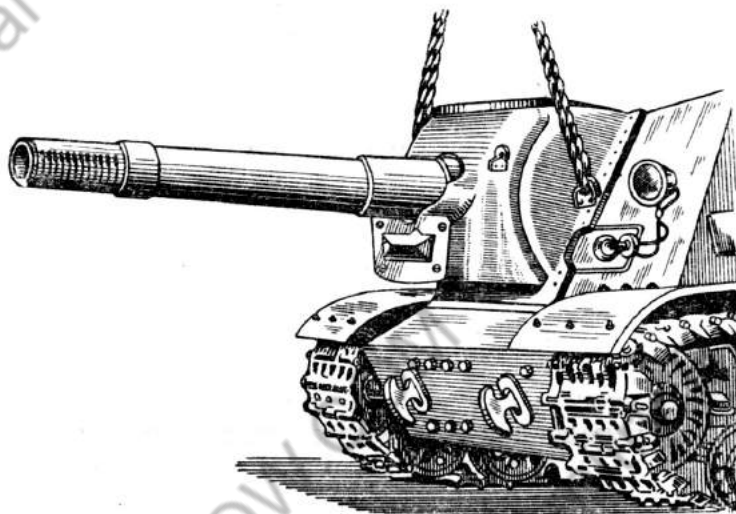


Рис. 160. Закрепление троса за крюки неподвижной бронировки орудия

— вывинтить четыре болта, прикрепляющих съемный броневой лист крыши башни;

— вывинтить восемнадцать болтов, прикрепляющих неподвижную бронировку, и вывинтить стопор 8 люльки (см. рис. 70);

— натянуть трос, а затем приподнять орудие краном (грузоподъемностью 5 т) настолько, чтобы неподвижная бронировка отошла от корпуса самоходно-артиллерийской установки;

— медленно (с остановками) отвести самоходно-артиллерийскую установку назад своим ходом (рис. 161); при этом направлять орудие в амбразуру так, чтобы в момент выхода орудия из амбразуры казенник ствола и кронштейн поворотного механизма не задели за грани амбразуры;

— опустить орудие на стенд, прикрепив к нему неподвижную бронировку.

17. Снять ствол с люльки, для чего:

— расшплинтовав и вынув палец, снять лоток для заряжания;

— вывинтив винт, вынуть из паза направляющей указатель отката;

— установить сзади люльки три-четыре прочных деревянных козелка, на которые уложить две двухтавровые балки (№ 15—25) так, чтобы ребра балок своими верхними и внутренними поверхностями являлись продолжением направляющих полозков люльки и не препятствовали движению захватов ствола, а поперечины козелков не мешали продвижению бороды казенника ствола;

— укрепить балки на козелках костылями с обеих сторон, а задние концы балок скрепить планкой; при этом нужно обязательно добиться того, чтобы расстояние между внутренними поверхностями ребер балок было равно расстоянию между внутренними поверхностями направляющих полозков люльки;

— забоины и заусенцы на направляющих поверхностях балок зачистить, а затем смазать эти поверхности пушечной смазкой;

— разъединить ствол с противооткатными устройствами, повернув ключом сб. 42-24 сухарный замок (если он имеется) против направления движения часовой стрелки до отказа, или свинтить с гайки штока тормоза отката гайку ствола (у орудий последних выпусков) и задние гайки штоков накатника;

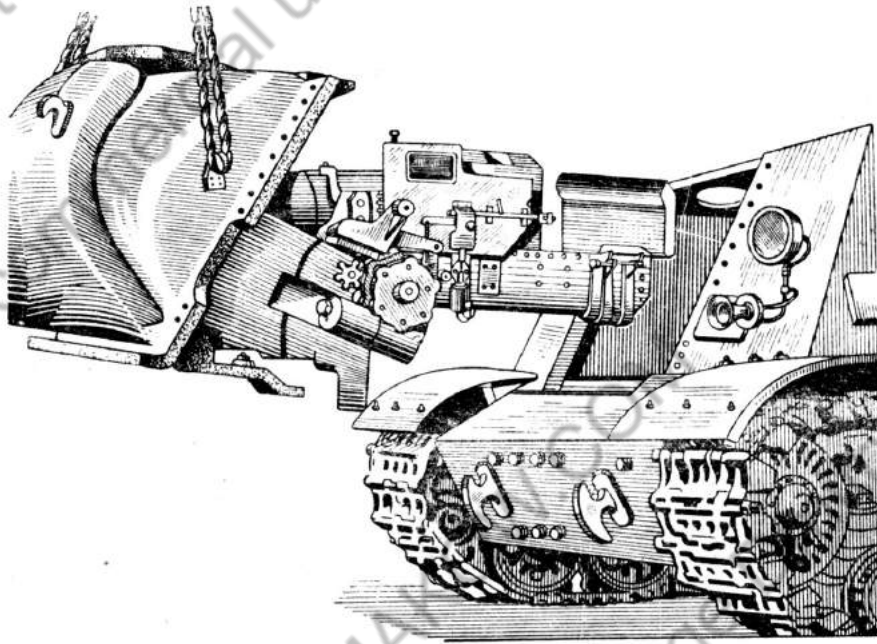


Рис. 161. Вынимание орудия из корпуса самоходно-артиллерийской установки вместе с неподвижной и подвижной бронировками

— лебедкой или усилием 10—12 человек оттянуть ствол на уложенные балки; при сдвигании ствола с места следить за устойчивостью козелков и закрепленных на них балок.

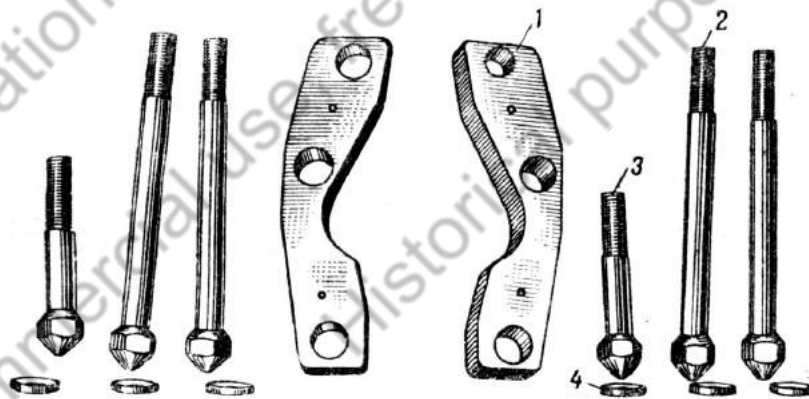


Рис. 162. Детали, прикрепляющие подвижную бронировку орудия к люльке:

1 — резиновый амортизатор; 2 — длинный болт; 3 — короткий болт; 4 — шайба

18. Снять подвижную бронировку орудия, для чего:

— на крюки, имеющиеся на подвижной бронировке, надеть трос и натянуть его;

— отвинтить шесть болтов (рис. 162), прикрепляющих подвижную бронировку к передней муфте люльки;

— при помощи крана (грузоподъемностью 5 т) снять подвижную бронировку и уложить ее на подготовленные заранее подкладки.

19. Снять неподвижную бронировку орудия, для чего:

- на крюки неподвижной бронировки надеть трос и натянуть его;
- вывинтить шесть болтов и вынуть нижнюю цапфу, выжав ее двумя болтами, ввинченными в нарезные отверстия фланца цапфы;

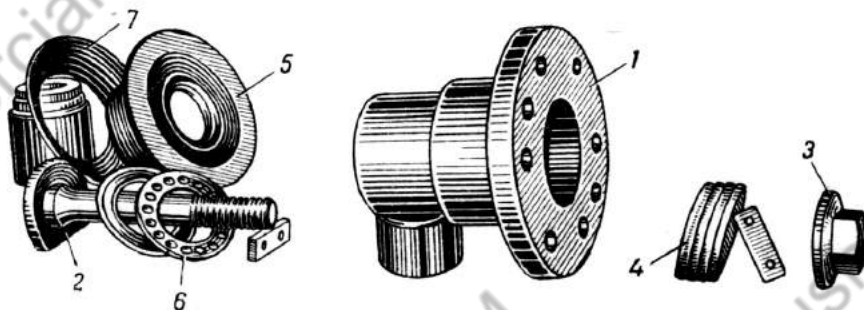


Рис. 163. Детали верхней цапфы:

1 — верхняя цапфа; 2 — стяжной болт; 3 — гайка; 4 — пружины тарельчатые; 5 — тарель; 6 — упорный шарикоподшипник; 7 — кожа

— отвинтить гайку стяжного болта рамы и вынуть этот болт вниз вместе с тарелью, в которой помещается подшипник; из верхнего гнезда верхней цапфы вынуть тарельчатые пружины 4 (рис. 163), вывинтить

шесть болтов и вынуть верхнюю цапфу, выжав ее таким же способом, как и нижнюю;

— поднять неподвижную бронировку вместе с люлькой, переставить передний козелок под раму, опустить люльку с рамой на козелки, а неподвижную бронировку вывести вперед и уложить на подготовленные подкладки.

20. Снять раму с люльки, для чего:

- закрепить трос на раме;
- вывинтить болты (рис. 164), прикрепляющие горизонтальные цапфы, выжать горизонтальные цапфы при помощи болтов, так же как и вертикальные, и вынуть их;

— приподнять раму вместе с люлькой и под люльку подставить козелок;

— опустить люльку на козелок, а раму вынести вперед, уложив ее на подготовленные подкладки.

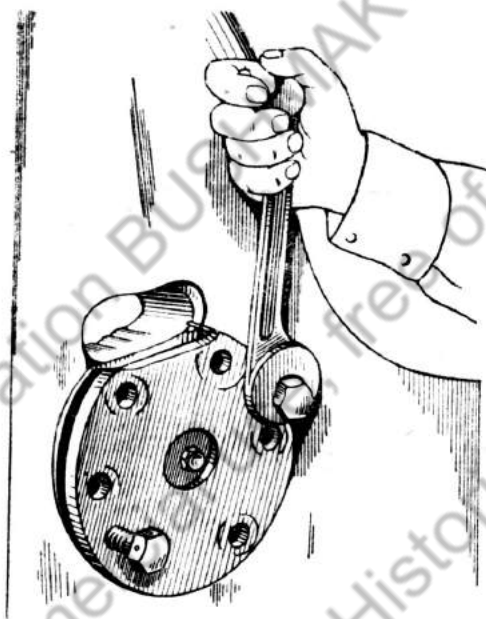


Рис. 164. Вывинчивание болтов, крепящих левую цапфу рамы

Дальнейшую разборку агрегатов и механизмов орудия производить в таком же порядке, как было указано в описании их.

21. СБОРКА И МОНТАЖ

Сборку отдельных агрегатов и механизмов орудия производить так же, как было указано в описании их.

Монтаж орудия производить инструментом и приспособлениями, применявшимися при демонтаже, соблюдая такую последовательность:

1. Надеть раму на люльку, вставить горизонтальные цапфы, проверить, плавно ли вращается люлька на цапфах, после чего закрепить цапфы, ввинтив болты. Убедившись в правильности сборки горизонтальных цапф, застопорить болты проволокой.

2. Поставить неподвижную бронировку, собрать и закрепить болтами верхнюю и нижнюю вертикальные цапфы. При постановке верхней цапфы вращением гайки регулирующего винта добиться свободного перемещения рамы в горизонтальной плоскости, при этом зазор между нижней плоскостью рамы и опорной поверхностью неподвижной бронировки должен быть 0,2—0,5 мм. Убедившись в правильной сборке вертикальных цапф, застопорить болты проволокой.

3. Надвинуть ствол на люльку, соединить его с противооткатными устройствами и поставить на место указатель отката.

4. Для проверки плавности наката ствола произвести искусственный откат и проверить количество масла в тормозе отката, а также определить количество жидкости и давление в накатнике.

5. Поставить на место и закрепить подвижную бронировку орудия.

6. На крюки рамы неподвижной бронировки надеть трос, натянуть его и приподнять орудие, после чего передвинуть кран своим ходом от приспособления, на которое был уложен ствол, при этом необходимо удерживать орудие от раскачивания.

7. Подвести самоходно-артиллерийскую установку амбразурой к казенной части ствола.

8. Приподнять орудие с бронировками на высоту амбразуры и, удерживая в таком положении, медленно продвигать самоходно-артиллерийскую установку до установки в нее орудия.

9. Совместить отверстия неподвижной бронировки с отверстиями в корпусе самоходно-артиллерийской установки и, ввинтив болты, закрепить неподвижную бронировку.

10. Закрепить качающуюся часть орудия стопором люльки.

11. Поставить на место поворотный механизм, закрепить коробку болтами, а болты застопорить.

12. Поставить на место подъемный механизм, прикрепить коробку механизма болтами, а болты застопорить.

13. Вывинтить стопор люльки, освободив качающуюся часть от крепления по-походному, проверить работу подъемного и поворотного механизмов и, если потребуется, отрегулировать механизмы.

14. Установить и закрепить ограждение со спусковым механизмом.

15. Завести в крюки пальцы натяжной ленты и проверить крепление качающейся части по-походному.

16. Поставить на свои места и закрепить укладки для призм, ручных гранат и панорамы.

17. Поставить и закрепить секции укладок для магазинов к пистолетам-пулеметам (ППШ).

18. Установить и закрепить радиостанцию и предохранительную крышку к ней.

19. Установить и закрепить поперечный ползун с державкой телескопического прицела.

20. Установить и закрепить панорамный прицел с кронштейном, застопорив болты.

21. Присоединить привод панорамного прицела.

22. Установить и закрепить телескопический прицел.

23. Вставить и закрепить удлинитель в корзинке панорамы; в корзинку удлинителя вставить и закрепить панораму.

24. Проверить прицельные приспособления и отрегулировать привод

ГЛАВА ПЯТАЯ

УХОД ЗА МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ И ЕЕ ХРАНЕНИЕ

22. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Продолжительность службы и безотказность действия орудия, находящегося на службе, зависит от правильного его хранения, тщательного ухода и осмотра как при хранении, так и при эксплуатации, умелого обращения с ним и своевременного ремонта.

Ответственность за надлежащий уход за материальной частью и хранение ее лежит на солдатах, сержантах и офицерах, которым она доверена.

Уход и хранение заключаются в правильном размещении, чистке, смазке, осмотре, своевременном устранении неисправностей и ремонте орудия в соответствии с условиями службы.

Чисткой и смазкой материальной части руководит командир взвода, который и определяет степень необходимой чистки, годность принадлежности, полноту произведенной чистки и правильность смазывания.

Работу по чистке и смазке выполняет экипаж самоходно-артиллерийской установки.

Чистка канала ствола, требующая усилий нескольких человек, производится совместно экипажами двух самоходно-артиллерийских установок.

Если материальная часть хранится в открытых парках, то воспрещается чистить и смазывать ее в плохую погоду (дождь, снег и т. д.).

Материальная часть, хранящаяся в консервации, чистится и одновременно полностью осматривается не менее двух раз в год (весной и осенью). Кроме того, если на какой-либо детали будут обнаружены малейшие признаки ржавчины, то подробно осматривается вся материальная часть и ржавчина немедленно удаляется.

Материальная часть, находящаяся в постоянном употреблении, чистится после каждой стрельбы, после похода, после выезда в поле и учения, после дождей, если материальная часть хранится в парке, и один раз в неделю, если материальная часть хранится без употребления (в нормальных условиях). Кроме того, два раза в год, перед лагерным сбором и после него, производится полная чистка материальной части с разборкой всех механизмов¹ для детального осмотра, смазки и ремонта.

Для ухода за орудием употребляются:

1. Сухая и чистая льняная и бумажная ветошь и суконные ленты. Суконные ленты шириной $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ калибра делают из старого шинельного или иного сукна, предварительно выстиранного и просушенного.

¹ Противооткатные устройства разбираются один раз в год.

2. Деревянные шесты на 1 м длиннее ствола и диаметром 60—70 мм, изготавливаемые из твердого и несмолистого дерева (по одному на орудие) (рис. 165).

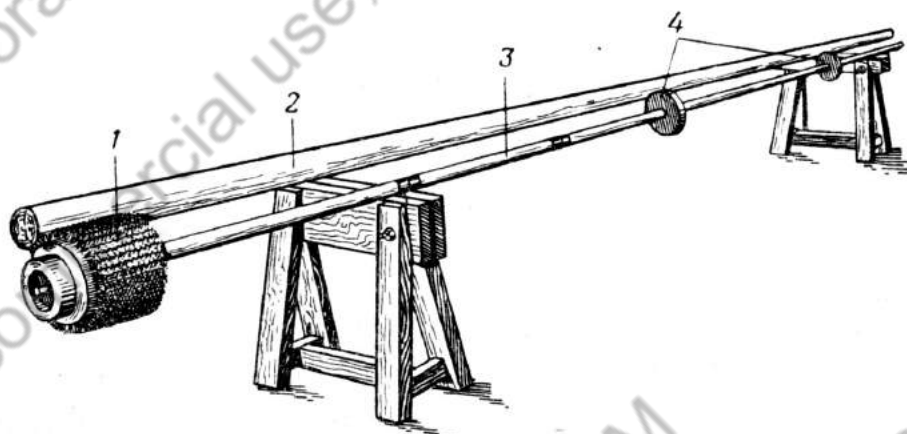


Рис. 165. Банник и деревянный шест:

1 — щетка банника; 2 — деревянный шест; 3 — штанга банника; 4 — направляющие шайбы (сб. 41-6)

3. Деревянные пыжи (рис. 166) (по два на орудие) длиной 2 калибра и диаметром на 10 мм меньше калибра; пыжи вытачиваются из твердого и несмолистого дерева; на цилиндрической поверхности пыжа должно быть 4—5 кольцевых выточек, чтобы при пробивании через канал ствола пыж не выскальзывал из накрунутой на него суконки. С торцов пыж должен быть закруглен для предохранения от отколов.

4. Комплект банников — 4 банника (по одному на орудие). Банник (см. рис. 165) состоит из щетки 1 банника и древка. Древо собирается из трех штанг 3, на которые надеваются две направляющие шайбы 4, предохраняющие канал ствола от повреждения при чистке.

Назначение банников следующее: первый банник применяется для мытья канала ствола; второй банник — для смазывания по нагару; третий банник — для смазывания чистых каналов; четвертый банник — запасной; во избежание перемешивания банников следует иметь на них отличительные знаки; все банники должны содержаться в чистоте.

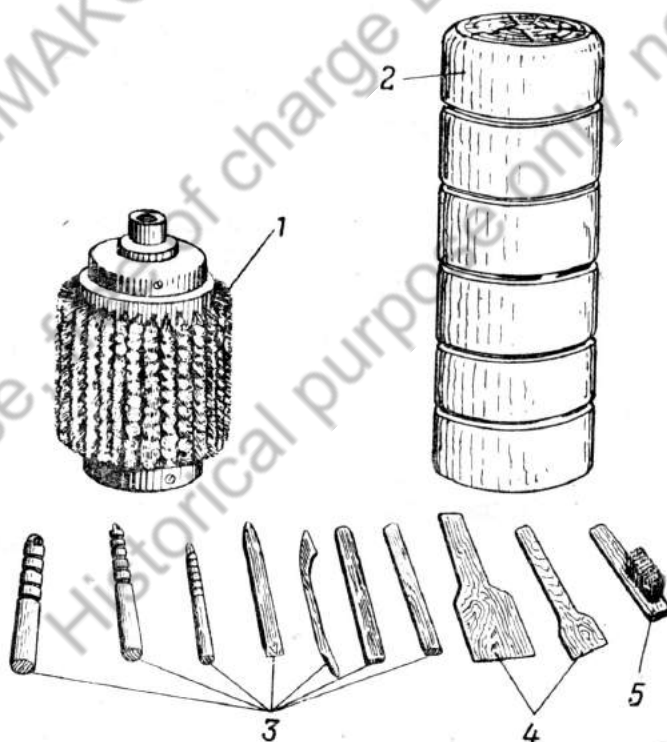


Рис. 166. Принадлежность для чистки и смазки орудия:

1 — щетка банника; 2 — деревянный пыж; 3 — деревянные палочки для чистки углублений и пазов; 4 — деревянные лопаточки для нанесения смазки; 5 — щетка

их щетки после чистки следует очищать от смазки керосином, промывать в горячей воде с мылом и просушивать.

5. Комплект деревянных палочек (см. рис. 166) разной толщины и формы для чистки пазов и углублений.

6. Деревянные лопаточки для нанесения смазки (см. рис. 166).

7. Мыльная вода и керосин для мытья канала ствола.

8. Смазка.

Для сбережения материальной части и обеспечения работы механизмов применяются следующие смазочные материалы:

- пушечная смазка;
- зимняя смазка № 21;
- лейнерная смазка;
- солидол;
- веретенное масло АУ.

Пушечная смазка употребляется для смазывания каналов стволов, механизмов орудий и предохранения от ржавления неокрашенных металлических поверхностей орудий, находящихся в эксплуатации и на хранении. Пушечная смазка применяется также для предохранения от ржавления предметов ЗИП, неокрашенных корпусов снарядов и других металлических предметов.

Эту смазку применяют весной, летом и осенью; в районах с теплой зимой, где температура бывает не ниже -10° , ее можно применять в течение всего года.

Для смазывания предметов, которые хранятся на складах, пушечную смазку применяют в течение всего года, но при отправке вооружения в войска в зимнее время ее необходимо полностью удалить и заменить зимней смазкой № 21.

Зимняя смазка № 21 применяется в зимнее время для смазывания каналов стволов и механизмов орудий, находящихся в эксплуатации. Эту смазку можно применять в течение всей зимы. Механизмы, смазанные этой смазкой, могут работать при температуре до -40°C .

Для смазывания орудий, не находящихся в эксплуатации, а также для смазывания запасных частей, инструмента и принадлежности зимнюю смазку не употреблять, а пользоваться только пушечной смазкой, которая хорошо предохраняет металл от коррозии.

Лейнерная смазка предназначена для смазывания соприкасающихся поверхностей свободной трубы, кожуха и казенника с целью облегчения вставления и вынимания свободной трубы, для облегчения навинчивания и свинчивания казенника, а также для смазывания резьбы на трубе и на дульном тормозе.

Она предохраняет соприкасающиеся поверхности трубы, кожуха, казенника и дульного тормоза от коррозии.

Лейнерная смазка не испаряется и не обугливается при высоких температурах, до которых нагревается ствол при интенсивной стрельбе.

Лейнерную смазку использовать только по прямому назначению.

Солидол применяется в течение всего года для смазки (заполнения) шариковых и роликовых подшипников.

Веретенное масло АУ в основном применяется для заливки в тормоз отката. Оно может также применяться для разжижения пушечной смазки. Веретенное масло применяют для смазки насосов, для дополнения смазки в механизмы прицела (через масленки), а также (иногда) для смазки механизмов затвора.

Смазка предохраняет неокрашенные металлические поверхности от коррозии и уменьшает трение между трущимися поверхностями.

При отсутствии смазки на неокрашенных металлических поверхностях может появиться ржавчина. Ржавчина на частях орудия недопустима; но если она вследствие плохого ухода появилась, то категорически запрещается удалить ее наждаком, песком, толченым кирпичом, мелом и т. п. Запрещается также опиливать ржавые поверхности напильником.

Обнаруженную на любой части орудия ржавчину выводить следующим образом. Для размягчения ржавчины пораженное ею место обильно смачивать керосином в течение нескольких часов; после того как ржавчина размякнется, тщательно оттереть ее ветошью, пропитанной керосином.

Если после удаления ржавчины остаются темные следы, то их выводить не следует.

Керосин тщательно стереть сухой ветошью. Место, с которого выведена ржавчина, тщательно смазать.

В крайнем случае, если керосином и ветошью ржавчина не удаляется, ее выводят порошком из толченого древесного угля с маслом или наждачной пылью. Употребление наждачной пыли допускается только с разрешения начальника артиллерийского вооружения части и при условии, что работа будет производиться под руководством артиллерийского техника. Наждачная пыль может применяться только отмыченная — без крупных частиц.

Применять наждачную пыль для удаления ржавчины в канале ствола, в цилиндрах, на штоках и веретене противоткатных устройств в воинских частях не разрешается.

При ремонте материальной части в полковой мастерской ржавчину разрешается удалять химическим раствором, содержащим экстракт ингибитора «Уникол».

Все неокрашенные поверхности материальной части артиллерии для предохранения от ржавчины смазывают пушечной смазкой; стеклянные уровни, стекла панорамы, брезенты, веревки и резиновые детали не смазывают. Смазывать окрашенные поверхности не разрешается. Места, где краска стерлась, временно покрывают смазкой, а при первой возможности подкрашивают.

Зимой каналы стволов, механизмы орудий и затворы смазывать только зимней смазкой № 21.

Материальную часть, находящуюся в консервации, смазывают два раза в год: весной и осенью; смазка при этом должна быть обильной.

Материальную часть, находящуюся в постоянном употреблении, смазывают чаще и обязательно после каждой чистки, но менее обильно. Материальную часть, хранящуюся в открытом парке, смазывать чаще и обильнее, чем материальную часть, хранящуюся в закрытом парке.

Обильное смазывание орудий, находящихся в постоянном употреблении, недопустимо, в особенности недопустимо обильное смазывание деталей затвора, так как такое смазывание способствует загрязнению механизмов, что вызывает тугое действие их. Смазку необходимо наносить ветошью, пропитанной в смазке, или деревянной лопаточкой.

Ни в коем случае не наносить смазку рукой — это приводит к ржавлению.

В войска, как правило, смазки поступают в бидонах.

Необходимо следить за тем, чтобы на таре со смазкой были надписи с наименованием смазки, бирки и пломбы военпреда.

Смазки надо хранить в сухих помещениях. В подразделения части смазки следует выдавать целыми бидонами. Смазка, предназначенная для употребления при уходе за орудиями, должна находиться в специальных жестянках, имеющих в ЗИП.

Эти жестянки со смазкой всегда должны быть плотно закрыты своими крышками.

Хранить смазки в какой-либо другой посуде, хотя бы и временно, категорически запрещается.

23. ЧИСТКА И СМАЗКА СТВОЛА И ЗАТВОРА

Наружную поверхность ствола очищают от пыли, грязи и старой смазки ветошью; в случае сильного загрязнения обмывают водой и затем насухо вытирают.

Особенно внимательно нужно следить за чистотой поршневого гнезда, площадки для контрольного уровня и всех углов и углублений, где могут скопиться грязь и вода. Углубления, зазоры и пазы чистят при помощи палочек с заостренными концами (см. рис. 166).

Затвор для чистки и смазки разбирают и каждую деталь протирают сухой ветошью. Детали стреляющего приспособления, гнездо для него (в поршне) и зеркало поршня для удаления порохового нагара после стрельбы чистят ветошью, пропитанной пушечной смазкой. При наличии большого нагара или сильного загрязнения детали затвора промывают в керосине или в теплой мыльной воде, после чего тщательно вытирают насухо чистой ветошью. После тщательной чистки детали затвора смазывают тонким слоем пушечной смазки.

Для разборки затвора необходимо приготовить место, где бы детали затвора были предохранены от попадания на них пыли, грязи и воды.

Канал ствола чистят после стрельбы для удаления нагара. Так как канал ствола всегда должен быть чистым, то в период между стрельбами его также чистят и смазывают. Ни на одной из частей орудия не должно быть ржавчины; особенно внимательно нужно следить за тем, чтобы не было ржавчины в канале ствола.

После стрельбы, пока ствол не успел еще охладиться, обильно смазывают канал ствола пушечной смазкой (зимой — зимней смазкой № 21), чтобы размягчить нагар и, таким образом, облегчить его удаление. Для смазывания на щетку банника накладывают пушечную смазку (или зимнюю смазку № 21), банник вводят с дульной части в канал и небольшими размахами вперед и назад двигают вдоль всего канала, после чего его вытаскивают назад. Смазывание продолжают до тех пор, пока вся поверхность канала не будет обильно смазана. Через 2—3 часа после стрельбы приступают к чистке канала ствола.

Примечание. Для предохранения канала ствола от повреждения при смазке и чистке на древко банника надо обязательно надеть две направляющие шайбы 4 (сб. 41-6) (см. рис. 165).

Перед чисткой орудия после стрельбы следует отделить затвор. Чистка канала ствола заключается в удалении смазки, мытье и пыжевании.

Для удобства чистки и смазывания канала ствола рекомендуется устраивать прочный настил достаточной высоты или устанавливать самоходно-артиллерийскую установку в специально вырытый для этой цели окоп, или же производить чистку и смазывание канала ствола с борта второй самоходно-артиллерийской установки, установленной своей кормой к дульной части ствола, который необходимо вычистить (рис. 167).

Чтобы удалить смазку, надо несколько раз при помощи шеста прогнать через канал ствола деревянный пыж с намотанной на него сухой ветошью, или ветошью, пропитанной керосином.

После удаления из канала ствола смазки приступить к мытью. Для мытья канала ствола следует забить в камеру деревянный пыж (пробку), обмотанный ветошью или листовой резиной, придать стволу небольшой угол возвышения, с дульной части налить очистительный раствор, ввести с дульной части банник и промывать канал в течение 5—10 минут.

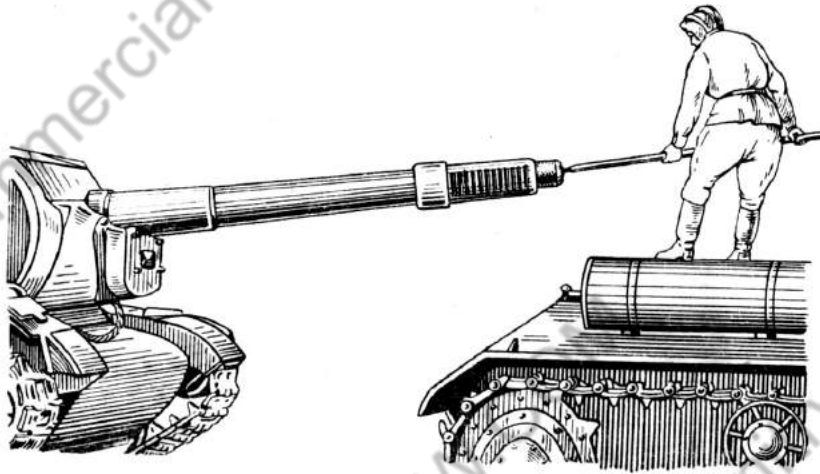


Рис. 167. Смазка канала ствола орудия с использованием второй самоходно-артиллерийской установки

В качестве очистительного раствора применять мыльную воду (100—150 г мыла на ведро горячей воды) или керосин. Для мытья в канал заливать одно ведро мыльной воды. Промывание канала мыльной водой производить не менее трех раз, каждый раз меняя воду. Для удаления остатков мыла в канал ствола нужно влить одно ведро чистой горячей воды и при помощи банника, щетка которого должна быть предварительно тщательно вымыта в чистой воде, протереть канал.

Зимой канал ствола промывать только керосином.

Для промывания канала керосином в него вводят банник, предназначенный для промывания, щетка которого должна быть смочена керосином, и протирают канал по всей длине. Промывание керосином производится два раза, причем после первого промывания надо удалить со щетки банника загрязненный смазкой керосин и только после этого вторично смочить щетку банника чистым керосином.

В случае отсутствия мыла и керосина канал ствола промывают чистой горячей водой, заливая в него $1\frac{1}{2}$ —2 ведра горячей воды; промывание повторяют 5—6 раз.

После промывания канала ствола из него нужно удалить остатки жидкости (воды или керосина). Для этого выбивают пыж (пробку) из камеры и через канал прогоняют деревянный пыж (рис. 168) с туго намотанной на него ветошью. Ветошь, сложенную в полосу шириной $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ калибра, наматывают на пыж так, чтобы пыж, обмотанный ветошью, приобрел бочкообразную форму. Заканчивая наматывание, конец ветоши закрепляют ниткой, бечевкой или тряпичной тесьмой. Этим же концом пыж вставляют в канал ствола с дульной части и проталкивают при помощи деревянного шеста через весь канал. Деревянный пыж с намотанной на него ветошью показан на рис. 168, а; стрелкой указано направление движения пыжа при проталкивании его через канал ствола.

После удаления остатков жидкости приступают к пыжеванию канала ствола, которое заключается в прогонке через него деревянного пыжа с туго намотанной на него сухой и чистой суконной лентой. Суконную ленту наматывают на пыж так, чтобы пыж, обмотанный лентой, принял бочкообразную форму. Конец ленты закрепляют ниткой, бечевкой или тряпичной тесьмой.

Толщина суконной обмотки должна быть такой, чтобы пыж плотно входил в канал ствола и проталкивался по нему усилием 6—7 человек. Пыж проталкивается при помощи шеста 5—6 раз. Общий вид пыжа с намотанной на него суконной лентой показан на рис. 168, б; стрелкой указано направление движения пыжа при проталкивании его через канал ствола.

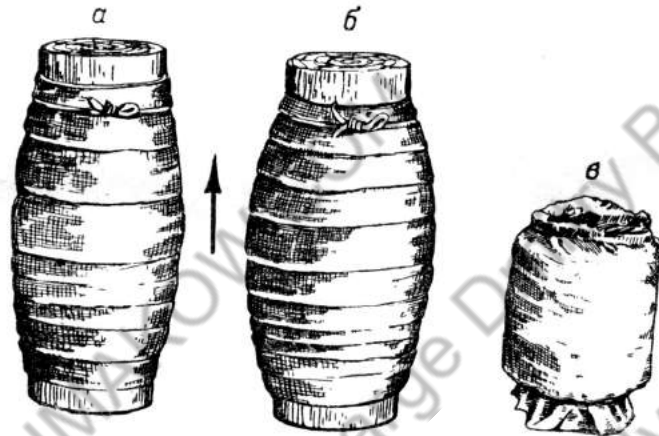


Рис. 168. Деревянный пыж и щетка банника:

а — пыж с намотанной на него ветошью; б — пыж с намотанной на него суконной лентой; в — щетка банника, обернутая салфеткой для смазки канала ствола

После каждого проталкивания пыжа суконную ленту переворачивают на другую сторону и перематывают так, чтобы наружная сторона обмотки была чистой. Если суконная лента сильно загрязнена, ее следует заменить чистой.

Чтобы убедиться в чистоте канала ствола после пыжевания, нужно вместо суконной ленты намотать на пыж, как было указано выше, чистую сухую белую ветошь и прогнать пыж через весь канал ствола. Такой пыж называется контрольным.

Если на белой ветоши контрольного пыжа будут оставаться темные полосы, то чистку канала ствола надо продолжать при помощи пыжа с суконной лентой до тех пор, пока белая ветошь контрольного пыжа не будет совершенно чистой, без следов сырости, смазки, ржавчины и порохового нагара. На ветоши может оставаться лишь синева от металла.

Если ветошь на контрольном пыже окажется разорванной или порезанной, а также если ход контрольного пыжа на некоторых участках канала ствола будет слишком тугим или слишком легким, вызвать артиллерийского техника для осмотра канала ствола и выяснения причин ненормального хода пыжа (нет ли заусенцев, срывов полей нарезки, раздутия или сужения канала ствола вследствие сильного омеднения).

Окончив чистку канала ствола и камеры, приступить к чистке поршневого гнезда, проушин, пазов и гнезд для механизмов и деталей затвора. Для чистки отверстий ветошь пропускают через отверстия; гнезда и пазы чистят деревянными палочками (см. рис. 166), на которые наматывают ветошь. Окончательно вычищенный и осмотренный командиром взвода канал ствола нужно смазать пушечной смазкой, а зимой — зимней смазкой № 21. Смазывать канал ствола нужно следующим образом.

На чистую щетку банника (для смазывания каналов) деревянной лопаточкой накладывают равномерным слоем по всей поверхности щетки смазку или обвертывают щетку банника ветошью, пропитанной смазкой, после чего банник вводят в канал ствола и плавными движениями вперед и назад продвигают от дула к казне через весь канал 4—5 раз. Чтобы смазка лежала ровным слоем по всей поверхности канала ствола, последний раз банник нужно двигать без остановок.

Канал ствола нужно смазывать так, чтобы вся поверхность нарезной части канала (особенно в углах нарезов) и камеры была равномерно смазана. Если смазка легла неравномерно (комьями) и не по всей поверхности канала, то смазывание нужно повторить. Толщина слоя смазки должна быть такой, чтобы при прикосновении пальца к смазанной поверхности на ней оставался след.

Смазывание поршневого гнезда, отверстий и углублений, а также наружных неокрашенных поверхностей ствола производить при помощи ветоши, пропитанной смазкой, и палочек. Смазку наносить тонким ровным слоем.

Дульный тормоз 152-мм самоходной гаубицы-пушки чистят ветошью, смоченной в керосине, после чего насухо вытирают.

Если дульный тормоз свинчивался (при технических осмотрах), то перед навинчиванием его резьбу и резьбу на дульной части ствола смазывают лейнерной смазкой.

24. ЧИСТКА И СМАЗКА ЛЮЛЬКИ И МЕХАНИЗМОВ НАВОДКИ

Снаружи люльку обтирать сухой ветошью.

Механизмы наводки очищать ветошью, не разбирая их. Особенно тщательно нужно вычистить секторы и цилиндрические шестерни подъемного и поворотного механизмов.

Мытье материальной части из брандспойта запрещается, так как при этом вода попадает через отверстия и зазоры внутрь механизмов и вызывает коррозию.

Направляющие ползки люльки, открытые части противооткатных устройств и механизмов наводки после чистки смазать пушечной смазкой.

Механизмы наводки и панорамный прицел разбираются только в том случае, если будет замечен тугий ход или неисправное действие их. Кроме того, их разбирают два раза в год (весной и осенью) при полной разборке орудия; при этом также следует переводить механизмы соответственно на летнюю или зимнюю смазку. При разборке прицельных приспособлений и механизмов наводки следует тщательно вычистить все разобранные части и промыть их в мыльной воде или керосине для того, чтобы лучше удалить старую смазку и грязь; обнаруженную ржавчину необходимо тщательно вывести.

Чехлы очищать от пыли и грязи и в случае сильного загрязнения промывать в теплой воде с мылом; выстиранные или промокшие под дождем чехлы сначала необходимо просушить, а потом надеть.

Все механизмы и все трущиеся и неокрашиваемые или со стершейся краской поверхности орудия должны быть смазаны. Смазку накладывают непосредственно на смазываемые части при помощи ветоши, пропитанной смазкой, деревянной лопаточки или через масленки.

Запасные части, принадлежность и инструмент содержать обильно смазанными.

25. ЧИСТКА ПРИЦЕЛОВ

При чистке прицелы СТ-10 или СТ-18 тщательно протирать снаружи чистой сухой ветошью. Запотевшее или загрязненное защитное стекло и наружную поверхность линзы окуляра прицела следует протирать куском совершенно чистой мягкой материи (фланелью или хорошо выстиранной ветошью), специально для этого предназначенной.

Прежде чем протирать стекла, нужно тщательно отряхнуть фланель или ветошь от пыли, а со стекол смахнуть пыль, чтобы на них не оставалось песчинок, которые во время протирания могут поцарапать стекла.

Во избежание появления пятен на стеклах никогда не следует трогать их пальцами.

Панорамный прицел очищается от пыли и грязи ветошью.

Механизм поперечного качания прицела и механизм углов прицеливания смазываются веретенным маслом АУ через шариковые масленки; шпиндели подъемного механизма прицела и дистанционный барабан смазываются тонким слоем пушечной смазки (зимой — зимней смазкой № 21) при помощи ветоши.

Стекла панорамы протирать так же, как и стекла телескопических прицелов.

Смазывать стекла панорамы и прицелов СТ-10 (СТ-18) запрещается.

26. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

Боевые машины размещаются в парках-стоянках в соответствии с требованиями Наставления по эксплуатации танков и самоходно-артиллерийских установок в бронетанковых и механизированных войсках.

Все вооружение учебно-боевых самоходно-артиллерийских установок хранится на них независимо от того, где они размещены (в открытых или закрытых парках).

Материальная часть текущего довольствия хранится с надетыми чехлами, в собранном виде, укомплектованная приборами, запасными частями, принадлежностью и инструментом по установленным нормам.

Качающаяся часть орудия должна быть закреплена натяжной лентой в походном положении.

Затвор должен быть закрыт, а курок ударного механизма застопорен по-походному.

Тумблер электроспуска должен быть выключен.

Зарядный лоток должен быть закреплён стопором в вертикальном положении.

В тормозе отката и в накатнике должно быть положенное количество жидкости; в накатнике должно быть нормальное давление.

При хранении материальной части, находящейся в консервации, накатники заполнять азотом.

Если из орудий не производится стрельба в течение месяца и больше, то штоки тормозов отката и накатника у таких орудий необходимо оттягивать и осматривать.

При потемнении штоков и цилиндров в местах, соприкасающихся с воротниками и сальниковой набивкой, штоки и цилиндры протираются сухой чистой суконкой. Допускается применение толченого чистого древесного угля, смоченного той же жидкостью, которой наполнены противооткатные устройства.

Во избежание нарушения полировки поверхностей штоков и цилиндров применять какие-либо другие материалы для чистки их запрещается.

Раковины и глубокие следы от ржавчины на деталях противооткатных устройств выводить запрещается.

После осмотра и чистки штоки насухо протереть и вдвинуть в цилиндры.

Концы штоков, включая и части штоков, находящиеся под воротниками и сальниковой набивкой, после осмотра и чистки смазать пушечной смазкой.

Результаты осмотров штоков и цилиндров противооткатных устройств должны быть записаны в специальный журнал.

Штоки и цилиндры противооткатных устройств орудий, прибывших в часть, а также отправляемых из части, осматриваются, и в формулярах орудий делается запись о состоянии штоков и цилиндров.

У телескопических прицелов СТ-10 и СТ-18 должны быть проверены нулевые линии прицеливания, а у панорамного прицела, кроме того, — нулевые установки.

Панорама и удлинитель должны быть сняты с прицела и уложены в предназначенные для них места.

Снарядные гнезда, гнезда для гильз с зарядами и гнезда для магазинов к пистолетам-пулеметам (ППШ) должны быть вычищены и смазаны.

Люки башни самоходно-артиллерийской установки должны быть плотно закрыты, а сама башня накрыта брезентом.

Если материальная часть хранится в закрытом и отапливаемом парке, необходимо следить за тем, чтобы в зимнее время на орудии не появлялась ржавчина вследствие запотевания орудия после того, как самоходно-артиллерийская установка будет введена в теплое помещение. Поэтому после того как орудие прогреется, необходимо вытереть его сухой чистой ветошью для удаления влаги.

Хранение и бережение материальной части самоходно-артиллерийских установок, поставленных на консервацию, производить в соответствии с указаниями Руководства по хранению и бережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

27. ВЕДЕНИЕ ФОРМУЛЯРОВ

Формуляр является неотъемлемой принадлежностью орудия и передается всегда вместе с ним. Он служит для записи сведений о приемке, эксплуатации и замеченных недостатках орудия.

Первоначально формуляр заполняется на заводе-изготовителе и вместе с орудием передается в войска.

На заводе в формуляр записываются следующие данные:

- 1) результаты испытания орудия стрельбой на заводе;
- 2) результаты механических испытаний металла ствола;
- 3) результаты химического анализа металла ствола;
- 4) результаты обмера канала ствола;
- 5) результаты обмера зарядной камеры на заводе;
- 6) данные о приемке противооткатных устройств.

При эксплуатации орудия в войсках в формуляр записываются следующие данные:

- 1) о стрельбе из орудия (когда производилась стрельба, число выстрелов, род снаряда, номер заряда);
- 2) о пробеге орудия;
- 3) о результатах контрольных отстрелов орудия и обмеров в войсках зарядной камеры;
- 4) о переводе орудия из одной категории в другую;
- 5) о переборке орудия и замене жидкости в противооткатных устройствах;
- 6) о произведенном ремонте;
- 7) о результатах испытания орудия стрельбой после ремонта.

Записи в соответствующие графы формуляра производить чернилами и без помарок.

Данные относительно стрельбы из орудия и пробега записывает командир самоходно-артиллерийской установки. Записи в формулярах контролируются командирами взводов и рот.

Запись в формуляр о переборке орудия с заменой жидкости в противооткатных устройствах и произведенном ремонте делается в ремонтных органах.

Данные о производственном ремонте, занесенные в формуляр, подписываются соответствующими начальниками ремонтных органов.

Ответственным за правильность ведения и хранения формуляров является командир роты.

Приложение 1

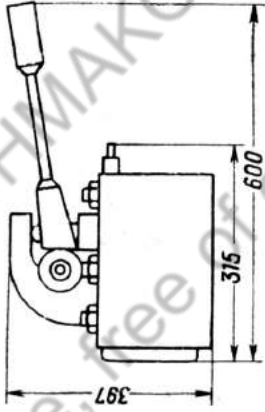
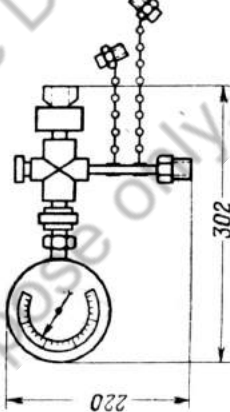
**ПЕРЕЧЕНЬ СБОРОК 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ
обр. 1937/43 г. И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.**

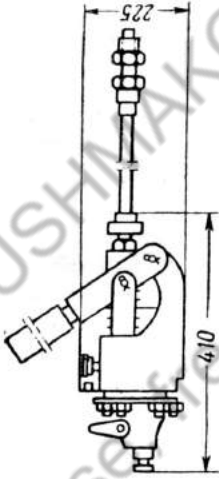

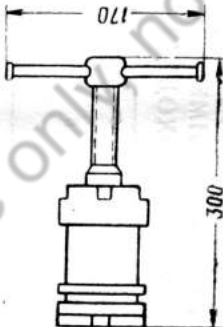
Наименование сборки	Номера сборки	
	152-мм самоходная гаубица-пушка	122-мм самоходная пушка
Ствол со свободной трубой	05	01
Ствол-моноблок	05	01
Затвор	03	02
Люлька с противооткатными устройствами	08	08
Ограждение со спусковым механизмом	09	09
Лоток (для заряжания)	10	10
Привод прицела (панорамного)	11	11
Прицел с удлинителем	12	12
Установка телескопического прицела	13	13
Рама (по чертежу „рамка“)	17	17
Подъемный механизм	21	21
Поворотный механизм	22	22
Принадлежность для стрельбы и чистки	41	41
Инструмент	42	42
Телескопический прицел	—	—
Панорама	—	—
Освещение „Луч-5“	—	—
Принадлежность для хранения	43	43

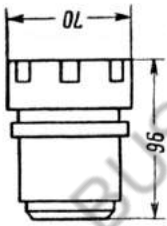

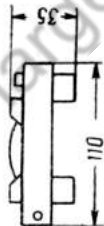
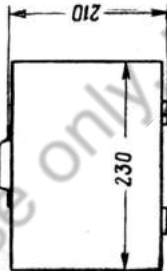
**ПЕРЕЧЕНЬ ГЛАВНЕЙШИХ ЧИСЛОВЫХ ДАННЫХ 152-мм САМОХОДНОЙ
ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г. И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.**



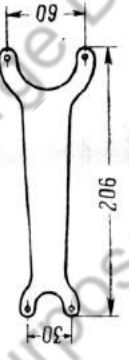
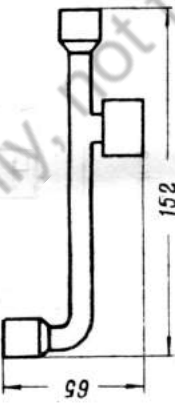
Наименование	Числовые данные	
	152-мм самоходная гаубица-пушка	122-мм самоходная пушка
I. Баллистические данные		
Наибольшая начальная скорость	655 м/сек	800 м/сек
Наибольшее давление пороховых газов	2350 кг/см ²	2750 кг/см ²
Вес осколочно-фугасной стальной пушечной гранаты	43,56 кг	25,00 кг
II. Конструктивные данные		
Калибр	152,4 мм	121,92 мм
Длина ствола без дульного тормоза	4405 мм (28,9 клб.)	5650 мм (46,3 клб.)
Длина ствола с дульным тормозом	4925 мм (32,3 клб.)	—
Длина нарезной части	3467 мм (22,7 клб.)	4600 мм (37,7 клб.)
Число нарезов	48	44
Длина хода нарезов	25 клб.	25 клб.
Угол крутизны нарезов	7°10'	7°10'
Ширина нареза	6,97 мм	6,21 мм
Глубина нареза	1,5 мм	1,015 мм
Ширина поля	3,0 мм	2,495 мм
Длина зарядной камеры (до начала нарезов)	773 мм	881 мм
Объем зарядной камеры при осколочно-фугасной пушечной гранате	12,078 дм ³	9,898 дм ³
Наибольший угол возвышения	+22°	+22°
Наибольший угол склонения	—3°	—3°
Угол горизонтального обстрела	10°	10°
Количество веретенного масла в тормозе отката	22 л	22 л
Количество жидкости (стеол М) в накатнике	22±1 л	22±1 л
Начальное давление в накатнике	45±1 ат	45±1 ат
Нормальная длина отката при полном заряде	850±50 мм	850±50 мм

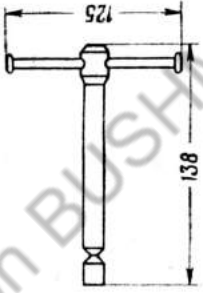
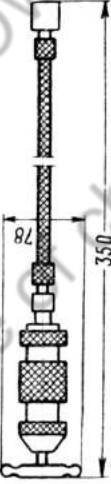
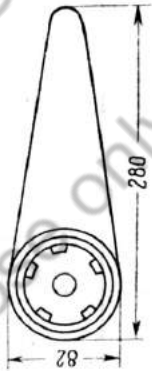
**ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ВЕДОМОСТЬ
СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА С УКАЗАНИЕМ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ 152-м.и САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ
обр. 1937/43 г. и 122-м.и САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.**

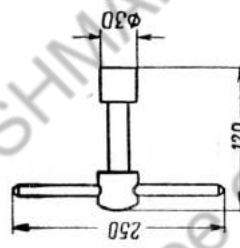
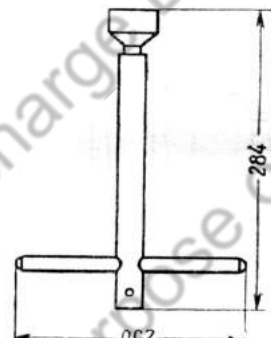
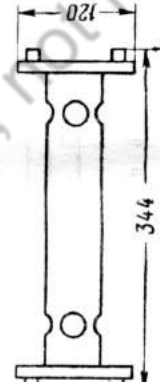
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-11 (52-И-028) или (52-И-035)	Гидравлический насос с ЗИП в укладочном ящике		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-12	Прибор для наполнения накатника с манометром		—	То же

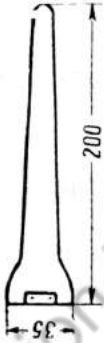
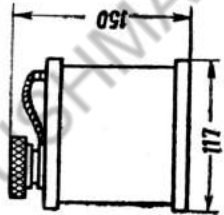
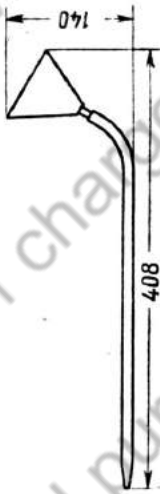
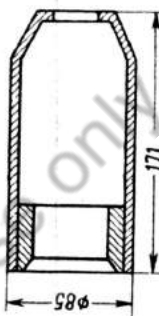
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-13 (52-И-034) или (52-И-035)	Воздушный насос с ЗИП в укладочном ящике		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-14	Прибор для испытания накатника		—	То же
сб. 42-18	Прибор для сборки и вталкивания поршня штока накатника		—	То же

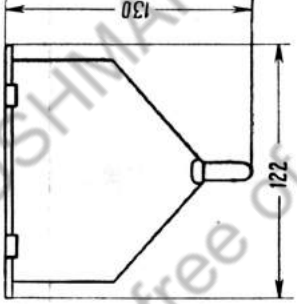


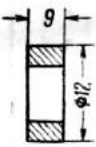
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Эскиз	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-20	Прибор для сборки сальника штока накатника		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-24	Ключ к сб. 01-16 и 08-131		сб. 01-16 — гайка штола 08-131 — гайка штока	—
сб. 42-25 (52-И-012А) или (А72577-5)	Контрольный уровень (в пенале)		—	Применение указано в тексте Руководства службы
	Квадрант в ящике		—	То же


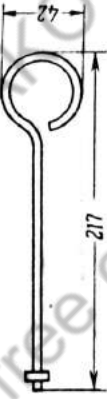
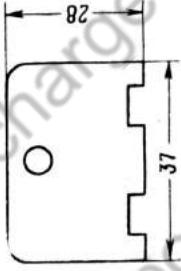

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Эскиз	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-26	Полудисковая пила		—	—
сб. 42-28	Ключ к 08-73		08-73 — подворотниковое кольцо	—
сб. 42-29	Ключ к 08-64; 08-113; 12-43 и 12-105		08-64 — нажимная - гайка 08-113 — подворотниковое кольцо 12-43 — втулка 12-105 — шайба	—
сб. 42-31	Ключ к 08-319; 08-320 и 08-322		08-319 — винт 08-320 — гайка 08-322 — крышка	—


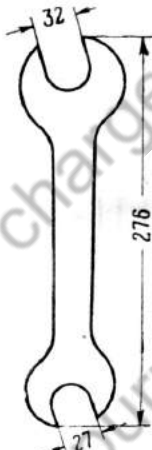

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-32	Ключ к 08-55		08-55 — вентиль	—
сб. 42-33 (52-И-032) или (А72277-6)	Тавотонабиватель со шлангом		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-39	Ключ к 08-70 и 08-77		08-70 — корпус сальника 08-77 — гайка сальника	—

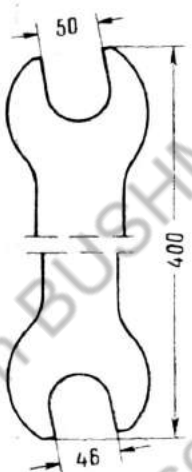
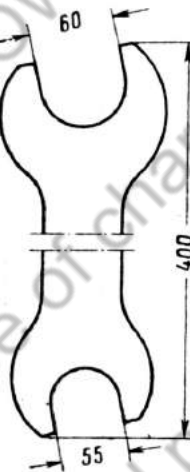
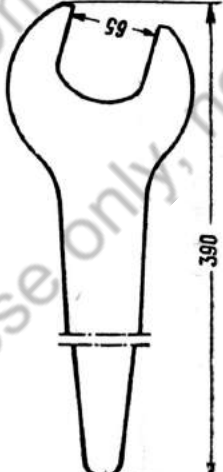
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-40	Ключ к 08-197		08-197 — ВИНТ	
сб. 42-45	Ключ к 08-79		08-79 — крышка цилиндра накатника	—
сб. 42-46	Ключ к 08-245 и 08-253		08-245 — нажимное кольцо 08-253 — гайка вкладыша	—

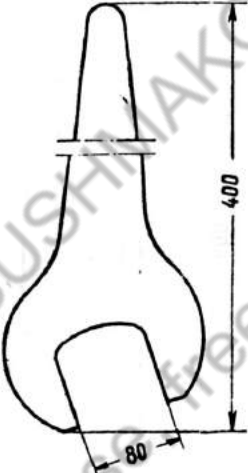


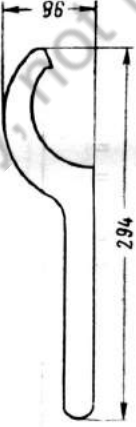
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначены инструмент	Примечание
сб. 42-47	Ключ к 02-27		02-27 — гайка	—
сб. 42-56 (52-И-033) или (А72277-7)	Масленка		—	—
сб. 42-57 (52-И-025) или (А72950-51)	Воронка с грубкой		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-59	Колпак на шток тор- моза отката		—	То же

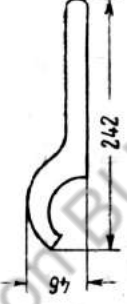
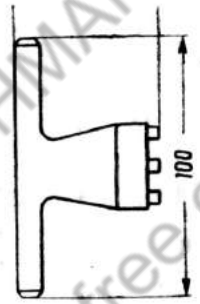


Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 42-68 (52-И-027) или (А72950-50)	Воронка с фильтром		—	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 42-344 или сб. 42-85	Ключ для поджатия сальников накатника		08-77 — гайка сальника 08-248 — гайка сальника	—
сб. 42-30	Уплотнительное кольцо		сб. 42-14 — прибор для испытания накатника	—
сб. 42-32	Уплотнительное кольцо		сб. 42-12 — прибор для наполнения накатника с манометром	—

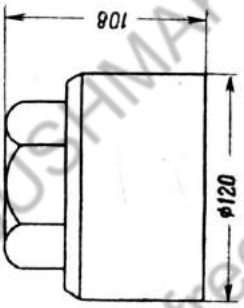


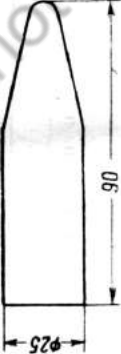
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-57	Штырь к сб. 42-18 и сб. 42-20		сб. 42-18 — прибор для сборки и втапливания поршня накатника сб. 42-20 — прибор для сборки сальника штока накатника	—
42-67	Стержень для вынимания сальниковой набивки		сб. 08-43 — сальниковая набивка сб. 08-44 — то же сб. 08-45 — то же сб. 08-46 — то же	—
42-68	Шаблон для проверки выхода бойка ударника		—	Применение указано в тексте Руководства службы
42-81	Ключ 14×17		12-148 — гайка	—

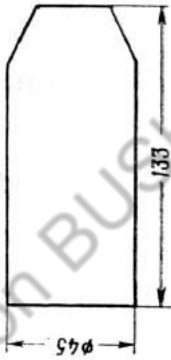
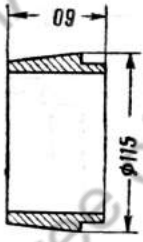
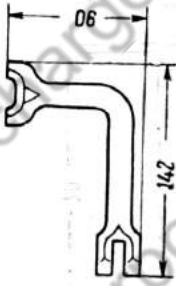
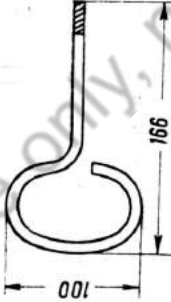
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-83	Ключ 19×22		08-194 — гайка 08-264 — то же 22-32 — то же	—
42-84	Ключ 27×32		08-68 — гайка 08-129 — задняя гайка 08-230 — нажимная гайка 08-231 — гайка маслопровода 11-10 — гайка 11-11 — регулирующий болт 11-12 — гайка 17-47 — болт 17-48 — болт	—
42-85	Ключ 36×41		08-124 — передняя гайка 42-207 — промежуточный ниппель	—

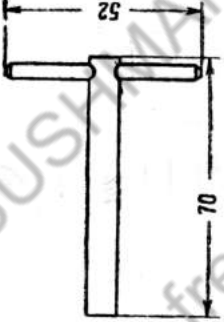
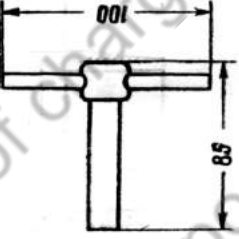

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-86	Ключ 46×50		08-190 — задняя гайка 08-195 — передняя гайка 17-26 — гайка	—
42-87	Ключ 55×60		08-48 — крышка 21-30 — гайка	—
42-88	Ключ 65		22-20 — регулирующая гайка	—

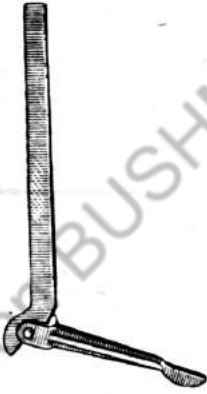


Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-89	Ключ 80		42-156 — ключ к 08-110	—
42-102	Ключ к 08-118; 12-219 и сб. 42-18 (42-50)		08-118 — гайка сальника 12-219 — колпачковая гайка 22-102 — гайка червяка 42-50 — задняя гайка	—
42-103	Ключ к 08-77; 12-47 и сб. 42-20		08-77 — гайка сальника 12-47 — фасонная гайка 42-58 — стяжка 42-60 — крышка	—
42-104	Ключ к 08-248 и 21-44		08-248 — гайка сальника 21-44 — контргайка	—

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-109	Ключ к 22-7		22-7 — установочная гайка	—
42-111	Ключ для капсюльных втулок		Капсюльная втулка	—
42-135	Ключ к 21-42		21-42 — гайка	—
42-150	Уплотнительное кольцо		сб. 42-12 — прибор для наполнения накатника с манометром	—

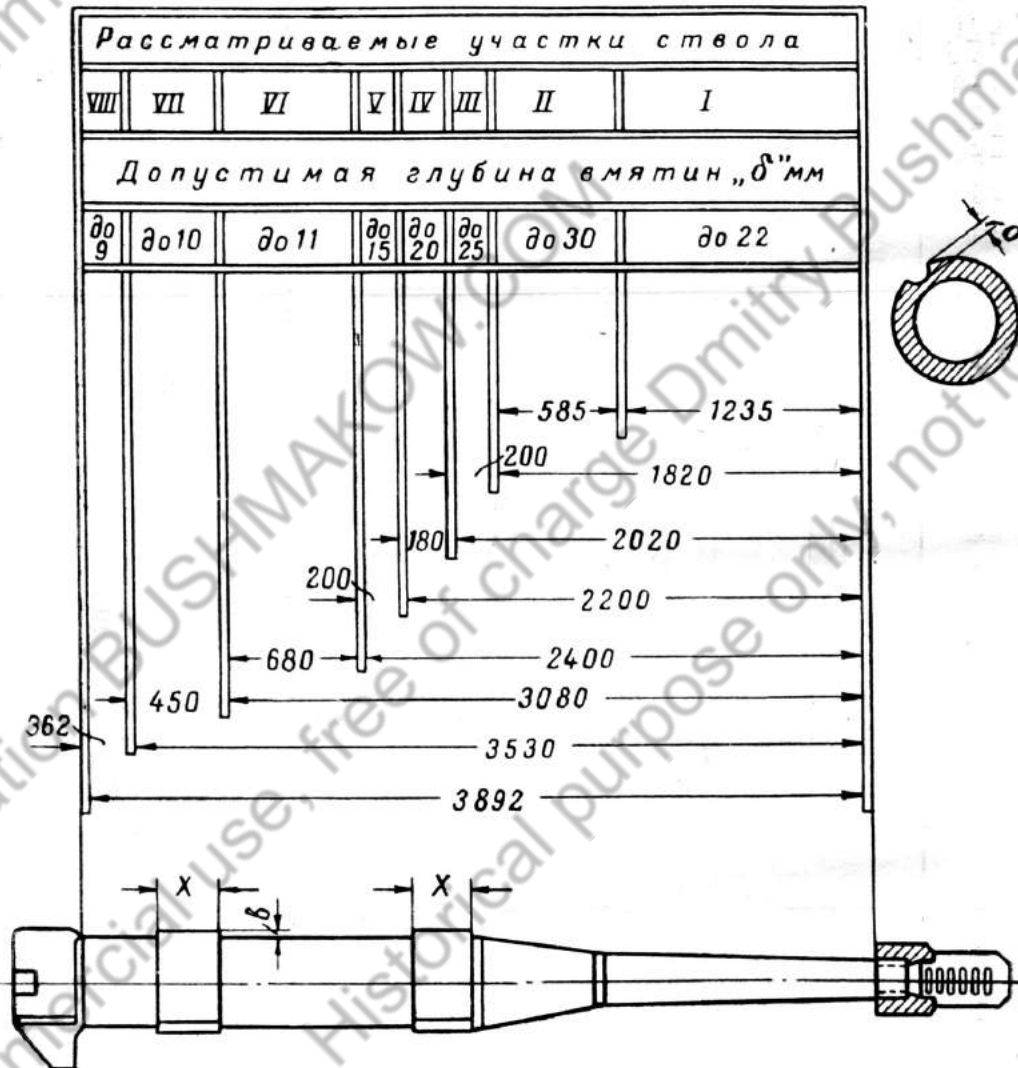
Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименования деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-156	Ключ к 08-110		08-110 — корпус сальника	—
42-157	Ключ к 08-50		08-50 — цилиндр накатника	—
42-158	Вороток к 42-157		42-157 — ключ к 08-50	—
42-161	Колпак на шток накатника		—	Применение указано в тексте Руководства службы

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-162	Колпак на контршток			Применение указано в тексте Руководства службы
42-163	Воронка для вкладки воротников штока тормоза			То же
42-187	Ключ к 05-019 и 01-19		05-019 — корпус ограничителя поворота 01-19 — то же	—
42-214	Стержень к 01-34 и 12-206		01-34 — стопор казенника 12-206 — вкладыш	—

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
42-230 (53-Ю-024) или (А72930-46)	Ключ для установки крана взрывателя РГМ (РГ-6)		Взрыватель РГМ (РГ-6)	
42-235 (53-И-041) или (А72930-45)	Ключ для установки крана взрывателя КТД		Взрыватель КТД	
52-И-029 или А72930-49	Установочный ключ для взрывателя Д-1		Взрыватель Д-1	

Чертежный номер инструмента	Наименование инструмента	Э с к и з	Номера и наименование деталей и сборок, для которых предназначен инструмент	Примечание
сб. 41-11	Ручной экстрактор		-	Применение указано в тексте Руководства службы
сб. 41-28	Экстрактор ручной усиленный		-	То же
сб. 41-30	Прибойник		-	То же

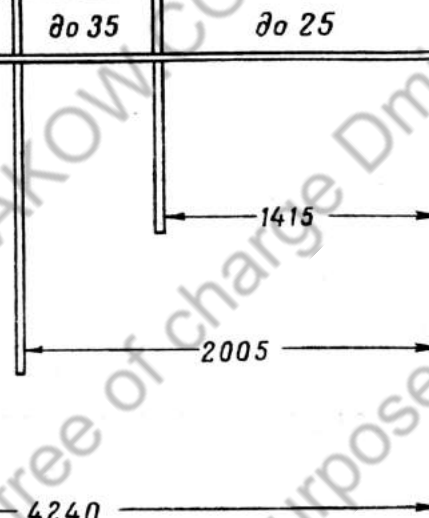
**ТАБЛИЦА ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН
НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА-МОНОБЛОКА 152-мм САМОХОДНОЙ
ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г.**



На участках ствола X переднего и заднего захватов допустимая глубина вмятин дана без учета толщины в стенках захвата

**ТАБЛИЦА ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН
НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА СОСВОБОДНОЙ ТРУБОЙ
152-мм САМОХОДНОЙ ГАЗБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1987/43 г.**

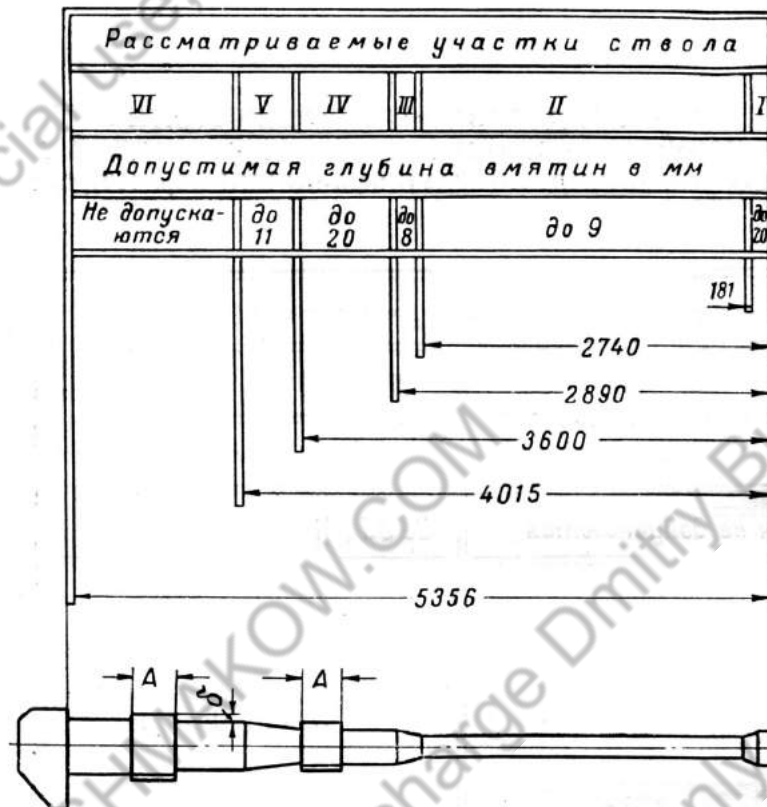
Рассматриваемые участки ствола		
Ш	II	I
Допустимая глубина вмятин „ δ ” мм		
Вмятины не допускаются	до 35	до 25



The diagram shows a vertical section of a pipe with three distinct regions. The total length of the section is 4240 mm. The first region from the top is 1415 mm long. The second region is 2005 mm long. The third region is 1415 mm long. A small circular detail to the right shows a cross-section of the pipe with a dent.

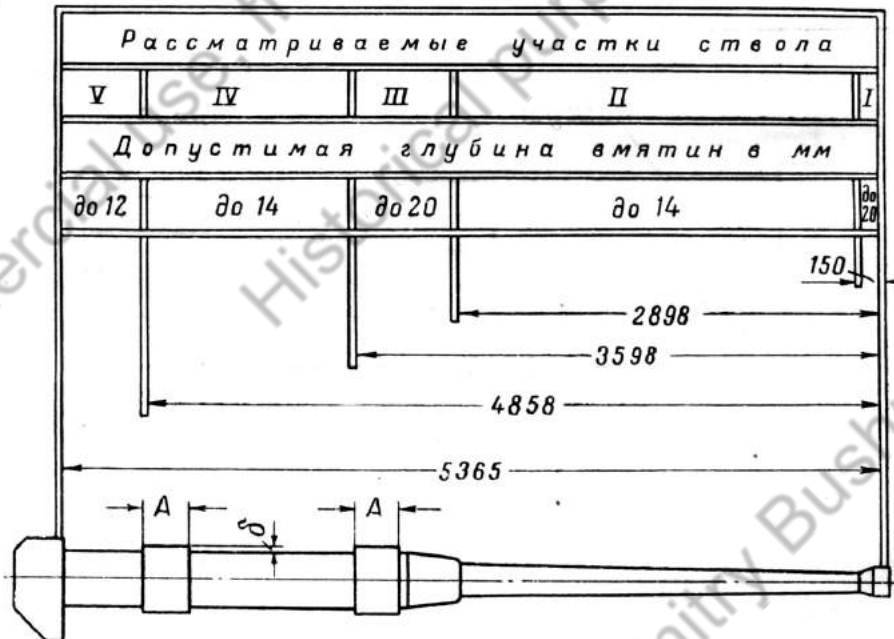


ТАБЛИЦА ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА-МОНОБЛОКА 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.



На участках ствола А переднего и заднего захватов допустимая глубина вмятин дана без учета толщины δ стенок захвата

ТАБЛИЦА ДОПУСТИМЫХ ГЛУБИН ВМЯТИН НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СТВОЛА СО СВОБОДНОЙ ТРУБОЙ 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.



На участках ствола А переднего и заднего захватов допустимая глубина вмятин дана без учета толщины δ стенок захвата

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

Стр.

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г., 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г. И БОЕПРИПАСОВ К НИМ

Глава первая. Общие сведения	3
1. Назначение и боевые свойства 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	—
2. Краткие сведения об устройстве 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	4
3. Нумерация деталей и общие указания	12
4. Общие указания по разборке и сборке орудия	13
Глава вторая. Ствол и затвор	15
5. Ствол	—
6. Затвор	26
7. Действие механизмов затвора	41
8. Разборка и сборка затвора	48
Глава третья. Спусковой механизм и ограждение	55
9. Спусковой механизм	—
10. Ограждение	62
Глава четвертая. Люлька и противооткатные устройства	63
11. Люлька	—
12. Противооткатные устройства	67
13. Действие противооткатных устройств	77
14. Разборка и сборка противооткатных устройств	80
Глава пятая. Рама и механизмы наводки	89
15. Рама	—
16. Подъемный механизм	90
17. Разборка и сборка подъемного механизма	93
18. Поворотный механизм	95
19. Разборка и сборка поворотного механизма	99
Глава шестая. Прицельные приспособления	101
20. Общие сведения	—
21. Телескопический прицел СТ-10	—
22. Телескопический прицел СТ-18	109
23. Панорамный прицел	—
24. Прицел с полунезависимой линией прицеливания	111
25. Разборка и сборка прицела с полунезависимой линией прицеливания	124
26. Прицел с независимой линией прицеливания	130
27. Разборка и сборка прицела с независимой линией прицеливания	141
28. Освещение панорамного прицела	150
29. Панорама	151
30. Постановка и снятие удлинителя и панорамы	155
Глава седьмая. Запасные части, инструмент и принадлежность	157
31. Общие сведения	—
32. Прибор для наполнения накатника	—
33. Прибор для испытания накатника	158
34. Гидравлический насос	159
35. Воздушный насос высокого давления (52-И-034)	163
36. Прибор для сборки и вталкивания поршня штока накатника	167
37. Прибор для сборки сальника штока накатника	—
38. Тавтонабиватель	—
Глава восьмая. Боеприпасы	169
39. Общие указания	—

303

	Стр.
40. Краткие сведения о выстрелах	169
41. Краткие сведения об элементах выстрелов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г.	—
42. Клеймение, окраска и маркировка боеприпасов к 152-мм самоходной гаубице-пушке обр. 1937/43 г. и к 122-мм самоходной пушке обр. 1931/44 г.	206
43. Укупорка выстрелов	208
44. Правила обращения с боеприпасами	209
45. Особенности эксплуатации боеприпасов	215

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

**БОЕВАЯ СЛУЖБА 152-мм САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЫ-ПУШКИ обр. 1937/43 г.
И 122-мм САМОХОДНОЙ ПУШКИ обр. 1931/44 г.**

Глава первая. Подготовка орудия к стрельбе	217
1. Общие указания	—
2. Осмотр орудия и проверка работы механизмов	—
3. Проверка противооткатных устройств	221
4. Проверка прицельных приспособлений	229
Глава вторая. Перевод орудия из походного положения в боевое, из боевого в походное и обращение с орудием при стрельбе	238
5. Перевод орудия из походного положения в боевое	—
6. Перевод орудия из боевого положения в походное	239
7. Наводка орудия	240
8. Заряжание орудия и производство выстрела	243
9. Стрельба холостыми выстрелами	247
10. Наблюдение за орудием во время стрельбы	248
11. Возможные неисправности орудия при стрельбе и способы их устранения	249
Глава третья. Технический осмотр материальной части и устранение неисправностей	253
12. Общие указания	—
13. Осмотр ствола	254
14. Осмотр затвора	256
15. Осмотр люльки и противооткатных устройств	260
16. Осмотр подъемного механизма	262
17. Осмотр поворотного механизма	—
18. Осмотр спускового механизма	—
19. Осмотр прицельных приспособлений	263
Глава четвертая. Демонтаж и монтаж орудия	265
20. Демонтаж и разборка	—
21. Сборка и монтаж	268
Глава пятая. Уход за материальной частью и ее хранение	270
22. Общие указания	—
23. Чистка и смазка ствола и затвора	274
24. Чистка и смазка люльки и механизмов наводки	277
25. Чистка прицелов	278
26. Хранение материальной части	—
27. Ведение формуляров	279
Приложения:	
1. Перечень сборок 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	281
2. Перечень главнейших числовых данных 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	282
3. Иллюстрированная ведомость специального инструмента с указанием его применения для 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г. и 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	283
4. Таблица допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола-моноблока 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г.	300
5. Таблица допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола со свободной трубой 152-мм самоходной гаубицы-пушки обр. 1937/43 г.	301
6. Таблица допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола-моноблока 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	302
7. Таблица допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола со свободной трубой 122-мм самоходной пушки обр. 1931/44 г.	—