

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В башне танка установлена 122-мм танковая пушка Д-25 и спаренный с ней 12,7-мм пулемет ДШК<sup>1</sup>.

На башне танка установлен 12,7-мм пулемет ДШК, предназначенный для стрельбы по зенитным целям.

Для наведения пушки и спаренного с ней пулемета в цель применяются телескопический шарнирный прицел ТШ-45 и боковой уровень. На нижнем погоне башни танка нанесены деления угломерного круга.

На зенитной установке смонтирован коллиматорный прицел К8-Т. 122-мм пушка Д-25 (рис. 44, 45) — мощная танковая пушка, эффективно действующая по бронированным целям и живой силе противника.

Стрельба из пушки ведется прямой наводкой при помощи телескопического шарнирного прицела ТШ-45 и с закрытых позиций при помощи бокового уровня и угломерного круга на погоне башни.

Для стрельбы из 122-мм пушки Д-25 применяются выстрелы от 122-мм пушек обр. 1931 г. и обр. 1931/37 г. Выстрелы раздельного гильзового заряжания. Заряды переменные (стрельба производится полным и третьим зарядами).

Снаряды применяются осколочно-фугасные и бронебойно-трассирующие.

Начальная скорость снарядов при полном заряде 781 м/сек.

Дистанция прямого выстрела по орудиям противотанковой обороны 700 м, по орудиям полковой артиллерии 800 м, по легким танкам 900 м, по средним танкам 1 000 м и тяжелым танкам 1 100 м.

12,7-мм пулемет ДШК, спаренный с пушкой, предназначен для уничтожения живой силы противника с ближних дистанций.

В цель пулемет наводится при помощи прицела ТШ-45, имеющего специальную шкалу для прицельной стрельбы из пулемета на дальности до 1 500 м.

Пулемет ДШК, установленный на специальной зенитной установке, предназначен для стрельбы по зенитным и в исключительных случаях по наземным целям.

При стрельбе из пулемета по зенитным целям прицеливаются при помощи коллиматорного прицела К8-Т, который обеспечивает прицельный огонь по целям, движущимся со скоростью 400 км/час

<sup>1</sup> На танках выпуска 1947—1948 гг. устанавливается модернизированный пулемет ДШК образца 1938/46 г.

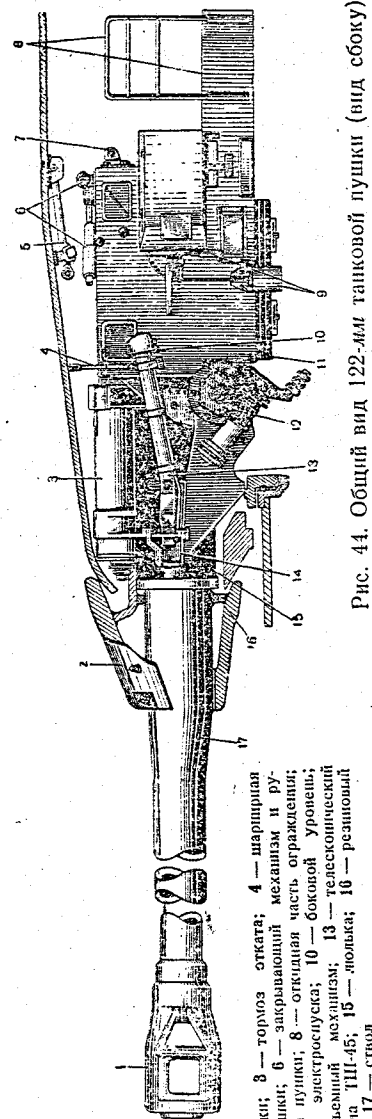


Рис. 44. Общий вид 122-мм танковой пушки (вид сбоку):

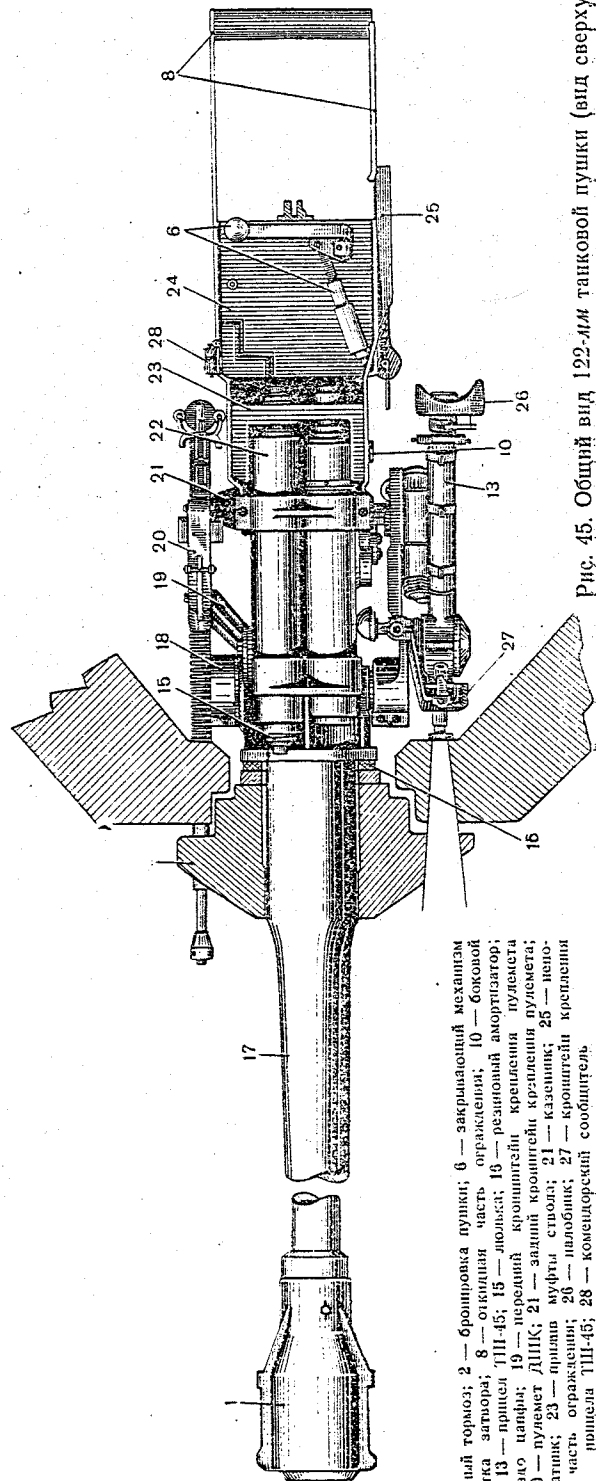


Рис. 45. Общий вид 122-мм танковой пушки (вид сверху):

1 — дульный тормоз; 2 — бронировка пушки; 3 — тормоз отката; 4 — шарнир телескопического прицела ТШ-45; 5 — створ пушки; 6 — закрывающий механизм и рукоятка затвора; 7 — проушина для створа пушки; 8 — откидная часть оградения; 9 — спусковой механизм с соединением электроспуска; 10 — боковой уровень; 11 — удерживающий груз; 12 — подъемный механизм; 13 — телескопический прицел ТШ-45; 14 — бронезаслонка прицела ТШ-45; 15 — полка; 16 — резиновый амортизатор; 17 — ствол

18 — дульный тормоз; 19 — бронировка пушки; 20 — закрывающий механизм рукоятки затвора; 21 — шарнир телескопического прицела ТШ-45; 22 — створ пушки; 23 — откидная часть оградения; 24 — спусковой механизм с соединением электроспуска; 25 — боковой уровень; 26 — удерживающий груз; 27 — подъемный механизм; 28 — телескопический прицел ТШ-45; 29 — бронезаслонка прицела ТШ-45; 30 — полка; 31 — резиновый амортизатор; 32 — ствол

на высоте 400 м при ракурсах  $1\frac{3}{4}$  (большое кольцо) и  $\frac{2}{4}$  (малое кольцо). Вводя поправки, при помощи прицела К8-Т можно вести огонь на других дистанциях и скоростях движения цели.

Действие пулемета ДШК основано на принципе использования энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола снизу через специальное отверстие в стволе.

Под действием пороховых газов отпирается канал ствола, извлекается стреляная гильза, подается очередной патрон в приемное окно приемника и сжимается возвратно-боевая пружина.

Во время стрельбы ствол пулемета неподвижен. Охлаждение ствола — воздушное. Запирается ствол затвором с двумя боевыми упорами. Патроны подаются посредством барабанного приемника и звеньевой металлической нерассыпной ленты.

Практическая скорострельность пулемета — 125 выстрелов в минуту. Для стрельбы из пулемета применяются 12,7-мм патроны с бронебойной, пулей Б-30 и бронебойно-зажигательными пулями Б-32 и БС-41.

## ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Телескопический шарнирный прицел ТШ-45

Прицел ТШ-45 обр. 1945 г. установлен в башне танка с левой стороны пушки. Он служит для прицеливания при стрельбе прямой наводкой из 122-мм танковой пушки Д-25 и спаренного с ней пулемета ДШК.

Прицел ТШ-45 представляет собой телескопическую трубу с прицельной головной частью, которая может качаться относительно окулярной части в вертикальной плоскости.

Головная часть прицела жестко соединена с пушкой при помощи кронштейна; окулярная часть прикреплена к крыше башни танка посредством шарнирной подвески.

Основные оптические и конструктивные данные прицела ТШ-45

Увеличение . . . . . 3,5- и 7-кратное  
180° и 90°

Увеличение . . . . .	18° и 9°
Поле зрения . . . . .	54 мм и 27 мм

Диаметр выходного зрачка . . . . . 5,4 мм и 2,7 мм

Наибольшие величины перемещений шкалы при-

и рамки нити (при выверке по высоте) . . .  $\pm 14$  тысячных  
( $\pm 0.14$ )

Пределы углов визирования в вертикальной плоскости . . . . . От  $+40^\circ$  до  $-15^\circ$

Вес прицела . . . . . 21,5 кг

### Устройство прицела (рис. 46)

Основные части прицела ТШ-45: оптическая система, головная часть, шарнир с выпрямляющей системой, коробка переменного увеличения, окулярная часть со светофильтром, привод механизма углов прицеливания, обогреватель защитного стекла, механизм очистки защитного стекла и налобник.

<sup>1</sup> Раккурсом называется отношение длины фюзеляжа самолета, видимой наблюдателем, к его истинной длине. Раккурс выражается простой дробью в четвертях (например, 0; 1/4; 2/4; 3/4; 4/4).

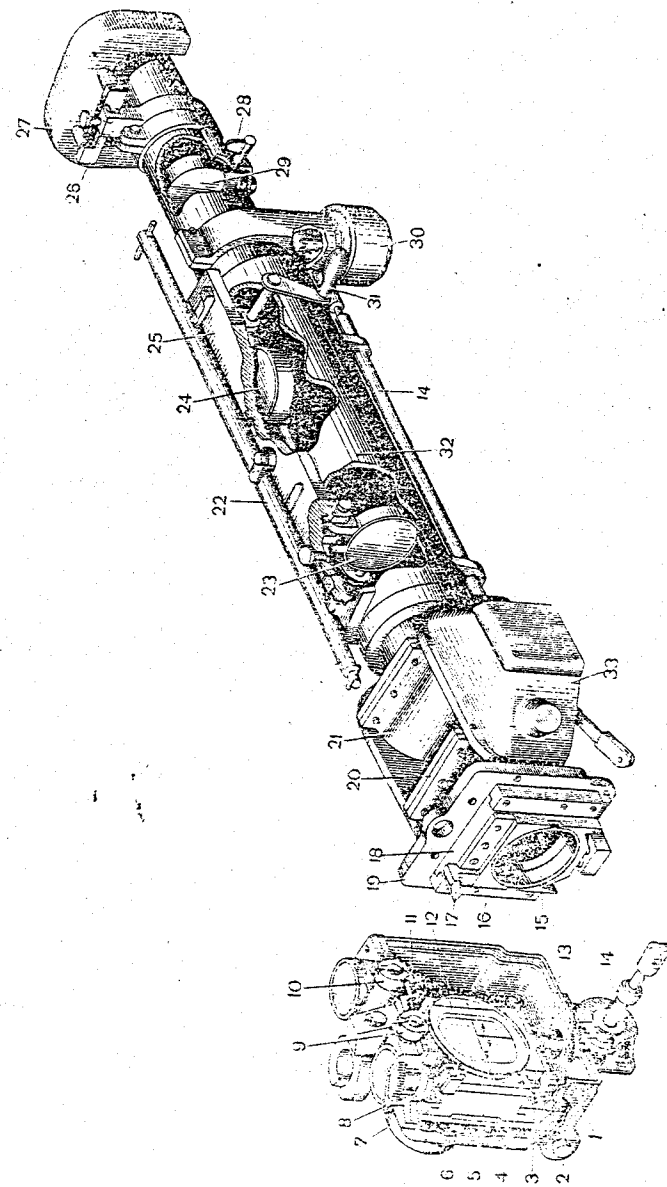


Рис. 46. Телескопический шарнирный прицел ТШ-45:

1 — корпус голевой части; 2 — пайфа; 3 — каретка вертикального перемещения секции; 4 — колодка; 5 — каретка горизонтального смещения секции; 6 — основание кареток; 7 — носик с заточенным стеклом; 8 — эксцентрик; 9 — головка механизма выключения; 10 — корпус механизма выключения; 11 — шаровый палец эксцентрика; 12 — шарик; 13 — вал; 14 — кареточный вал; 15 — нить-указатель; 16 — направляющие каретки; 17 — кулачок; 18 — кареточная планка; 19 — основание каретки; 20 — передний корпус; 21 — задний корпус; 22 — клапан; 23, 24 — нити обмоточного механизма; 25 — крышка; 26 — кронштейн; 27 — резиновый наплавник; 28 — рукоятка смоточного механизма; 29 — смоточный фильтр; 30 — усилитель; 31 — рукоятка; 32 — корпус боковых зеркал; 33 — корпус усилителя; 34 — корпус боковых зеркал

Оптическая система (рис. 47) прицела ТШ-45 состоит из объектива 2, конденсора 4, оборачивающей системы (одна неподвижная линза 6 и две подвижные 7 и 8), светофильтра 9 и окуляра 11.

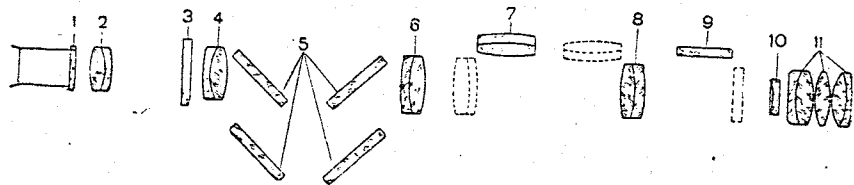


Рис. 47. Оптическая система:

1 — защитное стекло; 2 — объектив; 3 — сетка; 4 — конденсор; 5 — зеркало выпрямляющей системы; 6 — неподвижная линза; 7, 8 — подвижные линзы; 9 — светофильтр; 10 — диафрагма; 11 — окуляр

При 3,5-кратном увеличении прицела включается подвижная линза 8 с фокусным расстоянием 275 мм.

При 7-кратном увеличении линза 8 выключается и включается подвижная линза 7 с фокусным расстоянием 550 мм.

Фокальные плоскости переключающихся (подвижных) линз оборачивающей системы совпадают с фокальной плоскостью окуляра.

Для нормального пользования прицелом при наводке против солнца между линзой 8 и окуляром 11 поставлен выключающийся светофильтр 9.

Головная часть прицела состоит из корпуса 1 (рис. 46), головной части и носика 7 с защитным стеклом.

Для закрепления головной части прицела на кронштейне служат две цилиндрические цапфы 2 корпуса, зуб, упирающийся в кронштейн (в верхней части корпуса), и кулачковый механизм с винтом.

В головной части прицела помещаются объектив, конденсор, плоско-параллельная пластинка со шкалами (сетка), механизм углов прицеливания и механизмы выверки прицела по направлению и высоте.

Механизмы углов прицеливания и выверки прицела состоят из каретки 3 вертикального перемещения сетки, каретки 5 горизонтального смещения сетки, основания кареток 6, каретки 18 нити и основания 19 каретки.

Сетка с тремя дистанционными шкалами и шкалой боковых поправок, имеющей вид угольников и штрихов (рис. 48), помещается в фокальной плоскости объектива.

Дистанционная шкала с надписью ДШК служит для стрельбы из пулемета ДШК. При помощи этой шкалы можно вести прицельную стрельбу на дальностях до 1500 м.

Средняя шкала с надписью ПГП служит для стрельбы из пушки на полном заряде осколочно-фугасными стальными пушечными гранатами ОФ-4718, ОФ-471 и бронебойно-трассирующими снарядами БР-471. Предельная дальность стрельбы по шкале 5000 м. Левая шкала с надписью ПГЗ — для стрельбы из пушки на третьем заряде

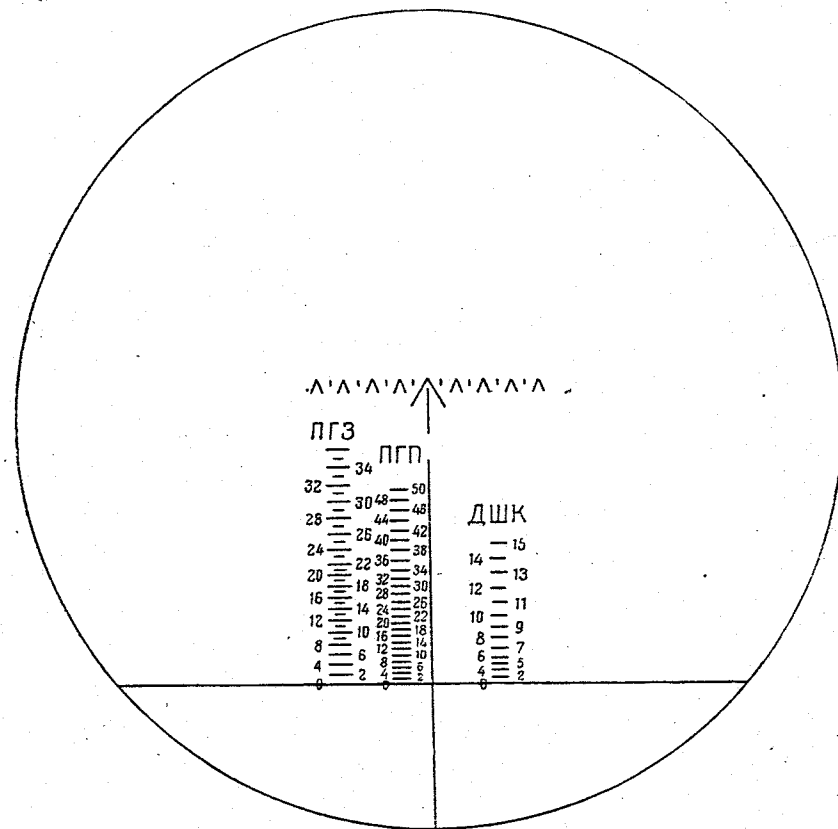


Рис. 48. Шкалы прицела ТШ-45

осколочно-фугасными стальными пушечными гранатами ОФ-471 и ОФ-471Н. Предельная дальность стрельбы по шкале 3400 м.

Цифры у делений шкал соответствуют дальностям в гектометрах (2 соответствует дальности 200 м, 4 — 400 м, 6 — 600 м и т. д.).

Над дистанционными шкалами расположены прицельные знаки — шкала боковых поправок. Центральный (большой) угольник служит для прицеливания без боковых поправок, остальные угольники и штрихи — для прицеливания с учетом боковых поправок. Расстояние между вершинами соседних угольников равно 0-08, расстояние между штрихом и вершиной соседнего угольника 0-04. Шкала позволяет вводить боковые поправки до 0-32 вправо и влево. Между вершиной центрального угольника и концом вертикальной линии имеется промежуток, равный 0-02. Этот промежуток служит для определения дистанции до цели по известной высоте цели. Вертикальная линия выделяет центральный угольник и облегчает возможность обнаруживать крен машины.

В цель наводят вершинами угольников или верхними концами штрихов, в зависимости от величины боковых поправок.

Кроме дистанционных шкал и шкалы боковых поправок (угольников и штрихов), в поле зрения видна неподвижная горизонтальная нить-указатель 15 (рис. 46).

При установке углов прицеливания шкалы перемещаются в вертикальном направлении относительно неподвижной нити-указателя.

Оправа с сеткой укреплена на каретке 3 вертикального перемещения, которая установлена в направляющих каретки 5 горизонтального смещения.

Каретка 5 установлена на основании 6 кареток, привернутом к корпусу 1 головной части.

К горизонтальной каретке привернута колодка 4 с пазом, в который входит шаровой палец эксцентрика 8 механизма выверки прицела по направлению.

При вращении головки 9 вращается эксцентрик 8, перемещая вправо или влево каретку горизонтального смещения сетки.

При установке углов прицеливания сетка перемещается валиком 13, зуб которого входит в паз каретки вертикального перемещения. На нижнем конце валика нарезана резьба, на которой установлена коническая шестерня, сообщающая валику поступательное движение при вращении маховичка 30. Вращение от маховичка передается через коническую пару в корпусе окулярной части прицела и карданный валик 14 с конической шестерней в корпусе головной части прицела.

Каретка 18 с горизонтальной нитью 15 перемещается в вертикальном направлении под действием шарового пальца 11, который соприкасается с расположенным под углом  $45^\circ$  кулачком 17, прикрепленным к каретке 18, и под действием двух пружин под кареткой.

При вращении головки 10 вращается эксцентрик с шаровым пальцем 11, отжимая каретку нити вниз или позволяя ей подняться вверх под действием пружин.

Перемещение каретки нити дает возможность выверять нулевые линии прицела по высоте.

Головки 9 и 10 механизмов выверки прицела вращаются при помощи ключа 22, устанавливаемого сверху на корпусе в специальные гнезда (правые или левые).

При выверке прицела по направлению надо вложить ключ в левые гнезда и подать вперед так, чтобы он уперся в головку. При выверке прицела по высоте ключ кладется в правые гнезда.

Шарнир с выпрямляющей системой состоит из переднего 20 и заднего 21 корпусов шарнира, корпуса 33 боковых зеркал и четырех зеркал, расположенных в этих корпусах.

Назначение зеркал — направлять изображения в окулярную часть при качании головной части относительно окулярной.

Коробка переменного увеличения. Прицел ТН-45 дает 7- или 3,5-кратное увеличение в зависимости от того, какая из линз оборачивающей системы, имеющих различные фокусные расстояния, включена — вторая 23 или третья 24.

Линзы 23 и 24 закреплены в оправах, подвешенных на вращающихся осях к крышке 25 коробки 32 переменного увеличения. Рычаги

вращающихся осей соединены между собой тягой. На ось вращения линзы 24 насажена рукоятка 31 (с левой стороны прицела) для переключения линз при изменении увеличения.

Линзы удерживаются во включенном положении двумя пружинами. Точное положение линз определяется регулировочными винтами, в которые упираются бородки оправ линз.

Коробка сменного увеличения связывает между собой шарнир и окулярную часть прицела.

Окулярная часть представляет собой трубу с диафрагмой поля зрения, окуляром и выключающимся светофильтром 29, дающим возможность пользоваться прицелом при наводке против солнца. Рукоятка 28 для выключения и включения светофильтра находится с левой стороны прицела.

На трубе установлены хомутик для шарнирной подвески и кронштейн 26 для резинового налобника 27. На прицелах последних выпусков на кронштейне налобника установлена перекидная планка, закрывающая при наблюдении второй глаз (правый или левый).

Привод механизма углов прицеливания состоит из маховичка 30, двух пар конических шестерен и карданного валика.

В конструкцию механизма привода входит ограничитель вращений маховичка, назначение которого ограничивать перемещение сетки в пределах шкал углов прицеливания. Ограничитель после выверки прицела регулируется.

Обогреватель защитного стекла предотвращает обледенение и запотевание защитного стекла носика прицела. Обогреватель сделан в виде спирали, запрессованной в оправу защитного стекла.

Снаружи на оправе закреплена пластинчатая контактная колодка, к которой присоединен один конец спирали; другой конец выведен на «массу» прицела.

К контактной колодке подведен провод от штепсельной вилки, закрепленной слева на головной части прицела.

Для включения обогревателя прицела необходимо включить тумблер освещения оптики, расположенный на щитке башни, и тумблер обогревателя, расположенный на крыше башни над прицелом.

Механизм очистки служит для очистки защитного стекла прицела от пыли, грязи, снега и т. д.

Он установлен с правой стороны прицела на коробке механизма переменного увеличения.

Чтобы очистить стекло, необходимо несколько раз потянуть доотказа на себя и отпустить рукоятку очистителя.

Очищать защитное стекло от льда или снега при низкой температуре воздуха необходимо при включенном обогревателе.

Кронштейн прицела (рис. 49) служит для жесткого крепления корпуса головной части прицела на качающейся части пушки.

Он состоит из кронштейна 11 стойки, стойки 12 и кронштейна 18 прицела.

Кронштейн 11 приварен к люльке. В центральное гнездо кронштейна входит выступ стойки. Стойка тремя болтами 29, проходящими

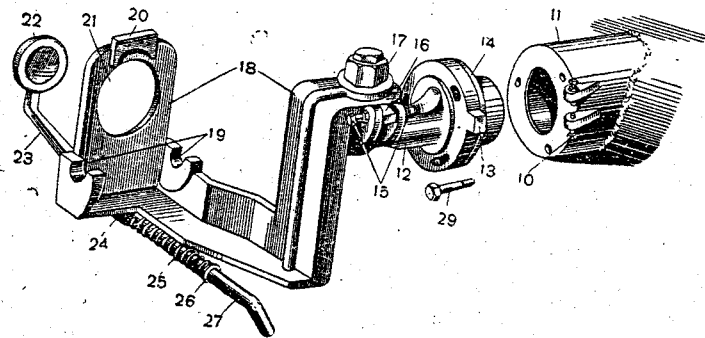
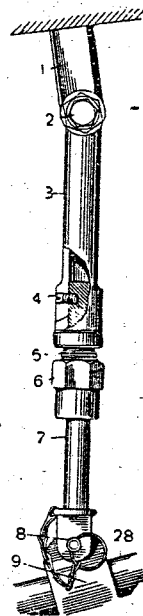


Рис. 49. Кронштейн прицела и шарнирная подвеска:

1 — кронштейн; 2 — установочные болты; 3 — корпус тяги; 4 — стопор; 5 — разрезной патрубок; 6 — зажимная гайка; 7 — тяга подвески; 8 — ось; 9 — хомут; 10 — установочные болты; 11 — кронштейн стойки; 12 — стойка; 13 — выступ; 14 — прокладка; 15 — установочные болты; 16 — выступ; 17 — гайка; 18 — кронштейн прицела; 19 — радиусные гнезда; 20 — выступ; 21 — отверстие для головной части прицела; 22 — заслонка; 23 — кронштейн заслонки; 24 — ступенька; 25 — пружины; 26 — кольцо; 27 — рукоятка; 28 — телескопический прицел ТШ-45; 29 — болт крепления стойки



через овальные отверстия во фланце стойки, крепится к кронштейну стойки. Выступ 13 стойки расположен между установочными болтами 10, при помощи которых прицел предварительно выверяется в вертикальной плоскости при установке его в кронштейн. Кронштейн прицела соединен со стойкой болтом с гайкой 17. Выступ 16 кронштейна прицела расположен между установочными болтами 15, при помощи которых прицел предварительно выверяется в горизонтальной плоскости при установке его в кронштейн.

В радиусные гнезда 19 кронштейна прицела входят цапфы корпуса головной части прицела.

В выступ 20 упирается зуб упора.

Положение прицела в горизонтальной плоскости регулируется прокладками 14, которых должно быть не больше двух.

Шарнирная подвеска служит для крепления окулярной части прицела в удобном для стреляющего положении.

Она состоит из кронштейна 1, прикрепленного к крыше башни, корпуса 3 тяги, зажимной гайки 6, тяги 7 подвески и хомута 9, укрепленного на окулярной части прицела.

Для установки окулярной части по высоте нужно отвернуть зажимную гайку так, чтобы тяга 7 свободно перемещалась в корпусе 3 (при этом необходимо поддерживать окулярную часть), установить окулярную часть на требуемой высоте и затянуть доотказа зажимную гайку.

## Установка прицела в танке

Для установки и крепления прицела необходимо:

1. Освободить хомут 9 (рис. 49) подвески на трубе, отвернув на один-два оборота винт, закрепляющий хомут.

2. Отвернуть винт кулачкового механизма, чтобы кулачок занял крайнее заднее положение (следить при этом, чтобы зуб фиксатора не соскочил с головки винта).

3. Ввести прицел головной частью в отверстие 21 кронштейна 18 и установить так, чтобы зуб корпуса головной части прицела зацепился за выступ 20 кронштейна 18, а цапфы легли без перекосов в радиусные гнезда 19 кронштейна.

4. Специальным торцовым ключом завернуть винт кулачкового механизма доотказа (кулачок при этом должен плотно зажать головную часть прицела на кронштейне 18).

5. Закрепить налобник в его держателе.

6. Присоединить электропровод для освещения сетки и обогревателя защитного стекла прицела.

При вынимании прицела операции производятся в обратной последовательности.

## Боковой уровень (рис. 50)

Боковой уровень установлен на левом листе неподвижной части ограждения пушки. По боковому уровню устанавливаются необходимые углы возвышения системы при стрельбе с закрытых позиций и при ночной стрельбе. Боковой уровень состоит из коробки уровня 2, барабана 1 и уровня 3.

На коробке уровня сверху нанесены деления: —1; 0 +1, +2, +3, +4, +5. Каждое деление равно 1-00 (ста тысячным дистанции). Таким образом, угол вертикальной наводки пушки может изменяться от —1-00 до 5-00. Сбоку коробки уровня расположен указатель 5 с риской. Внутри коробки помещается червячная шестерня, находящаяся в зацеплении с червяком, на наружном конце которого укреплен барабан 1. Червячная шестерня вместе с указателем неподвижно прикреплены к ограждению пушки. На барабане нанесено сто делений. Цифры поставлены через каждые 0-10.

При повороте барабана уровня на один оборот коробка уровня повернется относительно указателя на одно деление. Для удобства вращения поверхность барабана накатана.

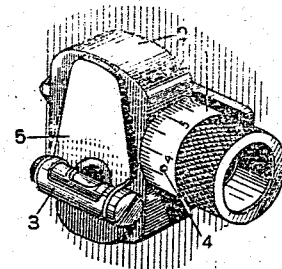


Рис. 50. Боковой уровень:

1 — барабан; 2 — коробка уровня; 3 — уровень; 4 — стопорный винт кольца; 5 — указатель

## Башенный угломер

Башенный угломер служит для определения угла поворота башни относительно корпуса танка в тысячных при стрельбе с закрытых позиций, при ночной стрельбе и для целеуказания. Деления угломера нанесены на нижнем погоне башни. Погон башни разбит

на 600 делений. Цена каждого деления 0-10. Деления занумерованы через каждые 10 делений, т. е. через 1-00. Указатель угломера (окно с риской в верхнем погоне башни) расположен с левой стороны командира орудия.

Указатель и деления угломера освещаются специальной электрической лампочкой.

Когда башня направлена вперед по ходу танка, угломер показывает 30-00, на корму — 60-00 (или 0-00), на правый борт — 45-00 и на левый — 15-00.

### Коллиматорный прицел К8-Т<sup>1</sup>

Коллиматорный прицел К8-Т предназначен для прицеливания при стрельбе из пулемета ДШК по зенитным целям.

Прицел К8-Т обладает дневной подсветкой, исключающей необходимость применения электрических осветителей днем.

#### Основные данные прицела К8-Т

Фокусное расстояние объектива . . . . .	60,9 мм
Световой диаметр объектива . . . . .	40 мм
Цена малого деления дальномера . . . . .	0-10
Цена большого деления дальномера . . . . .	0-20
Угловая величина радиуса малого кольца сетки . . . . .	4°40'
Угловая величина радиуса большого кольца сетки . . . . .	7°
Удаление зрачка глаза:	
для малого кольца сетки . . . . .	250 мм
для большого кольца сетки . . . . .	165 мм

Прицел К8-Т (рис. 51) состоит из корпуса 6 и помещенной в нем оптической системы.

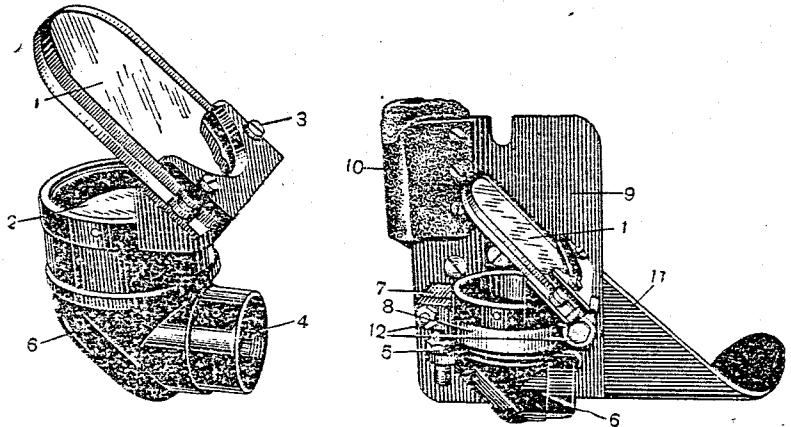


Рис. 51. Коллиматорный прицел К8-Т:

1 — отражатель; 2 — объектив; 3 — винт крепления отражателя; 4 — сетка; 5 — болт для выверки прицела по высоте; 6 — корпус прицела; 7 — ложе; 8 — хомут; 9 — щека кронштейна прицела; 10 — набожник; 11 — кронштейн прицела; 12 — болты крепления хомута

<sup>1</sup> На танках выпуска 1947—1948 гг. устанавливается коллиматорный прицел К10-Т.

Корпус устанавливается в ложе 7 на кронштейне 11, где он закрепляется хомутиком 8. Специальные выверочные болты 5 служат для выверки прицела по высоте и направлению.

Оптическая система (рис. 52) состоит из отражателя 1, объектива 2, зеркала 3 и сетки 4.

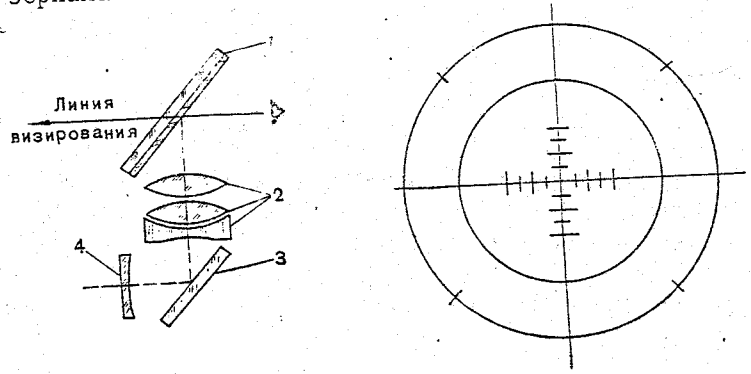


Рис. 52. Оптическая система и вид поля зрения коллиматорного прицела К8-Т:

1 — отражатель; 2 — объектив; 3 — зеркало; 4 — сетка

Отражатель состоит из отражающего и защитного склеенных стекол. Отражающее стекло покрыто полупрозрачной серебряной пленкой. Соответствующим подбором коэффициентов отражения и пропускания отражателя обеспечено отчетливое изображение сетки днем без искусственного подсвечивания.

Сетка (стекло с прозрачными штрихами, нанесенными на посеребренной и покрытой лаком вогнутой его поверхности) находится в фокальной плоскости объектива.

Зеркало отражает под углом 90° изображение сетки и направляет его на отражатель (в поле зрения прицела).

Луч света от цели проходит через полупрозрачную пленку отражателя. Изображение сетки отражается зеркалом 3 в объектив 2 и попадает на отражатель 1.

Таким образом, в поле зрения одновременно видны и цель и сетка.

При установке коллиматорного прицела К8-Т в ложе не допускать загромождения отверстия сетки какими-либо предметами.

В походном положении прицел предохраняется от повреждений откидным металлическим колпаком.

#### Правила ухода за прицелом

1. Прицел необходимо содержать в чистоте. Оптические части протирать мягкой фланелью, металлические части слегка смазывать вазелином. После пользования прицелом в дождь или снег нужно тщательно вытереть оптические части прицела фланелью, металлические части сначала вытереть чистой тряпкой, затем смазать вазелином.



2. В походном положении прицел закрывать колпаком.
3. Не трогать прицел без прямой необходимости.

## БОЕПРИПАСЫ

### Размещение боевого комплекта в танке

Укладка снарядов (рис. 53). Бронебойные снаряды и осколочно-фугасные гранаты размещаются в боевом отделении: в нише башни в горизонтальной укладке — 28 шт. и в вертикальной укладке, прикрепленной к корпусу танка, — 2 шт.

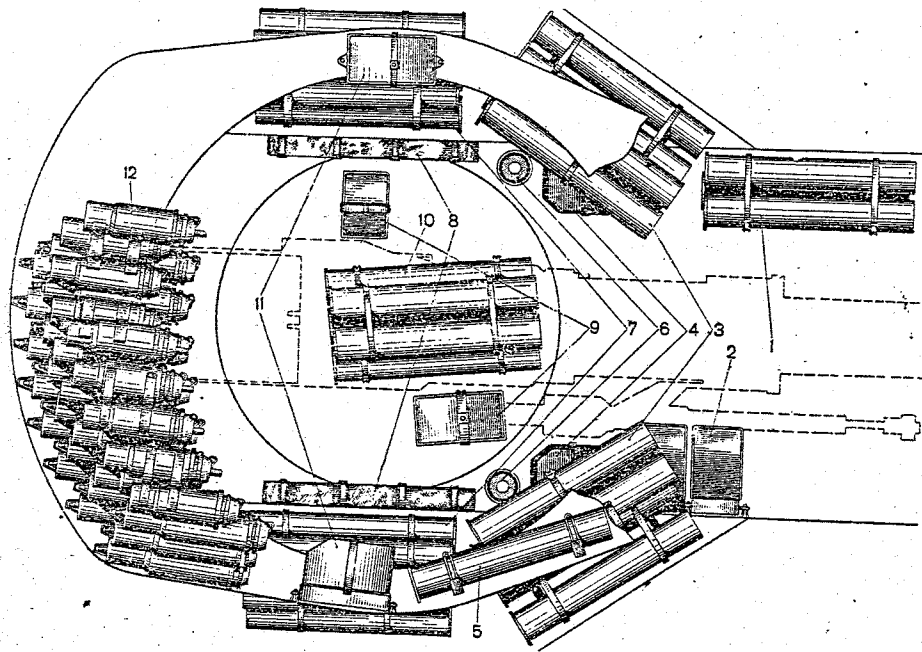


Рис. 53. Размещение боекомплекта в танке:

1, 3, 5, 7, 10 — гильзовые укладки; 2, 4, 9, 11 — магазин коробки; 6, 12 — снарядные укладки; 8 — патронные сумки

В нише башни установлены четыре каркаса блоков, состоящих из кассет. Каркасы крепятся к корпусу башни при помощи бонок и кронштейнов.

Два блока имеют по восемь кассет каждый, два блока по шесть кассет.

Кассета (рис. 54) состоит из цилиндра 2, амортизационной пружины 1 и пружинного запора 3. В кассетах для бронебойных снарядов вставлен дополнительный стакан 4 (между амортизационной пружиной и головкой снаряда), а в кассетах для осколочно-фугасных гранат — колпак-предохранитель 5 для голозного взрывателя.

Для бронебойных снарядов имеется 12 кассет, для осколочно-фугасных гранат — 16 кассет. Держатели замков бронебойных снарядов окрашены в красный цвет, осколочно-фугасных гранат — в желтый цвет.

В вертикальной укладке помещаются две осколочно-фугасные гранаты.

Чтобы уложить снаряд (гранату) в кассету, необходимо:

1. Оттянуть держатель замка на себя и повернуть его на 90°.
2. Вставить снаряд (гранату) в цилиндр кассеты до упора головной частью в амортизационную пружину.
3. Оттянуть держатель замка на себя и, повернув его в сторону донной части снаряда (гранаты), поставить так, чтобы он плотно сел фигурным вырезом на снаряд (гранату) и не имел осевого вращения.

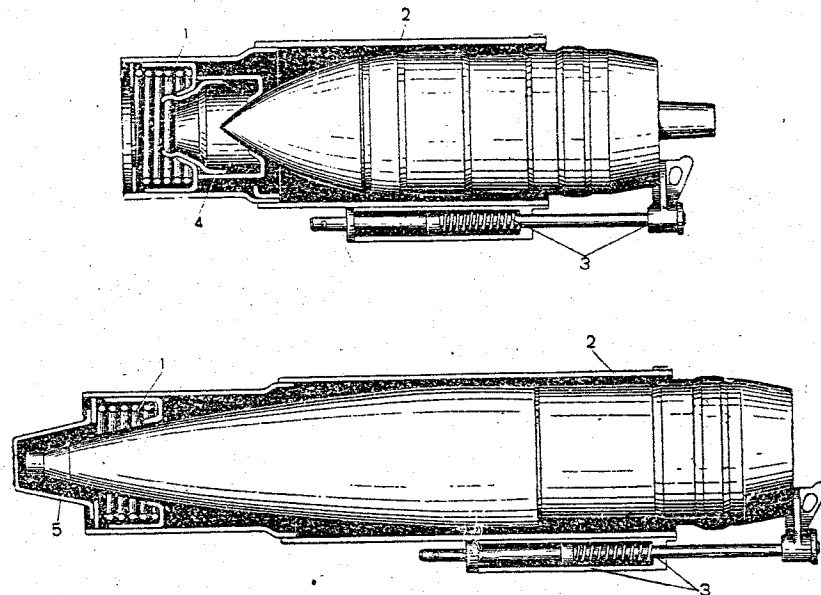


Рис. 54. Кассета:

1 — амортизационная пружина; 2 — цилиндр; 3 — пружинный запор; 4 — стакан; 5 — колпак-предохранитель

При вынимании снаряда (гранаты) из кассеты все работы выполняются в обратной последовательности.

В вертикальной укладке осколочно-фугасная граната закрепляется лентой с замком.

При вынимании гранаты нужно открыть замок и откинуть петлю, придерживая гранату, чтобы она не выпала из укладки.

Укладка пушечных зарядов (гильз). Гильзы с боевыми зарядами размещаются в зарядных укладках в боевом отделении и отделении управления. В боевом отделении в нишах броневых корпуса (справа и слева) расположено по две укладки для пяти гильз каждая, одна укладка для пяти гильз расположена на вращающемся полу и две гильзы — на правой стенке башни. В отделении управления на аккумуляторной батарее укладываются остальные три гильзы.

Гильзовая укладка (рис. 55) состоит из двух рамок 7, двух полок 4 и двух прижимов 8.

На рамке 7 имеется тяга 1, петля 3, замок 2, лента 6 и шарнир 5 с пружиной.

Обе полки укладки при открытом замке свободно поднимаются под действием пружин.

Прижимы 8 с замками и лента с зажимом удерживают верхние гильзы. Замок 2 плотно затягивает гильзы.

При вынимании гильзы из укладки нужно открыть замок, затем сбросить петлю.

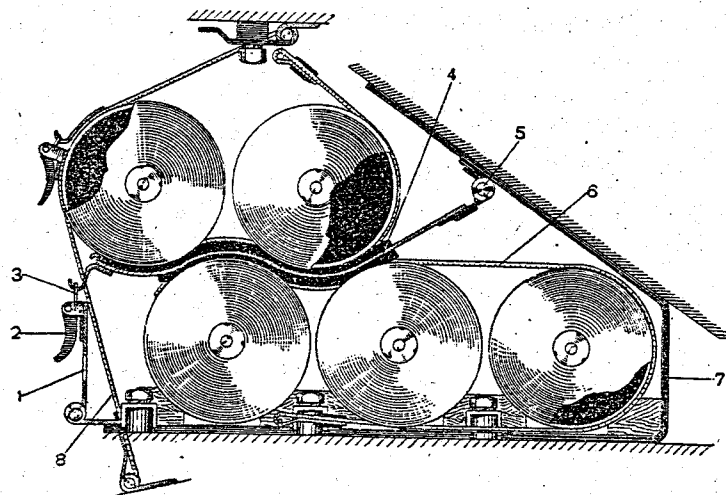


Рис. 55. Гильзовая укладка:

1 — тяга; 2 — замок; 3 — петля; 4 — полка; 5 — шарнир с пружиной; 6 — лента; 7 — рамка; 8 — прижим

Укладка 12,7-мм патронов. В танке укладывается два боекомплекта патронов, по 500 шт. в каждом.

Один боекомплект снаряжается в ленты, по 50 патронов в каждой, и по одной ленте укладывается в магазины-коробки. Магазины-коробки устанавливаются в танке в следующих местах: два магазина — под вращающимся полом (у моторной перегородки), два — на пулеметах, по одному на бортах корпуса (у аккумуляторных батарей) и два — на вращающемся полу возле гильзовой укладки.

Другой боекомплект патронов (в пачках заводской упаковки) находится в четырех брезентовых патронных сумках: две сумки (по пять пачек) укреплены на погоне башни и две (по семь пачек) — на стенках башни. Кроме того, 20 патронов в коробке уложены в левой нише корпуса.

Ручные гранаты по четыре штуки помещаются в пяти металлических коробках, которые крепятся в боевом отделении танка. Запалы хранятся в танке отдельно от гранат.

Сигнальные ракеты помещаются в железном ящике с тремя отделениями, пистолет-ракетница — в брезентовом чехле.

## Маркировка выстрелов

Маркировкой называются условные знаки и надписи, нанесенные краской на снаряде, гильзе, боевом заряде и укупорке боеприпасов.

Маркировка нужна для того, чтобы правильно подбирать заряды и снаряды в соответствии с данным орудием и решаемой задачей.

Выстрелы боекомплекта пушки Д-25 имеют следующую маркировку:

На снаряде		На заряде-гильзе		На укупорке	
маркировка	значение маркировки	маркировка	значение маркировки	маркировка	значение маркировки
80	Номер завода, снаряжающего снаряд	122—31	Образец орудия	122-31/43	Образец орудия
		K-471	Индекс заряда	ВОФ-471	Индекс выстрела
2-43	Номер партии снаряжения и год снаряжения	22/1 св.	Марка пороха	1 шт. ОК ОН 43 г.	Количество выстрелов, снаряжение (окончательное, неокончательное), год снаряжения
122	Калибр	7/42	В числителе — партия пороха, в знаменателе — год изготовления пороха	РГМ	Марка взрывателя
Н	Весовой знак (Н — вес нормальный)	Р	Завод-изготовитель	Заряд полный, переменный	Заряд полный, переменный
Т	Взрывчатое вещество (в данном случае тротил)	2-43	Партия сборки заряда и год сборки	7/43Р	Партия, год изготовления и завод-изготовитель пороха
ОФ-471	Индекс снаряда	22	Номер завода, производившего сборку заряда	2-43-22	Сборка: партия, год и номер склада

## Обращение с боеприпасами

Осмотр артиллерийских выстрелов перед укладкой в танк

Выстрелы к пушке Д-25 экипаж танка получает в 30 ящиках комплектной укупорки.

Перед укладкой боеприпасов в танк выстрелы (особенно заряды) необходимо предохранить от солнечных лучей, дождя, снега, очистить их от смазки, песка и грязи, рассортировать по маркировке и весовым знакам. Проверить состояние укладки: прочность креп-



ления, отсутствие погнутостей, препятствующих вкладыванию и выниманию снарядов и гильз. После этого осмотреть выстрелы и уложить их в танк через верхние люки башни.

Осматривать выстрелы необходимо в такой последовательности: 1. Отвернуть колпачок взрывателя РГМ и проверить целостность мембраны. Снаряды с проколотой, разорванной или сорванной мембраной заменить. После проверки колпачок накрутить, но не туго.

2. Проверить установку крана взрывателя. Кран взрывателя РГМ должен быть установлен на «О», а взрывателя Д-1 — на «Уд».

В снарядах с установкой крана на «З» ключом повернуть кран на «О». Для проверки установки крана взрывателя Д-1 нужно отвернуть колпачок. Колпачок после проверки накрутить, но не туго.

3. Осмотреть головные взрыватели РГМ, Д-1. Если они не повернуты, то разрешается их повернуть, предварительно отойдя от танка на 25-30 м. Снаряд, у которого головной взрыватель вывернулся, требуется заменить.

4. Бронебойные снаряды с течью тротила в донной части заменить.

5. Ржавчину и забоины на центрирующем утолщении и медном ведущем пояске снаряда удалить латунным скребком и суконкой, пропитанной керосином.

6. Проверить герметичность укупорки боевого заряда в гильзе (верхняя усиленная картонная крышка должна быть залита парафином).

7. Гильзы с трещинами на дне или у фланца, а также с большими вмятинами на корпусе заменить.

8. Выступающую из дна гильзы капсюльную втулку повернуть специальным ключом из ЗИП, а утопленную более чем на 0,5 мм вывернуть, установив ее заподлицо с дном гильзы.

### Подготовка выстрелов к стрельбе

Подготовка выстрела к стрельбе заключается в подготовке взрывателя и боевого заряда.

### Подготовка взрывателей

1. Для подготовки взрывателя РГМ на осколочное действие нужно снять колпачок, вращая его рукой по часовой стрелке, причем заводскую установку крана не менять (оставить установку на «О»).

2. Для фугасного действия гранаты никакой подготовки взрывателя РГМ не требуется (колпачок не снимается, кран установлен на «О»).

3. Для подготовки взрывателя РГМ на фугасное действие с замедлением колпачок не отвертывать, кран взрывателя ключом установить на «З».

4. Для подготовки взрывателя Д-1 на ударное действие («Уд») снять предохранительный колпачок (свинчивается вручную по часовой стрелке) и убедиться, совпадает ли метка «Уд» на скобе с установочной риской (заводская установка).

5. При дистанционной стрельбе установка взрывателя Д-1 определяется по таблице стрельбы. Устанавливается взрыватель на скомандованное или найденное по таблицам деление при помощи ключа из оружейного ЗИП. Взрыватель вращать против часовой стрелки.

6. Подготовки данных взрывателей ДР-1, ДР-5 и ДП не требуется.

### Подготовка боевого заряда

1. При подготовке полного заряда снять только верхнюю (усиленную) картонную крышку.

2. При подготовке третьего заряда нужно снять обе картонные крышки, вынуть пучок № 3 и два равновесных пучка пороха; вставить нижнюю (нормальную) картонную крышку в гильзу и дослат ее рукой до упора в основной пучок.

### Обращение с боеприпасами во время стрельбы

1. При установке в требуемое положение крана взрывателя РГМ или при установке дистанции на взрывателе Д-1 пользоваться только специальными установочными ключами, а не подручным инструментом, чтобы не перекосить скобу или не повредить головку установочного механизма.

2. Стрелять гранатой с взрывателем Д-1, установленным на «Уд», только при отсутствии гранат с взрывателями РГМ; помнить, что основное назначение взрывателя Д-1 — дистанционное действие.

3. При заряджании не ударять головной частью гранаты о казенник, чтобы не повредить взрыватель или не вызвать разрыв снаряда в танке.

4. При стрельбе полным зарядом обязательно вынуть верхнюю крышку. Стрельба с усиленной крышкой запрещается.

5. Стрельба без нижних крышек запрещается.

6. При стрельбе третьим зарядом не разбрасывать отбавленные пучки пороха по боевому отделению, а складывать их в ящик, мешок или в стреляные гильзы.

### Обращение с боеприпасами после стрельбы

1. На оставшиеся после стрельбы гранаты с взрывателями РГМ или Д-1 накрутить колпачки.

2. Убедиться, что краны взрывателей РГМ установлены на «О», а взрывателей Д-1 — на «Уд».

3. Проверенные снаряды аккуратно уложить в укладку.

4. Отбавленные при составлении третьего заряда пучки пороха и стреляные гильзы сдать органам боевого питания.

## БОЕВАЯ СЛУЖБА ПУШКИ

### Подготовка пушки к стрельбе и походу

#### Осмотр пушки перед стрельбой

Перед выходом на выполнение боевого задания или на учебную стрельбу необходимо осмотреть пушку, предварительно протерев сухой ветошью канал ствола, гнездо клина, патронник и затвор.

**Ствол.** Осмотреть ствол снаружи и внутри. При обнаружении трещин, раздутий и выкрашиваний полей нарезов ствола стрельба не допускается. Проверить чистоту клинового гнезда казенника и камеры.

**Затвор.** Вынуть клин затвора. Разобрать ударный механизм. Осмотреть детали. Проверить выход бойка. Величина выхода должна быть в пределах 2—2,38 мм. Если боек выходит за зеркальную поверхность клина меньше чем на 2 мм, то ветошью и деревянными палочками тщательно прочистить гнездо ударника. Если выход бойка после этого не увеличится, то заменить ударник с бойком запасным.

Слегка смазать подвижные части затвора. Собрать ударный механизм. Поставить клин в гнездо и, открывая и закрывая два-три раза затвор, проверить работу механизмов затвора и ударного механизма. В незаряженной пушке ударник всегда должен быть спущен во избежание осадки боевой пружины.

Когда затвор закрывается неэнергично, нужно осмотреть и тщательно прочистить гнездо клина; если это не поможет, поджать пружину закрывающего механизма, ввернув регулировочную гайку в упорный стакан полуавтоматики.

**Спусковые механизмы.** Ввести ударный механизм, и, нажав на рычаг ручного спуска, опробовать спуск пушки.

Проверить действие электроспуска пушки путем троекратного включения и спуска ударного механизма пушки. Спуск производить при трех различных положениях рукоятки подъемного механизма. При всех положениях электроспуск должен действовать надежно и безотказно. Электроспуск пушки проверять, нажимая на гашетку на рукоятке подъемного механизма пушки после предварительного включения тумблера «Электроспуски» и «Комендорский сообщитель».

**Люлька.** Осмотреть люльку и цапфы. При искусственном откате орудия в заднее крайнее положение протереть шлифованную поверхность ствола, удалив старую смазку. Задиры зачистить личной пилой, после чего слегка смазать шлифованную поверхность ствола и добавить смазку через масленки.

**Противооткатные устройства.** Произвести внешний осмотр. Проверить надежность крепления штоков тормоза и накатника гайками и шплинтовку гаек. Убедиться в том, что нет течи жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника и через запорный вентиль в цилиндре накатника.

**Указатель отката.** Проверить движение ползушки указателя отката по рейке. Ползушка должна перемещаться без особых усилий и заеданий.

**Подъемный механизм.** Освободить пушку от стопора крепления по-походному. Вращая за рукоятку маховичок подъемного механизма, придать пушке максимальные углы возвышения и снижения. Усилия на рукоятке в начале движения не должны превышать 10 кг. При тугом вращении подъемного механизма внимательно осмотреть механизм и устранить грязь, старую смазку или забоины на цилиндрической шестерне и зубчатом секторе.

**Механизм поворота башни.** Отстопорить механизм поворота башни. Проверить работу механизма поворота башни, поворачивая башню на 360° вправо и влево ручным и электрическим приводами. Электрическим приводом поворачивать башню с различной скоростью.

**Комендорский сообщитель.** Проверить работу комендорского сообщителя, для чего включить тумблер «Электроспуски» (при этом сигнальный фонарь сообщителя у наводчика не должен загораться) и взвести ударный механизм пушки. При нажатии на гашетку на рукоятке подъемного механизма электроспуск пушки срабатывать не должен. Затем нажать на кнопку комендорского сообщителя, при этом должен загореться сигнальный фонарь у наводчика. При нажатии на гашетку электроспуск пушки должен сработать. Это значит, что комендорский сообщитель исправен.

**Прицел ТШ-45.** Проверить крепление шарнирной подвески прицела к крыше башни и крепление шарнирной части прицела в шарнирной подвеске. Прицел должен свободно вращаться в шарнире без качания и бокового перемещения.

Закрепить налобник в держателе в требуемом положении.

Проверить чистоту защитных стекол. Пыль и грязь стереть фланелью или замшей.

Проверить контакты обогревателя прицела, не соприкасаются ли они с «массой» танка, включить обогреватель и проверить его исправность. Наблюдая в прицел, убедиться в ясности изображения рассматриваемых предметов, шкал, прицельных угольников и штрихов. Вращая рукоятку прицела, проверить величину хода сетки. Крайние деления шкал углов прицеливания должны полностью проходить нить. Проверить исправность освещения сетки прицела, предварительно включив тумблер «Освещение оптики».

### Проверка противооткатных устройств

После осмотра частей и механизмов пушки перед стрельбой обязательно проверить противооткатные устройства.

В противооткатных устройствах проверяются количество жидкости в накатнике, в тормозе отката и давление в накатнике. При необходимости количество жидкости и давление воздуха доводятся до нормы: количество жидкости в тормозе — до 6,4 л, в накатнике — до 5 л, начальное давление в накатнике — до 60—62 кг/см<sup>2</sup>.

### Определение количества жидкости в тормозе отката

Установить боковой уровень, прикрепленный к шиту ограждения, на +1-00. Вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек уровня на середину, придав этим орудью угол возвышения 6°.

Вывинтить из цилиндра тормоза пробку 15 (рис. 56).

Если из отверстия для пробки покажется жидкость, то, следовательно, ее достаточно в тормозе отката.

Если жидкость не покажется, то ее нужно добавить. Для этого придать стволу горизонтальное положение. Набрать шприцем

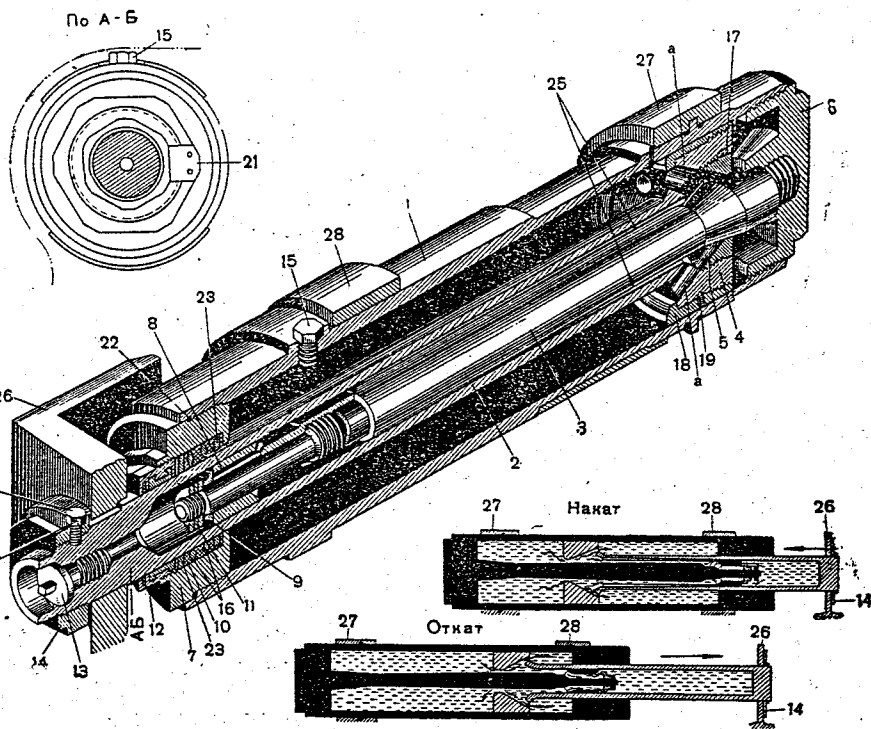


Рис. 56. Тормоз отката:

1 — цилиндр тормоза; 2 — шток; 3 — веретено; 4 — поршень; 5 — регулирующее кольцо; 6 — крышка цилиндра; 7 — корпус сальникового уплотнения; 8 — модератор; 9 — клапан модератора; 10 — сальниковая набивка; 11 — гайка; 12 — гайка сальника; 13 — пробка штока; 14 — гайка штока; 15 — пробка; 16 — промежуточные кольца; 17 — стопорный винт; 18 — рубашка поршня; 19 — стопорный винт рубашки поршня; 20 — стопорный винт гайки штока; 21 — стопорная планка гайки сальника; 22 — уплотняющее кольцо; 23 — упорные кольца; 24 — стопорная планка; 25 — канавки переменной глубины; 26 — муфта; 27 — прилив люльки; 28 — наметка; а — отверстия для прохода жидкости

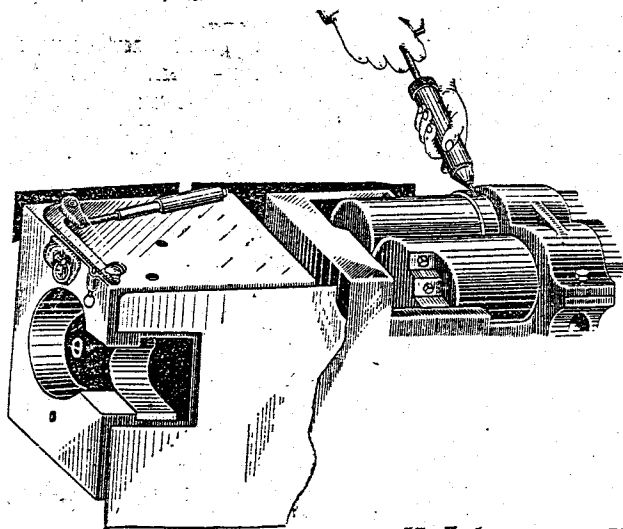


Рис. 57. Добавление жидкости в тормоз отката

жидкость, ввести конец шприца в отверстие в цилиндре (рис. 57) и добавить жидкость, пока она не появится из отверстия. Затем отбавить шприцем 0,2 л жидкости и завинтить в цилиндр тормоза пробку.

### Определение количества жидкости в накатнике (рис. 58)

Для определения количества жидкости в накатнике нужно произвести искусственный откат. Для этого:

1. Придать стволу пушки горизонтальное положение.
2. Прикрепить тремя болтами справа снизу люльку кронштейна прибора для оттягивания ствола (в кронштейне помещается матка 6 прибора).

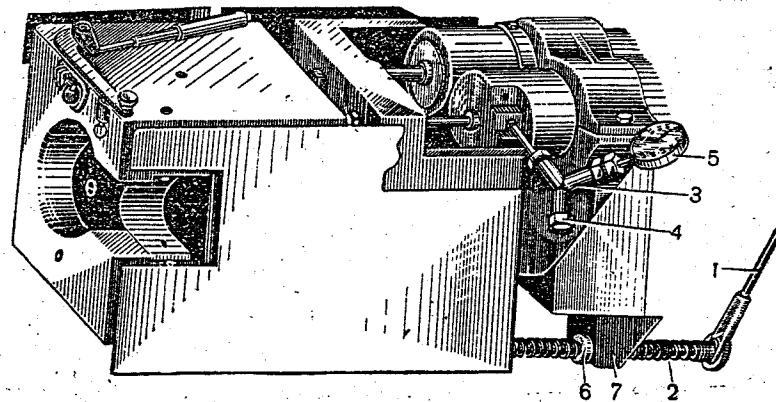


Рис. 58. Определение количества жидкости в накатнике:

1 — трещотка; 2 — винт; 3 — тройник; 4 — крышка тройника; 5 — манометр; 6 — матка; 7 — кронштейн

3. Вывинтить из дна цилиндра накатника крышки 7 (рис. 59).
4. Ввинтить в отросток тройника манометр 5 (рис. 58), после чего ввинтить тройник 3 в дно цилиндра накатника.
5. Надеть на винт 2 трещотку 1 и, вращая ее, ввинтить винт прибора в матку до первой риски.
6. Ключом осторожно отвинтить на один оборот запорный вентиль и прочесть давление по шкале манометра. Закрыть вентиль.
7. Поворачивая рычаг трещотки прибора, ввинтить винт в матку до второй риски; при этом ствол вместе со штоками тормоза и накатника сдвинется назад на такое же расстояние. Расстояние между рисками равно 110 мм.

8. По двум показаниям манометра на первой и второй рисках винта определить по графику (рис. 60), прикрепленному к щиту ограждения, количество жидкости в накатнике.

Для этого отыскать на графике точку пересечения горизонтальной и вертикальной линий (горизонтальные линии означают начальное давление, вертикальные — давление при оттянутом на 110 мм штоке).

Если точка пересечения находится на средней наклонной линии или между средней линией и одной из соседних с ней жирных линий, то количество жидкости в накатнике нормальное (5+0,2 л).

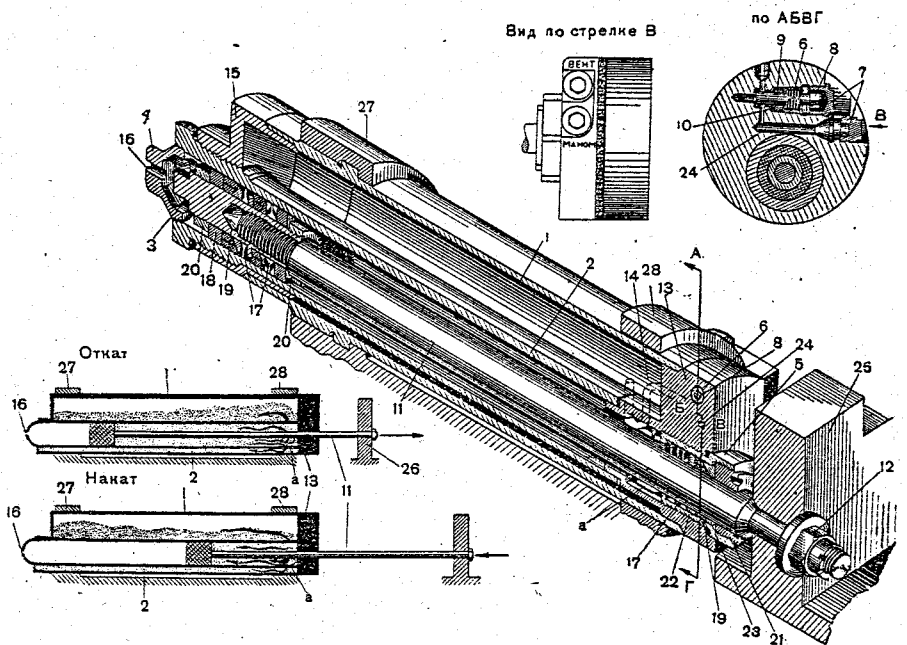


Рис. 59. Накатник:

1 — наружный цилиндр; 2 — внутренний цилиндр; 3 — корпус поршня; 4 — крышка; 5 — корпус сальника; 6 — нажимная гайка; 7 — крышки; 8 — запорный вентиль; 9 — сальниковая набивка вентиль; 10 — уплотнительная шайба; 11 — шток накатника; 12 — гайка штока; 13 — заднее дно; 14 — коленчатая трубка; 15 — переднее дно; 16 — отверстие; 17 — пружины Бельвилля; 18 — направляющая атулка; 19 — резиновое и кожаное кольца; 20 — гайка; 21 — гайка сальника; 22 — шайба; 23 — нажимная атулка; 24 — нижний канал; 25 — муфта ствола; 26 — прилив люльки; 27 — наметка; 28 — а — окно для протекания жидкости

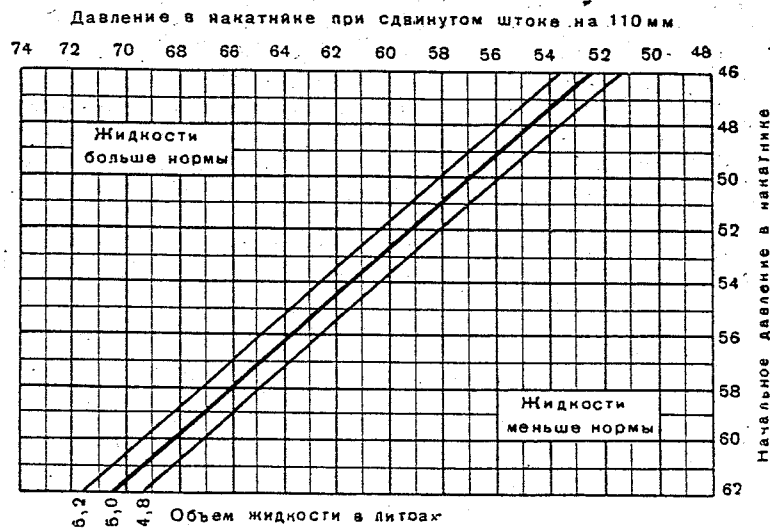


Рис. 60. График для определения количества жидкости в накатнике

Если же точка пересечения выше верхней жирной наклонной линии, то количество жидкости в накатнике больше нормы, и ее нужно убавить; если ниже нижней наклонной линии, то количество жидкости в накатнике меньше нормы, и ее нужно добавить. Добавляется жидкость следующим образом (рис. 61):

1. Вывинтить винт прибора из матки до появления первой риски. Придать стволу орудия предельный угол снижения.

2. Вывинтить на один-два оборота запорный вентиль и выпустить часть воздуха, доведя давление в накатнике до  $20 \text{ кг/см}^2$ . Закрыть вентиль.

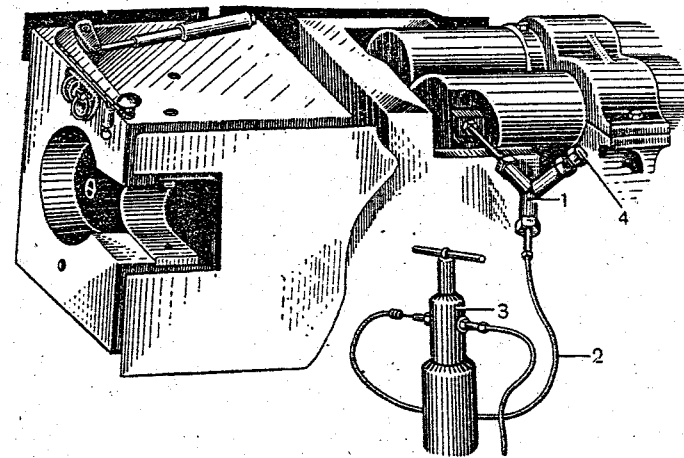


Рис. 61. Добавление жидкости в накатник:

1 — трейник; 2 — шланг насоса двойного действия; 3 — насос двойного действия; 4 — пробка

3. Вывинтить из трейника 1 манометр и ввинтить вместо манометра пробку 4. Свинтить с другого отростка трейника крышку, присоединить к трейнику шланг 2 от насоса двойного действия.

4. Налить в резервуар насоса 3 (в отверстие под крышку с сеткой) недостающее количество жидкости. Налить в желобок насоса воды для его охлаждения. Установить кран насоса на «жидкость» и качнуть насос два-три раза.

5. Вывинтить на один-два оборота запорный вентиль и перекачать жидкость из насоса в накатник. Закрыть вентиль.

6. Вывинтить из отростка трейника пробку и на ее место ввинтить манометр.

7. Присоединить при помощи штуцера шланг (рис. 62) к баллону 4 со сжатым воздухом и осторожно отвинтить кран баллона.

8. Отвинтить на один-два оборота запорный вентиль и, наблюдая за стрелкой манометра, довести давление в накатнике до нормы ( $60-62 \text{ кг/см}^2$ ). Закрыть вентиль и кран баллона.

9. Отъединить от трейника шланг баллона, после чего создать гидравлический запор жидкости в цилиндре накатника следующим способом: придать стволу пушки угол возвышения  $10-15^\circ$  и отвин-

тит на поворот вентиля; как только жидкость появится, вентиль закрыть.

10. Вновь проверить количество жидкости по графику; если количество ее нормально, снять с люльки прибор для оттягивания ствола, тройник с манометром и ввинтить в дно цилиндра накатника крышки.

Чтобы уменьшить количество жидкости в накатнике, нужно:

1. Придать стволу пушки угол возвышения 15—20°.
2. Не снимая тройника, осторожно отвинтить на поворот вентиля. Отвинтить на несколько оборотов крышку на отрезке тройника и выпустить излишек жидкости в литровую кружку, после чего закрыть вентиль и вновь проверить количество жидкости, пользуясь графиком.

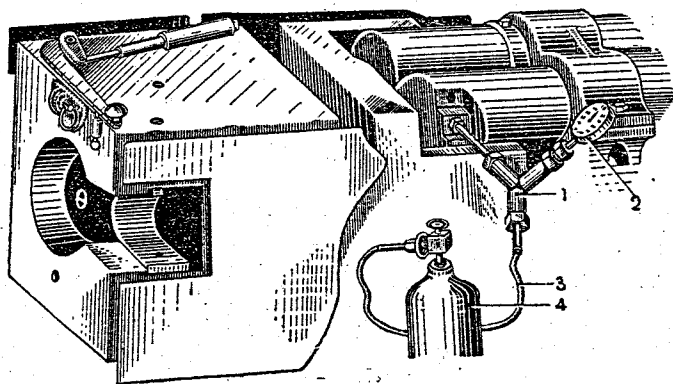


Рис. 62. Добавление воздуха в накатник:

1 — тройник; 2 — манометр; 3 — шланг; 4 — баллон со сжатым воздухом

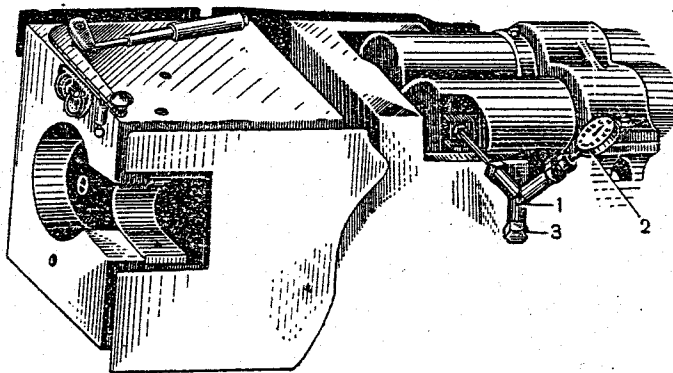


Рис. 63. Определение давления в накатнике:

1 — тройник; 2 — манометр; 3 — крышка

- Определение давления в накатнике (рис. 63).
1. Придать стволу пушки горизонтальное положение.
  2. Вывинтить из дна цилиндра обе крышки.
  3. Ввинтить сначала в один из отрезков тройника 1 манометр 2, затем тройник в дно цилиндра накатника.
  4. Ключом осторожно отвинтить на один оборот запорный вентиль и прочесть давление по шкале манометра. Закрыть вентиль. Нормальное давление в накатнике 60—62 кг/см<sup>2</sup>.
- При меньшем или большем давлении в накатнике (при нормальном количестве жидкости) следует добавить или убавить количество воздуха.

О том, как добавлять или убавлять воздух, указано в предыдущем разделе.

После добавления или выпуска воздуха из накатника создать гидравлический запор.

## Проверка прицельных приспособлений

### Выверка прицела ТШ-45

Для правильной работы прицела нулевая линия прицеливания должна быть параллельна оси канала ствола пушки.

Параллельность достигается выверкой прицела по высоте и направлению.

Нулевая линия прицеливания прицела должна проходить через вершину центрального угольника при совмещении нулевых штрихов шкал с нитью указателя.

Прицел выверяется или по удаленной точке или выверочному щиту.

Выверка прицела по удаленной точке (рис. 64).

1. Установить танк по возможности без продольного и бокового крена. Положение танка можно проверить по контрольному уровню, устанавливаемому на контрольной площадке казенника пушки.
2. Выбрать точку наводки, находящуюся от танка не ближе 600 м.

3. Наклеить на дульный тормоз пушки перекрестие из двух нитей (по рискам на дульном тормозе).

4. Вынуть ударный механизм из клина затвора.

5. Визируя через отверстие для выхода бойка в клине затвора, подъемным и поворотным механизмами совместить перекрестие на дульном тормозе пушки с выбранной точкой наводки.

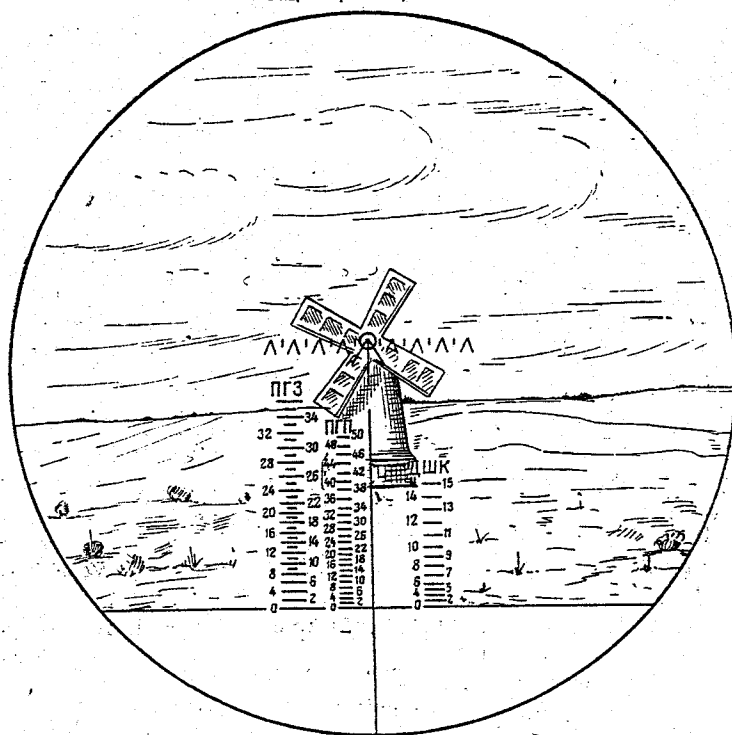
6. Наблюдать в прицел. При правильно установленном прицеле вершина центрального (большого) угольника совмещается с той же точкой наводки.

Если совмещения не получается, то необходимо произвести выверку прицела.

В случае грубого расхождения нулевой линии прицеливания с осью канала ствола прицел с целью выверки перемещается на кронштейне.

Для перемещения прицела на кронштейне в горизонтальной плоскости необходимо ослабить гайку 17 (см. рис. 49) и, наблюдая

Вид через прицел



Вид через канал ствола

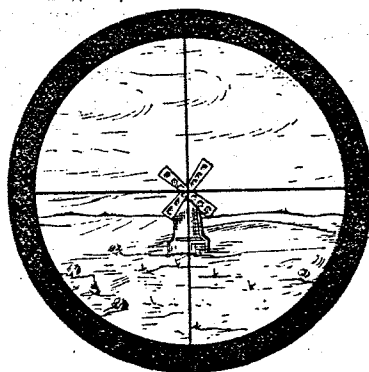


Рис. 64. Выверка нулевой линии прицеливания по удаленной точке

через прицел, рукой передвинуть прицел, совместить центральную марку прицела с удаленной точкой, после чего закрепить гайку.

Для перемещения прицела в вертикальной плоскости надо ослабить болты 29 и, наблюдая через прицел, совместить установочными болтами 10 центральную марку с удаленной точкой, после чего кронштейн закрепить болтами 29.

При небольшом расхождении нулевой линии прицеливания с осью канала ствола пушки (в пределах 00-14) совмещение центральной марки прицела с удаленной точкой достигается путем перемещения сетки и нити.

Для выверки нулевой линии по направлению надо, наблюдая через прицел, подвести центральную марку к удаленной точке, вращая головку 9 (см. рис. 46) ключом 22.

Совместить угольник с точкой наводки по вертикали, вращая маховичок 30 привода углов прицеливания.

Если нить-указатель после совмещения вершины центрального угольника с точкой наводки проходит через нулевые штрихи шкал, то нить установлена правильно. Если этого нет, то, вращая ключом 22 головку 10, передвинуть нить, чтобы она проходила через нулевые штрихи шкал.

На этом выверка прицела заканчивается.

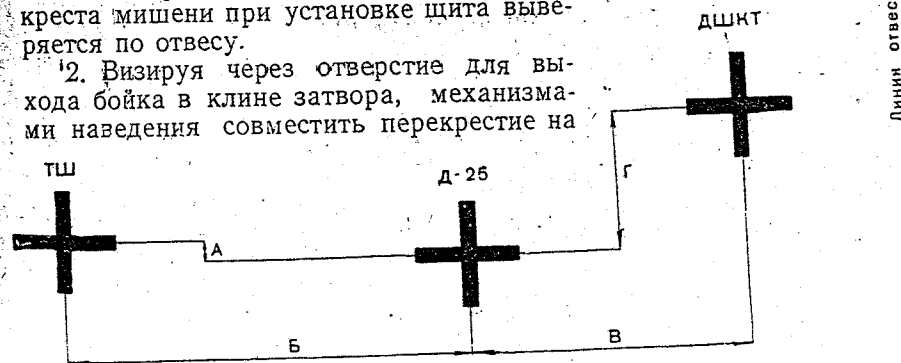
#### Выверка прицела по выверочной мишени

Нулевая линия прицеливания выверяется по координатам, нанесенным на мишени (рис. 65)<sup>1</sup>.

Для этого необходимо:

1. Поставить щит с контрольной мишенью на расстоянии 20 м от танка, на высоте цапф пушки, перпендикулярно линии визирования. Вертикальная линия креста мишени при установке щита выверяется по отвесу.

2. Визируя через отверстие для выхода бойка в клине затвора, механизмами наведения совместить перекрестие на



Замерить А, Б, В, Г

Рис. 65. Мишень с координатами для выверки спаренной установки

дульным тормозе пушки с крестом на контрольной мишени, обозначенным «Д-25».

<sup>1</sup> Размеры А, Б, В, Г определяются для каждой машины путем выверки по удаленной точке и пристрелки.



3. Визируя через прицел, убедиться, что вершина центрального угольника совпадает со своим знаком контрольной мишени, обозначенным «ТШ». В случае несовпадения переместить сетку и горизонтальную нить в таком же порядке, как при выверке прицела по удаленной точке.

Следует запомнить, что выверять прицел по мишени с координатами нужно только тогда, когда нет возможности выверить его по удаленной точке. Выверка по мишени менее точная.

### Проверка контрольного и бокового уровней

Контрольный уровень проверяется на контрольной площадке казенника.

Для этого необходимо протереть контрольную площадку и поставить на нее уровень параллельно оси ствола; подъемным механизмом пушки вывести пузырек контрольного уровня на середину, а затем повернуть уровень на 180°.

Если пузырек уровня останется при этом на середине, то контрольный уровень считается проверенным.

Если пузырек контрольного уровня при поворачивании уровня на 180° отойдет от середины, то приблизительно половину отклонения контрольного уровня выбрать упорным винтом уровня; подъемным механизмом пушки вывести пузырек уровня на середину и снова повернуть уровень на 180°.

Если пузырек уровня опять отойдет от середины, то повторять указанные действия до тех пор, пока при поворачивании контрольного уровня на 180° пузырек его не будет отклоняться от середины.

Боковой уровень проверяется по контрольному уровню.

Для этого необходимо:

1. Поставить на протертую контрольную площадку выверенный контрольный уровень параллельно боковому уровню и подъемным механизмом пушки вывести пузырек контрольного уровня на середину.

2. Установить боковой уровень на 0-00. Если его пузырек отойдет от середины, то маховичком червяка уровня вывести пузырек уровня на середину.

3. Отвинтить стопорный винт на барабане червяка, повернуть барабан так, чтобы нулевое деление совместились с указателем, и завинтить стопорный винт.

### Действия при пушке

#### Перевод пушки из походного положения в боевое

Из походного положения в боевое пушка переводится при приведении танка в боевую готовность по команде командира танка «К бою». Для этого необходимо:

1. Снять чехлы с дульной и казенной частей ствола.
2. Отстопорить ствол пушки на корме танка.
3. Закрыть люки башни и запереть их.

4. Освободить качающуюся часть системы и башню от крепления по-походному.

5. Включить тумблеры освещения башни, прицела ТШ и электрослусков.

6. Подать вперед доотказа ползунок указателя отката.

7. Поднять откидную часть ограждения (перевести его из вертикального положения в горизонтальное).

8. Открыть ручную затвор пушки.

9. Зарядить пулемет, поставить его на предохранитель.

10. Подать сигнал о готовности.

11. Наблюдать за сигналами старшего командира.

### Заряжание пушки

1. Нажать на ручку рукоятки затвора и, повернув рукоятку вперед доотказа, открыть затвор; отвести рукоятку в исходное положение.

2. Вложить снаряд в казенник и пробойником (досылателем) энергично подать снаряд вперед так, чтобы его ведущий пояс плотно (со звоном) заклинился в нарезной части канала ствола.

3. Вложить в камору гильзу с необходимым зарядом, соблюдая следующее правило: как только фланец гильзы подойдет к срезу трубы на расстояние примерно 50 мм, энергично толкнуть гильзу вперед, затвор закроется без затруднения.

4. Нажать на кнопку сообщителя и доложить: «Готово».

### Наводка пушки

Пушка наводится непосредственно в цель при прямой наводке или во вспомогательную точку при не прямой наводке.

Прямая наводка пушки в цель выполняется при помощи прицела ТШ. Командир танка, подавая командиру орудия команду на открытие огня, указывает в ней применяемый снаряд, направление на цель, характер цели, дистанцию до цели и способ ведения огня.

При прямой наводке без учета боковой поправки нужно:

1. Плотно прижаться лбом к налобнику.

2. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, перемещать сетку, пока не совместится деление шкалы, отвечающее дальности до цели, с горизонтальной нитью. Угол прицеливания устанавливать по шкале ПГП или ПГЗ соответственно выбранному заряду (полному или третьему).

3. Вращая маховик механизма поворота башни и маховик подъемного механизма пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания.

Порядок прямой наводки с учетом боковой поправки такой же, как указано выше. Разница лишь в том, что с точкой прицеливания нужно совместить вершину одного из угольников или вершину одного из штрихов, расположенных справа и слева от центрального угольника.

Наводка пушки (при стрельбе с закрытых позиций) выполняется при помощи бокового уровня и угломера на погоне башни, а также прицела ТШ (для отметки пушки). Командир танка, подавая команду на открытие огня, указывает в ней деления угломера, угол места цели, угол прицеливания и вспомогательную точку наводки. Для определения угла прицеливания по известной дальности до цели командир танка пользуется таблицей стрельбы № 144Т, в которой приведены в графе «Тыс.» числа тысячных, соответствующие дальностям до цели. Определив угол места цели и отметку по угломерному кругу, командир выбирает вспомогательную точку наводки.

При не прямой наводке нужно:

— произвести горизонтальную наводку, для чего, вращая маховик механизма поворота башни, повертывать башню, чтобы совместить указатель угломера (в окне погона башни, слева от командира орудия) с делением, указанным командиром танка;

— произвести вертикальную наводку, для чего, вращая барабан бокового уровня, совместить скомандованное деление угла возвышения на коробке уровня с риской на указателе.

Затем, вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек бокового уровня на середину.

Для отметки по вспомогательной точке наводки пользоваться прицелом ТШ.

### Производство выстрела

Чтобы произвести выстрел, нужно:

1. Включить мотор вентилятора.
2. Проверить правильность наведения пушки в цель или во вспомогательную точку наводки.
3. Убедиться, что сигнальный фонарь комендорского сообщителя, расположенный на ограждении люльки, загорелся.
4. Нажать на рычаг ручного или электрического спуска пушки, предварительно доложив: «Выстрел».

### Действия при осечках

В случае первой осечки заряжающий должен:

1. Выждать не менее одной минуты.
2. Получить разрешение командира орудия на взведение ударника. Ввести ударник, для чего нажать на ручку рукоятки затвора, отвести ее сначала вперед на 30° (до начала открытия затвора), а затем назад.
3. Доложить: «Готово».

При повторении осечки взвести ударник третий раз. Если и после третьего спуска ударника выстрела не последует, то, выждав одну минуту, нужно открыть затвор и выбросить гильзу, давшую осечку, после чего вложить новую гильзу.

### Разряжание пушки

После команды командира танка «Отбой» заряженную пушку нужно разрядить. Двигаться с заряженной пушкой запрещается.

Лишь в боевой обстановке можно двигаться с заряженной пушкой на небольшое расстояние, установив при этом ствол пушки в горизонтальное положение и выключив комендорский сообщитель.

В боевой обстановке и на артиллерийском полигоне пушка разряжается только выстрелом.

В районе расположения своих войск пушка разряжается разрядником.

Для этого необходимо:

1. Вложить в патронник тряпку и закрыть затвор.
2. Придать пушке максимальный угол возвышения.
3. Закрепить на одном конце штанги (или древка) разрядник, а на противоположном привязать веревку, оставив два свободных конца длиной по 10—12 м.
4. Осторожно вводить разрядник в канал ствола (с дульного среза), пока он не упрется в снаряд.
5. За веревки плавно тянуть разрядник по направлению к казеннику. Снаряд спустится в патронник.

При этом в танке и вблизи него никто не должен находиться.

Примечание. Пушка, заряженная гранатой с взрывателем РГМ без колпачка, во избежание несчастного случая разряжается только выстрелом.

### Меры предосторожности при стрельбе

1. Во время стрельбы и при движении танка с заряженной пушкой не высовываться за ограждение, чтобы не получить удара от откатных частей системы.
2. При осечках обязательно выждать не менее минуты и лишь потом перезаряжать пушку, чтобы избежать несчастного случая при затычном выстреле.
3. При увеличенной длине отката (свыше 570 мм) прекратить стрельбу и, проверив противооткатные устройства, найти и устранить неисправности.
4. Прекратить стрельбу при различных стуках, появившихся внутри цилиндров противооткатных устройств во время отката и наката подвижных частей системы.

### Уход за пушкой после стрельбы

В боевой обстановке и при стрельбах на артиллерийском полигоне уход за пушкой заключается в чистке ее, в осмотре и смазке частей и механизмов и заполнении формуляров.

### Перевод пушки в походное положение

Пушка переводится в походное положение по команде командира танка «Отбой»:

1. Разрядить пушку (как правило, выстрелом).
2. Установить башню и качающуюся часть пушки на стопор крепления по-походному.
3. Расстопорить и опустить откидную часть ограждения.
4. Установить сетку прицела ТШ в нулевое положение.
5. Поставить в переднее положение ползунок указателя отката.
6. Осмотреть пушку снаружи и определить расход боеприпасов.
7. Выключить тумблеры освещения прицела, электроспусков и освещения башни.
8. Надеть чехлы на казенник и на дульную часть ствола.
9. Доложить о состоянии материальной части пушки, о длине отката и о расходе боеприпасов.

### Чистка пушки

Пушка чистится после каждой стрельбы, походного движения, занятия при ней и при плановых осмотрах. По приказу командира части один-два раза в год производится полная чистка пушки, сопровождаемая разборкой механизмов для осмотра и ремонта.

В боевых условиях пушка чистится по приказу, отдаваемому командиром взвода в зависимости от обстановки.

Чистка ствола после стрельбы производится в такой последовательности:

1. Тряпками стереть с наружной поверхности ствола пыль и грязь; сильно загрязненную поверхность обмыть водой (зимой керосином) и тщательно вытереть.

2. Смазать весь канал ствола пушечной смазкой, пока ствол не охладился (смазка размягчает нагар и облегчает удаление его). Для этого использовать щетку банника, обернутую тонкой тряпкой, обильно пропитанную пушечной смазкой.

3. Спустя 2—3 часа, когда размягчится нагар, удалить смазку из канала ствола. Для этого открыть затвор, туго намотать на деревянный пыж тряпку, пропитанную керосином, и с дульной стороны прогнать пыж шестом по всей длине канала ствола.

4. Промыть канал ствола. Для этого забить в патронник туго обмотанный тряпками деревянный пыж и придать стволу небольшой угол возвышения. Налить в канал ствола полведра горячей мыльной воды (на полведра воды 50 г мыла) или 1—1,5 л керосина и щеткой банника мыть канал по всей его длине в продолжение 10 минут. Керосином промывать канал ствола два раза, а горячей мыльной водой — три раза, после чего сполоснуть его чистой горячей водой.

Чистой горячей водой (без керосина или мыла) промывать канал ствола пять-шесть раз.

Для слива жидкости (воды, керосина) из ствола нужно придать ему угол склонения. Сливать жидкость в подставленное ведро.

5. Удалить остатки жидкости из канала ствола, для чего придать пушке угол склонения, выбить шестом пыж из патронника и протолкнуть через канал пыж с туго намотанной тряпкой.

6. Пропыжевать канал ствола, т. е. пять-шесть раз протолкнуть через весь канал ствола пыж с туго намотанной на него сухой, чис-

той суконной лентой. Ленту наматывать в два-три слоя в виде конуса посредине пыжа и закрепить ее ниткой. Суконная обмотка должна быть такой толщины, чтобы пыж проталкивался по каналу усилием 6—7 человек. Для быстрого и чистого пыжевания ленту следует наворачивать не по всей длине пыжа. При сползании или сильном уплотнении ленты ее надо перемотать.

7. Проверить чистоту канала ствола, для чего прогнать контрольный пыж с туго намотанной белой чистой и сухой тряпкой. Если на тряпке остаются темные полосы нагара, то пыжевание продолжать; при большом нагаре снова промыть канал ствола. Помнить, что мытье канала ствола — основной и главный способ его чистки.

8. Тщательно прочистить казенник ствола каморы (патронник), клиновое гнездо казенника, площадку для контрольного уровня и все пазы, углы и углубления, где может скопиться грязь. Для этого заранее подготовить ветошь, керосин и деревянные палочки различных форм с заостренными концами.

В боевых условиях — в районе (пункте) сбора — допускается неполная чистка ствола в такой последовательности:

1. Канал ствола смазать пушечной смазкой.
2. Через несколько часов (лучше через 2—3 часа) смазку удалить и нанести тонкий слой пушечной или зимней оружейной смазки.

Если обстановка позволяет, промыть канал ствола керосином, после чего вытереть насухо и смазать.

Помнить, что при первой возможности надо произвести полную чистку ствола.

Чистка затвора. Затвор для чистки разобрать и каждую деталь протереть сухой ветошью. Для удаления нагара с деталей стреляющего приспособления и передней зеркальной поверхности клина затвора необходимо сначала протереть их тряпками, смоченными керосином или дизельным топливом, а затем насухо вытереть чистой ветошью или суконкой.

Чистка качающейся части. Очистить тряпками от пыли и грязи люльку, казенник, противооткатные устройства, механизмы наведения; удалить старую смазку и грязь с сектора подъемного механизма.

### Чистка прицела ТШ-45

Не снимая прицела, протереть чистыми сухими тряпками его металлические части.

Влажный прицел (бывший под дождем, снегом, после обогрева танка в зимнее время и т. п.) нужно вынуть из шарнирной подвески и осторожно вычистить, стараясь не поцарапать и не повредить стекло. Сначала смахнуть со стекла кисточкой из беличьего волоса пыль, а затем протереть их фланелью.

### Осмотр пушки после чистки

После чистки пушку надо осмотреть с целью найти и устранить неисправности.

1. Внешним и внутренним осмотром ствола установить, нет ли забоин, трещин, раздутия ствола, заусенцев на полях нарезов ствола сильного омеднения, прочно ли крепление ствола и каково состояние казенника и каморы.

2. По показаниям указателя отката, полученным при стрельбе, и внешним осмотром противооткатных устройств установить, требуется ли проверка тормоза и накатника, нет ли течи жидкости и не нарушено ли крепление противосткатных устройств.

3. Осмотром деталей механизмов затвора установить: не деформировались ли детали, нет ли сильно сработанных деталей или задиров на них, нет ли трещин на пружинах и надежно ли крепление механизмов затвора.

4. Опробованием установить, надежно ли закреплен прицел ТШ в шарнирной подвеске и доотказа ли завернуты контргайки подвески и кронштейна.

### Смазка пушки

Каждый раз после чистки и осмотра пушка должна быть смазана. Для смазки механизма пушки применяются следующие смазочные материалы: пушечная смазка (пушечное сало), зимняя оружейная смазка (смазка № 21), веретенное масло. Пушечная смазка применяется для предохранения всех металлических деталей пушки от ржавления. Зимняя оружейная смазка предназначена для смазывания механизмов и канала ствола пушки при низкой температуре окружающего воздуха. Веретенное масло используется для смазки механизмов пушки в смеси с пушечной смазкой при отсутствии зимней оружейной смазки.

Ствол смазывать в такой последовательности:

— на чистую сухую щетку банника навернуть обильно пропитанную смазкой чистую тонкую тряпку и смазать канал ствола, протолкнув щетку четыре-пять раз через весь канал ствола; при этом следить, чтобы смазка покрывала весь канал ствола тонким и ровным слоем;

— свинтить щетку с банника, наложить смазку на тряпку щетки и при помощи среднего (или короткого) колена банника смазать зарядную камору;

— слегка смочив в смазке чистую тряпку, смазать клиновое гнездо казенника.

Затвор смазывать чистой тряпкой, слегка пропитанной смазкой. Для этого нужно разобрать затвор, смазать все его детали, собрать затвор и проверить работу его механизмов. Необходимо помнить, что густая смазка затрудняет работу механизмов затвора.

Люлька смазывается через шариковые масленки. Смазываются направляющие вкладыши люльки и отшлифованная скользящая поверхность ствола. Летом люлька смазывается пушечной смазкой, а зимой смесью, состоящей из 50% пушечной смазки и 50% веретенного масла.

Сектор и цилиндрическая шестерня подъемного механизма смазываются через масленку, а остальные дета-

ли — тряпкой, пропитанной смазкой (летом — пушечной, зимой — зимней оружейной смазкой).

Все неокрашенные поверхности пушки и места, где краска стерлась, смазываются. Окрашенные поверхности не смазываются.

Если пушка находится на длительном хранении и редко эксплуатируется, то необходимо обильно смазать ее пушечной смазкой.

При длительном хранении пушки смазывать канал ствола зимней оружейной смазкой воспрещается.

### Формуляр пушки

Формуляр пушки ведется в любых условиях мирного и военного времени. В него вносятся данные испытаний ствола и люльки, их особенности в эксплуатации, обнаруженные во время службы неисправности ствола и люльки, проведенные ремонты и результаты испытаний после ремонта.

После стрельбы и осмотра пушки в формуляр вносятся следующие данные: дата производства стрельбы, число выстрелов и наименование заряда. В примечании к формуляру кратко объясняются особенности повреждений и указывается, какие меры были приняты для их устранения.

### Неисправности пушки при стрельбе и способы их устранения

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
При зарядании пушки затвор не закрывается или закрывается не энергично.	Помятость гильзы, не откалибрована гильза, выступание капсюльной втулки. Загрязнена камора ствола, вследствие чего гильза не входит полностью. Ослабла или сломалась пружина закрывающего механизма.	Заменить гильзу.  Удалить из каморы нагар и остатки смазки  Поджать закрывающую пружину регулирующей гайкой; если это не помогает, заменить пружину запасной.
Затвор после выстрела не открывается.	Прогнулось дно гильзы или застрял сломанный боек ударника.	Вынуть ударный механизм и, после того как гильза охладится, попытаться открыть затвор. Если затвор не открывается, приложить к лотку клина деревянный брусок и ударить по нему молотком, поворачивая одновременно вперед рукоятку затвора.

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Гильза выбрасывается неэнергично.	Заедание собачки, вследствие чего скалка не задерживается.	Осмотреть собачку, удалить грязь, заусенцы; если ослабла пружина поджима собачки, заменить пружину.
Гильза не выбрасывается.	Неэнергичный накат.	Проверить противооткатные устройства.
	Раздутые гильзы.	Ввинтив конец ручного экстрактора в очко для капсюльной втулки, вынуть гильзу.
	Загрязнение камеры пороховым нагаром.	Вынуть гильзу, как указано выше. Камору вычистить.
	Сработались захваты выбрасывателей.	Заменить выбрасыватели запасными.
Клин не удерживается в открытом положении.	Износ зацепов выбрасывателей.	Заменить выбрасыватели запасными.
	Осадка или поломка пружин поджимов выбрасывателей.	Заменить пружины запасными.
Осечки.	Неисправна капсюльная втулка (отпечаток бойка ударника достаточной глубины).	Заменить гильзу.
	Если отпечаток бойка ударника на капсюльной втулке слабый, то загрязнен или неисправен ударный механизм (погнут боек ударника или ослабла боевая пружина).	Вынуть ударный механизм, снять с него излишнюю смазку. При повторении осечки заменить неисправные детали ударного механизма запасными.
Не работает электропуск.	Неисправность электроцепи.	Для спуска ударника использовать механический спуск.
Подъемный механизм проворачивается с усилием.	Загрязнены зубцы сектора подъемного механизма или цилиндрической шестерни.	Прочистить сектор и шестерню.
	Намины на зубцах сектора или цилиндрической шестерни.	Зачистить намины бархатной пилой.
Течь жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника.	Недостаточно поджаты сальники.	Поджать сальники гайками.

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Течь жидкости через пробку штока тормоза или запорный вентиль в цилиндре накатника.	Недовинчена пробка или запорный вентиль.	Довинтить пробку или запорный вентиль.
Длинный откат (больше 560 мм). Накат нормальный.	Недостаточно жидкости в тормозе отката и накатнике.	Если длина отката не увеличивается, стрельбу можно продолжать. При длине отката около 570 мм стрельбу прекратить, добавить жидкость в тормоз и проверить, пользуясь графиком, количество жидкости в накатнике.
Короткий откат (меньше 490 мм).	Излишняя жидкость в накатнике.	Проверить количество жидкости в накатнике по графику.
Накат нормальный. Недокат, выбираемый усилием экипажа.	Недостаточно давление в накатнике.	Поднять давление в накатнике до нормы.
Откат нормальный. Недокат, не выбираемый усилием экипажа.	Чрезмерное нагревание жидкости в тормозе отката.	Придать стволу пушки горизонтальное положение. Осторожно вывинтить пробку вверх цилиндра тормоза и выпустить излишек жидкости и воздух. При этом не наклоняться лицом к отверстиям, чтобы не обжечь его горячим паром.
Резкий накат. Откат короткий.	Жидкости в накатнике больше нормы.	Проверить количество жидкости в накатнике по графику.
Резкий накат (со стуком). Откат нормальный.	Неисправен клапан модератора или изношен поршень тормоза.	Разобрать противооткатные устройства в мастерской для исправления клапана модератора и поршня тормоза.

### ПУЛЕМЕТ ДШК

Конструкция пулемета ДШК позволяет подавать патроны с правой и левой стороны. На спаренном пулемете патроны подаются с правой стороны, на зенитном — с левой.

Для взаимозаменяемости спаренного и зенитного пулеметов требуется изменить направление подачи ленты, снять мушку и срезать левую ручку затыльника.

Патроны подаются лентой, снаряженной 50 патронами.

Патронные ленты хранятся и транспортируются в металлических магазинах-коробках.

## Боевые патроны для пулемета ДШК

Боевые патроны для пулемета ДШК изготавливаются с бронебойной пулей Б-30 (рис. 66), бронебойно-зажигательной пулей Б-32 или БС-41, а также с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ.

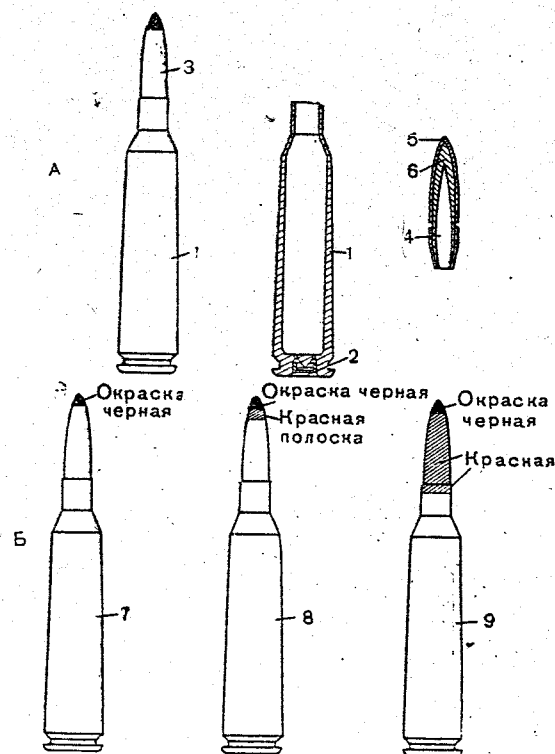


Рис. 66. 12,77-мм патроны:

А — общий вид патрона: 1 — гильза; 2 — капсюль; 3 — бронебойная пуля Б-30; 4 — сердечник бронебойной пули; 5 — оболочка; 6 — рубашка свинцовая; Б — виды патронов; 7 — с бронебойной пулей Б-30; 8 — с бронебойно-зажигательной пулей Б-32; 9 — с бронебойно-зажигательной пулей Б-41

Бронебойная пуля предназначена для поражения бронированных целей на дистанции до 400 м. Кончик бронебойной пули окрашен в черный цвет.

Бронебойно-зажигательная пуля предназначена также для поражения бронированных целей на дистанции до 400 м. Пройдя сквозь броню, она зажигает легкое горючее (бензин). Кончик пули окрашен в черный и красный цвета.

Пуля БС-41 обладает повышенной пробивной способностью по сравнению с бронебойно-зажигательной пулей БС-32.

Пуля БЗТ служит для корректирования огня по трассе; она окрашена в черный, красный и зеленый цвета.

## Установка для спаренного пулемета

(рис. 67)

Пулемет крепится в установке, состоящей из люльки, переднего и заднего кронштейнов.

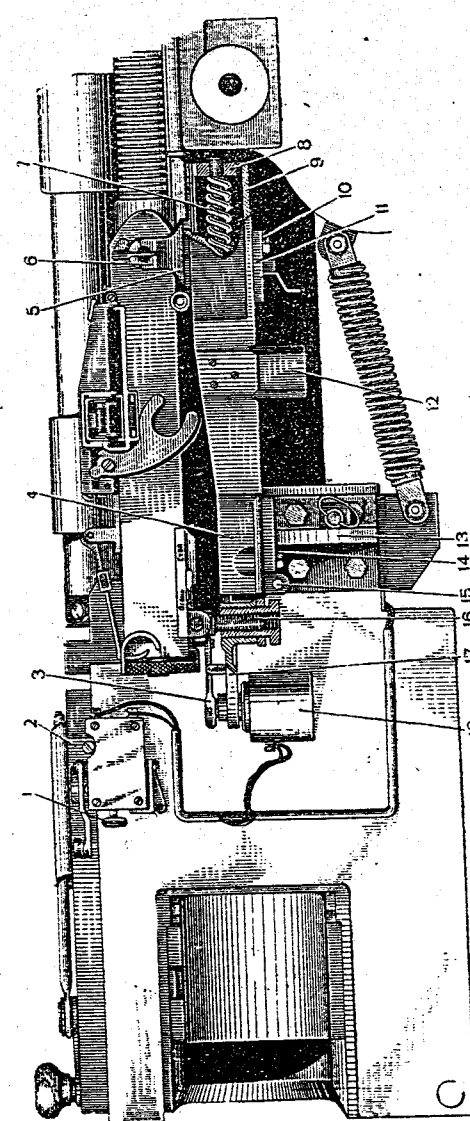


Рис. 67. Крепление и установка спаренного пулемета:

1 — люлька; 2 — корпус спаренного; 3 — корпус спаренного; 4 — основание люльки; 5 — люлька; 6 — основание люльки; 7 — амортизатор; 8 — упор; 9 — корпус автотизатора; 10 — болт крепления люльки; 11 — передний кронштейн; 12 — кронштейн по направлению; 13 — задний кронштейн; 14 — болт крепления люльки; 15 — регулировочный винт выверки; 16 — пружина; 17 — плавающая планка; 18 — соленоид



Люлька состоит из основания 4, плавающей планки 17, ползуна 5 и амортизатора 7.

Основание люльки крепится болтами 10 и 14 на двух кронштейнах 11 и 13, привертнутых болтами к неподвижным частям пушки. Передний кронштейн 11 крепится четырьмя болтами к люльке пушки, задний 13 — четырьмя болтами к муфте ствола пушки.

В передней и задней частях основания люльки профрезерованы продольные направляющие пазы, по которым перемещаются ползун и плавающая планка, являющиеся передней и задней опорами пулемета.

В гнездах 6 ползуна закреплены цапфы пулемета.

В плавающей планке помещается проушина 16, которая служит для соединения пулемета с плавающей планкой и одновременно для выверки пулемета по высоте.

По направлению пулемет выверяется при помощи регулировочных винтов 15, ввертываемых в нарезанные отверстия в приливах заднего кронштейна.

Внутри основания в передней части люльки расположен амортизатор 7, состоящий из пружины амортизатора и стержня с гайкой.

Амортизатор, обеспечивая продольное перемещение пулемета, частично поглощает энергию отката при стрельбе.

С правой стороны к основанию люльки приварен кронштейн 12 для установки магазина-коробки ленты.

В центре основания 4 сделано фигурное окно, через которое проходят стреляные гильзы.

В отверстии плавающей планки закрепляется соленоид электропуска пулемета, на специальной стойке планки установлен рычаг пуска 3.

## Осмотр и подготовка спаренного пулемета к стрельбе

Осмотр и подготовка пулемета к стрельбе заключаются в проверке взаимодействия частей пулемета, в проверке его крепления и очистке пулемета от пыли и загустевшей смазки. При этом обязательно:

- 1) проверяется установка и крепление регулятора газовой камеры перед установкой пулемета в танк;
- 2) проверяется крепление пулемета в установке;
- 3) протирается насухо канал ствола (перед стрельбой на стрельбище);
- 4) проверяются патронные ленты.

## Зенитная установка пулемета ДШК

### Устройство турельной установки зенитного пулемета (рис. 68)

Зенитный пулемет танка предназначается главным образом для уничтожения пикирующих и штурмовых самолетов противника. Он крепится на специальной турельной установке над люком заряжающего.

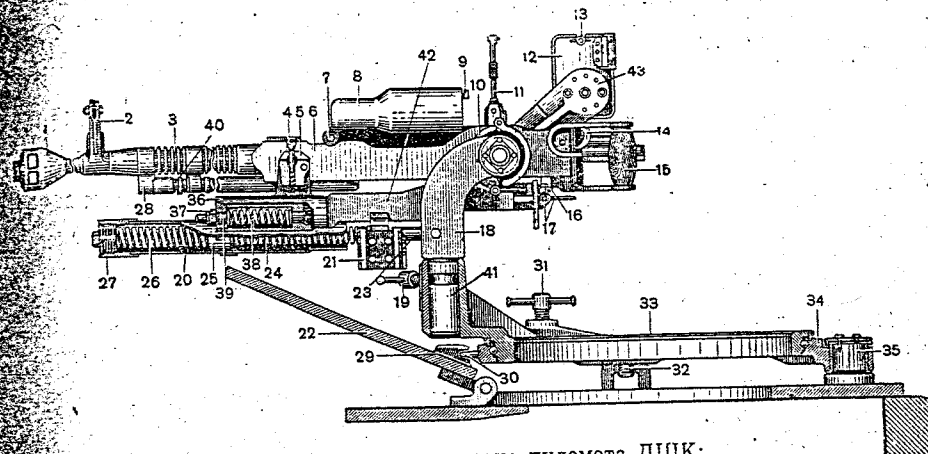


Рис. 68. Зенитная установка пулемета ДШК:

1 — дульный тормоз; 2 — мушка; 3 — ствол; 4 — зажимной винт наметки; 5 — наметка; 6 — стальная коробка; 7 — ось приемника; 8 — крышка приемника; 9 — защелка; 10 — тормозной хомут; 11 — рабочий прицел; 12 — коробка прицела; 13 — барашек; 14 — спусковой крючок; 15 — ручка; 16 — плавающая планка; 17 — болт заднего крепления пулемета; 18 — вилка; 19 — стопор оси вертлюга; 20 — труба уравновешивающего механизма; 21 — кронштейн коробки ленты; 22 — крышка люка башни; 23 — штоки уравновешивающего механизма; 24 — малая пружина уравновешивающего механизма; 25 — поршень; 26 — большая пружина уравновешивающего механизма; 27 — регулировочная гайка; 28 — газовая камера; 29 — упор; 30 — прилив; 31 — стопор; 32 — верхний погон; 33 — верхний погон; 34 — нижний погон; 35 — ось установки; 36 — ползун; 37 — гайка буфера; 38 — пружина буфера; 39 — стержень буфера; 40 — поршень; 41 — ось вертлюга; 42 — основание вертлюга; 43 — кронштейн прицела

Турельная установка состоит из основания установки и вертлюга. Основание установки состоит из нижнего 34 и верхнего 33 погонов, между которыми находятся шарики, позволяющие легко вращать установку при стрельбе.

Нижний погон представляет собой кольцо, на наружной поверхности которого имеются три прилива. Первый прилив в виде цилиндрической втулки служит для установки нижнего погона на оси 35, приваренной к крыше башни. Во втором приливе установлен стопор 32 для крепления турельной установки в боевом и походном положениях. При помощи третьего прилива 30 нижний погон соединяется с крышкой люка башни, чтобы придать турельной установке устойчивое положение во время стрельбы.

На верхнем погоне имеются бобышка с резьбовым отверстием для стопора 31 и прилив с отверстием для оси 41 вертлюга. Стопором 31 закрепляется верхний погон, стопором 19 — ось вертлюга.

Вертлюг состоит из вилки 18, основания 42 вертлюга и уравновешивающего механизма.

Вилка соединяет основные части вертлюга и служит для пулемета шарнирной опорой, обеспечивающей вертикальную наводку пулемета. К вилке снизу приварена ось 41 вертлюга, с правой стороны снаружи приварено кольцо для рукоятки. Зенитный пулемет крепится на основании 42 аналогично пулемету, спаренному с пушкой, на люльке (см. рис. 67).

Задней частью основание вертлюга вместе с пулеметом шарнирно крепится цапфами в вилке.

С правой стороны к основанию вертлюга приварен кронштейн 43 прицела К8-Т, с левой стороны — кронштейн 21 магазина-коробки ленты.

Уравновешивающий механизм служит для уравновешивания системы при различных углах наводки в вертикальной плоскости. Он состоит из двух труб 20, в каждой из которых имеется большая 26 и малая 24 пружины, а также поршень 25 и направляющий шток 23.

Трубы 20 приварены к основанию вертлюга, а штоки 23 шарнирно соединены с вилкой вертлюга.

### Снятие и установка зенитного пулемета

Зенитный пулемет снимается с установки для чистки, осмотра и ремонта.

Чтобы снять пулемет с турельной установки, необходимо:

1. Закрепить качающуюся часть установки в горизонтальном положении.
2. Отвернуть зажимные винты 4 наметок 5 цапфенных гнезд и откинуть наметки.
3. Вывернуть болт 17 заднего крепления пулемета из проушины плавающей планки.
4. Отделить пулемет от установки.
5. Ввернуть болт заднего крепления в проушины плавающей планки и закрепить наметки.

Устанавливается пулемет в обратной последовательности.

### Действия при зенитном пулемете

#### Перевод пулемета из походного положения в боевое

Чтобы перевести зенитный пулемет из походного положения в боевое, необходимо:

1. Снять чехол с пулемета.
2. Отпустить стопор 32 основания установки (рис. 68), повернуть турельную установку доотказа справа, поставив ее над люком башни против сиденья заряжающего, и застопорить основание установки.
3. Отвернуть стопор 19 оси вертлюга.
4. Ослабить ленточный тормоз и отвернуть стопор турели.
5. Открыть коробку 12 коллиматорного прицела.
6. Зарядить пулемет и поставить предохранитель в положение «Стоп».

Примечание. Спаренный пулемет ДШК переводится из походного положения в боевое одновременно с пушкой; особо подготавливать его не требуется.

#### Заряжание пулемета

1. Большими пальцами нажать на защелку 9 и без удара откинуть крышку приемника вверх, пока она не войдет в зацепление с задержкой на ствольной коробке.
2. Надеть первое звено ленты с патроном на съемник.
3. Снять крышку с задержки и закрыть ею приемник.
4. Установить предохранитель в положение «Огонь».

5. Вставить в гнездо рукоятки перезаряжания ручку (если нет ручки, можно использовать гильзу).

6. Правой рукой отвести за ручку затворную раму назад, настолько, чтобы шептало зашло за боевой взвод затворной рамы.

Примечание. Спаренный пулемет заряжается так же, как и зенитный. Разница лишь в том, что затворная рама отводится специальной ручкой, установленной на правой стороне ограждения люльки, и магазин-коробка устанавливается с правой стороны.

#### Наводка пулемета в цель при помощи прицела К8-Т

При стрельбе самолет должен быть виден в поле зрения прицела так, чтобы его движение было направлено к центру кольца.

Кольца прицела К8-Т рассчитаны для стрельбы на дистанции 400 м, при скорости движения цели 400 км/час. Большое кольцо соответствует ракурсу 3/4, а малое кольцо — ракурсу 2/4 (рис. 69).

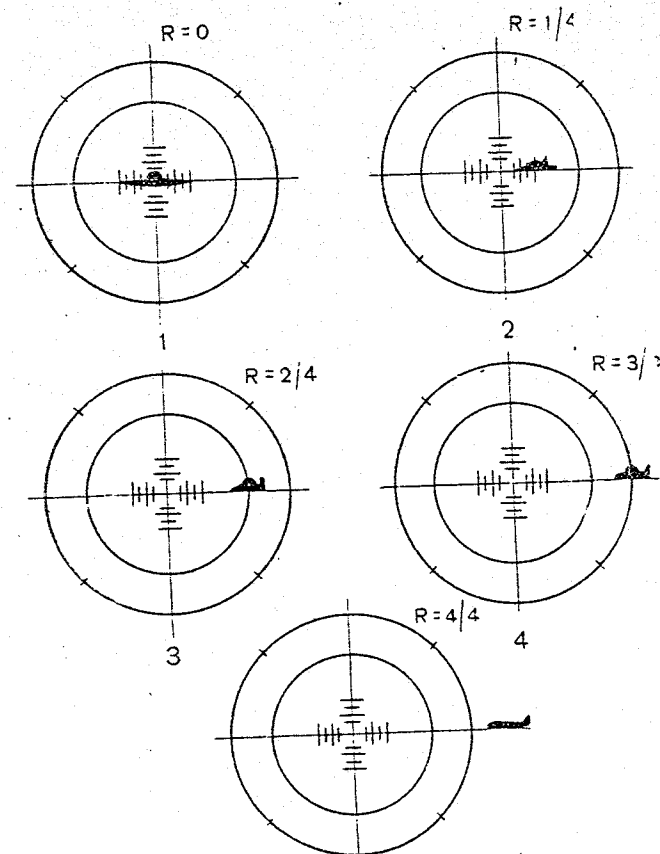


Рис. 69. Положение изображения цели в поле зрения прицела в зависимости от ракурса (скорость цели 400 км/час):  
1 — ракурс 0; 2 — ракурс 1/4; 3 — ракурс 2/4; 4 — ракурс 3/4;  
5 — ракурс 4/4

При стрельбе с ракурсом 4/4 цель должна находиться за пределами большого кольца, примерно на расстоянии, равном расстоянию между малым и большим кольцами.

При стрельбе по целям,двигающимся со скоростями выше или ниже 400 км/час, поправка берется ориентировочно по кольцам сетки: при большей скорости — во внешнюю сторону колец, при меньшей скорости — во внутреннюю.

Примечание. Наводка в цель пулемета, спаренного с пушкой, и стрельба из него отличаются от наводки и стрельбы из пушки тем, что прицеливаться нужно, пользуясь шкалой с надписью ДШК. Другое отличие — одна кнопка электростартера расположена на ручке маховика поворотного механизма башни, другая — на рукоятке контроллера.

### Стрельба из пулемета

Для стрельбы (рис. 70) необходимо взяться обеими руками за ручки затыльника и указательными пальцами нажать на крючки спускового рычага. Стрельба будет происходить автоматически. Если отпустить спусковой крючок, стрельба прекратится, и подвижная система пулемета, удерживаемая приподнявшимся вверх

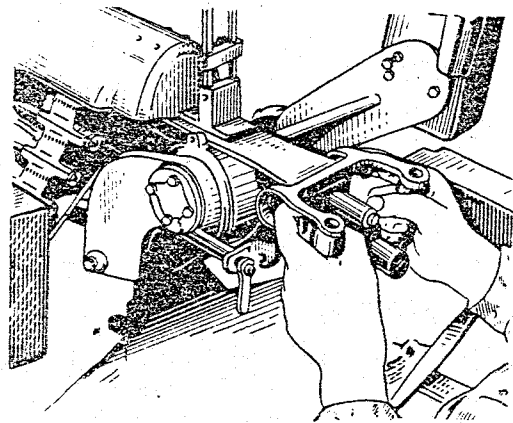


Рис. 70. Производство выстрела

шпенталом, остановится в заднем положении.

Кроме непрерывной автоматической стрельбы, пулемет допускает ведение огня и короткими очередями по три-пять выстрелов, а при хорошей натренированности командира орудия и одиночными выстрелами.

Чтобы прекратить стрельбу, достаточно отпустить спусковой крючок 14 (см. рис. 68) и поставить предохранитель в положение «Стоп».

### Разряжание пулемета

1. Большими пальцами нажать на защелку и осторожно откинуть крышку приемника вверх до сцепления ее с задержкой приемника.
2. Отделить ленту от приемника.
3. Откинуть приемник вверх и, качая рычаг-подаватель, повернуть на полный оборот барабан приемника, чтобы извлечь из него патроны; падающие через окно затворной рамы патроны подхватывать рукой, не допуская их падения на днище танка.
4. Проверить, нет ли патронов в патроннике.
5. Поддерживая приемник рукой, опустить его на место и закрыть крышкой.

6. Поставить предохранитель в положение «Огонь» и произвести контрольный спуск затворной рамы с шептала.

Для разряжания пулемета, спаренного с пушкой, необходимо:

1. Открыть приемник.
2. Снять ленту с пулемета и уложить в коробку.
3. Закрыть приемник на защелку.
4. Установить предохранитель в положение «Огонь».
5. Произвести контрольный спуск затворной рамы с шептала.
6. На дульную часть пулемета надеть чехол.

### Перевод пулемета из боевого положения в походное

1. Разрядить пулемет.
2. Оттянуть за кольцо и повернуть фиксатор пяты вилки так, чтобы цилиндрический штифт фиксатора расположился против продольных вырезов во втулке фиксатора.
3. Проворачивать пулемет в кронштейне верхнего погона, пока фиксатор не закрепит пулемет.
4. Застопорить верхний погон установки стопором 31 (см. рис. 68).
5. Отвернуть на несколько оборотов стопор 32, повернуть всю установку пулемета влево в заднее положение, застопорить ее стопором 32.
6. Вынуть тягу стопора горизонтального стопорения пулемета из проушин, приваренных к крыше башни.
7. Вставить один конец тяги в проушину люльки установки и закрепить тягу чекой.
8. Придать пулемету горизонтальное положение.
9. Вставить свободный конец тяги стопора горизонтального стопорения пулемета в проушину на крыше башни и закрепить тягу чекой.
10. Затянуть доотказа гайку тормоза.
11. Закрыть коллиматорный прицел К8-Т защитным колпаком.
12. Надеть на пулемет чехол.

### Проверка боя пулемета

Пулеметы, поступающие в войсковые части, предварительно пристреливаются на заводе. Бой пулеметов проверяется в следующих случаях: при получении танка, при установке нового или отремонтированного пулемета, а также после маршей, длительных стрельб и тренировок.

При проверке боя пулемета делают восемь выстрелов с прицелом 2 и целиком 0 по мишени, установленной на дистанции 100 м.

Огонь ведется одиночный с поправкой наводки перед каждым выстрелом. Мишень должна быть с черным кругом диаметром 20 см.

Пулемет считается пристрелянным, если в контрольном круге диаметром 20 см будет сделано не менее шести пробоин. Центр контрольного круга расположен на 7 см выше центра круга мишени.

## Выверка прицела К8-Т

Прицел выверяется по удаленной на 400—500 м точке прицеливания при помощи рамочного прицела пулемета с установкой 4 и прицела К8-Т. После выверки пулемет окончательно проверяется боем по пристрелочной мишени (рис. 71), установленной на дистанции 100 м. Для этого производят восемь одиночных выстрелов при наводке центрального перекрестия сетки коллиматорного прицела в центр круга мишени.

Пулемет считается приведенным к нормальному бою, если средняя точка попадания отклоняется от центра левого круга не более чем на 3 см и если не менее шести пробоев располагаются внутри круга.

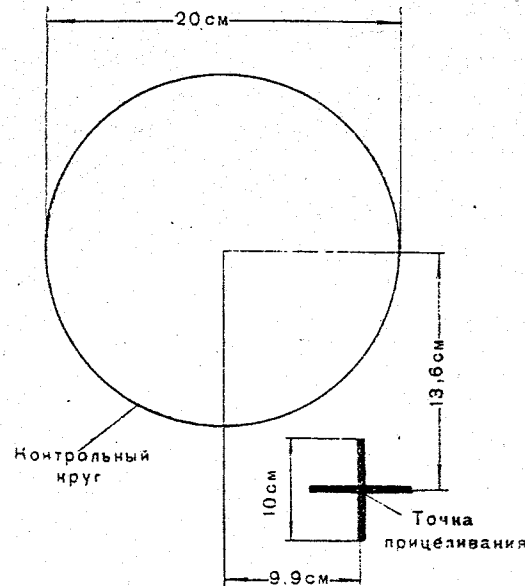


Рис. 71. Пристрелочная мишень для пулемета ДШК

## Уход за пулеметом

Чистка ствола в неразобранном пулемете производится с дульной части при помощи складного шомпола. В разобранном пулемете ствол чистят с казенной части. При чистке необходимо вставить в патронник гильзу с просверленным отверстием для шомпола, чтобы предотвратить повреждение стенок патронника и пульного выхода.

При смазке окончательно вычищенного ствола обращать внимание на умеренную смазку канала по полям, нарезам и патроннику.

Газовые пути тщательно очищать от порохового нагара шарошками, насухо протирать и смазывать.

После длительной стрельбы регулятор газовой камеры отделяется от газовой камеры и очищается от нагара специальной шарошкой, положенной в принадлежность.

На поверхностях, подверженных действию пороховых газов, даже после тщательной их чистки в некоторых случаях появляется окисление, поэтому за указанными поверхностями необходимо наблюдать также и в промежутках между сроками, установленными в войсковой части для периодических осмотров оружия и его чистки. После сборки, чистки и смазки пулемета проверяется правильность сборки и безотказность работы всех механизмов.

## Неисправности пулемета ДШК при стрельбе и способы их устранения

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Осечка.	Неисправен капсюль, отсыревший заряд патрона. Поломка бойка или недостаточный выход его за плоскость дна чашечки затвора.	Выбросить патрон-осечку и продолжать стрельбу. Заменить боек.
Осадка или поломка возвратно-боевой пружины.	Осадка или поломка возвратно-боевой пружины.	Заменить возвратно-боевую пружину.
Неотражение стреляной гильзы.	Неполный отход подвижной системы назад, вследствие: а) загрязненности подвижной системы и наличия заусенцев на сочленяющихся деталях, а также обильной смазки подвижной системы; б) скопления порохового нагара на внутренней поверхности канала газовой камеры и регулятора газовой камеры.	а) разрядить пулемет, произвести неполную разборку пулемета, удалить загрязнение, обильную смазку и зачистить заусенцы; смазать пулемет тонким слоем ружейной смазки; б) разрядить пулемет; произвести неполную разборку пулемета, отделить регулятор газовой камеры и прочистками удалить пороховой нагар, или переставить регулятор на большее отверстие.
Поломка отражателя.	Поломка отражателя.	Разрядить пулемет. Произвести неполную разборку пулемета и, удалив поврежденный отражатель, поставить запасный.

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Неизвлечение стреляной гильзы из патронника ствола.	Поломка ударника.	Произвести неполную разборку пулемета и, удалив поврежденный ударник, поставить запасный.
	Провисание рычага-подавателя приемника, не удерживаемого фиксатором.	Разрядить пулемет. Устранить провисание рычага-подавателя в мастерской части.
Неподача патронов приемником.	Соскакивание зацепа выбрасывателя с крайней гильзы вследствие:	
	а) износа зацепа выбрасывателя или поломки его;	а) Заменить выбрасыватель;
	б) посадки пружины выбрасывателя;	б) заменить пружину запасной;
	в) тугой экстракции гильзы из патронника;	в) откинуть приемник: удалить стреляную гильзу, открывая канал ствола: если гильза не извлекается, удалить ее из патронника шомполом; пересмотреть патроны и очистить ветошью грязные; протереть канал ствола и патронник;
	г) покрытия патронника пороховым нагаром вследствие поперечного разрыва гильзы.	То же, что и в п. "в".
	Не псдается очередной патрон в приемник при неполном отходе подвижной системы назад (пропуск патрона).	Отвести подвижную систему за рукоятку затворной рамы на боевой взвод и продолжать стрельбу.
	Лента с патронами не передвигается, очередной патрон не отсекается в приемник вследствие:	
	а) ослабления или поломки пружины подавателя;	а) разобрать приемник и заменить пружину подавателя;
	б) ослабления или поломки пружины задержки гильзы.	б) заменить пружину задержки гильзы.

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения неисправностей
Заклинивание патрона в окне приемника.	Погнута отсечка патрона.	Снять приемник, отвернуть отсечку, выправить или заменить ее.
	Забоины на переднем скосе окна приемника.	Отделить приемник от пулемета и зачистить передний скос.
Заклинивание патронной ленты с патроном при входе в приемник.	Излом или вывертывание соединительной пружины ленты.	Осмотреть звенья с патронами и уложить ленту в коробку змейкой.
Выпадение (частичное) патрона из звена.	Поломка или ослабление звеньев патронной ленты.	Разрядить пулемет, вынуть патроны из неисправных звеньев и снова зарядить пулемет и поставить новую ленту.
Поперечный обрыв гильзы.	Большой зазор между обрезом пенька ствола и дном чашечки затвора.	Извлечь остаток гильзы из патронника прибором для извлечения гильз. Разобрать затвор и заменить боевые упоры.