

Министерство обороны Российской Федерации
ВОЕННЫЙ ИНСТИТУТ (Железнодорожных войск и
военных сообщений)
ФГКВОУ ВПО «Военная академия материально-
технического обеспечения имени генерала армии А. В.
Хрулёва»

О.А. Никульченков, А.А. Козьменко, А.И. Асеев

ОГНЕВАЯ ПОДГОТОВКА ИЗ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК



Санкт-Петербург
2016

АННОТАЦИЯ

В данной книге рассматриваются основные образцы стрелкового оружия, гранатометов, ручных осколочных гранат и боеприпасов, стоящих на вооружении Вооруженных Сил Российской Федерации.

Во введении приводятся цели и задачи огневой подготовки, классификация оружия подразделений и воинских частей Сухопутных войск Вооруженных Сил Российской Федерации, дано определение основным терминам.

В основной части для каждого типа оружия (кроме ручных гранат) изложение материала проходит по следующему принципу: назначение, тактико-технические характеристики, общее устройство, типы боеприпасов, порядок неполной разборки и сборки, назначение и устройство частей и механизмов, принадлежность к оружию, задержки и неисправности, возникающие при стрельбе и способы их устранения.

Данное учебное пособие может использоваться в ходе обучения, в часы самоподготовки, при подготовке к сдаче зачёта курсантами высшего и среднего профессионального образования института.

Электронный учебник разработан преподавательским составом кафедры «Технического прикрытия, заграждения и разминирования железных дорог» Военного института (Железнодорожных войск и военных сообщений) под редакцией подполковника НИКУЛЬЧЕНКОВА О.А., к.в.н. поковника КОЗЬМЕНКО А.А., полковника запаса АСЕЕВА А.И.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
Глава 1. Основы устройства стрелкового оружия	4
1.1. Классификация, назначение, состав. Штатная принадлежность стрелкового оружия, противотанковых, автоматических и подствольных гранатометов, их сравнительная характеристика с аналогичными образцами оружия иностранных армий	4
1.2. Основы стрельб из стрелкового оружия.....	9
Контрольные вопросы по первой главе	40
Глава 2. Стрелковое оружие	40
2.1. Автомат Калашникова АК74 и ручной пулемет Калашникова РПК-74	40
2.2. Пистолет Макарова ПМ	78
2.3. Пулемет Калашникова модернизированный ПКМ	105
Контрольные вопросы по второй главе	126
Глава 3. Ручные осколочные гранаты.....	127
3.1. Ручные осколочные гранаты.....	127
Контрольные вопросы по третьей главе.....	135
Глава 4. Ручной противотанковый гранатомет	136
4.1. Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7.....	136
Контрольные вопросы по четвёртой главе.....	158
Глава 5. Требования безопасности при проведении стрельб	158
5.1. Общие правила для любого вида огнестрельного оружия	158
Контрольные вопросы по пятой главе	161
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	161
ГЛОССАРИЙ.....	162

Глава 1. Основы устройства стрелкового оружия

1.1. Классификация, назначение, состав. Штатная принадлежность стрелкового оружия, противотанковых, автоматических и подствольных гранатометов, их сравнительная характеристика с аналогичными образцами оружия иностранных армий

Классификация автоматического стрелкового оружия складывалась по мере его развития. Попытки создания всеобъемлющей классификации делались уже на раннем этапе, т.е. в конце XIX начале XX века. К тому времени уже определились основные системы автоматического оружия. Наиболее полная и научно обоснованная классификация была разработана выдающимся российским специалистом В.Г. Федоровым. В качестве основного признака Федоров взял способ использования энергии пороховых газов для приведения в действие автоматики. Согласно классификации Федорова, все системы автоматики разделили на три основных класса.

Первый, наиболее многочисленный, класс составили системы, использующие энергию отдачи.

Второй класс, включал системы с использованием энергии пороховых газов, частично отводимых из канала ствола.

Третий класс составили системы автоматики с использованием силы врезания пули в нарезы ствола и движением ствола вперед под действием этой силы.

При детальном исследовании этих классов были выделены в каждом классе группы и подгруппы.

Класс I. Система автоматического оружия, построенные на принципе использования отдачи.

Как известно, во время выстрела пороховые газы оказывают давление на

дно канала ствола, образуемое дном гильзы, подпертой затвором. Через дно гильзы давление передается на затвор и вызывает движение:

1. Затвора, если таковой не связан прочно со стволом.
2. Ствола, если затвор связан с ним, а ствол в оружии может перемещаться.
3. Всего оружия, если затвор связан со стволом, а последний не может двигаться по отношению ко всему оружию в целом.

В зависимости от 3-х упомянутых случаев, отдачи системы оружия этого класса могут быть разделены на три группы.

Группа 1. Системы оружия с отдачей затвора.

Ее подгруппы:

А – отдача свободного затвора, применена, например, в пистолетах-пулеметах и пистолетах ППД, ППШ, ППС, ПМ, Бергман-Шмайсер, Узи, Карл Густав, Ингрэм и др.

Б – система с отдачей полусвободного (самооткрывающегося) затвора, например, пистолет-пулемет Томсона, США;

В – система с отдачей затвора при наличии прочного сцепления затвора без самооткрывания.

Группа 2. Системы оружия с отдачей ствола (характерные признаки этой системы следующие: 1) подвижной ствол; 2) прочное сцепление затвора со стволом во время выстрела; 3) расцепление затвора, происходящее при движении ствола после выстрела).

Ее подгруппы:

А – системы оружия с отдачей ствола с длинным ходом, например, у пулемета Шоша;

Б – система с коротким ходом ствола, например, у автомата Федорова, КПВТ, ТТ;

В – системы с поворотом ствола, например, у пулемета Рота.

Группа 3. Системы оружия с отдачей всего оружия. Признаками этой группы являются: 1) наличие сцепленного со стволом затвора при неподвижном, относительно всего оружия, ствола; 2) наличие инерционного

тела, используемого для открывания затвора; эта деталь при отдаче в силу инерции стремится остаться в покое и смещается относительно оружия, чем приводит в действие механизм открывания затвора.

Класс II. Системы автоматического оружия, устройство которых основано на действии пороховых газов, отводимых из канала ствола. В зависимости от пути отвода пороховых газов этот класс также можно разбить на три группы:

Группа 1. Системы оружия с отводом газов через специальное боковое отверстие в стволе.

Доступ газов в газовую камеру открывается только тогда, когда пуля, двигаясь по каналу ствола, минует газоотводное отверстие. Таким образом, момент работы автоматики запаздывает по сравнению с началом выстрела.

Ее подгруппы:

А – системы с движением поршня назад, например, у АКМ, РПК, ПК, СВД, СКС;

Б – системы с движением поршня вперед, например, у пулемета Сент-Этьен, Франция;

В – системы с поршнем, укрепленном на шатуне, качающемся на оси, например, у пулемета Кольта, США.

Группа 2. Системы оружия с отводом газов через дуло. Например, ружье системы Банга и пулемета Пюто.

Группа 3. Системы оружия с отводом газов через дно гильзы. Пороховые газы проникают через затравочные отверстия в гнездо капсюля и выжимают его; капсюль, нажимая на ударник, образует ход поршня в своем гнезде, а ударник играет роль штока, движение которого используется для приведения в действие механизма отпирания затвора. Система требует патронов со специальной гильзой, имеющей очень толстое дно.

Таким образом, товарищи курсанты, мы рассмотрим классификацию стрелкового оружия. Рассмотрим классификацию гранатометов.

Гранатометы – преимущественно переносное огнестрельное оружие,

предназначенное для поражения бронированных целей, живой силы и военной техники противника гранатой (гранатометным выстрелом). Гранатометы подразделяются по принципу действия – динамореактивные, активные, реактивные и активно-реактивные; по кратности применения – одноразового и многократного действия; по конструкции – ручные, винтовочные (ружейные), станковые (одиночного огня и автоматические) и др.; по назначению – противотанковые и противопехотные; по устройству ствола – гладкоствольные и нарезные, с разъемными и складывающимися стволами и др.

Активно-реактивный гранатомет – предназначен для стрельбы, при которой начальная скорость реактивной гранаты сообщается за счет стартового заряда, сгорающего в стволе, закрытом с казенной части затвором.

Винтовочный гранатомет – индивидуальное стрелковое оружие (винтовка, автомат), приспособленный для стрельбы винтовочными гранатами за счет энергии холостого или боевого патрона. Предназначены главным образом для борьбы с танками и другими бронированными целями. Различают безмортирочный винтовочный гранатомет (граната надевается непосредственно на ствол оружия) и мотиручый (граната выстреливается из мортирки, надеваемой на ствол или размещаемый под стволом).

Динамореактивный (безоткатный) гранатомет – предназначен для стрельбы, при которой начальная скорость гранате сообщается за счет энергии газов, образующихся при сгорании стартового заряда в стволе; реактивная сила истекающих через открытую казенную часть газов обеспечивает безоткатность гранатомета.

Реактивный гранатомет – безоткатный гранатомет, предназначен для стрельбы гранатой, достигающей максимальной скорости на траектории за счет работы своего реактивного двигателя. Наиболее распространен с 80-х годов XX в.

Ручной гранатомет – приспособлен для стрельбы с рук или сошек. Состоит из ствола с прицелом и ударно-спускового механизма. Калибр 30 –

90 мм, масса обычно до 8 кг (иногда 16 кг), прицельная дальность до 800 м. Примеры ручных гранатометов: отечественные РПГ-7, РПГ-16, РПГ-18; американские 40 мм М79, 66 мм М72, 90 мм М67; германские 44 мм «Панцерфауст»; шведские 84 мм «Карл Густав» и др.

Станковый гранатомет – состоит из ствола с прицелом и стреляющим механизмом, щита и станка с колесами. Калибр 40 – 90 мм, масса несколько десятков кг, прицельная дальность стрельбы до 1300 м. Темп стрельбы до 350 в/мин., боевая скорострельность до 100 выстр./мин. Такие гранатометы могут использоваться в пеших боевых порядках (стрельба ведется со станка, например АГС-17 «Пламя») или устанавливаться на танках, БТР, БМП, вертолетах, кораблях на воздушной подушке и др.

В настоящее время на вооружении ВС РФ состоят:

1. Пистолеты 5,45 мм ПСМ, 9,0 мм ПМ и ПММ, АПС, АПБ, 9,0 мм пистолет Ярыгина, 9,0 мм малогабаритный пистолет ГШ18; 7,62 мм самозарядный пистолет ПСС, 9мм самозарядный пистолет Сердюкова, малогабаритный специальный пистолет МСП «Гроза» и др.

2. Пистолеты, пулеметы Драгунова «Кедр», «Клин», «Кипарис», «Каштан», ПП90, ПП93, «Бизон» и др.

3. Автоматы и винтовки 5,45 мм АК и автомат Никонова АН-94 «Абакан», 7,62 мм АК и АКМ, 9 мм автомат специальный АС, СВД, 9 мм снайперская винтовка специальная ВСС, ВСК94; автоматно-гранатометный комплекс «Гроза», специальный стрелково-гранатометный комплекс и др.

4. Пулеметы 5,45 РПК, 7,62 мм РПК, ПК, ПКМ; ПКП «Печенег», 7,62 мм станковый пулемет СГ-43, СГМ.

5. Стрелковые гранатометы ГП-25/30 «Костер», ГМ-93, ГМ-94 (гранатомет магазинный), ручной огнемет РПО «Шмель», противотанковые гранатометы РПГ-7, РПГ-16 «Гром», РПГ-18 «Муха», РПГ-22 «Нетто», РПГ-26 «Аглень», РПГ-27 «Таволга», РПГ-29 «Вампир» и др.

Вашему вниманию предлагается сравнительная характеристика отдельных образцов оружия.

Таблица 1.
Сравнительный характеристики пистолетов и пистолетов-пулеметов

	ПМ	ПММ	АПС	ПСМ	«Гюрза»	Вальтер Р5	Берета 93	Глок	СМИТ и Вессон	УЗИ
Страна изготовитель	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Германия	Италия	Астрия	США	Израиль
Калибр, мм	9,0	9,0	9,0	5,45	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Масса, кг	0,81	0,88	1,21	0,51	0,99	0,72	1,1	0,9	1,1	2,15
Начальная скорость пули	315	420	340	315	420	300	375	350	405	350
Боевая скорострельность	30в/мин	30-35	40-90	30	40	30	25-40	40	40	40
Емкость магазина	8	12	20	8	18	8	15	17	14	20
Пистолеты-пулеметы										
	«Клин»	«Кипарис»	«Каштан»	«Бизон»	ПП93	УЗИ	Стар	Берета	Ингрэм	Ругер
Страна изготовитель	Россия	Россия	Россия	Россия	Россия	Израиль	Испания	Италия	США	США
Калибр, мм	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Масса, кг	1,8	1,9	1,9	3,1	2,0	3,0	3,26	3,82	2,6	3,3
Прицельная дальность, м	150	75	75	150	100	200	100	150	100	150
Темп стрельбы, в/мин	1200	850	900	700	800	550		500	1200	600
Начальная скорость пули	425	320	315	420	470	380	325	380	300	300
Емкость магазина	30	30	30	64	30	20/40	32	32	32	32

Таблица 2. Сравнительная характеристика автоматов и пулеметов

	АКМ	АК74	АС «Вал»	АН94	М16	РПК74	ПКМ	М60	«Миним п»
Страна изготовитель	Россия	Россия	Россия	Россия	США	Россия	Россия	США	Бельгия
Калибр, мм	7,62	5,45	9,0	5,45	5,56	5,45	7,62	7,62	5,56
Масса со снаряж.магазином, кг	3,6	4,0	2,9	4,0	3,6	5,5	15,5	10,5	6,9
Прицельная дальность, м	1000	1000	400	1000	500	1000	1500	1800	800
Начальная скорость пули, м/сек	715	900	290	950	990	960	825	855	965
Темп стрельбы в/мин	600	600	900	2000	950	600	650	750	750/1000
Боевая скорострельность	40/100	40/100		125	40/150	150	250	100-200	150
Емкость магазина	30	30	10,20	30,60	20,30	45	100,250	50,250	30,200

1.2. Основы стрельбы из стрелкового оружия

Стрелковое оружие – ствольное оружие для стрельбы пулями или другими поражающими элементами, это наиболее массовое из всех видов оружия.

Для понимания принципа устройства стрелкового оружия рассмотрим

процессы, протекающие внутри канала ствола при выстреле, а также после вылета пули из канала ствола до момента ее встречи с целью.

Процессы, протекающие внутри канала ствола при выстреле изучает **внутренняя баллистика**. **Внешняя баллистика** занимается процессами, которые протекают от момента вылета пули из канала ствола до момента ее встречи с целью.

Основная задача внутренней баллистики заключается в определении давления пороховых газов и скорости движения пули в различных точках канала ствола, которые необходимы для расчета параметров ствола, веса пули и величины порохового заряда, чтобы получить требуемые результаты при выстреле.

ВНУТРЕННЯЯ БАЛЛИСТИКА

Выстрелом называется выбрасывание пули из канала ствола оружия энергией пороховых газов. Процесс выстрела заключается в следующем. Ударник, получив энергию от курка или непосредственно от боевой пружины, ударяет бойком по капсюлю-воспламенителю патрона и сжимает ударный состав между колпачком капсюля-воспламенителя и наковельной гильзы.

От удара бойка по капсюлю боевого патрона взрывается ударный состав капсюля и образуется пламя, которое через затравочные отверстия в дне гильзы воспламеняет пороховой заряд. При сгорании, которого образуется большое количество сильно нагретых газов, создающих в канале ствола высокое давление на дно пули, дно и стенки гильзы, а также на ствол. В результате давления газов на дно пули она сдвигается с места и врезается в нарезы; вращаясь по ним, продвигается по каналу ствола с непрерывно возрастающей скоростью и выбрасывается наружу по направлению оси канала ствола.

Давление газов на дно гильзы вызывает движение оружия назад - отдачу. От давления газов на стенки гильзы и ствола происходит их растяжение (упругая деформация) и гильза, плотно прижимаясь к патроннику, препятствует прорыву пороховых газов в сторону затвора. Одновременно при

выстреле возникает колебательное движение ствола и происходит его нагревание. Раскаленные газы, истекающие из канала ствола вслед за пулей, мгновенно расширяются и при встрече с воздухом порождают пламя и ударную волну, которая являлся источником звука при выстреле.

На основании всего выше сказанного можно заключить, что стрелковое оружие с физической точки зрения представляет собой термодинамическую машину, в которой химическая энергия порохового заряда преобразуется в тепловую энергию пороховых газов, а затем в кинетическую энергию системы «пуля-оружия».

Преобразование происходит за весьма короткий промежуток времени (1 – 10 м/с) и сопровождается высокой температурой (до 3000°/ и давлением (до 3000 м/см² и более) пороховых газов.

При выстреле из автоматического оружия, устройство которого основано на использовании энергии пороховых газов, отводимых в газовую камеру через газоотводное отверстие в стенке ствола, происходит следующее: после того как пуля прошла газоотводное отверстие, часть пороховых газов через него устремляется в газовую камеру, ударяет в поршень и отводит его вместе с затворной рамой назад. Пока затворная рама не пройдет определенное расстояние, обеспечивающее вылет пули из канала ствола, затвор продолжает запирает канал ствола. После вылета пули из канала ствола происходит его отпирание; затворная рама и затвор, двигаясь назад, сжимают возвратную пружину; затвор при этом извлекает из патронника гильзу. При движении вперед под действием сжатой пружины затвор досылает патрон в патронник и вновь запирает канал ствола.

Иногда после удара бойка по капсюлю выстрела не последует или он произойдет с некоторым запозданием. В первом случае имеет место осечка, во втором - затяжной выстрел. Причиной осечки чаще всего бывает отсыревание ударного состава капсюля или порохового заряда, а также слабый удар бойка по капсюлю. Поэтому необходимо оберегать боеприпасы от влаги и содержать оружие в исправном состоянии. Затяжной выстрел является следствием

медленного развития процесса зажжения или воспламенения порохового заряда.

Выстрел происходит в очень короткий промежуток времени (0,001 – 0,06 с). При выстреле различают четыре последовательных периода:

Период явления выстрела, в котором происходит горение порохового заряда в постоянном объеме и нарастание давления до P_0 , называется предварительным периодом (рис. 1). Он длится от момента воспламенения порохового заряда до начала движения пули. Давление газов при этом достигнет величины, достаточной для того, чтобы пуля сдвинулась с места и своей оболочкой врезалась в нарезы канала ствола на полную глубину. Это явление называется давлением форсирования.

Далее следует первый, или основной, период явления выстрела, в течение которого происходит горение порохового заряда в быстро изменяющемся объеме. Этот период длится от момента, когда достигнуто давление форсирования, до полного сгорания порохового заряда. Пуля под давлением непрерывно возрастающего количества пороховых газов начинает движение в канале ствола.

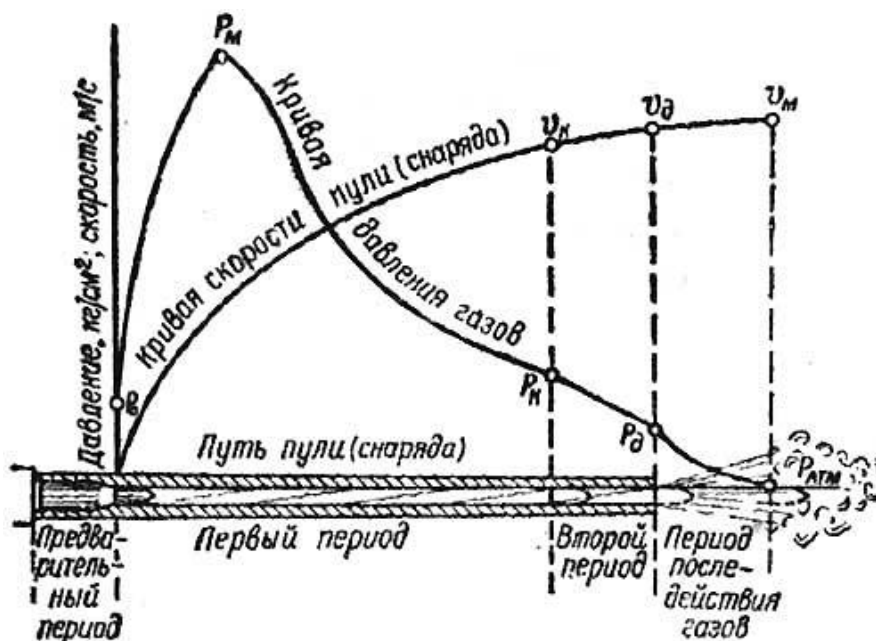


Рис. 1. Периоды выстрела.

P_0 -давление

форсирования;

P_M -наибольшее

(максимальное) давление; P_K и V_K -давление газов и скорость пули в момент конца горения пороха; P_D и V_D -давление газов и скорость пули в момент вылета ее из канала ствола; V_M -наибольшая (максимальная) скорость пули; P_{ATM} -давление, равное атмосферному.

Предварительный период длится от начала горения порохового заряда до полного врезания оболочки пули в нарезы ствола. В течение этого периода в канале ствола создается давление газов, необходимое для того, чтобы сдвинуть пулю с места и преодолеть сопротивление ее оболочки врезанию в нарезы ствола. Это давление называется давлением форсирования; оно достигает 250 - 500 кг/см² в зависимости от устройства нарезов, веса пули и твердости ее оболочки. Принимают, что горение порохового заряда в этом периоде происходит в постоянном объеме, оболочка врезается в нарезы мгновенно, а движение пули начинается сразу же при достижении в канале ствола давления форсирования.

Первый, или основной, период длится от начала движения пули до момента полного сгорания порохового заряда. В этот период горение порохового заряда происходит в быстро изменяющемся объеме. В начале периода, когда скорость движения пули по каналу ствола еще невелика, количество газов растет быстрее, чем объем запульного пространства (пространство между дном пули и дном гильзы), давление газов быстро повышается и достигает наибольшей величины - винтовочный патрон 2900 кг/см². Это давление называется максимальным давлением. Оно создается у стрелкового оружия при прохождении пулей 4 - 6 см пути. Затем вследствие быстрого скорости движение пули объем запульного пространства увеличивается быстрее притока новых газов, и давление начинает падать, к концу периода оно равно примерно 2/3 максимального давления. Скорость движения пули постоянно возрастает и к концу периода достигает примерно 3/4 начальной скорости. Пороховой заряд полностью сгорает незадолго до того, как пуля вылетит из канала ствола.

Второй период длится до момента полного сгорания порохового

заряда до момента вылета пули из канала ствола. С началом этого периода приток пороховых газов прекращается, однако сильно сжатые и нагретые газы расширяются и, оказывая давление на пулю, увеличивают скорость ее движения. Спад давления во втором периоде происходит довольно быстро и у дульного среза дульное давление составляет у различных образцов оружия 300 - 900 кг/см². Скорость пули в момент вылета ее из канала ствола (дульная скорость) несколько меньше начальной скорости.

Третий период, или период после действия газов длится от момента вылета пули из канала ствола до момента прекращения действия пороховых газов на пулю. В течение этого периода пороховые газы, истекающие из канала ствола со скоростью 1200 - 2000 м/с, продолжают воздействовать на пулю и сообщают ей дополнительную скорость. Наибольшей (максимальной) скорости пуля достигает в конце третьего периода на удалении нескольких десятков сантиметров от дульного среза ствола. Этот период заканчивается в тот момент, когда давление пороховых газов на дно пули будет уравновешено сопротивлением воздуха.

Таким образом, давление пороховых газов в канале ствола сначала почти мгновенно возрастает до значения P_0 , затем продолжает резко возрастать до P_{max} , после чего начинается падение до P_q в момент вылета пули из канала ствола и происходит дальнейшее падение в период последствия газов. Скорость пули непрерывно возрастает, вначале быстро, а затем медленнее, достигая значения V_{max} .

Для каждого периода выстрела внутренняя баллистика установила точные закономерности, показывающие зависимость давления газов и скорости пули от времени или пройденного пути. Эти зависимости позволяют полностью решать основную задачу внутренней баллистики: рассчитывать, какую скорость получает снаряд данного веса при заданном давлении газов в стволе.

В процессе стрельбы ствол подвергается износу. Причины вызывающие износ ствола, можно разбить на 3 основные группы - химического,

механического и термического характера. В результате причин химического характера в канале ствола образуется нагар; если после стрельбы не удалить весь пороховой нагар, то канал ствола в течении короткого времени в местах скола хрома покроеется ржавчиной.

Причины механического характера - удары и трение пули о нарезы, неправильная чистка и т.д. приводят к стиранию полей нарезов, выкрашиванию и сколу хрома.

Причины термического характера - высокая температура пороховых газов, периодическое расширение канала ствола и возвращение его в первоначальное состояние приводят к образованию сетки разгара и оплавлению поверхностей стенок канала ствола.

Под действием этих причин канал ствола расширяется и изменяется его поверхность, вследствие чего увеличивается прорыв пороховых газов между пулей и стенками канала ствола, уменьшается начальная скорость пули и увеличивается разброс пуль.

Живучестью ствола называется способность ствола выдерживать определенное количество выстрелов. Живучесть хромированных стволов достигает 20-30 тыс. выстрелов.

Сделаем практические выводы.

Так как явление выстрела сопровождается очень высоким давлением газов в стволе, то необходимо перед стрельбой тщательно осматривать исправность и чистоту ствола и особенно затвора; проверять надежность запирания канала ствола. Никогда не затыкать ствол с дульной части (с целью защиты ствола от попадания в него дождя, снега), так как выстрел при наличии в стволе постороннего предмета дает резкий скачек давления газов, которое может привести к раздутию или даже разрыву ствола. Высокие температура и давление газов при выстреле создают большие напряжения в металле ствола. Ствол рассчитан на определенный режим стрельбы, который нельзя превышать. Так, например, из пулемета или автомата непрерывный огонь следует вести только в условиях боя, не допуская перегрева ствола.

Наконец, очень важным выводом является заключение о необходимости своевременной и правильной чистки оружия с целью удаления нагара, содержащего вредные продукты сгорания пороха, которые оказывают большое влияние на износ ствола.

ВНЕШНЯЯ БАЛЛИСТИКА

Это наука, изучающая движение пули после прекращения действия на нее пороховых газов. Основную задачу внешней баллистики составляет изучение свойств траектории и закономерностей полета пули. Внешняя баллистика дает данные для составления таблиц стрельбы, расчета шкал прицелов оружия, и выработки правил стрельбы. Выводы из внешней баллистики широко используются в бою при выборе прицела и точки прицеливания в зависимости от дальности стрельбы, направления и скорости ветра, температуры воздуха и других условий стрельбы.

Начальная скорость пули и ее практическое значение

Одной из важнейших характеристик боевых свойств оружия является величина начальной скорости пули. **Начальной скоростью** называется скорость движения пули у дульного среза ствола. За начальную скорость принимается условная скорость, которая несколько больше дульной и меньше максимальной. Она определяется опытным путем с последующими расчетами. Величина начальной скорости пули указывается в таблицах стрельбы и в боевых характеристиках оружия. Начальная скорость является одной из важнейших характеристик боевых свойств оружия. При увеличении начальной скорости увеличивается дальность полета пули, дальность прямого выстрела, убойное и пробивное действие пули, а также уменьшается влияние внешних условий на ее полет. Величина начальной скорости пули зависит от:

- длины ствола
- веса пули
- веса, температуры и влажности порохового заряда
- формы и размеров зерен пороха

- плотности заряжания

Чем длиннее ствол, тем большее время на пулю действуют пороховые газы и тем больше начальная скорость. При постоянной длине ствола и постоянном весе порохового заряда начальная скорость тем больше, чем меньше вес пули. Изменение веса порохового заряда приводит к изменению количества пороховых газов, а следовательно, и к изменению величины максимального давления в канале ствола и начальной скорости пули. Чем больше вес порохового заряда, тем больше максимальное давление и начальная скорость пули. С повышением температуры порохового заряда увеличивается скорость горения пороха, а поэтому увеличиваются максимальное давление и начальная скорость. При понижении температуры заряда начальная скорость уменьшается. Увеличение (уменьшение) начальной скорости вызывает увеличение (уменьшение) дальности полета пули. В связи с этим необходимо учитывать поправки дальности на температуру воздуха и заряда (температура заряда примерно равна температуре воздуха). С повышением влажности порохового заряда уменьшаются скорость его горения и начальная скорость пули. Формы и размеры пороха оказывают существенное влияние на скорость горения порохового заряда, а следовательно, и на начальную скорость пули. Они подбираются соответствующим образом при конструировании оружия. **Плотностью заряжания** называется отношение веса заряда к объему гильзы при вставленной пуле (камеры сгорания заряда). При глубокой посадке пули значительно увеличивается плотность заряжания, что может привести при выстреле к резкому скачку давления и вследствие этого к разрыву ствола, поэтому такие патроны нельзя использовать для стрельбы. При уменьшении (увеличении) плотности заряжания увеличивается (уменьшается) начальная скорость пули. **Отдачей** (рис. 2) называется движение оружия назад во время выстрела. Отдача ощущается в виде толчка в плечо, руку или грунт. Действие отдачи оружия примерно во столько раз меньше начальной скорости пули, во сколько раз пуля легче оружия. Энергия отдачи у ручного стрелкового оружия

обычно не превышает 2 кг/м и воспринимается стреляющим безболезненно.

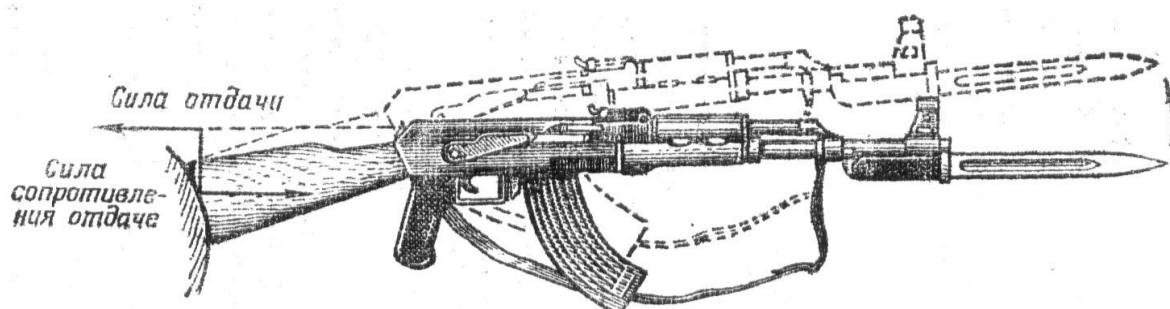


Рисунок 2. Отдача и отклонение дульной части оружия кверху

Сила отдачи и сила сопротивления отдаче (упор приклада) расположены не на одной прямой и направлены в противоположные стороны. Они образуют пару сил, под воздействием которой дульная часть ствола оружия отклоняется кверху. Величина отклонения дульной части ствола данного оружия тем больше, чем больше плечо этой пары сил. Кроме того, при выстреле ствол оружия совершает колебательные движения — вибрирует. В результате вибрации дульная часть ствола в момент вылета пули может также отклоняться от первоначального положения в любую сторону (вверх, вниз, вправо, влево). Величина этого отклонения увеличивается при неправильном использовании упора для стрельбы, загрязнении оружия и т.п. Сочетание влияния вибрации ствола, отдачи оружия и других причин приводят к образованию угла между направлением оси канала ствола до выстрела и ее направлением в момент вылета пули из канала ствола. Этот угол называется углом вылета. Угол вылета считается положительным, когда ось канала ствола в момент вылета пули выше ее положения до выстрела, отрицательным — когда ниже. Влияние угла вылета на стрельбу устраняется при приведении его к нормальному бою. Однако при нарушении правил прикладки оружия, использовании упора, а также правил ухода за оружием и его сбережением, изменяется величина угла вылета и бой оружия. С целью уменьшения вредного влияния отдачи на результаты стрельбы применяются компенсаторы. Итак, явления выстрела, начальная скорость пули, отдача оружия имеют большое значение при стрельбе и влияют на полет пули.

Траектория полета пули и ее элементы. Свойства траектории. Виды

траектории и их практическое значение.

Траекторией (рис. 3) называется кривая линия, описываемая центром тяжести пули в полете. Пуля при полете в воздухе подвергается действию двух сил: силы тяжести и силы сопротивления воздуха. Сила тяжести заставляет пулю постепенно понижаться, а сила сопротивления воздуха непрерывно замедляет движение пули и стремится опрокинуть ее. В результате действия этих сил скорость полета пули постепенно уменьшается, а ее траектория представляет собой по форме неравномерно изогнутую кривую линию. Сопротивление воздуха полету пули вызывается тем, что воздух представляет собой упругую среду и поэтому на движение в этой среде затрачивается часть энергии пули.

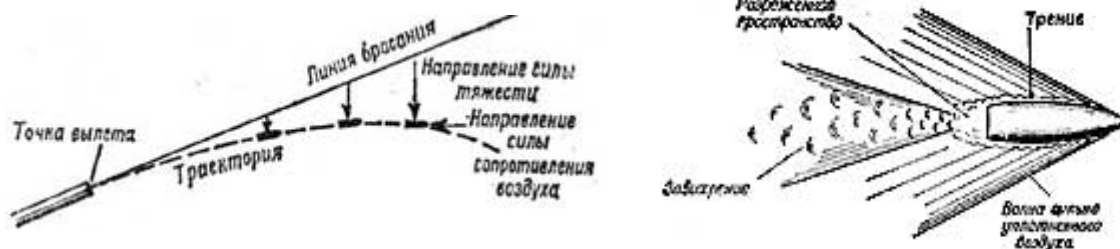


Рис. 3. Траектория выстрела.

Сила сопротивления воздуха вызывается тремя основными причинами: трением воздуха, образованием завихрений и образованием баллистической волны. Форма траектории зависит от величины угла возвышения. С увеличением угла возвышения высота траектории и полная горизонтальная дальность полета пули увеличиваются, но это происходит до известного предела. За этим пределом высота траектории продолжает увеличиваться, а полная горизонтальная дальность начинает уменьшаться. Угол возвышения, при котором полная горизонтальная дальность полета пули становится наибольшей, называется **углом наибольшей дальности** (рис. 4). Величина угла наибольшей дальности для пуль различных видов оружия составляет около 35° .

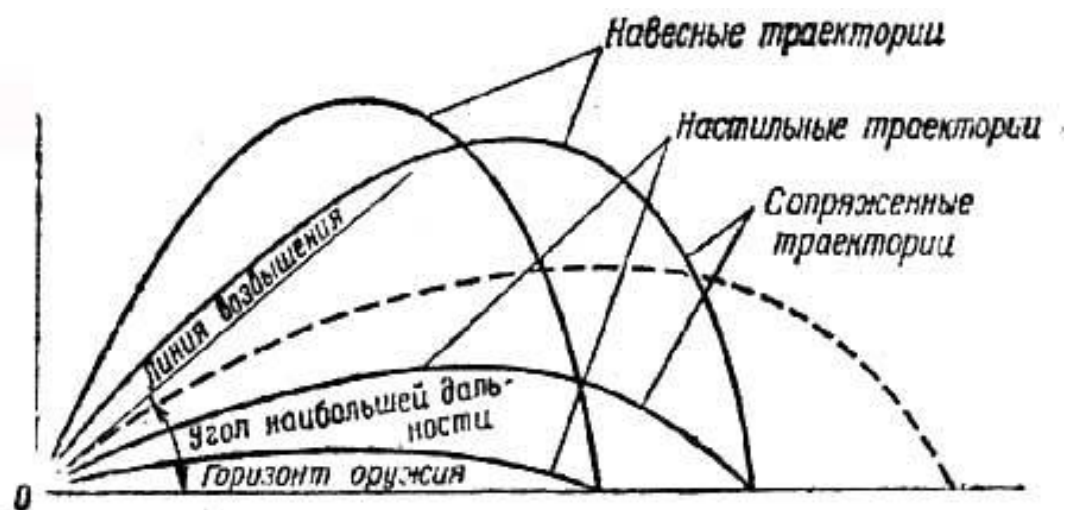


Рис. 4. Углы наибольшей дальности, настильные, навесные и сопряженные траектории.

Траектории, получаемые при углах возвышения, меньших угла наибольшей дальности, называются **настильными**. Траектории, получаемые при углах возвышения, больших угла наибольшей дальности, называются **навесными**. При стрельбе из одного и того же оружия (при одинаковых начальных скоростях) можно получить две траектории с одинаковой горизонтальной дальностью: настильную и навесную. Траектории, имеющие одинаковую горизонтальную дальность при разных углах возвышения, называются **сопряженными**.

При стрельбе из стрелкового оружия используются только настильные траектории. Чем настильнее траектория, тем на большем протяжении местности цель может быть поражена с одной установкой прицела (тем меньшее влияние на результаты стрельбы оказывают ошибка в определении установки прицела): в этом заключается практическое значение траектории. Настильность траектории характеризуется наибольшим ее превышением над линией прицеливания. При данной дальности траектория тем более настильная, чем меньше она поднимается над линией прицеливания. Кроме того, о настильности траектории можно судить по величине угла падения: траектория тем более настильна, чем меньше угол падения. Настильность траектории влияет на величину дальности прямого выстрела, поражаемого,

прикрытого и мертвого пространства.

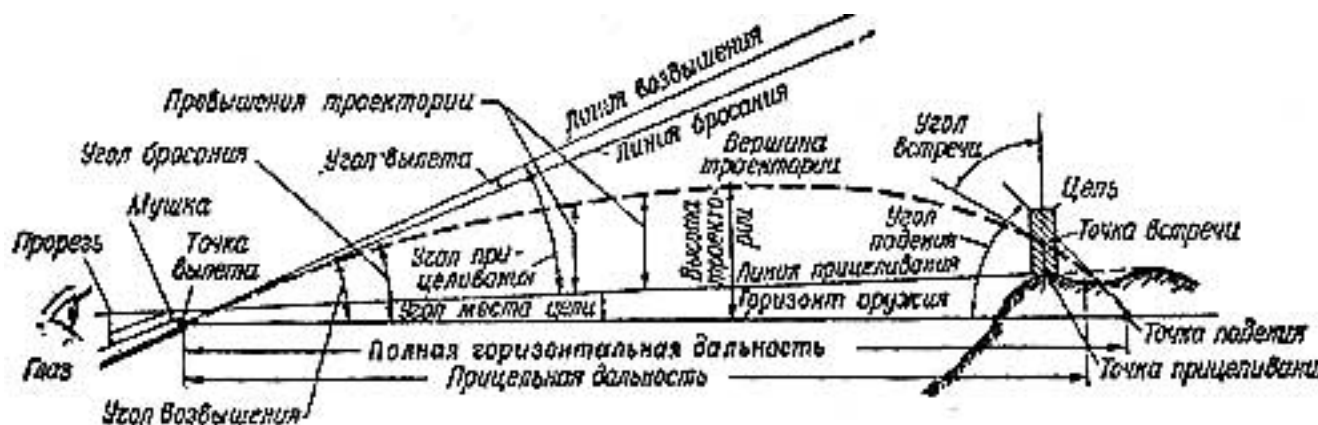


Рис. 5. Элементы траектории выстрела.

Элементы траектории (рис.5)

точка вылета — центр дульного среза ствола. Точка вылета является началом траектории.

горизонт оружия — горизонтальная плоскость, проходящая через точку вылета.

линия возвышения — прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола наведенного оружия.

плоскость стрельбы — вертикальная плоскость, проходящая через линию возвышения.

угол возвышения — угол, заключенный между линией возвышения и горизонтом оружия. Если этот угол отрицательный, то он называется углом склонения (снижения).

линия бросания — прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола в момент вылета пули.

угол бросания — угол, заключенный между линией возвышения и линией бросания.

угол вылета — угол, заключенный между линией возвышения и линией бросания.

точка падения — точка пересечения траектории с горизонтом оружия.

угол падения — угол, заключенный между касательной к траектории в

точке падения и горизонтом оружия.

полная горизонтальная дальность — расстояние от точки вылета до точки падения.

окончательная скорость — скорость пули (гранаты) в точке падения.

полное время полета — время движения пули (гранаты) от точки вылета до точки падения.

вершина траектории — наивысшая точка траектории над горизонтом оружия.

высота траектории — кратчайшее расстояние от вершины траектории до горизонта оружия.

восходящая ветвь траектории — часть траектории от точки вылета до вершины, а от вершины до точки падения — нисходящая ветвь траектории.

точка прицеливания (наводки) — точка на цели (вне ее), в которую наводится оружие.

линия прицеливания — прямая линия, проходящая от глаза стрелка через середину прорези прицела (на уровне с ее краями) и вершину мушки в точку прицеливания.

угол прицеливания — угол, заключенный между линией возвышения и линией прицеливания.

угол места цели — угол, заключенный между линией прицеливания и горизонтом оружия. Этот угол считается положительным (+), когда цель выше, и отрицательным (-), когда цель ниже горизонта оружия.

прицельная дальность — расстояние от точки вылета до пересечения траектории с линией прицеливания. Превышение траектории над линией прицеливания — кратчайшее расстояние от любой точки траектории до линии прицеливания.

линия цели — прямая, соединяющая точку вылета с целью.

наклонная дальность — расстояние от точки вылета до цели по линии цели.

точка встречи — точка пересечения траектории с поверхностью цели

(земли, преграды).

угол встречи — угол, заключенный между касательной к траектории и касательной к поверхности цели (земли, преграды) в точке встречи. За угол встречи принимается меньший из смежных углов, измеряемый от 0 до 90 градусов.

Прямой выстрел, поражаемое и мертвое пространство наиболее близко соприкасаются с вопросами стрелковой практики. Основная задача изучения этих вопросов — получить твердые знания в использовании прямого выстрела и поражаемого пространства для выполнения огневых задач в бою.

Прямой выстрел его определение и практическое использование в боевой обстановке

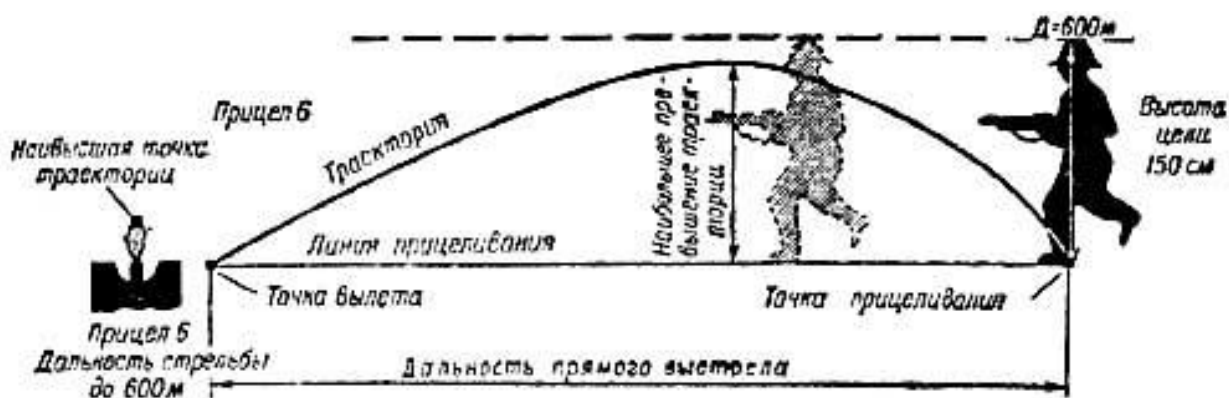


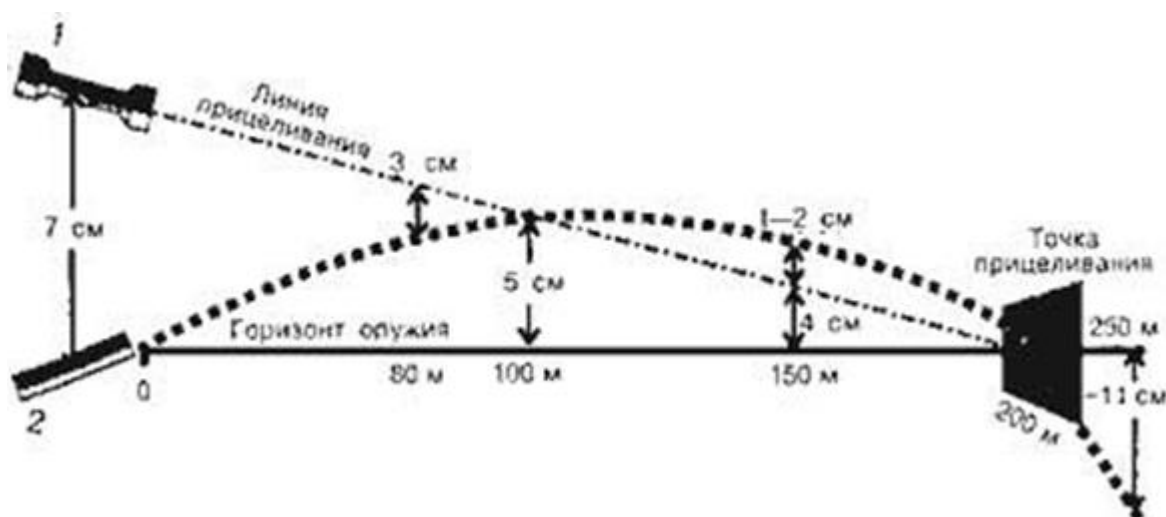
Рис. 6. Прямой выстрел.

Выстрел, при котором траектория не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем своем протяжении, называется **прямым выстрелом** (рис. 6). В пределах дальности прямого выстрела в напряженные моменты боя стрельба может вестись без перестановки прицела, при этом точка прицеливания по высоте, как правило, выбирается на нижнем краю цели. Дальность прямого выстрела зависит от высоты цели, настильности траектории. Чем выше цель и чем настильнее траектория, тем больше дальность прямого выстрела и тем на большем протяжении местности цель может быть поражена с одной установкой прицела. Дальность прямого выстрела может определяться по таблицам путем сравнения высоты цели с величинами наибольшего превышения траектории над линией прицеливания

или с высотой траектории.

Прямой снайперский выстрел в городских условиях.

Высота установки оптических прицелов над каналом ствола оружия в среднем составляет 7 см. На дистанции 200 метров и прицеле "2" наибольшие превышения траектории, 5 см на дистанции 100 метров и 4 см - на 150 метров, практически совпадают с линией прицеливания - оптической осью оптического прицела. Высота линии прицеливания на середине дистанции 200 метров составляет 3,5 см. Происходит практическое совпадение траектории пули и линии прицеливания. Разницей в 1,5 см можно пренебречь. На дистанции 150 метров высота траектории 4 см, а высота оптической оси прицела над горизонтом оружия составляет 17-18 мм; разница по высоте составляет 3 см, что также не играет практической роли.



1 - оптический прицел; 2 - ствол оружия

Рис. 7. Прямой выстрел с использованием оптического прицела.

На расстоянии 80 метров от стрелка высота траектории пули будет 3 см, а высота прицельной линии - 5 см, та же самая разница в 2 см не имеет решающего значения. Пуля ляжет всего на 2 см ниже точки прицеливания. Вертикальный разброс пуль в 2 см настолько мал, что он принципиального значения не имеет. Поэтому, стреляя с делением "2" оптического прицела, начиная с 80 метров дистанции и до 200 метров, цельтесь противнику в

переносицу - вы туда и попадете $\pm 2/3$ см выше ниже на всей этой дистанции. На 200 метров пуля попадет строго в точку прицеливания. И даже далее, на дистанции до 250 метров, цельтесь с тем же прицелом "2" противнику в "макушку", в верхний срез шапки - пуля после 200 метров дистанции резко понижается. На 250 метров, целясь таким образом, вы попадете ниже на 11 см - в лоб или переносицу. Вышеописанный способ может пригодиться в уличных боях, когда расстояния в городе и есть примерно 150-250 метров и все делается быстро, на бегу (рис. 7).

Поражаемое пространство его определение и практическое использование в боевой обстановке.

При стрельбе по целям, находящимся на расстоянии, большем дальности прямого выстрела, траектория вблизи ее вершины поднимается выше цели и цель на каком-то участке не будет поражаться при той же установке прицела. Однако около цели будет такое пространство (расстояние), на котором траектория не поднимается выше цели и цель будет поражаться ею. Расстояние на местности, на протяжении которого нисходящая ветвь траектории не превышает высоты цели, **называется поражаемым пространством** (глубиной поражаемого пространства). Глубина поражаемого пространства зависит от высоты цели (она будет тем больше, чем выше цель), от настильности траектории (она будет тем больше, чем настильнее траектория) и от угла наклона местности (на переднем скате она уменьшается, на обратном скате — увеличивается). Глубину поражаемого пространства можно определить по таблицам превышения траектории над линией прицеливания путем сравнения превышения нисходящей ветви траектории на соответствующую дальность стрельбы с высотой цели, а в том случае, если высота цели меньше $1/3$ высоты траектории, то по форме тысячной. Для увеличения глубины поражаемого пространства на наклонной местности огневую позицию нужно выбирать так, чтобы местность в расположении противника по возможности совпадала с линией

прицеливания. Прикрытое пространство его определение и практическое использование в боевой обстановке.

Прикрытое пространство его определение и практическое использование в боевой обстановке

Пространство за укрытием, не пробиваемым пулей, от его гребня до точки встречи называется **прикрытым пространством**. Прикрытое пространство будет тем больше, чем больше высота укрытия и чем настильнее траектория. Глубину прикрытого пространства можно определить по таблицам превышения траектории над линией прицеливания. Путем подбора отыскивается превышение, соответствующее высоте укрытия и дальности до него. После нахождения превышения определяется соответствующая ему установка прицела и дальность стрельбы. Разность между определенной дальностью стрельбы и дальностью до укрытия представляет собой величину глубины прикрытого пространства.

Мертвое пространство его определения и практическое использование в боевой обстановке.

Часть прикрытого пространства, на котором цель не может быть поражена при данной траектории, называется **мертвым (не поражаемым) пространством** (рис. 8). Мертвое пространство будет тем больше, чем больше высота укрытия, меньше высота цели и настильнее траектория. Другую часть прикрытого пространства, на которой цель может быть поражена, составляет поражаемое пространство. Глубина мертвого пространства равна разности прикрытого и поражаемого пространства. Знание величины поражаемого пространства, прикрытого пространства, мертвого пространства позволяет правильно использовать укрытия для защиты от огня противника, а также принимать меры для уменьшения мертвых пространств путем правильного выбора огневых позиций и обстрела целей из оружия с более навесной траекторией.

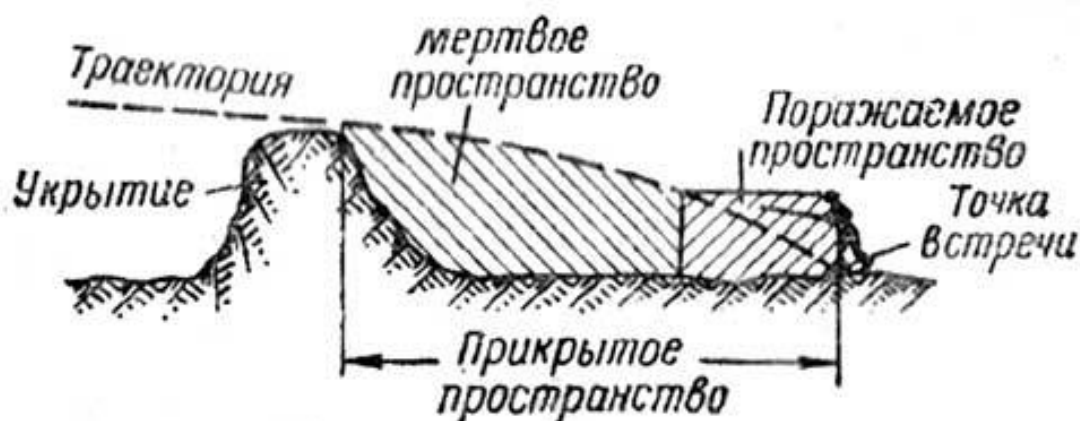


Рис. 8. Прикрытое, мертвое и поражаемое пространство.

Явление деривации

Вследствие одновременного воздействия на пулю вращательного движения, придающего ей устойчивое положение в полете, и сопротивления воздуха, стремящегося опрокинуть пулю головной частью назад, ось пули отклоняется от направления полета в сторону вращения. В результате этого пуля встречает сопротивление воздуха больше одной своей стороной и поэтому отклоняется от плоскости стрельбы все больше и больше в сторону вращения. Такое отклонение вращающейся пули в сторону от плоскости стрельбы называется **деривацией**. Это довольно сложный физический процесс. Деривация возрастает непропорционально расстоянию полета пули, вследствие чего последняя забирает все больше и больше в сторону и ее траектория в плане представляет собой кривую линию. При правой нарезке ствола деривация уводит пулю в правую сторону, при левой - в левую.

Таблица 3.

Дистанци я, м	Деривация , см	Тысячн ые
------------------	-------------------	--------------

100	0	0
200	1	0
300	2	0,1
400	4	0,1
500	7	0,1
600	12	0,2
700	19	0,2
800	29	0,3
900	43	0,5
1000	62	0,6

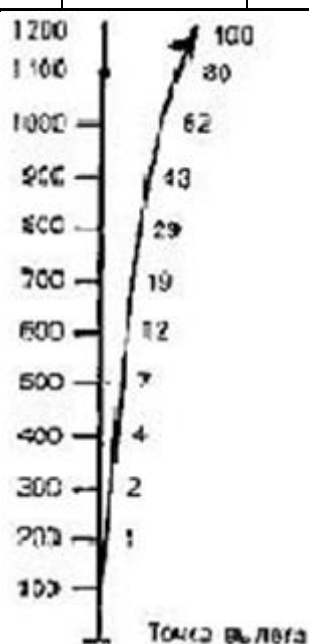


Рис. 9. Явление деривации.

На дистанциях стрельбы до 300 метров (рис. 9) включительно деривация не имеет практического значения. Особенно это характерно для винтовки СВД, у которой оптический прицел ПСО-1 специально смещен влево на 1,5 см. Ствол при этом слегка развернут влево и пули слегка (на 1 см) уходят левее. Принципиального значения это не имеет. На дистанции 300 метров силой деривации пули возвращаются в точку прицеливания, то есть по центру. И уже на дистанции 400 метров пули начинают основательно уводиться вправо, поэтому, чтобы не крутить горизонтальный маховик, цельтесь противнику в левый (от вас) глаз. Деривацией пулю уведет на 3- 4 см вправо, и она попадет противнику в переносицу. На дистанции 500 метров цельтесь

противнику в левую (от вас) сторону головы между глазом и ухом - это и будет приблизительно 6-7 см. На дистанции 600 метров - в левый (от вас) обрез головы противника. Деривация уведет пулю вправо на 11-12 см. На дистанции 700 метров возьмите видимый просвет между точкой прицеливания и левым краем головы, где-то над центром погона на плече противника. На 800 метров - дать поправку маховиком горизонтальных поправок на 0,3 тысячной (сетку подать вправо, среднюю точку попадания переместить влево), на 900 метров - 0,5 тысячной, на 1000 метров - 0,6 тысячной.

Выбор прицела и точки прицеливания при стрельбе с места по неподвижным (появляющимся) целям днем.

Для выбора прицела и точки прицеливания необходимо определить расстояние до цели и учесть внешние условия, которые могут оказать влияние на дальность и направление полета пули. Прицел и точка прицеливания выбираются с таким расчетом, чтобы при стрельбе средняя траектория проходила посередине цели. При стрельбе на расстояния до 400 м огонь следует вести, как правило, с прицелом 4 или «П», прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая (бегущие фигуры и т.д.). При стрельбе на расстояния, превышающие 400 м, прицел устанавливается соответственно расстоянию до цели, округленному до целых сотен метров. За точку прицеливания, как правило, принимается середина цели. Если условия обстановки не позволяют изменять установку прицела в зависимости от расстояния до цели, то в пределах дальности прямого выстрела огонь следует вести с прицелом, соответствующим дальности прямого выстрела, прицеливаясь в нижний край цели.

Влияние на стрельбу угла места цели, ветра и температуры воздуха, определение и учет поправок на них.

При стрельбе с одной установкой прицела (с одним углом прицеливания), но под различными углами места цели, в результате ряда причин, в том числе изменения плотности воздуха на разных высотах, а, следовательно, и силы

сопротивления воздуха, изменяется величина наклонной (прицельной) дальности полета пули. При стрельбе под небольшими углами места цели (до $\pm 15^\circ$) эта дальность полета пули изменяется весьма незначительно, поэтому допускается равенство наклонной и полной горизонтальной дальностей полета пули, т. е. неизменность формы (жесткость) траектории. При стрельбе под большими углами места цели, если расстояние до цели более 400 м, наклонная дальность полета пули изменяется значительно (увеличивается), поэтому при стрельбе в горах и по воздушным целям необходимо учитывать поправку на угол места цели, руководствуясь правилами, указанными в наставлениях по стрелковому делу. В горах при стрельбе на дальностях свыше 400 м, если высота местности над уровнем моря превышает 2000 м, прицел, соответствующий дальности до цели, в связи с пониженной плотностью воздуха следует уменьшать на 1 деление; если высота местности над уровнем моря меньше 2000 м, то прицел не уменьшать, а точку прицеливания выбирать на нижнем краю цели. При стрельбе в горах снизу вверх или сверху вниз на дальностях свыше 400 м и углах места цели менее 30° точку прицеливания следует выбирать на нижнем краю цели, а при углах места цели более 30° прицел, соответствующий дальности до цели, уменьшать на 1 деление. При попутном ветре уменьшается скорость полета пули относительно воздуха. Например, если скорость пули относительно земли равна 800 м/сек, а скорость попутного ветра 10 м/сек, то скорость пули относительно воздуха будет равна 790 м/сек (800-10). С уменьшением скорости полета пули относительно воздуха сила сопротивления воздуха уменьшается. Поэтому при попутном ветре пуля полетит дальше, чем при безветрии. При встречном ветре скорость пули относительно воздуха будет больше, чем при безветрии, следовательно, сила сопротивления воздуха увеличится, и дальность полета пули уменьшится. Продольный (попутный, встречный) ветер на полет пули оказывает незначительное влияние, и в практике стрельбы из стрелкового оружия поправки на такой ветер не вводятся. Боковой ветер оказывает

давление на боковую поверхность пули и отклоняет ее в сторону от плоскости стрельбы в зависимости от его направления: ветер справа отклоняет пулю в левую сторону, ветер слева - в правую сторону.

Таблица

4.

Влияние бокового ветра на полет пули при стрельбе из стрелкового оружия

Дальность прямого выстрела в метрах	Боковой умеренный ветер (4 м/сек) под углом 90°	
	Поправки (округленно)	
	в метрах	в фигурах человека
100	-	-
200	0,2	0,5
300	0,4	1
400	0,8	1,5
500	1,4	3
600	2,0	4

Табличные поправки при сильном ветре (скорость 8 м/с), (рис.10) дующем под прямым углом к направлению стрельбы, необходимо увеличивать в два раза, а при слабом ветре (скорость 2 м/с) или при умеренном ветре, дующем под острым углом к направлению стрельбы, - уменьшать в два раза. Ветер, дующий под острым углом к плоскости стрельбы, оказывает одновременно влияние и на изменение дальности полета пули и на ее боковое отклонение.

Влияние на стрельбу температуры воздуха, определение и учет поправок на нее.

При повышении температуры плотность воздуха уменьшается, а вследствие этого уменьшается сила сопротивления воздуха и увеличивается дальность полета пули. Наоборот, с понижением температуры плотность и сила сопротивления воздуха увеличиваются, и дальность полета пули

уменьшается. При повышении температуры порохового заряда увеличиваются скорость горения пороха, начальная скорость и дальность полета пули. При стрельбе в летних условиях поправки на изменение температуры воздуха и порохового заряда незначительные и практически не учитываются; при стрельбе зимой (в условиях низких температур) эти поправки необходимо учитывать, руководствуясь правилами, указанными в наставлениях по стрелковому делу. Дальность полета пули при стрельбе зимой (в условиях низких температур) на расстояния свыше 400 м уменьшается на значительную величину (50-100 м), поэтому необходимо при температуре воздуха выше -25°C точку прицеливания выбирать на верхнем краю цели, а при температуре воздуха ниже -25°C увеличивать прицел на одно деление.

Явление рассеивания и его причины.

При стрельбе из одного и того же оружия при самом тщательном соблюдении точности и однообразия производства выстрелов каждая пуля (граната) вследствие ряда случайных причин описывает свою траекторию и имеет свою точку падения (точку встречи), не совпадающую с другими, вследствие чего происходит разбрасывание пуль (гранат). Явление разбрасывания пуль (гранат) при стрельбе из одного и того же оружия в практически одинаковых условиях называется **естественным рассеиванием пуль (гранат) или рассеиванием траекторий**. Совокупность траекторий пуль (гранат), полученных вследствие их естественного рассеивания, называется **снопом траекторий** (рис. 10).

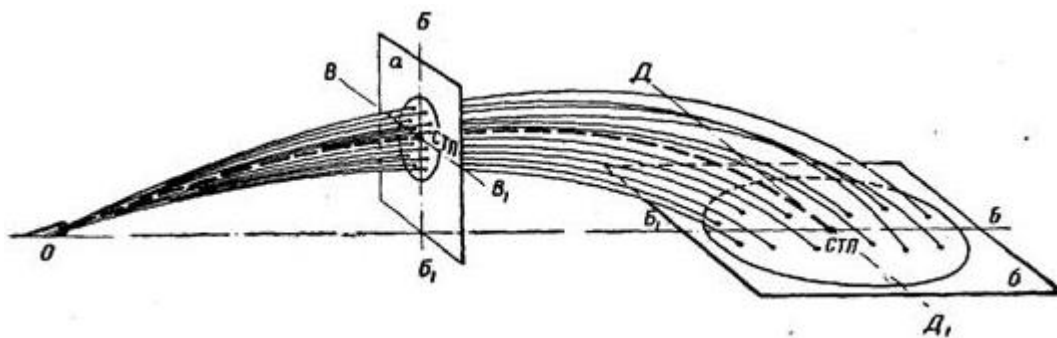


Рис. 10. Сноп траекторий, площадь рассеивания, оси рассеивания.

а-на вертикальной плоскости; б-на горизонтальной плоскости; средняя траектория обозначена пунктирной линией; СТП-средняя точка попадания; ВВи-ось рассеивания по высоте; ББи-ось рассеивания по боковому направлению; ДДи-ось рассеивания по дальности.

Траектория, проходящая в середине снопа траекторий, называется **средней траекторией**. Табличные и расчетные данные относятся к средней траектории. Точка пересечения средней траектории с поверхностью цели (преграды) называется **средней точкой попадания или центром рассеивания**. Площадь, на которой располагаются точки встречи (пробоины) пуль (гранат), полученные при Пересечении снопа траекторий с какой-либо плоскостью, называется **площадью рассеивания**. Площадь рассеивания обычно имеет форму эллипса. При стрельбе из стрелкового оружия на Близкие расстояния площадь рассеивания в вертикальной плоскости может иметь форму круга. Взаимно перпендикулярные линии, проведенные через центр рассеивания (среднюю точку попадания) так, чтобы одна из них совпадала с направлением стрельбы, называются осями рассеивания. Кратчайшие расстояния от точек встречи (пробоин) до осей рассеивания называются отклонениями. Причины, вызывающие рассеивание пуль (гранат), могут быть сведены в три группы:

- причины, вызывающие разнообразие начальных скоростей;
- причины, вызывающие разнообразие углов бросания и направления стрельбы;
- причины, вызывающие разнообразие условий полета пули (гранаты).

Причинами, вызывающими разнообразие начальных скоростей, являются:

Разнообразие в весе пороховых зарядов и пуль (гранат), в форме и размерах пуль (гранат) и гильз, в качестве пороха, в плотности заряжания и т. д., т. е. результат неточностей (допусков) при их изготовлении;

Разнообразие температур зарядов, зависящее от температуры воздуха и неодинакового времени нахождения патрона (гранаты) в нагретом при

стрельбе стволе;

Разнообразие в степени нагрева и в качественном состоянии канала ствола.

Эти причины ведут к колебанию в начальных скоростях, а следовательно, и в дальностях полета пуль (гранат), т. е. приводят к рассеиванию пуль (гранат) по дальности (высоте) и зависят в основном от боеприпасов и оружия.

Причинами, вызывающими разнообразие углов бросания и направления стрельбы, являются:

- разнообразие в горизонтальной и вертикальной наводке оружия (ошибки в прицеливании);

- разнообразие углов вылета и боковых смещений оружия, получаемое в результате неоднобразной изготовления к стрельбе, неустойчивого и неоднобразного удержания автоматического оружия, особенно во время стрельбы очередями, неправильного использования упоров и неплавного спуска курка;

- угловые колебания ствола при стрельбе автоматическим огнем, возникающие вследствие движения и ударов подвижных частей и отдачи оружия.

Эти причины приводят к рассеиванию пуль (гранат) по боковому направлению и дальности (высоте), оказывают наибольшее влияние на величину площади рассеивания и в основном зависят от выучки стреляющего.

Причинами, вызывающими разнообразие условий полета пули (гранаты), являются:

- разнообразие в атмосферных условиях, особенно в направлении и скорости ветра между выстрелами (очередями);

- разнообразие в весе, форме и размерах пуль (гранат), приводящее к изменению величины силы сопротивления воздуха.

Эти причины приводят к увеличению рассеивания по боковому направлению и по дальности (высоте) и в основном зависят от внешних условий стрельбы и от боеприпасов.

При каждом выстреле в разном сочетании действуют все три группы причин. Это приводит к тому, что полет каждой пули (гранаты) происходит по траектории, отличной от траекторий других пуль (гранат).

Устранить полностью причины, вызывающие рассеивание, а следовательно, устранить и само рассеивание невозможно. Однако, зная причины, от которых зависит рассеивание, можно уменьшить влияние каждой из них и тем самым уменьшить рассеивание или как принято говорить, повысить **кучность стрельбы**.

Уменьшение рассеивания пуль (гранат) достигается отличной выучкой стреляющего, тщательной подготовкой оружия и боеприпасов к стрельбе, умелым применением правил стрельбы, правильной изготовкой к стрельбе, однообразной прикладкой, плавным спуском курка, устойчивым и однообразным удержанием оружия при стрельбе.

Вследствие рассеивания пуль (гранат) и ошибок в подготовке стрельбы при выстреле можно попасть в цель или сделать промах. Возможность попасть в цель характеризуется вероятностью попадания.

Вероятностью попадания называется число, характеризующее степень возможности попадания в цель при данных условиях стрельбы.

Вероятность попадания изменяется от нуля до единицы, так как попадания могут появиться при всех выстрелах, или только при части их, или совсем не появиться. Вероятность попадания выражается обычно десятичной дробью или в процентах.

Для определения вероятности попадания необходимо в каждом отдельном случае найти ту часть площади рассеивания, которой будет накрыта цель, и на основании закона рассеивания подсчитать процент попаданий, приходящийся на площадь цели. Величина вероятности попадания зависит:

- от положения средней точки попадания относительно центра цели (рис. 11); чем ближе средняя точка попадания к центру цели, тем более кучной частью площади рассеивания будет накрываться цель, тем больше

вероятность попадания;

- от размеров цели (рис. 12); при совпадении средней точки попадания с центром цели и при одних и тех же размерах площади рассеивания вероятность попадания тем больше, чем больше размеры цели;

- от размеров площади рассеивания (рис. 13); при одних и тех же размерах цели вероятность попадания тем больше, чем меньше площадь рассеивания; если рассеивание не выходит из пределов цели, то вероятность попадания будет равна 100%;

- от направления стрельбы (рис. 14); если цель имеет большое протяжение по фронту и малое в глубину, то наибольшая вероятность попадания при стрельбе во фланг цели; если же цель глубокая, то наибольшая вероятность попадания при фронтальном обстреле цели.

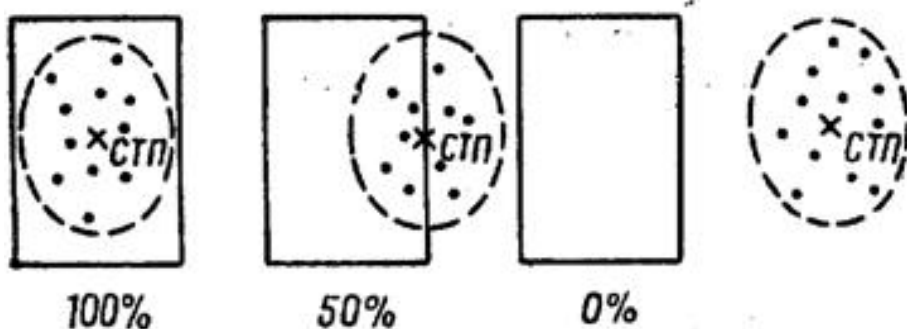


Рис.11. Зависимость вероятности попадания от СТП.

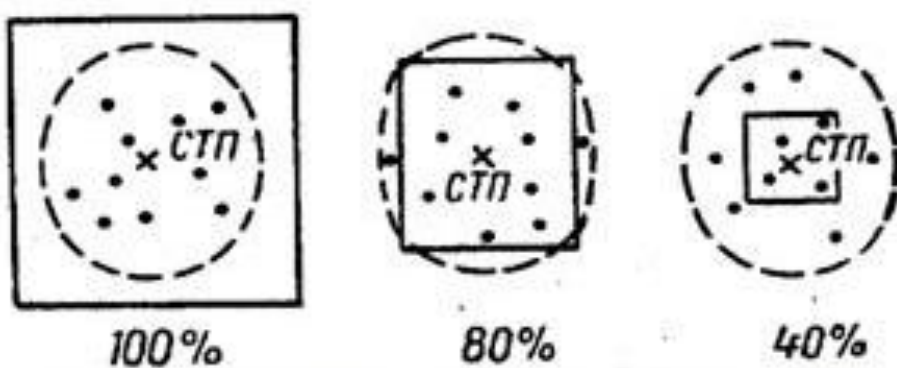


Рис.12. Зависимость вероятности попадания от размеров целей.

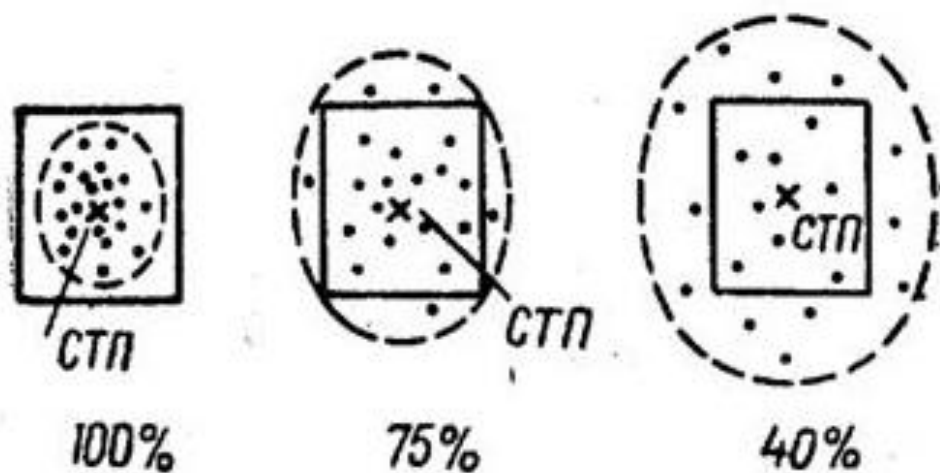


Рис.13. Зависимость вероятности попадания от площади рассеивания.

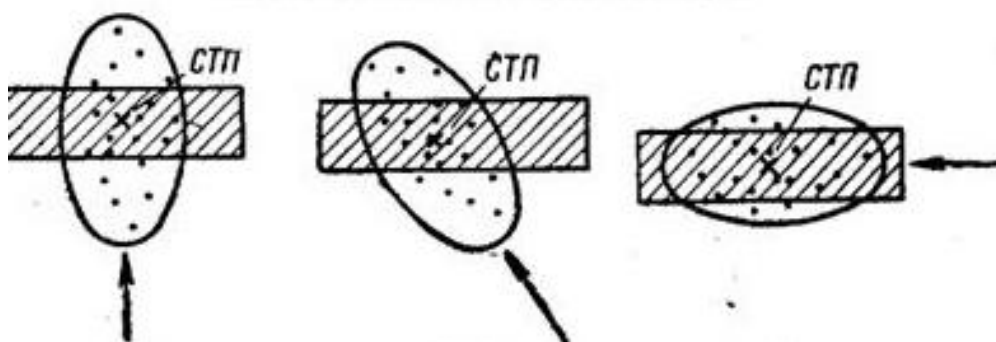


Рис.14. Зависимость вероятности попадания от направления стрельбы.

Для увеличения вероятности попадания необходимо:

- тщательно производить выверку прицельных приспособлений и приводить оружие к нормальному бою;
- умело выбирать прицел и точку прицеливания, обеспечивающие совмещение средней точки попадания с серединой цели;
- использовать для стрельбы моменты, когда цель наиболее уязвима (поднялась во весь рост, подставила свой фланг или борт и т. п.);
- принимать меры к уменьшению действия причин, приводящих к рассеиванию пуль (гранат), и возможно точнее наводить оружие в цель.

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ. СУЩНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ АВТОМАТИКИ

Основными механизмами и составными частями оружия являются:

- ствол;
- механизмы запирания и отпирания канала ствола;

- механизмы подачи патронов;
- ударно-спусковые механизмы;
- механизмы удаления гильз;
- прицельные приспособления;
- предохранители, ложи и другие вспомогательные механизмы.

Ствол – это самая важная и ответственная деталь, конструктивно выполненная в виде специальной трубы, которая предназначена для:

- задания пуле требуемого направления полета;
- придания пуле вращательно-поступательного движения;
- сообщения пуле требуемой начальной скорости полета;
- обеспечения условий для полного сгорания порохового заряда.

Механизм запираания и отпираания канала ствола – это совокупность деталей, предназначенных для запираания канала ствола при выстреле и отпираания после выстрела для производства последующих операций.

Основной деталью этого механизма является **затвор**.

Запираание и отпираание канала ствола может осуществляться:

- при неподвижном стволе и подвижном затворе;
- при подвижном стволе и подвижном затворе;
- при подвижном стволе и неподвижном затворе.

Отпираание и запираание канала ствола в неавтоматическом оружии осуществляется за счет мускульной силы стрелка. В автоматическом оружии отпираание канала ствола осуществляется:

- за счет давления пороховых газов через дно гильзы на затвор;
- за счет передачи давления отводимых через отверстие в канале ствола пороховых газов на поршень, соединенный с затвором непосредственно или через промежуточные детали;
- за счет трения пули о нарезы канала ствола.

Механизм подачи патронов выполняет наиболее сложную часть работы автоматического оружия. Он производит непрерывное

автоматическое перемещение патронов из магазина (ленты) в патронник. Магазины подразделяются на сменяемые, несменяемые и универсальные и могут быть коробчатыми, дисковыми и барабанными. Ленты, применяемые для подачи патронов разделяются на мягкие, металлические и комбинированные.

Ударно-спусковой механизм рассмотрим как взаимодействие 2-х механизмов оружия.

Ударный механизм служит для воспламенения капсюля патрона. Основными деталями ударного механизма являются:

- боек (непосредственно воздействует на капсюль);
- пружина (обеспечивает энергией ударный механизм);
- ударник или курок (на него воздействует пружина сообщая ему определенный запас кинетической энергии).

Спусковой механизм – это совокупность деталей, предназначенных для обеспечения постановки ударного механизма на боевой взвод, его удержания до момента выстрела и освобождения при выстреле. Его основные детали:

- шептало, это деталь взаимодействующая с боевым взводом ударника, курка и удерживающим эти детали на боевом взводе;
- спуск (спусковой крючок, рычаг или кнопка) это деталь, на которую непосредственно воздействует стрелок при выстреле;
- пружины – это детали, возвращающие шептало или спуск в исходное положение;
- промежуточные детали, связывающие спуск с шепталом.

Механизм удаления гильз служит для извлечения стреляной гильзы из патронника и удаления ее за пределы оружия.

Прицельные приспособления служат для придания оружию при стрельбе определенного положения, обеспечивающее попадание пули в цель. Наиболее широко применяются простейшие механические прицельные

приспособления, которые представляют собой совокупность двух отдельных устройств: мушки, закрепленная на дульной части оружия, и прицела на казенной части. По конструктивному оформлению механические прицелы разделяют на откидные, рамочные, ступенчато-рамочные, стоечные, секторные, постоянные, барабанные и диоптрические.

Предохранители служат для обеспечения безопасности при обращении с оружием в процессе его эксплуатации, страхуют от случайного выстрела.

Ложа служит для соединения всех частей оружия и удобства действий и состоит из цевья, шейки и приклада.

Как было выяснено, выстрел сопровождается отдачей оружия, его подбросом, ударами автоматически движущихся деталей в заднем и переднем положениях, которые отрицательно складываются на меткости, возникновением пламени за дульным пространством, образующегося догорающими вылетевшими частицами пороха. Это демаскирует стрелка. Для предупреждения этих явлений используют различные вспомогательные механизмы: всевозможные поглотители отдачи (буфера), компенсаторы, пламегасители, дульные тормоза и глушители.

Контрольные вопросы по первой главе

Задачи огневой подготовки.

Выстрел и его периоды.

Определение: калибр, прямой выстрел, боевая скорострельность, темп стрельбы, прицельная дальность, убойная сила.

Глава 2. Стрелковое оружие

2.1. Автомат Калашникова АК74 и ручной пулемет



Рисунок 15.

**Автомат Калашникова АК74 и ручной пулемет Калашникова РПК74
Назначение автомата АК74 и ручного пулемета РПК74**

5,45-мм автомат Калашникова АК74 (рис. 15) является индивидуальным оружием. Он предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника. Для поражения противника в рукопашном бою к автомату присоединяется штык-нож.



Рис. 16. АК74М

Для стрельбы и наблюдения в условиях естественной ночной освещенности к автомату присоединяются ночные стрелковые прицелы. Дополнительные буквы у сокращенного наименования автомата обозначают:

Н1 – наличие планки для крепления ночного прицела;

Н2 – с планкой и ночным стрелковым прицелом универсальным модернизированным (НСПУМ);

Н3 – с планкой и ночным стрелковым прицелом (НСПУ-3);

М – с пластмассовым складывающимся прикладом и универсальной планкой для дневных, ночных прицелов (АК74М);

Н – с планкой для крепления ночного прицела и ночным стрелковым прицелом универсальным (НСПУ);

С – со складывающимся прикладом (АКС74);

У – укороченный (АСК74У);

Б – с прибором бесшумной стрельбы (АКС74УБ).

Для стрельбы из автомата применяются боевые патроны с

обыкновенными (со сталь-

ным сердечником), трассирующими пулями и холостые патроны калибра 5,45x39.

Из автомата (пулемета) ведется автоматический или одиночный огонь. Автоматический огонь является основным видом огня: он ведется короткими (до 5 выстрелов) и длинными (из автомата — до 10 выстрелов, из пулемета — до 15 выстрелов) очередями и непрерывно. Подача патронов при стрельбе производится из коробчатого магазина емкостью: у автомата – на 30 патронов, у пулемета – на 45 патронов. Магазины автомата и пулемета взаимозаменяемы. Прицельная дальность стрельбы у автомата (пулемета) 1000 м. Наиболее действительный огонь по наземным целям: у автомата — на дальности до 500 м, у пулемета – на дальности до 600, а по самолетам, вертолетам и парашютистам у автомата и пулемета – на дальности до 500 м. Сосредоточенный огонь из автоматов и пулеметов по наземным групповым целям ведется на дальность до 1000 м. Боевая скорострельность: при стрельбе очередями из автомата – до 100, из пулемета – до 150 выстрелов в минуту; при стрельбе одиночными выстрелами из автомата – до 40, из пулемета – до 50 выстрелов в минуту. Автомат АК74М заменил собой сразу АК-74, АКС-74 и АК-74Н благодаря тому, что имеет складной на левую сторону приклад из черного пластика (внешне аналогичный прикладу АК-74 поздних серий), а также универсальную планку для крепления прицелов (как ночных, так и дневных) на левой стороне ствольной коробки. Приклад и цевье изготавливаются из ударопрочной пластмассы чёрного цвета. Данный материал обладает большей прочностью и меньшим весом по сравнению с деревом, не подвержен влиянию биологических вредителей, а также не теряет своих свойств при очень длительном хранении на складах. Из пластмассы, армированной стеклонитью, изготавливается и магазин автомата. Его крышка и горловина - металлические. Теплопередача пластмассового цевья не выше, чем у дерева, по этому ожог руки при удержании автомата (пулемёта) при длительной стрельбе исключается. Металлические части автомата (пулемёта)

имеют фосфато-лаковое покрытие. Магазины автомата и пулемета взаимозаменяемы.

Тактико-технические характеристики

	АК74	АК74М	РПК74	РПК74М
Калибр, мм	5,45	5,45	5,45	5,45
Прицельная дальность, м	1000	1000	1000	1000
Дальность прямого выстрела, м				
по грудной фигуре (высотой 50 см.)	440	440	460	460
по бегущей (ростовой) фигуре (высотой 180 см.)	625	625	640	640
Темп стрельбы, выстр./мин	600	600	600	600
Боевая скорострельность, выстр./мин:				
при стрельбе одиночными выстрелами	40	40	50	50
при стрельбе очередями	100	100	150	150
Начальная скорость пули, м/с	900	900	900	900
Дальность убойного действия пули, м	1350	1350	1350	1350
Предельная дальность полёта пули, м	3150	3150	3150	3150
Ёмкость магазина, патронов	30	30	45	45
Вес автомата, кг:				
с неснаряженным магазином	3,3	3,63	5,0	5,12
со снаряженным магазином	3,60	3,94	5,46	5,58
Вес магазина, кг	0,23	0,23	0,30	0,30
Вес патрона с пулей со стальным сердечником, г	10,2	10,2	10,2	10,2
Вес штык-ножа, кг:				
с ножами	0,45	0,45	–	–
без ножен	0,26	0,26	–	–
Длина оружия (без штык-ножа), мм	940	942	1060	1065



Рис. 17. РПК74Н

В комплект автомата (пулемета) входят принадлежность, ремень и сумка (у пулемета – две) для магазинов. В комплект автомата (пулемета) со складывающимся прикладом, кроме того, входит чехол для автомата

(пулемета) с карманом для магазина, а для оружия, на которое предусмотрена установка ночного прицела, – ночной универсальный прицел НСПУ. На стволе закреплены основание мушки, газовая камера и колодка прицела, а у пулемета РПК (рис. 17), кроме того, на передней части ствола имеется основание сошки, а также кольцо с пружиной для крепления шомпола. На планке прицела нанесена шкала с делениями от 1 до 10 и буквой «П» (постоянная установка). Для пулеметов РПК положения постоянного прицела не имеется.



Рис.18 Основные части и механизмы автомата АК74М



Рис.19 Основные части и механизмы пулемёта РПК74М

5,45-мм патроны

Боевой патрон состоит из пули, гильзы, порохового заряда и капсюля.

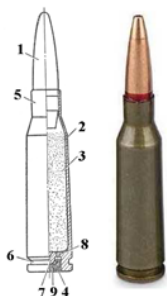


Рис.20 Боевой патрон

- 1 – пуля;
- 2 – гильза;
- 3 – пороховой заряд;
- 4 – капсюль;
- 5 – дульце;
- 6 – проточка;
- 7 – наковальня;
- 8 – затравочное отверстие;
- 9 – ударный состав

Тактико-технические характеристики

Калибр, мм	5,45
Тип оружия, использующего патрон	АК74, АКС74У, РПК74
Начальная скорость пули, м/с	890
Дульная энергия пули, Дж	1347
Вес патрона, г	10,2
Вес пули, г	3,4
Длина патрона, мм	57
Длина гильзы, мм	39,6
Длина пули, мм	25,5
Диаметр патрона по венчику гильзы, мм	7,62
Объём камеры заряжания, см ³	1,56
Максимальное давление газов, МПа	294

Пуля предназначена для поражения живой силы противника, расположенной открыто и за преградами, пробиваемыми пулей.

Гильза служит для соединения всех частей патрона, предохранения

порохового заряда от внешних влияний и для устранения прорыва пороховых газов в сторону затвора. Она имеет корпус для помещения порохового заряда, дульце для закрепления пули и дно. Снаружи у дна гильзы сделана кольцевая проточка для зацепа выбрасывателя. В дне гильзы имеются гнездо для капсюля, наковальня и два затравочных отверстия.

Пороховой заряд служит для сообщения пуле поступательного движения. Он состоит из пороха сферического зёрнения.

Капсюль служит для воспламенения порохового заряда. Он состоит из латунного колпачка, впрессованного в него ударного состава и кружка из фольги, прикрывающего ударный состав.

Укупорка 5,45-мм патронов производится в деревянные ящики. В ящик укладываются две герметически закрытые металлические коробки по 1080 патронов в каждой; патроны в коробках упакованы в бумажные пачки по 30 штук. Всего в ящике помещается 2160 патронов. На боковых стенках ящиков, в которых укупорены патроны с трассирующими пулями, нанесена зеленая полоса. В каждом ящике имеется нож для вскрытия коробок.

Типы патронов

С обыкновенной пулей

Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника при стрельбе из автоматов на дальности до 800 м и ручных пулеметов – до 1000 м.

Применяется при стрельбе из автомата АК74 и его модификаций, ручных пулеметов РПК74, РПКС74.

Пуля без окраски.



ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	10,5
Масса пули, г	3,43
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	880
Гильза	стальная

С трассирующей пулей

Предназначен для корректировки огня и целеуказания.

Применяется при стрельбе из автомата АК74 и его модификаций, ручных пулеметов РПК74, РПКС74.

В оболочке трассирующей пули в головной части помещен сердечник, а в донной шашка прессованного трассирующего состава. Во время выстрела пламя от порохового заряда зажигает трассирующий состав, который при полете пули дает светящийся след.

Головная часть трассирующей пули окрашена в зеленый цвет.



ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	10,3
Масса пули, г	3,23
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	883
Гильза	стальная
Дальность трассирования, м	800

С модернизированной трассирующей пулей

Предназначен для корректировки огня и целеуказания. Применяется при стрельбе из автомата АК74 и его модификаций и 5,45-мм ручного пулемета Калашникова РПК74 и его модификаций РПК74Н, РПКС74Н.

Окраска пули – зеленая вершинка.



ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	10,3
Масса пули, г	3,23
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	883
Гильза	стальная
Дальность трассирования, м	850
Вынос трассы от среза ствола, мм	50

С уменьшенной скоростью пули

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы при стрельбе на дальности до 400 м. Применяется при стрельбе из автомата АКСБ74У с прибором ПБС (ПБС-2, ПБС-3, ПБС-4).

Окраска пули – черно-зеленая вершинка.



ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	11
Масса пули, г	5,2
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	303
Гильза	стальная

С пулей повышенной пробиваемости

Предназначен для поражения открыто расположенных целей на дальности до 1200 м, живой силы, оснащенной бронежилетами, – на дальности до 100 м, живой силы за легкобронированными укрытиями – на дальности до 1000 м и воздушных целей – на дальности до 900 м. Применяется при стрельбе из всех видов штатного оружия под 5,45-мм патрон (АК74 и его модификаций (АКС74, АК74Н, АКС74У, АКС74УН2), РПК74 и его модификаций (РПК74, РПК74Н, РПК74Н) и АН-94).

Пуля без окраски.



ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	10,7
Масса пули, г	3,62
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	880
Гильза	стальная
Дальность пробития стального листа Ст3 16 мм, м	300

Холостой патрон с пулей-имитатором

Предназначен для имитации звукового эффекта стрельбы.

Применяется при стрельбе из всех видов штатного оружия под 5,45-мм патрон (АК74, РПК74, АКС74У).

При стрельбе холостыми патронами на дульную часть ствола оружия навинчивается специальная втулка для холостой стрельбы, обеспечивающая создание давления пороховых газов, необходимого для работы автоматики оружия и измельчения имитатора пули.

Пуля-имитатор – белого цвета.



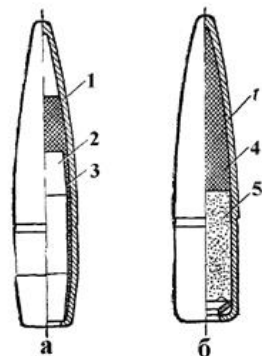
ТТХ

Калибр, мм	5,45
Масса патрона, г	6,7
Масса пули, г	0,24
Длина патрона, мм	57
Гильза	стальная



С бронебойной пулей

Пули



а – обыкновенная со стальным сердечником
б – трассирующая

Устройство:

1 – оболочка
2 – стальной сердечник
3 – свинцовая рубашка;
4 – сердечник (свинцовый)
5 – стаканчик
6 – трассирующий состав

Рисунок 21.

Обыкновенная пуля предназначена для поражения живой силы противника, расположенной открыто и за масками, пробиваемыми пулей.

Обыкновенная пуля состоит из стальной, покрытой томпаком оболочки и стального сердечника. Между оболочкой и сердечником имеется свинцовая рубашка.

Трассирующая пуля предназначена для поражения живой силы противника. Кроме того, при полете в воздухе она на дальностях стрельбы до 800 м оставляет светящийся след, что позволяет производить корректирование огня и целеуказание. В оболочке трассирующей пули в головной части помещен сердечник, а в донной – стаканчик с запрессованным трассирующим составом. Во время выстрела пламя от порохового заряда зажигает трассирующий состав, который при полете пули дает яркий светящийся след, хорошо видимый днем и ночью. Головная часть пули окрашена в зеленый цвет.

Бронебойно-зажигательная пуля предназначена для зажигания горючих жидкостей и поражения живой силы противника, находящейся за легкими броневыми покрытиями, на дальностях до 300 м.

Бронебойно-зажигательная пуля состоит из оболочки с томпаковым наконечником, стального сердечника со свинцовой рубашкой, свинцового поддона и зажигательного состава. При ударе пули о броню зажигательный состав воспламеняется, пламя через отверстие в броне, пробитое стальным

сердечником пули, воспламеняет горючее. Головная часть пули окрашена в черный цвет с красным пояском.

Пробивное действие пули со стальным сердечником при стрельбе из автомата АК74

Стальные листы толщиной 2 мм при угле встрече 90 градусов на расстоянии 950 метров пробиваются с вероятностью 50 процентов.

Стальные листы толщиной 3 мм при угле встрече 90 градусов на расстоянии 670 метров пробиваются с вероятностью 50 процентов.

Стальные листы толщиной 5 мм при угле встрече 90 градусов на расстоянии 350 метров пробиваются с вероятностью 50 процентов.

Стальной шлем (каска) на расстоянии 800 метров пробивается с вероятностью 80 процентов.

Бронежилет на расстоянии 550 метров пробивается с вероятностью до 100 процентов.

Бруствер из плотного утрамбованного снега на расстоянии 400 метров пробивается на 50–60 см.

Земляная преграда из суглинистого грунта на расстоянии 400 метров пробивается на 20–25 см.

Стенка из сухих сосновых брусьев толщиной 20 см на расстоянии 650 метров пробивается с вероятностью 50 процентов.

Кирпичная кладка на расстоянии 100 метров пробивается на 10–12 см.

Порядок неполной разборки и сборки автомата (пулемёта)

Порядок неполной разборки

1) **Отделить магазин** (рис. 22). Удерживая автомат (пулемет) левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его. После этого проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, поставив его в положение «АВ» или «ОД»; отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода. При разборке автомата

(пулемета) с ночным прицелом после отделения магазина отделить ночной прицел, для чего отвести ручку зажимного устройства влево и назад, сдвигая прицел назад, отделить его от автомата (пулемета).

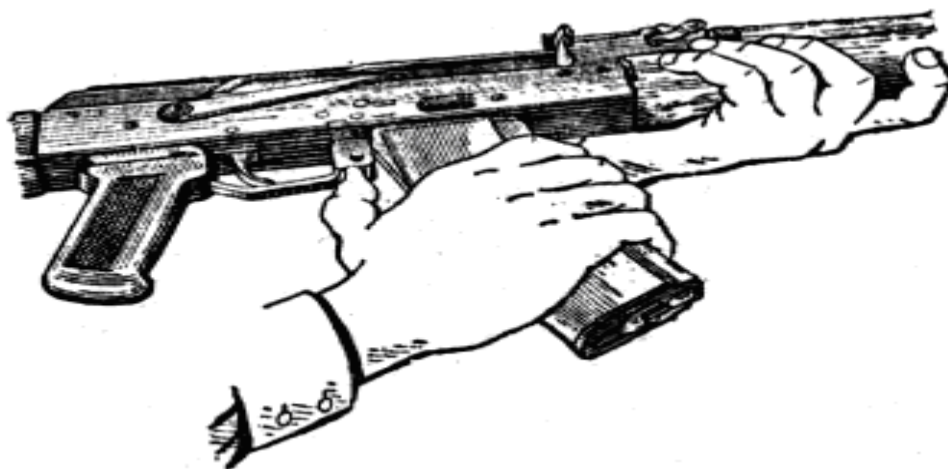


Рис. 22. Отделение магазина

2) **Вынуть пенал** принадлежности из гнезда приклада. Утопить пальцем правой руки крышку гнезда так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку и выколотку.

У автоматов со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.

3) **Отделить шомпол**. Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки (рис. 23), и вынуть шомпол. При затруднительном отделении шомпола разрешается пользоваться выколоткой, которую следует вставить в отверстие головки шомпола, оттянуть от ствола конец шомпола и вынуть его.

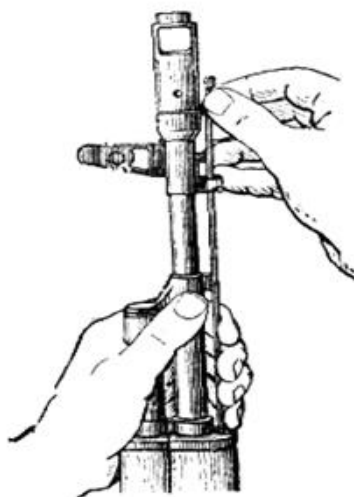


Рис. 23. Отделение шомпола

4) **Отделить у автомата дульный тормоз-компенсатор, у пулемета – пламегаситель (рис. 24).** Утопить отверткой фиксатор дульного тормоза-компенсатора (пламегасителя). Свернуть дульный тормоз-компенсатор (пламегаситель) с резьбового выступа основания мушки (со ствола), вращая его против хода часовой стрелки. В случае чрезмерно тугого вращения дульного тормоза-компенсатора (пламегасителя) допускается производить отворачивание его с помощью выколотки (шомпола), вставленной в окна дульного тормоза-компенсатора (щели пламегасителя).

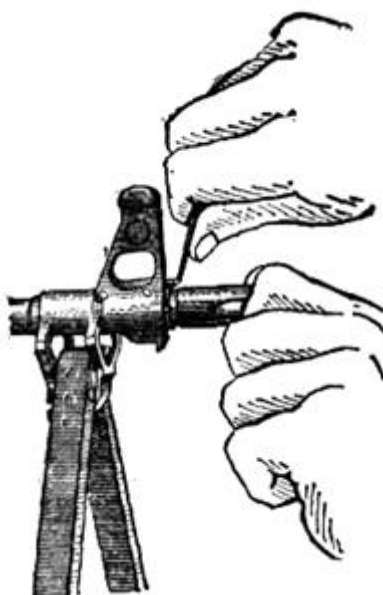


Рис. 24. Отделение пламегасителя

5) **Отделить крышку ствольной коробки.**левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего

стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки (рис. 25) и отделить крышку.

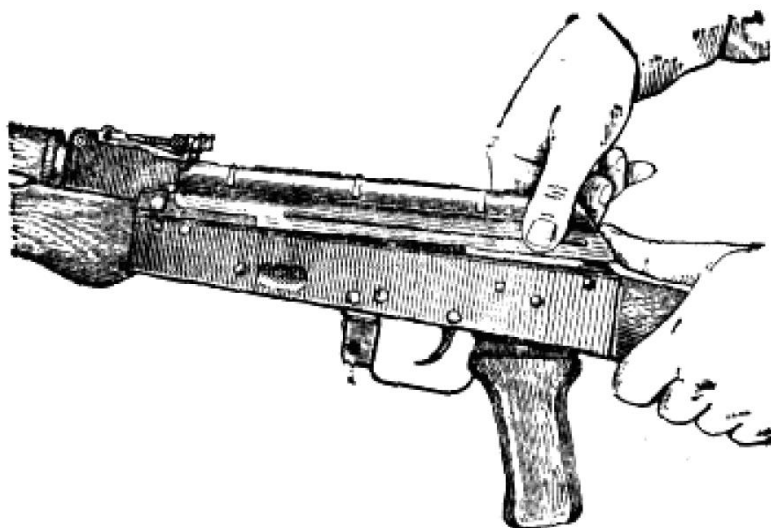


Рис. 25. Отделение крышки ствольной коробки

б) **Отделить возвратный механизм.** Удерживая автомат (пулемет) левой рукой за шейку приклада, правой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня (рис. 26) и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

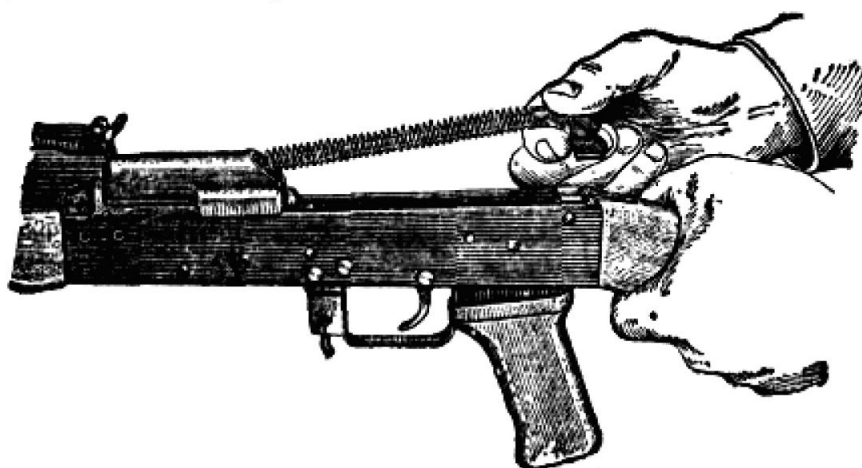


Рис. 26. Отделение возвратного механизма

7) **Отделить затворную раму с затвором.** Продолжая удерживать автомат (пулемет) левой рукой, правой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором (рис. 27) и отделить от ствольной коробки.



Рис. 27. Отделение затворной рамы с затвором

8) **Отделить затвор от затворной рамы.** Взять затворную раму в левую руку затвором кверху (рис. 28); правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперед.

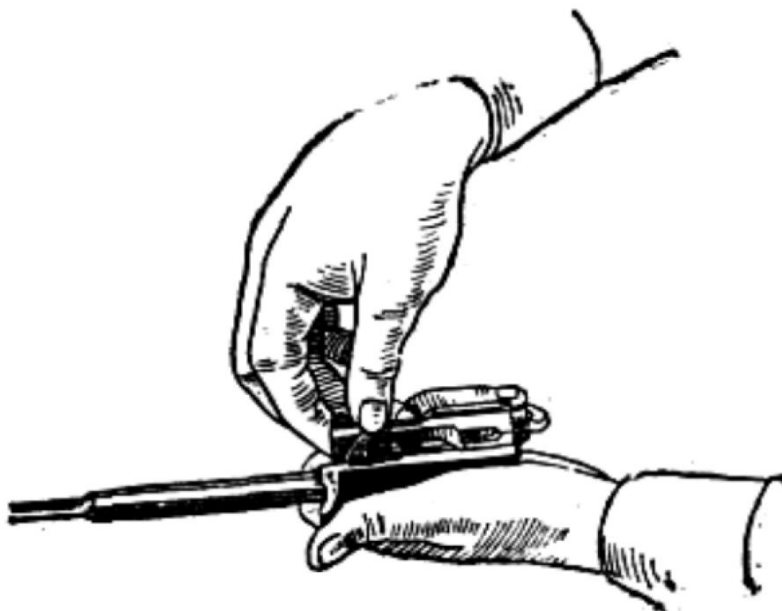


Рис. 28. Отделение затвора от затворной рамы

9) **Отделить газовую трубку со ствольной накладкой.** Удерживая автомат (пулемет) левой рукой, правой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки, повернуть замыкатель от себя до вертикального положения (рис. 29) и снять газовую

трубку с патрубком газовой камеры.

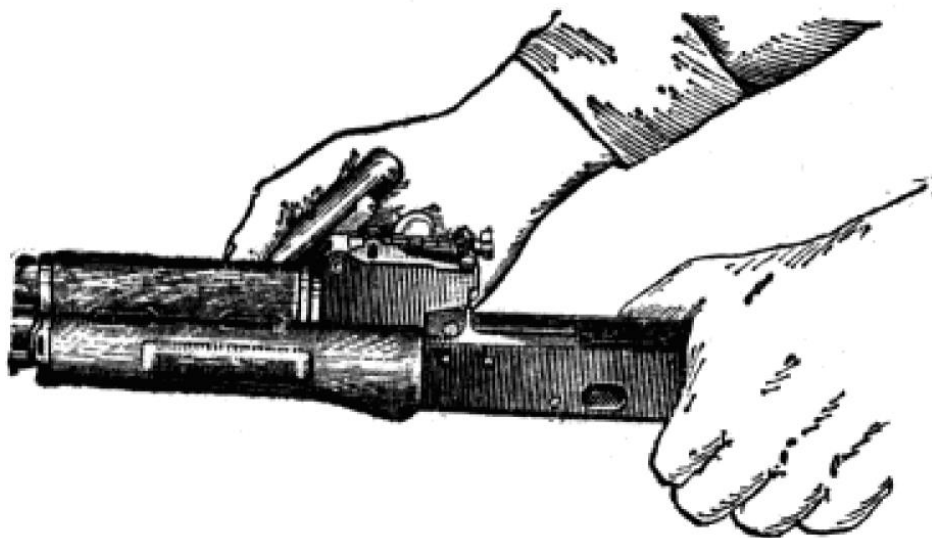


Рис. 29. Поворот замыкателя газовой трубки с помощью пенала с принадлежностью

Порядок сборки автомата (пулемета) после неполной разборки

1) **Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой.** Удерживая автомат (пулемет) левой рукой, правой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой камеры и плотно прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

2) **Присоединить затвор к затворной раме.** Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую и вставить его цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

3) **Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке.** Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении.левой рукой обхватить шейку приклада, правой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы, небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

4) **Присоединить возвратный механизм.** Правой рукой ввести

возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

5) **Присоединить крышку ствольной коробки.** Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

6) **Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель.** Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

7) **Присоединить у автомата дульный тормоз-компенсатор, у пулемета — пламегаситель.** Навернуть дульный тормоз-компенсатор (пламегаситель) на резьбовой выступ основания мушки (на ствол) до упора. Если паз дульного тормоза-компенсатора (пламегасителя) не совпал с фиксатором, необходимо отвернуть дульный тормоз-компенсатор или пламегаситель (не более одного оборота) до совмещения паза с фиксатором.

8) **Присоединить шомпол.**

9) **Вложить пенал в гнездо приклада.** Уложить протирку, ершик, отвертку и выколотку в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада (рис. 30) и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой. У автоматов со складывающимся прикладом пенал убирается в карман сумки для магазинов.

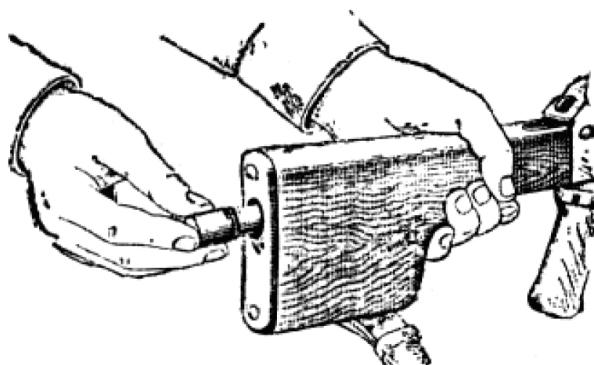


Рис. 30. Вкладывание пенала принадлежности в гнездо приклада

10) **Присоединить магазин к автомату (пулемету).** Удерживая автомат (пулемет) левой рукой за шейку приклада или цевье, правой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина (рис. 31) и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

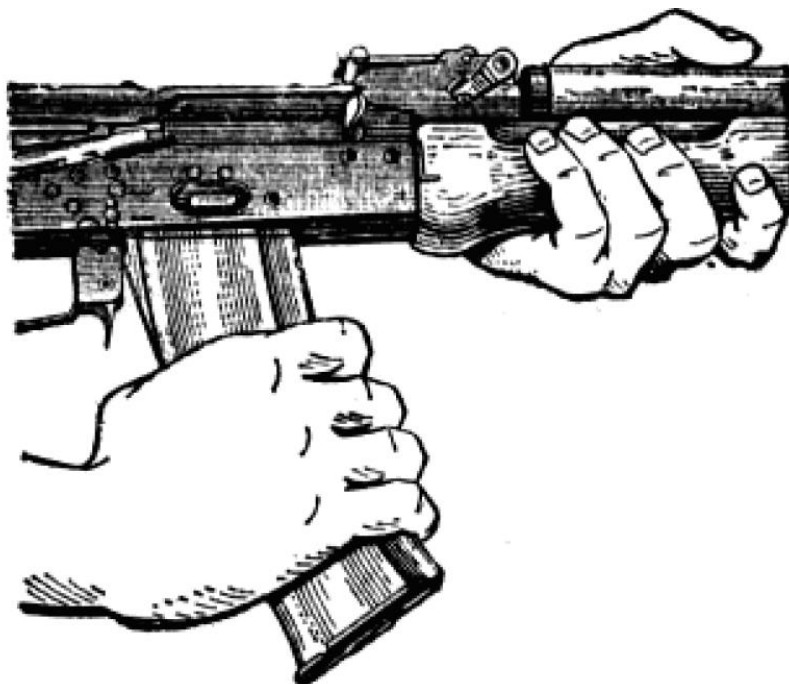


Рис. 31. Присоединение магазина

При сборке автомата (пулемета) с ночным прицелом после присоединения магазина присоединить прицел НСПУ. Взять автомат (пулемет) за цевье, совместить паз зажимного устройства прицела с планкой оружия; убедившись в том, что рукоятка зажимного устройства находится в заднем положении, продвинуть прицел вперед до упора и закрепить его, повернув рукоятку вперед до отказа.

Назначение, устройство частей и механизмов автомата и пулемета

Ствол (рис. 32) служит для направления полета пули. Внутри ствол имеет канал с четырьмя винтовыми нарезами, направленными слева вверх направо. Нарезы служат для придания пуле вращательного движения. Промежутки между нарезами называются полями. Расстояние между двумя противоположными полями по диаметру называется калибром ствола. В

казенной части канал гладкий и выполнен по форме гильзы; эта часть канала служит для помещения патрона и называется патронником. Переход от патронника к нарезной части канала ствола называется дульным входом. Снаружи ствол имеет основание мушки у автомата с резьбой (у пулемета – резьбу на дульной части) для навинчивания у автомата дульного тормоза-компенсатора (у пулемета – пламегасителя) и втулки для стрельбы холостыми патронами, газоотводное отверстие, газовую камеру, соединительную муфту, колодку прицела и на казенном срезе вырез для зацепа выбрасывателя. Основание мушки, газовая камера и колодка прицела закреплены на стволе с помощью штифтов.

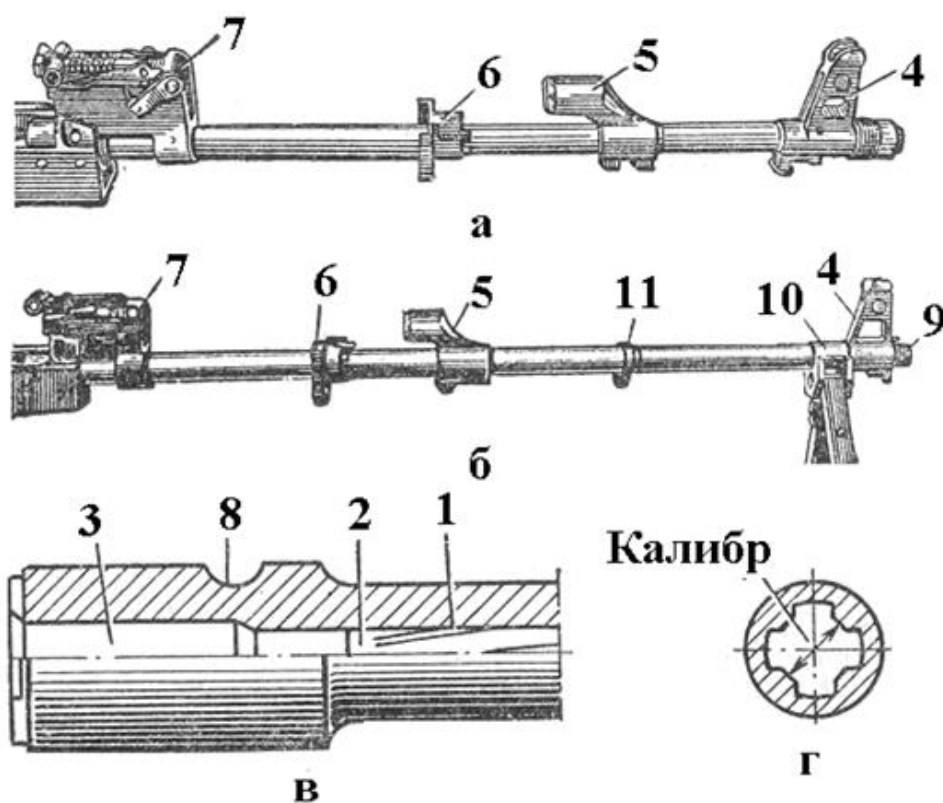


Рисунок 32.

а – наружный вид ствола автомата; б – наружный вид ствола пулемета; в – казенная часть в разрезе; г – сечение ствола; 1 – нарезная часть; 2 – дульный вход; 3 – патронник; 4 – основание мушки; 5 – газовая камера; 6 – соединительная муфта; 7 – колодка прицела; 8 – выем для штифта ствола; 9 – резьба; 10 – основание сошки; 11 – кольцо с проушиной

Дульный тормоз-компенсатор (рис. 33а) автомата служит для повышения кучности боя и уменьшения энергии отдачи. Он имеет две камеры: переднюю и заднюю (с круглым отверстием в них для вылета пули). Передняя

камера имеет венчик, на который надевается кольцо штыка- ножа при примыкании его к автомату, прямоугольный паз, в который входит выступ штыка- ножа, и два окна для выхода пороховых газов. Задняя камера имеет спереди две щели, а в средней части три компенсационных отверстия для выхода пороховых газов. Сзади дульный тормоз- компенсатор имеет внутреннюю резьбу для навинчивания на основании мушки, выем, в который заходят фиксатор и круговой скос, облегчающий вставление и вынимание шомпола.

Пламегаситель пулемета (рис. 33б) служит для уменьшения величины пламени при выстреле. Он имеет резьбу для навинчивания на ствол, пять выемок для фиксатора и пять продольных щелей для выхода газов.

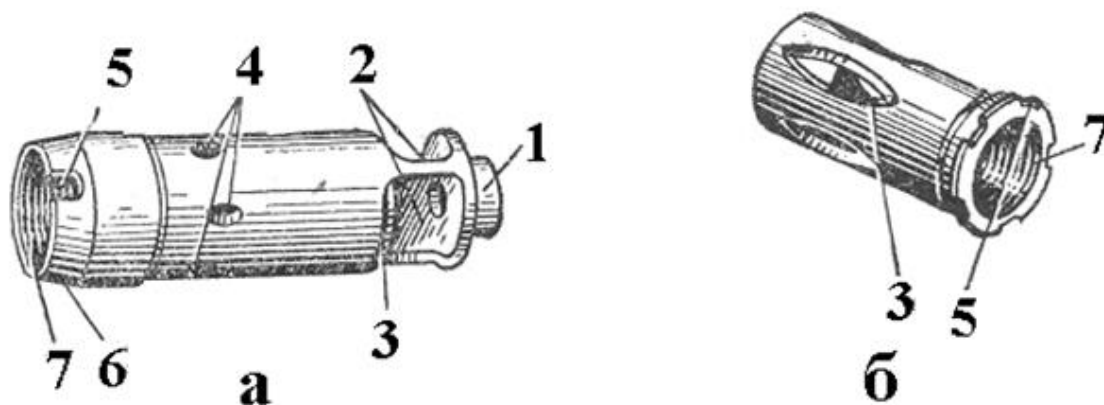


Рис. 33а, 33 б Дульный тормоз-компенсатор и пламегаситель

а – дульный тормоз– компенсатор; б – пламегаситель; 1 – венчик; 2 – окна; 3 – щель; 4 – компенсационные отверстия; 5 – выем для фиксатора; 6 – скос; 7 – внутренняя резьба

Основание мушки (рис. 34) имеет упор с выемом для шомпола, отверстие для ползка мушки, предохранитель мушки и фиксатор с пружиной. Фиксатор удерживает от свинчивания дульный тормоз- компенсатор (пламегаситель) и втулку для стрельбы холостыми патронами. У автомата, кроме того, на основании мушки имеется упор для присоединения штыканожка с отверстием для шомпола. Газовая камера служит для направления пороховых газов из ствола на газовый поршень затворной рамы. Она имеет газоотводное отверстие, патрубок с каналом для газового поршня и с отверстиями для выхода пороховых газов. Соединительная муфта служит для присоединения цевья к автомату (пулемету). Она имеет замыкатель цевья,

антабку для ремня и отверстие для шомпола. Ствол посредством штифта соединен со ствольной коробкой и от нее не отделяется.

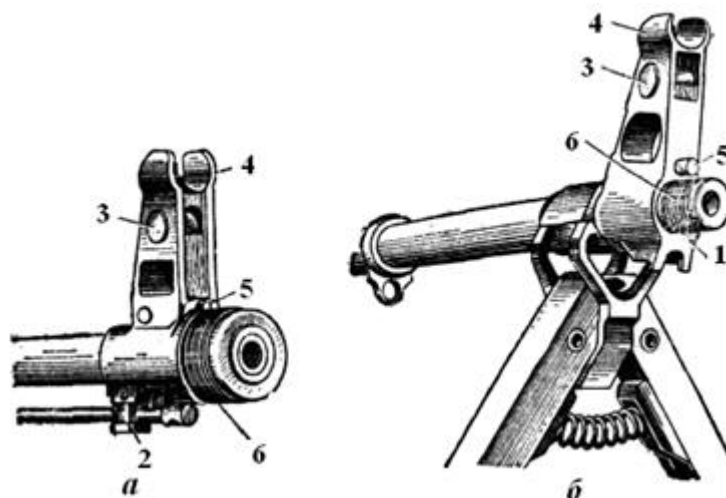


Рис. 34 Основание мушки

а – автомата; б – пулемёта; 1 – упор с выемкой для шомпола; 2 – упор для штык-ножа с отверстием для шомпола; 3 – полозок с мушкой; 4 – предохранитель мушки; 5 – фиксатор; 6 – резьба для навинчивания дульного тормоза-компенсатора (пламегасителя)

Ствольная коробка (рис. 35) служит для соединения частей и механизмов автомата, для обеспечения закрывания канала ствола затвором и запирания затвора. В ствольной коробке помещается ударно-спусковой механизм. Сверху коробка закрывается крышкой. Ствольная коробка имеет:

внутри в передней части вырезы для запирания затвора, задние стенки которых являются боевыми упорами, отгибы и направляющие выступы для направления движения затворной рамы и затвора, отражательный выступ для отражения гильз; перемычку для скрепления боковых стенок, выступ для зацепа магазина и по одному овальному выступу на боковых стенках для направления магазина;

в задней части сверху пазы: продольный – для пяты направляющего стержня возвратного механизма и поперечный – для крышки ствольной коробки; в задней части ствольной коробки: затыльник с отверстиями для крепления приклада к ствольной коробке;

в боковых стенках по четыре отверстия, три из них для осей ударно-спускового механизма, а четвертое – для цапф переводчика;

на правой стенке две фиксирующие выемки для постановки

переводчика на автоматическую АВ и одиночную ОД стрельбу;

снизу окно для магазина и окно для спускового крючка. К ствольной коробке прикреплены приклад с антабкой, рукоятка и предохранительная скоба с защелкой магазина. К левой боковой стенке прикреплена планка для присоединения ночного прицела.

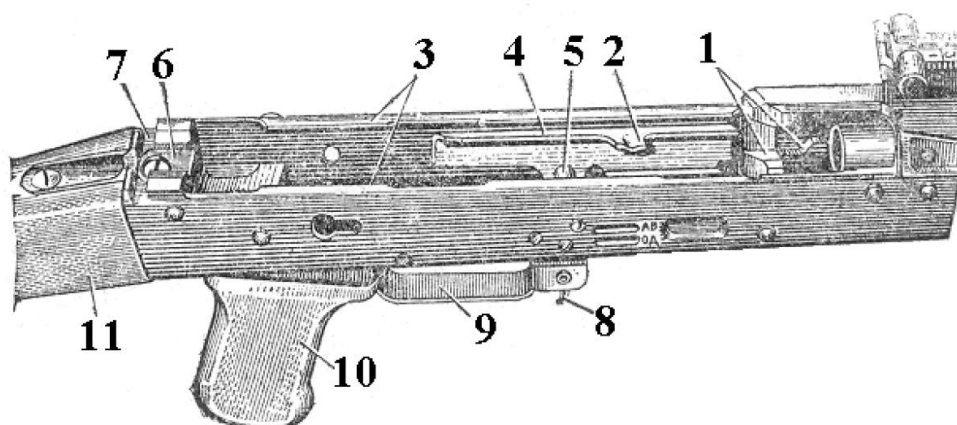


Рис. 35 Ствольная коробка

1 – вырезы; 2 – отражательный выступ; 3 – отгибы; 4 – направляющий выступ; 5 – переключатель; 6 – продольный паз; 7 – поперечный паз; 8 – защелка магазина; 9 – спусковая скоба; 10 – пистолетная рукоятка; 11 – приклад.

Прицельное приспособление служит для наводки автомата (пулемета) при стрельбе по целям на различные расстояния. Оно состоит из прицела и мушки. Прицел (рис. 36) состоит из колодки прицела, пластинчатой пружины, прицельной планки и хомутика. Колодка прицела имеет: двухрядный сектор для придания прицельной планке определенного превышения над мушкой, проушины для крепления прицельной планки, отверстия для чеки газовой трубки; внутри – гнездо для пластинчатой пружины и полость для затворной рамы; на задней стенке – полукруглый вырез для крышки ствольной коробки. Колодка прицела надета на ствол и закреплена штифтом или выдавками. Пластинчатая пружина помещается в гнезде колодки прицела и удерживает прицельную планку в приданном положении. Прицельная планка имеет гривку с прорезью для прицеливания и вырезы для удержания хомутика в установленном положении посредством

защелки с пружиной. На прицельной планке сверху нанесена шкала с делениями от 1 до 5. Цифры шкалы обозначают дальность стрельбы в сотнях метров. На прицельной планке нанесена буква «П» – постоянная установка прицела, соответствующая примерно дальности прямого выстрела (440 м.). Хомутик надет на прицельную планку и удерживается в приданном положении защелкой. Защелка имеет зуб, который под действием пружины заскакивает в вырез прицельной планки. Мушка ввинчена в основание, которое закреплено в колодке мушки. На основании и колодке нанесены риски, определяющие положение мушки.

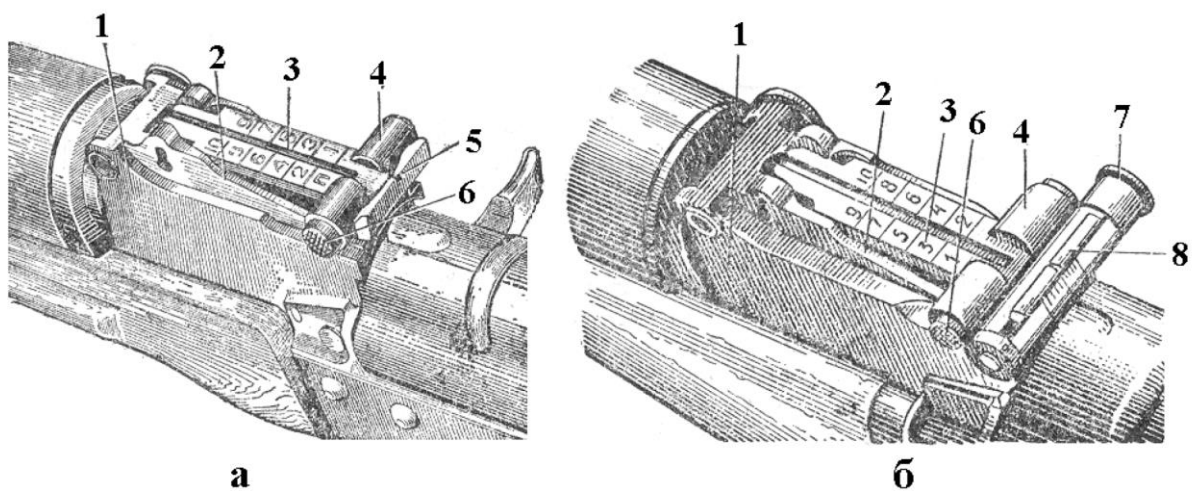


Рис. 36 Прицел.

а – автомата; б – пулемета; 1 – колодка прицела; 2 – сектор; 3 – прицельная планка; 4 – хомутик; 5 – гривка прицельной планки;
6 – защелка хомутика; 7 – маховичок винта целики; 8 – целик

Крышка ствольной коробки (рис. 37) предохраняет от загрязнения части и механизмы, помещенные в ствольной коробке. С правой стороны она имеет ступенчатый вырез для прохода отражаемых наружу гильз и для движения рукоятки затворной рамы; сзади – отверстие для выступа направляющего стержня возвратного механизма. Крышка автомата удерживается на ствольной коробке с помощью полукруглого выреза на колодке прицела, поперечного паза ствольной коробки и выступа направляющего стержня возвратного механизма.

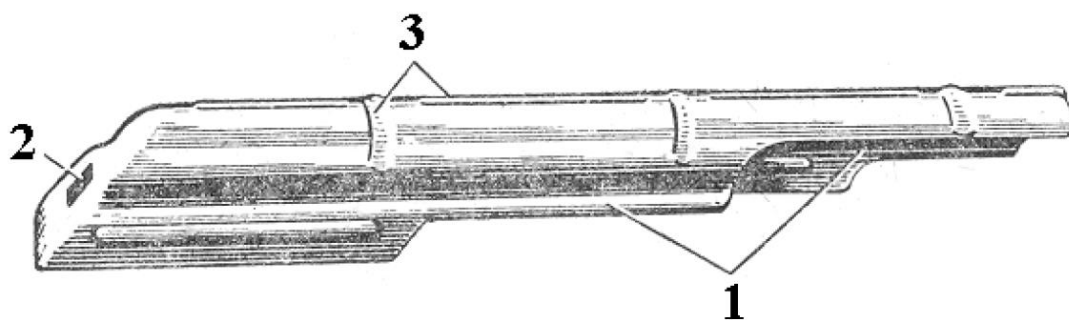


Рис. 37 Крышка ствольной коробки

1 – ступенчатый вырез; 2 – отверстие; 3 – ребра жесткости

Приклад и пистолетная рукоятка (рис. 38) служат для удобства действия автоматом (пулеметом) при стрельбе. Постоянный приклад автоматов АК74, АК74Н и пулеметов РПК74, РПК74Н имеет антабку для ремня, гнездо для пенала принадлежности и затыльник с крышкой над гнездом. В гнезде приклада укреплена пружина для выталкивания пенала. Постоянный приклад у автомата может быть деревянный или пластмассовый. Складывающийся приклад автоматов АКС74 и АКС74Н состоит из верхней и нижней тяг, затыльника, обоймы и наконечника, соединенных в одно целое с помощью сварки. С правой стороны приклада на обойме имеется антабка для ремня. В откинutom положении приклад удерживается фиксатором, а в сложенном – защелкой. Для складывания приклада надо утопить фиксатор (при этом фиксатор выйдет из зацепления с наконечником приклада) и повернуть приклад влево вокруг оси до закрепления приклада защелкой, находящейся на левой стенке ствольной коробки. Для откидывания приклада надо отвести защелку назад и повернуть приклад вправо до закрепления его фиксатором. Складывающийся приклад пулеметов РПКС74 и РПКС74Н кроме указанного для постоянного приклада пулемета имеет выступ для правой защелки приклада, удерживающей приклад в откинutom положении, ушки для присоединения приклада к ствольной коробке, а у РПКС74Н и выем, куда входит планка для присоединения ночного прицела при складывании приклада. Для складывания приклада надо утопить правую защелку приклада выколоткой или пулей патрона через отверстие в правой стенке ствольной коробки и повернуть приклад влево до закрепления его левой защелкой в

сложенном положении. Для откидывания приклада надо нажать пальцем руки на заднюю часть защелки с насечкой в левую сторону и повернуть приклад вправо до закрепления его правой защелкой.

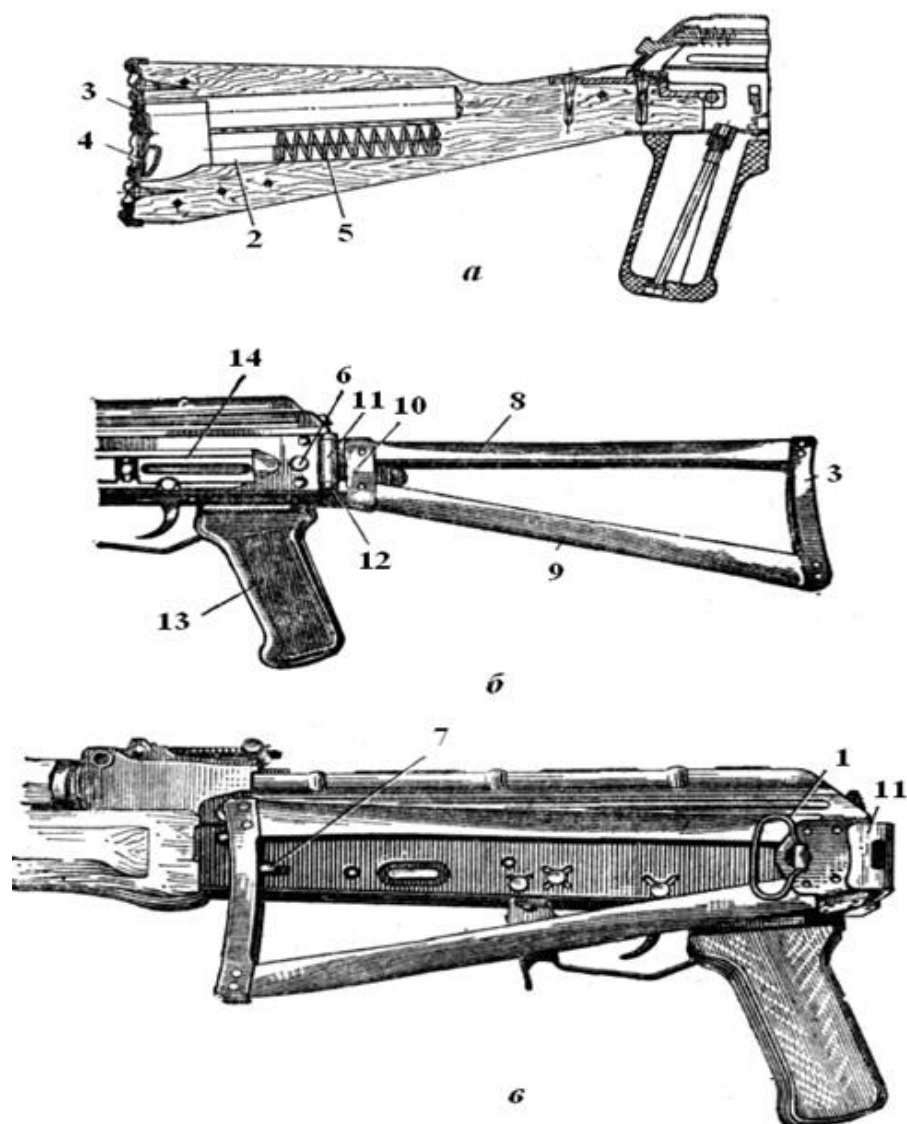


Рис. 38 Приклад и pistolетная рукоятка автомата

а – постоянный (деревянный) приклад (в разрезе); б – складывающийся приклад в откинутаом положении; в – складывающийся приклад в сложенном положении; 1 – антабка для ремня; 2 – гнездо для пенала принадлежности; 3 – затыльник; 4 – крышка; 5 – пружина для выталкивания пенала принадлежности; 5 – фиксатор приклада; 7 – защелка приклада; 8 – верхняя тяга; 9 – нижняя тяга; 10 – обойма; 11 – наконечник; 12 – ось; 13 – pistolетная рукоятка; 14 – планка для присоединения ночного прицела



Рис. 39 Автомат АК74М со сложенным прикладом

Сошка пулемета (рис. 40) служит упором при стрельбе. Она имеет основание, две ноги с ползками для упора в грунт и выступами для фиксации ног в сложенном положении, пружину для разведения ног, пружинную застёжку на левой ноге для скрепления ног в сложенном положении. Сошка от пулемета не отделяется.

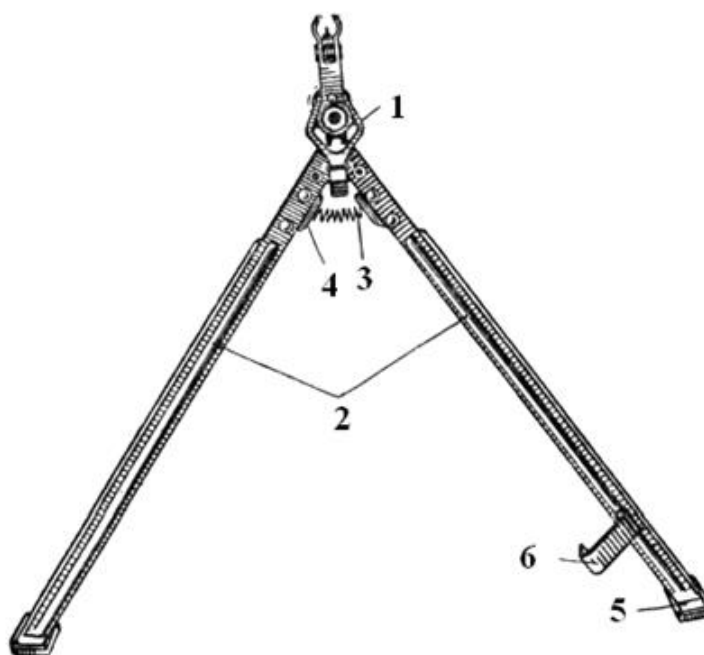


Рис. 40 Сошка пулемёта

1 – основание сошки; 2 – ноги; 3 – пружина; 4 – выступ; 5 – ползок; 6 – пружинная застёжка

Затворная рама с газовым поршнем (рис. 41) служит для приведения в действие затвора и ударно- спускового механизма. Затворная рама имеет: внутри – канал для возвратного механизма и канал для затвора; сзади – предохранительный выступ; по бокам пазы для движения затворной рамы по

отгибам ствольной коробки; с правой стороны выступ для опускания (поворота) рычага автоспуска и рукоятку для перезаряжания автомата (пулемета); снизу – фигурный вырез для помещения в нем ведущего выступа затвора и паз для прохода отражательного выступа ствольной коробки. В передней части затворной рамы укреплен газовый поршень.

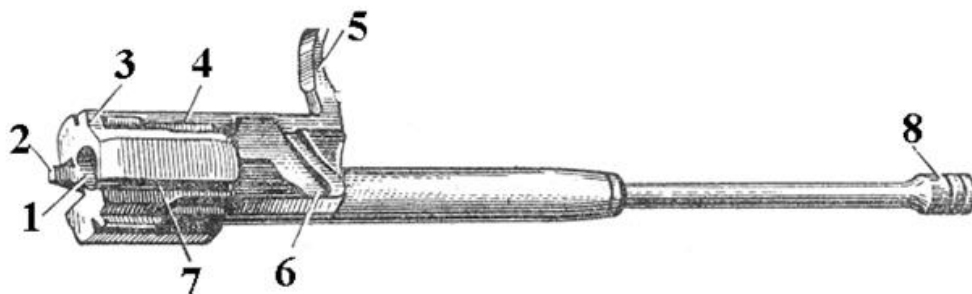


Рис. 41 Затворная рама с газовым поршнем

- 1 – канал для затвора; 2 – предохранительный выступ; 3 – выступ для опускания рычага автоспуска; 4 – паз для отгибов ствольной коробки; 5 – рукоятка; 6 – фигурный вырез; 7 – паз для отражательного выступа; 8 – газовый поршень

Затвор (рис. 42) служит для досылания патрона в патронник, запираения канала ствола, разбивания капсюля и извлечения из патронника гильзы (патрона). Он состоит из корпуса затвора, ударника, выбрасывателя, пружины выбрасывателя, оси выбрасывателя и штифта ударника. Затвор имеет на переднем цилиндрический вырез для дна гильзы и паз для выбрасывателя; по бокам – два боевых выступа, которые при запираении затвора заходят в вырезы ствольной коробки; сверху – ведущий выступ для поворота затвора при запираении и отпирании; на левой стороне – продольный паз для прохода отражательного выступа ствольной коробки (паз в конце расширен для обеспечения поворота затвора при запираении); в утолщенной части затвора – отверстия для оси выбрасывателя и шпильки. Внутри затвор имеет канал для размещения ударника. Остов затвора имеет: на переднем срезе — цилиндрический вырез для дна гильзы и паз для выбрасывателя; по бокам — два боевых выступа, которые при запираении затвора заходят в вырезы ствольной коробки; сверху — ведущий выступ для поворота затвора при запираении и отпирании; на левой стороне — продольный паз для прохода

отражательного выступа ствольной коробки (паз в конце расширен для обеспечения поворота затвора при запирании); в утолщенной части остова затвора — отверстия для оси выбрасывателя и шпильки. Внутри остов затвора имеет канал для помещения ударника. Ударник имеет боек и уступ для шпильки. Выбрасыватель с пружиной предназначен для извлечения гильзы из патронника и удержания ее до отражения из ствольной коробки. Выбрасыватель имеет зацеп для захвата гильзы, гнездо для пружины и вырез для оси. Шпилька служит для закрепления ударника и оси выбрасывателя.

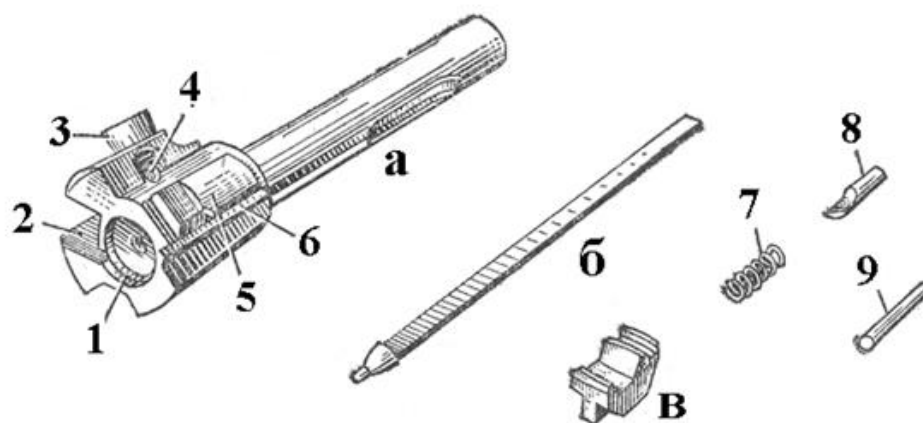


Рис. 42 Затвор

а – остов затвора; б – ударник; в – выбрасыватель 1 – вырез для гильзы; 2 – вырез для выбрасывателя; 3 – ведущий выступ; 4 – отверстие для оси выбрасывателя; 5 – боевой выступ; 6 – продольный паз для отражательного выступа; 7 – пружина выбрасывателя; 8 – ось выбрасывателя; 9 – шпилька

Возвратный механизм (рис. 43) служит для возвращения затворной рамы с затвором в переднее положение. Он состоит из возвратной пружины, направляющего стержня, подвижного стержня и муфты. Направляющий стержень имеет на заднем конце упор для пружины, пятку с направляющими выступами для соединения со ствольной коробкой и выступ для удержания крышки ствольной коробки. Подвижный стержень на переднем конце имеет загибы для надевания муфты.

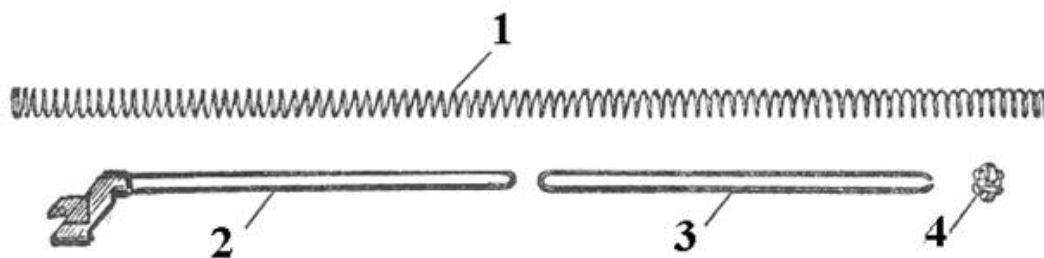


Рис. 43 Возвратный механизм

1 – возвратная пружина; 2 – направляющий стержень; 3 – подвижный стержень; 4 – муфта

Газовая трубка со ствольной накладкой (рис. 44) состоит из газовой трубки, переднего и заднего кольца, ствольной накладки, металлического полукольца (в случае деревянной накладки) и пластинчатой пружины. Газовая трубка направляет движение газового поршня штока. Она имеет направляющие ребра. Передним концом газовая трубка надевается на патрубок газовой камеры. Ствольная накладка предохраняет руку автоматчика (пулеметчика) от ожогов при стрельбе. Она у автомата может быть деревянная или пластмассовая (у пулемета – деревянная) и имеет желоб, в котором укреплено металлическое полукольцо, отжимающее ствольную накладку от газовой трубки (этим исключается появление качки накладки при усыхании древесины). Ствольная накладка укреплена на газовой трубке посредством передней и задней соединительных муфт; задняя соединительная муфта имеет выступ, в который упирается замыкатель газовой трубки; пластинчатая пружина исключает продольную качку трубки.

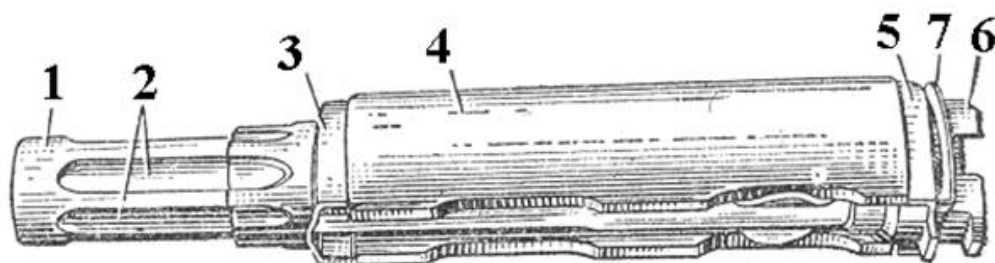


Рис. 44 Газовая трубка со ствольной накладкой

1 – газовая трубка; 2 – направляющие ребра для газового поршня; 3 – передняя соединительная муфта; 4 – ствольная накладка; 5 – задняя соединительная муфта; 6 – выступ; 7 – пластинчатая пружина

Ударно- спусковой механизм (рис. 45) служит для спуска курка с боевого взвода или со взвода автоспуска, нанесения удара по ударнику, обеспечения ведения автоматической или одиночной стрельбы, прекращения стрельбы, для предотвращения выстрелов при незапертом затворе и для постановки автомата на предохранитель. Ударно- спусковой механизм помещается в ствольной коробке, где крепится тремя взаимозаменяемыми

осями, и состоит из курка с боевой пружиной, замедлителя курка с пружиной, спускового крючка, шептала одиночной стрельбы с пружиной, автоспуска с пружиной, переводчика и трубчатой оси. Курок с боевой пружиной служит для нанесения удара по ударнику. На курке имеются боевой взвод, взвод автоспуска, цапфы и отверстие для оси. Боевая пружина надевается на цапфы курка и своей петлей действует на курок, а концами – на прямоугольные выступы спускового крючка. Замедлитель курка предназначен для замедления движения курка вперед с целью улучшения кучности стрельбы при ведении автоматической стрельбы из устойчивых положений. Он имеет передний и задний выступы, отверстие для оси, пружину и защелку. Спусковой крючок служит для удержания курка на боевом взводе и для спуска курка. Он имеет фигурный выступ, отверстие для оси, прямоугольные выступы и хвост. Фигурным выступом спусковой крючок удерживает курок на боевом взводе. Шептало одиночной стрельбы предназначено для удержания курка после выстрела в крайнем заднем положении, если при ведении одиночной стрельбы спусковой крючок не был отпущен. Оно находится на одной оси со спусковым крючком. Шептало одиночной стрельбы имеет пружину, отверстие для оси и ступенчатый выступ, который перекрывается сектором переводчика при ведении автоматической стрельбы и стопорит шептало. Кроме того, ступенчатый выступ ограничивает поворот сектора переводчика вперед при постановке переводчика на предохранитель. Автоспуск служит для автоматического освобождения курка с взвода автоспуска при стрельбе очередями, а также для предотвращения спуска курка при незакрытом канале ствола и незакрытом затворе. Он имеет выступ для удержания курка на взводе автоспуска, рычаг для поворота автоспуска и пружину. На одной оси с автоспуском находится его пружина. Коротким концом она соединена с автоспуском, а ее длинный конец проходит вдоль левой стенки ствольной коробки и входит в кольцевые проточки на осях автоспуска, курка и спускового крючка, удерживая оси от выпадания. Переводчик предназначен для установки автомата на автоматическую или

одинокую стрельбу, а также на предохранитель. Он имеет сектор с цапфами, которые помещаются в отверстия стенок ствольной коробки. Нижнее положение переводчика отвечает установке его на одиночную стрельбу (ОД), среднее – на автоматическую стрельбу (АВ) и верхнее – на предохранитель.

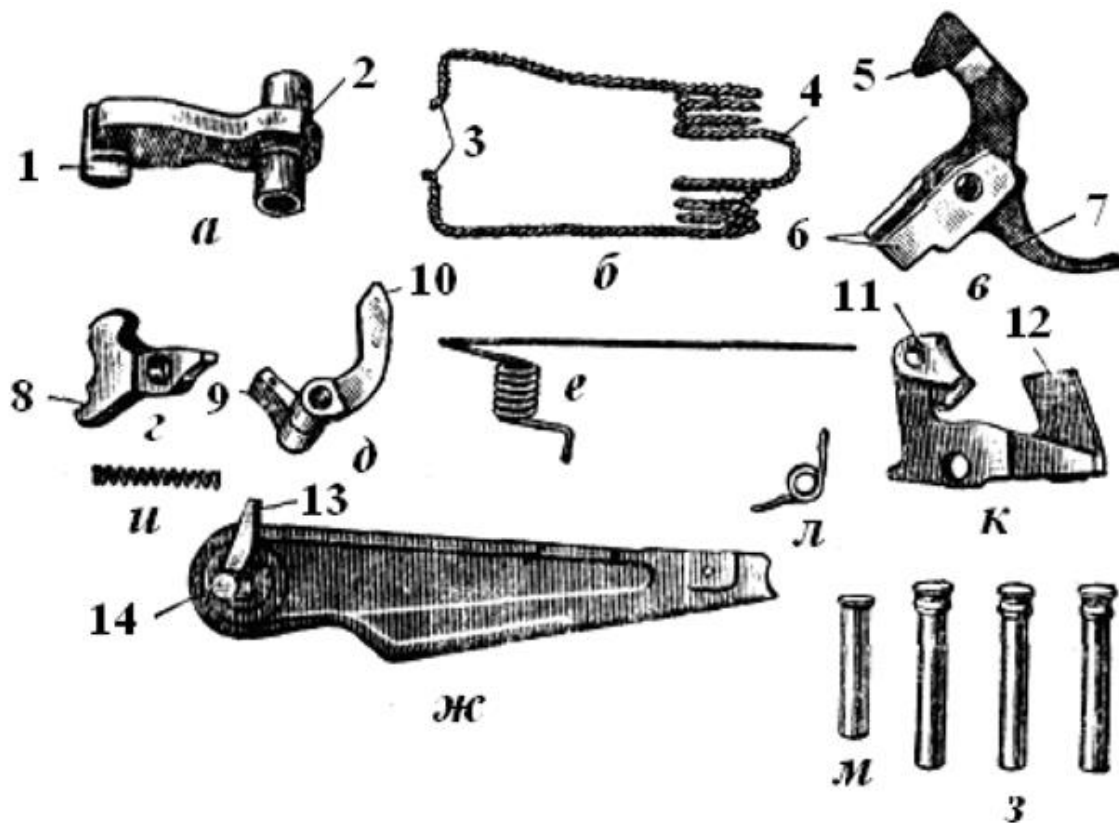


Рис. 45. Ударно-спусковой механизм

а – курок (1 – боевой взвод; 2 – взвод автоспуска); б – боевая пружина (3 – загнутые концы; 4 – петля); в – спусковой крючок (5 – фигурный выступ; 6 – прямоугольные выступы; 7 – хвост); г – шептало одиночной стрельбы (8 – вырез); д – автоспуск (9 – шептало; 10 – рычаг); е – пружина автоспуска; ж – переводчик (13 – сектор; 14 – цапфа); з – оси; и – шептало одиночного огня; к – замедлитель курка (11 – защелка; 12 – передний выступ); л – пружина замедлителя курка; м – трубчатая ось.

Цевье (рис. 46) служит для удобства удержания и для предохранения рук автоматчика от ожогов. Цевье прикрепляется к стволу снизу с помощью кольца цевья и к ствольной коробке посредством выступа, входящего в гнездо ствольной коробки. Цевье имеет сквозное отверстие для шомпола. В задней части цевья имеются вырезы и выем, в который помещается пластинчатая пружина. Пружина служит для исключения продольной качки цевья. Вырезы на цевье и ствольной накладке образуют окна для охлаждения ствола и газовой трубки при стрельбе. Пластмассовое цевье имеет металлический экран,

предназначенный для уменьшения нагрева цевья при стрельбе.

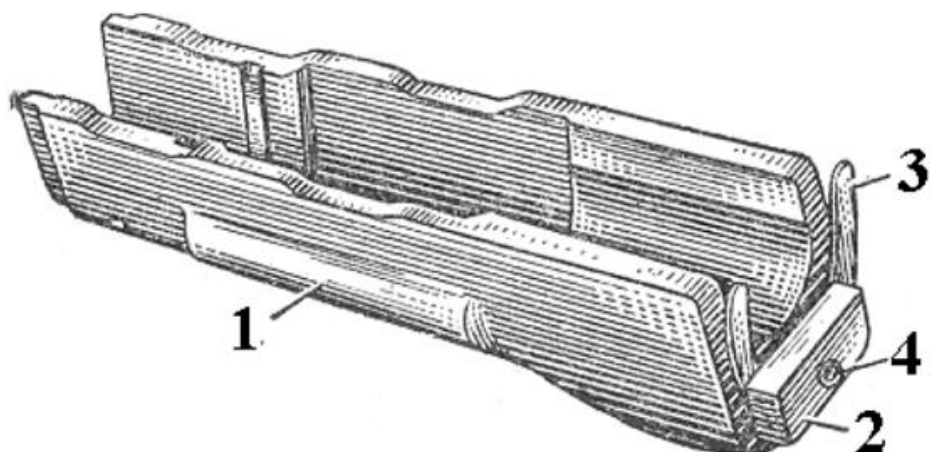


Рис. 46 Цевье (деревянное)

1 – упор для пальцев; 2 – выступ; 3 – пластинчатая пружина; 4 – отверстие для шомпола

Магазин (рис. 47) служит для помещения патронов и подачи их в ствольную коробку. Он состоит из пластмассового корпуса, крышки, запорной планки, пружины и подавателя. Корпус магазина соединяет все части магазина; его боковые стенки имеют сверху (на горловине) загибы для удержания патронов от выпадания и выступы, ограничивающие подъем подавателя; на наружной поверхности два вертикальных паза для присоединения переходника, на передней стенке имеется зацеп, а на задней – опорный выступ, посредством которых магазин присоединяется к ствольной коробке. На задней стенке корпуса имеется контрольное отверстие для определения полноты снаряжения магазина патронами. Снизу корпус закрывается крышкой. В крышке имеется отверстие для выступа запорной планки. Внутри корпуса помещаются подаватель и пружина с запорной планкой. Подаватель удерживается на верхнем конце пружины с помощью внутреннего загиба на правой стенке, имеет выступ, обеспечивающий шахматное расположение патронов в магазине. Запорная планка закреплена неотъемно на нижнем конце пружины и своим выступом удерживает крышку магазина от перемещения.

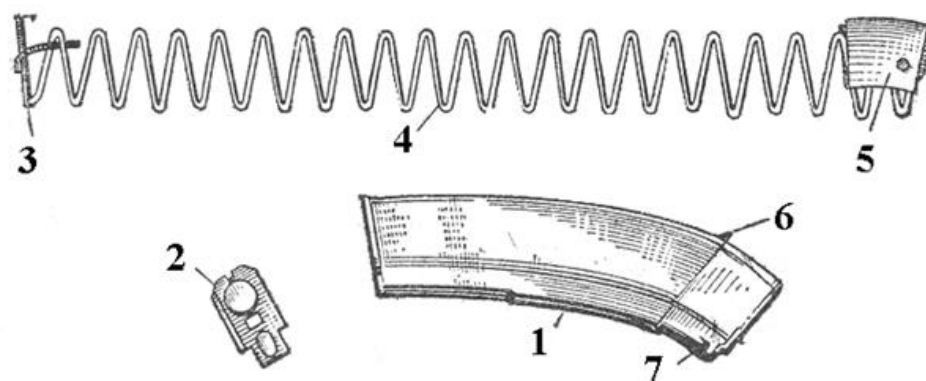


Рис. 47 Магазин

1 – корпус; 2 – крышка; 3 – стопорная планка; 4 – пружина; 5 – подаватель; 6 – опорный выступ; 7 – зацеп

Магазин может снаряжаться с помощью обойм. Каждая обойма вмещает 15 патронов. Для наполнения обоймы патронами необходимо зафиксировать (например, патроном) в отжатом положении защёлку. При снаряжении магазина обойма присоединяется к магазину с помощью специального переходника. Переходники и обоймы входят в комплект поставки пулемёта.

Штык- нож (рис. 48) присоединяется к автомату для поражения противника в бою. Кроме того, он используется в качестве ножа, пилы (для распиловки металла) и ножниц (для резки проволоки). Провода осветительной сети необходимо резать по одному, сняв предварительно ремень со штыка-ножа и подвеску с ножен. При резке провода следить за тем, чтобы руки не прикасались к металлической поверхности штыка- ножа и ножен. Прodelьвание проходов в электризованных проволочных заграждениях с помощью штыка- ножа **не разрешается**. Штык- нож состоит из лезвия и рукоятки. На лезвии имеется режущая грань, пила, заточенная кромка, которая в сочетании с ножнами используется как ножницы, отверстие, в которое вставляется выступ – ось ножен. Рукоятка служит для удобства действия и для примыкания штыка- ножа к автомату. На рукоятке имеется ремень для удобства обращения со штыком- ножом; спереди – кольцо и выступ для присоединения к дульному тормозу компенсатору и зацеп для ремня; сзади – металлический наконечник с соединительным винтом. На наконечнике

имеются продольные пазы, которыми штык- нож надевается на соответствующие выступы на упоре основания мушки, защелка, предохранительный выступ и отверстие для ремня.

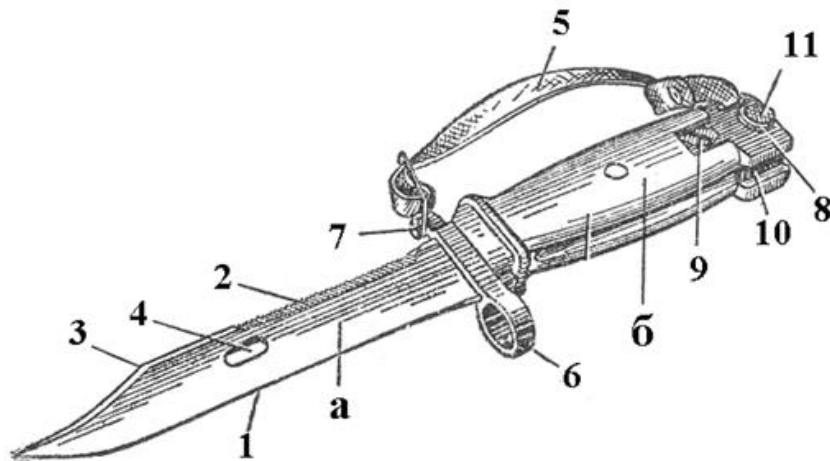


Рис. 48. Штык-нож

а – лезвие; б – рукоятка; 1 – режущая грань; 2 – пила; 3 – заточенная кромка; 4 – отверстие; 5 – ремень; 6 – кольцо; 7 – зацеп для ремня; 8 – металлический наконечник; 9 – соединительный винт; 10 – продольные пазы; 11 – защелка

Ножны (рис. 49) служат для ношения штык- ножа на пояском ремне. Кроме того, они используются вместе со штыком- ножом для резки проволоки. Ножны имеют подвеску с петлей, выступ- ось, упор для ограничения поворота штыка- ножа при действии им как ножницами; внутри ножен имеется пластинчатая пружина с фиксатором для удержания штыка- ножа от выпадания.

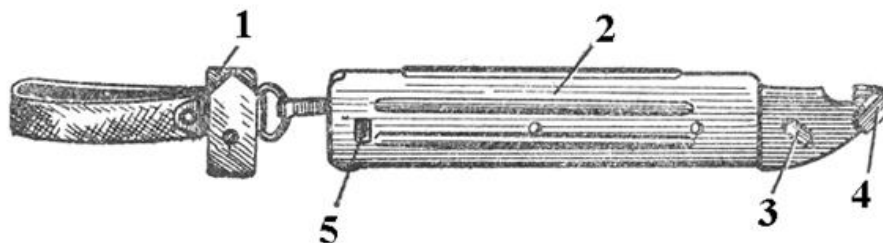


Рис. 49. Ножны

1 – подвеска с петлей- застежкой и карабинчиком; 2 – пластмассовый корпус; 3 – выступ- ось; 4 – упор; 5 – фиксатор пластинчатой пружины

Принадлежность к автомату (пулемёту)

Принадлежность (рис. 50) служит для разборки, сборки, чистки и смазки

автомата.

Шомпол (1) применяется для чистки и смазки канала ствола, а также каналов и полостей частей автомата. Он имеет головку с отверстием для выколотки, нарезку для навинчивания протирки или ершика.

Протирка (2) применяется для чистки и смазки канала ствола, каналов и полостей других частей автомата. Она имеет внутреннюю резьбу для навинчивания на шомпол и прорезь для ветоши или пакли.

Ершик (3) используется для смазки канала ствола.

Отвертка (5) и **выколотка (4)** применяются при разборке и сборке автомата. Вырез на конце отвертки предназначен для ввинчивания и вывинчивания мушки. Для удобства пользования отверткой она вставляется в боковые отверстия пенала. При чистке канала ствола отвертка вкладывается в пенал поверх головки шомпола.

Пенал (6) служит для хранения протирки, ершика, отвертки и выколотки. Он закрывается крышкой. Пенал применяется как рукоятка для отвертки при ввинчивании и вывинчивании мушки и как рукоятка для шомпола. Пенал имеет сквозные отверстия, в которые вставляется шомпол при чистке автомата, и овальные отверстия для отвертки.

Одноголовая масленка (7) служит для хранения смазки, переносится она в кармане сумки для магазинов.

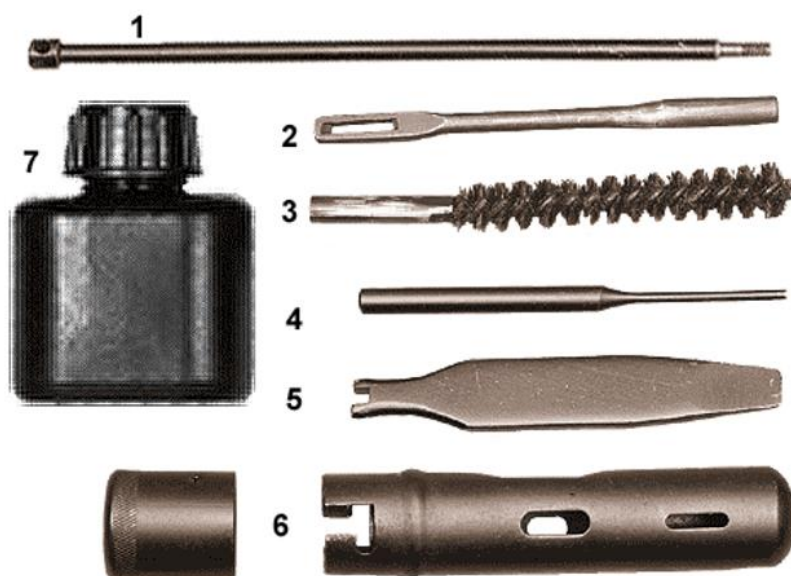


Рис. 50 Принадлежность

Таблица 5.
Задержки и неисправности, возникающие при стрельбе из АК74 и
способы их устранения

Задержки и их харак-теристика	Причины задержек	Способ устранения
<p>Неподача патрона Затвор в переднем положении, но выстрела не произошло – в патроннике нет патрона</p>	<p>Загрязнение или неисправность магазина</p> <p>Неисправность защелки магазина</p>	<p>Перезарядить автомат (пулемет) и продолжать стрельбу. При повторении задержки заменить магазин.</p> <p>При неисправности защелки магазина отправить автомат (пулемет) в ремонтную мастерскую</p>
<p>Утыкание патрона Патрон пулей уткнулся в казенный срез ствола, подвижные части остановились в среднем положении</p>	<p>Неисправность магазина</p>	<p>Удерживая рукоятку затворной рамы, удалить уткнувшийся патрон и продолжать стрельбу. При повторении задержки заменить магазин</p>
<p>Осечка Затвор в переднем положении, патрон в патроннике, курок спущен – выстрела не произошло</p>	<p>Неисправность патрона</p> <p>Неисправность ударника или ударно-спускового механизма; загрязнение или застывание смазки (отсутствует или малый накол бойка на капсюле)</p> <p>Заклинивание ударника в затворе</p>	<p>Перезарядить автомат (пулемет) и продолжать стрельбу.</p> <p>При повторении за-держки осмотреть и прочистить ударник и ударно-спусковой механизм; при поломке или износе ударно-спускового механизма автомат (пулемет) отправить в ремонтную мастерскую.</p>

		Отделить ударник от затвора и прочистить отверстие в затворе под ударником
<p>Неизвлечение гильзы Гильза в патроннике, очередной патрон упирается в нее пулей, подвижные части остановились в среднем положении</p>	<p>1. Грязный патрон или загрязнение патронника</p> <p>2. Загрязнение или неис-правность вы-брасывателя или его пружины</p>	<p>Отвести рукоятку затворной рамы назад и, удерживая ее в заднем положении, отделить магазин и извлечь уткнув-шийся патрон. Извлечь затвором или шомполом гильзу из патронника.</p> <p>Продолжать стрельбу. При повторении задержки прочистить патронник и патроны. Осмотреть и очистить от грязи выбрасыватель и продолжать стрельбу. При неисправности выбрасывателя автомат (пулемет) отправить в ремонтную мастерскую</p>
<p>Прихват или неотражение гильзы Гильза не выброшена из ствольной коробки, а осталась в ней впереди затвора или дослана затвором обратно в патронник</p>	<p>Загрязнение трущихся частей, газовых путей или па-тронника</p> <p>Загрязнение или неис-правность вы-брасывателя</p>	<p>Отвести рукоятку затворной рамы назад, выбросить гильзу и продолжать стрельбу.</p> <p>При повторении задержки прочистить газовые пути, трущиеся части и патронник; трущиеся части смазать. При неисправности выбрасывателя автомат (пулемет) отправить в ре-монтную мастерскую</p>
<p>Недоход затворной рамы в переднее</p>	Поломка возвратной пружины	Заменить пружину (в боевой обстановке)

положение		переднюю часть пружины повернуть заправленным концом назад и продолжать стрельбу)
------------------	--	---

2.2. Пистолет Макарова ПМ

Назначение пистолета ПМ

9- мм пистолет Макарова является личным оружием нападения и защиты, предназначенным для поражения противника на коротких расстояниях.



Рис. 51 Общий вид 9- мм пистолета Макарова

Огонь из пистолета наиболее эффективен на расстояниях до 50 м. Убойная сила пули сохраняется до 350 м. Огонь из пистолета ведется одиночными выстрелами. Боевая скорострельность пистолета 30 выстрелов в минуту. Вес пистолета со снаряженным магазином 810 г. Для стрельбы из пистолета применяются 9- мм пистолетные патроны. Начальная скорость полета пули 315 м/с. Подача патронов в патронник при стрельбе производится из магазина емкостью на 8 патронов.

Тактико-технические характеристики

Вес пистолета с магазином без патронов, г	730
Вес пистолета с магазином, г	810
Длина пистолета, мм	161
Высота пистолета, мм	126,75
Длина ствола, мм	93
Калибр ствола, мм	9
Число нарезов, мм	4
Емкость магазина, патронов	8
Вес патрона, г	10
Вес пули, г	6,1
Длина патрона, мм	25
Боевая скорострельность, выстр./мин	30
Начальная скорость полета пули, м/с	315
Дальность эффективного огня, м	50
Дальность убойного действия пули, м	350

Общее устройство пистолета

Пистолет состоит из следующих основных частей и механизмов

- рамки со стволом и спусковой скобой;
- затвора с ударником, выбрасывателем и предохранителем;
- возвратной пружины;
- ударно- спускового механизма (УСМ);
- рукоятки с винтом;
- затворной задержки;
- магазина.



Рис. 52 Основные части и механизмы пистолета ПМ 9-мм патроны

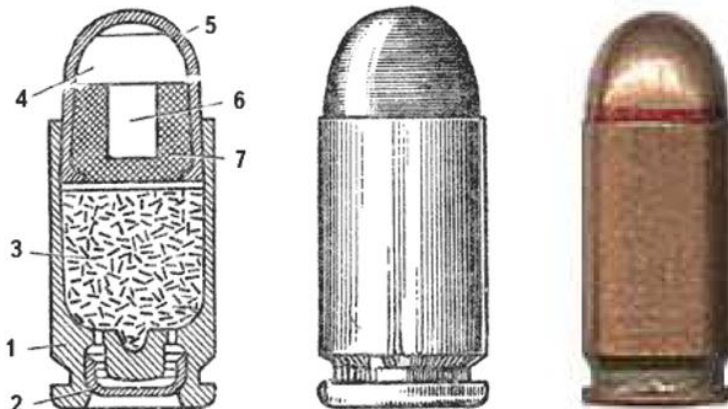


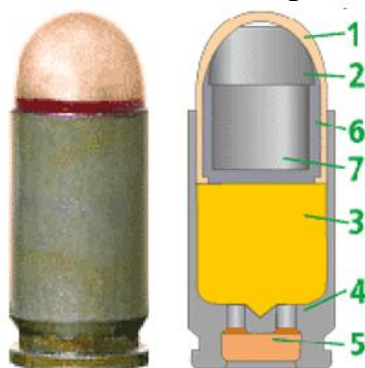
Рис. 53 Общий вид 9-мм. патрона

1 – гильза; 2 – капсюль; 3 – пороховой заряд; 4 – пуля; 5 – биметаллическая (плакированная) оболочка; 6 – стальной сердечник; 7 – свинцовая рубашка

9- мм пистолетный патрон состоит из гильзы, капсюля, порохового заряда, пули. Гильза служит для помещения порохового заряда и соединения всех частей патрона; во время выстрела она предупреждает прорыв газов из канала ствола через патронник. В дне гильзы имеются: гнездо для капсюля;

наковальня, на которой бойком разбивается капсюль; два затравочных отверстия, через которые к пороховому заряду проникает пламя от ударного состава капсюля. Снаружи у дна гильзы имеется кольцевая проточка для зацепа выбрасывателя. Заряд состоит из бездымного пироксилинового пороха. Капсюль служит для воспламенения порохового заряда. Он состоит из латунного колпачка с впрессованным в него ударным составом и фольгового кружка, прикрывающего ударный состав. При ударе бойка ударный состав воспламеняется. Пуля состоит из биметаллической (плакированной) оболочки, в которую впрессован стальной сердечник. Между пулей и стальным сердечником имеется свинцовая рубашка. Патроны для заряжания пистолета снаряжаются в магазин на 8 патронов. Снаряжение магазина производится путем вкладывания и утапливания патронов рукой. Патроны укупориваются в штатные патронные деревянные ящики по 2560 шт. в каждом. В каждом ящике помещаются две железные закатные или запаянные оцинкованные коробки, в которые уложены патроны в картонных пачках, по 16 патронов в пачке. В одной железной коробке помещается 80 картонных пачек. На боковых стенках деревянных ящиков имеются надписи, обозначающие номенклатуру патронов, уложенных в эти ящики: номер партии патронов, месяц и год изготовления а патронов и пороха, завод-изготовитель, марку и партию пороха, количество патронов в ящике. Вес одного ящика с патронами около 33 кг.

Типы патронов С пулей со стальным сердечником



1 – оболочка; 2 – пуля; 3 – пороховой заряд;
4 – гильза; 5 – капсюль; 6 – свинцовая
рубашка; 7 – стальной сердечник

Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	6,0
Масса патрона, гр	9,7
Длина патрона, мм	25
Материал сердечника	сталь
Кучность на дальности 25 м ,не более, см	3,2
Гильза	биметаллическая
Масса заряда, г	0,23
Марка пороха	П-125
Начальная скорость, м/с	290–315
Материал рубашки	свинец

Рисунок 54. ТТХ пули

Предназначен для поражения живой силы на дальности до 50 м. Применяется при стрельбе из пистолета ПМ, пистолета ПММ, бесшумного пистолета на дальности до 50 м, из пистолета Стечкина (АПС) – до 200 м. При проектировании патрона за основу была взята гильза от патрона ТТ 7,62x25 мм, "обрезанная" на уровне 18 мм от донца. Такое решение позволило, с одной стороны, использовать станочное и измерительное оборудование для патронов ТТ, а с другой – исключило возможность использования новых патронов для советского оружия, оставшегося после войны на руках у населения. Первоначально гильза патрона была латунной, а оболочечная пуля – со свинцовым сердечником, запрессованным в стальную лакированную томпаком оболочку. В настоящее время патрон имеет биметаллическую гильзу и пулю со стальным сердечником грибовидной формы, заключенным в свинцовую рубашку. Пуля со стальным сердечником в свинцовой рубашке дает экономию свинца и повышает способность пробивать неметаллические преграды (дерево, мягкий бронежилет). В то же время при попадании в плотную преграду (бетон, сталь) оболочка пули разрушается, а сердечник, благодаря круглой форме головной части, сильно рикошетит. В результате такая пуля не может пробить бронежилет, имеющий стальные пластины. Кроме того, стальной сердечник снизил массу пули, что ухудшило ее баллистические характеристики по сравнению с пулей имеющей свинцовый сердечник. В 90-х годах начался выпуск патронов со стальной лакированной гильзой (Пст ГС).

9 мм патрон со свинцовым сердечником выпускается на экспорт Новосибирским заводом низковольтной аппаратуры (масса пули - 6,1 г, начальная скорость - 315 м/с), Тульским патронным заводом (масса пули - 6,86 г, начальная скорость - 303 м/с), Барнаульским станкостроительным заводом (масса пули - 6,1 г, начальная скорость - 325 м/с). Предназначен для поражения живой силы на дальности до 50 м. Применяется при стрельбе из 9мм пистолета ПМ, 9мм пистолета ПММ.

С трассирующей пулей

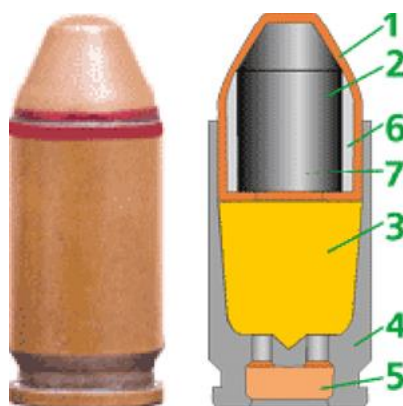


Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	5,7
Масса патрона, гр	9,7
Длина патрона, мм	25
Кучность на дальности 25 м ,не более, см	6,0
Дальность трассирования, не более, м	50
Дальность выноса трассы, м	20
Начальная скорость, м/с	300
Материал сердечника	сталь

Рисунок 55. ТТХ трассирующей пулей

9 мм патрон с трассирующей пулей (ПТ) выпускается Новосибирским заводом низковольтной аппаратуры. Предназначен для стрельбы из всех видов оружия, в которых используется штатный патрон к пистолету Макарова (ПМ, ПММ, АПС). Пуля трассирующего действия позволяет осуществлять корректировку огня и оказывать психологическое воздействие. Отличительная окраска - зеленый лак.

С пулей повышенной пробиваемости



1 – оболочка; 2 – пуля; 3 – пороховой заряд; 4 – гильза; 5 – капсюль; 6 – рубашка; 7 – стальной сердечник

Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	6,15
Масса патрона, гр	10,3
Длина патрона, мм	25
Дальность пробития бронежилета 2 кл.	5
Кучность на дальности 25 м ,не более, см	3,2
Масса заряда, г	0,25
Марка пороха	СЕН 204,85
Начальная скорость, м/с	415–435
Материал сердечника	сталь термоупрочнённая

Рисунок 56. ТТХ пуль повышенной пробиваемости

Предназначен для стрельбы из пистолетов ПММ, "Бердыш", пистолета-пулемета "Клин", "Бизон-2". Он создан путем модернизации патрона 9x18 57-Н-181 с, в связи с широким распространением бронежилетов и появившейся в конце 80-х годов тенденции предлагать потребителю компактные пистолеты большой мощности, с магазинами увеличенной емкости. Модернизация заключалась в помещении в гильзу прежнего патрона 9x18 57-Н-181 с большего заряда пороха, а также в изменении формы пули. За счет улучшения баллистических свойств повысились начальная скорость и дульная энергия пули, ее пробивное и останавливающее действие. Для снижения возможности рикошетов коническая головная часть пули имеет плоскую форму.

С экспансивной пулей



Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	4,0
Масса патрона, гр	8,5
Длина патрона, мм	25
Кучность на дальности 25 м ,не более, см	3,2
Гильза	биметаллическая

Рисунок 57. ТТХ с экспансивной пулей

Предназначен для стрельбы из ПМ. 9 мм патрон СП-8 предназначен для стрельбы при необходимости минимального разрушения малопрочных преград. Выпускается Климовским штамповочным заводом.

С пулей с пластмассовым сердечником



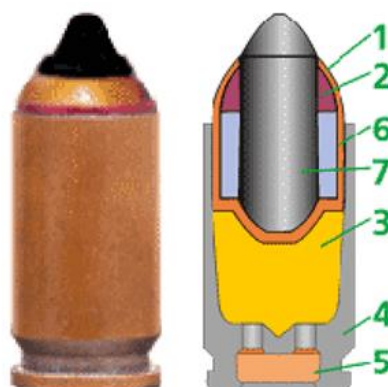
Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	4,1
Масса патрона, гр	8,0
Длина патрона, мм	25
Кучность на дальности 25 м ,не более, см	3,2
Гильза	биметаллическая
Начальная скорость, м/с	420
Материал сердечника	пластмасса

Рисунок 58. ТТХ пули с пластмассовым сердечником

Предназначен для поражения живой силы. Применяется при стрельбе из ПМ. Окраска пули – черная вершинка. Пуля с полиэтиленовой пробкой.

Выпускается Климовским штамповочным заводом.

С бронебойной пулей



1 – оболочка; 2 – пуля; 3 – пороховой заряд; 4 – гильза; 5 – капсюль; 6 – рубашка; 7 – стальной сердечник

Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	5,9
Масса патрона, гр	7,4
Длина патрона, мм	25
Дальность пробития бронежилета 2 кл.	30
Масса заряда, г	0,48
Марка пороха	ССН 224,87
Начальная скорость, м/с	480
Материал сердечника	Ст. У10А, У8А
Материал рубашки	алюминий

Рисунок 59. ТТХ бронебойной пулей

9- мм бронебойный патрон (БП) выпускается Новосибирским заводом НВА. Сотрудники КБП разработали патрон 9x18, скорость пули которого на удалении 10 м от дульного среза составляет 470–480 м/с. При этом, за счёт уменьшения массы пули, импульс отдачи при выстреле практически равноценен импульсу отдачи при стрельбе штатным 9- мм пистолетным патроном 57- Н-181 с. Пуля является полуболобочной, с оголённым стальным сердечником и с алюминиевой рубашкой, облегающей сердечник с боковых сторон. Малая масса пули при высокой начальной скорости (по сравнению со штатным патроном) позволила на дистанциях до 25 метров увеличить её кинетическую энергию при встрече с преградой. Начавшиеся полигонные испытания патрона продемонстрировали его неоспоримое преимущество практически по всем боевым характеристикам над ранее предлагаемыми вариантами. Пуля разработанного патрона пробивает общевойсковой

защитный жилет модели 6Б5-12 на дистанции 30 метров с вероятностью 100%, а стальной 5- мм лист на дистанции 15 метров с вероятностью 80%.

Патрон правоохранительных органов (ППО)



Длина гильзы, мм	18
Масса пули, гр	6,3
Марка пороха	П-125
Материал сердечника	свинец
Гильза	биметаллическая

Рисунок 60. ППО

Патроны с повышенными баллистическими характеристиками. Предназначены как штатный боеприпас пистолетов-пулеметов «Кедр», «Клин», «Кипарис», принятых на вооружение МВД. Отличаются повышенным импульсом. Имеют оживальную, т.е. конусообразную форму с целью повышения баллистических характеристик. Является основным патроном МВД.

Порядок неполной разборки и сборки пистолета

Разборка и сборка пистолета

Разборка пистолета может быть неполной и полной. Неполная разборка производится для чистки, смазки и осмотра пистолета, полная – для чистки при сильном загрязнении пистолета, после нахождения его под дождем или в снегу, при переходе на новую смазку, а также при ремонте. Частая полная разборка пистолета не допускается, так как она ускоряет изнашивание частей и механизмов.

Неполная разборка пистолета

1) Извлечь магазин из основания рукоятки (рис. 39). Удерживая пистолет за рукоятку правой рукой, большим пальцем левой руки отвести защелку магазина назад до отказа, одновременно оттягивая указательным пальцем левой руки выступающую часть крышки магазина, извлечь магазин из основания рукоятки. Проверить, **нет ли в патроннике патрона**, для чего выключить предохранитель (опустить флажок вниз), отвести левой рукой затвор в заднее положение, поставить его на затворную задержку и осмотреть патронник. Нажатием большим пальцем правой руки на затворную задержку отпустить затвор.

2) Отделить затвор от рамки. Взяв пистолет в правую руку за рукоятку, левой рукой оттянуть спусковую скобу вниз (рис. 60) и, перекосив ее влево, упереть в рамку так, чтобы она удерживалась в этом положении. При дальнейшей разборке удерживать ее в приданном положении указательным пальцем правой руки. Левой рукой отвести затвор в крайнее заднее положение и, приподняв его задний конец, дать ему возможность продвинуться вперед под действием возвратной пружины. Отделить затвор от рамки (рис. 61) и поставить спусковую скобу на свое место.



Рис. 61 Извлечение магазина из основания рукоятки



Рис. 61 Оттягивание спусковой скобы

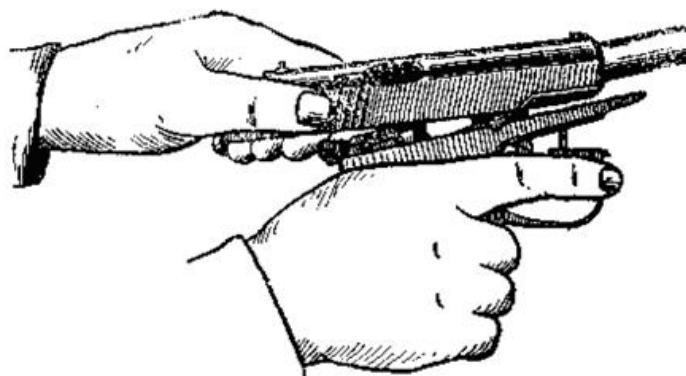


Рис. 62 Отделение затвора от рамки

3) Снять со ствола возвратную пружину. Удерживая рамку правой рукой за рукоятку и вращая возвратную пружину на себя левой рукой, снять ее со ствола.

Сборка пистолета после неполной разборки

1) Надеть на ствол возвратную пружину. Взяв рамку за рукоятку в правую руку, левой рукой надеть возвратную пружину на ствол обязательно тем концом, в котором крайний виток имеет меньший диаметр по сравнению с другими витками.

2) Присоединить затвор к рамке. Удерживая рамку за рукоятку в правой руке, а затвор в левой, ввести свободный конец возвратной пружины в канал затвора (рис. 42) и отвести затвор в крайнее заднее положение так, чтобы дульная часть ствола прошла через канал затвора и выступила наружу (рис.

63).

Опустить задний конец затвора на рамку так, чтобы продольные выступы затвора поместились в пазах рамки, и, прижимая затвор к рамке, отпустить его. Затвор под действием возвратной пружины энергично возвращается в переднее положение. Включить предохранитель (поднять флажок вверх).

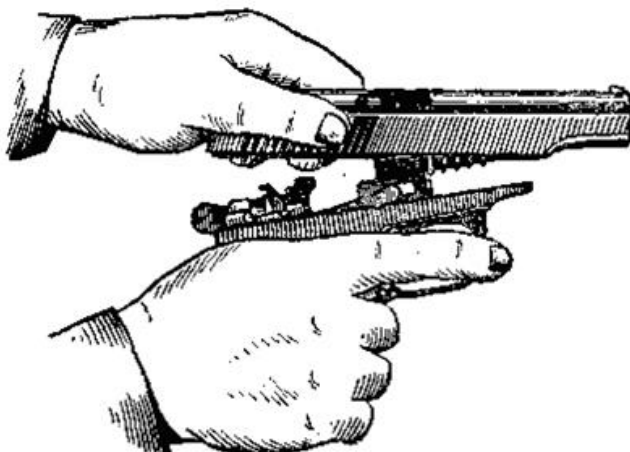


Рис. 63 Введение свободного конца возвратной пружины в канал затвора

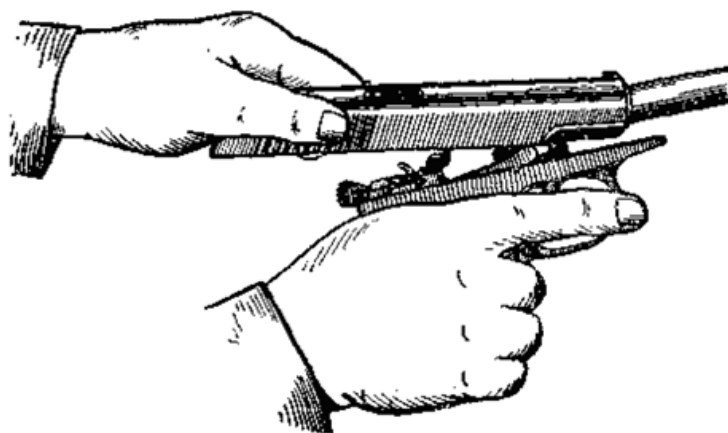


Рис. 64 Присоединение затвора к рамке

Примечание. Для присоединения затвора к рамке не обязательно оттягивать вниз и перекашивать спусковую скобу. При этом, отводя затвор в крайнее заднее положение, необходимо приподнять его задний конец вверх до отказа так, чтобы не произошло утыкания нижней передней стенки затвора в гребень спусковой скобы, ограничивающий движение затвора назад.

3) Вставить магазин в основание рукоятки. Удерживая пистолет в

правой руке, большим и указательным пальцами левой руки вставить магазин в основание рукоятки через нижнее окно основания рукоятки (рис. 44). Нажать на крышку магазина большим пальцем так, чтобы защелка (нижний конец боевой пружины) заскочила за выступ на стенке магазина; при этом должен произойти щелчок. Удары по магазину ладонью не допускаются. Проверить правильность сборки пистолета после неполной разборки. Выключить предохранитель (опустить флажок вниз). Отвести затвор в заднее положение и отпустить его. Затвор, продвинувшись несколько вперед, становится на затворную задержку и остается в заднем положении. Нажав большим пальцем правой руки на затворную задержку, отпустить затвор. Затвор под действием возвратной пружины должен энергично возвратиться в переднее положение, а курок должен стоять на боевом взводе. Включить предохранитель (поднять флажок вверх). Курок должен сорваться с боевого взвода и заблокироваться.



Рис. 65 Вставление магазина в основание рукоятки

Назначение и устройство частей и механизмов пистолета

Рамка со стволом и спусковой скобой (рис. 66).

Ствол служит для направления полета пули. Внутри ствол имеет канал с четырьмя нарезами, вьющимися слева вверх направо. Нарезы служат для сообщения пуле вращательного движения. Промежутки между нарезами

называются полями. Расстоянием между двумя противоположными полями (по диаметру) определяется калибр канала ствола; он равен 9 мм. С казенной части канал ствола гладкий и большего диаметра; он служит для помещения патрона и называется патронником. Патронник имеет уступ. В передней части рамка имеет: сверху – стойку для крепления ствола, снизу – окно для размещения спускового крючка и гребня спусковой скобы. На боковых стенках этого окна – цапфенные гнезда для цапф спускового крючка. Стойка рамки имеет: в верхней части – отверстие, в котором закрепляется ствол; снизу – окно для размещения головки спускового крючка; справа – кривой паз для размещения и движения передней цапфы спусковой тяги. В задней части рамка имеет: сверху – выступы с цапфенными гнездами для цапф курка и шептала и с пазами для направления движения затвора (цапфенные гнезда для цапф курка и правое цапфенное гнездо для цапфы шептала имеют прорези); снизу – окно для перьев боевой пружины. В средней части рамка имеет окно для выхода верхней части магазина и вырез на левой стенке для затворной задержки. Основание рукоятки служит для крепления рукоятки, боевой пружины и для помещения магазина. Оно имеет боковые окна (правое и левое) для уменьшения веса пистолета; нижнее окно для вставления магазина; на задней стенке – прилив с резьбовым отверстием для крепления боевой пружины с помощью задвижки и рукоятки с помощью винта; внизу – вырез для защелки магазина; в передней стенке – прилив с гнездом для крепления спусковой скобы к рамке при помощи оси. Спусковая скоба служит для предохранения хвоста спускового крючка от нечаянного нажатия на него. Она имеет на переднем конце гребень (прилив) для ограничения хода затвора при движении назад. Спусковая скоба удерживается в рамке в верхнем положении пружиной и гнетком, расположенными в гнезде на передней стенке основания рукоятки.

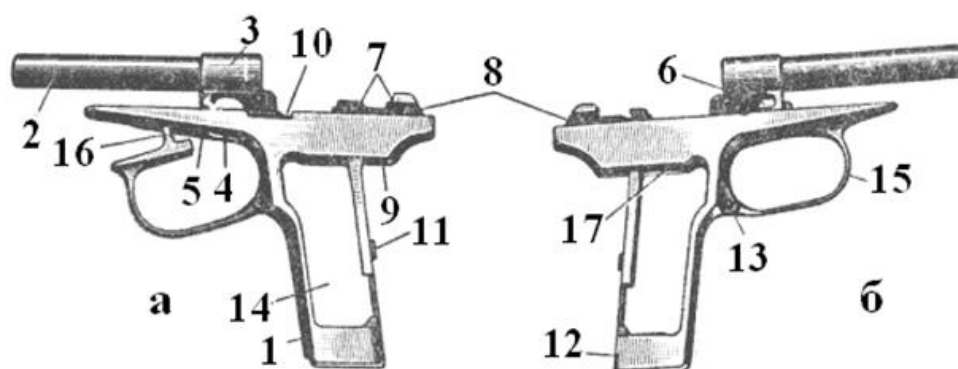


Рис. 66 Рамка со стволом и спусковой скобой

а – левая сторона; б – правая сторона; 1 – основание рукоятки; 2 – ствол; 3 – стойка для крепления ствола; 4 – окно для размещения спускового крючка и гребня спусковой скобы; 5 – цапфенные гнезда для цапф спускового крючка; 6 – кривой паз для размещения и движения передней цапфы спусковой тяги; 7 – цапфенные гнезда для цапф курка и шептала; 8 – пазы для направления движения затвора; 9 – окно для перьев боевой пружины; 10 – вырез для затворной задержки; 11 – прилив с резьбовым отверстием для крепления рукоятки при помощи винта и боевой пружины при помощи задвижки; 12 – вырез для защелки магазина; 13 – прилив с гнездом для крепления спусковой скобы; 14 – боковые окна; 15 – спусковая скоба; 16 – гребень для ограничения движения затвора назад; 17 – окно для выхода верхней части магазина.

Затвор (рис. 46) служит для подачи патрона из магазина в патронник, запираения канала ствола при выстреле, удержания гильзы (извлечения патрона) и постановки курка на боевой взвод. Снаружи затвор имеет: мушку для прицеливания; поперечный паз для целика; насечку между мушкой и целиком для исключения отсвечивания поверхности затвора при прицеливании; на правой стороне – окно для выбрасывания гильзы (патрона); паз для выбрасывателя; гнездо для гнетка с пружиной выбрасывателя; с левой стороны – гнездо для предохранителя и две выемки для фиксатора предохранителя: верхнюю – для положения флажка «предохранение» и нижнюю – для положения флажка «огонь»; рядом с верхней выемкой – красный кружок, который открывается при постановке флажка в положение «огонь» и закрывается флажком при включении предохранителя; с обеих сторон – насечку для удобства отведения затвора рукой; на заднем конце затвора – паз для прохода курка. Внутри затвор имеет: канал для помещения ствола с возвратной пружиной; продольные выступы для направления движения затвора по рамке; зуб для постановки затвора на затворную задержку; гребень; паз для отражателя; паз для разобщающего выступа рычага

взвода; чашечку для помещения дна гильзы; досылатель для досылания патрона из магазина в патронник; выступ для разобщения рычага взвода с шепталом; выем для помещения разобщающего выступа рычага взвода при нажатом спусковом крючке; на правой стороне гребня затвора имеется выем, предназначенный для разобщения шептала с рычагом взвода при снятии затвора с затворной задержки при нажатом спусковом крючке; канал для помещения ударника.

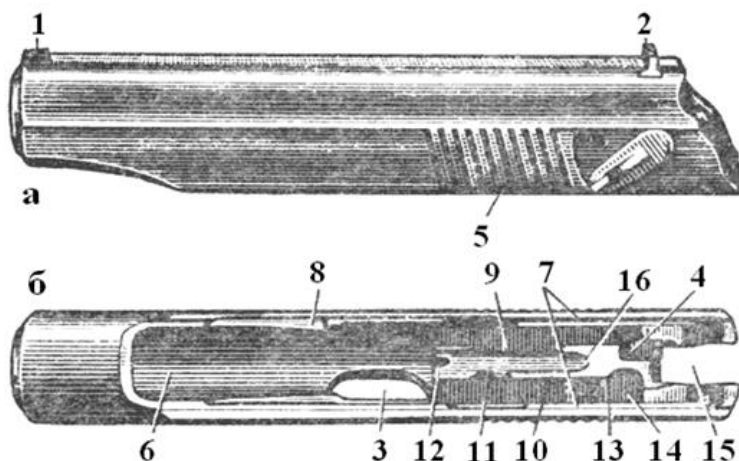


Рис. 67. Затвор

а – левая сторона; б – вид снизу; 1 – мушка; 2 – целик; 3 – окно для выбрасывания гильзы (патрона); 4 – гнездо для предохранителя; 5 – насечка; 6 – канал для помещения ствола с возвратной пружиной; 7 – продольные выступы для направления движения затвора по рамке; 8 – зуб для постановки затвора на затворную задержку; 9 – паз для отражателя; 10 – паз для разобщающего выступа рычага взвода; 11 – выем для разобщения шептала с рычагом взвода; 12 – досылатель; 13 – выступ для разобщения рычага взвода с шепталом; 14 – выем для помещения разобщающего выступа рычага взвода; 15 – паз для курка; 16 – гребень.

Ударник (рис. 68) служит для разбития капсюля. Он имеет: в передней части – боек, в задней части – срез для предохранителя, который удерживает ударник в канале затвора. Ударник изготавливается трехгранным с целью уменьшения его веса и уменьшения трущихся поверхностей.



Рис. 68 Ударник

1 – боек; 2 – срез для предохранителя

Выбрасыватель (рис. 69) служит для удержания гильзы (патрона) в чашечке затвора до встречи с отражателем. Он имеет зацеп, который заскакивает в кольцевую проточку гильзы и удерживает гильзу (патрон) в чашечке затвора, и пяточку для соединения с затвором; в задней части пяточки выбрасывателя сделан уступ для помещения головки гнетка. В задней части выбрасывателя находится выемка для удобства утапливания гнетка выступом протирки при отделении выбрасывателя от затвора. Выбрасыватель вставляется в паз в затворе. Гнеток в головной части утолщен. В утолщенную часть упирается передний конец пружины выбрасывателя, надетой на заднюю часть гнетка (меньшего диаметра). Гнеток с пружиной выбрасывателя вставляется в гнездо в затворе. Под действием пружины зацеп выбрасывателя все время наклонен к чашечке затвора.

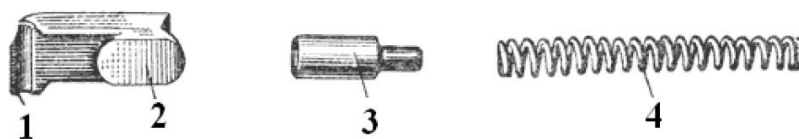


Рис. 69. Выбрасыватель

1 – зацеп; 2 – пяточка для соединения с затвором; 3 – гнеток; 4 – пружина выбрасывателя

Предохранитель (рис. 70) служит для обеспечения безопасности обращения с пистолетом. Он имеет: флажок для перевода предохранителя из положения «огонь» в положение «предохранение» и обратно; фиксатор для удержания предохранителя в приданном ему положении; ось, на которой сделан уступ с полочкой для поворота шептала и освобождения курка от боевого взвода при переводе предохранителя в положение «предохранение»; ребро для запирания затвора с рамкой при постановке предохранителя в положение «предохранение»; зацеп для запирания курка в положении «предохранение»; выступ для восприятия удара курка при включении предохранителя. Предохранитель вставляется в гнездо затвора. Целик

вместе с мушкой служит для прицеливания. Своим основанием он вставляется в поперечный паз затвора.

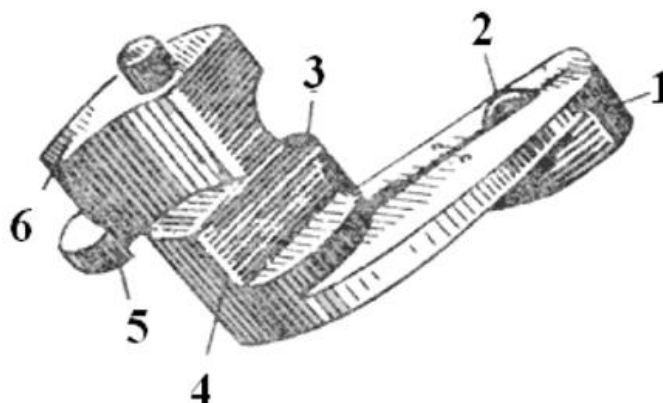


Рис. 70. Предохранитель

1 – флажок предохранителя; 2 – фиксатор; 3 – уступ; 4 – ребро; 5 – зацеп; 6 – выступ.

Возвратная пружина (рис. 71) служит для возвращения затвора в переднее положение после выстрела. Крайний виток одного из концов пружины имеет меньший диаметр по сравнению с другими витками. Этим витком пружина при сборке надевается на ствол, чтобы обеспечить ее надежное удержание на стволе при разборке пистолета. Пружина, надетая на ствол, помещается вместе с ним в канале затвора.



Рис. 71 Возвратная пружина

Ударно- спусковой механизм (рис. 72) состоит из курка, шептала с пружиной, спусковой тяги с рычагом взвода, спускового крючка, боевой пружины и задвижки боевой пружины.

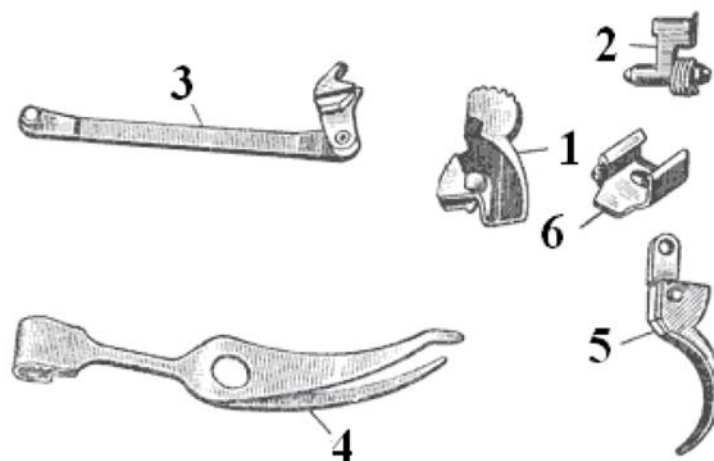


Рис. 72. Части ударно- спускового механизма

1 – курок; 2 – шептало с пружиной; 3 – спусковая тяга с рычагом взвода; 4 – боевая пружина; 5 – спусковой крючок; 6 – задвижка боевой пружины

Курок (рис. 73) служит для нанесения удара по ударнику. Он имеет: сверху – головку с насечкой для взведения курка рукой; на передней плоскости – вырез для обеспечения свободного хода курка при спуске его с боевого взвода; выем для зацепа предохранителя; в основании курка – два уступа: верхний – предохранительный взвод, нижний – боевой взвод; по бокам – цапфы, на которых вращается курок в цапфенных гнездах рамки, и дугообразные выточки для уменьшения веса; справа – зуб самовзвода для взведения курка рычагом взвода; слева – выступ для запираения курка предохранителем; снизу – углубление для широкого пера боевой пружины; справа в нижней части основания курка – кольцевой выем для помещения пяточки рычага взвода. Цапфы курка имеют лыски для свободного отделения курка от рамки.

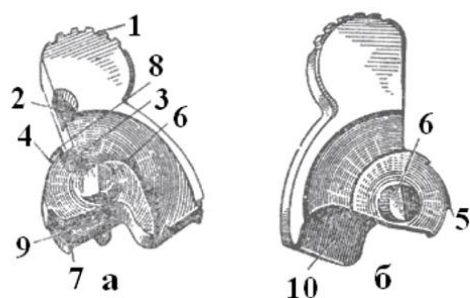


Рис. 73. Курок

а – левая сторона; б – правая сторона; 1 – головка с насечкой; 2 – вырез; 3 – выем; 4 – предохранительный взвод; 5 – боевой взвод; 6 – цапфы; 7 – зуб самовзвода; 8 – выступ; 9 – углубление; 10 – кольцевой выем.

Шептало (рис. 74) служит для удержания курка на боевом и предохранительном взводе. Оно имеет: носик для сцепления с уступами курка; цапфы, на которых вращается шептало в цапфенных гнездах рамки; слева – зуб для подъема шептала полочкой уступа предохранителя при переводе предохранителя в положение «предохранение»; справа – выступ, на который действует рычаг взвода при спуске курка.

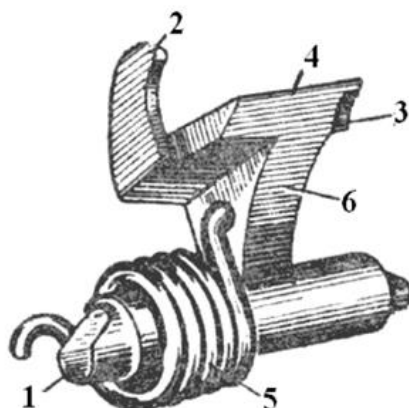


Рис. 74. Шептало

1 – цапфы шептала; 2 – зуб; 3 – выступ; 4 – носик шептала; 5 – пружина шептала; 6 – стойка шептала.

Спусковая тяга с рычагом взвода (рис. 75) служит для спуска курка с боевого взвода и взведения курка при нажиме на хвост спускового крючка. Спусковая тяга имеет на концах цапфы. Передней цапфой она соединяется со спусковым крючком, а задней – с рычагом взвода. Рычаг взвода имеет: разобщающий выступ, при помощи которого он расцепляется с шепталом при движении затвора назад; вырез для выступа шептала; выступ самовзвода,

который взводит курок при нажиме на хвост спускового крючка; пяточку, на которую опирается узкое перо боевой пружины. Пяточка рычага взвода помещается в кольцевом выеме курка.

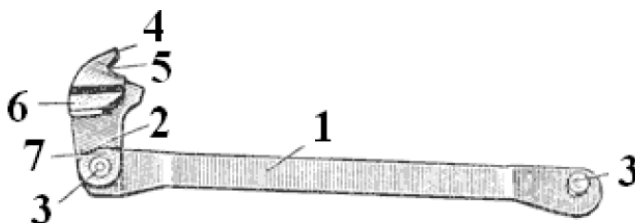


Рис. 75 Спусковая тяга с рычагом взвода:

1 – спусковая тяга; 2 – рычаг взвода; 3 – цапфы спусковой тяги; 4 – разобшающий выступ рычага взвода; 5 – вырез; 6 – выступ самовзвода; 7 – пяточка рычага взвода.

Спусковой крючок (рис. 76) служит для спуска курка с боевого взвода и взведения курка при стрельбе самовзводом. Он имеет: цапфы, которые помещаются в цапфенные гнезда рамки; отверстие для соединения со спусковой тягой и хвост. Спусковой крючок своей головкой вставляется в окно стойки рамки.

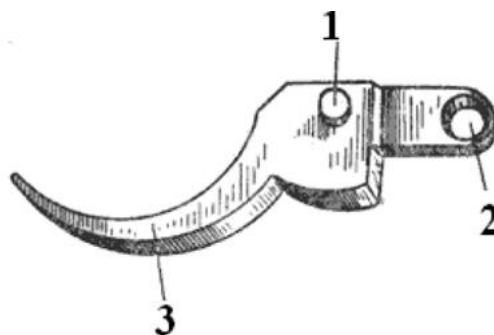


Рис. 76 Спусковой крючок

1 – цапфа; 2 – отверстие; 3 – хвост.

Боевая пружина (рис. 77) служит для приведения в действие курка, рычага взвода и спусковой тяги. Она имеет: широкое перо для действия на курок; узкое перо для действия на рычаг взвода и спусковую тягу; в средней части – отверстие для надевания пружины на прилив с резьбовым отверстием основания рукоятки. Нижний конец боевой пружины является защелкой магазина. Конец широкого пера боевой пружины изогнут для обеспечения «отбоя» курка, т.е. для постановки курка на предохранительный взвод в

спущенном положении. Боевая пружина крепится на основании рукоятки задвижкой.

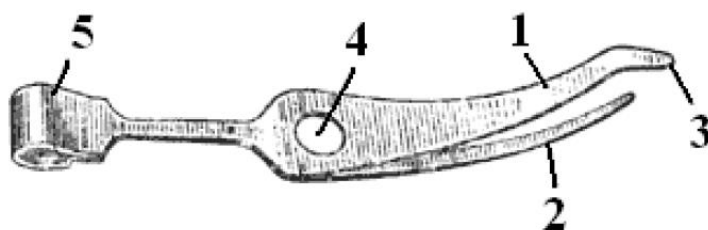


Рис. 77. Боевая пружина

1 – широкое перо; 2 – узкое перо; 3 – отбойный конец; 4 – отверстие; 5 – защелка.

Рукоятка с винтом (рис. 78) прикрывает боковые окна и заднюю стенку основания рукоятки и служит для удобства удержания пистолета в руке. Она имеет: отверстие для винта, который крепит рукоятку к основанию рукоятки; антабку для пристегивания пистолетного ремешка; пазы для свободного надвигания рукоятки на основание рукоятки; в задней стенке – выем для защелки магазина. В отверстии для винта расположена металлическая втулка, которая предназначена для стопорения головки винта от произвольного отвинчивания. Рукоятка изготовлена из пластмассы. Винт рукоятки служит для крепления рукоятки и задвижки на основании рукоятки. Он имеет головку и нарезную часть.

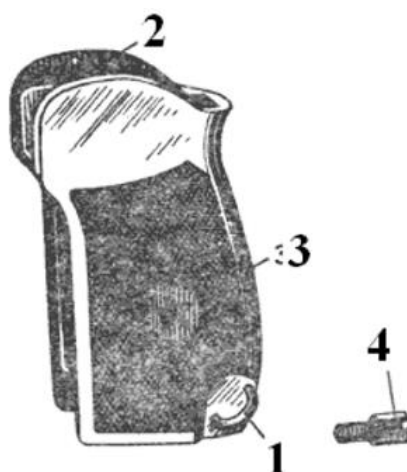


Рис. 78. Рукоятка с винтом

1 – антабка; 2 – пазы; 3 – отверстие; 4 – винт

Затворная задержка (рис. 79) удерживает затвор в заднем положении

по израсходовании всех патронов из магазина. Она имеет: в передней части – выступ для удержания затвора в заднем положении; кнопку с насечкой для освобождения затвора нажатием руки; в задней части – отверстие для соединения с левой цапфой шептала; в верхней части – отражатель для отражения наружу гильз (патронов) через окно в затворе. Затворная задержка передней частью вставляется в вырез в левой стенке рамки.

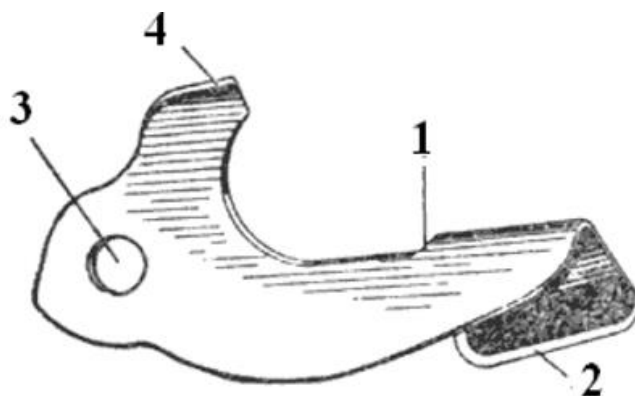


Рис. 79 Затворная задержка

1 – выступ; 2 – кнопка с насечкой; 3 – отверстие; 4 – отражатель.

Магазин (рис. 80) служит для помещения восьми патронов. Он состоит из корпуса, подавателя, пружины подавателя и крышки.

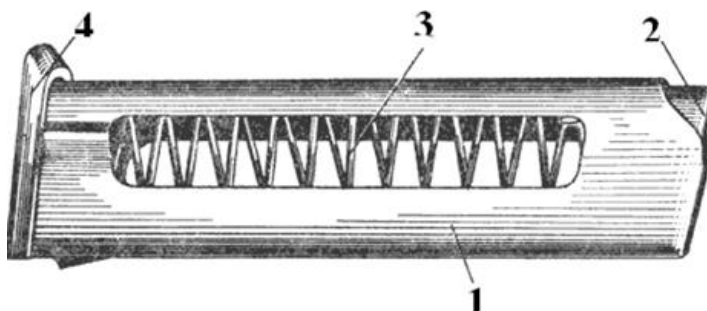


Рис. 80 Магазин

1 – корпус магазина; 2 – подаватель; 3 – пружина подавателя; 4 – крышка магазина.

Корпус магазина (рис. 81) соединяет все части магазина. Верхние края боковых стенок корпуса загнуты внутрь для удержания патронов и подавателя, а также для направления патронов при подаче их в патронник затвором. Он имеет: в боковых стенках – окна для уменьшения веса магазина и для определения количества находящихся в магазине патронов; внизу – загнутые ребра для крышки магазина, выступ для защелки магазина, вырез

для свободного прохода левой стенки крышки магазина, желоб для прохода зуба подавателя. Магазин вставляется в основание рукоятки через нижнее окно.

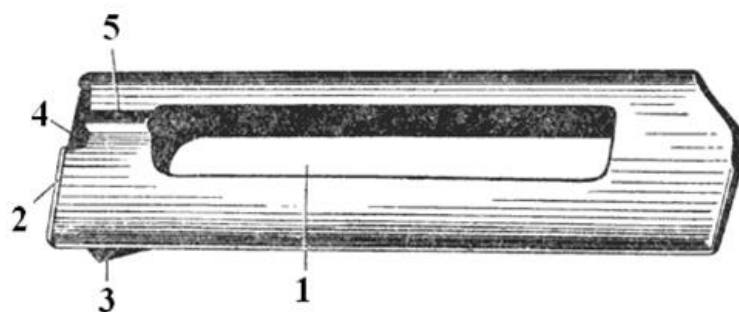


Рис. 81 Корпус магазина

1 – окно; 2 – загнутое ребро; 3 – выступ; 4 – вырез; 5 – желоб

Подаватель (рис. 82) служит для подачи патронов. Он имеет два отогнутых конца, которые направляют движение его в корпусе магазина. На одном из отогнутых концов подавателя с левой стороны имеется зуб для включения затворной задержки по израсходовании всех патронов из магазина.

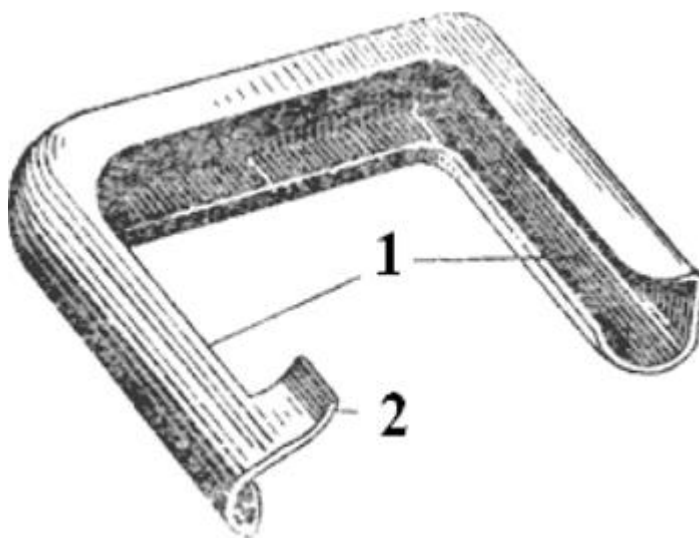


Рис. 82. Подаватель:

1 – отогнутые концы; 2 – зуб

Пружина подавателя (рис. 83) служит для подачи вверх подавателя с патронами при стрельбе. Нижний конец пружины отогнут для запираания крышки магазина.



Рис. 83 Пружина подавателя.

Крышка магазина (рис. 84) имеет отверстие для отогнутого (нижнего) конца пружины подавателя и пазы, которыми она надевается на загнутые ребра корпуса магазина.

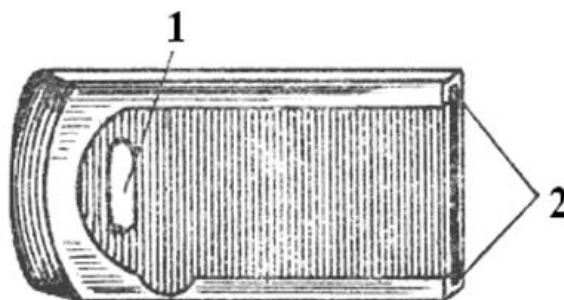


Рис. 84 Крышка магазина:
1 – отверстие; 2 – пазы

Назначение и устройство принадлежности к пистолету

В принадлежность к пистолету входят (рис. 85): кобура, протирка, запасный магазин, пистолетный ремешок.

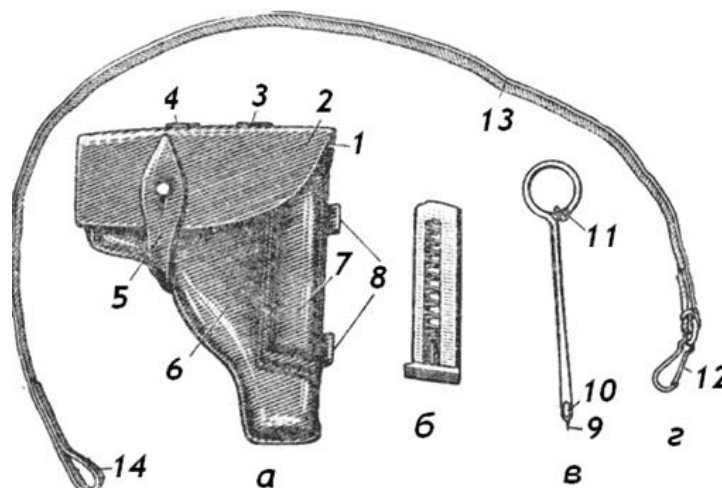


Рис. 85 Принадлежность к пистолету
а – кобура; б – запасный магазин; в – протирка; г – пистолетный ремешок; 1 – внутренний вспомогательный ремешок; 2 – крышка; 3 – передняя носильная петля; 4 – задняя носильная петля; 5 – застежка; 6 – корпус; 7 – карман для запасного магазина; 8 – петли для протирки; 9 – выступ; 10 – прорезь протирки; 11 – лезвие; 12 – карабинчик; 13 – ремень; 14 – петля.

Кобура служит для ношения и хранения пистолета, запасного магазина

и протирки. Кобура состоит из корпуса, крышки, кармана для запасного магазина, передней и задней носильных петель, застежки, петель для протирки и внутреннего вспомогательного ремешка.

Протирка используется для разборки, сборки, чистки и смазки пистолета. Протирка имеет: на одном конце — выступ для снятия и постановки крючка пружины шептала и для утапливания гнетка при отделении выбрасывателя; прорез для продевания в нее пакли или ветоши; на другом — кольцо для удержания протирки при чистке. На стыке кольца имеется лезвие для вывинчивания и ввинчивания винта рукоятки при разборке и сборке пистолета.

Пистолетный ремешок обеспечивает крепление пистолета к поясному (брючному) ремню. Он состоит из ремня, карабинчика и петли для поясного (брючного) ремня.

Таблица 6.

Задержки и неисправности, возникающие при стрельбе из пистолета Макарова и способы их устранения

Задержки и их характеристика	Причины задержек	Способы устранения
Осечка. Затвор в крайнем переднем положении, курок спущен, но выстрела не произошло.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Капсюль патрона неисправен. 2. Сгущение смазки или загрязнение канала под ударник. 3. Не полностью ввинчен винт рукоятки (в пистолетах без задвижки боевой пружины). 4. Мал выход ударника или забоины на бойке. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезарядить пистолет и продолжать стрельбу. 2. Осмотреть и прочистить пистолет. 3. Ввинтить винт рукоятки до отказа. 4. Отправить пистолет в мастерскую.
Недокрытие патрона затвором. Затвор остановился, не дойдя до крайнего переднего положения; спуск курка произвести нельзя.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение патронника, пазов рамки и чашечки затвора. 2. Затруднительное движение выбрасывателя из-за загрязнения пружины выбрасывателя или гнетка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дослать затвор вперед толчком руки и продолжать стрельбу. 2. Осмотреть и прочистить пистолет.
Неподача или неподвижение патрона из магазина в патронник. Затвор находится в переднем положении, но патрона в патроннике нет. Затвор остановился в переднем положении вместе с патроном, не дослав его в патронник.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение подвижных частей пистолета. 2. Погнутость верхних краев корпуса магазина. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезарядить пистолет и продолжать стрельбу. Прочистить пистолет и магазин. 2. Заменить неисправный магазин.
Прихват (ущемление) гильзы затвором. Гильза не выброшена наружу через окно в затворе и заклинилась между затвором и казенным срезом ствола.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение подвижных частей пистолета. 2. Неисправность выбрасывателя, его пружины или отражателя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбросить прихваченную гильзу и продолжать стрельбу. 2. Отправить пистолет в мастерскую.
Автоматическая стрельба.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сгущение смазки или загрязнение частей ударно-спускового механизма. 2. Износ боевого взвода курка или носика шептала. 3. Ослабление или излом пружины шептала. 4. Касание полочки уступа предохранителя зуба шептала. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотреть и прочистить пистолет. 2. Отправить пистолет в ремонтную мастерскую. 3. Отправить пистолет в ремонтную мастерскую. 4. Отправить пистолет в ремонтную мастерскую.

2.3. Пулемет Калашникова модернизированный ПКМ

Назначение пулемета ПКМ

Пулемет Калашникова является мощным автоматическим оружием и предназначен для уничтожения живой силы и огневых средств противника. Пулемет ПКМ имеет сошку, пулемет ПКС – пулемет ПК, установленный на треножный станок Саможенкова.



Рис. 86 ПКС на станке Саможенкова

Для стрельбы из пулемета применяются патроны с обыкновенными, трассирующими и бронебойно-зажигательными пулями. Стрельба из пулемета ведется короткими (до 10 выстрелов) и длинными (до 30 выстрелов) очередями и непрерывно.

Тактико-технические характеристики

	ПКМ
Калибр, мм	7,62
Дальность прямого выстрела, м:	
по грудной фигуре	420
по бегущей фигуре	640
Прицельная дальность стрельбы, м	1500
Дальность действительного огня, м	1000
Темп стрельбы, выстр/мин	650
Боевая скорострельность, выстр/мин	250
Начальная скорость пули, м/с	825
Масса, кг:	
пулемета	7,5
ствола	2,4
Масса коробки со снаряженной лентой, кг:	
на 100 патронов	3,4
на 200 патронов	6,2

Основные части и механизмы пулемета, их работа при стрельбе

Пулемет состоит из следующих основных частей и механизмов:

- ствол;
- ствольная коробка с крышкой, основанием приемника и прикладом (у пулемета ПКТ приклада нет);
- затворная рама с извлекателем и газовым поршнем;
- затвор;
- возвратно- боевая пружина с направляющим стержнем;
- трубка газового поршня с сошкой (у пулемета ПКТ трубка газового поршня без сошки);
- спусковой механизм.

Основные части и механизмы пулемета ПКМ по назначению и устройству аналогичны частям пулемета ПК, но некоторые из них имеют конструктивные изменения. Так, у пулемета ПКМ:

- облегчен ствол, на котором нет продольных канавок, и несколько уменьшен его наружный диаметр; облегчены также ствольная коробка, затворная рама, трубка газового поршня, основание приемника и некоторые

другие части;

- к стволу присоединен щелевой пламегаситель вместо раструбного;
- изменен внешний вид приклада (для удобства прикладки), дополнительно введен к нему наплечник, позволяющий увеличить эффективность стрельбы;

- пистолетная рукоятка и ограничитель затворной рамы изготовлены из пластмассы;

- крышка ствольной коробки, направляющий стержень, подаватель со щитком и некоторые другие части для уменьшения их веса изготовлены методом штамповки из листовой стали.

В комплект пулемета входят: коробки с патронными лентами, принадлежность, ремень, чехол, запасные части и запасной ствол. Пулеметы ПКМ (ПКМС) комплектуются облегченными коробками. Автоматическое действие пулемета основано на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола к газовому поршню затворной рамы. При выстреле часть пороховых газов, действующих на пулю, устремляется через отверстие в стенке ствола в газовую камеру, давит на переднюю стенку газового поршня и отбрасывает поршень с затворной рамой в заднее положение. При отходе затворной рамы назад происходит отпирание затвора, извлечение гильзы из патронника и выбрасывание ее из ствольной коробки наружу, извлечение очередного патрона из ленты и подача его в продольное окно приемника, перемещение ленты в приемнике влево на одно звено и сжатие возвратно- боевой пружины. Отпирание затвора осуществляется поворотом его под действием затворной рамы вокруг продольной оси влево, в результате чего боевые выступы затвора выходят из- за боевых упоров ствольной коробки. Затворная рама в крайнем заднем положении ударяется об ограничитель и под действием возвратно- боевой пружины начинает движение вперед. Если спусковой крючок (кнопка электроспуска) нажат, то затворная рама с затвором, не задерживаясь шепталом спускового рычага, продолжает движение вперед, досылателем затвора выталкивает патрон из продольного

окна приемника и досылает его в патронник, зацепы извлекателя захватывают очередную патрон в ленте, а палец подачи перемещается вправо на одно звено ленты. При подходе затворной рамы в крайнее переднее положение происходит запираение затвора и разбитие капсюля патрона бойком. Запираение затвора осуществляется его поворотом вокруг продольной оси вправо, в результате чего боевые выступы затвора заходят за боевые упоры ствольной коробки. Ударник под действием кольцевой проточки затворной рамы продвигается вперед и бойком наносит удар по капсюлю патрона. Происходит выстрел, и работа автоматики пулемета повторяется.



Рис.87 Основные части и механизмы пулемета ПКМ.

**7,62- мм патроны.
Бронебойные пули.**



С бронебойной пулей Б-30 образца 1930 г.

Масса патрона, г	23,7
Масса пули, г	11,0
Длина пули, мм	36,5
Начальная скорость, м/с	815–830

Предназначался для поражения, главным образом из винтовки, живой силы противника, защищённой бронёй, и экипажей бронев автомобилей и

танкеток. Пуля патрона состояла из биметаллической оболочки, свинцовой рубашки и стального закалённого сердечника. При попадании в броневую преграду сердечник пули разрушал рубашку и оболочку пули, а затем пробивал преграду и поражал экипаж бронированной машины. Пуля обеспечивает 100%ное пробитие 10 мм стального листа на дистанции 200 метров. Вершина пули на длине 5 мм окрашивалась в чёрный цвет.



С бронебойной пулей (7Н26)

Масса патрона, г	23,2
Масса пули, г	9,9
Начальная скорость, м/с	820–835

Имеет сердечник из стали марки 70 с дополнительной подковкой. Гильза сделана из биметалла.

С бронебойной пулей СТ-2 М



Пуля имеет термоупрочнённый сердечник.



С пуль повышенной бронепробиваемости

Масса патрона, г	21,7
Масса пули, г	9,56
Начальная скорость, м/с	820–835

Производство началось в 1989 г. На Барнаульском станкостроительном заводе. Ведущий конструктор в г. Барнауле – Д.И. Веронский. На дальности 200 м пуля пробивает бронеплиту марки 2П толщиной 10 мм. Сердечник пули изготавливается на роторных линиях штамповкой из инструментальной стали марки У12А с последующей заточкой носика сердечника на станках с числовым программным управлением. Гильза – стальная, лакированная. Пули отличительной окраски не имеют, но цвет лака, герметизирующего пороховой заряд на пуле и дульце гильзы, был заменён с красного на фиолетовый.

Бронебойно-зажигательные пули



С бронебойно-зажигательной пулей Б-32
образца 1932 г.



Масса патрона, г	23,2
Масса пули, г	10,2
Длина пули, мм	37,1
Начальная скорость, м/с	860–875

Заменил патрон с пулей Б-30. В отличие от пули Б-30, в головной части пули Б-32 вместо свинца был помещён зажигательный состав. При попадании в твёрдые преграды пуля резко тормозилась, а стальной сердечник по инерции двигался вперёд и, сжимая зажигательный состав, воспламенял его. После разрушения оболочки пули бронебойный сердечник пробивал преграду и затягивал часть зажигательного состава в пробоину. Этим обеспечивалось и бронебойное, и зажигательное действие пули. Пуля обеспечивает 100% пробитие 10 мм стального листа на дистанции 200 метров и 75% зажигание бензобака. Патроны с пулями Б-32 рекомендовались для стрельбы по технике с бензиновыми моторами. Окраска – чёрная вершина с окаймляющей полоской.



С бронебойно-зажигательной пулей Б-32
образца 1954 г.



Масса патрона, г	22,6
Масса пули, г	10,4
Длина пули, мм	37,1
Начальная скорость, м/с	815

Модернизация патрона проведена НИИ-61 в начале 50-х. Экспериментальным путём было определено, что зажигательный состав, расположенный перед сердечником пули почти полностью разбрызгивается перед бронёй в момент её пробития, тогда как состав, расположенный сзади, затягивается в пробоину вслед за сердечником. Было повышено её зажигательное действие за счёт размещения в донной части пули за сердечником второго стаканчика с зажигательным составом. Латунная гильза была заменена на биметаллическую. Работы по совершенствованию пули

проводили Н.М. Елизаров, Б.В. Семин, К.В. Смекаев и В.В. Трунов.



**С бронебойно-зажигательной пулей БС-40
образца 1940 г.**



Масса пули, г	12,5
Длина пули, мм	31
Начальная скорость, м/с	800–815

Имеет сердечник из металлокерамического сплава РЭ-6 на основе вольфрама, обладающим твердостью НРС не менее 87 единиц. По устройству пуля похожа на Б-32, но короче на 6 мм и без конической донной части. Вершина пули на 5 мм окрашивалась в чёрный цвет, а вся выступающая часть из гильзы – в красный. В 1,5 раза превосходит пулю Б-32 по бронепробиваемости. Патроны с данной пулей отличались высокой стоимостью и производились менее двух лет и не получили распространения в войсках. Согласно предвоенным наставлениям патроны с пулей БС-40 разрешалось применять только против бронированной техники, при минировании опасности надлежало перезарядить оружие патронами с другими менее дорогими пулями.

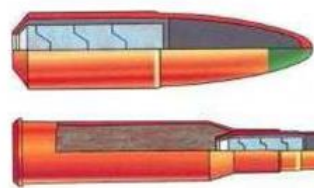
Трассирующие пули

**С трассирующей пулей Т-30
образца 1930 г.**



Масса патрона, г	24,0
Масса пули, г	9,8
Длина пули, мм	38,2
Начальная скорость, м/с	820–835

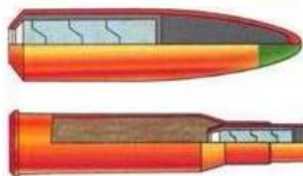
Пуля состоит из свинцового сердечника, биметаллического стаканчика. Дальность, на которой трасса белого цвета пули Т-30 была хорошо видна, составляла 800 м, при чем до дистанции 200 метров трассер давал неяркую трассу, что затрудняло определение позиции стрелка. На дистанции 2000 метров трассер догорал полностью, и из-за изменения центра тяжести гильзы пуля теряла устойчивость и срывалась с траектории. Вершина пули имела зелёную окраску.



**С трассирующей пулей Т-46
образца 1938 г**

Масса патрона, г	24,0
Масса пули, г	9,8
Длина пули, мм	38,2
Начальная скорость, м/с	820–835

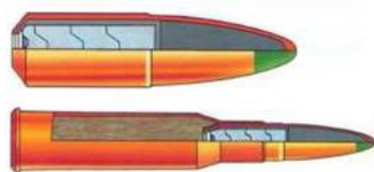
Является модернизацией пули Т-30, проведённая на заводе №46. Модернизация заключалась в разработке нового трассирующего состава, обеспечивающего видимость трассы красного цвета на дальности до 1000 м. Изменение цвета трассы с белого на красный увеличивало дальность её видимости вдвое. Окраска вершинки пули этого патрона осталась стандартной для патронов с трассирующей пулей – зелёная вершинка.



**С модернизированной трассирующей
пулей Т-46**

Масса патрона, г	23,1
Масса пули, г	9,9
Начальная скорость, м/с	805

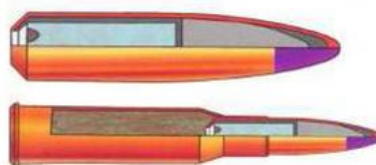
Модернизация была направлена сопряжение её траектории с пулями другой номенклатуры на средних и больших дистанциях и увеличение дальности трассирования (до 850 метров). Для этой пули был разработан медленногорящий трассирующий состав, что позволило создать трассер меньших габаритов и увеличить размеры сердечника. Изменение компоновки пули привело к повышению кучности стрельбы.



**С модернизированной трассирующей
пулей Т-46М**

Масса патрона, г	23,1
Масса пули, г	9,9
Начальная скорость, м/с	805

Модернизация заключалась в выносе начала горения трассирующего состава на удаление 80–120 метров от дульного среза оружия.

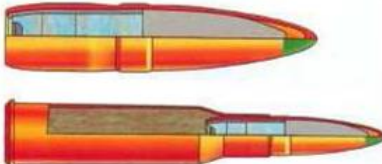


С бронебойно-трассирующей пулей (БТ)

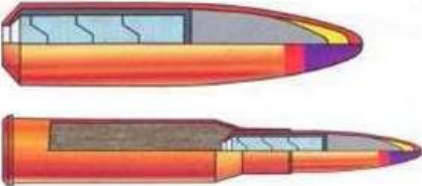
Масса патрона, г	23,2
Масса пули, г	11,0
Длина пули, мм	40,2
Начальная скорость, м/с	815–830

Основное отличие пули БТ от Б-30 было в наличии в головной части

перед укороченным на 2 мм стаканчиком с трассирующим составом остроконечного конического закалённого стального сердечника длиной 14,5 мм, помещённого в свинцовую рубашку. Для сохранения массы длина пули была увеличена до 40,2 мм. Вершина пули БТ на длине 5 мм окрашивалась в фиолетовый цвет.

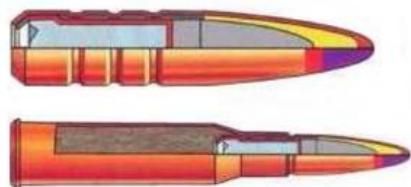
	С бронебойно-трассирующей пулей (БТ-90)						
	<table border="0"> <tr> <td>Масса патрона, г</td> <td style="text-align: right;">22,1</td> </tr> <tr> <td>Масса пули, г</td> <td style="text-align: right;">9,5</td> </tr> <tr> <td>Начальная скорость, м/с</td> <td style="text-align: right;">835</td> </tr> </table>	Масса патрона, г	22,1	Масса пули, г	9,5	Начальная скорость, м/с	835
Масса патрона, г	22,1						
Масса пули, г	9,5						
Начальная скорость, м/с	835						

Предназначен для поражения живой силы противника и целеуказания. Разработан на смену патронами с трассирующей пулей Т-46 (Т-46 М). В конструкции пули используется стальной закаленный сердечник из стали У12А. Бронебойное действие пуль по листу из стали СтЗ толщиной 5 мм на дальности 500 м - не менее 80 %. Гильза патрона – из биметалла. В качестве маркировки патрона сохранена окраска вершинки в зелёный цвет. Как и у патрона 7Т2М в патроне 7БТ1 осуществлён вынос начала горения трассера. Количество пуль с временем трассирования 2,9 с - не менее 90 %.

	С бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей (БЗТ)								
	<table border="0"> <tr> <td>Масса патрона, г</td> <td style="text-align: right;">23,2</td> </tr> <tr> <td>Масса пули, г</td> <td style="text-align: right;">9,2</td> </tr> <tr> <td>Длина пули, мм</td> <td style="text-align: right;">40,2</td> </tr> <tr> <td>Начальная скорость, м/с</td> <td style="text-align: right;">815–830</td> </tr> </table>	Масса патрона, г	23,2	Масса пули, г	9,2	Длина пули, мм	40,2	Начальная скорость, м/с	815–830
Масса патрона, г	23,2								
Масса пули, г	9,2								
Длина пули, мм	40,2								
Начальная скорость, м/с	815–830								

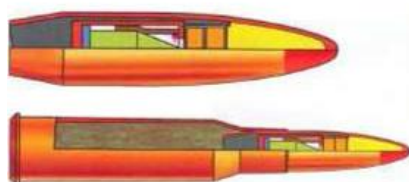
Разработана на базе пули БТ. Пуля тройного действия. От прототипа пуля отличалась наличием зажигательного состава в головной части между оболочной и стальным сердечником. Зажигательный состав массой около 0,2 г в пуле БЗТ заменил свинцовую рубашку в пуле БТ. Длина пули БТ превышала максимально установленную для пуль нарезного стрелкового оружия длину в 5 калибров. Поэтому, при сохранении длины прототипа, пуля БЗТ облегчилась на 9,2 г. Уменьшения объёма трассирующего состава по сравнению с пулей Т-30 сократило длину трассы зелёного цвета на 700 м. Для отличия пуля БЗТ имела фиолетовую с красным пояском вершину. Наличие у пули БЗТ зажигательного состава резко повысило её эффективность по

сравнению с БТ, вскоре снятой с производства. Пуля тройного действия поджигала как защищённые бронёй бензин – за счёт зажигательного состава (в отличие от Т-30), так и незащищённый – за счёт горения трассера (в отличие от Б-32). На дистанции 200 м бронепробиваемость составляла 7 мм.



С бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей 3Б-4Б

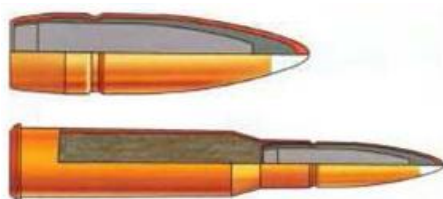
Модернизация для пулемёта ШКАС. Цель – снижение износа канала ствола высокотемпного оружия, вызванного большой длиной ведущей части пули.



С пристрелочно-зажигательной пулей (ПЗ)

Масса патрона, г	23,2
Масса пули, г	10,3
Длина пули, мм	39,0
Начальная скорость, м/с	820–835

Необходимое для взведения усилие 70 Н обеспечивает безопасность при падении патрона и при утыкании в автоматическом оружии. Вершина зажигательной пули на длине 5 мм окрашивалась красным лаком. Пиротехнического состав на основе фосфора даёт при срабатывании плотное облако белого дыма.



Современный образцовый винтовочный патрон

Применяется в качестве эталона при баллистических испытаниях. Новых партий патронов а также для аттестации баллистических стволов. Отличается от серийного более жесткими допусками на изготовление, благодаря чему имеют меньший диапазон рассеивания начальных скоростей пуль и максимальных значений давления в канале ствола. Для отличия от серийного вершинка пули образцового патрона на длине 5 мм окрашивается в белый цвет. Отдельного индекса патроны не имеют, о на упаковочные коробки

и ящики наносится надпись «Образцовые»

Порядок неполной разборки и сборки пулеметов ПКМ. Порядок неполной разборки пулемета

1) Установить пулемет на сошку. Удерживая правой рукой пулемет за рукоятку в вертикальном положении, большим пальцем левой руки освободить ноги сошки от пружинной застёжки, отвести сошку от ствола так, чтобы ее ноги заняли фиксированное положение; установить пулемет на сошку дульной частью влево или вперед. Пулемет ПКТ положить на стол (подстилку) дульной частью вперед.

2) Отделить коробку с лентой от пулемета и проверить, нет ли патрона в патроннике.левой рукой приподнять приклад пулемета, большим пальцем правой руки отвести защелку коробки вправо и отделить коробку с лентой от пулемета (рис. 88). Удерживая пулемет правой рукой за шейку приклада, большим пальцем утопить защелку и открыть крышку ствольной коробки (рис. 68); поднять основание приемника и повернуть предохранитель в положение «Огонь». За рукоятку перезаряжания отвести затворную раму в заднее положение и проверить, **нет ли патрона в патроннике**. После этого затворную раму, удерживая за рукоятку, плавно спустить с боевого взвода.



Рис. 88 Отделение коробки с лентой от пулемета



Рис. 89 Открывание крышки ствольной коробки

3) **Вынуть пенал с принадлежностью.** Указательным пальцем правой руки утопить крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и выдуть из него протирку, ершик, отвертку и выколотку. У пулемета ПКТ вынуть принадлежность и шомпол из сумки.

4) **Отделить звенья шомпола от ноги сошки.** Отвести передвигной хомутик вверх и отделить звенья шомпола от ноги сошки (рис. 90).

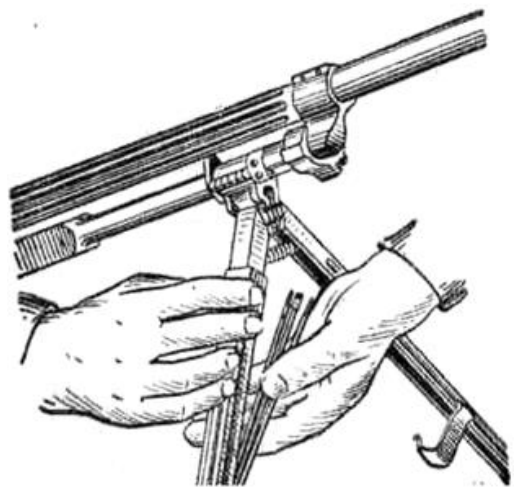


Рис. 90 Отделение звеньев шомпола от ноги сошки

5) **Отделить направляющий стержень с возвратно- боевой пружиной.** Удерживая пулемет левой рукой за пистолетную рукоятку, правой рукой подать вперед направляющий стержень до выхода его выступа из отверстия колодки приклада; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь его с возвратно- боевой пружиной из ствольной коробки;

снять возвратно- боевую пружину с направляющего стержня.

б) Отделить затворную раму с затвором. Удерживая пулемет левой рукой за пистолетную рукоятку, правой рукой за извлекатель отвести затворную раму назад до отказа; приподнимая затворную раму, вынуть ее вместе с затвором (рис. 91) из ствольной коробки.



Рис. 91 Отделение затворной рамы с затвором

7) Отделить затвор от затворной рамы. Взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой (рис. 92) отвести затвор назад и повернуть его вправо так, чтобы его ведущий выступ вышел из фигурного выреза затворной рамы; после этого продвинуть затвор вперед и, поворачивая вправо, отделить от затворной рамы.

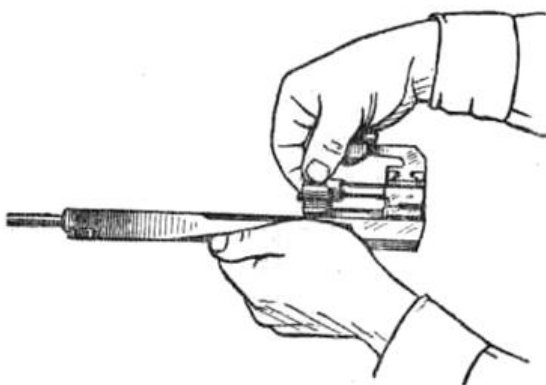


Рис. 92 Отделение затвора от затворной рамы

8) Отделить ударник от затвора. Взять затвор в левую руку каналом книзу, сдвинуть ударник назад до отказа и, пальцами правой руки перемещая его за выступ вперед (рис. 93), извлечь ударник из канала затвора.

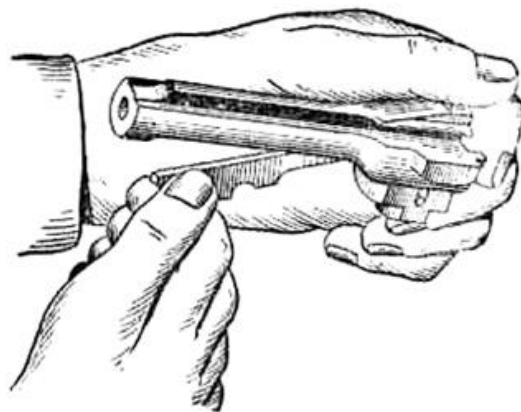


Рис. 93 Отделение ударника от затвора

9) Отделить ствол. Сдвинуть замыкатель ствола влево до отказа; левой рукой, поворачивая рукоятку пулемета вперед, отделить ствол (рис. 94). Если замыкатель ствола усилием руки не сдвигается или пулемет сильно нагрет, то в ствольную коробку вставляется затворная рама, палец подачи прижимается большим пальцем левой руки к торцу замыкателя (рис. 95), после чего затворная рама отводится в заднее положение, а палец подачи сдвигает при этом замыкатель ствола; затем вынимается затворная рама.

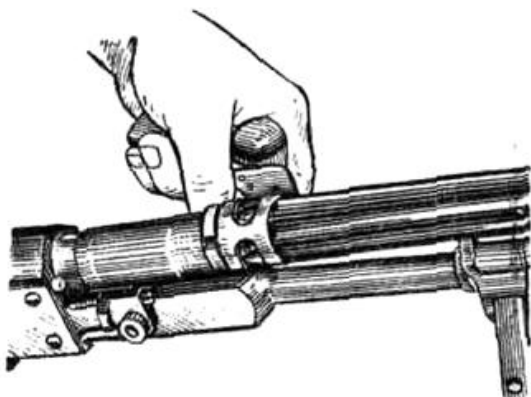
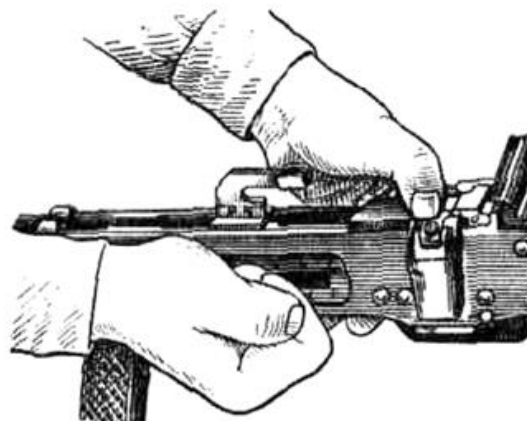


Рис. 94 Отделение ствола



**Рис. 95 Сдвигание замыкателя
ствола пальцем подачи**

Примечание. Не разрешается ставить ствол на кольцевой выступ.

Порядок сборки пулемета после неполной разборки

1) Присоединить ствол. Открыть крышку ствольной коробки, если она была закрыта, поднять основание приемника и сдвинуть замыкатель ствола влево до отказа; вставить ствол казенной частью в ствольную коробку и, совмещая патрубок газовой камеры с трубкой газового поршня, дослать ствол

назад до отказа; закрепить ствол, сдвинув замыкатель вправо, а рукоятку пулемета повернуть влево.

2) Присоединить ударник к затвору. Взять затвор в левую руку, ввести передний конец ударника в канал затвора и, продвигая его вперед, присоединить к затвору.

3) Присоединить затвор к затворной раме. Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую; вставить затвор цилиндрической частью в канал затворной рамы, направляя выступ ударника в паз для отражательного выступа, продвинуть затвор назад и повернуть влево до отказа (ведущий выступ затвора при этом войдет в фигурный вырез затворной рамы); продвинуть затвор вперед. **4) Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке.** Взять затворную раму за извлекатель правой рукой так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении.левой рукой взять пулемет за пистолетную рукоятку, указательным пальцем нажать на спусковой крючок, правой рукой ввести в ствольную коробку затворную раму с газовым поршнем; продвинуть затворную раму вперед до отказа.

5) Присоединить направляющий стержень с возвратно- боевой пружиной. Взять направляющий стержень в правую руку и надеть на него возвратно- боевую пружину так, чтобы первый виток пружины вошел в кольцевую проточку стержня. Удерживая пулемет левой рукой за пистолетную рукоятку, правой рукой ввести направляющий стержень с возвратно- боевой пружиной в канал затворной рамы; сжимая возвратно- боевую пружину, подать направляющий стержень вперед и опустить вниз до отказа; ввести выступ направляющего стержня в отверстие колодки приклада.

6) Опустить основание приемника и закрыть крышку ствольной коробки. Отвести затворную раму назад до отказа и, нажимая на спусковой крючок (рычаг), проверить правильность сборки.

7) Присоединить звенья шомпола к ноге сошки. Отвести передвижной хомутик вверх и вставить звенья шомпола в полость правой ноги сошки, опустить передвижной хомутик вниз.

8) Вложить пенал с принадлежностью в гнездо приклада. Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада (рис. 96) и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.

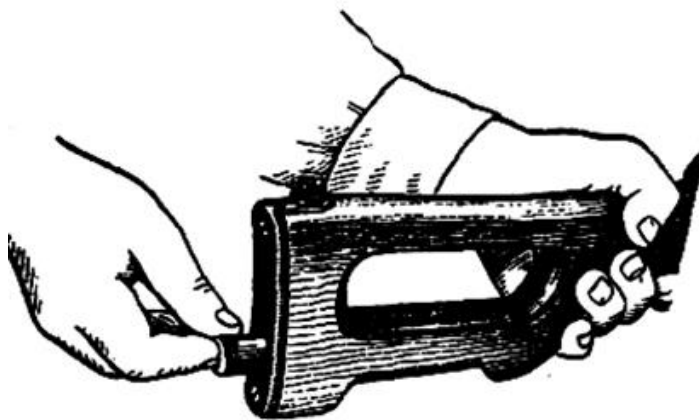


Рис. 96 Вкладывание пенала с принадлежностью в гнездо приклада

9) Присоединить коробку с лентой к пулемету. Приподнимая правой рукой приклад кверху и поворачивая пулемет влево, левой рукой присоединить коробку с лентой к кронштейну ствольной коробки.

10) Сложить ноги сошки. Правой рукой поставить пулемет в вертикальное положение; левой рукой, несколько сведя ноги сошки, прижать их к стволу и скрепить пружинной застежкой.

Патронная лента и коробки

Патронная лента (рис. 97) служит для помещения патронов и подачи их в приемник пулемета. Лента состоит из звеньев, соединенных между собой соединительными пружинами. На концах ленты имеются наконечники для удобства заряжания пулемета.



Рис. 97 Фрагмент пулемётной ленты

Коробка на 100 патронов перед стрельбой прикрепляется к кронштейну пулемета. Она имеет ручку для переноски коробки и откидную крышку, которая запирается застежкой и заверткой. Крышка имеет: два зацепа, выступ и защелку для крепления коробки на кронштейне пулемета; откидной клапан, закрывающий окно для прохода ленты; закругленный выступ для направления движения ленты при стрельбе. **Коробка на 200 (250) патронов** имеет откидную крышку, которая запирается застежкой и заверткой; на крышке имеется ручка для переноски коробки и выдавка по форме патрона, показывающая направление укладки ленты с патронами в коробку. Дно коробок внутри сделано наклонным для обеспечения ровной укладки ленты с патронами.



Рис. 98 Коробки для патронов

Принадлежность к пулемёту

Принадлежность служит для разборки, сборки, чистки и смазки пулемета. К принадлежности относятся: шомпол, протирка, ершик, отвертка, выколотка, пенал, извлекатель и масленка.



Рис. 99 Принадлежности пулемёта

Шомпол применяется для чистки смазки канала ствола, патрубка газовой камеры, трубки поршня, канала затворной рамы, а также каналов и

полостей ствольной коробки и других частей пулемета. Шомпол состоит из трех звеньев, свинчиваемых друг с другом. На одном конце он имеет головку для соединения с пеналом, на другом – щель для продевания ветоши или пакли и резьбу для навинчивания протирки или ершика.

Протирка применяется для чистки и смазки канала ствола.

Ершик применяется для чистки раствором РЧС и для смазки канала ствола.

Отвертка и выколотка применяются при разборке, сборке и чистке пулемета. На отвертке имеются: две кромки для чистки патрубка газовой камеры, вырез (ключ) на торце для ввинчивания (вывинчивания) мушки и боковой вырез для закрепления протирки на шомполе.

Пенал служит для хранения протирки, ершика, отвертки и выколотки. Он закрывается крышкой. Пенал применяется как рукоятка шомпола при чистке пулемета и отвертки при ввинчивании (вывинчивании) винтов и мушки. Пенал имеет два круглых отверстия для присоединения шомпола, овальное и прямоугольное отверстия; для присоединения отвертки.

Извлекатель применяется для удаления из патронника оставшейся части гильзы в случае ее поперечного разрыва.

Масленка размещается в прикладе. Она имеет крышку с ершиком для смазки частей пулемета.

Таблица 7.

Задержки и неисправности, возникающие при стрельбе из пулемёта и способы их устранения

Задержки и их характеристика	Причины задержек.	Способы устранения
Недоход затворной рамы в переднее положение. Затворная рама, не дойдя в переднее положение, остановилась, очередной патрон в патроннике, зацепы извлекателя не захватили патрон в приемнике	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение ствольной коробки или патронника, нагар в трубке газовой камеры 2. Помятость или загрязнение патрона или ленты 	<p>Не разбирая пулемета, смазать патронник, трущиеся части, трубок газовой камеры.</p> <p>При первой возможности прочистить пулемет или заменить ствол. Заменить патроны или ленту</p>
Осечка. Затворная рама в переднем положении, патрон в патроннике, выстрела не произошло	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность патрона. 2. Неисправность ударника. 3. Загрязнение пулемета или застывание смазки 	<p>Осмотреть, извлеченный из патронника патрон и при отсутствии глубокой вмятины на капсуле прочистить затвор, патронник и трущиеся части, а при поломке или износе ударника пулемет отправить в ремонтную мастерскую</p>
Неизвлечение гильзы. Затворная рама остановилась в промежуточном положении, гильза осталась в патроннике и очередной патрон уткнулся в нее пулей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность выбрасывателя или его пружины. 2. Загрязнение патронника или патрона, срыв закраины гильзы 	<p>Если гильза при перезарядке из патронника не извлекается, выбить ее шомполом или заменить ствол. В случае срыва закраины гильзы прочистить патронник, смазать патроны в ленте и переставить регулятор на меньшее деление. При неисправности выбрасывателя или его пружины пулемет отправить в ремонтную мастерскую</p>
Прихват гильзы. Гильза, извлеченная из патронника, остается в ствольной коробке или защемляется в ее окне затвором	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение трущихся частей, газовых путей или патронника. 2. Неисправность отражательного выступа или толкателя щитка. 3. Неисправность выбрасывателя или его пружины 	<p>Удалить гильзу из ствольной коробки и продолжать стрельбу. При повторении задержки смазать трущиеся части и патронник.</p> <p>При неисправности выбрасывателя, его пружины, отражательного выступа или толкателя щитка пулемет отправить в ремонтную мастерскую.</p>

<p>Поперечный разрыв гильзы. Затворная рама не дошла в переднее положение, так как передняя часть разорвавшейся гильзы осталась в патроннике и не позволяет войти в него досылаемому патрону</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большой зазор между казенным срезом ствола и затвором. 2. Неисправность патрона 	<p>Если при перезаряжании пулемета выброшенный патрон извлек переднюю часть гильзы, стрельбу продолжать. Если передняя часть гильзы осталась в патроннике, извлечь ее с помощью извлекателя гильзы или заменить ствол. Для извлечения передней части гильзы надо разрядить пулемет, вставить извлекатель в патронник, спустить затворную раму с боевого взвода и энергично отвести ее назад.</p> <p>При повторении задержки сместить ствол назад, для чего выбить шпильку винта замыкателя ствола, вывинтить отверткой винт на один оборот и вставить шпильку</p>
<p>Незахват или потеря патрона зацепами извлекателя. Затворная рама остановилась в переднем или в промежуточном положении.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность зацепов извлекателя. 2. Осадка пружины пальца подачи или пружины верхних пальцев 	<p>Извлечь гильзу из патронника или ствольной коробки. Зарядить пулемет и продолжать стрельбу. При повторении задержки осмотреть зацепы извлекателя и пружины пальца подачи и верхних пальцев. Если они неисправны, пулемет отправить в ремонтную мастерскую</p>
<p>Отказ электроспуска. При нажатии на кнопку электроспуска не происходит спуска затворной рамы с боевого взвода</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкое напряжение бортовой сети танка. 2. Отсутствие контакта в штепсельном разъеме электроспуска, обрыв провода 	<p>Продолжать стрельбу, пользуясь спусковым рычагом. Проверить соединение штепсельного разъема. При первой возможности проверить цепь электроспуска и устранить неисправности.</p>

Контрольные вопросы по второй главе

Назначение, общее устройство и принцип действия АК74, РПК74 и их отличие.

Назначение, общее устройство и принцип действия ПМ.

Боевые характеристики АК74, РПК74, ПМ.

Порядок работы частей и механизмов АК74.

Порядок работы частей и механизмов ПМ.

Порядок неполной разборки и сборки АК74.
Приемы и способы стрельбы из АК74.
Порядок неполной разборки и сборки ПМ.
Приемы и способы стрельбы из ПМ.
Назначение деталей и механизмов АК74.
Назначение деталей и механизмов ПМ.
Устройство, классификация и назначение боеприпасов к АК74, РПК74.
Состав и назначение запасных инструментов и принадлежностей к стрелковому оружию АК74, ПМ.
Классификация стрелкового оружия и вооружения боевых машин.

Глава 3. Ручные осколочные гранаты

3.1. Ручные осколочные гранаты

Назначение и классификация гранат

Боевые гранаты (противопехотные и противотанковые) предназначены для поражения живой силы и боевой техники противника. Противотанковые гранаты в настоящее время в значительной степени утратили свое значение, так как они не способны пробивать броню современных основных боевых танков и могут использоваться лишь для поражения относительно легко бронированных целей. В то же время противопехотные гранаты применяются весьма широко. Ручные осколочные гранаты предназначены для поражения осколками живой силы противника в ближнем бою (на открытой местности, в окопах или ходах сообщения, при бое в населенном пункте, в лесу или горах). Эти гранаты разделяются на две группы: наступательные (РГД-5, РГН) и оборонительные (Ф-1, РГО). Наступательные гранаты применяются в ходе наступления, когда пехотинец бросает гранату на бегу, не имея возможности спрятаться за какое-либо укрытие. Для исключения поражения собственной гранатой радиус ее

действия должен быть меньше средней дальности броска. По этому в наступательных гранатах в качестве поражающего фактора используется ударная волна взрыва относительно малого разрывного заряда. Корпус этих гранат изготавливается из тонкого листового мягкого металла (железа или алюминия) либо из пластмассы. При взрыве гранаты такие материалы распыляются, не образуя осколков. Оборонительные гранаты предназначены для бросания из-за укрытия. При их взрыве образуются осколки, сохраняющие убойную силу на весьма большом расстоянии. В современных оборонительных ручных гранатах используется принцип закономерного дробления корпуса, обеспечивающий образование большого количества осколков оптимальной массы. При этом наиболее часто используются гранаты с готовыми поражающими элементами (осколками) в виде стальных шариков. Ручные осколочные гранаты комплектуются модернизированными унифицированными запалами к ручным гранатам (УЗРГМ-1, УЗРГМ-2). Капсюль запала УЗРГМ-1, УЗРГМ-2 воспламеняется в момент броска гранаты, а взрыв ее происходит через 3,2–4,2 сек после броска (датчик цели запала к РГН и РГО срабатывает при ударе гранаты о преграду)

Тактико-технические характеристики

Боевые свойства гранат	РГД-5	Ф-1	РГН	РГО
Вес снаряженной гранаты, г	310	600	310	530
Средняя дальность броска гранаты, м	40–50	35–45	25–45	20–40
Запал	УЗРГМ	УЗРГМ	УДЗ	УДЗ
Время горения замедлителя запала, сек	3,2–4,2	3,2–4,2	3,3–4,3	3,3–4,3
Радиус разлета убойных осколков, м	до 25	до 200	до 20	до 100
Вес разрывного заряда, г	110	60	114	92
Вид разрывного заряда	тротил	тротил	тротил с гексогеном	тротил с гексогеном
Время дальнего взведения, сек			1,0–1,8	1,0–1,8

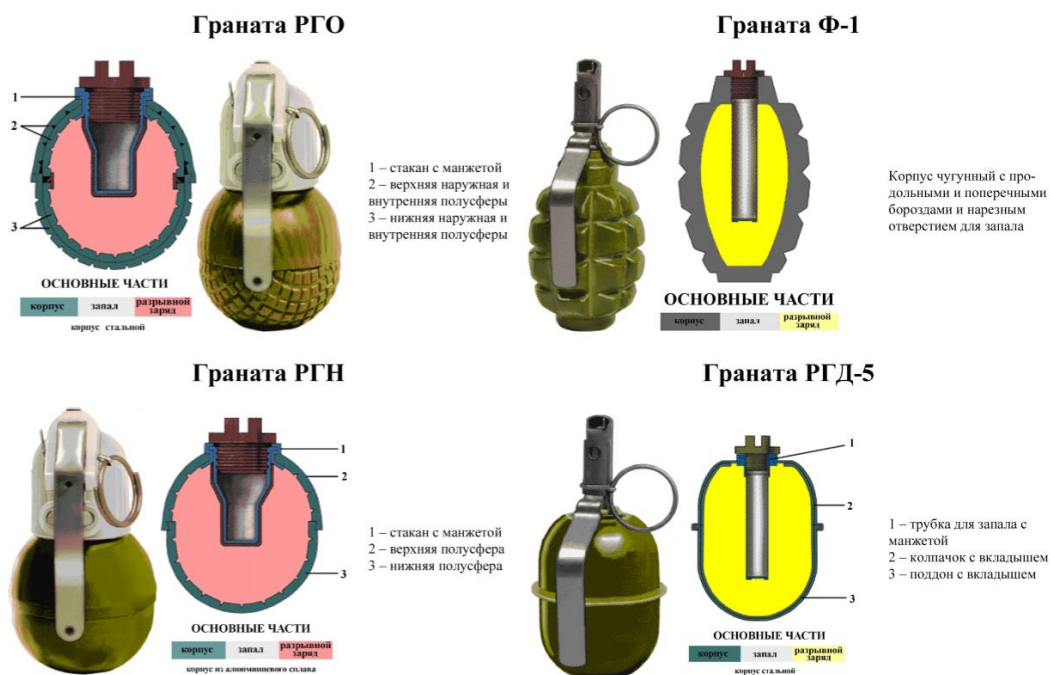


Рисунок 100. Общее устройство ручных осколочных гранат

Рассмотрим на примере РГД-5.

Корпус гранаты предназначен для помещения разрывного заряда, трубки для запала, а также для образования осколков при взрыве гранаты. Он состоит из двух частей – верхней и нижней. Верхняя часть корпуса состоит из колпака и вкладыша колпака. К верхней части при помощи манжеты присоединяется трубка для запала. Трубка служит для присоединения запала к гранате и для герметизации разрывного заряда в корпусе. Для предохранения трубки от загрязнения, в нее ввинчивается пластмассовая пробка. Нижняя часть корпуса состоит из поддона и вкладыша поддона. Разрывной заряд предназначен для разрыва на осколки. Следует отметить, что общее устройство Ф-1 аналогично устройству РГД-5. Отличаются эти гранаты от РГД-5 лишь массой разрывного заряда и устройством корпуса. Корпус гранаты Ф-1 – чугунный, с продольными и поперечными бороздами, по которым граната обычно разбивается на осколки. В верхней части корпуса имеется отверстие для ввинчивания запала. Корпус РГН состоит из двух полушфер, изготовленных из алюминиевого сплава. Корпус РГО для увеличения количества убойных осколков, кроме двух наружных полушфер имеет две внутренние полушеры. Все четыре полушеры изготовлены из

стали. Нижняя полусфера оборонительной гранаты в отличие от полусферы наступательной гранаты для удобства различия гранат по назначению имеет на наружной поверхности насечку. В верхней части корпуса при помощи манжеты завальцован стакан с резьбой для ввинчивания в него УДЗ и обеспечивающий герметизацию взрывчатой смеси. На время транспортировки и хранения гранаты в стакан на смазке ввинчивается пробка. На дно углубления во взрывчатой смеси нижних полусфер корпусов поставлена детонаторная шашка для передачи детонации от запала к взрывательной смеси. Для исключения перемещения шашки установлена прокладка.

Взрыватели УЗРГМ (Ф-1, РГД-5)



Рис. 101 УЗРГМ

В служебном обращении ударник постоянно находится во взведенном состоянии и удерживается вилкой спускового рычага. Спусковой рычаг соединен с трубкой ударного механизма предохранительной чекой. Перед метанием гранаты выворачивается пластмассовая пробка и на ее место вворачивается запал.

При метании гранату берут в руку так, чтобы спусковой рычаг был прижат пальцами к корпусу гранаты. Продолжая плотно прижимать спусковой рычаг, свободной рукой сжимаются (выпрямляются) концы предохранительной чеки, которая выдергивается из запала пальцем за кольцо. После выдергивания чеки положение частей запала не меняется. В момент броска гранаты спусковой рычаг отделяется и освобождает ударник. Ударник

под действием боевой пружины накаливает капсюль- воспламенитель. Луч огня от капсюля воспламеняет замедлитель и, пройдя его, передается капсюлю– детонатору. Взрыв капсюля– детонатора инициирует подрыв разрывного заряда. Взрыв разрывного заряда дробит корпус гранаты на осколки.

Устройство и назначение частей и механизмов УЗРГМ

Трубка ударного механизма – является основанием для сборки всех частей запала. В ней закреплена направляющая шайба, служащая для направления движения ударника и упором для верхнего конца боевой пружина. **Соединительная втулка** – служит для соединения запала с корпусом гранаты. **Боевая пружина** – сообщает ударнику энергию, необходимую для накала капсюля– воспламенителя, упираясь своим концом в шайбу ударника.

Ударник – служит для накала капсюля- воспламенителя.

Спусковой рычаг – служит для удержания ударника во взведенном положении.

Предохранительная чека – удерживает спусковой рычаг на трубке ударного механизма. Кольцо предохранительной чеки служит для ее выдергивания. Собственно запал – служит для взрыва разрывного заряда гранаты. Он состоит: втулки замедлителя, замедлителя, из капсюля- воспламенителя, из капсюля- детонатора. Втулка замедлителя имеет внутри канал для помещения замедлителя.

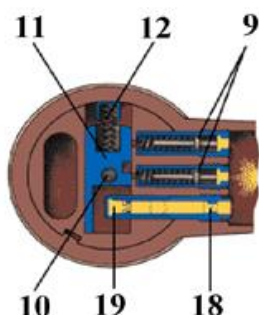
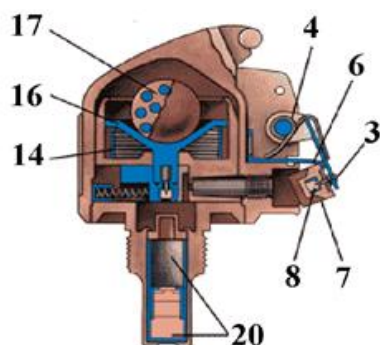
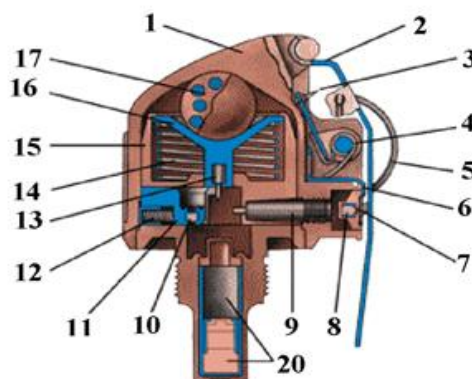
Капсюль- воспламенитель – предназначен для воспламенения замедлителя. **Замедлитель** – передает луч огня от капсюля- воспламенителя к капсюлю- детонатору. Он состоит из запрессованного малогазового состава, горит замедлитель в течение 3,2–4,2 секунды.

Капсюль- детонатор – служит для взрыва разрывного заряда гранаты.

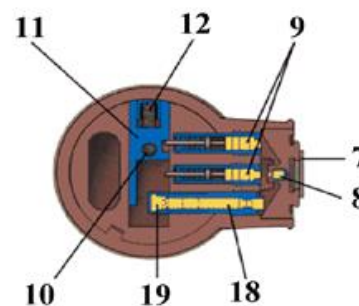
УДЗ (РГН, РГО) и работа его частей и механизмов



Рис. 7. Взрыватель УДЗ



Взаимодействие частей и механизмов запала при броске и встрече гранаты с преградой



Положение частей и механизмов в служебном обращении

Рис 102 Устройство взрывателя УДЗ и взаимодействие его частей и механизмов.

- 1 – корпус
- Накольно-предохранительный механизм*
- 2 – спусковой рычаг
- 3 – ударник с жалом
- 4 – боевая пружина
- 5 – кольцо с чекой
- 6 – планка
- 7 – заглушка
- 8 – капсюль-воспламенитель
- Механизм дальнего взведения*
- 9 – пороховые предохранители
- 10 – капсюль-воспламенитель
- 11 – движок
- 12 – пружина
- Датчик цели*
- 13 – жало
- 14 – пружина
- 15 – гильза
- 16 – втулка
- 17 – груз
- Механизм самоликвидатора*
- 18 – замедлитель
- 19 – капсюль-детонатор
- Детонационный узел*
- 20 – капсюль-детонатор

В исходном положении ударник с жалом (3) и заглушка с капсюлем-воспламенителем (7) удерживаются спусковым рычагом. Спусковой рычаг соединен с корпусом запала предохранительной чекой. Движок (11) с капсюлем-воспламенителем (10) смещен относительно жала (13) и

удерживается стопорами пороховых предохранителей (9), его пружина (12) находится в сжатом состоянии. Втулка (16) под воздействием пружины (14) поджимает груз (17). При подготовке гранаты к броску спусковой рычаг плотно прижимают пальцами к корпусу гранаты, пальцами свободной руки выпрямляют концы предохранительной чеки, затем выдергивают ее за кольцо, при этом положение частей запала не меняется. В момент броска гранаты спусковой рычаг отделяется и освобождает ударник с жалом (3) и планку (6). Заглушка (7) с капсюлем-воспламенителем выходит из гнезда корпуса запала. Ударник под действием боевой пружины (4) накалывает жалом капсюль-воспламенитель (8). Луч огня воспламеняет пороховые запрессовки предохранителей (9) и пиротехнический состав замедлителя самоликвидатора (18). Через 1–1,8 сек. выгорают пороховые составы предохранителей и их стопоры под воздействием пружин выходят из зацепления с движком (11). Движок под воздействием пружины (12) становится в боевое положение. Механизм дальнего взведения исключает подрыв гранаты при случайном ее падении из руки. При встрече с преградой (поверхностью) груз (17), смещается по направлению составляющей инерционной силы, воздействует на втулку (16). Втулка, преодолевая сопротивление пружины (14), смещает жало, которое накалывает капсюль-воспламенитель (10). Луч огня передается капсюлю-детонатору (20), который вызывает подрыв разрывного заряда. В случае отказа запала в инерционном действии через 3,3–4,3 сек. выгорает состав замедлителя, воспламеняется капсюль-детонатор (19) самоликвидатора, вызывая подрыв детонационного узла.

Обращение с гранатами

Гранаты поступают в войска в деревянных ящиках. В ящик гранаты, рукоятки и запалы укладываются отдельно в металлических коробках. Для вскрытия коробок имеется нож. На стенках и крышке ящика нанесена маркировка, в которой указываются: количество гранат в ящике, их масса, наименование гранат и запалов, номер завода-изготовителя, номер партии гранат, год изготовления и знак опасности. Все запасы гранат и запалов, кроме

носимых, хранить в заводской укупорке. Гранаты солдатами переносятся в гранатных сумках (рис. 9). Запалы помещаются в них отдельно от гранат, при этом каждый запал должен быть завернут в бумагу или чистую ветошь. В танках (бронетранспортерах, самоходно- артиллерийских установках) гранаты и отдельно от них запалы укладываются в сумки. Перед укладкой в гранатную сумку и перед заряданием гранаты и запалы осматриваются. При осмотре обращать внимание на то, чтобы корпус гранаты не имел глубоких вмятин и проржавления; трубка для запала не была засоренной и не имела сквозных повреждений; запал был чистым и не имел проржавления и помятостей; концы предохранительной чеки были разведены и не имели трещин на изгибах. Запалы с трещинами или с зеленым налетом к применению непригодны. Оберегать гранаты и запалы от сильных толчков, ударов, огня, грязи и сырости. Если они были загрязнены или подмочены, при первой возможности гранаты тщательно обтереть и просушить на солнце или в теплом помещении, но не около огня. Просушивать гранаты обязательно под наблюдением. Гранаты, хранящиеся длительное время в гранатных сумках, должны периодически осматриваться. Неисправные гранаты и запалы сдаются на склад для уничтожения. Зарядать гранату (вставлять запал) разрешается только перед ее метанием. Боевые гранаты выдавать только обученным обращению с ними. Разбирать боевые гранаты и устранять в них неисправности, переносить гранаты вне сумок (подвешенными за кольцо предохранительной чеки), трогать неразорвавшиеся гранаты, до броска гранат РГН и РГО освобождать рычаг и ронять их с выдернутым шплинтом запрещается. Для изучения устройства гранат, приемов и правил метания их пользоваться учебными, учебно- имитационными гранатами и плакатами.

К метанию боевых гранат допускаются обучаемые, успешно выполнившие упражнения по метанию учебных и учебно- имитационных гранат. При обучении метанию боевых гранат соблюдать следующие меры предосторожности:

- обучаемые должны быть в стальных шлемах;

- перед заряджанием осмотреть гранаты и запалы; в случае обнаружения неисправностей доложить командиру;
- метание осколочной оборонительной и противотанковой гранат производить из окопа или из- за укрытия, не пробиваемого осколками, под руководством офицера;
- при метании одним обучаемым нескольких гранат каждую последующую гранату бросать по истечении не менее 5 с после взрыва предыдущей;
- если граната не была брошена (предохранительная чека не вынималась), разряжение ее производить только по команде и под непосредственным наблюдением командира;
- вести учет неразорвавшихся гранат и отмечать места их падения красными флажками; по окончании метания неразорвавшиеся гранаты уничтожить подрывом на месте падения согласно правилам, изложенным в Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках; подрыв гранат (запалов) организует командир части;
- район метания ручных гранат оцеплять в радиусе не менее 300 м;
- личный состав, не занятый метанием гранат, отводить в укрытие или на безопасное удаление от огневого рубежа (не ближе 350 м);
- исходное положение для метания гранат обозначать белыми флажками, огневой рубеж – красными;
- пункт выдачи гранат и запалов оборудовать в укрытии не ближе 25 м от исходного положения.

Контрольные вопросы по третьей главе

Назначение, общее устройство, работа частей и механизмов гранаты РГД-5 и ее боевые свойства.

Назначение, общее устройство, работа частей и механизмов гранаты Ф-1 и ее боевые свойства.

Назначение, боевые свойства и общее устройства гранат РГН и РГО.

Подготовка ручных осколочных гранат к боевому применению, правила метания боевых гранат и требования безопасности с ручными осколочными гранатами.

Назначение, принцип действия и устройство запала УЗРГМ ручных осколочных гранат.

Глава 4. Ручной противотанковый гранатомет

4.1. Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7

Назначение гранатомета РПГ-7

Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7 В предназначен для борьбы с танками, САУ и другими бронированными средствами противника. Кроме того, он может использоваться для уничтожения живой силы противника, находящейся в легких укрытиях, а также в сооружениях городского типа.



Тактико-технические характеристики

Наиболее действителен огонь из гранатомета по танкам на дальности прямого выстрела, м	до 330
Прицельная дальность, м	500
Скорострельность, выст./мин	4-6
Калибр ствола, мм	40
Масса с оптикой, кг	6,3
Носимый боекомплект, выстрелов	5
Вес сумки с тремя выстрелами, кг	9,3
Начальная скорость гранаты, м/с	120
Максимальная скорость гранаты, м/с	300
Увеличение прицела, град.	2,7
Поле зрение прицела, град.	13
Масса прицела, г	500
Масса прицела с ЗИП, г	950

Устройство гранатомета

Гранатомет состоит из следующих частей и механизмов:

- ствол с механическим (открытым) прицелом;
- ударно- спусковой механизм с предохранителем;
- бойковый механизм; -
- оптический прицел; -
- механизм блокировки (РПГ-7 Д).

В комплект гранатомета входит ЗИП: Запасные части: боек – 2 шт; пружина бойка – 2 шт; опорная втулка – 2 шт; ниппель – 2 шт. Инструменты: ключ- отвертка, выколотка, приспособление для разборки и сборки ударно-спускового механизма. Принадлежности: шомпол, ремень (с двумя чехлами), сумка для переноски двух гранат, сумка для переноски трех гранат.

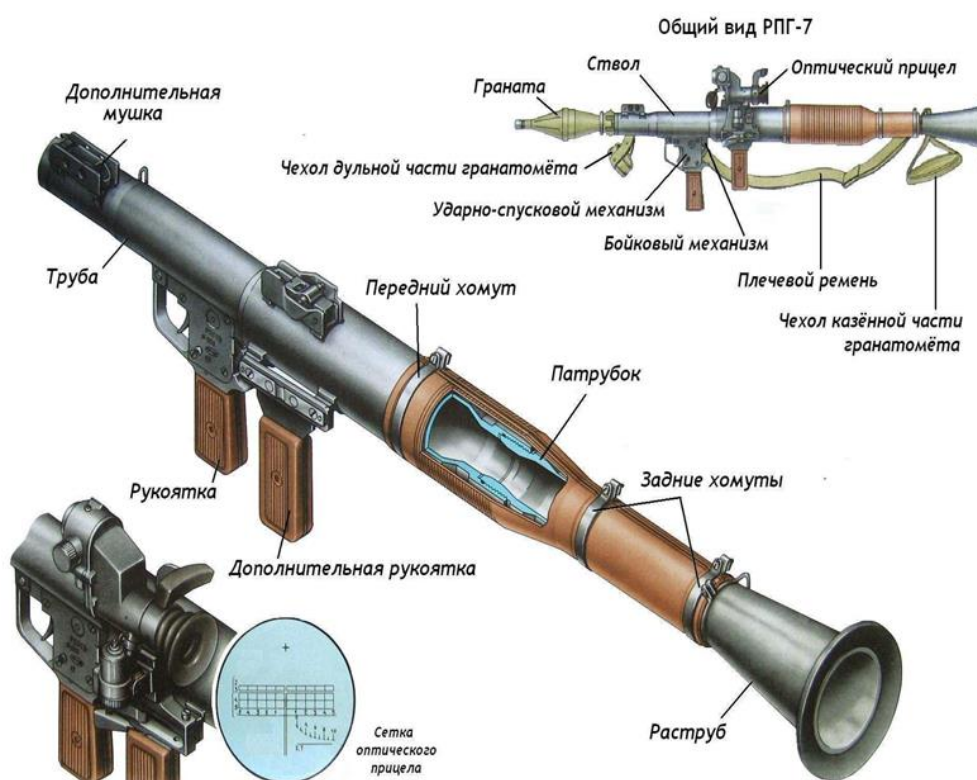


Рисунок 103. РПГ 7-В

Выстрелы к гранатомету

Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7 с выстрелом ПГ-7В заменил гранатомет РПГ-2 с выстрелом ПГ-2В. В результате дальнейшего совершенствования и разработки новых выстрелов модернизировался и сам гранатомет, в результате чего гранатомет получил наименование РПГ-7В2, прицел – ПГО-7В3.

Противотанковый выстрел ПГ-7В



Взрыватель в выстрелах ПГ-7В и ПГ-7ВМ унифицированы и отличаются составом во втулке предохранителя.

Пороховой заряд выстрела ПГ-7ВМ (заряд ПГ-7ПМ) не взаимозаменяем с зарядом ПГ-7П выстрела ПГ-7В.

Головная часть состоит из корпуса, обтекателя, токопроводящего конуса, втулки, воронки и разрывного заряда. Взрыватель служит для обеспечения разрыва гранаты при встрече с преградой. Состоит из донной и головной части.

Противотанковый выстрел ПГ-7ВМ



В 1969 г. разрабатывается новый противотанковый выстрел ПГ-7ВМ повышенной эффективности в рамках энергетики, допускаемой

прочностью гранатомета и условиями эргономики при сохранении внешнебаллистических параметров оригинала. При сокращении калибра головной части на 20% бронепробиваемость была повышена на 15%, а ветроустойчивость гранаты на траектории была повышена в 1,5–2 раза.

Был модернизирован взрыватель, получивший наименование ВП-7М. Стартовый пороховой заряд ПГ-7ПМ. Выстрел выпускался до 1976 года.

Противотанковый выстрел ПГ-7ВС



В 1973 г. разработан и сдан на вооружение выстрел ПГ-7ВС с более мощным зарядом из флегматизированного октогена (окфола).

При сохранении внутри- и внешнебаллистических параметров он обеспечил на 35–40% увеличение бронепробиваемости. В стабилизаторе выстрела ПГ-7ВС были уменьшены углы скоса лопастей. Это было вызвано необходимостью преодоления защиты перспективной на тот период бронетехники. В 1972–1976 годах выпускался выстрел ПГ-7ВС1.



Рисунок 104. Выстрел РПГ

Противотанковый выстрел ПГ-7ВЛ



Вновь необходимость повышения эффективности действия противотанкового выстрела возникла с появлением новых видов защиты бронетехники – слоенной и

разнесенной брони. Поэтому в 1975 г. был разработан и освоен промышленностью выстрел ПГ-7ВЛ с бронепробиваемостью в 2 раза больше, чем выстрел ПГ-7В.

Этого удалось достичь за счет увеличения калибра гранаты и массы разрывного заряда. К выстрелу был разработан новый взрыватель повышенной безопасности ВП-22. Помимо поражения танков с композитной броней выстрел обеспечивал пробитие кирпичных стен и железобетонных плит. В этом случае потребовалась корректировка прицельного оснащения гранатомета.

Противотанковый выстрел ПГ-7ВР



В 1988 г. был разработан новый выстрел ПГ-7ВР для борьбы с бронетехникой, оснащенной навесной динамической защитой. Был реализован созданный в

предыдущие годы научно-технический задел предприятия в части построения и взаимодействия с преградой тандемных кумулятивных зарядов. Концепция поражающего действия кумулятивных зарядов основана на том, что первый заряд устраняет динамическую защиту, а второй – обеспечивает пробитие брони за динамической защитой. Это был первый образец выстрела с тандемной кумулятивной боевой частью, принятый на вооружение Советской Армии и освоенный в серийном производстве.

В отличие от предыдущих выстрелов, в связи с большой длинной боевой части в походном положении выстрел разъединен по резьбовому соединению боевой части и сборки реактивного двигателя с метательным зарядом. Для более надежного раскрытия лопастей стабилизатора в конструкцию стабилизатора введены пружины. Для обучения выстрелы выпускаются в инертном снаряжении, сохраняя свои внешнебаллистические характеристики.

Выстрел с термобарической головной частью ТБГ-7В



В 90-е гг. разработаны два новых выстрела к гранатомету РПГ-7: ТБГ-7В и ОГ-7В. Выстрел ТБГ-7В с фугасной (термобарической) головной частью уже освоен в серийном производстве. Граната

ТБГ-7 предназначена для поражения живой силы в окопах, бункерах, укрытиях полевого типа.

Для обеспечения прицельной стрельбы были внесены изменения в сетку оптического прицела, для того чтобы он позволял вести стрельбу выстрелами ПГ-7В, ПГ-7ВМ, ПГ-7ВС, ПГ-7ВЛ, ПГ-7ВР и ТБГ-7В. Прицел получил условное обозначение ПГО-7ВЗ, а ручной гранатомет – РПГ-7В1.

Отработка прицельных устройств гранатомета проводится и в настоящее время в направлении обеспечения возможности ведения прицельной стрельбы всеми выстрелами (в т.ч. и выстрелом ОГ-7В) не только прямой наводкой, но и под большими углами на большие дальности.

Характеристики:	Типы выстрелов						
	ПГ-7В	ПГ-7ВМ	ПГ-7ВС	ПГ-7ВЛ	ПГ-7ВР	ТБГ-7В	ОГ-7В
Калибр боевой части, мм.	85	70	72	93	64/105	105	40
Масса, кг.	2,2	2,0	2,0	2,6	4,5	4,5	2,0
Дальность прямого выстрела, м.	330	310	310	250	–	–	–
Прицельная дальность стрельбы, м.	500	500	500	300	200	200	350
Начальная скорость гранаты, м/с.	120	140	140	120	–	–	–
Максимальная скорость гранаты, м/с.	300	300	300	200	–	–	–
Бронепробиваемость, мм.	260	300	400	500	ДЗ+600	–	–



Рис 105 Броня современного танка, пробитая кумулятивными гранатами



Кумулятивный эффект

Специфику кумулятивного действия заряда взрывчатого вещества иллюстрируют обычно такими примерами. Если цилиндрическую шашку бризантного ВВ поставить на бронеплиту и подорвать, имея детонатор в середине шашки, то энергия взрыва распространится в равной мере по всем направлениям, а на броне образуется лишь небольшая вмятина. Но если в таком же заряде ВВ детонатор поместить в верхнем торце шашки, то действие взрыва будет более сильным в направлении плиты, и соответственно вмятина на ней после взрыва будет большей глубины. Однако в обоих случаях рассеивание продуктов взрыва происходит во все стороны. Если же заряд имеет по оси выполненную на обращенной к плите части коническую или сферическую выемку, то в результате взрыва в плите образуется более глубокая вмятина в виде кратера. Наличие выемки в заряде ВВ приводит к тому, что направление потока продуктов взрыва сосредоточивается по оси выемки, а не рассеивается по всем направлениям. Образуется струя из продуктов взрыва ВВ в виде узкого пучка газов с лучом света. Скорость струи

в фокусе достигает 15 км/с. Но наибольшее воздействие на плиту достигается в том случае, когда стенку выемки в заряде покрывают металлической облицовкой. При подрыве заряда с облицовкой выемки медной или стальной воронкой бронеплита даже значительной толщины пробивается насквозь. Происходит это таким образом. При срабатывании детонатора, расположенного в верхнем торце шашки, во взрывчатом веществе распространяется детонационная волна в направлении выемки. Скорость детонации ВВ, используемых в кумулятивных зарядах, составляет 7–9 км/с. Детонационная волна при такой скорости оказывает на металлическую облицовку огромное давление – до 800 тысяч атмосфер. В результате металл облицовки схлопывается и вытягивается вдоль оси выемки в виде кумулятивной струи. Металл, из которого состоит кумулятивная струя, не расплавляется, хотя и нагревается до 400–600 градусов. Напомним, что температура плавления меди составляет около 1100 градусов, а стали – 1300–1400 градусов. Струя металла диаметром 3–4 мм приобретает скорость до 10 км/с и оказывает давление на броню порядка одного миллиона атмосфер. Состояние металла в кумулятивной струе наука определяет как идеально несжимаемую жидкость. При таком огромном давлении материал преграды – броня, бетон и т.п. в месте воздействия кумулятивной струи “течет”, то есть, так же как и сама струя, приобретает свойства идеально несжимаемой жидкости. В преграде возникает пробоина, края которой имеют оплавленный вид. Это привело в свое время к неправильному определению кумулятивных снарядов как бронепрожигающих. Таким образом, высокоэффективное действие кумулятивного снаряда является результатом того, что энергия заряда с выемкой и металлической облицовкой ее поверхности при взрыве распространяется в одном направлении – вдоль оси выемки, а не во все стороны, как при взрыве обычного заряда. Такая концентрация энергии приводит к образованию металлической струи со скоростью движения до 10 км/с – порядка 1-й космической скорости – и создает давление на преграду в миллионы атмосфер. Именно отсюда возникло название явления – кумуляция,

от латинского слова “cumulatio” – скопление, концентрация.

Работа частей и механизмов гранаты при выстреле

После удара бойка по капсюлю-воспламенителю гранаты воспламеняется стартовый заряд, образовавшиеся газы воспламеняют трассер в турбинке и, истекая через сопло, создают реактивную силу, уравновешивающую силу отдачи. В начале движения гранаты (2,5–20 м) происходят запуск реактивного двигателя и взведение донной части взрывателя. При встрече с целью деформируется головная часть взрывателя, пьезоэлемент которой сжимается и вырабатывает электрический ток. Ток проходит по двум цепям: внешней – обтекатель корпус; внутренней – токопроводящий конус воронка проводник. Срабатывает донная часть взрывателя, вызывая детонацию кумулятивного заряда. Огневая цепь самоликвидатора срабатывает через 4–6 с после выстрела. **Головная часть гранаты** состоит из корпуса, обтекателя, токопроводящего конуса, изоляционной втулки, изоляционного кольца, втулки заряда, воронки, проводника и разрывного заряда. Во втулку обтекателя ввинчивается головная часть взрывателя, в донное очко вставляется донная часть взрывателя. **Взрыватель ВП-7** (пьезоэлектрический) служит для обеспечения разрыва гранаты при встрече ее с целью (преградой). Он состоит из головной и донной частей. Головная часть взрывателя имеет пьезоэлемент, который при ударе гранаты о преграду вырабатывает электрический ток. Для защиты пьезоэлемента от случайного удара в служебном обращении на корпус головной части взрывателя надет предохранительный колпачок с чекой. Донная часть взрывателя имеет электродетонатор, который при подаче на него электрического тока от пьезоэлемента взрывается и вызывает разрыв головной части гранаты. Электрическая связь обеих частей взрывателя осуществляется через внешнюю и внутреннюю цепи, которые образуются металлическими частями гранаты. Внешняя цепь: обтекатель – корпус; внутренняя цепь: токопроводящий конус – воронка – проводник. В служебном

обращении взрыватель безопасен, так как движок, на котором расположен электродетонатор, смещен в сторону и электродетонатор отключен от электрической цепи. В донной части взрывателя помещается самоликвидатор, предназначенный для разрыва гранаты, если откажет электрическая часть взрывателя или если граната в течение 4–6 секунд после вылета из канала ствола гранатомета не встретится с преградой. **Реактивный двигатель гранаты** служит для увеличения скорости полета гранаты. Он состоит из трубы, соплового блока, фиксатора с шайбой, упора, диафрагмы и дна. В трубе помещается пороховой заряд, воспламенитель и пирозамедлитель, который служит для воспламенения порохового заряда реактивного двигателя. Сопловый блок имеет шесть закрытых герметизаторов – или сопловых отверстий, через которые после выстрела истекают пороховые газы из реактивного двигателя. Фиксатор при заряджении входит в вырез на дульной части ствола гранатомета и обеспечивает расположение капсюля–воспламенителя гранаты против бойка. Шайба за счет пружинящих свойств удерживает гранату в гранатомете, что позволяет вести стрельбу под углами склонения. Дно имеет радиальный и осевой каналы, заполненные дымным порохом. В радиальном канале помещен капсюль – воспламенитель, а в осевом – колпачок, предохраняющий порох от влаги и высыпания. Дно, кроме того имеет выступ с резьбой для навинчивания порохового заряда. Для предохранения капсюля–воспламенителя от случайного накола и резьбы выступа от повреждения при транспортировке на дно навинчивается предохранитель с прокладкой.

Пороховой заряд предназначается для сообщения гранате начальной скорости. Он конструктивно объединен со стабилизатором и состоит из ленточного нитроглицеринового пороха и размещен в гильзе из патронной бумаги. Сзади стабилизатора установлен пыж из пенопласта. Пороховой заряд помещается в бумажном пенале для предохранения его от влаги и механических повреждений при хранении и транспортировке.

Стабилизатор обеспечивает устойчивый полет гранаты. Он размещен

внутри порохового заряда и состоит из крестовины, четырех перьев (свободно вращающихся на осях), цоколя и турбинки. Цоколь играет роль obturatora, препятствующего прорыву пороховых газов к реактивному двигателю. Крестовина имеет резьбу для навинчивания порохового заряда на выступ дна реактивного двигателя.

Турбинка служит для придания гранате вращения. В гнезде турбинки помещен трассер. В современных противотанковых гранатометах снаряд – противотанковая граната кумулятивного действия при выстреле выбрасывается из ствола силой давления пороховых газов (динамическое действие), а возникающая при истечении назад из ствола газов реактивная сила уравнивает силу отдачи (реактивное действие). При выстреле газы, образовавшиеся от сгорания порохового заряда выбрасывают силой давления гранату из ствола, как и в обычном оружии (активное действие); граната получает начальную скорость (120 м/с). После вылета гранаты из ствола гранатомета на безопасное для стреляющего удаление начинает работать реактивный двигатель противотанковой гранаты. За счет возникающей при его работе реактивной силы скорость полета гранаты увеличивается примерно в два раза по сравнению с начальной, полученной от стартового порохового заряда. Под действием центробежных сил и набегающего потока воздуха раскрываются перья стабилизатора, которые придают гранате устойчивость в полете. За счет турбинки граната в полете осуществляет вращательное движение.

При выстреле в пирозамедлителе происходит накол капсюля на жало и начинается горение замедлительного состава. В конце горения замедлительного состава воспламеняется пороховой заряд реактивного двигателя. Газы, образовавшиеся при горении порохового заряда реактивного двигателя, выталкивают герметизаторы, и начинается истечение пороховых газов через сопловые отверстия. В результате этого возникает реактивная сила, увеличивающая скорость полета гранаты. При выстреле происходит взведение взрывателя и включение электродетонатора в электрическую цепь:

головная часть взрывателя с пьезоэлементом – внутренняя цепь гранаты – донная часть взрывателя с электродетонатором – внешняя цепь гранаты – головная часть взрывателя. При встрече с целью (преградой) пьезоэлемент сжимается и вырабатывается электрический ток, под действием которого взрывается электродетонатор, вызывающий разрыв головной части гранаты. При взрыве потоки газов, перемещаясь перпендикулярно стенкам воронки, сосредотачиваются (кумулируются) в определенной точке, называемой фокусом кумуляции. У гранаты он совмещен с серединой головной части. При этом температура горения достигает 1000 градусов; давление около 2 млн. атмосфер. В результате кумуляции струя приобретает диаметр 3–4 мм. При выстреле воспламеняется пиротехнический состав самоликвидатора. По истечении 4–6 секунд, если граната не встретится с преградой или откажет электрическая часть взрывателя, пиротехнический состав выгорает и срабатывает капсуль-детонатор самоликвидатора, вызывающий разрыв гранаты.

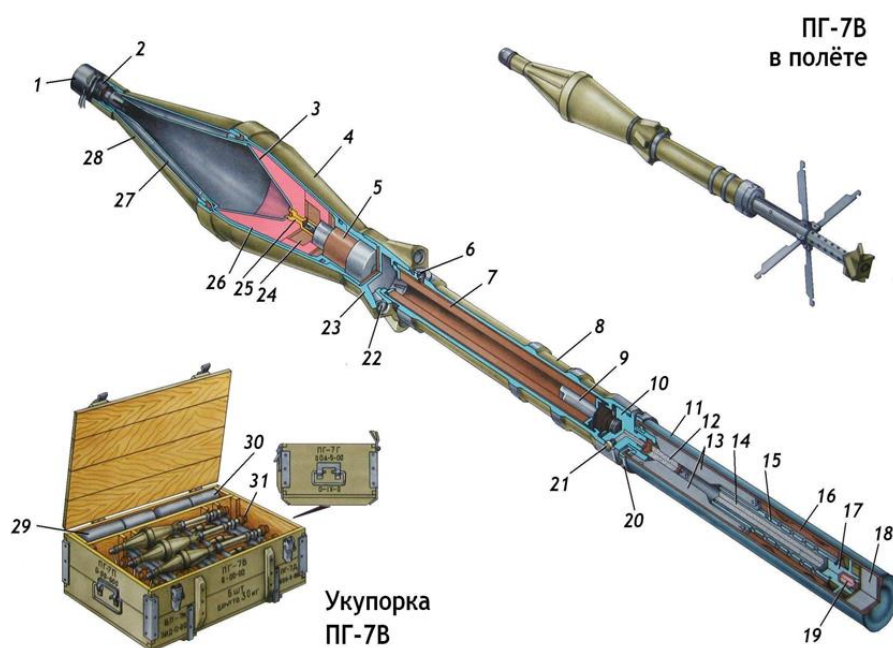


Рис. 106 Выстрел ПГ-7В

1 – колпачок; 2 – головная часть взрывателя ВП-7М; 3 – воронка; 4 – корпус; 5 – донная часть взрывателя ВП-7М; 6 – фиксатор; 7 – пороховой заряд; 8 – труба; 9 – пирозамедлитель ЗВ-7Г; 10 – дно; 11 – гильза; 12 – дополнительный воспламенитель; 13 – перья стабилизатора; 14 – основной воспламенитель; 15 – крестовина стабилизатора; 16 – ленточный порох; 17 – турбинка; 18 – пенопластовый пьез; 19 – трассер; 20 – цоколь; 21 – капсуль-воспламенитель; 22 – герметизатор; 23 – сопловой блок; 24 – экран; 25 – проводник; 26 – разрывной заряд; 27 – токопроводящий конус; 28 – обтекатель; 29, 30 – пакет с зарядами ПГ-7В; 31 – предохранитель

Порядок неполной разборки РПГ-7

Разборка гранатомета может быть неполная и полная: неполная – для

чистки, смазки и осмотра гранатомета; полная – для чистки при сильном загрязнении гранатомета, после нахождения его под дождем или в снегу, при переходе на новую смазку, для осмотра в разобранном виде и при ремонте. Излишне частая разборка гранатомета вредна, так как ускоряет изнашивание частей и механизмов. Разборку и сборку гранатомета производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно. Отделяя или присоединяя части гранатомета, не применять излишних усилий и резких ударов. При разборке и сборке гранатомета применять инструмент, входящий в комплект ЗИП.

Порядок неполной разборки гранатомета.

- 1) **Снять чехлы** сначала с казенной, а затем с дульной части гранатомета.
- 2) **У гранатомета РПГ-7 Д разобрать ствол:** удерживая трубу левой рукой, отжать большим пальцем рычаг механизма блокировки, повернуть патрубок правой рукой против часовой стрелки до упора и отделить его от трубы. Если после длительной стрельбы из гранатомета отделение патрубков от трубы затруднено, зафиксировать ключом- отверткой в отжатом положении рычаг механизма блокировки; затем одному гранатометчику удерживать трубу, а второму повернуть патрубок против направления движения часовой стрелки. Разборку ствола производить только для перевода гранатомета в положение для десантирования, осмотра и чистки в месте соединения трубы и патрубков. У гранатомета с ночным прицелом предварительно **отделить сошку:** поднять рычаг, вывести серьгу из зацепа стержня и откинуть верхнюю часть хомута сошки.

- 3) **Отделить ударно- спусковой механизм:** положить гранатомет на стол планкой для кронштейна оптического прицела вниз; нажать ключом- отверткой или приспособлением для сборки и разборки ударно- спускового механизма на разрезную часть чеки и утопить ее затем вытолкнуть (выбить) выколоткой чеку и, взявшись за рукоятку, отделить ударно- спусковой механизм от ствола. У гранатомета РПГ-7 Д с тросовым механизмом блокировки ударно- спусковой механизм при неполной разборке не

отделяется.

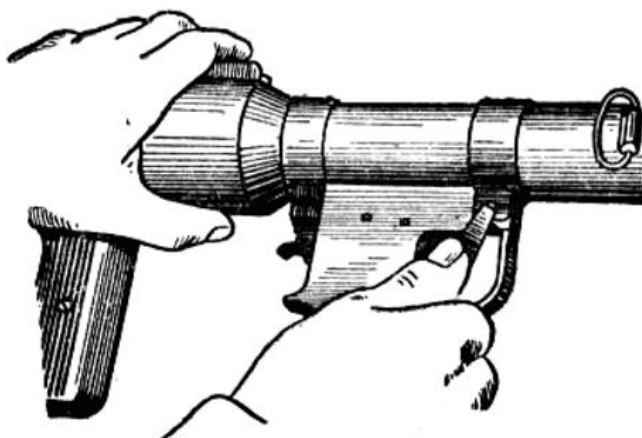


Рис. 107 Выталкивание чеки ударно-спускового механизма

4) **Отделить бойковый механизм.** Повернуть гранатомет бойковым механизмом вверх (или поставить его в вертикальное положение). Удерживая ствол левой рукой, правой рукой с помощью ключа- отвертки вывинтить ниппель и вынуть из основания бойкового механизма боек, пружину бойка и опорную втулку.

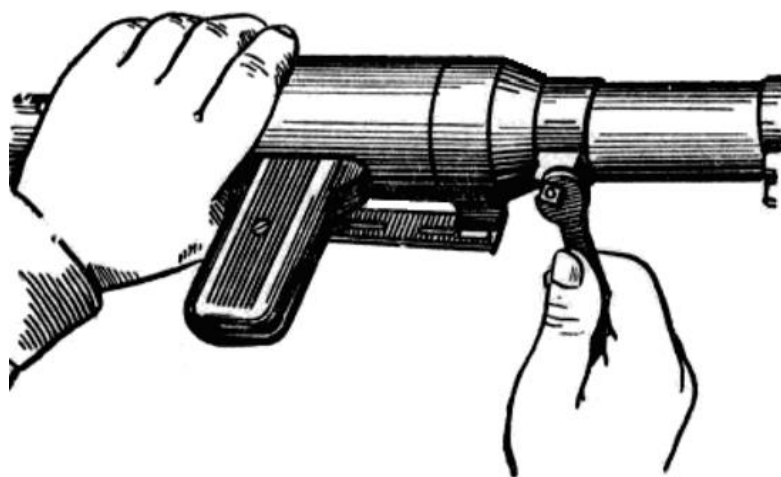


Рисунок 108. Вывинчивание нипеля

5) **Отделить крышку корпуса ударно- спускового механизма:** взять ударноспусковой механизм в левую руку, правой рукой с помощью ключа-отвертки вывинтить четыре винта и снять крышку корпуса ударно- спускового механизма. У гранатомета с ночным прицелом после отвинчивания двух верхних винтов отделяется основание механизма светоблокировки.

Порядок сборки гранатомета после неполной разборки

1) Присоединить крышку корпуса ударно- спускового механизма: поставить на место крышку корпуса и ввинтить четыре винта. У гранатомета с ночным прицелом сначала ввинтить два нижних винта, а затем с помощью двух верхних винтов присоединить основание механизма светоблокировки.

2) Присоединить бойковый механизм: надеть на боек пружину, вставить опорную втулку и боек с пружиной в основание бойкового механизма и ввинтить ниппель ключомотверткой до упора в опорную втулку.

3) Присоединить ударно- спусковой механизм: ввести выступ основания бойкового механизма в вырез на корпусе ударно- спускового механизма, прижать ударно- спусковой механизм к стволу и с левой стороны вставить (забить) чеку в отверстие.

4) У гранатомета РПГ-7 Д собрать ствол: удерживая трубу левой рукой, отжать большим пальцем рычаг механизма блокировки, вставить патрубков в трубу так, чтобы секторные выступы патрубка вошли в соответствующие выемы трубы (при этом стойка должна быть примерно на линии механического прицела); отпустить рычаг, повернуть патрубок правой рукой по направлению движения часовой стрелки до захода защелки (выступа рычага) за торец секторного выступа патрубка. У гранатомета с ночным прицелом **присоединить сошку:** между основанием мушки и ударно-спусковым механизмом установить сошку так, чтобы нога с пружинной застежкой была с левой стороны, опустить верхнюю часть хомута, ввести серьгу за зацеп стержня и опустить до конца рычаг.

5) Проверить правильность сборки гранатомета: поставить курок на боевой взвод (при этом должен быть слышен щелчок); при нажатии на спусковой крючок курок должен энергично ударить по бойку.

6) Надеть чехлы сначала на дульную, а затем на казенную часть гранатомета. Примечание. Бойковый механизм может быть отделен от гранатомета и присоединен к нему и при неотделенном ударно- спусковом механизме. Для этого надо предварительно поставить курок на боевой взвод и

переместить вправо предохранитель.

Назначение, устройство частей и механизмов гранатомета

Ствол гранатомета (рис. 11) служит для направления полета гранаты и отвода пороховых газов при выстреле. Канал ствола гладкий, открытый с обоих концов. Диаметр канала ствола называется калибром; у гранатомета он равен 40 мм. Ствол гранатомета состоит из трубы и патрубка. У гранатомета РПГ-7 труба и патрубок соединены между собой с помощью резьбы. Для исключения самоотвинчивания патрубков приварен к трубе. У гранатомета РПГ-7 Д труба и патрубок соединяются сухарно с помощью секторных выступов патрубка, соответствующих им выемов трубы, и фиксируются в собранном виде защелкой. Для предотвращения прорыва пороховых газов в кольцевой проточке трубы размещен обтюратор. Труба в казенной части имеет уширение, образующее зарядную камеру. Патрубок имеет в передней части сопло, в задней части – раструб, оканчивающийся тарелью, которая предохраняет казенную часть ствола от засорения землей, песком и другими предметами при случайном утыкании гранатомета в грунт. На стволе имеются: на дульной части – вырез для фиксатора гранаты; сверху – основания (выступы) для крепления мушки и прицельной планки; снизу – ушки для присоединения ударно- спускового механизма, основание бойкового механизма с гнездом для бойкового механизма и выступом для крепления ударно- спускового механизма, тонкостенный выступ для крепления рукоятки ствола, облегчающей удержание гранатомета при стрельбе; слева – планку с выступами для крепления оптического (ночного) прицела; справа – две антабки для крепления ремня с чехлами и плечевого ремня. У гранатомета РПГ-7 Д имеются на трубе выступы с пазами, а на патрубке – стойка с фиксатором и пружиной для крепления патрубка на трубе в десантном положении; проушины для крепления корпуса (кожуха) механизма блокировки. На стволе гранатомета закреплены хомутиками деревянные накладки, предохраняющие гранатометчика от ожога при стрельбе. Хомутики

СТЯГИВАЮТСЯ ВИНТАМИ.

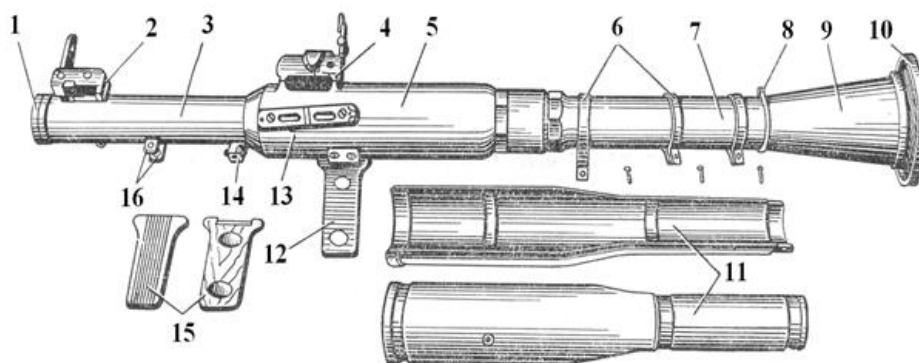


Рис.109. Ствол гранатомета

1 – вырез для фиксатора гранаты; 2 – основание мушки; 3 – труба; 4 – основание оптического прицела; 5 – уширение; 6 – хомутики; 7 – патрубок; 8 – антабка; 9 – раструб; 10 – тарель; 11 – деревянные накладки; 12 – рукоятка ствола; 13 – планка для крепления оптического прицела; 14 – основание бойкового механизма; 15 – щеки рукоятки ствола; 16 – ушки

Ударно- спусковой механизм (рис. 12) служит для спуска курка с боевого взвода, нанесения удара по бойку и для постановки гранатомета на предохранитель. Он состоит из корпуса, курка, предохранителя, спускового крючка, шептала и стержня с боевой пружиной. У гранатомета РПГ-7 Д с тросовым механизмом блокировки в ударно- спусковой механизм дополнительно введены переводчик с рычагом и пружиной, вкладыш и штифт, а также изменена конструкция предохранителя. На переводчике имеется скос, который при повороте рычага назад действует на скос предохранителя и автоматически ставит гранатомет на предохранитель в случае неполного соединения трубы с патрубком. В корпусе ударно-спускового механизма гранатомета со стержневым механизмом блокировки имеется паз для передней части заслонки. У гранатомета с ночным прицелом дополнительно вводится основание механизма светоблокировки.

Курок (рис. 112) служит для нанесения удара по бойку. Он имеет спицу с насечкой для постановки курка на боевой взвод, два выступа – боевой и предохранительный, предназначенные для сцепления с шепталом, и отверстие для оси курка.

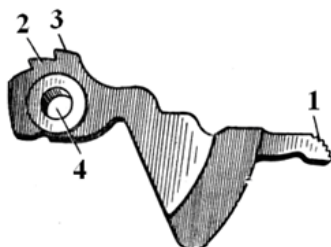


Рис.112 Курок

- 1 – спица курка с насечкой;
- 2 – боевой выступ;
- 3 – предохранительный выступ;
- 4 – отверстие для оси курка

Предохранитель (рис. 115) служит для запирания спускового крючка, чем исключается возможность случайного выстрела. Он имеет буртик и два гнезда, в которые в зависимости от положения предохранителя входит стопор, поджимаемый пружиной. Чтобы поставить гранатомет на предохранитель, надо нажать на предохранитель с левой стороны так, чтобы, красная кольцевая полоска была утоплена заподлицо с крышкой корпуса. Чтобы снять гранатомет с предохранителя, надо нажать на предохранитель с правой стороны и утопить его. Спусковой крючок служит для спуска курка с боевого взвода. Спусковой крючок имеет верхний зуб для вывода шептала из зацепления с боевым выступом курка, отверстие для оси, хвост для нажима пальцем при производстве выстрела и нижний зуб для упора в буртик предохранителя при постановке гранатомета на предохранитель.

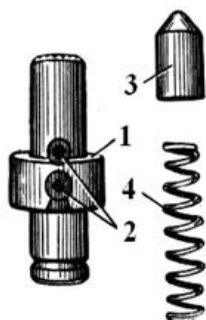


Рис.113 Предохранитель
1 – буртик; 2 – гнездо; 3 – стопор; 4 – пружина

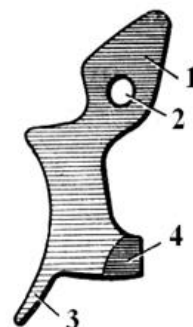


Рис.114 Спусковой крючок
1 – верхний зуб; 2 – отверстие для оси;
3 – хвост; 4 – нижний зуб

Шептало служит для удержания курка на боевом взводе. Шептало представляет собой пластинчатую пружину, на переднем конце которой имеется зуб, служащий для сцепления с боевым (предохранительным) выступом курка. В хвостовой части шептала имеется отверстие для крепления шептала винтом к корпусу ударно- спускового механизма.

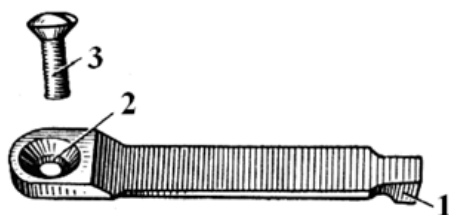


Рис. 115 Шептало

- 1 – зуб;
- 2 – отверстие для винта;
- 3 – винт

Стержень с боевой пружиной (рис. 116) служит для сообщения курку вращательного движения, необходимого для нанесения удара по бойку. Стержень имеет головку с направляющими плечиками и двумя выступами (малым и большим) и отверстие для выколотки. Механизм блокировки гранатомета РПГ-7 Д совместно с ударно- спусковым механизмом исключает возможность производства выстрела при недовернутом патрубке. У гранатометов раннего выпуска механизм блокировки тросовый. Он состоит из корпуса, движка, защелки, рычага, осей защелки и движка, трубки и троса. У гранатометов последнего выпуска механизм блокировки стержневой. Он состоит из кожуха, стержня с заслонкой, пружины, рычага и оси.

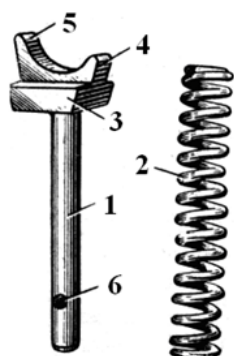


Рис.116. Стержень с боевой пружиной

- 1 – стержень;
- 2 – боевая пружина;
- 3 – головка;
- 4 – малый выступ;
- 5 – большой выступ;
- 6 – отверстие для выколотки

Бойковый механизм (рис. 117) служит для разбивания капсюля-воспламенителя гра наты. Он помещается в гнезде основания бойкового

механизма и состоит из бойка, пружины бойка, опорной втулки и ниппеля.

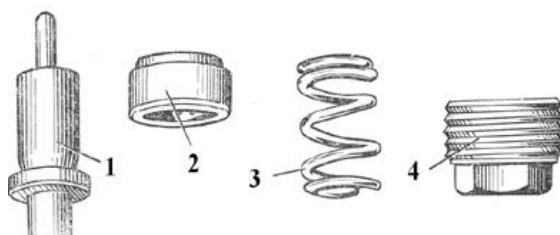


Рис.117. Бойковый механизм

- 1 – бойк;
- 2 – опорная втулка;
- 3 – пружина бойка;
- 4 – ниппель

Основание механизма светоблокировки (рис. 118) служит для приведения в действие механизма защиты ночного прицела. Оно имеет кронштейн, рычаг и фиксатор.

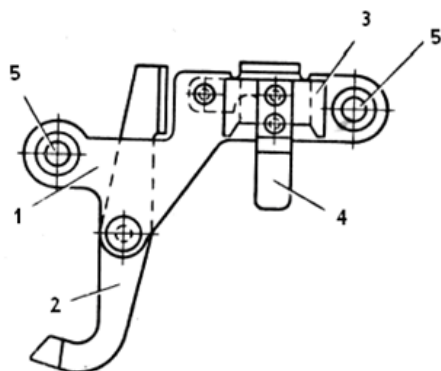


Рис.118. Основание механизма светоблокировки

- 1 – кронштейн;
- 2 – рычаг;
- 3 – основание;
- 4 – фиксатор;
- 5 – отверстие для винтов крышки

Для стрельбы из гранатомета с ночным прицелом необходимо:

- отвинтить два верхних винта крышки ударно- спускового механизма и повернуть ими основание механизма светоблокировки;
- присоединить ночной прицел к гранатомету в порядке, изложенном для установки оптического прицела;
- соединить механизм светоблокировки (защиты) ночного прицела с основанием механизма светоблокировки: взять корпус переключателя;
- нажать им на фиксатор и поступательным движением вверх ввести корпус в пазы основания механизма светоблокировки до упора; при этом фиксатор должен зафиксировать корпус переключателя, а конец рычага войти в паз регулировочной гайки переключателя.

При снятии ночного прицела с гранатомета необходимо нажать пальцем на конец фиксатора и вывести корпус переключателя из зацепления с основанием механизма светоблокировки; после чего повернуть ручку

зажимного винта в сторону наглазника и сдвинуть назад ночной прицел с планки гранатомета.

Прицельные приспособления служат для наводки гранатомета при стрельбе по целям на различные расстояния. Прицельные приспособления гранатомета состоят из оптического прицела ПГО-7 и механического (открытого) прицела. Оптические прицелы последних годов изготовления с откорректированными углами прицеливания выпускаются с сокращенным наименованием ПГО-7 В. Оптический прицел ПГО-7 В и механический прицел обеспечивают наводку гранатомета в цель как при стрельбе выстрелами ПГ-7 В, так и ПГ-7 ВМ. Оптический прицел является основным прицелом гранатомета. Увеличение прицела 2,7х, поле зрения 13°. Оптический прицел состоит из корпуса с кронштейном, оптической системы, механизма выверки прицела, устройства освещения сетки при стрельбе в ночных условиях, наглазника и налобника. Механический (открытый) прицел (рис. 119) используется в случае повреждения (выхода из строя) оптического прицела. Он состоит из прицельной планки с хомутиком, основной и дополнительной мушек, помещаемых в кожухах.

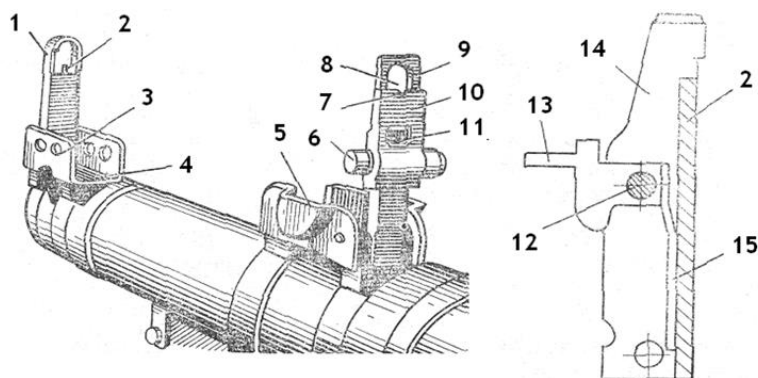


Рис. 119. Механический прицел

1 – защита мушки; 2 – основная мушка; 3 – кожух мушки; 4 – пружина; 5 – кожух прицельной планки; 6 – защелка; 7 – прорезь; 8 – окно прицельной планки; 9 – прицельная планка; 10 – хомутик; 11 – окно хомутика; 12 – ось дополнительной мушки; 13 – дополнительная мушка; 14 – защита дополнительной мушки; 15 – пружина

Гранатометы раннего изготовления имеют только одну мушку – основную. Прицельная планка осью соединена с кожухом и удерживается пружиной в двух положениях: вертикальном и горизонтальном. Прицельная планка имеет окно и шкалу с делениями, обозначенными цифрами 2, 3, 4, 5.

Цифры шкалы обозначают дальности стрельбы в сотнях метров (200, 300, 400, 500 м). Хомутик надет на прицельную планку и удерживается в приданном положении защелкой. Защелка имеет зуб, которым под действием пружины она заскакивает в вырез прицельной планки. Хомутик имеет прорезь для прицеливания и окно, нижний срез которого служит указателем установки прицела. Основная мушка применяется для стрельбы при минусовой температуре воздуха. Она осью соединена с кожухом и удерживается пружиной в двух положениях: вертикальном и горизонтальном. Вершина мушки защищена предохранителем. Дополнительная мушка применяется (устанавливается в вертикальное положение) для стрельбы при плюсовой температуре воздуха. Она вращается на оси и фиксируется пружиной в горизонтальном и вертикальном положениях. В вертикальном положении дополнительная мушка должна быть выше основной мушки.

Назначение и устройство запасных частей, инструмента и принадлежности

К каждому гранатомету положены: Запасные части – бойки, опорные втулки, пружины бойка и нипель. У гранатомета РПГ-7 Д имеется обтюратор, рычаг механизма блокировки и ось движка. Инструмент – ключ- отвертка, выколотка и приспособление для сборки и разборки ударно- спускового механизма. Приспособление имеет канал для помещения стержня с боевой пружиной, продольный паз для выколотки и паз для ключа- отвертки. Принадлежность:

- **шомпол** для чистки и смазки гранатомета; он состоит из переднего стебля с коронкой, лапками и протиркой и заднего стебля с ручкой; подпружиненные лапки позволяют производить чистку и смазку уширенной части гранатомета; канавки на поверхностях лапок и протирки служат для удержания пакли или ветоши при чистке и смазке гранатомета;

- **стебель с шайбой** для удаления из канала ствола остатков гильзы порохового заряда, если они препятствуют заряданию; при этом стебель с шайбой навинчивается на задний стебель (с ручкой) шомпола;-

ремень с чехлами для предохранения от загрязнения канала ствола гранатомета; ремень должен быть подогнан так, чтобы чехол с дульной части снимался только после снятия чехла с казенной части гранатомета;

- **плечевой ремень** для переноски гранатомета;-

сумка для хранения и переноски трех гранат с пороховыми зарядами и сумка для хранения и переноски двух гранат с пороховыми зарядами и ЗИП.

В сумках имеются гнезда для помещения гранат и пеналов с пороховыми зарядами; в сумке для двух гранат, кроме того, имеется гнездо для шомпола и карман для запасных частей и инструмента.



Рис. 120 Принадлежность и инструмент к гранатомёту

Кроме того, на каждые девять гранатометов прилагается групповой комплект ЗИП, включающий прибор для проверки прицельных приспособлений, приспособление для сборки и разборки ударно-спускового механизма и запасные части к гранатомёту.

Таблица 8.

Задержки и неисправности, возникающие при стрельбе из гранатомёта и способы их устранения

Задержки и их характеристика	Причины задержек	Способы устранения
Осечка.	Не полностью дослан выстрел в канал ствола гранатомета.	Дослать выстрел до упора фиксатора в дно выреза на дульной части ствола гранатомета.
	Неисправность капсюля-воспламенителя гранаты.	Сменить гранату.
	Износ или поломка бойка.	Заменить боек запасным.
	Неэнергичный удар бойка по капсюлю-воспламенителю вследствие загрязнения или застывания смазки ударно-спускового или бойкового механизмов.	Прочистить ударно-спусковой и бойковый механизмы. Сменить смазку.
Выстрел не входит в канал ствола.	Загрязнен ствол (остатки картонной гильзы, пороховой нагар).	Прочистить ствол.

Контрольные вопросы по четвёртой главе

Назначение и тактико-технические характеристики РПГ-7.

Глава 5. Требования безопасности при проведении стрельб

5.1. Общие правила для любого вида огнестрельного оружия

1. Взял оружие — проверь, не заряжено ли оно.
2. При обращении с оружием не направляй ствол в сторону людей, не целясь в другого и не допускай, чтобы целились в тебя.
3. Любое оружие считай заряженным до тех пор, пока сам не проверишь и не разрядишь.
4. Разрядил оружие — обращайся с ним как с заряженным.
5. При взводе курка (при отводе затвора назад) ствол оружия

направляй только к цели или вверх.

6. Во всех случаях не накладывай палец на спусковой крючок до тех пор, пока не будет необходимости в открытии огня.

7. Перед учебной стрельбой, выходом на службу насухо протри канал ствола, проверь, нет ли в стволе посторонних предметов, убедись в исправности оружия и снаряжения к нему.

Основные правила мер безопасности:

Безопасность при стрельбе обеспечивается четкой организацией стрельб, точным соблюдением Курса стрельб, установленных правил и мер безопасности, высокой дисциплинированностью всех военнослужащих. На каждом объекте, на котором проводятся стрельбы, с учетом его особенностей и местных условий разрабатывается инструкция по мерам безопасности, которую должен знать личный состав подразделений, выведенных на стрельбу. Личный состав, не усвоивший меры безопасности, к стрельбе и обслуживанию стрельбы **не допускается**. Каждый военнослужащий должен точно выполнять меры безопасности при стрельбе. Командиры частей и подразделений несут полную ответственность за точное соблюдение подчиненным им личным составом мер безопасности. Перед стрельбой мишенное поле должно быть осмотрено и с его территории должны быть удалены люди, животные и транспорт. Передвижения на объекте стрельбы разрешаются только по дорогам и в районах, которые указаны начальником учебного центра. Границы стрельбища открытого типа обозначаются на местности надписями: "**Стрельбище**", "**Стой, стреляют**", "**Проход и проезд запрещен**", которые устанавливаются в пределах хорошей видимости, а также в местах пересечения троп и дорог, ведущих на территорию стрельбища.

При необходимости границы стрельбища (тира) могут окапываться траншеями. Все дороги и пешеходные тропы перекрываются шлагбаумами или другими заграждениями. Кроме того, в ближайших к стрельбищу (тиру) населенных пунктах вывешиваются объявления на русском и местном (национальном) языках о запрещении входить, въезжать на территорию

стрельбища (тира) во время стрельбы.

Посторонние лица не должны бесконтрольно проникать в зоны организации и проведения стрельб.

Разрешение на открытие огня дает только руководитель стрельб. Вести огонь разрешается по команде **"Огонь"** или **"Вперед"**. Стрельба прекращается по командам **"Стой"**, **"Стой, прекратить огонь"** или **"Отбой"**.

При стрельбе в противошумных наушниках запрещается одевать, поправлять и снимать их с оружием в руках.

При выполнении специальных упражнений, связанных с поворотами, разворотами, кувырками, прыжками, оружие должно быть поставлено на предохранитель до момента открытия огня.

При передвижениях в ходе выполнения упражнений, при производстве действий с оружием, а также в паузах между выстрелами при стрельбе из пистолета в неограниченное время оружие должно быть направлено вперед и вверх.

При метании боевых ручных гранат вставлять запал разрешается только перед их метанием по команде руководителя. Выходить из укрытия разрешается по истечении на менее 10 с после взрыва оборонительной и противотанковой гранаты. Если заряженная боевая граната не была брошена (предохранительная чека не вынималась), разряжение ее производить только по команде и под непосредственным наблюдением руководителя стрельбы.

Ведение огня всеми стреляющими должно немедленно прекращаться самостоятельно или по команде руководителя стрельб в следующих случаях:

появления людей, машин или животных на мишенном поле, а также низко летящих летательных аппаратов над районом стрельбы; поднятия белого флага (фонаря) на командном пункте или блиндаже (укрытии); возникновения пожара от стрельбы.

Запрещается:

- расчехлять оружие или извлекать его из кобуры без разрешения руководителя стрельб; направлять оружие независимо от того, заряжено оно или нет, в сторону, где находятся люди, или в направлении их возможного появления; заряжать оружие боевыми или холостыми патронами без команды руководителя стрельб; открывать и вести огонь без команды руководителя стрельб, из неисправного оружия, в опасных направлениях, при поднятом белом флаге (фонаре) на командном пункте стрельбища (тира); оставлять заряженное оружие на огневом рубеже или где бы то ни было, а также передавать его другим лицам.

- использовать боеприпасы, если: на гильзе имеются ржавчина, помятости или зеленый налет; пуля шатается в дульце гильзы; капсюль выступает выше поверхности дна гильзы.

- заходить (заезжать) на участки, где имеются неразорвавшиеся снаряды, мины, бомбы, взрыватели и другие взрывоопасные вещества. Эти участки должны быть обозначены указками и знаками с соответствующими предупредительными надписями.

- трогать неразорвавшиеся снаряды, мины и другие взрывоопасные предметы и средства имитации. О каждом неразорвавшемся снаряде (гранате), имитационном заряде докладывать старшему руководителю стрельбы и начальнику учебного центра установленным порядком.

- переносить боевые ручные гранаты вне гранатных сумок

Контрольные вопросы по пятой главе

Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Руководство по 5,45- мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и пулемёту Калашникова (РПК74, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н), М., Воениздат, 1984 г.

Наставление по стрелковому делу. 9- мм пистолет Макарова (ПМ). – М.: Воениздат, 1971

Наставление по стрелковому делу. Ручные гранаты. – М.: Воениздат, 1971

Наставление по стрелковому делу. Ручной противотанковый гранатомет (РПГ-7 и РПГ-7Д). – М.: Воениздат, 1986

Наставление по стрелковому делу. 7,62- мм пулемет Калашникова (ПК, ПКС, ПКБ и ПКТ). – М.: Воениздат, 1986

Курс стрельб из стрелкового оружия, М, Воениздат, 2014 г.

ГЛОССАРИЙ

Автомат – облегченная автоматическая винтовка непрерывного или комбинированного огня с укороченным стволом;

автоматическое (перезаряжание происходит за счет энергии пороховых газов), но имеется и неавтоматическое (перезаряжание производится усилием стреляющего). По калибру стрелковое оружие делится на малокалиберное (до 7 мм.), среднего калибра – нормальное (7–9мм.) и крупнокалиберное (свыше 9 мм.).

Автоматическое оружие – огнестрельное оружие, в котором перезаряжание производится автоматически, силой энергии пороховых газов, образующихся при выстреле.

Автоматическое оружие подразделяется на самострельное и самозарядное (полуавтоматическое). Оружие, из которого можно вести стрельбу очередями и непрерывный огонь, называется самострельным. Оружие, из которого можно вести стрельбу только одиночными выстрелами, т. е. в котором автоматизировано только перезаряжание, называется самозарядным или полуавтоматическим. По конструкции автоматическое оружие бывает с использованием энергии отдачи (подвижного ствола или свободного затвора) и с использованием энергии пороховых газов, отводимых в газовую камеру,

расположенную обычно в передней части ствола. К автоматическому оружию относятся: автоматические и самозарядные пистолеты, автоматы, винтовки (карабины), пулеметы, малокалиберные автоматические пушки.

Активно-реактивный гранатомет – предназначен для стрельбы, при которой начальная скорость реактивной гранаты сообщается за счет стартового заряда, сгорающего в стволе, закрытом с казенной части затвором.

Баллистика – военно-техническая наука, основывающаяся на комплексе физико-математических дисциплин, рассматривающая движение артиллерийских снарядов, пуль, мин и т. п. Процессы, протекающие внутри канала ствола при выстреле, изучает внутренняя баллистика. Внешняя баллистика занимается процессами, которые протекают от момента вылета пули из канала ствола до момента ее встречи с целью.

Боевая скорострельность – наибольшее число прицельных выстрелов, которое можно произвести в единицу времени (в одну минуту) из данного оружия без ущерба для материальной части и с учетом времени, необходимого для перезаряжания, прицеливания и т. п.

Боеприпасы – предметы вооружения, предназначенные для поражения живой силы, боевой техники противника и для разрушения (уничтожения) его оборонительных и других важных военных объектов. К боеприпасам относятся ракеты различных видов, артиллерийские снаряды, авиационные бомбы, мины, торпеды, унитарные патроны, гранаты, подрывные и дымовые шашки и пр. В боевой обстановке в подразделениях имеется установленное количество боеприпасов на каждый вид вооружения, которое находится у солдата или при оружии. Часть боеприпасов из этого количества составляет неприкосновенный запас.

ВВ (взрывчатые вещества) – химические соединения или их смеси, способные в результате определённых внешних воздействий или внутренних процессов взрываться, выделяя тепло и образуя сильно нагретые газы. Процесс, который происходит в таком веществе, называется детонацией. Традиционно к взрывчатым веществам также относят соединения и смеси,

которые не детонируют, а горят с определенной скоростью (метательные пороха, пиротехнические составы).

Вершина траектории — наивысшая точка траектории над горизонтом оружия.

Винтовка – автоматическое самозарядное нарезное оружие, предусматривающее стрельбу с обеих рук с упором приклада в плечо;

Винтовочный гранатомет – индивидуальное стрелковое оружие (винтовка, автомат), приспособленный для стрельбы винтовочными гранатами за счет энергии холостого или боевого патрона. Предназначены главным образом для борьбы с танками и другими бронированными целями. Различают безмортирочный винтовочный гранатомет (граната надевается непосредственно на ствол оружия) и моти́рочный (граната выстреливается из мортирки, надеваемой на ствол или размещаемый под стволом).

Восходящая ветвь траектории — часть траектории от точки вылета до вершины, а от вершины до точки падения — нисходящая ветвь траектории.

Высота траектории — кратчайшее расстояние от вершины траектории до горизонта оружия.

Выстрел – выбрасывание пули из канала ствола оружия энергией пороховых газов.

Горизонт оружия — горизонтальная плоскость, проходящая через точку вылета.

Гранатометы – преимущественно переносное огнестрельное оружие, предназначенное для поражения бронированных целей, живой силы и военной техники противника гранатой (гранатометным выстрелом). Гранатометы подразделяются по принципу действия – динамореактивные, активные, реактивные и активно-реактивные; по кратности применения – одноразового и многократного действия; по конструкции – ручные, винтовочные (ружейные), станковые (одиночного огня и автоматические) и др.; по назначению

Дальность прямого выстрела – прицельная дальность стрельбы, на

протяжении которой высота траектории не превышает высоты цели. Дальность прямого выстрела при стрельбе из автомата, карабина и ручного пулемета составляет: по окопавшейся пехоте (головным фигурам) – около 300 м, по открыто лежащей пехоте (грудным фигурам) – около 350 м, по бегущей пехоте – до 500 м.

Действительный огонь – степень соответствия результатов стрельбы поставленной огневой задаче.

Динамореактивный (безоткатный) гранатомет – предназначен для стрельбы, при которой начальная скорость гранате сообщается за счет энергии газов, образующихся при сгорании стартового заряда в стволе; реактивная сила истекающих через открытую казенную часть газов обеспечивает безоткатность гранатомета.

Замедлитель – передает луч огня от капсюля-воспламенителя к капсюлю-детонатору. Он состоит из запрессованного малогазового состава, горит замедлитель в течение 3,2–4,2 секунды.

ЗИП – принятое обозначение в технических системах для указания на запасные части и принадлежности.

ЗИП одиночный, который в свою очередь делится на ЗИП возимый и ЗИП невозимый.

ЗИП-А – ЗИП аварийный,

ЗИП-Г – ЗИП групповой,

Калибр – диаметр канала ствола огнестрельного оружия, а также снаряда (пули), определяемый: у нарезного оружия – расстоянием между противоположными полями, у гладкоствольного оружия – по внутреннему диаметру канала ствола, у снарядов (пуль) – наибольшим поперечным сечением.

Капсюль-воспламенитель – предназначен для воспламенения замедлителя.

Капсюль-детонатор – служит для взрыва разрывного заряда гранаты.

Карабин – облегченная винтовка с укороченным стволом и несколько

худшими по сравнению с винтовкой баллистическими характеристиками;

Линия бросания — прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола в момент вылета пули.

Линия возвышения — прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола наведенного оружия.

Линия прицеливания — прямая линия, проходящая от глаза стрелка через середину прорези прицела (на уровне с ее краями) и вершину мушки в точку прицеливания.

Линия цели — прямая, соединяющая точку вылета с целью.

Наклонная дальность — расстояние от точки вылета до цели по линии цели.

Начальная скорость — скорость движения снаряда (мины, пули) у дульного среза ствола (в точке вылета из ствола) огнестрельного оружия; она измеряется в метрах в секунду (м/с).

Неприкосновенный запас (НЗ) — запас оружия, боеприпасов, продовольствия и других средств материального и технического обеспечения войск, который хранится в установленных количествах на специальных складах, базах, а также непосредственно у солдат, при оружии, боевой технике, транспортных средствах подразделения (части).

НЗ предназначен для использования в особых (заранее оговоренных) случаях или только с разрешения старшего начальника. Кроме того, НЗ предназначается для покрытия разницы между штатно-табельной потребностью имущества воинских частей военного и мирного времени.

Общее устройство оружия — совокупность основных частей, механизмов и составляющих.

Огнестрельное оружие — оружие, в котором для выбрасывания пули (снаряда) из канала ствола используется энергия пороховых газов.

Окончательная скорость — скорость пули (гранаты) в точке падения.

Оружие — совокупность средств поражения, применяемых в вооруженной борьбе для уничтожения живой силы, техники и сооружений противника. В

более узком смысле оружием называется вооружение вида вооруженных сил или рода войск. По источникам энергии и виду воздействия оружие делится на огнестрельное, реактивное, минно-взрывное, ядерное, химическое и бактериологическое. По масштабам поражающего действия различают оружие обычное и оружие массового поражения. По видам вооруженных сил и родам войск оружие делится на авиационное, морское, ракетное, стрелковое, артиллерийское, бронетанковое и др., а по характеру обслуживания – на индивидуальное и групповое. Эффективность применения оружие зависит от его качества, дальности, быстроты и высоты действия, а также от живучести его носителя (ракеты, самолета, корабля, танка, бомбы, мины, снаряда и других устройств). Появление каждого нового вида оружие приводит к существенным изменениям в военном искусстве, в способах ведения боя.

Пистолет – индивидуальное оружие нападения и защиты, управляемое и удерживаемое при стрельбе одной рукой;

Пистолет-пулемет – автомат укороченный, предназначен для непрерывной стрельбы с использованием второй руки в качестве дополнительной опоры пистолетным патроном;

Плечевой ремень для переноски гранатомета

Плоскость стрельбы — вертикальная плоскость, проходящая через линию возвышения.

Полная горизонтальная дальность — расстояние от точки вылета до точки падения.

Полное время полета — время движения пули (гранаты) от точки вылета до точки падения.

Предохранительная чека – удерживает спусковой рычаг на трубке ударного механизма. Кольцо предохранительной чеки служит для ее выдергивания. Собственно запал – служит для взрыва разрывного заряда гранаты. Он состоит: втулки замедлителя, замедлителя, из капсуля-воспламенителя, из капсуля-детонатора. Втулка замедлителя имеет внутри

канал для помещения замедлителя.

Принцип действия – основная функция изделия для выполнения предназначения.

Прицельная дальность — расстояние от точки вылета до пересечения траектории с линией прицеливания. Превышение траектории над линией прицеливания — кратчайшее расстояние от любой точки траектории до линии прицеливания.

Прицельная дальность – расстояние от точки вылета пули до пересечения с линией прицеливания.

Пулемет – автоматическое оружие, снабженное опорой (сошки, станок) и предназначенное для ведения длительного непрерывного огня. Пулеметы подразделяются на: ручные (РПК, РПД), станковые (СГМ, ДШКМ, НСВ), единые (ПК, ПКМ).

Работа частей и механизмов – полный объем функционирования всех составляющих изделия для выполнения предназначения.

Различают:

Реактивный гранатомет – безоткатный гранатомет, предназначен для стрельбы гранатой, достигающей максимальной скорости на траектории за счет работы своего реактивного двигателя. Наиболее распространен с 80-х годов XX в.

Револьвер – пистолет с вращающимся блоком патронников и стволов;

Ремень с чехлами для предохранения от загрязнения канала ствола гранатомета; ремень должен быть подогнан так, чтобы чехол с дульной части снимался только после снятия чехла с казенной части гранатомета;

Ручной гранатомет – приспособлен для стрельбы с рук или сошек. Состоит из ствола с прицелом и ударно-спускового механизма. Калибр 30 – 90 мм, масса обычно до 8 кг (иногда 16 кг), прицельная дальность до 800 м. Примеры ручных гранатометов: отечественные РПГ-7, РПГ-16, РПГ-18; американские 40 мм М79, 66 мм М72, 90 мм М67; германские 44 мм «Панцерфауст»; шведские 84 мм «Карл Густав» и др.

Снайперская винтовка – винтовка повышенной эффективности стрельбы, предназначается для вооружения специально подготовленных стрелков;

Станковый гранатомет – состоит из ствола с прицелом и стреляющим механизмом, щита и станка с колесами. Калибр 40 – 90 мм, масса несколько десятков кг, прицельная дальность стрельбы до 1300 м. Темп стрельбы до 350 в/мин., боевая скорострельность до 100 выстр./мин. Такие гранатометы могут использоваться в пеших боевых порядках (стрельба ведется со станка, например АГС-17 «Пламя») или устанавливаться на танках, БТР, БМП, вертолетах, кораблях на воздушной подушке и др.

Стебель с шайбой для удаления из канала ствола остатков гильзы порохового заряда, если они препятствуют заряданию; при этом стебель с шайбой навинчивается на задний стебель (с ручкой) шомпола;-

Стрелковое оружие – огнестрельное оружие, стрельба из которого ведется пулей и калибр которого не превышает 20 мм. Оно подразделяется на индивидуальное и групповое. Индивидуальное стрелковое оружие состоит на вооружении отдельного солдата, сержанта или офицера (карабин, автомат, пистолет); групповое стрелковое оружие обслуживается группой солдат, т. е. расчетом (пулеметы). Современное стрелковое оружие в основном

Темп стрельбы – техническая характеристика оружия, численно равная количеству боеприпасов, которое сможет израсходовать это оружие при непрерывной подаче боеприпасов в единицу времени (1 минута).

Точка встречи — точка пересечения траектории с поверхностью цели (земли, преграды).

Точка вылета — центр дульного среза ствола. Точка вылета является началом траектории.

Точка падения — точка пересечения траектории с горизонтом оружия.

Точка прицеливания (наводки) — точка на цели (вне ее), в которую наводится оружие.

Троилловый эквивалент (Т.Э.) – единицы измерения энергии, которые

определяют как количество энергии, выделяющееся при детонации такого количества тринитротолуола. Эти единицы используются для оценки энергии ядерных взрывов и других высокоэнергетических событий, таких как землетрясения и удары астероидов. По определению 1 грамм тринитротолуола содержит 1000 термохимических калорий, или 4184 джоулей.

Трубка ударного механизма – является основанием для сборки всех частей запала. В ней закреплена направляющая шайба, служащая для направления движения ударника и упором для верхнего конца боевой пружина.

Соединительная втулка – служит для соединения запала с корпусом гранаты. **Боевая пружина** – сообщает ударнику энергию, необходимую для накала капсюля– воспламенителя, упираясь своим концом в шайбу ударника.

ТТХ (Тактико-технические характеристики) – совокупность количественных характеристик единицы военной техники или оружия, описывающих её возможности. В процессе эксплуатации техники происходит ухудшение её ТТХ из-за износа деталей. Когда ТТХ военной техники начинают отставать от ТТХ новых образцов, то техника считается морально устаревшей.

Убойная сила – дальность, на которой пуля сохраняет запас кинетической энергии, который необходим для поражения противника (1 МПа).

Угол бросания — угол, заключенный между линией возвышения и линией бросания.

Угол возвышения — угол, заключенный между линией возвышения и горизонтом оружия. Если этот угол отрицательный, то он называется углом склонения (снижения).

Угол встречи — угол, заключенный между касательной к траектории и касательной к поверхности цели (земли, преграды) в точке встречи. За угол встречи принимается меньший из смежных углов, измеряемый от 0 до 90 градусов.

Угол вылета — угол, заключенный между линией возвышения и линией бросания.

Угол места цели — угол, заключенный между линией прицеливания и горизонтом оружия. Этот угол считается положительным (+), когда цель выше, и отрицательным (-), когда цель ниже горизонта оружия.

Угол падения — угол, заключенный между касательной к траектории в точке падения и горизонтом оружия.

Угол прицеливания — угол, заключенный между линией возвышения и линией прицеливания.

Ударник (рис. 5) – служит для накола капсюля- воспламенителя.

Шомпол для чистки и смазки гранатомета; он состоит из переднего стебля с коронкой, лапками и протиркой и заднего стебля с ручкой; подпружиненные лапки позволяют производить чистку и смазку уширенной части гранатомета; канавки на поверхностях лапок и протирки служат для удержания пакли или ветоши при чистке и смазке гранатомета;

Энергия пороховых газов – изменение давления пороховых газов, образующихся вследствие горения пороха, используемое для сообщения пули начальной скорости и перезаряжания автоматического оружия.

Явление отдачи – движение ствола под давлением пороховых газов на оружие. Отдача производит движение его в сторону, обратную выстрелу, и давит на опору оружия – плечо стреляющего.