

Часть 1

1. Назначение, ТТХ, типы топопривязчиков. Состав и оборудование топопривязчика УАЗ-452Т

Топопривязчик - автомобиль на колесной или гусеничной базе, на котором смонтирована аппаратура наземной навигации, обеспечивающая определение координат привязки точек в интересах РАВ. Типы топопривязчиков: УАЗ-452Т (колесный), ГАЗ-66Т (колесный), 1Т12-3 (гусеничный).

Назначение:

- определение и снятие с карты плоских прямоугольных координат;
- приближенный контроль привязки, выполненной на геодезической основе или по карте с помощью углоизмерительных и дальномерных приборов;
- вождение колонн войск ночью и в условиях местности, на которой мало контурных точек, а также по заданному маршруту;
- нанесение на карту не обозначенных на ней дорог, зон затопления и заражения;
- решение прямой геодезической задачи;
- рекогносцировка (осмотр позиций противника) маршрутов.

Гирокомпас (если есть в комплекте) - для определения истинных азимутов ориентирных направлений.

Расчет топопривязчика УАЗ-452Т:

- командир;
- штурман;
- оператор;
- водитель.

Вспомогательные приборы УАЗ-452Т:

- прибор вождения ПНВ-57 (вождение ночью)
- приборы электропитания постоянным током напряжением 27 В (навигационной аппаратуры (1Г13М и КП-4); вспомогательной аппаратуры; средств освещения, сигнализации и вентиляции);
- генератор ГСК-1500Ж (привод от двигателя топопривязчика);
- батареи 6СТ-60;
- электронный регулятор напряжения ЭРН;
- блок диодов БД.

Для электропитания навигационной аппаратуры (гирокурсоуказателя 1Г13М и курсопрокладчика КП-4) дополнительно переменным трехфазным напряжением 36В 400 Гц используются: преобразователь тока ПТ-200Ц; сетевой фильтр СФ-1А

2. Назначение, ТТХ и комплект артиллерийских гирокомпасов

Назначение:

- определения истинных азимутов ориентирных направлений гироскопическим способом.

Направление истинного меридиана находится по наблюдениям колебаний чувствительного элемента (гиромаятник).

Решаемые задачи:

- навигация;
- стабилизации объектов в выбранной системе координат;
- определение угловых и линейных параметров движения;
- определение положения плоскостей горизонта и меридиана.



а) Гирокомпас 1Г9



б) Гирокомпас 1Г11



в) Гирокомпас 1Г17



г) Гирокомпас 1Г25



д) Гирокомпас 1Г40



е) Гирокомпас 1Г47

Комплект:

- гироблок;
- блок преобразования информации и управления - БПИУ;
- пульт управления;
- платформа;
- блок разгона и стабилизации;
- комплект кабелей и ЗИП.

Классификация:

- По типу подвеса:
 - жидкостные (АГ, 1Г5);
 - с торсионным подвесом (1Г9, 1Г11, 1Г17, ГИ-Е1, 1Г25, 1Г25-1);
 - с магнитным подвесом (1Г40, 1Г47).
- По способу индикации:
 - цифровая (ГИ-Е1, 1Г40, 1Г47);
 - по лимбу (1Г5, 1Г9, 1Г11, 1Г11Н, 1Г17);
 - комбинированная (1Г25, 1Г25-1).

Модификации 1Г17-1 и 1Г25-1 - в составе танковой навигационной аппаратуры, штатива не имеют, устанавливаются на установочном столике (БРДМ-2рх, РХМ).

Основные тактико-технические характеристики giroкомпасов представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Характеристика	Тип giroкомпаса					
		1Г11	1Г17	1Г25	1Г40	1Г47	ГИ-Е1
1	Точность определения азимута направления (срединная ошибка):						
	– по двум точкам реверсии	0-00,3	20"	0-00,5	0-00,5	0-00,5	±3,9
	– по трем точкам реверсии	0-00,2	–	–	–	–	–
	– по четырем точкам реверсии	–	–	–	–	–	–
2	Время для определения азимута (с учетом разворачивания giroкомпаса):						
	– по 2 точкам реверсии	12 мин	12 мин	10 мин	7 мин	4 мин	–
	– по 3 точкам реверсии	16 мин	–	–	–	–	–
	– по 4 точкам реверсии	–	–	–	–	–	7 мин
3	Угловое поле 2ω	3°	3°	3°	3°	3°	2°30"
4	Видимое увеличение G_T	12,6 ^x	12,6 ^x	12,6 ^x	12,6 ^x	12,6 ^x	8 ^x
5	Температурный диапазон работы	±50°	±50°	±50°	±50°	±50°	±50°
6	Вес комплекта, в том числе:	115 кг	133 кг	80 кг	140 кг	140 кг	105 кг
	– вес giroкомпаса в упаковке	27 кг	40 кг	–	–	–	–
	– вес giroкомпаса без упаковки	20 кг	–	23 кг	37,4 кг	16,6 кг	–

3. Материалы, применяемые при техническом обслуживании вооружения и военной техники.

Смазка ГОИ-54п - однородная мазь от светло-желтого до темно-коричневого, применяемая для смазки всех узлов и механизмов орудия (за исключением узлов колесного хода), при температурах от -50 до +50С.

Солидол - однородная мазь темно-коричневого цвета, применяемая для заполнения ступиц колес.

Веретенное масло АУ - жидкость светло-желтого цвета, применяемая для заполнения уравновешивающего механизма (только для 100 мм противотанковой пушки "Рапира" и смазывания ствола орудий перед стрельбой).

Стеол М - прозрачная жидкость зеленоватого цвета, применяется для заполнения устройств.

Раствор РЧС (раствор чистки ствола) - водный раствор углекислого аммония и двуххромовокислого калия (хромпика калиевого) - светло зеленого цвета, применяемого для химической чистки канала ствола орудия при температуре воздуха от-10 до +50 С

Керосин или **дизельное топливо** применяется для чистки канала ствола при температуре от -10 до +50 С.

Короткое льноволокно(пакля) - для протирки канала ствола.

Льняная и хлопчатобумажная ветошь для протирания поверхности узлов и механизмов орудия канала ствола.

Фланель применяется для чистки оптических деталей прицелов.

4. Способы восстановления работоспособности и исправности вооружения и военной техники.

В зависимости от характера отказа или неисправности работоспособность вооружения восстанавливается одним из следующих способов:

- заменой деталей и сборочных единиц;
- восстановлением деталей по конструктивным размерам основного производства;
- восстановлением деталей по ремонтным размерам;
- исправлением формы деталей;
- заменой поврежденных элементов деталей;
- постановкой дополнительных деталей;
- выполнением разборочно-сборочных и регулировочных работ.

Замена деталей и сборочных единиц – наиболее простой способ ремонта. Необходимым условием применения способа является взаимозаменяемость. Запасные части берут из ЗИП за счет перекомплектования или могут быть изготовлены силами ремонтного органа (например, крепеж). При отсутствии взаимозаменяемости возникает необходимость в выполнении сложных слесарно-пригоночных работ.

Восстановление деталей по конструктивным размерам характерно для стационарных ремонтных мастерских. Сущность заключается в том, что дефектные элементы неисправной детали восстанавливаются до размеров, установленных конструкторской документацией.

Восстановление деталей по ремонтным размерам заключается в том, что неисправную деталь восстанавливают до так называемого ремонтного размера, который отличается от конструктивного только номинальным размером, а допуск в сопряжении остается неизменным. Например, при смятии граней шпонки сначала восстанавливают правильную по форме шпоночную канавку, а затем по новым размерам изготавливают саму шпонку.

Исправление формы деталей характерно как для подвижных, так и для стационарных ремонтных мастерских.

Замена поврежденных элементов деталей применяется в тех случаях, когда восстановление дефектных элементов дорогостоящих деталей невозможно или трудоемко. Дефектный элемент удаляют и заменяют элементом, изготовленным заново. Отремонтированная деталь представляет собой сборочную единицу, имеющую неразъемное соединение. Например, при срыве резьбы на хвостовике штока тормоза откатных частей его можно отрезать, высверлить отверстие, нарезать в отверстии резьбу и поставить на припое вновь изготовленный хвостовик.

Сущность ремонта постановкой дополнительных деталей заключается в том, что работоспособность изделия обеспечивается постановкой деталей, не предусмотренных сборочными чертежами (например, постановка компенсирующих шайб, устранение шаткости дульного тормоза постановкой стального кольца необходимой толщины).

Восстановление работоспособности путем выполнения разборочно-сборочных и регулировочных работ заключается в том, что работоспособность восстанавливают путем регулировок или разборки, чистки, сборки и регулировки. Например, регулировкой можно изменить величину мертвого хода механизмов наводки.

Технологическое оборудование подвижных и стационарных ремонтных мастерских позволяет применять следующие способы ремонта деталей:

- слесарно-механическую обработку;
- сварку и наплавку;
- пайку;
- восстановление химических покрытий.

Слесарно-механическая обработка применяется для восстановления требуемой формы, размеров, шероховатости поверхностей деталей. Виды слесарно-механической обработки: разметка; резка и рубка; правка и гибка; опиливание; сверление и развертывание; нарезание резьбы; шабрение, шлифование и притирка; термическая обработка; обработка на металлорежущих станках.

Для ремонта сваркой и наплавкой используются электродуговая сварка и наплавка на переменном и постоянном токе, а также газовая сварка.

Пайка наряду со сваркой является одним из важнейших технологических процессов соединения металлов при ремонте вооружения. Сущность пайки заключается в том, что расплавленный припой растекается по нагретым и очищенным поверхностям, смачивает их с частичным растворением и диффузией, а после затвердевания обеспечивает неразъемное соединение. С помощью пайки соединяют углеродистые и легированные стали всех марок, ковкие чугуны и все цветные металлы и их сплавы. Наибольшая прочность паяных соединений достигается при зазорах от 0,02 до 0,2 мм.

Восстановление защитных покрытий проводится, как правило, в стационарных мастерских частей и соединений. Наиболее часто покрытия восстанавливают на деталях стрелкового оружия. Применяется фосфатно-лаковое покрытие. Для фосфатирования применяют препарат «Мажеф».

5. Юстировка и контроль характеристик зрительных труб и бинокулярных систем.

Юстировка - технологический процесс, заключающийся в установке оптических компонентов и механических деталей согласно оптической схеме прибора и обеспечивающей выполнение технических условий на прибор.

Юстировка включает:

- выявление ошибок взаимного расположения оптических компонентов относительно друг друга и оптической оси;
- система подвижек с целью устранения ошибок и фиксации достигнутого положения деталей и узлов.

Качество юстировочных процессов на конечном этапе производства или ремонта оптических приборов оценивают путем контроля их основных оптических характеристик. Зрительную трубу характеризуют увеличение, поле зрения, диаметр и удаление выходного зрачка, разрешающая способность, параллакс сетки, установка шкалы диоптрий на нуль, погрешность шкалы диоптрий и делений сетки, коэффициент пропускания и светорассеяния. В бинокулярных системах важно обеспечить допустимую разность увеличений отдельных трубок системы и параллельность оптических осей.

Методы юстировки

- Измерение **увеличения** проводят на коллиматоре, в фокальной плоскости объектива которого расположена сетка, с помощью наблюдательной трубы. По сетке наблюдательной трубы отсчитывают число l_i штрихов, в пределах которых располагается изображение двух выбранных штрихов сетки коллиматора. Между коллиматором и наблюдательной трубой вводят испытываемую трубу и вновь отсчитывают число штрихов l_i' . Увеличение зрительной трубы $\Gamma = l_i/l_i'$.
- **Поле зрения** измеряют на широкоугольном коллиматоре: перед коллиматором устанавливают соосно проверяемую зрительную трубу и отсчитывают число делений сетки коллиматора, укладывающихся в пределах сетки испытываемой трубы, которые и определяют поле зрения.
- **Диаметр и удаление выходного зрачка** измеряются динаметром.
- **Разрешающая способность** характеризует качество изображения. Определяется с помощью коллиматора, на котором нанесена мира. Предельный видимый раздельно элемент миры дает предел разрешения.
- **Параллакс сетки** это несовпадение изображения бесконечно удаленного предмета с сеткой. Проверяется на коллиматоре наблюдением его миры через испытываемую трубу. Нерезкое изображение сетки при резком изображении миры или сетки коллиматора устраняется перемещением сетки испытываемой трубы.
- **Установка шкалы диоптрий на нуль** позволяет правильно установить окуляр для компенсации близорукости или дальновзоркости глаз наблюдателя. Проверяется на коллиматоре с наблюдательной трубой, установленной на бесконечность. Добиваются резкого изображения миры или сетки коллиматора на сетке наблюдательной трубы.

Деления шкалы диоптрий должны быть правильными, что позволяет компенсировать недостатки глаз при наблюдении без очков; проверяют их с помощью коллиматора и диоптрийной трубки. Окуляр испытываемой трубы перемещают и шкалу диоптрий устанавливают на выбранные деления, затем добиваются резкого изображения миры или сетки коллиматора перемещением объектива диоптрийной трубки. Можно пользоваться и наблюдательной трубой, установленной на бесконечность, если между ней и испытываемой трубой устанавливать очковые линзы.

Деления сетки проверяют или с помощью гониометра через объектив испытываемой трубы, или на коллиматоре, в фокальной плоскости объектива которого устанавливается шкала (сетка) с парными штрихами-допусками.

Коэффициент пропускания характеризует коэффициент полезного действия трубы; проверяется на фотометре в рабочей области спектра.

Коэффициент светорассеяния измеряют на установке с шаровым коллиматором.

Разность увеличений в трубах бинокулярных приборов может появиться из-за отклонения фокусных расстояний объектива и окуляра, поэтому комплектуют их по фокусным расстояниям.

Параллельность осей зрительных труб бинокулярной системы и оси шарнира (при изменении расстояния между осями окуляров) проверяют по двум коллиматорам, оси которых параллельны, и двум наблюдательным трубам, оси которых параллельны оси коллиматора. В ход лучей между коллиматорами и наблюдательной трубой вводят бинокулярную систему, выставляют одну трубу соосно оси коллиматоров, затем наблюдения ведут через вторую трубу испытываемой системы. Если перекрестия сеток не совпадают, то разворотом объективов соответствующих труб в их эксцентриковых оправах устраняют непараллельность осей.

6. Назначение, ТТХ и общее устройство ПРП-4.

Подвижный разведывательный пункт - бронированная плавающая гусеничная машина, оборудованная средствами разведки и наблюдения, аппаратурой навигации, ориентирования. связи, системой защиты расчета от оружия массового поражения и предназначена для ведения разведки неподвижных и движущихся целей днем и ночью в любых метеорологических условиях в интересах артиллерийских подразделений.

ТТХ:

Боевой вес, т	13,2±2%
Габаритные размеры:	
высота по 1Д11М-1, мм	2146
высота по 1РЛ133-1, мм	2825
длина, мм	6735
ширина, мм	2940
дорожный просвет, мм	370
колея, мм	2550
Максимальная скорость:	
по шоссе, км/ч	65
на воде, км/ч	7
Преодоление препятствий:	
макс.угол подъема/спуска, град	35
максимальный угол крена, град	15
ширина преодолеваемого рва, м	2,5
высота преодолеваемой стенки, м	0,7
запас хода по топливу, км	550-600

Общее устройство ПРП-4.

Отделение управления расположено в носовой части корпуса машины. Ограничено справа перегородкой от силового отделения. В отделении расположены места водителя и оператора - топогеодезиста.

На рабочем месте водителя находятся:

- сиденье, люк выхода и выхода;
- приборы наблюдения;
- центральный щиток контрольно-измерительных приборов;
- коробка дорожной сигнализации;
- пульт управления дорожной сигнализацией;
- кран слива воды из двигателя;
- вентилятор обдува;
- канистры с питьевой водой.

На рабочем месте оператора-топогеодезиста расположены:

- сиденье, вращающийся люк с приборами наблюдения;
- курсопрокладчик;
- гирокомпас 1Г25-1 или 1Г40;
- пульт управления гирокурсоуказателя;
- блок преобразования информации и управления;
- вычислитель;
- укладка АК-74.

Силовое отделение - расположено в передней правой части корпуса и отделено от всей машины перегородкой. В перегородке имеются люки для доступа к агрегатам силовой установки и трансмиссии. там же компрессор с водооткачивающим насосом.

Среднее (боевое) отделение расположено в средней части корпуса машины непосредственно за силовым отделением и состоит из башни и части внутреннего объема машины. Здесь рабочие места командира и оператора.Сзади от сидений оператора и командира расположено сиденье для возможного начальника разведки.

Кормовое отделение расположено в кормовой части машины. В отделении размещаются:

- рабочее место радиста - слева по ходу машины;
- три топливных бака;
- две АКБ;
- автономный агрегат электропитания;

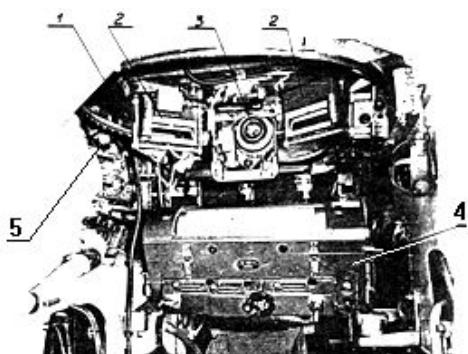
- водооткачивающий насос;
- усадка для одного гранатомета РПГ-22.

На рабочем месте радииста находятся:

- две радиостанции Р-173, блок проводной связи БПС-1, блок усилителя БУ7, блок питания 6П7, блок антенных фильтров - на левом борту;
- аппарат абонента АА64 и пульт управления ПУ5 коммутационной аппаратуры - на левом борту;
- устройство Р-012М, полевой коммутатор П-193М, сумка радииста и сумка с документами - в районе среднего топливного бака;
- изделие 1АЗОМ - на левом борту.

7. Приборы наблюдения ПРП-4, назначение и ТТХ

ТНПО-170 предназначен для наблюдения за местностью и целями.



Танковый наблюдательный перископ оптический (2), размещён на месте оператора.

Увеличение 1х

Поле зрения 44 гр (гори), 6 30" (вер)

Перископичность 153 мм

Конструкция: корпус, две призмы, штепсельный разъем. Каждая призма состоит из призмы и приклеен. обогриват. стеклом

Прибор наблюдения ТНП-350Б

Прибор дневного наблюдения для бронетанковой техники ТНП-350Б - для наблюдения за местностью при поднятом волноотражателем щитке при

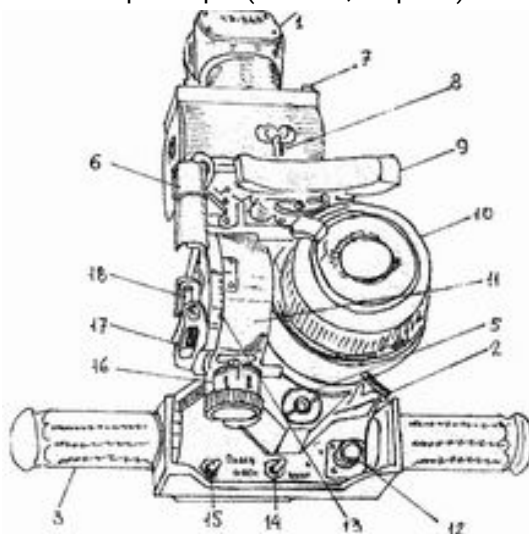
преодолении водных преград (находится у механика-водителя и устанавливается в шахту среднего прибора вместо ТНПО-170)

Прибор ТНП-350Б состоит из верхнего и нижнего корпусов, призм (3 шт), уплотнений, замка, разъема, выключателя.

- Угол поля обзора в горизонтальной плоскости: 26 °
- Угол поля обзора в вертикальной плоскости: 4 °
- Увеличение: 1х
- Перископичность прибора: 350±10 мм
- Визуальный коэффициент пропускания: не менее 0,5
- Габаритные размеры: не более 160×73×407 мм
- Масса: не более 5,45 кг

Перископический визир ТВ-240 (10П79)

Перископический визир ТВ-240 (10П79) предназначен для наблюдения с рабочего места оператора – топогеодезиста за местностью, обнаружения и распознавания предметов, объектов измерения горизонтальных и вертикальных углов, а также определения дальности до местных предметов, если известны их линейные размеры (высота, ширина).



1 – головка; 2 – корпус; 3,4 – рукоятки; 5 – патрон осушки; 6 – осветитель; 7 – невыпадающий винт; 8 – винт-барашек; 9 – налобник; 10 – окуляр; 11 – механизм отсчета вертикальных углов; 12 – штепсельный разъем; 13 – грубая шкала механизма вертикальных углов; 14,15 – тумблер включения обогрева; 16 – маховичок; 17 – уровень; 18 – кронштейн с зеркалом

ТТХ 10П79

Поле зрения в режиме опознавания -по углу места град (д.у.) 13

Углы наведения визирной линии - по углу места, град (д.у.) -6÷ +30

Увеличение: в режиме обнаружения, 8

Вес прибора, кг. 6,75

Напряжения питания, В 22-30

8. Технические характеристики специальных и унифицированных средств ремонта

Разметка - нанесение на заготовку границ обработки осевых, центровых и других линий для установки и обработки заготовки. Для разметки используют чертилки, угольники, рейсмусы и штангенрейсмусы, кернеры. Рабочая часть кернера имеет коническую заточку с углом при вершине 45-60°.

Резка – процесс разделения материала заготовки на части или отделение неисправной части детали от исправной. Резка листового материала толщиной до 1 мм производится ножницами, а более 1 мм – ножовками. Стандартные ножовочные полотна имеют длину 250-300 мм с шагом зубьев 0,8; 1,0; 1,25; 1,6 мм, который выбирается в зависимости от твердости обрабатываемого материала (тверже материал - меньше шаг зубьев).

Рубка – процесс снятия слоя металла или разделение материала заготовки на части с помощью зубила, крейцмейселя, канавочника и молотка. Крейцмейсель отличается от зубила тем, что у него режущая часть уже и угол заточки больше. Точность рубки 0,5-1 мм. Рубку выполняют на плите или наковальне.

Правка (рихтовка) – операция придания правильной геометрической формы заготовкам и деталям, имеющим вмятины, коробление, искривление и др. Правку проводят в холодном или нагретом состоянии детали. При правке пользуются молотками из мягких металлов (меди или свинца) и применяют деревянные подкладки.

Гибка – придание заготовке изогнутой формы по заданному контуру. Гибку выполняют обычно в тисках с применением приспособлений и оправок. При гибке труб их предварительно плотно заполняют мелкозернистым песком, заглушают и гнут в холодном состоянии или с нагревом. Медные трубы диаметром до 12 мм можно гнуть без наполнителя.

Опиливание – процесс снятия напильником с детали слоя металла для придания ей необходимой точности, геометрической формы и чистоты поверхности.

По количеству зубьев, нанесенных на 10 мм длины рабочей поверхности разделяют все напильники на шесть номеров: 0 до 5. Напильники номеров 0 и 1 (драчовые) имеют от 4 до 14 насечек и служат для грубого опилования с точностью 0,3-0,2 мм, если надо снять припуск 0,5-1 мм. Напильники номеров 2 и 3 (личные) имеют от 14 до 28 насечек, служат для получистовой обработки. Напильники номеров 4 и 5 (бархатные) имеют от 28 до 56 насечек и служат для окончательной обработки, подгонки и доводки поверхностей деталей.

Напильники толщиной (диаметром) 3 мм и менее называют надфилями. По форме напильники и надфили делят на плоские, квадратные, трехгранные, полукруглые, ножовочные и ромбические.

При опиливании деталь зажимают в тисках так, чтобы подлежащая обработке поверхность выступала над губками тисков на 5-8 мм.

Сверление – процесс образования отверстия в сплошном материале с помощью сверл. Сверлением выполняют отверстия под болты, заклепки, резьбу и т.п. Точность сверления обычно составляет 0,1 мм.

Развертывание – процесс обработки отверстия специальными развертками. Развертыванием восстанавливают цилиндричность формы отверстия. Припуск на развертывание составляет 0,2-0,5 мм.

Нарезание резьбы в войсковых мастерских осуществляется различными режущими инструментами: резцами, метчиками и плашками. Степень точности при нарезании резьбы резцом – от 4 до 6, метчиками – 6, плашкой – 8.

Метчик представляет собой закаленный винт, снабженный продольными канавками, образующими режущие кромки. Метчиком нарезают внутренние резьбы.

Плашка - закаленная гайка, имеющая несколько (3-6) стружечных отверстий, пересекающих центральное отверстие и образующих режущие кромки. Плашкой нарезают наружные резьбы.

Шабрение – операция снятия (соскабливания) с поверхности детали тонкого слоя металла с помощью специального инструмента – шабера.

Шлифование – процесс резания материалов с помощью инструмента, режущим элементом которого являются зерна абразивного материала. При шлифовании применяют круги, сегменты, бруски, шлифшкурки, а также абразивы в виде паст, порошков и суспензий.

Притирка – обработка поверхности детали посредством очень мелких зерен абразивного материала или паст в целях подгонки главным образом деталей, работающих в паре (например, клапан – седло клапана). Точность притирки 0,001-0,002 мм.

Термическая обработка выполняется с помощью кузнечного оборудования.

Ремонтные мастерские частей и соединений оснащаются токарно-винторезными и сверлильными станками, а армий и фронтов – фрезерными и строгальными.

Для ремонта сваркой и наплавкой используются электродуговая сварка и наплавка на переменном и постоянном токе, а также газовая сварка. С этой целью в комплекте ДАРМ-70 (ПМ-2-70) имеются:

- сварочный агрегат АДБ-309 (номинальный сварочный ток 315 А, пределы регулирования от 15 до 350 А, рабочее напряжение 32 В);
- сварочный преобразователь типа ПД-101 (МРС-АР) (напряжение питающей сети 220 (380) В, род тока – постоянный, пределы регулирования 15-135 А);
- Оборудование для газовой сварки хранится в транспортной машине ТА-6 (ацетиленовый генератор АСВ-1, 25-4, баллон с кислородом, соединительные шланги и горелка). При газовой, сварке применяются сварочная проволока и флюс состоящий из 50% углекислого натрия и 50% двууглекислого натрия. Деталь предварительно нагревается до температуры 150-250°C.

Пайка: в войсковых ремонтных мастерских наиболее широко применяется пайка паяльником с использованием мягких (до 450°C) и твердых (более 450°C) припоев.

Восстановление защитных покрытий проводится, как правило, в стационарных мастерских частей и соединений. Наиболее часто покрытия восстанавливают на деталях стрелкового оружия. Применяется фосфатно-лаковое покрытие. Для фосфатирования применяют препарат «Мажеф». Состав ванны: препарат «Мажеф» – от 30 до 37 г/л и азотнокислый марганец (катализатор) – от 5 до 10 г/л. Процесс ведется при температуре 70-98°C в течение 40-80 мин. Время зависит от необходимой толщины и плотности покрытия. На фосфатное покрытие наносится слой лака БФ-4.

Кроме этого, к унифицированным средствам ремонта относятся:

- Мастерская МРС-АР предназначена для выполнения разборочно-сборочных и слесарно-подгоночных работ при ремонте и техническом обслуживании РАВ;
- Мастерская МРС-ОР предназначена для выполнения разборочно-сборочных и слесарно-подгоночных работ при ремонте и техническом обслуживании стрелкового оружия;
- Мастерская Н-1-Л предназначена для ремонта специального электрооборудования и электромеханических приборов РАВ;
- Мастерская ОП предназначена для ремонта оптических приборов в полевых условиях;
- Мастерская ОЭ предназначена для ремонта электронно-оптических приборов в полевых условиях. В кузове ОЭ организуются два рабочих места по ремонту и проверке электронно-оптических приборов. Рабочие места укомплектованы специальным оборудованием (выпрямленное устройство ВСА-5К, специальный стенд электрических проверок, настольный сверлильный станок 2Н106П, понижающий трансформатор);
- Транспортная машина ТА-6 (ТА-5) предназначена для транспортирования специального оборудования и специального инструмента. В состав основного специального оборудования и инструмента входят:
 - намет навеса для горна;
 - барабан с кабелем (из комплекта ЭСД-10-ВС/230-М);
 - переносной кузнечный горн 12У1255;
 - наковальня с подставкой;
 - стальной баллон для газов;
 - компрессорная установка;
 - машина ОМ-2 для очистки;

- ацетиленовый генератор.

- Транспортный прицеп ТП-9М предназначен для перевозки следующего оборудования: зарядного устройства ЭСМ-01-100, баллонов для углекислоты, наметов для палатки 4,5х4,4 м, каркаса палатки и других принадлежностей;
 - Транспортный прицеп ТМ-11М предназначен для транспортирования и хранения на нем сборно-разборной палатки 6х12 м и принадлежностей к ней: моторного подогревателя, крыши наружного намета, стенок наружного намета, оттяжек длиной 6 и 12 м, внутреннего намета и других принадлежностей палатки;
 - Транспортный прицеп КЛ-5М предназначен для перевозки и хранения эксплуатируемых материалов;
 - Передвижная электрическая станция ЭСД-10-ВС/230-М предназначена для питания различных потребителей переменным током напряжения 230В, частотой 50 Гц;
 - Мастерская ремонта радиотехнических станций МРТС с электростанцией ЭСД-20-ВД/230-М служит для проверки, ремонта, регулировки и настройки радиотехнических станций в полевых условиях;
 - Передвижная зарядная электростанция ЭСБ-4-ВЗ-М-1 предназначена для проведения заряда и разряда щелочных и кислотных аккумуляторных батарей в полевых условиях;
 - Мастерская МРМ предназначена для выполнения токарных, фрезерных, шлифовальных и слесарных работ при ремонте РАВ, а также для перевозки материалов, имущества и личного состава. В кузове МРМ оборудуются два рабочих места: первое – по выполнению слесарных и заточных работ и второе – по выполнению токарных работ;
- Специальные средства технического обслуживания и ремонта:
- Контрольно-проверочная машина 9В871-2 на базе автомобиля ГАЗ-66 предназначена для проведения технического обслуживания и ремонта изделий 9П135, 9П135М, 9П148, 9П151, а также для проверки на функционирование изделий 9М111, 9М111-1, 9М113;
 - Контрольно-измерительная ремонтная станция КРАС-ПМ (табл. 7) на базе автомобиля УАЗ-469 предназначена для устранения неисправностей радиолокационных станций, расположенных в удаленных и труднодоступных местах;
 - Контрольно-ремонтная мастерская КРМ-1М (9Ф18М) (табл. 7) служит для технического обслуживания и ремонта ЭВМ и автоматического приемника команд (АКП) в объеме, предусмотренном эксплуатационной документацией и руководствами по ремонту этих изделий. Мастерская укомплектована радиостанцией Р-108;
 - Мастерская ремонтная радиотехнических средств МРТС (табл. 7) предназначены для технического обслуживания и ремонта РЛС. В кузове мастерской оборудуются посты по ремонту и техническому обслуживанию блоков и пунктов радиолокационного вооружения;
 - Контрольная ремонтная артиллерийская станция КРАС-1Р предназначена для технического обслуживания и ремонта радиотехнической аппаратуры

Есть более подробные технические характеристики по данному вопросу в документе 7611, которые здесь не приведены, так как материала и без них достаточно много.

9 Виды парков и их назначение, требования, предъявляемые к их территориям

Парк - территория, оборудованная для хранения, обслуживания и ремонта боевой техники и вооружения.

Виды парков:

- постоянные (при казарменном расположении части и в учебных центрах);
- полевые - (при выходе подразделений на учения и при переформировании и формировании подразделений):
 - основные;
 - рассредоточенные (в случае войны).

Требования, предъявляемые к территории парка:

1. Размеры и конфигурация парка должны обеспечить размещение и укрытие табельного вооружения и военной техники, материальных средств, а также расположение всех зданий и сооружений.
2. Поверхность участка должна быть относительно ровной, обеспечивая отвод грунтовых вод.
3. Уровень грунтовых вод должен быть ниже подошв фундаментов сооружений парка.
4. Местность должна обеспечивать естественную маскировку и находиться в стороне от промышленных магистралей.

Территория парка разбивается на участки под подразделения.

Элементы парка:

1. Пункт предварительной очистки.
2. Контрольно-технический пункт.
3. Пункт заправки ГСМ.
4. Пункт чистовой мойки.
5. Пункт ежедневного технического обслуживания.
6. Места хранения транспортных и учебно-боевых машин.
7. Склад автобронетанкового имущества .
8. Пункт технического обслуживания и ремонта.
9. Котельная.
10. Зоны хранения: боксы хранения материальных средств и вооружения.
11. Класс эксплуатации.
12. Бокс дежурных тягачей.
13. Площадка инструктажа водителей.
14. Склад ГСМ.
15. Площадки хранения техники ожидающей ремонта.
16. Место для курения.

Устройство, планировка и оборудование постоянного парка должны обеспечивать:

- размещение ВВСТ, предусмотренных штатами и табелями к штатам воинской части мирного и военного времени;
- подготовку ВВСТ к использованию, проведение их технического обслуживания и ремонта;
- подготовку ВВСТ к хранению, их хранение в условиях, установленных правовыми актами Министерства обороны и нормативно-технической документацией, техническое обслуживание при хранении, снятие с хранения и вывод из парка по тревоге в установленные сроки;
- охрану труда личного состава, соблюдение правил личной гигиены, создание благоприятных микроклиматических условий при проведении всех видов работ;
- материально-техническое и специальное обеспечение работ на ВВСТ;
- контроль за техническим состоянием ВВСТ;
- возможность проведения занятий с личным составом по совершенствованию навыков в выполнении технического обслуживания и ремонта ВВСТ;
- внутреннюю и внешнюю связь;
- противопожарную защиту, молниезащиту и защиту от статического электричества;
- охрану окружающей среды;
- надежную охрану, оборону и маскировку.

В постоянном парке строятся и оборудуются следующие элементы:

- контрольно-технический пункт (далее - КТП);
- пункт предварительной очистки;
- пункт заправки;
- пункт чистки и мойки;
- пункт (площадка) ежедневного технического обслуживания (далее - ПЕТО);
- пункт технического обслуживания и ремонта (далее - ПТОР);
- аккумуляторная зарядная станция (далее - АЗС);
- стационарная водогрейка (далее - водогрейка);
- места хранения (стоянки) ВВСТ;
- склады военно-технического имущества (далее - ВТИ);
- помещение для дежурных средств;
- санитарно-бытовые помещения;
- места для отдыха (курения);
- площадки различного назначения.

Кроме перечисленных элементов в парке оборудуются дороги, проезды, проходы.

При размещении парка тыльной стороной к казарменной зоне допускается дополнительное оборудование контрольно-пропускного пункта (далее - КПП) для пропуска личного состава, дежурных и служебных машин. КПП оснащается средствами связи с дежурным по парку.

Указанные элементы парка (за исключением КТП, мест хранения ВВСТ) не являются обязательными для гаража. Решение о строительстве (размещении) элементов гаража в каждом отдельном случае принимает командир воинской части исходя из общей планировки военного городка и задач, возложенных на воинскую часть.

Постоянный парк (техническая территория, гараж) оборудуется средствами освещения, пожаротушения, пожарным водопроводом или пожарными водоемами, молниезащитой и защитой от статического электричества. Техническими средствами охраны, охранно-пожарной сигнализации и системами видеонаблюдения (далее - технические средства охраны) парк (техническая территория, гараж) оборудуется в соответствии с требованиями правовых актов Министерства обороны.

Гараж оборудуется средствами освещения, пожаротушения, молниезащитой. Решение об оборудовании гаража техническими средствами охраны в каждом отдельном случае принимает командир воинской части.

4. Территория постоянного парка ограждается и разбивается на участки. Постоянные парки по всему периметру ограждаются железобетонным забором или забором из других материалов, обеспечивающих прочность и непросматриваемость территории парка. Как правило, высота забора должна быть не менее 2 м. При размещении парка вне населенных пунктов допускается ограждение из металлической сетки или колючей проволоки на бетонных (металлических) столбах. При необходимости с внутренней и наружной стороны ограждения могут оборудоваться козырьки из колючей проволоки. В ограждении парка устраиваются основные (главные) выезд и въезд, а также запасные выезды, оборудованные воротами. Ворота оборудуются надежными запорными устройствами и устройствами, фиксирующими их в открытом положении, нумеруются. Въездные и выездные ворота могут оборудоваться дистанционным управлением от дежурного по парку.

С внешней стороны постоянных парков оборудуются дороги с твердым покрытием, обеспечивающие вывод ВВСТ по тревоге в установленные сроки. Дороги, связывающие постоянные парки с учебными центрами, полигонами, как правило, не должны пересекаться с магистральными автомобильными дорогами государственного значения, а также с железнодорожными путями.

Участки территории постоянного парка, свободные от застройки, дорожной сети и специально оборудованных площадок, должны озеленяться. Под озеленением понимается сохранение естественной растительности и покрова участка земли, выделенного под строительство парка, а также работы по искусственному насаждению деревьев, кустарников, цветов, укладке дерна или сеянию трав на специально подготовленную почву. Посадка деревьев и кустарников не должна повышать пожарную опасность парка, мешать подъезд пожарной машины и другой техники к зданиям и сооружениям, затруднять обзорность территории парка при несении службы нарядом по парку, ограничивать обзор на поворотах и маршрутах выдвижения машин по тревоге, уменьшать нормы естественной освещенности в зданиях и сооружениях парка.

Расстояние от посадок деревьев до дорог, зданий и сооружений парка должно выбираться с учетом роста насаждений.

5. Все здания и сооружения постоянного парка (технической территории), а также участки территории закрепляются за подразделениями и обозначаются вывесками. Границы участков обозначаются табличками с нанесением на них номеров участков, воинских должностей и званий, фамилий и инициалов ответственных, которые назначаются из числа командиров подразделений.

6. Постоянные парки (технические территории) должны быть удалены от жилых и общественных зданий военного городка, учебного центра с учетом взрыво- и пожарно-безопасных, санитарно-гигиенических норм согласно законодательству Республики Беларусь.

7. Здания и сооружения в постоянном парке (технической территории) должны размещаться компактно в соответствии с рациональной схемой технологического процесса технического обслуживания, ремонта и хранения ВВСТ, с учетом быстрого и удобного их вывода по тревоге, возможности проведения в постоянном парке (технической территории) общих организационно-технических мероприятий, а также перспективы его развития.

Требуемая компактность достигается соблюдением технологических взрыво- и пожарно-безопасных, санитарно-гигиенических разрывов между зданиями и сооружениями постоянного парка (технической территории).

8. Территория постоянного парка (техническая территория), как правило, разделяется на зоны:

технического обслуживания и ремонта ВВСТ;

хранения ВВСТ.

Движение ВВСТ постоянного использования по территории зоны хранения ограничивается. Между зонами, как правило, оборудуется ограждение с проходами и проездами.

9. В зоне технического обслуживания и ремонта ВВСТ постоянного парка (технической территории) находятся:

- линия технического обслуживания; КТП; АЗС; стационарная водогрейка; склады ВТИ;
- ВВСТ учебно-боевой, учебно-строевой, учебной и транспортной групп эксплуатации;
- трансформаторная;
- пожарные гидранты или водоемы.
- При необходимости оборудуется КПП.
- На территории зоны технического обслуживания и ремонта размещаются площадки для:
 - проверки технического состояния ВВСТ перед выходом из парка;
 - ВВСТ ожидающих ремонта;
 - складирования металлолома;
 - хозяйственных нужд;
 - обслуживания оборудования специальных машин;
 - размещения дежурных и пожарных средств.

10. Характерные неисправности в механизмах оптических приборов и способы их устранения

1) Характерные неисправности подвижных окуляров:

- ослабление крепления муфты на обойме окуляра (винты со смятыми конусами заменять исправными и ввинтить их до отказа, после чего установить окуляр относительно сетки согласно указанию);
- неплавный, тугой или слабый ход окуляра (для устранения неисправности необходимо разобрать окуляр, промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой и собрать окуляр)
- увеличенная радиальная шаткость окуляра (для устранения необходимо разобрать окуляр, промыть детали и обсушить, затем в окулярах с вращающимися обоймами переставить обойму в основании на такой заход резьбы, при котором вращение обоймы будет наиболее тугим, после чего притереть резьбы до плавного вращения обоймы в основании. Если этим способом неисправность устранить невозможно, заменить обойму или основание окуляра, подобрав при этом парную деталь так, чтобы после притирки деталей не было радиальной шаткости обоймы в основании. В окулярах с невращающимися обоймами необходимо переставить муфту на другой заход резьбы или заменить ее)

2) Механизмы установки окуляров по базе глаз:

- тугой или неплавный ход механизма (промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
- несоответствие показания шкалы базы глаз расстоянию между осями окуляров(устранять путем смещения шкалы или индекса)

3) Шарниры приборов:

- Неплавный или тугой ход (промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
- слабый ход(Регулировку хода шарнира производить за счет более плотной посадки эксцентрикового подшипника путем установки шайбы меньшей толщины и довинчивания гайки)

4) Угломерные механизмы:

- Неплавный или тугой ход механизмов(промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до

плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)

- Увеличенный мертвый ход механизмов(

а) осевая шаткость червяка в эксцентриковом подшипнике(Поворачивая ручкой вращающуюся часть прибора сначала в одну затем в другую сторону наблюдая при этом за барабаном со шкалой, проследить, не перемещается ли червяк в осевом направлении. Если да, то довинтить пружинный подпятник до устранения перемещения червяка, не допуская при этом тугого хода механизма)

б) Осевая шаткость эксцентрикового подшипника в корпусе прибора(Поворачивая вращающуюся часть прибора сначала в одну затем в другую сторону и наблюдая при этом за отводкой, проследить, не перемещается ли эксцентриковый подшипник, если да то довинтить гайку)

в) Износ витков червяка и зубьев червячного колеса(Опилить вершины витков червяка и зубьев червячного колеса, удалить заусеницы и обкатать червячную пару до плавного хода)

г) Осадка пружины эксцентрикового подшипника (Вывести червяк из зацепления отводкой и медленно вернуть отводку в исходное положение. Если отводкой под действием пружины не возвращается в исходное положение или возвращается неэнергично, заменить пружину.)

д) Ослабление крепления эксцентрикового подшипника в корпусе прибора(ослабить стопорные винты, повернуть эксцентриковый подшипник так, чтобы зацепление червяка с червячным колесом было плотным, не допуская при этом тугого хода, и довинтить стопорные винты до упора)

е) Осевая шаткость червяка вследствие износа шарового подшипника(Довинтить пробку так, чтобы ход червяка был плавным, без осевой шаткости)

ж) Осадка пружины(Довинтить пробку, если мертвый ход продолжает оставаться, заменить пружину))

- несоответствие показаний шкал механизма действительным величинам измеренных углов(

а) Изгиб червяка механизма(выпрямить червяк, если не удастся, заменить. Новый притереть к подшипнику, после чего обкатать червячную пару до плавного хода механизма)

б) Местный износ зубьев червячного колеса(Заменить новым, подогнать к корпусу механизма так, чтобы ось червяка совпала со средней плоскостью зубьев червячного колеса))

5) Механизмы с уровнем.(неисправности аналогично пункту 4, исправлять соответственно так же)

6) Механизмы прицеливания.

- Неплавный ход механизма (промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задиринок удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
- увеличенный мертвый ход механизма(ПРИ износе резьбы: переставить винт в гайке на другой заход резьбы и притереть резьбу до плавного хода, если резьба однозаходная заменить винт или гайку. При ослаблении пружины: заменить ее.)
- смещение визирной оси по горизонту при изменении направления вращения маховичка вертикальной наводки(разобрать механизм и подшлифовать плоскости направляющих планок и, не допуская при этом тугого перемещения или заедания каретки)

7) Наводящие и установочные механизмы.

- неплавный тугой или слабый ход механизма
- чрезмерно большой мертвый ход механизма

Ремонт и регулировку механизмов проводить согласно пункту о ремонте и регулировке угломерных механизмов.

11. Особенности эксплуатации РАВ в войсках

Этапы эксплуатации и их характеристика

Как одна из стадий существования изделия, эксплуатация имеет определенные границы начала и окончания, между которыми выделяются этапы эксплуатации.

Этап эксплуатации образцов РАВ - период эксплуатации, определяющийся задачами по переводу образца РАВ в определенное состояние или поддержанию его в этом состоянии в течение установленного срока. Каждый этап характеризуется определенными воздействиями на образец РАВ.

Этапы эксплуатации образца РАВ:

- ввод в эксплуатацию;
- приведение в установленную степень готовности к использованию по назначению;
- использование по назначению;
- поддержание в установленной степени готовности к использованию по назначению (техническое обслуживание и ремонт, сервисное обслуживание);
- хранение;
- сбережение при транспортировании;
- снятие с эксплуатации (списание).

Особенности эксплуатации РАВ

В районах с холодным климатом:

- укомплектовывать оружие штатными средствами обогрева, утеплить АКБ;
- применять для всего вооружения горючее масла смазки жидкости и электролит, предусмотренные для этих условий;
- не допускать резких колебаний температуры в кабинах изнутри кузовов и тп;
- своевременно удалять влагу, образовавшуюся на аппаратуре;
- соблюдать установленные режимы обогрева аппаратуры.

С сухим жарким климатом:

- производить дополнительные осмотры;
- сокращать сроки работ до ТО на 20-30%;
- в полевых условиях ТО, связанное с разборкой механизмов, проводить в укрытиях или палатках;
- контролировать температуру внутри кузова;
- своевременно удалять влагу образующуюся на аппаратуре;
- тщательно просушивать и протирать аппаратуру;
- соблюдать установленные режимы обогрева.

С теплым влажным климатом:

- принимать меры по предупреждению коррозии металла путем подкрашивания пов-й;
- проверять состояние наружной герметизации;
- применять для осушки воздуха влагопоглотители;
- контролировать состояние внутренних поверхностей оборудования.

В горных районах:

- личный состав расчетов должен пройти специальную подготовку по использованию и обслуживанию техники в горных условиях;
- тщательно следить за состоянием тормозов, механизмов и приводов управления и их регулировкой, укладкой и креплением боеприпасов, комплектов ЗИП;
- укомплектовывать образцы РАВ специальными горными тормозами и упорами;
- при высотах более 3000 м над уровнем моря заправлять системы охлаждения низкотемпературной охлаждающей жидкостью;
- поддерживать температурный режим образцов РАВ, контролировать сопротивление изоляции ввиду резких колебаний температуры в течение суток;
- проводить дополнительные работы по ТО компрессорных станций и регулировке систем питания двигателей бензо- и дизель-электрических агрегатов;
- обеспечить ЛС теплой одеждой, а механиков-водителей - защитными очками;

12. Техническое обслуживание РАВ. Сущность и содержание. Планирование.

а) Цели, сроки, и виды техобслуживания артиллерийского вооружения.

Техническое обслуживание вооружения включает: проверку исправности и укомплектованности, регулировку и настройку, чистку и мойку, смазку и заправку эксплуатационными материалами, устранение неисправностей и недостатков, замену деталей сроки службы и хранения которых ограничены, проверку средств измерения пультов и технического освидетельствования грузоподъемных машин и сосудов высокого давления. Система техобслуживания и ремонта вооружения, ракет и боеприпасов Сухопутных войск устанавливает **следующий перечень видов технического обслуживания вооружения** при эксплуатации:

- ежедневное техобслуживание (ЕТО) или текущее обслуживание (ТеО);
- контрольный осмотр (КО);
- сезонное обслуживание (СО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);

- техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

Контрольный осмотр и текущее обслуживание производятся при необходимости в процессе эксплуатации вооружения без проведения планирования.

б) Техническое обслуживание № 1 проводится с целью поддержания исправности образцов вооружений по истечении наработки часов, моточасов, выстрелов, пусков, циклов, километров пробега, которые установлены эксплуатационной документацией, но не **реже чем один раз в год**.

Основные работы, которые выполняются при ТО-1:

- все работы, которые предусмотрены для текущего обслуживания;
- проверка функционирования всех систем, механизмов, узлов и аппаратуры;
- проверка состояния средств измерения;
- подстройка и регулировка всех систем, механизмов, узлов и аппаратуры при помощи контрольно-измерительных приборов, а также инструментов и приборов, которые входят в комплект образца вооружения;
- проверка и регулировка прицельных устройств и приспособлений;
- устранение окислов и нагаров с контактов, зажимов, клемм, выключателей;
- проверка качества и количества жидкости в противооткатных устройствах, чистка каналов стволов;
- смазка в соответствии с таблицами (картами) смазки;
- подкраска;
- выявление и устранение неисправностей и недостатков.

Техническое обслуживание N2 проводится с целью поддержания исправности образцов вооружений и замены изношенных деталей срок службы и хранения которых ограничен. ТО-2 проводится по истечении наработки, которая установлена в соответствии с эксплуатационной документацией, но не **реже чем один раз в два года**, для материальной части артиллерии - **не реже чем один раз в три года**, а для стрелкового оружия - **не реже чем один раз в четыре года**.

Основные работы, которые выполняются при ТО-2:

- все работы, предусмотренные для ТО-1;
- разборка наиболее ответственных узлов, механизмов и аппаратуры у образцов вооружения;
- замена либо фильтрование масла в моторах, редукторах, гидросистемах;
- замена непригодной смазки, а также смазки образцов вооружений в соответствии с таблицами (картами) смазки;
- замена неисправных, погнутых и изношенных механизмов и узлов;
- выявление и устранение неисправностей и недостатков;
- проверка противооткатных устройств;
- проверка наличия ЗИПа.

Сезонное обслуживание проводится с целью подготовки вооружения к зимнему или осеннему режиму эксплуатации **два раза в год**.

Основные работы, которые выполняются при сезонном обслуживании:

- все работы, которые предусмотрены для очередного ТО-1 и ТО-2, в случае если сроки проведения ТО-1 и ТО-2 совпадают с сроком сезонного обслуживания;
- в необходимых случаях замена смазки с последующей переборкой механизмов и узлов;
- проверка и зарядка АКБ, доведение или замена электролита до требуемой плотности;
- проверка наличия ЗИПа;
- выявление и устранение неисправностей и недостатков.

Персонал привлекаемый для проведения технического обслуживания вооружения:

- контрольный осмотр - личный состав расчетов;
- сезонное обслуживание - личный состав расчетов; ремонтные подразделения, группы РНР.

- текущее обслуживание и ТО-1 - личный состав расчетов с привлечением личного состава ремонтных подразделений;
- ТО-2 – ремонтные подразделения, группы регламентных работ с привлечением личного состава расчетов.

Места проведения технического обслуживания:

- контрольный осмотр - на местах стоянки;
- текущее обслуживание - на местах стоянки, в хранилищах;
- ТО-1 - на пунктах техобслуживания и ремонта;
- ТО-2 - в ремонтных мастерских частей;
- СО - на пунктах технического обслуживания и ремонта.

Периодичность и объём текущего обслуживания и контрольного осмотра артиллерийского вооружения.

Контрольный осмотр проводится с целью подготовки вооружения к маршу, стрельбе и занятиям. Контрольный осмотр проводится перед стрельбой, перед выходом на марше (на привалах или остановках) и перед занятиями.

Проверки перед выходом вооружения из парка и на марше при контрольном осмотре:

- исправность тормозов, светомаскировочных приборов, ходовой части, сцепных устройств, ЗИП, креплений комплектующего оборудования, узлов, механизмов и аппаратуры, отсутствие утечки газа, течи эксплуатационной жидкости, а также наличие топлива и смазки.
- проверка состояния канала ствола и его наружной поверхности;
- проверка боеприпасов с целью предотвращения стрельбы боеприпасами, запрещенными к использованию;
- проверка правильности и надежности крепления противооткатных устройств ПОУ, давления и количества жидкости в ПОУ;
- проверка состояния источников питания;
- проверка исправности блокировок;
- проверка прицельных приспособлений, определение поправок на несоответствие угла возвышения по прицелу и квадранту и поправок на увод линии прицеливания;
- проверка ЗИПа на наличие и состояние.

Текущее обслуживание (ЕТО) осуществляется с целью приведения в боеготовое состояние образцов вооружений и их составных частей после использования. Текущее обслуживание ТеО вооружения проводится в следующих случаях: после стрельб, после боевой работы, после учений и занятий, но **не реже чем один раз в две недели**, если вооружение не применялось.

Основные работы, которые выполняются при текущем обслуживании:

- дозаправка эксплуатационными материалами;
- мойка, чистка, удаление с поверхностей вооружения продуктов коррозии, плесени и нагара;
- чистка и просушка укладочных ящиков, футляров, чехлов.
- проверка отсутствия утечек газа, течи эксплуатационных жидкостей, проверка степени заряженности АКБ и уровня электролита;
- проверка состояния по наружному виду и крепления комплектующего оборудования, ЗИП, кабелей механизмов;
- проверка целостности амортизаторов, стекол, пломб в местах опломбирования и на приборах;
- выявление и устранение неисправностей и недостатков.

13. Виды и периодичность ремонта РАВ

Классификация по виду ремонта.

В зависимости от характера проведения, сложности и трудоемкости ремонтных работ могут проводиться следующие виды ремонта: текущий ремонт (ТР); средний ремонт (СР); капитальный ремонт (КР); регламентированный ремонт (РР).

Текущий ремонт выполняется для восстановления образца или обеспечения его работоспособности. Он состоит в замене или восстановлении ограниченного количества отдельных сборочных единиц установленной номенклатуры.

Текущий ремонт вооружения ведется, как правило, в ремонтных подразделениях частей и соединений по мере необходимости (неплановый).

Средний ремонт выполняется для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса образца с заменой или восстановлением ограниченной номенклатуры сборочных единиц и обязательным контролем технического состояния остальных незаменяемых и невосстанавливаемых сборочных единиц.

Проводится по истечении назначенного ресурса (срока службы) до СР. при получении боевых повреждений и возникновении неисправностей, устранение которых предусмотрено при СР.

Средний ремонт вооружения проводится в ремонтных подразделениях соединений и объединений. В отдельных случаях допускается проведение СР и в ремонтных подразделениях частей.

Капитальный ремонт выполняется для восстановления исправности и полного (близкого к полному) ресурса образца, с заменой или восстановлением всех неисправных сборочных единиц, включая и базовые.

Проводится по истечении назначенного ресурса (срока службы) до КР. При получении боевых повреждений и возникновении неисправностей, устранение которых предусмотрено при КР.

Капитальный ремонт вооружения проводится силами и средствами ремонтных частей (заводов) фронтового или центрального подчинения, а также предприятиями промышленности.

По истечении времени, установленного нормативно-технической документацией, на образцах ВВТ, независимо от их технического состояния, проводится **регламентный ремонт (РР)**. Он выполняется для полного (близкого к полному) восстановления ресурса, надежности образца с ограниченной наработкой или содержащегося на длительном хранении.

Регламентный ремонт проводится силами и средствами стационарных предприятий и подвижных ремонтных частей фронтового, окружного или центрального подчинения.

Виды ремонта, характер и объем работ для каждого вида, их трудоемкость и нормы расхода запасных частей и материалов устанавливаются для каждого образца руководствами, приказами или директивами соответствующих начальников управлений, командующих родами войск и специальных войск.

Классификация ремонта по методам.

Ремонт ВВТ осуществляется следующими методами:

- 1) **Агрегатный.** Поврежденные или изношенные агрегаты заменяются новыми или заранее отремонтированными агрегатами.
- 2) **Индивидуальный.** Все поврежденные или изношенные детали, агрегаты, узлы снимаются, ремонтируются, и устанавливаются на тот же образец ВВТ.
- 3) **Смешанный.** Отдельные агрегаты и узлы ремонтируются, а часть их заменяется новыми или заранее отремонтированными.

Основным методом ремонта ВВТ в войсках является агрегатный.

В зависимости от специализации сил и средств, привлекаемых к ремонту, ремонт ВВТ может быть **комплексный** или **специализированный**.

В ремонтных подразделениях и частях, как правило, проводят комплексный ремонт. При этом ремонтные работы осуществляются как на базе (шасси), так и на вооружении, установленном на этой базе (при ремонте вооружения проводится и ремонт шасси).

При ремонте комплексов вооружения ремонтные работы ведутся на всех входящих в них образцах.

При невозможности проведения комплексного ремонта образца ВВТ своими силами он передается в ремонтное подразделение (ремонтно-восстановительную часть) вышестоящего соединения (объединения).

Организация ремонта включает:

- 1) Определение предполагаемого количества выхода из строя ВВТ и вероятного распределения их по видам ремонта.
- 2) Определение вероятных районов и рубежей наибольшего выхода из строя ВВТ.
- 3) Выбор и подготовку мест развертывания путей перемещения ремонтных подразделений и ремонтно-восстановительных частей.
- 4) Определение порядка и сроков ремонта ВВТ.
- 5) Постановку задач ремонтным подразделениям.

Основные принципы ремонта:

- 1) В частях и соединениях проводится, как правило, текущий ремонт РАВ.
- 2) Чем ниже войсковое звено, тем меньший объем ремонтных работ устанавливается для него.
- 3) В первую очередь ремонтируются наиболее важные для поддержания боеспособности частей и соединений образцы ВВТ и с наименьшим объемом ремонтных работ.
- 4) Ремонт пусковых установок ракетных и зенитно-ракетных комплексов, машин управления проводится вне очереди.
- 5) Ремонт ВВТ в ходе боя осуществляется: в местах выхода из строя; в ближайших укрытиях; на СППМ частей, соединений и объединений, а также в районах развертывания (на ТП) ремонтных подразделений.
- 6) Ремонт ВВТ в ходе боя осуществляется в объеме, обеспечивающем надежное их использование при выполнении боевых задач с последующим выполнением всего объема необходимых работ.
- 7) В случае применения противником ОМП ремонт ВВТ проводится после их эвакуации и специальной обработки.
- 8) Ремонт ВВТ в ходе марша осуществляется силами и средствами замыкания походных колонн. При этом ремонт ведется, как правило, на местах их выхода из строя или вблизи маршрута движения. Порядок и продолжительность работы замыкания походной колонны определяет командир подразделения (части, соединения).

14. Классификация РАВ

К ракетно-артиллерийскому вооружению относятся:

- 1.1. Ракетное вооружение общевойскового назначения.
- 1.2. Артиллерийское вооружение.
- 1.3. Наземные радиотехнические средства.
- 1.4. Ракеты общевойскового назначения.
- 1.5. Артиллерийские боеприпасы.
- 1.6. Оборудование для ремонта и эксплуатации вооружения, ракет и боеприпасов.
- 1.7. Вспомогательное ракетно-артиллерийское оборудование и имущество.
- 1.8. Средства индивидуальной бронезащиты.

Вооружение в зависимости от технического состояния, технологического ресурса, гарантийного срока эксплуатации и гарантийной наработки подразделяется на 5 категорий.

Категория — это условная учетная характеристика образца вооружения либо имущества, установленная в зависимости от его технического состояния и необходимости проведения того или иного ремонта.

Наземное оборудование и РТО в зависимости от технического состояния, а также выработки технических ресурсов, подразделяются на категории:

1-я категория - новое, находящееся и бывшее в эксплуатации, исправное и годное к боевому использованию, не выработавшее гарантийный ресурс эксплуатации.

2-я категория - технически исправное и годное к боевому использованию, находящееся и бывшее в эксплуатации, а также прошедшее СР или КР, не выработавшее технический ресурс до СР или КР, а также шасси, прошедшее СР или КР.

3-я категория - выработавшее технический ресурс до СР.

4-я категория - выработавшее технический ресурс до КР.

5-я категория - не годные для боевого использования, восстановление которых технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Для электростанций 3-я категория не устанавливается.

Категорирование производится:

- при приеме вооружения войсковыми частями;
- по истечении предельных нормативных сроков эксплуатации или по выработке технологического ресурса;
- при преждевременном выводе вооружения из строя, а также при получении боевых повреждений;
- при проведении ТО-2;
- после проведения среднего и капитального ремонта (СР и КР);
- при контрольных осмотрах и техническом диагностировании РАВ.

15. Способы консервации РАВ

Для защиты вооружения от атмосферной коррозии применяются следующие методы консервации:

- консервация вооружения летучими ингибитами (ингибиторы от бумаги расширяются и заполняют весь объем);
- консервация вооружения методом статического осушения воздуха в замкнутом объеме;
- комбинированный метод консервации с применением ингибиторов коррозии и смазочных материалов.

Ингибированная бумага УНИ обладает следующими свойствами:

- защищает от коррозии черные металлы;
- не оказывает вредного воздействия на кожу, брезент, резину, пластмассу;
- вызывает коррозию меди, цинка, свинца, кадмия, серебра их сплавов и покрытий.

Бумага МБГИ применяется для консервации изделий, имеющих цветные металлы, коррозию которых вызывает ингибитор УНИ.

Консервация артиллерийского вооружения, подготавливаемого к хранению на открытых площадках, производится с использованием фосфатирующего грунта ВЛ-08, смазки ГОИ-54п, ткани 500, ингибированной бумаги УНГ. Наружные неисправные поверхности деталей, не влияющие на работу механизмов орудий, смазываются смазкой ПВК. Ингибированной бумагой консервируются каналы стволов, механические прицелы, казенники, затворы и другие детали и узлы из черных металлов, если их конструкция позволяет осуществить герметизацию. Для герметизации применяется ткань 500.

Консервация каналов стволов артиллерийских орудий производится в следующем порядке:

- производится размеднение и чистка стволов раствором РЧС;
- каналы стволов после чистки и размеднения раствором РЧС осматриваются и смазываются тонким слоем смазки ГОИ-54п;
- проводится консервация каналов ствола путем вкладывания в него ингибированной бумаги, свернутой в цилиндр.

При расконсервации изделий проводятся следующие работы:

- разгерметизируются изделия;
- готовятся аккумуляторы к работе;
- вынимаются из блоков и других мест мешочки с силикагелем или ингибированная бумага;
- изделие подвергается контрольному осмотру.

16. Общая характеристика системы сервисного обслуживания ВВТ ВС РФ

Сервисное обслуживание РАВ (кроме ракет общевойскового назначения и артиллерийский боеприпасов) комплекс работ по поддержке исправного и работоспособного состояния РАВ и его ресурсов и сроков службы, проводимых предприятиями промышленности, ремонтными предприятиями и сервисными центрами в соответствии с государственным контрактом.

ОАО "Оборонсервис" занимается управлением акционерными обществами и координирует их взаимодействие в интересах ВС РФ. Главное направление деятельности - гарантийное и сервисное обслуживание.

Принципы построения и функционирования системы сервисного обслуживания:

- Поддержание требуемого уровня обеспечения в.ч. исправными образцами РАВ
- Обеспечение рационального распределения объемов работ видов сервисного обслуживания образцов РАВ сужду ремонтно-восстановительными органами войск и предприятиями; организация взаимодействия между ними
- Создание региональных сегментов, обеспечивающих восстановление и определение состояния РАВ различных видов
- Адаптивное формирование системы сервисного обслуживания к обеспечению готового РАВ в мирное время, в условиях нарастающей угрозы агрессии в военное время
- Переход в.ч. на современные информационные технологии для обеспечения мониторинга ТО, ТОиР (тех обслуж и рем-т)
- Установление гарантийных обязанностей на все выполненные работы по контракту, обеспечение поддержания исправного и/или работоспособного состояния РАВ
- Реализация механизма обоснования и контроля показателей стоимости, полноты, своевременности и качества сервисного обслуживания РАВ
- Подразделяется на подсистему контроля и подсистему ремонта (последняя - только в мирное время).

Основные виды контроля: контрольный осмотр, контрольно-технический осмотр, техническое диагностирование, дефектация. Предназначение: своевременное и полное определение готовности РАВ, объёмов и сроков ремонта.

Виды тех. обслуживания				
по этапам	по регламентации	по условиям	по степени восстановления (ремонты)	по совмещению времени и места проведения (ремонты)
<ul style="list-style-type: none">• при использовании по назначению• при транспортировке• при хранении	<ul style="list-style-type: none">• неплановый• плановый	<ul style="list-style-type: none">• сезонное• в особых условиях	<ul style="list-style-type: none">• текущий• средний• капитальный	<ul style="list-style-type: none">• комплексный• специализированный

Виды войскового и заводского ремонта:

- I степень: войсковой, текущий, срок <10ч
- II степень: войсковой, текущий/средний, срок >10ч
- III степень: заводской, средний/капитальный
- IV степень: заводской, капитальный с модернизацией

17. Порядок выдача ракет и боеприпасов на практические стрельбы и тактические учения

Боеприпасы для обеспечения боевой подготовки расходуются в размере установленных лимитов из запасов текущего обеспечения. Расход ракет на боевую подготовку производится в пределах лимитов, предусмотренных ежегодными планами расхода ракет. На боевую подготовку войск в первую очередь расходуются: ракеты с истекающими сроками эксплуатации (хранения) и наиболее ранних выпусков.

Выдача боеприпасов на практические стрельбы производится со склада воинской части на основании:

-приказа командира воинской части на проведение практических стрельб;

-заявки командира подразделения и письменного распоряжения на ней начальника службы РАВ части, который проставляет прописью количество боеприпасов, разрешенное для отпуска.

Эти боеприпасы получает начальник пункта боевого питания (старшина подразделения или лицо, ответственное за учет, хранение и выдачу оружия и боеприпасов).

На время проведения стрельб командир подразделения организует пункт боевого питания, где ведется учет, хранение и выдача оружия и боеприпасов.

Начальник пункта боепитания, имеет бланки раздаточно-сдаточных ведомостей на пункте боевого питания (форма 9а) зарегистрированные в книге регистрации учетных документов. Начальник пункта боевого питания выдает боеприпасы раздатчикам по раздаточно-сдаточной ведомости на пункте боевого питания (форма 9а) или непосредственно стреляющим солдатам (сержантам) под роспись и принимает от них неизрасходованные боеприпасы по счету (поштучно). По окончании стрельб он докладывает командиру подразделения (старшине) о количестве выданных, израсходованных и оставшихся боеприпасов. По окончании стрельб отчитывается за полученные, израсходованные, сданные боеприпасы, возвращая раздаточно-сдаточную ведомость (форма 9а), неизрасходованные боеприпасы, а также кольца от ручных гранат начальнику пункта боевого питания.

При выдаче на практические стрельбы артиллерийских, танковых, минометных выстрелов и реактивных снарядов получателю вручается зарегистрированный бланк (ф. 4 арт.) отчета об их расходе и действии, при выдаче на практические стрельбы ПТУР (ТУР) и ЗУР получателю вручается зарегистрированный бланк (ф. 4 А/арт.) отчета о расходе и действии, отчеты сдаются на следующий день после стрельб (пусков) в службу РАВ части и являются основанием для списания данной номенклатуры ракет и боеприпасов с учета части и составления годового отчета.

18. Задачи службы рав по обеспечению боевой и мобилизационной готовности

Задачи РАВ в мирное время:

- своевременное и полное укомплектование частей и подразделений вооружением, обеспечение ракетами, боеприпасами, военно-техническим имуществом, запасными частями, эксплуатационными материалами и документацией;
- разработка и проведение мероприятий по содержанию вооружения, ракет и боеприпасов в исправном состоянии и в постоянной готовности к использованию;
- контроль за расходом ресурсов и организация правильного технического обслуживания вооружения;
- планирование и организация ремонта вооружения;
- осуществление систематического контроля и проведение анализа технического состояния и хранения вооружения, ракет и боеприпасов, правильного ведения эксплуатационной документации, разработка предложений по устранению и предупреждению выявленных недостатков;
- своевременное выполнение мероприятий метрологического обеспечения, позволяющих с применением средств измерения полно и достоверно осуществлять контроль параметров вооружения и техники номенклатуры службы РАВ в процессе их эксплуатации;
- техническое освидетельствование баллонов и сосудов, работающих под давлением, грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений;
- разработка планов эксплуатации вооружения и ракет и осуществление контроля за их выполнением;
- оформление установленным порядком рекламаций на вооружение, ракеты и боеприпасы, вышедшие из строя до истечения гарантийного срока, а также выполнение доработок (модернизации) вооружения и ракет;
- руководство работой подчиненных ракетно-технических подразделений, ремонтных органов и артиллерийского склада;
- организация и проведение технической подготовки личного состава по своей специальности;
- распределение и контроль за расходованием денежных средств, выделяемых на организацию эксплуатации вооружения, ракет и боеприпасов, по статьям сметы Министерства обороны РФ;
- ведение учета наличия, движения и технического состояния вооружения, ракет и боеприпасов, своевременное представление установленной отчетности по ним;

- взаимодействие со службами (автомобильной, бронетанковой и др.), обеспечивающими эксплуатацию вооружения и техники;
- обобщение передового опыта эксплуатации вооружения и ракет в целях распространения и практического использования этого опыта в частях и подразделениях.

Задачи РАВ в период подготовки и ведения боевых действий:

- своевременное обеспечение частей (подразделений) вооружением, ракетами и боеприпасами в соответствии с принятым командиром решением;
- организация приема, технической подготовки, хранения и выдачи (доставки) частям и подразделениям ракет и боеприпасов, накопление их запасов в установленных размерах и в заданные сроки;
- поддержание ракет в установленной степени готовности и наращивание ее в соответствии с планом;
- контроль за содержанием вооружения и ракет в постоянной исправности и за правильной их эксплуатацией в частях и подразделениях в полевых условиях;
- разработка мероприятий по ракетно-техническому и артиллерийско-техническому обеспечению при подготовке и в ходе ведения боевых действий;
- участие в распределении ракет и боеприпасов по частям, подразделениям и по периодам боя;
- разработка предложений по использованию в бою ракетно-технических подразделений, ремонтных органов, артиллерийского склада, руководство их деятельностью по вопросам ракетно-технического и артиллерийско-технического обеспечения;
- организация технического обслуживания, ремонта и эвакуации вооружения, регламентных работ (технического обслуживания) с ракетами, выполнение мероприятий по своевременной проверке и ремонту средств измерения, применяемых для контроля параметров вооружения и техники номенклатуры службы РАВ;
- учет наличия, расхода (потерь), движения и технического состояния вооружения, ракет и боеприпасов, своевременное представление установленной отчетности по ним;
- организация сбора и эвакуации контейнеров, стреляных гильз и укупорки;
- обеспечение частей и подразделений таблицами стрельбы, руководствами и документацией по эксплуатации и ремонту вооружения;
- изучение действий вооружения и ракет в различных условиях обстановки, выявление их конструктивных и производственных недостатков, обобщение и анализ этих данных;
- изучение и обобщение опыта работы, а также использование сил и средств службы РАВ в различных условиях боевой обстановки.

19. Организация учета ВВТ, боеприпасов, ВТИ в службе РАВ.

Требования:

- Отражение фактического количества, качества, комплектности ВВТ
- Обеспечение возможности контроля расхода и эксплуатации
- Ведение учета во всех подразделениях, складах и звеньях
- Простота ведения учета

Ответственность за выполнение требований к учету несут:

- Командир части, за составление учета всех мат. средств
- Начальник штаба соединения, ЗК по тылу (вооружению) - за составление учета мат. Средств и отчетности в подчиненных службах
- Начальник службы - за составление учета мат. Средств службы
- Командир подразделения, начальник склада, мастерской и т. д. - за составление учета по соответствующему объекту.
- Лицо, непосредственно ведущее учет - за правильность оформления и своевременность записей

Классификация учетных документов:

1. Первичные документы (накладные, наряды, квитанции, акты, путевые листы...) - оформление операций, связанных с движением и изменением технического состояния мат. Средств.
2. Книжки и карточки учета - наличие, движение, качественное состояние мат. Средств за определенный период по подразделениям, мастерским, другим объектам войскового хозяйства и в целом за в/ч.

3. Вспомогательного характера (ведомости, сопроводительные листы, описи, извещения, упаковочные листы) - способствуют выполнению операций движения и изменением начальных состояний мат. средств.

Основные части документа:

1. Заголовочная (информация о виде документа)
2. Содержательная
3. Оформительная (подписи должностных лиц, скрепленные печатями)

Правила заполнения документов:

- В заголовочной части - номер, основание, дата, наименование службы, выдавшей документ, сдатчик, приемщик, срок действия документа
- В содержательной части - номер, наименования мат. Средства, код номенклатуры....
- Подписывается соответствующим начальником и должностными лицами, скрепляется печатью
- Документ считается исполненным, если операции выполнены, даже если не в полном объеме
- Документы в N экземплярах заполняются через копировальную бумагу (лол)
- Все листы пронумерованы, все первичные документы зарегистрированы в книге учета в части

Правила ведения книг учета:

- Листы пронумерованы, прошнурованы, имеют печати
- Для каждого наименования мат. Средств определенное кол-во страниц
- В начале - содержание со списком наименований мат. Средств
- Карточка учета на каждое наименование мат. Средств
- Все книги учета учитываются в штабе части
- Записи в книгах - на основании подлинных и оформленных первич. документов
- Итоги подводятся по отчетным периодам и за год
- Книжки и карточки ведутся до полного использования
- В случае утери - данные восстанавливаются по первичным документам

Учетный документ – это документ, содержащий в зафиксированном виде информацию, оформленную в установленном Руководством (по учету) порядке, имеющий в соответствии с законодательством правовое значение.

20. Понятие комплектности образцов РАВ

Образцы РАВ:

- Основные (используются самостоятельно): пушки, гаубицы...
- Комплектующие (используются совместно с основным): прицелы, панорамы...

Комплект РАВ - это совокупность

- Основного образца
- Комплектующих
- ЗИП

РАВ в войсках и на складах всегда должно быть комплектным, выдача некомплектного и разуконплектование в каких-либо целях - не допускается

На деле редко встречаются полностью укомплектованные образцы вооружения - обычно потрачен ЗИП или еще что-то.

Образец может быть:

- Комплектным (все в наличии)
- Недоукомплектованным (не все в наличии, но боеспособен)
- Некомплектным (не все в наличии, и поэтому небоеспособен)

Недоукомплектованность допустима (и часто встречается)

21. Организация и задачи службы РАВ соединения (части).

Служба РАВ входит в состав технической части и подчиняется непосредственно заместителю командира по вооружению. Она планирует и организует ракетно-техническое и артиллерийско-техническое обеспечение и руководит его осуществлением. Состав службы РАВ может меняться для различных частей и соединений и также зависит от иерархического уровня войскового звена.

Состав службы РАВ:

- начальник сл.РАВ;
- помощник;
- старший помощник;
- бухгалтер;
- техник;
- старший писарь.

Задачи:

в мирное время:

- своевременное и полное укомплектование частей и подразделений вооружением;
- разработка и проведение мероприятий по содержанию вооружения, ракет и боеприпасов в исправном состоянии и в постоянной готовности к использованию;
- контроль за расходом ресурсов и организация правильного технического обслуживания вооружения;
- планирование и организация ремонта вооружения;
- осуществление систематического контроля и проведение анализа технического состояния и хранения вооружения;
- своевременное выполнение мероприятий метрологического обеспечения;
- разработка планов эксплуатации вооружения и ракет и осуществление контроля за их выполнением;
- оформление установленным порядком рекламаций на вооружение, р
- организация и проведение технической подготовки личного состава по своей специальности;
- распределение и контроль за расходованием денежных средств, выделяемых на организацию эксплуатации вооружения;
- ведение учета наличия, движения и технического состояния вооружения, своевременное представление установленной отчетности по ним;
- взаимодействие со службами (автомобильной, бронетанковой и др.), обеспечивающими эксплуатацию вооружения и техники;
- обобщение передового опыта эксплуатации вооружения и ракет в целях распространения и практического использования этого опыта в частях и подразделениях.

во время боевых действий:

- своевременное обеспечение частей (подразделений) вооружением, ракетами и боеприпасами в соответствии с принятым командиром решением;
- организация приема, технической подготовки, хранения и выдачи (доставки) частям и подразделениям ракет и боеприпасов, накопление их запасов в установленных размерах и в заданные сроки;
- поддержание ракет в установленной степени готовности и наращивание ее в соответствии с планом;
- контроль за содержанием вооружения и ракет в постоянной исправности и за правильной их эксплуатацией в частях и подразделениях в полевых условиях;
- разработка мероприятий по ракетно-техническому и артиллерийско-техническому обеспечению при подготовке и в ходе ведения боевых действий;
- участие в распределении ракет и боеприпасов по частям, подразделениям и по периодам боя;
- разработка предложений по использованию в бою ракетно-технических подразделений, ремонтных органов, артиллерийского склада, руководство их деятельностью по вопросам ракетно-технического и артиллерийско-технического обеспечения;
- организация технического обслуживания, ремонта и эвакуации вооружения;
- учет наличия, расхода (потерь), движения и технического состояния вооружения, ракет и боеприпасов, своевременное представление установленной отчетности по ним;
- организация сбора и эвакуации контейнеров, стреляных гильз и укупорки;

- обеспечение частей и подразделений таблицами стрельбы, руководствами и документацией по эксплуатации и ремонту вооружения;
- изучение действий вооружения и ракет в различных условиях обстановки, выявление их конструктивных и производственных недостатков, обобщение и анализ этих данных;
- изучение и обобщение опыта работы, а также использование сил и средств службы РАВ в различных условиях боевой обстановки.

22. Назначение, характеристики, устройство артиллерийской буссоли ПАБ-2А

Назначение:

Определение азимутов направлений, ориентирования орудий и приборов, для измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний при выполнении топогеодезической привязки.

Комплект:

- буссоль;
- тренога;
- азимутальная насадка АНБ-1, ПАБ-2М, ПАБ-2АМ;
- футляр приборов;
- принадлежности (отвес, отвертки, патрон осушки, ключ, светофильтры, салфетки);
- аккумулятор с принадлежностями для освещения (2НКБ-2, осветитель, 6 ламп, сумка);
- перископ в футляре;
- техническое описание;
- формуляр;
- 2-х метровая дальномерная рейка (ПАБ-2М, ПАБ-2АМ)

ТТХ:

- Оптические:
 - Увеличение монокуляра – 8х
 - Поле зрения, дел.угл (град) – 0-83 (5)
- Конструктивные:
 - Цена наименьшего деления:
 - угломерного и буссольного колец – 1-00
 - угломерного и буссольного барабанов – 0-01
 - отсчетной шайбы монокуляра – 1-00
 - барабана вертикальной наводки монокуляра – 0-01
- Пределы измерения углов:
 - горизонтальных – 60-00 (360 град)
 - вертикальных – $\pm 3-00$ (± 18 град)
- Перископичность – 350 мм-
- Весовые:
 - Прибора в футляре – 5,2 кг
 - Треноги – 3,4 кг
 - Полного комплекта – 11,4 кг

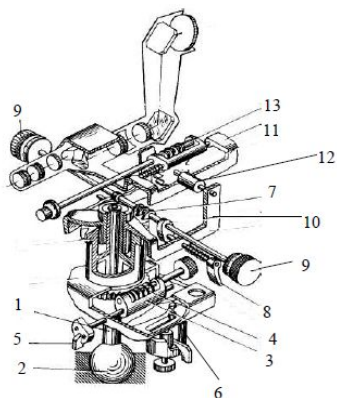


Рисунок 2.2 – Оптико-механическая схема ПАБ-2М

Буссоль состоит из вертикальной оси – шестерни (1) с шаровой пятой (2); корпуса (3) установочного червяка (4), снабженного отводкой (5); ориентир – буссоли (6); корпуса отсчетного червяка (7), снабженного отводкой (8); на концах отсчетного червяка расположены барабаны (9); корпус отсчетного червяка снабжен приливом (10), на 21 котором крепится корпус монокуляра (11) посредством горизонтальной оси – шестерни (12), вокруг которой посредством червяка механизма вертикальной наводки (13), монокуляр поворачивается в вертикальной плоскости

23. Назначение, ТТХ и устройство ДАК-2(М)

Артиллерийский квантовый дальномер ДАК-2М (1Д11) с устройством селекции целей предназначен для:

- измерения дальности до неподвижных и подвижных целей, местных предметов и разрывов снарядов;
- корректировки стрельбы наземной артиллерии;
- ведения визуальной разведки местности;
- измерения вертикальных и горизонтальных углов целей;
- топогеодезической привязки элементов боевых порядков артиллерии с помощью других артиллерийских приборов.

ТТХ ДАК-2		
Расчет, чел		2
Диапазон углов наведения	горизонтальных	± 30.00
	вертикальных	$\pm 4-50$
Дальность измерения до цели (танк)	MAX, м	8000
	MIN, м	200
Точность измерения дальности, м		± 10
Увеличение, крат.		8,7
Поле зрения, град.		6
Перископичность, мм		330
Диаметр выходного зрачка, мм		2,5
Удаление выходного зрачка, мм		22
Цена малого деления сетки, д.у.		0-05
Длина волны излучения ОКГ, мкм		И.К. 1,064
Тип активнго элемента		АИГ (Аллюмоитриевы й гранат)
Готовность дальномера к работе после включения питания, сек.		28
Напряжение питания, В		22-29
Масса комплекта прибора	в Б/П без ящика и запасной АКБ, кг	34 \pm 1
	в П/П, кг	60
Количество замеров дальности без замены АКБ		300
Тип АКБ (21-НКБН-6)		21 НКБН-3,5
Срок годности АКБ, год		2

Комплект прибора:

- приемопередатчик;
- углоизмерительная платформа;
- тренога;
- кабель питания;

- кабель питания от нештатных источников напряжения;
- аккумуляторная батарея;
- запасная аккумуляторная батарея;
- ЗИП;
- Комплект эксплуатационной документации;
- Очки защитные поглощающие (2 шт);
- Переносной фонарь;
- Вешка;
- Чехол;

Банка с силикагелем.

Устройство дальномера

1. Приемопередатчик - предназначен для ведения оптической (визуальной) разведки, измерения вертикальных углов, формирования светового зондирующего импульса, приема и регистрации зондирующего и отраженных от местных предметов (целей) световых импульсов, преобразования их в импульсы напряжения, формирования импульсов для запуска и остановки измерителя временных интервалов (ИВИ).

Приемопередатчик состоит из корпуса и головки. На лицевой стороне приемопередатчика установлены наглазники. Для защиты бинокля от механических повреждений имеются скобы.

2. Углоизмерительная платформа (УИП)

УИП предназначена для крепления и горизонтирования приемопередатчика, поворота его вокруг вертикальной оси и измерения горизонтальных и дирекционных углов.

3. Тренога предназначена для установки приемопередатчика для установки приемопередатчика в рабочее положение на необходимой высоте. Тренога состоит из стола, трех парных штанг и трех выдвижных ног. Штанги соединены между собой шарниром и зажимным устройством, в котором винтом зажимается выдвижная нога. Шарниры крепятся к столу накладками.

4. Аккумуляторная батарея 21 НКБН-3,5 предназначена для питания блоков дальномера постоянным током через кабель. · 21 – количество аккумуляторов в батарее; · НК – никель-кадмиевая система аккумулятора; · Б – тип аккумулятора – безпанельная; · Н – технологическая особенность изготовления пластин – намазная; · 3,5 – номинальная емкость АКБ в ампер-часах.

5. Одиночный комплект ЗИП Предназначен для обеспечения эксплуатации дальномера, поддержание его в постоянной боевой готовности и устранения неисправностей силами расчета.

24. Выявление и устранение неисправностей в оптико-механических приборах

Виды неисправностей механических узлов

1). Характерные неисправности подвижных окуляров:

1. ослабление крепления муфты на обойме окуляра(винты со смятыми конусами заменять исправными и ввинтить их до отказа, после чего установить окуляр относительно сетки согласно указаниям)
2. неплавный, тугой или слабый ход окуляра(Для устранения неисправности необходимо разобрать окуляр, промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой и собрать окуляр)
3. увеличенная радиальная шаткость окуляра(для устранения необходимо разобрать окуляр, промыть детали и обсушить, затем в окулярах с вращающимися обоймами переставить обойму в основании на такой заход резьбы, при котором вращение обоймы будет наиболее тугим, после чего притереть резьбы до плавного вращения обоймы в основании. Если этим способом неисправность устранить невозможно, заменить обойму или основание окуляра, подобрав при этом парную деталь так, чтобы после притирки деталей не было радиальной шаткости обоймы в основании. В окулярах с невращающимися обоймами необходимо переставить муфту на другой заход резьбы или заменить ее)

2) Механизмы установки окуляров по базе глаз.

1. тугой или неплавный ход механизма.(промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при

необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)

2. несоответствие показания шкалы базы глаз расстоянию между осями окуляров(устранять путем смещения шкалы или индекса)

3) Шарниры приборов.

1. Неплавный или тугой ход (промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
2. слабый ход(Регулировку хода шарнира производить засчет более плотной посадки эксцентрикового подшипника путем установки шайбы меньшей толщины и довинчивания гайки)

4). Угломерные механизмы.

1. Неплавный или тугой ход механизмов(промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
2. Увеличенный мертвый ход механизмов(

а) осевая шаткость червяка в эксцентриковом подшипнике(Поворачивая ручкой вращающуюся часть прибора сначала в одну затем в другую сторону наблюдая при этом за барабаном со шкалой, проследить, не перемещается ли червяк в осевом направлении. Если да, то довинтить пружинный подпятник до устранения перемещения червяка, не допуская при этом тугого хода механизма)

б) Осевая шаткость эксцентрикового подшипника в корпусе прибора(Поворачивая вращающуюся часть прибора сначала в одну затем в другую сторону и наблюдая при этом за отводкой, проследить, не перемещается ли эксцентриковый подшипник, если да то довинтить гайку)

в) Износ витков червяка и зубьев червячного колеса(Опилить вершины витков червяка и зубьев червячного колеса, удалить заусеницы и обкатать червячную пару до плавного хода)

г) Осадка пружины эксцентрикового подшипника(Вывести червяк из зацепления отводкой и медленно вернуть отводку в исходное положение. Если отводкой под действием пружины не возвращается в исходное положение или возвращается неэнергично, заменить пружину.)

д) Ослабление крепления эксцентрикового подшипника в корпусе прибора(ослабить стопорные винты, повернуть эксцентриковый подшипник так, чтобы зацепление червяка с червячным колесом было плотным, не допуская при этом тугого хода, и довинтить стопорные винты до упора)

е) Осевая шаткость червяка вследствие износа шарового подшипника(Довинтить пробку так, чтобы ход червяка был плавным, без осевой шаткости)

ж) Осадка пружины(Довинтить пробку, если мертвый ход продолжает оставаться, заменить пружину))

3. несоответствие показаний шкал механизма действительным величинам измеренных углов(

а) Изгиб червяка механизма(выправить червяк, если не удастся, заменить. Новый притереть к подшипнику, после чего обкатать червячную пару до плавного хода механизма)

б) Местный износ зубьев червячного колеса(Заменить новым, подогнать к корпусу механизма так, чтобы ось червяка совпала со средней плоскостью зубьев червячного колеса))

5) Механизмы с уровнем.(неисправности аналогично пункту 4, исправлять соответственно так же)

6) Механизмы прицеливания

1. Неплавный ход механизма((промыть детали, обсушить их и осмотреть. При наличии забоин или задирин удалить приподнятый металл надфилем или шабером. при необходимости притереть пастой ГОИ трущиеся поверхности до плавного хода и вторично промыть детали, обсушить, смазать трущиеся поверхности смазкой)
2. увеличенный мертвый ход механизма(При износе резьбы: переставить винт в гайке на другой заход резьбы и притереть резьбу до плавного хода, если резьба однозаходная заменить винт или гайку. При ослаблении пружины: заменить ее.)
3. смещение визирной оси по горизонту при изменении направления вращения маховичка вертикальной наводки(разобрать механизм и подшлифовать плоскости направляющих планок и, не допуская при этом тугого перемещения или заедания каретки)

7) Наводящие и установочные механизмы.

1. неплавный тугой или слабый ход механизма
2. чрезмерно большой мертвый ход механизма

Ремонт и регулировку механизмов проводить согласно пункту о ремонте и регулировке угломерных механизмов.

Виды неисправностей оптических узлов

Загрязнения оптических деталей

Уменьшение прозрачности оптических деталей прибора вследствие загрязнения их поверхностей ослабляет световой поток, снижает видимость, утомляет глаз наблюдателя, мешает наблюдению и с течением времени приводит прибор в состояние, непригодное для эксплуатации.

Основными видами загрязнений оптических деталей являются осыпка, налеты различного происхождения и зажиривание поверхностей деталей.

Осыпкой принято называть осевшие на поверхности оптических деталей посторонние частицы в виде пылинок, частиц краски, смазки, замазки и металлических стружек.

Причинами появления осыпки на оптических деталях являются некачественная промывка деталей механической части прибора, некачественная сборка прибора, нарушение герметичности его и недостаточная чистота помещений, в которых производятся чистка оптических деталей и сборка прибора.

Осыпка, не допускаемая техническими условиями, удаляется в вышестоящем ремонтном органе, если для ее удаления требуется больший объем разборки и юстировки прибора, чем предусмотрено в ТО и ИЭ.

Гигроскопический налет образуется на деталях, изготовляемых из стекол многощелочных марок. Такие стекла гигроскопичны и активно собирают влагу из окружающей атмосферы; образование налета не зависит от степени герметичности прибора.

Собранная стеклом влага образует на поверхности детали капельки, равномерно расположенные по всей поверхности. Капельки представляют собой продукты разрушения стекла водой, которые с течением времени кристаллизуются.

Гигроскопическим налетом поражаются обычно вес полированные стороны детали.

Гигроскопический налет нельзя смешивать со встречающимся сильным запотеванием поверхности оптических деталей.

Сильное запотевание детали происходит в результате конденсации паров влаги, проникшей в прибор в процессе сборки, при хранении или эксплуатации прибора в условиях повышенной влажности.

Гигроскопический налет, не допускаемый техническими условиями, удаляется в вышестоящем ремонтном органе.

Околоштриховой налет является разновидностью гигроскопического налета и встречается исключительно на сетках и стеклянных шкалах приборов в виде капелек или кристаллов, расположенных у штрихов.

Околоштриховой налет может быть на стеклах любой марки и является дефектом изготовления детали. Он возникает вследствие неудовлетворительной промывки штрихов от продуктов травления стекла плавиковой кислотой или в результате неполного удаления следов жидкого стекла, применяемого при заполнении штрихов.

Околоштриховой налет, не допускаемый техническими требованиями Общего перечня проверок, удаляется в вышестоящем ремонтном органе.

Жировой налет появляется на поверхности оптических деталей вследствие неудовлетворительной чистки оптических деталей, применения недостаточно обезжиренных материалов, употребляемых при чистке, или из-за конденсации паров летучих составных компонентов смазки. Жировые вещества образуют на поверхности деталей пленку, которая в дальнейшем под влиянием паров влаги, имеющихся внутри прибора, собирается в капельки. Чаще всего эти капельки располагаются на поверхности детали неравномерно, преимущественно около оправы, а также по следам, оставшимся в результате чистки тампонами ваты или салфеткой. В этом случае при рассматривании налета в отраженном свете будут заметны мазки, концентрические круги, следы чистки с неравномерно расположенными капельками. Жировой налет может покрывать отдельные, а не все полированные стороны (поверхности) детали.

Более точно природа жирового налета определяется следующим образом.

На пораженную налетом поверхность детали осторожно наносится с помощью пипетки капля петroleйного или этилового (наркозного) эфира. Если налет жировой, то после испарения эфира покрываемая им поверхность оказывается чистой, а жир – отнесенным к краю в виде цепочки капель.

Встречается также комбинированный вид налета, представляющий собой капельки влаги, окруженные пленкой жира. Внешне комбинированный налет не отличается от гигроскопического и жирового.

Налет в виде пятен образуется на деталях, изготовленных из химически нестойких стекол, в основном из группы флинтowych.

При рассматривании поверхности детали в отраженном свете участки поверхности, пораженные налетом, имеют серый оттенок или отливают цветами радуги.

Пятна на поверхности деталей, видимые в отраженном свете, не допускаются. Детали с пятнами, видимыми в прямом свете, подлежат полировке крокусом, нанесенным на салфетку, или тампон ваты.

Биологический налет представляет собой паутинообразную плесень, разрастающуюся из спор, попавших в прибор во время его сборки или в процессе эксплуатации. Источником плесени могут быть недостаточно продезинфицированные прокладки из пробки, бумаги, картона, а также органические вещества, случайно занесенные в прибор. Разрастанию плесени благоприятствуют высокая относительная влажность воздуха в приборе и колебания температуры окружающей атмосферы, вызывающие конденсацию влаги на стекле.

Выделяемые плесенью продукты имеют кислую реакцию, поэтому стекло под плесенью разрушается.

Детали, пораженные биологическим налетом, подвергать полировке крокусом, нанесенным на салфетку или тампон ваты.

Зажиживание поверхности оптических деталей происходит вследствие затекания смазки на отдельные участки поверхности детали или вследствие неаккуратного обращения с деталями в процессе сборки прибора.

Затекание смазки на поверхность оптической детали происходит в случае обильного нанесения смазки на оправу детали; постепенно растекаясь по оправе, смазка покрывает отдельные участки поверхности оптической детали.

При неаккуратном обращении с деталями в процессе сборки прибора на поверхности деталей остаются следы от прикосновения пальцев, которые в процессе чистки полностью не удаляются и с течением времени становятся видимыми.

Зажиживание поверхностей оптических деталей может происходить также в результате затекания растворителя под оправу при чистке детали; в этом случае растворитель, постепенно испаряясь, расслаивает смазку, в результате чего пары растворителя и летучих компонентов смазки оседают на поверхность деталей и конденсируются в отдельные капли преимущественно светло-желтого цвета. Зажиженные детали подлежат чистке.

Чистка оптических деталей

Чистка оптических деталей заключается в удалении с поверхности деталей жира, налетов, пыли и других загрязнений.

Перед тем как приступить к чистке оптических деталей, необходимо подготовить рабочее место, вымыть руки теплой водой с мылом и обезжирить инструмент и приспособления эфиром или спиртом.

При чистке оптические детали, не закрепленные в оправе, брать только пинцетом, оправками или резиновыми наконечниками; брать детали руками запрещается.

Навертывать вату на палочку следует на подставке, предварительно смочив конец палочки в спирте; смачивать конец палочки слюной, а также навертывать вату на руке категорически запрещается, т.к. это может привести к появлению налетов на деталях.

Не следует обильно смачивать тампоны ваты в растворителях во избежание размывания клеящего слоя деталей и затекания растворителей под оправы. Пользоваться при чистке дважды одним и тем же тампоном ваты категорически запрещается.

При протирке поверхностей оптических деталей салфеткой не касаться руками рабочей стороны салфетки; хранить салфетку сложенной пополам, рабочей стороной внутрь. Сильно загрязненные поверхности деталей протереть салфеткой, пропитанной крокусом или полиритом.

Перед сборкой узлов, содержащих оптические детали, наносить на механические детали (оправы) смазку так, чтобы исключалась возможность загрязнения смазкой инструмента для чистки деталей. Пользоваться одними и теми же палочками для смазывания и чистки деталей запрещается.

Перед установкой вычищенной оптической детали в оправу участки поверхности оправы, соприкасающиеся с оптической деталью, обезжирить эфиром или спиртом.

При чистке оптических деталей следует пользоваться следующим инструментом и приспособлениями:

- палочки для накрутки тампонов ваты и последующей чистки оптических деталей. Изготавливаются из дерева, не содержащего смолу (например, березы, дуба, бамбука), или из металла (например, латуни, алюминия). Диаметр палочек 3...5 мм, длина – 150...200 мм; концы палочек должны быть заострены;
- иголки для выяснения природы точек (выкол, осыпка) на поверхности оптических деталей, а также для удаления отдельных ворсинок и пылинок. Изготавливаются из медной проволоки;
- пинцеты различной формы. В пинцетах удерживаются оптические детали при чистке, осмотре и установке в оправы. Разрешается применять также резиновые напальчники;
- отвертки и специальные ключи для ввинчивания и вывинчивания винтов и прижимных колец при установке оптических деталей в оправы;
- кисточки мягкие (беличьи) для удаления ворсинок и пылинок с очищенной поверхности деталей. Кисточки не должны иметь проклеенного основания, зажатого оправой, т.к. при обезжиривании кисточки растворителем растворившийся клей загрязняет волос;
- резиновая груша для сдувания с поверхности оптических деталей и оправ ворсинок и пылинок. Вместимость груши должна быть 150...360 см³;
- лупа 3...8-кратного увеличения для контроля чистоты поверхности оптических деталей;
- набор для чистки оптических деталей, состоящий из ватосбрасывателя (с накруткой, обтянутой замшей или бязью) для накрутки тампонов ваты на палочку и сбрасывания их после использования, стеклянных флакончиков с притертыми пробками вместимостью 25...150 см³ для хранения растворителей на рабочем месте;
- подставка с гнездами для хранения инструмента (палочек, кисточек, пинцетов). Устройство подставки должно быть таким, чтобы обезжиренные палочки, кисточки, пинцеты не соприкасались своими рабочими частями с какими-либо предметами и не загрязнялись;
- набор для смазки механизмов прибора;
- стеклянные колпаки для защиты вычищенных деталей от запыления.

При чистке оптических деталей применяются спирт этиловый ректификованный технический, спирт этиловый ректификованный и эфир петролейный (перегнанный бензин) для обезжиривания оптических деталей и оправ.

Эфир поступает в стандартной упаковке – в склянках оранжевого цвета вместимостью около 150 см³.

Для чистки оптических деталей применяется смесь: эфир петролейный – 85...90 объемных частей; спирт этиловый ректификованный технический обезвоженный – 15...10 объемных частей.

Соотношение объемных частей растворителей, входящих в состав смеси, подбирать на рабочем месте; чем выше температура воздуха в помещении, тем больше должно быть спирта в составе смеси.

Для протирки оптических деталей в процессе чистки используется вата хлопчатобумажная для оптической промышленности или медицинская гигроскопическая вата, дополнительно обезжиренная, а также салфетки, обезжиренные для предварительной протирки оптических деталей, не установленных в оправы. Салфетки изготавливаются из белой фланели.

Чистку линз и призм, не закрепленных в оправы, производить следующим образом:

- протереть поверхность детали тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными спиртом или петролейным эфиром; особенно тщательно протереть фаски и неполированные участки поверхности, предохраняя клеящий слой детали от размывания растворителем. Если неполированные участки поверхности детали покрыты лаком, протирку производить без нажима во избежание разрушения слоя лака;
- смочить салфетку смесью, вложить в нее деталь и протереть полированные участки поверхности. Вынуть деталь из салфетки;
- протереть полированные участки поверхности детали тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными смесью. Сдуть с помощью резиновой груши ворсинки ваты и пылинки и почистить деталь кисточкой. Проверить качество чистки; при необходимости повторить операцию.

При чистке линз тампон перемещать от центра к краю линзы (по спирали).

Посеребренные и покрытые лаком призмы чистить осторожно, следя, чтобы растворители не попадали на слой лака.

Чистку линз и призм, закрепленных в оправы, производить следующим образом:

- протереть поверхность детали тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными спиртом или петролейным эфиром, не допуская при этом затекания растворителя под оправу;

– протереть полированные участки поверхности детали тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными смесью. Сдуть с помощью резиновой груши ворсинки ваты и пылинки. Проверить качество чистки; при необходимости повторить операцию.

При чистке линз ватный тампон водить от края линзы к центру, выводя грязь на середину детали. Детали, закрепленные в оправе на уплотнительной замазке, предохранять от размывания замазки растворителями.

Чистку сеток производить следующим образом:

- протереть поверхность сетки тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными спиртом;
- протереть поверхность сетки тремя-четырьмя тампонами ваты, смоченными смесью.

Сдуть с помощью резиновой груши ворсинки ваты и пылинки;

– проверить с помощью лупы качество чистки; при необходимости повторить операцию чистки.

В процессе чистки для сохранения заполнения штрихов от вымывания касаться штрихов тампоном ваты без нажима, легко скользя по поверхности.

Процесс чистки алюминированных деталей аналогичен процессу чистки сеток.

При чистке алюминиевого фильма следить, чтобы тампон ваты, не царапал фильма. Чистить алюминиевый фильм сухим тампоном запрещается.

25. Общие сведения об артиллерийских выстрелах. Назначение, состав, классификация и маркировка выстрелов.

Под боеприпасами понимается широкий круг элементов вооружения, необходимых для стрельбы из артиллерийских орудий, минометов, пусковых установок.

Всякая артиллерийская (ракетная) система состоит из трех главных элементов:

- орудия или пусковой установки;
- снаряда;
- боевого заряда.

Оружие (пусковая установка) предназначается для обеспечения бросания (пуска) снаряда и сообщения ему правильного полета в желаемом направлении. Снаряд служит для непосредственного поражения цели. Боевой (пороховой) заряд сообщает снаряду необходимую скорость, обеспечивающую заданную дальность стрельбы.

Под артиллерийским выстрелом понимается совокупность элементов, необходимых для производства одного выстрела из орудия (миномета).

В состав боевого артиллерийского выстрела в сочетаниях могут входить:

- снаряд со снаряжением;
- взрыватель или трубка;
- боевой (пороховой) заряд;
- гильза или картуз;
- средство воспламенения боевого заряда;
- вспомогательные элементы к боевому заряду (воспламенитель, пламегаситель, размеднитель, флегматизатор и уплотнительное устройство).

Первые пять являются обязательными для большинства арт выстрелов. Исключение - выстрелы с бронебойными снарядами без разрывного заряда, в комплект которых не входит трубка или взрыватель.

Наличие вспомогательных элементов боевого заряда в составе выстрела определяется калибром, назначением, типом выстрела и условиями стрельбы. Большинство из них являются составной частью только боевых зарядов артиллерийских выстрелов.

§ 2. КЛАССИФИКАЦИЯ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ВЫСТРЕЛОВ

Артиллерийские выстрелы классифицируются по назначению, способу заряжания и степени готовности к боевому использованию.

По назначению выстрелы подразделяются на боевые, практические, холостые, учебные и специальные.

Боевые выстрелы предназначаются для проведения боевых стрельб. Из определенного сочетания выстрелов различного назначения составляются боевые комплекты орудий.

Практические выстрелы служат для учебно-боевых стрельб, при проведении которых разрушающее и поражающее действие снарядов у цели не имеет особого значения. Они отличаются от боевых тем, что комплектуются более простыми по устройству и менее дорогими в изготовлении снарядами.

Наиболее широкое применение получили выстрелы с практическими бронебойными снарядами, которые не имеют ни разрывного заряда, ни взрывателя. Они обеспечивают при стрельбе необходимый эффект (пробивание мишени). В практических выстрелах с осколочными и осколочно-фугасными снарядами используются снаряды, снаряженные в основном каким-либо инертным веществом и небольшим разрывным зарядом. Это позволяет подогнать вес снарядов к табличному весу и обеспечивает хорошее наблюдение их разрывов у цели.

Холостые выстрелы предназначаются для имитации боевой стрельбы на учениях, для сигналов и салютов. Холостой выстрел состоит из порохового заряда, гильзы, пыжа и средств воспламенения. В зависимости от марки пороха в комплект холостого выстрела может входить воспламенитель из дымного пороха в картузе в качестве вспомогательного элемента заряда. При изготовлении холостых выстрелов к орудиям патронного заряжания применяются только укороченные гильзы.

Учебные выстрелы предназначаются для обучения орудийного расчета действиям при орудии, обращению с выстрелами, составлению боевых зарядов, приемам заряжания и разряжания орудия и производству выстрела из орудия. Они состоят из деталей, имитирующих боевые элементы, или охлажденных элементов соответственных боевых выстрелов.

Специальные выстрелы предназначаются для опытных стрельб на полигонах. Отличаются от боевых выстрелов устройством снарядов и боевых зарядов.

По способу заряжания артиллерийские боевые выстрелы делятся на выстрелы патронного заряжания (унитарные патроны), раздельного гильзового заряжания и раздельного картузного заряжания.

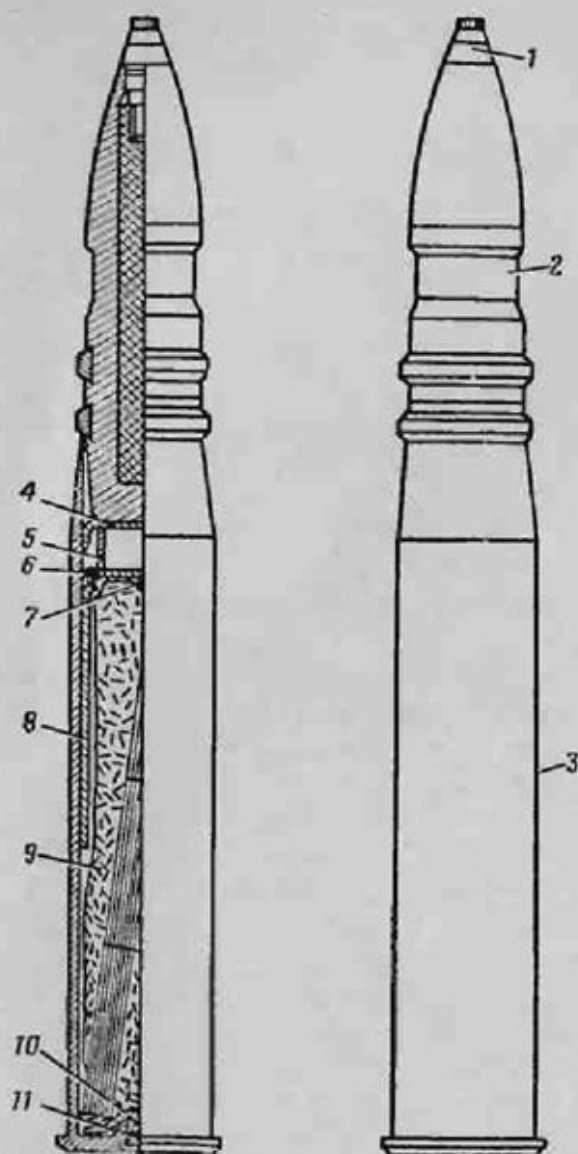


Рис. 1. Выстрелы патронного заряжания (унитарные патроны):

1 — взрыватель или трубка; 2 — снаряд; 3 — гильза; 4 — obturator; 5 — цилиндр; 6 — кружок; 7 — размеднитель; 8 — флегматизатор; 9 — боевой заряд; 10 — воспламенитель; 11 — средство воспламенения (капсюльная втулка)

В выстрелах патронного заряжания (рис. 1) все элементы соединены в одно целое — унитарный патрон. Такой выстрел обычно состоит из снаряда 2 с трубкой или взрывателем 1, боевого заряда 9 в гильзе 3 и средства воспламенения 11. В зависимости от устройства и величины заряда в выстрел могут входить и вспомогательные элементы к заряду (воспламенитель, пламегаситель и флегматизатор). Порох боевых зарядов этих выстрелов может насыпаться непосредственно в гильзу или картуз, вкладываемый в гильзу. Свободный объем гильзы обычно заполняется уплотнительным устройством (картонным цилиндром с двумя крышками).

Недостатком этих выстрелов является постоянство боевого заряда, что ведет к повышенному разгару ствола, а также исключает выбор траекторий.

Основным достоинством выстрелов патронного заряжания является обеспечение высокой скорострельности. Большая скорострельность достигается за счет заряжания орудий в один прием, что особенно ценно

для всех автоматических, полуавтоматических, зенитных, противотанковых, авиационных и отчасти танковых пушек. Кроме того, при их применении совершенно исключена подача в войска (на огневые позиции) некомплектных выстрелов, а прочное крепление снаряда с гильзой обеспечивает хорошую герметизацию боевого заряда.

В выстрелах раздельного гильзового заряжания (рис. 2) снаряд не соединен с боевым зарядом в гильзе. Выстрел состоит из снаряда 1 с взрывателем (трубкой) 2, боевого заряда 3 в гильзе 4, средства воспламенения 5 и вспомога-

ных элементов — воспламенителя 6, нормальной крышки 7, размеднителя 8 и усиленной крышки 9.

Боевые заряды этих выстрелов в большинстве случаев переменные и состоят из нескольких навесок пороха, помещенных в картузы.

Преимущество выстрелов раздельного гильзового заряжания состоит в том, что вес боевого заряда можно изменять на огневой позиции в зависимости от характера выполняемой задачи. Использование меньших по весу зарядов уменьшает разгар ствола. Недостатком их является понижение скорострельности орудий вследствие необходимости заряжания в два приема, сложность автоматизации процесса заряжания, несовершенство герметизации боевого заряда.

Выстрелы раздельного гильзового заряжания применяются главным образом в орудиях средних калибров наземной и танковой артиллерии (122 и 152 мм).

Выстрелы раздельного картузного заряжания (рис. 3) отличаются от выстрелов раздельного гильзового заряжания отсутствием гильзы. Боевой заряд 3 выстрела помещается в картузы из специальной ткани, а средство воспламенения 5 (ударная или электрическая трубка) — обособленно.

Боевые заряды к выстрелам раздельного картузного заряжания могут быть полными и уменьшенными. В зависимости от типа боевого заряда, а также калибра и типа орудия в комплект выстрела могут входить размеднитель и воспламенитель. Заряжание орудия такими выстрелами производится в три приема.

Сначала в камеру ствола вкладывается снаряд, затем боевой заряд, после чего закрывается затвор, и в гнездо последнего вкладывается средство воспламенения.

Выстрелы раздельного картузного заряжания имеют те же

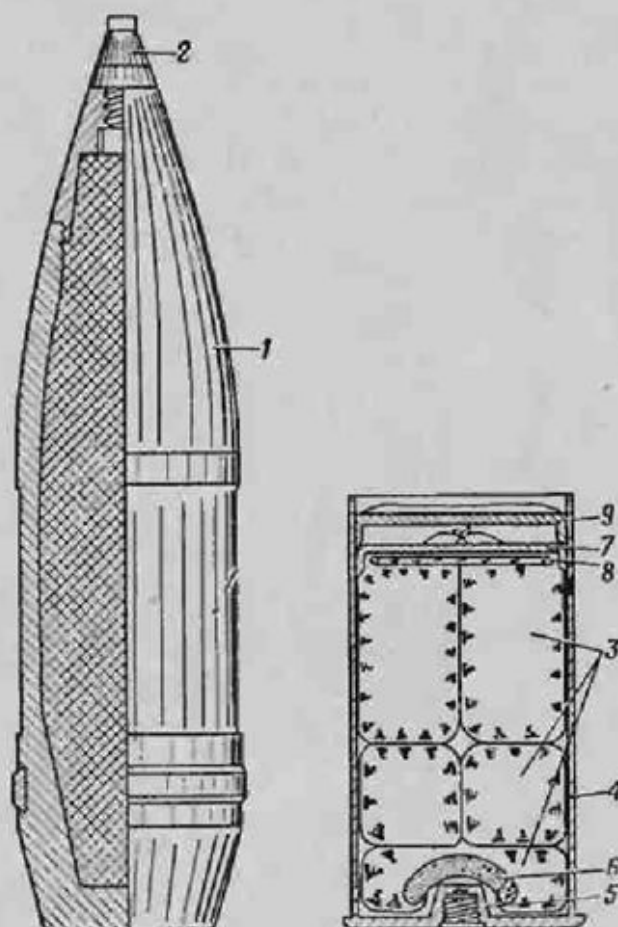


Рис. 2. Выстрел раздельного гильзового заряжания:

1 — снаряд; 2 — взрыватель, или трубка; 3 — боевой заряд; 4 — гильза; 5 — средство воспламенения (капсюльная втулка); 6 — воспламенитель; 7 — нормальная крышка (обтюратор); 8 — размеднитель; 9 — усиленная крышка

достоинства, что и выстрелы раздельного гильзового заряжания, при этом отсутствие гильзы делает их проще и дешевле в изготовлении. Однако необходимость заряжания в три приема снижает скорострельность орудия, а необходимость хранения зарядов до стрельбы в специальной герметической укупорке ведет к удорожанию их. Кроме того, наличие отдельного средства воспламенения и отсутствие гильзы значительно усложняет конструкцию затвора и приемы заряжания. Потому выстрелы такого типа применяются почти исключительно в орудиях крупных калибров наземной артиллерии.

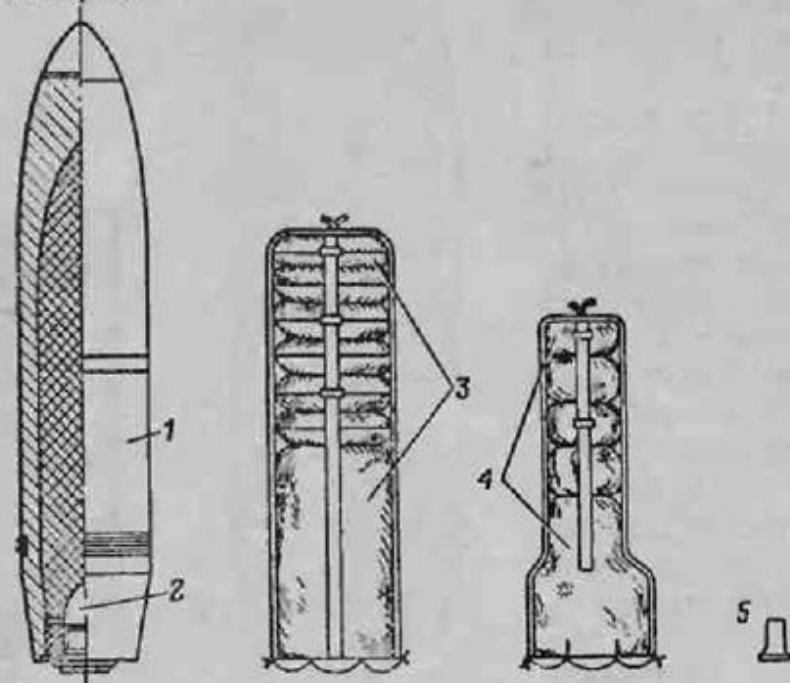


Рис. 3. Выстрел картузного заряжания:

1 — снаряд; 2 — взрыватель; 3 — полный переменный боевой заряд;
4 — уменьшенный переменный боевой заряд; 5 — ударная трубка

По степени готовности к боевому использованию артиллерийские выстрелы подразделяются на готовые и полные.

К готовым артиллерийским выстрелам относятся все выстрелы, собранные из полного комплекта установленных элементов и, следовательно, совершенно подготовленные к стрельбе. Они могут быть в окончательно снаряженном виде, когда в очко снаряда ввинчены взрыватель или трубка, и в неокончательно снаряженном виде, когда в очко снаряда ввинчена пластмассовая пробка.

К полным артиллерийским выстрелам относятся все комплектные, но несобранные выстрелы, элементы которых хранятся раздельно на одном складе. Подготовка таких выстрелов для стрельбы производится только артиллерийскими базами и арсеналами.

В войсках артиллерийские выстрелы хранятся только готовыми, со снарядами в окончательно или неокончательно снаряженном виде.

Маркировка

Маркировкой называют надписи и условные знаки, нанесенные краской на боеприпасы и их укупорку.

Маркировка наносится на снаряды, мины, гильзы, картузы и на их укупорку специальной краской черного цвета. На практические снаряды, окрашиваемые в черный цвет, маркировка наносится белой краской.

Маркировка снарядов. Маркировка наносится на головную и цилиндрическую части снаряда (рис. 97). На головной части располагают данные о снаряжении снаряда. К ним относятся: шифр взрывчатого вещества 6, которым снаряжен снаряд, номер снаряжательного завода 1, партия 2 и год снаряжения 3. На цилиндрической части сокращенное наименование (индекс) 8, калибр снаряда 4 и баллистические (весовые) знаки 5. На бронебойно-трассирующие снаряды кроме вышеуказанных данных под шифром взрывчатого вещества наносят марку допного взрывателя 9, которым снаряд приведен в окончательно снаряженный вид.

Для сокращенного обозначения взрывчатых, дымообразующих и отравляющих веществ употребляются шифры.

Наиболее распространенные взрывчатые вещества, которыми снаряжаются снаряды, имеют следующие шифры:

- тротил — Т;
- тротил с дымоблескоусиливающей шашкой — ТДУ;
- тротил с динитронафталином — ТД-50, ТД-58;
- тротил с гексогеном — ТГ-50;
- тротил, гексоген, алюминий, головакс — ТГАГ-5;
- аммотол — А-40, А-50, А-60, А-80, А-90 (цифра показывает процентное содержание аммонийной селитры);
- аммотол с тротиловой пробкой — АТ-40, АТ-50 и т. д.;
- гексоген флегматизированный — А-IX-1;
- гексоген флегматизированный с алюминиевой пудрой — А-IX-2.

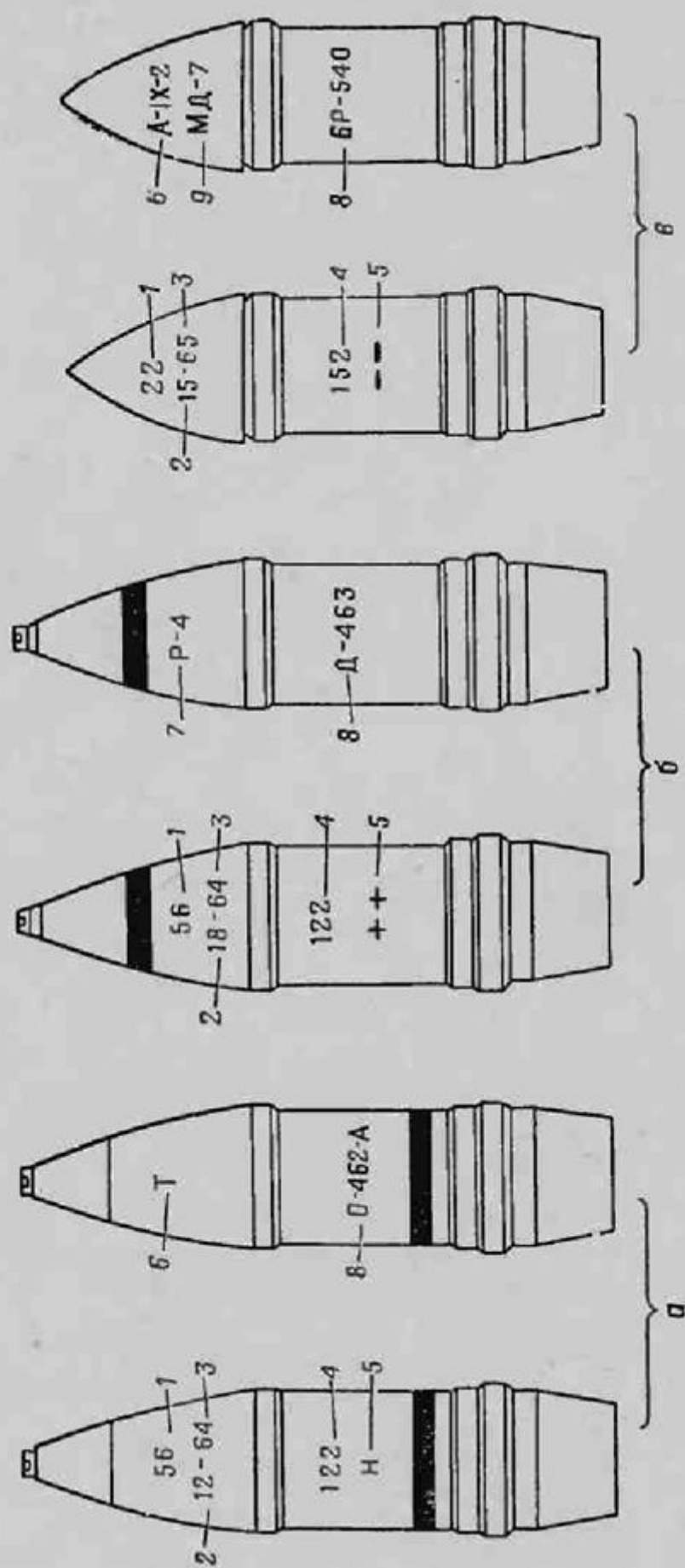


Рис. 97. Отличительная окраска и маркировка на снарядах:

а — осколочная граната стального чугуна; б — дымовой снаряд; в — бронбойно-трассирующий снаряд; 1 — номер снаряжательного завода; 2 — номер партии снаряжения; 3 — год снаряжения; 4 — калибр снаряда; 5 — весовой (баллистический) знак; 6 — шифр ВВ; 7 — шифр для обозначения вещества; 8 — индекс снаряда; 9 — марка взрывателя

На дымовых снарядах вместо шифра ВВ ставится шифр дымообразующего вещества 7.

Весовой (баллистический) знак, наносимый на снаряде, показывает отклонение веса данного снаряда от табличного веса. Если снаряд имеет табличный вес или отклонение от него в большую или меньшую сторону не более $1/3\%$, то ставят букву Н, что означает вес нормальный. Если вес снаряда отклоняется от табличного более $1/3\%$, то это отражается знаками «плюс» или «минус». На каждый знак дается колебание веса в пределах $2/3\%$ от табличного (табл. 9).

Таблица 9

Значения весовых знаков, наносимых на снарядах

Весовые знаки	Отклонение веса от табличного
ЛГ	Легче более чем на 3%
-----	Легче от $2\frac{1}{3}\%$ до 3%
-----	Легче от $1\frac{2}{3}\%$ до $2\frac{1}{3}\%$
---	Легче от 1% до $1\frac{2}{3}\%$
—	Легче от $\frac{1}{3}\%$ до 1%
Н	Легче или тяжелее до $\frac{1}{3}\%$
+	Тяжелее от $\frac{1}{3}\%$ до 1%
++	Тяжелее от 1% до $1\frac{2}{3}\%$
+++	Тяжелее от $1\frac{2}{3}\%$ до $2\frac{1}{3}\%$
++++	Тяжелее от $2\frac{1}{3}\%$ до 3%
ТЖ	Тяжелее более чем на 3%

Примечание. Снаряды со знаками ЛГ и ТЖ допускаются только в военное время особым разрешением ГРАУ.

Для 82-мм мин каждый знак соответствует отклонению в весе на 1% от табличного.

Маркировка на гильзе. На корпус гильзы с зарядом маркировка наносится артиллерийской базой, собравшей выстрел унитарного заряжания или заряд выстрела раздельного заряжания.

В маркировке (рис. 98) указывается: сокращенный индекс выстрела 2, калибр и сокращенное наименование артиллерийской системы, для стрельбы из которой предназначен выстрел 3, марка пороха 4, номер партии 5 и год изготовления пороха 6, шифр порохового завода 7, номер партии 8, год сборки 9 и номер базы (арсенала) 10, собравшей выстрел.

На гильзе к выстрелу раздельного гильзового заряжания вместо индекса выстрела наносится индекс заряда.

Если заряд собран с флегматизатором, то ниже данных о сборке выстрела ставят букву «Ф» 11. В отдельных случаях маркиров-

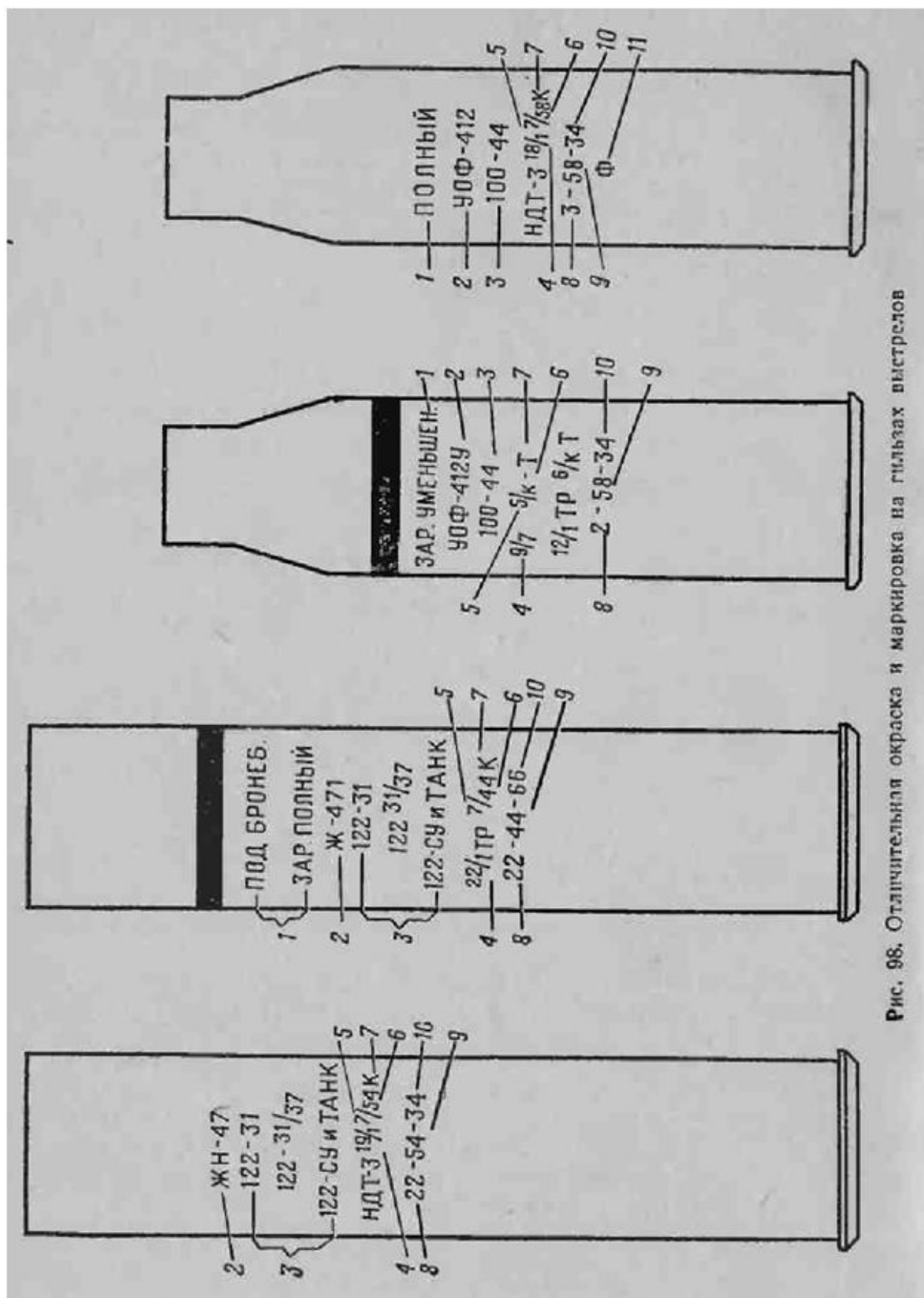


Рис. 98. Отличительная окраска и маркировка на гильзах выстрелов

ка на гильзе может дополняться надписями 1: «Полный переменный», «Уменьшенный», «Специальный» и т. п.

Маркировка на патронах зарядов отдельного гильзового заряжения, на чехлах и патронах зарядов патронного заряжения показана на рис. 99, а и рис. 99, б соответственно.

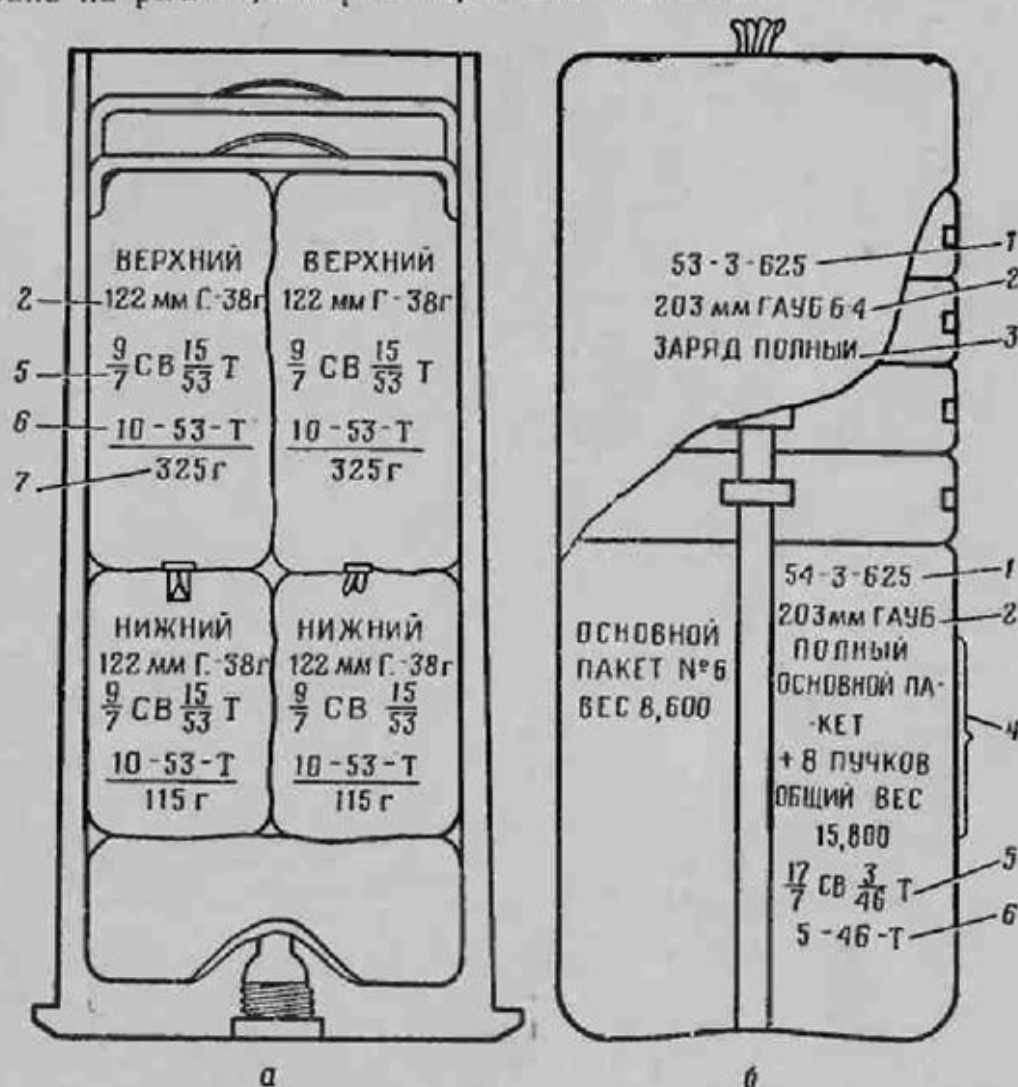


Рис. 99. Маркировка на патронах и чехлах боевых зарядов:

а — на патронах зарядов отдельного гильзового заряжения; б — на чехлах и патронах зарядов патронного заряжения; 1 — индекс заряда; 2 — калибр и система орудия; 3 — тип заряда; 4 — состав заряда; 5 — марка пороха, номер партии, год изготовления и шифр завода, изготовившего порох; 6 — номер партии развески пороха, год и шифр завода, производившего развеску; 7 — вес пороха

Маркировка на укупорке (рис. 100). На укупорочном ящике с выстрелами маркировка указывает:

— на передней стенке ящика — сокращенное обозначение орудия 1, для стрельбы из которой предназначены выстрелы, тип боевого заряда 2, тип снаряда 3, весовой знак 4, количество выстрелов в ящике 5, партия сборки выстрелов, год сборки и номер базы, собравшей выстрелы 6, марка головных взрывате-

лей 7, ввинченных в снаряды, номер завода, партия и год изготовления взрывателей 8, месяц, год и номер базы 9, производившей приведение выстрелов в окончательно снаряженный вид; если выстрелы хранятся в неокончательно снаряженном виде, то маркировка о взрывателе на передней стенке ящика не наносится;

— на торцевой стенке ящика — индекс снарядов 10, номер снаряжательного завода 11, партия 12 и год снаряжения снарядов 13, шифр ВВ 14; если в ящике находятся выстрелы с

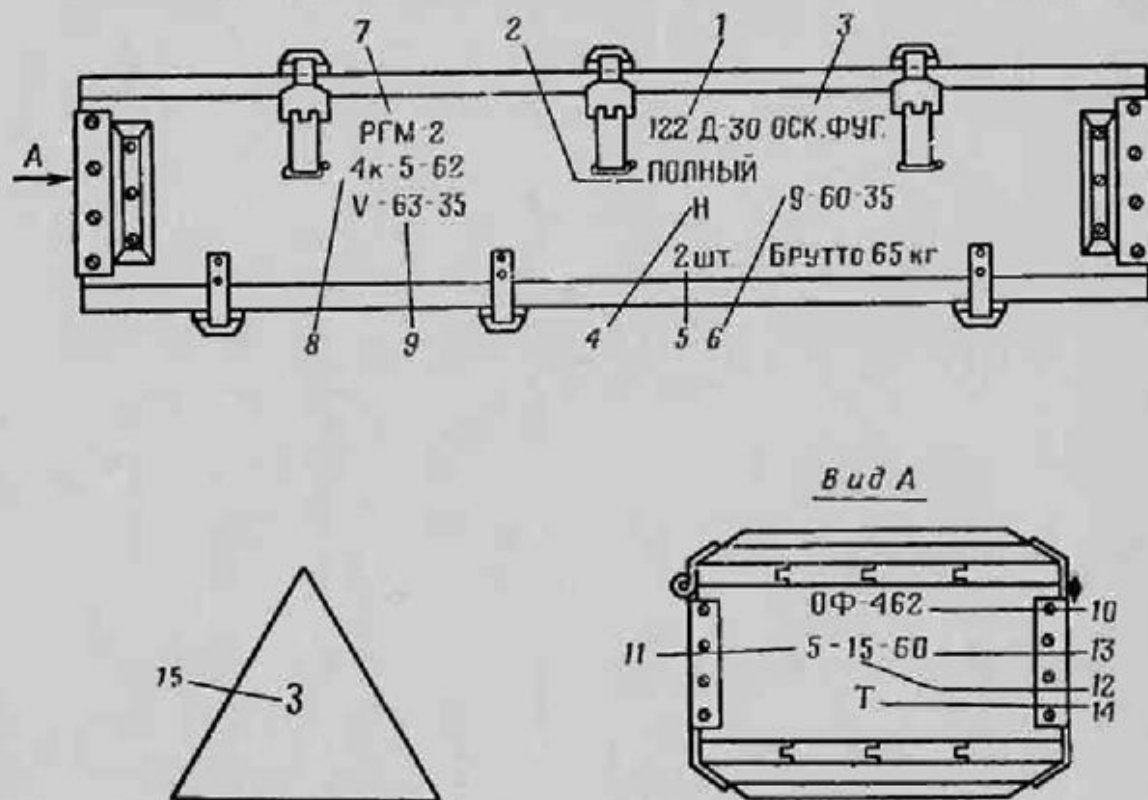


Рис. 100. Маркировка на укупорке

бронебойно-трассирующими снарядами, то после шифра ВВ указывается марка донного взрывателя, которым снаряд приведен в окончательно снаряженный вид;

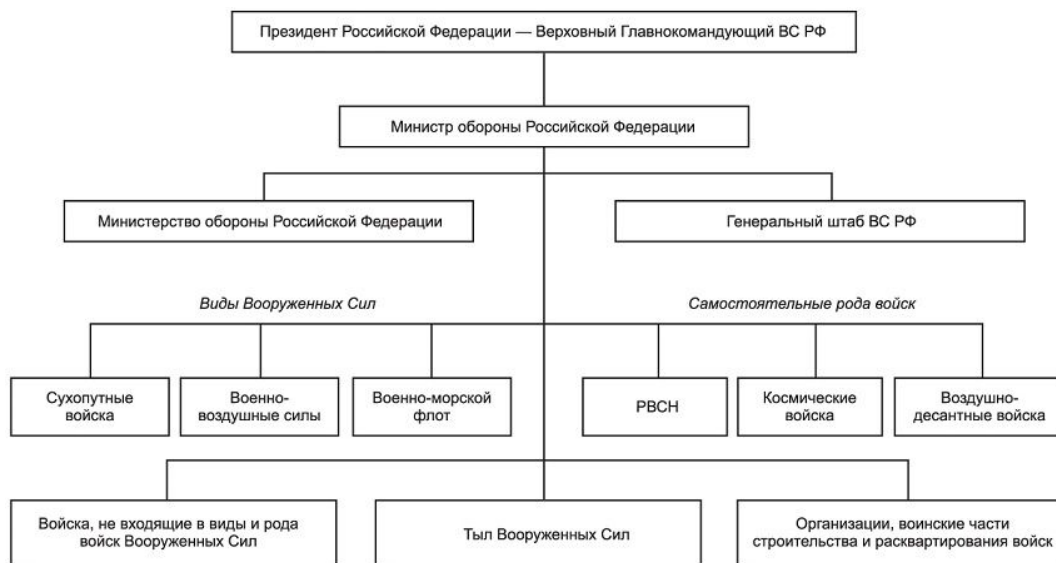
— на крышке ящика — знак опасности и разряд груза 15.

На рис. 101 показана типовая маркировка на реактивных снарядах.

Часть 2

1. Виды Вооруженных сил РФ, их структура и предназначение

Структура ВС:



Виды и их предназначение:

1. Сухопутные войска. Предназначены для отражения агрессии противника на континентальных театрах военных действий, защиты территориальной целостности и национальных интересов РФ
2. Воздушно-космические силы (действуют с 01.08.2015).

Спектр задач:

- отражение агрессии в воздушно-космической сфере и защита от ударов средств воздушно-космического нападения противника пунктов управления высших звеньев государственного и военного управления, группировок войск (сил), административно-политических центров, промышленно-экономических районов, важнейших объектов экономики и инфраструктуры страны;
- поражения объектов и войск противника с применением как обычных и ядерных средств поражения;
- авиационного обеспечения боевых действий войск;
- поражение головных частей атакующих баллистических ракет вероятного противника;
- предупреждение о ракетном нападении;
- наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе, парирование;
- осуществление запусков космических аппаратов на орбиты, управление спутниковыми системами;

3. Военно-морской флот. Предназначен для вооруженной защиты интересов России, ведения боевых действий на морских и океанских театрах войны. ВМФ способен наносить ядерные удары по наземным объектам противника, уничтожать группировки его флота в море и базах, нарушать океанские и морские коммуникации противника и защищать свои морские перевозки, содействовать Сухопутным войскам в операциях на континентальных театрах военных действий, высаживать морские десанты, участвовать в отражении десантов противника и выполнять другие задачи.

2. Состав и назначение родов войск сухопутных войск

Сухопутные войска являются самым многочисленным видом Вооруженных Сил и составляют основу группировок войск на стратегических направлениях. Они предназначены для обеспечения национальной безопасности и защиты нашей страны от внешней агрессии на суше, а также для защиты национальных интересов России в рамках ее международных обязательств по обеспечению коллективной безопасности.

Военные округа : Западный, Южный, Центральный, Восточный.

Мотострелковые войска — самый многочисленный род войск, составляющий основу Сухопутных войск и ядро их боевых порядков. Они оснащены мощным вооружением для поражения наземных и воздушных целей, ракетными комплексами, танками, артиллерией и минометами,

противотанковыми управляемыми ракетами, зенитными ракетными комплексами и установками, эффективными средствами разведки и управления.

Танковые войска — род войск и главная ударная сила Сухопутных войск. Применяются преимущественно на главных направлениях для нанесения по противнику мощных рассекающих ударов на большую глубину.

Ракетные войска и артиллерия — род войск Сухопутных войск, являющийся основным средством огневого и ядерного поражения во фронтовых и армейских (корпусных) операциях и в общевойсковом бою. Предназначены для поражения средств ядерного нападения, живой силы, артиллерии, других огневых средств и объектов противника.

Войска противовоздушной обороны — род Сухопутных войск, предназначенный для отражения ударов средств воздушного нападения противника и защиты группировок войск и объектов тыла от ударов с воздуха.

Успешное выполнение общевойсковыми формированиями стоящих перед ними задач обеспечивается специальными войсками (инженерными, радиационной, химической и биологической защиты и др.) и службами (вооружения, тыла).

Специальные войска — воинские формирования, учреждения и организации, предназначенные для обеспечения боевой деятельности Сухопутных войск и решения присущих им специальных задач.

3. Сущность современного общевойскового боя, виды, характерные черты и основные принципы его ведения

Современный общевойсковой бой ведется объединенными усилиями соединений (частей, подразделений) Сухопутных войск, Военно-воздушных сил, а на приморском направлении и Военно-морским флотом с применением только обычного оружия или с применением ядерного оружия и других средств поражения. Современный общевойсковой бой ведется объединением усилий всех силовых структур и ведомств государства.

Характерными чертами современного общевойскового боя являются:

- решительность целей,
- высокая напряженность,
- скоротечность и динамичность боевых действий,
- их наземно-воздушный характер,
- одновременное или последовательное мощное огневое воздействие на всю глубину построения сторон,
- применение разнообразных способов выполнения боевых задач,
- быстрый переход от одних видов действий к другим,
- сложная радиоэлектронная обстановка.

Виды тактических действий классифицируются следующим образом:

- основные - оборона, наступление;
- обеспечивающие - передвижение, расположение войск на месте, разведка, охранение;
- специальные - демонстративные действия, блокирование, деблокирование, охрана, локализация, сковывание;
- вспомогательные - подготовка районов боевых действий, создание запасов материально-технических средств.

Основные принципы успешного выполнения задач в современном общевойсковом бою:

- постоянная боевая готовность;
- соответствие боевых задач подразделений их боевым возможностям;
- решительность, активность и непрерывность ведения боя;
- организация и поддержание непрерывного взаимодействия;
- внезапность действий и применение военной хитрости (обман противника);
- решительное сосредоточение усилий на главном направлении в решающий момент;
- умелый маневр подразделений, ударами и огнем;
- всестороннее обеспечение боя;
- своевременное восстановление боеспособности;

4. Организационно-штатная структура мотострелкового батальона на БТР. Тактико-технические характеристики БТР-82.

- Командование и штаб - 10 чел. (в т.ч. 8 офицеров); 8 "ПМ", 2 "АКМ"
- Три мотострелковые роты, в каждой:
 - Управление - 8 человек; 1 "БТР-60", 3 "АКМ", 5 "ПМ"
 - Три мотострелковых взвода:
 - Управление - 4 чел.; 1 "СВД", 2 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Три мотострелковых отделения по 8 человек; 1 "БТР-60", 1 "РПГ-7", 1 "РПК", 5 "АКМ", 2 "ПМ"
 - Всего во взводе: 28 чел.; 3 "БТР-60", 3 "РПГ-7", 1 "СВД", 3 "РПК", 17 "АКМ", 7 "ПМ"
 - Пулеметный взвод - 19 чел.;
 - Управление - 1 чел.; 1 "ПМ"
 - Два пулеметных отделения по 9 человек; 1 "БТР-60", 3 "ПКСМ", 5 "АКМ", 4 "ПМ"
 - Всего во взводе: 19 чел.; 2 "БТР-60", 6 "ПКСМ", 10 "АКМ", 9 "ПМ"
 - Всего в роте: 111 чел. (в т.ч. 6 офицеров); 12 "БТР-60", 9 "РПГ-7", 6 "ПК", 3 "СВД", 9 "РПК", 64 "АКМ", 35 "ПМ"
- Минометная батарея
 - Управление - 4 чел.; 1 "АКМ", 3 "ПМ"
 - Взвод управления
 - Управление - 2 чел.; 1 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Отделение разведки - 5 чел.; 5 "АКМ", 1 "ГАЗ-66"
 - Отделение связи - 5 чел.; 5 "АКМ", 1 "ГАЗ-66"
 - Всего во взводе: 12 чел.; 1 "РПГ-7", 11 "АКМ", 1 "ПМ", 2 "ГАЗ-66"
 - Два минометных взвода:
 - Управление - 1 чел.; 1 "ПМ"
 - Четыре расчета по 6 чел.; 1 "ПМ-43", 6 "АКМ", 1 "ГАЗ-66"
 - Всего во взводе: 25 чел.; 4 "ПМ-43", 1 "РПГ-7", 24 "АКМ", 1 "ПМ", 4 "ГАЗ-66"
 - Всего в батарее: 66 чел. (в т.ч. 5 офицеров); 8 "ПМ-43", 3 "РПГ-7", 60 "АКМ", 6 "ПМ", 10 "ГАЗ-66"
- Противотанковый взвод
 - Управление - 4 чел.; 1 "БТР-60", 2 "АКМ", 2 "ПМ"
 - Два отделения ПТРК по 8 чел.; 1 "БТР-60", 2 "Малютка", 7 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Отделение СПГ - 14 чел.; 1 "БТР-60", 3 "СПГ-9", 13 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Всего во взводе: 34 чел.; 4 "БТР-60", 4 "Малютка", 3 "СПГ-9", 29 "АКМ", 5 "ПМ"
- Зенитный взвод
 - Управление - 1 чел.; 1 "ПМ"
 - Три отделения ПЗРК по 5 чел.; 1 "БТР-60", 3 "Стрела", 4 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Всего во взводе: 16 чел.; 3 "БТР-60", 9 "Стрела", 12 "АКМ", 4 "ПМ"
- Взвод связи
 - Отделение управления командира батальона - 4 чел.; 1 "БТР-60", 2 "АКМ", 2 "ПМ"
 - Отделение управления командира батальона - 3 чел.; 1 "БТР-60", 2 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Отделение связи - 9 чел.; 1 "БТР-60" (Р-145), 8 "АКМ", 1 "ПМ"
 - Всего во взводе: 16 чел.; 3 "БТР-60", 1 "РПГ-7", 12 "АКМ", 4 "ПМ"
- Взвод материального обеспечения
 - Управление - 1 чел.; 1 "ПМ"
 - Автомобильное отделение - 10 чел.; 10 "АКМ", 4 "Урал-375", 3 "АТМЗ-4-375", 3 "ГАЗ-66"
 - Хозяйственное отделение - 9 чел.; 9 "АКМ", 4 "ГАЗ-66", 4 "КП-130"
 - Всего во взводе: 20 чел.; 1 "РПГ-7", 19 "АКМ", 1 "ПМ", 14 автомашин
- Взвод технического обслуживания
 - Управление - 1 чел.; 1 "ПМ"
 - Эвакуационное отделение - 6 чел.; 1 "МТП-А1", 6 "АКМ"
 - Ремонтное отделение - 5 чел.; 1 "МТО-АТ", 5 "АКМ"
 - Всего во взводе: 12 чел.; 1 "РПГ-7", 11 "АКМ", 1 "ПМ", 2 автомашины
- Медицинский пункт батальона - 8 чел.; 7 "АКМ", 1 "ПМ", 1 "УАЗ-452А" с прицепом "1-АП-0,5", 3 "ЛуАЗ-967М"

ВСЕГО В БАТАЛЬОНЕ: 513 чел. (в т.ч. 33 офицера); 46 "БТР-60", 8 "ПМ-43", 9 "Стрела", 4 "Малютка", 3 "СПГ-9", 32 "РПГ-7", 18 "ПКСМ", 27 "РПК", 9 "СВД", 343 "АКМ", 134 "ПМ", 30 автомобилей и др.

БТР-82А (ТТХ) Тактико-технические характеристики

БТР-82 представляет собой глубокую модернизацию бронетранспортера БТР-80

- Длина по корпусу 7,65 м, ширина 2,9 м, высота 2,35 м
- Экипаж 2+8 чел
- Клиренс (дорожный просвет) 475 мм
- Колесная формула 8х8
- Шины 13,00-18
- Бронирование: лоб 10 мм, борт 7-9 мм, корма 7 мм, днище 7 мм, крыша 7 мм, башня 7 мм
- Силовая установка: 8-цилиндровый V-образный дизельный двигатель КамАЗ 740.14-300 мощностью 300 л.с. (220,6 кВт) при 2600 об/мин
- Максимальная скорость 80 км/час по шоссе, 10 км/час на плаву
- Запас хода 600 км по шоссе, 12 часов на плаву
- Емкость топливных баков 300 л основных, 120 л — дополнительных
- Вооружение: 30-мм автоматическая пушка 2А72, 7,62-мм пулемет ПКТ
- Боекомплект: 2000 патронов в единой ленте 7,62-мм, порядка 300 выстрелов 30-мм
- Преодолеваемое препятствие: стенка высотой 0,5 м, ров шириной 2,0 м, угол подъема 30°, крен 25°

5. Организационно-штатная структура мотострелкового батальона на БМП

Мотострелковый батальон (мсбл) предназначен для ведения наступления, организации обороны как самостоятельно, так и во взаимодействии с другими войсками.

Он состоит из командования, штаба, боевых и вспомогательных подразделений (всего 460 человек).

1. Управление мотострелкового батальона: Командир мотострелкового батальона; Заместитель командира батальона;

2. Штаб мотострелкового батальона: Начальник штаба батальона; Начальник связи батальона; Инструктор по РХБ защите (химик-инструктор); Писарь.

Взвод связи батальона: предназначен для установления и поддержания устойчивой связи с штатными и приданными подразделениями, а также для поддержания связи со старшим командиром и соседями, во всех видах боя.

Состоит из: Отделение связистов; Отделение телефонистов

3. Боевые подразделения

А) Три мотострелковые роты. МТР является основным боевым подразделением мсбл и состоит из:

- Управления роты (КР, ЗКР)
- 3х мотострелковых взводов

Мотострелковый взвод организационно состоит из:

- Управления взвода (КВ, ЗКВ)
- 3х мотострелковых отделений

Мотострелковое отделение - 8 чел (1 БМП на отделение)

- Командир отделения;
- Механик-водитель БМП;
- Наводчик-оператор;
- Пулеметчик;
- Стрелок-гранатометчик;
- Помощник гранатометчика;
- Старший стрелок;
- Стрелок.

Б) Минометная батарея состоит из:

Минометная батарея мотострелкового батальона предназначена для обеспечения эффективного решения огневых задач в интересах батальона, поражая живую силу и огневые средства противника, особенно при открытом расположении и за укрытиями за счет отвесной траектории полета мин. Состоит из:

- Управления батареей (КБатр, ЗКБатр)
- Взвод управления, который состоит из: отделения разведки и отделения связи

Мотострелковый взвод организационно состоит из:

- 3х огневых взводов (по 3 расчета на взвод)

В) Гранатометный взвод:

Состоит из управления и трех отделений, в каждом из которых по 2 расчета

4. Вспомогательные подразделения

А) Взвод обеспечения батальона (предназначен для материально-технического обеспечения)

состоит из:

- Управления взвода (КВ, ЗКВ)
- Отделения технического обслуживания
- Автомобильного отделения
- Хозяйственного отделения

Б) Медицинский пункт батальона (предназначен для сбора раненых, убитых их эвакуации и доврачебной помощи). В медпункте обязательно есть санитар и фельдшер

Вооружение:

39 БМП, пистолеты, АКМ (различные), СВД (снайп.винт.Драгунова), РПК, АГС-17, 6 минометов «Поднос», 3 миномета «Василек», 20 груз.автомобилей

ТТХ БМП-2:

Полная боевая масса, т 14,0

Боевой расчет экипаж + десант, чел. 3 + 7

Максимальная скорость: по шоссе, не менее 65 км/ч

Запас хода по топливу по шоссе, км 550-600

Марка двигателя УТД-20С1 Максимальная мощность, л.с. 285-300

Пушка автоматическая: марка 2А42 Калибр, мм 30

Количество и марка пулеметов 1 х ПКТ Калибр, мм 7,62

6. Организационно-штатная структура танкового батальона тбр. ТТХ танка Т-80.

Танковый батальон организационно входит в состав танкового (мотострелкового) полка (бригады) и является его основным боевым тактическим подразделением. Он состоит из управления штаба, боевых подразделений, подразделений боевого обеспечения и обслуживания:

- управления батальона;
- штаб батальона;
- три танковых роты;
- взвод связи;
- взвод обеспечения;
- взвод технического обслуживания;
- медицинский пункт батальона.

Всего в танковом батальоне насчитывается:

- личного состава - 151чел.;
- танков - 31 ед.;
- бронированная ремонтно-эвакуационная машина БРЭМ-1 - 1 ед.;
- боевая машина пехоты командирская БМП-2к - 1 ед.;
- бронетранспортер БТР-80 - 1 ед.;
- автомобилей - 25 ед.;
- ручной противотанковый гранатомёт РПГ-7М - 2 ед.;
- радиостанций - 5 шт.

ТТХ танка Т-80:

Боевой вес, т 42

Габаритные размеры:

высота по крыше башни, мм 2300

длина с пушкой вперед, мм 9656

длина корпуса, мм 6780

ширина, мм 3525

дорожный просвет, мм 451

Максимальная скорость по шоссе, км/ч 70

Активная защита нет

Динамическая защита нет

Боекомплект пушки, выстр. 40

Мощность двигателя, л.с. 1000

Запас хода по топливу, км 550-600

7. Организационно-штатная структура танкового батальона мсбр. ТТХ танка Т-90

Танковые войска составляют основную ударную силу Сухопутных войск. Они предназначены для ведения боевых действий самостоятельно и во взаимодействии с другими родами войск и специальными войсками. Применяются преимущественно на главных направлениях для нанесения по противнику мощных и глубоких ударов. Обладая большой огневой мощностью, надежной защитой, высокой подвижностью и маневренностью, танковые войска способны наиболее полно использовать результаты ядерных и огневых ударов и в короткие сроки достигать конечных целей боя и операций

Структура танкового батальона который входит в мотострелковый батальон:

- Командование батальона
- Штаб
 - Танковая рота
 - Танковый взвод
 - Взвод связи
 - Взвод медицинский
 - Взвод обеспечения

Личный состав - 151 человек, 31 танков

В каждой роте 9 танков

В каждом взводе 3 танка

- Танк т-72: масса 41т, экипаж 3 человека, вооружение - пушка 125мм, пулемет 7,62, ПТУР ЗТ 12,7, скорость по шоссе 75 кмч, мощность двигателя 780 лс
 - Танк т-80 (с газотурбинным двигателем): масса 46 т, экипаж 3 человека, макс скорость 70 кмч, мощность двигателя 1250 лс
- Танк т-90: масса 46,5 т, экипаж 3 человека, макс скорость 60 кмч, мощность двигателя 840 лс

ТТХ танка Т-90:

Боевая масса, т - 46,5

Размеры - длина корпуса 6,8 м; ширина 3,4 м; высота 2,2 м

Экипаж, чел - 3 (механик-водитель, стрелок, командир)

Внутренний объем на человека, м³ - 3,7 (тесно)

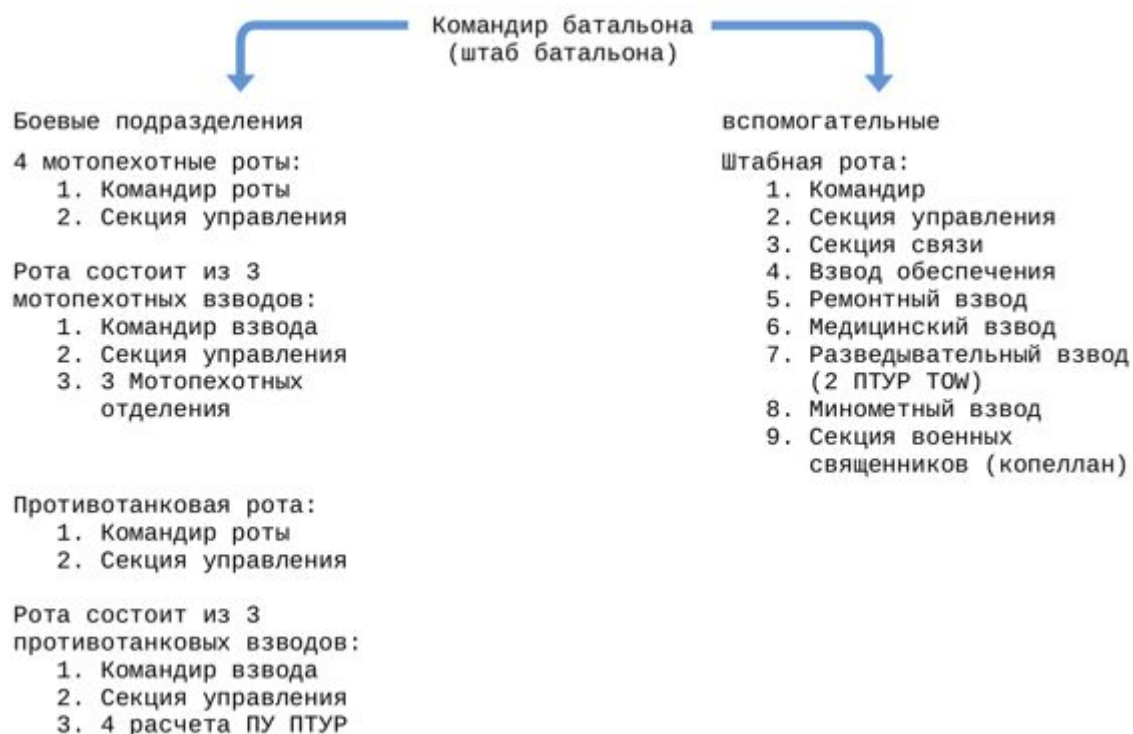
Мощность, л.с. - Движок В-84МС. 840 л/с.

Макс. скорость - 60 км/ч

Запас хода (по шоссе) - 500 км

Вооружение (название/калибр) - 125-мм [2А46М](#) (гладкоствольная), боекомплект 43 выстрела; 7,62-мм [ПКТ](#) (Пулемет Калашникова Танковый); 12,7 [НСВТ](#) (крупнокалиберный пулемет (по вики)), по конспектам Красильникова - 12,7 ККПВ (крупнокалиберный пулемет Владимирова))

8 Организационно штатная структура мотопехотного батальона армии США



Личный состав : 921 человек

БМП "Бредли" : 58 единиц

БТР "M113" или "Страйкер":10 единиц

ПТУР "ТОУ" : 14

В каждом отделении ПТУР "Дракон"

ТТХ БМП M2 Bradley	
Характеристика	БМП M2 Bradley
Боевая масса, т	21,3
Экипаж + десант	3 + 6
Вооружение Название/калибр	· M242 "Бушмастер" / 25 · M240C / 7.62 · ПТРК(противотанковая ракетный комплекс) "Тоу"
Мощность, л.с.	500
Макс. скорость, км/ч	66
Запас хода, км	490
Плавучесть	Да

9. Организационно-штатная структура танкового батальона армии США. ТТХ танка "Абрамс"

1. Командир (1 танк)
2. Штаб (1 танк)
3. Боевые подразделения
 - 4 Танковые роты

Секция управления (2 танка)

3 танковых взвода

4 танка во взводе

4. Штабная рота

Командир роты + секция управления (2 танка)

Секция связи

Ремонтный взвод

Развед взвод

Взвод обеспечения

мед. взвод

Капелланы

Личный состав: 612 чел

Техника: 58 шт (Абрамсы)

ТТХ Абрамс

Вес - 57 т

Запас хода - 1500 км

Макс. Скорость - 60 км/ч

Экипаж - 4 чел.

Вооружение:

1. Пушка 120 мм
2. 2 пулемета 7,62
3. 1 пулемет 12,7

10. Организационно штатная структура мотопехотного батальона армии ФРГ. ТТХ БМП «Мардер-1А3»

Мотопехотный батальон ФРГ состоит из штаба, штабной роты, минометной роты и четырех мотопехотных рот.

Штабная рота состоит из управления, взвода рекогносцировки, взвода ремонта вооружения, взвода снабжения, отделения колесных и гусеничных машин, отделения связи и медицинского отделения. Всего в роте:

Личного состава - 363 чел.

БМП - 1 ед.

БТР - 2 ед.

Автомобили - 56 ед.

Минометная рота состоит из управления, двух отделений наблюдения, отделения снабжения боеприпасами, двух отделений управления огнем, двух отделений топопривязки, двух огневых взводов. Всего в роте:

Личного состава - 90 чел.

БТР - 3 ед.

Автомобили - 10 ед.

Мотопехотная рота на БМП состоит из управления роты и четырех мотопехотных взводов.

В управление роты входит 16 человек;

а) секция управления (на БМП): командир роты, заместитель командира роты, инструктор по ЗОМП, командир БМП, наводчик-оператор, механик-водитель БМП, радист. (7 человек)

б) секция снабжения (на трех автомобилях): старшина роты, командир отделения, два радиста, три водителя, специалист по ремонту бронетехники, специалист по ремонту вооружения. (9 человек) Всего в роте:

Личного состава - 124 чел.

БМП - 13 ед.

9-мм пистолет-пулемет MP2A-1 "Узи" - 5 ед.

Автомобили - 3 ед.

Всего в батальоне:
 Личного состава - 949 чел.
 БМП "Мардер" - 53 ед.
 120-ммСМ - 10ед.
 БРЭМ - 2 ед.
 Автомобили - 78 ед.
 ПУ ПТУР "Милан" - 32 ед.
 РПГ-75ед.
 7,62-мм пулемет MG-3 - 61 ед.

БМП «Marder» 1A3	
Боевая масса, т	33,5
Экипаж (десант), дядьки	3 (7)
Длина корпуса, мм	6790
Ширина корпуса, мм	3240
Высота, мм	2950
Калибр, мм	20
Тип пушки	Нарезная автоматическая
Пулемет, мм	7,62 MG3
Прицелы	Тепловизорный с дневным и ночным каналами
Другое вооружение	ПТРК MILAN
Боекомплект	1284 20мм, 3800 7,62мм, 4 ПТРК
Мощность двигателя, лс	600
Скорость по шоссе, км/ч	75
Запас хода по шоссе, км	520
Преодолеваемый ров, м	2,5
Преодолеваемый брод, м	1,5
Преодолеваемый подъем, град	31

11. Структура танкового батальона армии ФРГ. ТТХ "Леопард 2-А6"

Танковый батальон армии ФРГ состоит из:

- командования и штаба;
- рота штабная и снабжения;
- трех танковых рот.

Рота штабная и снабжения

Всего в роте:

- л/с – 184 чел.;
- танк "Леопард" – 2 ед.;

- БТР – 5 ед.;
- БРМ – 2 ед.;
- РПГ – 20 ед.;
- автомобили – 50 ед.

Танковая рота

Состоит из:

- управление: л/с – 11 чел.;
- танк “Леопард” – 1 ед.;
- автомобилей – 2 ед.;
- 3 танковых взводов.

Танковый взвод

всего:

- л/с – 16 чел.;
- танк “Леопард” – 4 ед.

Всего в роте: - л/с – 62 чел.;

- танки “Леопард” – 13 ед.;
- автомобилей – 2 ед.;
- радиостанции – 34 ед.

Всего в танковом батальоне:

- л/с – 375 чел.;
- танков – 41 ед.;
- БТР – 5 ед.;
- автомобилей – 56 ед.;
- РПГ – 20 ед.;
- БРМ – 2 ед.

ТТХ ЛЕОПАРД:	
Характеристика	Leopard 2A6 (Германия)
Боевая масса, т	60 т
Размеры	длина 10,9 м (с пушкой вперед) ширина 3,7 м высота 3 м
Экипаж, чел	4
Вооружение Название/калибр	120-мм. “Рейнметалл” (гладкоствольная) боекомплект 42 выстрела 7,62-мм MG3 пулемет (2 шт.)
Внутренний объём на человека (м³)	
Мощность, л.с.	1500 л/с
Макс. скорость, км/ч	71 км/ч
Запас хода (шоссе), км	550 км

Плюсы Леопарда:

- дополнительная защита экипажа от подрыва боеукладки огнеупорной перегородкой
- Мобильность замены двигателя - у Леопарда 15 минут, у Т-90 - около 6 часов

12. Виды технического обеспечения. Цели и основные мероприятия РТО и АТО.

Техническое обеспечение в боевой и повседневной деятельности войск – это комплекс мероприятий, включающий:

- обеспечение войск вооружением и военной техникой, ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом, их эксплуатацию (использование (боевое применение), техническое обслуживание, транспортирование и хранение);
- восстановление (техническую разведку, эвакуацию, ремонт, возвращение в строй) поврежденных (неисправных) вооружения и военной техники;
- техническую и специальную подготовку личного состава в ходе подготовки к выполнению поставленных задач.

Цель технического обеспечения – поддержание боевой готовности и боеспособности части (соединения) по наличию готовых к использованию (боевому применению) вооружения и военной техники; обеспеченности ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом.

Успешное выполнение мероприятий технического обеспечения достигается:

- постоянным руководством техническим обеспечением со стороны командиров (начальников) всех степеней;
- своевременным обеспечением войск вооружением, военной техникой, ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом;
- поддержанием постоянной боевой готовности частей (подразделений) технического обеспечения для выполнения возложенных на них задач;
- тщательным планированием и организацией технического обеспечения в соответствии с задачами части (соединения) и условиями конкретной обстановки;
- сосредоточением основных усилий сил и средств технического обеспечения на важнейших направлениях (рубежах) действий войск;
- первоочередным выполнением мероприятий технического обеспечения, в наибольшей степени определяющих боевую готовность войск;
- обеспечением максимальной автономности части (соединения) при решении задач технического обеспечения;
- своевременным манёвром силами и средствами технического обеспечения и обеспечением их живучести;
- высокой профессиональной подготовкой и мобилизацией усилий личного состава на выполнение задач технического обеспечения;
- устойчивым и непрерывным управлением техническим обеспечением.

Содержание, объем, и порядок организации и осуществления мероприятий технического обеспечения зависят:

- от условий обстановки, характера предстоящих боевых действий, наличия времени, укомплектованности части (соединения) вооружением и военной техникой, их технического состояния;
- обеспеченности ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом;
- состояния и возможностей частей (подразделений) технического обеспечения;
- уровня технической и специальной подготовки личного состава.

Мероприятия технического обеспечения направлены, прежде всего, на вооружение и военную технику частей (соединений).

Вооружение и военная техника частей (соединений) подразделяются на ракетно-артиллерийское вооружение, бронетанковое вооружение и технику, автомобильную технику, средства инженерного вооружения, вооружение и средства радиационной, химической и биологической защиты, технику связи и автоматизированных систем управления, технику тыла и военную измерительную технику.

Видами технического обеспечения в части (соединении) являются: ракетно-техническое обеспечение, артиллерийско-техническое обеспечение, танкотехническое обеспечение, автотехническое обеспечение, инженерно-техническое обеспечение, техническое обеспечение радиационной, химической и биологической защиты, техническое обеспечение связи и автоматизированных систем управления, техническое обеспечение по службам тыла, метрологическое обеспечение.

Ракетно-техническое обеспечение – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск ракетами общевойскового назначения и военно-техническим имуществом, их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственными организаторами ракетно-технического обеспечения являются: начальники артиллерии, противовоздушной обороны и службы ракетно-артиллерийского вооружения части (соединения).

Артиллерийско-техническое обеспечение – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск ракетно-артиллерийским вооружением, боеприпасами и артиллерийско-техническим имуществом, их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором артиллерийско-технического обеспечения является начальник службы ракетно-артиллерийского вооружения части (соединения).

Танкотехническое обеспечение – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск бронетанковым вооружением, техникой и бронетанковым имуществом; их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором танкотехнического обеспечения является начальник бронетанковой службы части (соединения).

Автотехническое обеспечение – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск автомобильной техникой и автомобильным имуществом, их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором автотехнического обеспечения является начальник автомобильной службы части (соединения).

Инженерно-техническое обеспечение – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск средствами инженерного вооружения (инженерными боеприпасами, инженерной техникой и имуществом), их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором инженерно-технического обеспечения является начальник инженерной службы части (соединения).

Техническое обеспечение радиационной, химической и биологической защиты – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск вооружением и средствами радиационной, химической и биологической защиты, их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором технического обеспечения радиационной, химической и биологической защиты является начальник службы радиационной, химической и биологической защиты части (соединения).

Техническое обеспечение средств связи и автоматизированных систем управления – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск техникой связи и автоматизированных систем управления, военно-техническим имуществом, эксплуатацию и восстановление техники связи и автоматизированных систем управления, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления является начальник связи части (соединения).

Техническое обеспечение по службам тыла – комплекс мероприятий, включающий обеспечение войск техникой тыла и военно-техническим имуществом, их эксплуатацию и восстановление, а также техническую и специальную подготовку личного состава.

Непосредственным организатором технического обеспечения по службам тыла является помощник командира части (соединения) по материально-техническому обеспечению.

Метрологическое обеспечение – комплекс мероприятий, направленных на достижение единства и требуемой точности, полноты, своевременности и оперативности измерений, включающий: обеспечение войск измерительной техникой, запасными частями, инструментом, принадлежностями и нормативно-технической документацией; эксплуатацию (техническое обслуживание, поверку) и ремонт измерительной техники; обеспечение качества метрологического обеспечения вооружения и военной техники; государственный метрологический контроль и надзор; специальную (метрологическую) подготовку личного состава.

Непосредственным организатором метрологического обеспечения является начальник метрологической службы соединения.

Каждая служба отвечает за свои виды технического обеспечения, его организацию и осуществление при подготовке и в ходе боевых действий на основе решения командира, помощника командира части (соединения) по материально-техническому обеспечению и распоряжений старшего начальника по службе.

Мероприятия технического обеспечения осуществляются личным составом, закреплённым за вооружением и военной техникой, а также силами и средствами технического обеспечения объединений, соединений, частей и подразделений.

13. Артиллерийский склад, назначение, организационная структура и возможности

Артиллерийский склад соединения (части) входит в состав отдельного батальона (роты) материального обеспечения. По всем вопросам операционной деятельности (прием, хранение, выдача, учет и отчетность) начальник артиллерийского склада подчиняется начальнику службы РАВ соединения (части).

На артиллерийский склад соединения (части) возлагаются следующие задачи:

- прием (получение), хранение и учет поступающих из объединения (соединения) ракет, боеприпасов и военно-технического имущества;
- комплектация и выдача (отправка) ракет, боеприпасов и военно-технического имущества частям (подразделениям);
- прием от частей (подразделений) негодного и собранного на поле боя вооружения, стреляных гильз и укупорки и отправки их на артиллерийский склад объединения (соединения);
- приведение в порядок и в безопасное состояние вооружения, ракет, боеприпасов и военно-технического имущества, собранных на поле боя, сортировка их по степени исправности;
- отправка стрелкового вооружения и артиллерийских приборов в ремонт и прием отремонтированных.

Для содержания и транспортирования запасов артиллерийского склада соединения в составе отдельного батальона материального обеспечения соединения имеются две автомобильные роты подвоза боеприпасов:

- первая рота имеет: автомобилей УРАЛ-4320 - 71 , прицепов типа 2-ПН-4М - 69;
- вторая рота имеет: автомобилей УРАЛ-4320 - 71 (9 со стеллажами под реактивные снаряды для РСЗО), прицепов - 69.

Общая грузоподъемность рот составляет до 1300 т. Запасы вооружения на артиллерийском складе соединения не предусмотрены, но в отдельных случаях на нем временно может содержаться вооружение для выдачи его частям или сдачи на артиллерийский склад объединения.

14. Размещение артиллерийских складов на местности, порядок их перемещения в бою

Для выполнения своих задач артиллерийский склад соединения размещается на площадке до 1000 м по фронту и до 2000 м в глубину, на которой предусматриваются следующие элементы:

- площадка для размещения автомобилей с боеприпасами 1-й автомобильной роты подвоза боеприпасов;
- площадка для размещения автомобилей с боеприпасами 2-й автомобильной роты подвоза боеприпасов;
- площадка для размещения автомобилей со специальными боеприпасами;
- эвакуационная площадка;
- площадка для содержания вооружения;
- площадка специальной обработки;
- место размещения начальника склада;
- площадка для размещения начальника и оборудования группы регламентно-проверочных работ;
- площадка для размещения автомобилей, прибывающих с артиллерийского склада объединения;
- площадка для размещения автомобилей, прибывающих из частей;
- пути подъезда и выезда;

- ячейки для стрелков;
- блиндажи, убежища, перекрытые щели для личного состава.

Местность в районе размещения артиллерийского склада должна обеспечивать скрытное его размещение и необходимые условия для выполнения задач по приему, перегрузке (выгрузке) выдаче (отправке) ракет и боеприпасов и иметь хорошие подъездные пути. Обычно для размещения складов используются леса лощины и балки. Следует избегать размещения артиллерийских складов в непосредственной близости от населенных пунктов. Районы развертывания артиллерийских складов подлежат обязательной проверке на заминирование, радиационную, химическую, бактериологическую (биологическую) зараженность пожарную безопасность.

Запасы ракет и боеприпасов на артиллерийском складе соединения (части) содержатся, как правило, на автомобилях в прицепах. В зависимости от обстановки по указанию командира соединения (части) определенное количество ракет и боеприпасов может быть выложено на грунт.

Автомобильный транспорт с боеприпасами на артиллерийском складе размещаются группами по 5-6 автомобилей. Расстояние между группами должно быть не менее 50 м, а между автомобилями 10-15 м. Автомобили со специальными боеприпасами размещаются на удалении не менее 100 м от боеприпасов других видов.

Ракеты и боеприпасы укладываются на грунте штабелями в укрытиях или на открытых площадках. Расстояние между открытыми площадками должно быть не менее 50 м, а для боеприпасов специального назначения и пиротехнических средств не менее 100 м. Высота штабеля с ракетами не должна превышать 2 м. При размещении артиллерийских боеприпасов в штабелях они укладываются, как правило, таким образом, чтобы в одном штабеле находились боеприпасы одного калибра. Масса боеприпасов в одном штабеле не должна превышать: на складе соединения 20 т; на складе части 10 т.

Для укрытия от воздушной разведки противника автомобили (штабеля) с боеприпасами следует располагать под кронами деревьев или покрывать табельными и подручными маскировочными средствами под фон окружающей местности.

Содержание неисправных боеприпасов на складе соединения (части) и в боевых подразделениях, а также транспортирование их совместно с другими боеприпасами не допускается.

На артиллерийских складах должны строго соблюдаться правила пожарной безопасности. В районе размещения склада оборудуются посты со средствами пожаротушения. Автомобили с боеприпасами (штабеля) окапываются канавками, места вокруг них очищаются от легковоспламеняющихся материалов (валежника, сухостоя и т. д.). В лесистой местности принимаются меры по предупреждению лесных пожаров и борьбе с ними, производится обвалование штабелей и при первой возможности оборудуются укрытия для ракет и боеприпасов.

Для содержания и транспортирования запасов ракет и боеприпасов в роте материального обеспечения части имеется автомобильный взвод подвоза боеприпасов с общей грузоподъемностью 100110 т. Для выполнения возложенных задач артиллерийский склад части размещается на местности, для чего предусматривается площадка 200300 м по фронту и глубине.

Артиллерийский склад соединения (части) размещается, как правило, в районе развертывания батальона (роты) материального обеспечения соединения (части).

Удаление артиллерийских складов соединений (частей) от линии фронта может быть:

- в наступлении до 20 (12) км;
- в обороне до 30 (15) км.

На марше артиллерийский склад соединения (части) следует обычно в голове колонны батальона (роты) материального обеспечения за главными силами соединения (части) на удалении 510 (23) км.

В ходе боя артиллерийские склады перемещаются скачками за боевыми частями (подразделениями), находясь от них на удалении, обеспечивающем бесперебойное обеспечение частей (подразделений) ПТУР, ЗУР и боеприпасами.

15. Система материально-технического обеспечения. Силы и средства ракетно-технического и артиллерийско-технического обеспечения

Система материально-технического обеспечения Вооруженных Сил, представляет собой совокупность взаимосвязанных органов военного управления, сил и средств МТО, выполняющих задачи по МТО войск (сил) в мирное и военное время.

Основные требования к системе МТО войск (сил):

- постоянная подготовка органов военного управления, соединений, частей и организаций МТО к выполнению плановых и внезапно возникающих задач по МТО войск (сил) в мирное и военное время;
- способность силами и средствами мирного времени решать задачи МТО сил стратегического сдерживания, группировок войск (сил) при решении задач по локализации (нейтрализации) возможных вооруженных конфликтов, отражении агрессии локального масштаба;
- оптимальная дислокация достаточного количества объектов инфраструктуры МТО с учетом физико-географических, климатических и других особенностей стратегических направлений;

В состав сил и средств МТО Вооруженных Сил входят:

- центральные органы военного управления МТО;
- органы военного управления МТО военных округов (флотов, объединений);
- специальные войска (железнодорожные, автомобильные, дорожные), соединения, части и организации МТО военных округов (флотов, объединений);
- части и организации МТО центрального подчинения.

Органы МТО Вооруженных Сил подразделяются:

по масштабу и характеру выполняемых задач - на стратегические, оперативные и войсковые;

по принадлежности – на силы и средства Центра, видов и родов войск Вооруженных Сил, военных округов (группировок войск (сил) на ТВД), флотов (флотилий), ракетных армий, объединений ВВС и ПВО, дальней авиации и военно-транспортной авиации, военно-морских баз, дивизий, бригад, полков и батальонов (дивизионов).

Обеспечение войск вооружением, военной техникой, ракетами, боеприпасами и военно-техническим имуществом осуществляется, как правило, по схеме: Центр – военный округ – соединение – часть – подразделение по планам (директивам, указаниям) Генерального штаба заказывающими (довольствующими) органами Министерства обороны за счет поступлений с предприятий промышленности, ремонтных заводов ОАО «Оборонсервис», из арсеналов, с (баз и складов) КБМТО военного округа, восстановления в ремонтно-восстановительных частях и передачи из других объединений, соединений и частей. Выделенные вооружение и военная техника распределяются по соединениям и частям решением командующего войсками военного округа с учетом предложений заместителей командующего войсками военного округа (армией) по материально-техническому обеспечению начальников родов войск, управлений, отделов и служб.

Обеспечение ракетами группировки войск (сил) на театре военных действий осуществляется техническими ракетными частями и подразделениями, боеприпасами – артиллерийскими базами, складами военного округа. Обеспечение авиационных объединений, соединений и частей ракетами и боеприпасами организуется и осуществляется органами материально-технического обеспечения ВВС, зенитными управляемыми ракетами к образцам вооружения и военной техники войсковой ПВО, противотанковыми управляемыми ракетами и боеприпасами к вооружению общевойскового применения – службой ракетно-артиллерийского вооружения (РАВ) округов.

Обеспечение войск ракетами и боеприпасами заключается в своевременном расчете их потребности, истребовании, накоплении, подготовке и подаче по назначению. Общая потребность в ракетах и боеприпасах включает их количество для планируемого расхода, восполнения потерь и необходимые запасы к концу операции. Потребность в ракетах и боеприпасах подчиненных объединений (соединений) определяется штабом объединенного стратегического командования (оперативного командования) совместно со штабами ракетных войск и артиллерии, войск ПВО, начальника инженерных войск, войск РХБ защиты, при участии службы ракетно-артиллерийского вооружения (РАВ).

16. Боевой комплект. Методика расчета боевых комплектов ракет и боеприпасов подразделения.

Боевым комплектом называется установленное количество ракет (ПТУР, ЗУР) и боеприпасов на единицу вооружения (пистолет, пулемет, миномет, пусковая установка). Для бронетанковой техники боекомплект составляет количество боеприпасов, положенных содержать в танке (БМП, БТР). Боевой комплект является расчетно-снабженческой единицей для исчисления потребности войск при планировании обеспечения их боеприпасами.

Состав боекомплекта к образцам вооружения устанавливается единым для всех ВС РФ.

Боекомплект подразделения (части, соединения) исчисляется на табельное количество вооружения или по фактическому наличию.

В период подготовки боя боекомплект рассчитывается, как правило, на то количество вооружения, которое должно быть в части к началу боя. В ходе боя для упрощения, ускорения расчетов возможно некоторое округления величин.

БК (подразд., соедин., части) = бк х N (подразд., соедин., части).

БК боекомплект подразделения на все вооружение данной номенклатуры,

бк величина боекомплекта на единицу вооружения,

N количество вооружения данной номенклатуры в подразделении (соединении, части).

БК (части) = Сумме БК (подразделений),

БК (соединения) = Сумме БК (частей).

боекомплекта на единицу вооружения на количество вооружения:

$Q = q \times N$.

17. Войсковой запас. Методика расчета войсковых запасов ракет и боеприпасов подразделения

Запасы делятся на оперативные, содержащиеся в армейских и фронтовых базах и складах, и войсковые, содержащиеся при личном составе в подразделениях.

Войсковые запасы (ВЗ) ракет (боеприпасов) - это количество ракет (боеприпасов) на единицу вооружения, которое положено содержать при вооружении и в транспорте подразделения. В соответствии с этим принято говорить о войсковом запасе подразделения (части, соединения). В целом под понятием войскового запаса подразумевается весь запас подразделения (части, соединения).

Обеспечение ракетами и боеприпасами осуществляется в целях своевременного и полного удовлетворения потребности в них соединения (воинской части, подразделения) для выполнения задач по огневому поражению противника, постоянного поддержания высокой боевой готовности и боеспособности соединения (воинской части, подразделения). Организация обеспечения соединения (воинской части, подразделения) ракетами и боеприпасами включает:

- определение потребности в ракетах и боеприпасах при выполнении поставленных задач;
- определение возможностей по обеспечению ракетами и боеприпасами;
- создание запасов ракет и боеприпасов и их эшелонирование;
- подвоз, распределение и выдачу ракет и боеприпасов воинским частям (подразделениям) и их пополнение;
- согласование порядка подвоза и подачи ракет и боеприпасов с заместителем командира соединения (воинской части) по тылу и с соответствующими командирами (начальниками) воинских частей и подразделений (родов войск и служб), которые обеспечиваются ракетами и боеприпасами;
- осуществление маневра ракетами и боеприпасами, постановку задач ракетно-технических (зенитно-технических) подразделениям, артиллерийским складам и контроль за их деятельностью;
- учет наличия и движения ракет и боеприпасов, контроль за их использованием (боевым применением).

Основными принципами обеспечения ракетами и боеприпасами являются:

- ответственность старших начальников за своевременное и полное обеспечение ракетами и боеприпасами соединения (воинской части, подразделения);
- первоочередное обеспечение воинских частей (подразделений), выполняющих наиболее важные задачи, действующих на направлении сосредоточения основных усилий (главного удара);
- нормирование расхода ракет и боеприпасов, содержание и эшелонирование установленных запасов во всех звеньях войск;
- запасы ракет и боеприпасов должны пополняться в ходе боя и к исходу дня боя доводиться до норм войсковых.

Потребность в ракетах и боеприпасах включает планируемый расход (R), восполнение возможных потерь (Q) и создание установленных запасов к концу боя (Z):

$$P = R + Q + Z \quad (1)$$

Обеспечение потребности достигается путем создания необходимых запасов ракет и боеприпасов при подготовке к бою (маршу) и поддержания их в установленных размерах в ходе его ведения.

Размеры создаваемых к началу боя запасов ракет и боеприпасов устанавливаются:

для соединения – командующим объединением, для воинской части (подразделения) – командиром соединения (воинской части). Они могут превышать войсковые запасы, но не должны быть меньше их.

Войсковыми называются запасы, установленные для соединения (воинской части, подразделения) соответствующими нормативными правовыми актами. Они содержатся при вооружении, личном составе и перевозятся в боевых и других машинах, воинской части (подразделения).

Имеющиеся в наличии запасы боеприпасов подразделяются на расходную часть и неприкосновенный запас. Расходная часть используется для обеспечения боевых действий. Неприкосновенный запас составляет часть боеприпасов, содержащихся непосредственно при оружии, в боевых и других машинах и расходуется в бою с разрешения командира воинской части, а в случае, не терпящем отлагательства, – с разрешения командира подразделения с последующим докладом об этом командиру воинской части.

Часть создаваемых к началу боя запасов ракет и боеприпасов, превышающая войсковые нормы, называется дополнительными запасами. Они, как правило, перевозятся на приданных транспортных средствах, но могут выкладываться на грунт. Боеприпасы, выложенные на грунт, должны быть израсходованы в первую очередь и до смены огневых позиций.

Запасы тактических и зенитных управляемых ракет исчисляются в штуках или боевых комплектах, противотанковых управляемых ракет и боеприпасов – в боевых комплектах.

Боевым комплектом образца вооружения называется количество ракет и боеприпасов, установленное соответствующими нормативными правовыми актами, на единицу вооружения. Боевой комплект является основной расчетно-снабженческой единицей, применяемой при определении потребности и обеспеченности соединения (воинской части, подразделения) зенитными управляемыми ракетами, противотанковыми управляемыми ракетами и боеприпасами.

Боевой комплект соединения (воинской части, подразделения) рассчитывается для обеспечения на все вооружение, положенное по штату (табелю), а при некомплекте более 10 %, а инженерного вооружения более 30 % – только на наличное вооружение. Расчет одного боевого комплекта производится в штуках и единицах измерения массы.

Ресурс ракет и боеприпасов (S) соединения (воинской части подразделения) включает их наличие на начало планирования боевых действий (ω) и ожидаемое (планируемое) поступление ракет и боеприпасов в соединение (воинскую часть, подразделение) до начала и в ходе боя (марша) (W):

$$S = \omega + W \quad (2)$$

Боеприпасы специального назначения (высокоточные, дымовые, зажигательные, осветительные, агитационные, дистанционного минирования местности и другие специальные выстрелы) в состав боевого комплекта не входят. Обеспечение соединения (воинской части) этими видами боеприпасов, а также инженерными боеприпасами, не входящими в состав боевого комплекта, производится по особому указанию командующего объединением из запасов, содержащихся на складах объединения. Часть запасов боеприпасов специального назначения может содержаться в подразделениях и на складах соединения (воинской части).

Нормы войсковых запасов ракет и боеприпасов, их эшелонирование, состав боевых комплектов и неприкосновенный запас боеприпасов для каждого образца вооружения устанавливаются соответствующими нормативными правовыми актами Министерства обороны.

При выполнении боевых задач запасы ракет и боеприпасов поддерживаются на уровне, обеспечивающем постоянную боеспособность соединения (воинской части, подразделения). Для решения непредвиденных задач в условиях резко меняющейся обстановки распоряжением старшего командира может быть установлен неснижаемый запас ракет и боеприпасов (предельно допустимый уровень обеспеченности соединения, воинской части, подразделения ракетами и боеприпасами), который расходуется с разрешения командира, его установившего.

Обеспечение войск ракетами и боеприпасами осуществляется по схеме:

объединение – соединение – воинская часть – подразделение.

Подвоз ракет и боеприпасов до соединения (воинской части, подразделения) в ходе боя, как правило, осуществляется транспортом той инстанции, которая обеспечивает, а объем подвоза составляет:

$$V = P - \omega \quad (3)$$

Обеспеченность войск ракетами и боеприпасами для выполнения боевых задач можно найти по формуле:

$$(4)$$

При постановке боевой задачи соединению (воинской части, подразделению) командующий (командир) объединением (соединения, воинской части) указывает выделяемое количество ракет и боеприпасов на выполнение поставленной задачи.

В соединении (воинской части) обеспечение ракетами и боеприпасами организуется и осуществляется на основе решения командира, данных об их наличии и поступлении, расчетов потребности и распределения.

18. Боевая готовность, чем достигается и требования, предъявляемые к ней

Боевая готовность это состояние, определяющее степень подготовленности войск к выполнению возложенных на них боевых задач.

Основными слагаемыми боевой готовности являются:

- Высокие морально-боевые качества личного состава, его подготовленность, дисциплина, организованность и хорошо налаженная служба войск;
- Укомплектованность войск техникой, оружием, знание и мастерское владение ими, поддержание их в готовности к применению;
- Высокий профессиональный уровень командных кадров, их способность управлять войсками, умело руководить подчиненными;
- Всестороннее развитие военной науки, изыскание способов наиболее эффективного использования вооружения, высокая полевая выучка;
- Усиление воспитательного воздействия, готовность всех командиров словом и личным примером вдохновлять личный состав.

В обобщенном виде основные требования к боевой готовности следующие:

- Боевая готовность должна быть постоянной и высокой. В ней не допускается сезонность.
- В состоянии боевой готовности должны находиться все части в любых условиях и независимо от их предназначения и места дислокации.
- Подразделения и части должны быть способны укладываться в существующие нормативы при приведении их в установленные степени боевой готовности.
- Высокая качественная подготовка специалистов, слаженность подразделения.
- Высокая психологическая стойкость личного состава.

Части и соединения по состоянию укомплектованности делятся на:

- части постоянной боевой готовности;
- части сокращенного состава;
- учебные части;
- части кадра.

Независимо от укомплектованности все части могут находиться или приводиться в различные степени боевой готовности согласно требований руководящих документов. Установлены четыре степени боевой готовности:

постоянная подразделения располагаются в местах дислокации, занимаются повседневной деятельностью и укомплектованы по мирному времени

повышенная подр-я остаются в пунктах дислокации, в отрыве отзываются в часть, где проводятся мероприятия по приведению в боеготовность

военная опасность подр-я выводятся из военных городков, проводятся сборы (рассредоточение) полная подр-я выводятся в районы сосредоточения, доукомплектовываются до штатов военного времени, проводится боевое слаживание.

19. Степени боевой готовности и их содержание

В Вооруженных Силах имеется четыре степени боевой готовности:

- постоянная;
- повышенная;
- военной опасности;
- полная.

Постоянная – повседневное состояние войск, укомплектованных личным составом, техникой и вооружением по штатам мирного времени, обеспеченных всеми видами войсковых

запасов, позволяющие решать задачи боевой подготовки, воспитания и в установленные сроки осуществлять переход к высшим степеням боевой готовности.

Повышенная – состояние войск после выполнения подготовительных мероприятий, в результате которых повышается готовность частей М-1 к выполнению боевых задач, а частей М-2 и более к отмотилизованию.

Военной опасности – состояние войск выведенных в район сосредоточения (отмотилизования), на позиции и выполнивших мероприятия предыдущих степеней боевой готовности.

Полная – состояние наивысшей готовности войск, выполнивших весь комплекс мероприятий по переводу частей в боевую готовность.

Подъем воинской части по тревоге проводится теми командирами, которым предоставлено это право министром обороны ПМР.

Тревоги подразделяют на боевые и учебные.

Подъем воинской части по боевой тревоге проводится в целях ее' подготовки к выполнению боевых задач. При этом выводится весь личный состав с положенным ему вооружением, военной техникой и другими материальными средствами.

Подъем по боевой тревоге определяется планом, разрабатываемым штабом по. 1; непосредственным руководством командира части. В нем должны быть предусмотрены:

– кто имеет право объявить боевую тревогу, порядок оповещения подразделений, а также оповещения и сбора военнослужащих, проходящих военную службу по контракту;

– действия дежурного по воинской части и других лиц суточного наряда при объявлении тревоги;

– район сбора воинской части, пункты сбора подразделений и порядок выхода в них личного состава и вывода, военной техники;

– районы сосредоточения воинской части и места расположения, а них подразделений;

– мероприятия по всестороннему обеспечению воинской части;

– организация управления и связи при подъеме по боевой тревоге.

Подъем воинской части по учебной тревоге проводится в целях ее подготовки к действиям по боевой тревоге. При этом часть действует как по боевой тревоге, с установленными ограничениями. Все военнослужащие должны твердо знать порядок действий подразделений по тревоге в части их касающейся. Во всех случаях при объявлении тревоги личный состав должен действовать быстро и организованно, соблюдая маскировку.

20. Общие сведения об инженерных заграждениях

Заграждения широко применяются во всех видах боя.

В наступлении и во встречном бою их применяют для прикрытия флангов, для отражения контратак противника, для закрепления занятых рубежей.

В обороне ими прикрывают позиции войск с тем, чтобы не дать возможности противнику атаковать наши войска на переднем крае и в глубине обороны, расчлнить его боевые порядки. Заграждениями прикрывают важнейшие рубежи, полосы, опорные пункты, позиции артиллерии, пункты управления, позиционные районы ракетных частей, районы расположения войск.

Инженерные заграждения принято подразделять на следующие виды:

- Минно-взрывные, включающие в себя минные поля, группы мин, а также фугасы различной мощности, устанавливаемые в целях уничтожения живой силы и техники противника, и для создания разрушений, не преодолимых в короткие сроки;
- Невзрывные противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы, лесные завалы, надолбы, ежи, а также проволочные, электризуемые и водные заграждения;
- Комбинированные, представляющие собой сочетание минно-взрывных и невзрывных заграждений.

Некоторые виды инженерных заграждений могут устраиваться подразделениями родов войск в целях решения боевых задач. Основной же объем по устройству всех видов заграждений выполняют подразделения инженерных войск и прежде всего инженерно-саперные.

21. Маскировка, ее задачи и средства

Маскировка является одним из видов боевого обеспечения и осуществляется непрерывно во всех видах боевой деятельности.

Маскировка вооружения, боевой и другой техники имеет цель скрыть истинное местонахождение боевых порядков артиллерии от всех видов и средств наземной и воздушной разведки противника.

К основным демаскирующим признакам боевых порядков артиллерии относятся:

1. характерное расположение и очертание окопов для орудий и подъездные пути к ним;
2. характерная форма вооружения, падающие тени, блеск стекол оптических приборов;
3. сплошные вырубки деревьев и кустов в секторе ведения огня;
4. признаки деятельности: движение, огни, блеск выстрелов, дым, пыль;
5. следы деятельности: вытопанные места, новые тропы, гильзы и т. п.

Сущность способов и приемов маскировки боевых порядков артиллерии заключается в скрытии демаскирующих признаков действительных объектов и в воспроизведении их при создании ложных объектов.

Для скрытия огневых позиций и командно-наблюдательных пунктов необходимо:

1. использовать маскирующие свойства местности и местных предметов;
2. применять местные материалы, окрашивание материальной под цвет местности;
3. использовать дымовые завесы и другие организованные помехи;
4. устраивать ложные сооружения;
5. соблюдать маскировочную дисциплину;
6. скрытно выдвигаться и занимать огневые позиции.

Для достижения целей маскировки следует избегать шаблонного расположения орудий (минометов, боевых машин) на огневых позициях. Подъездные пути, ведущие к огневым позициям, следует продолжать до находящихся рядом дорог, населенных пунктов, леса или до ложных огневых позиций, а не заканчивать тупиками возле действительных огневых позиций.

Основными способами маскировки боевых артиллерийских порядков являются:

- скрытие;
- имитация;
- демонстративные действия.

Скрытие заключается в устранении или ослаблении демаскирующих признаков, характерных для орудий (минометов, боевых машин) и огневых позиций.

Имитация заключается в создании ложных объектов и ложной обстановки путем использования макетов техники и других средств.

22. Ядерное оружие. Характеристика поражающих факторов ядерного взрыва и их воздействие на человека, технику и вооружение

Ядерное оружие - это оружие массового поражения, взрывного действия, основанного на использовании энергии, выделяющейся при ядерных реакциях деления и синтеза. Ядерное оружие включает ядерные боеприпасы, средства доставки их и средства управления ими.

В зависимости от мощности, ядерные боеприпасы условно делятся на 5 калибров:

- Сверхмалый (до 1 тыс тонн тр. экв.);
- Малый (от 1 ктонны до 10 ктонн);
- Средний (от 10 ктонн до 100 ктонн);
- Крупный (от 100 ктонн до 1 мегатонны) и
- Сверхкрупный (более 1 мегатонны).

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

1. Ударная волна
2. Световое излучение
3. Проникающая радиация
4. Радиоактивное заражение
5. Электромагнитный импульс

Остальная энергия тратится на нагрев воздуха.

Ядерные взрывы могут быть:

- наземными;
- подземными;
- воздушными;
- надводными;
- подводными.

УДАРНАЯ ВОЛНА - это область сильного сжатия среды, распространяющаяся от центра взрыва во всех направлениях со сверхзвуковой скоростью. Ударная волна - основной поражающий

фактор ядерного взрыва. Степени поражения личного состава ударной волной зависят от мощности, вида взрыва и степени защищенности личного состава. Для защиты от ударной волны используют убежища, траншеи и окопы.

СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ - представляет собой электромагнитное излучение в ультрафиолетовой (видимой) и инфракрасной областях спектра. Источником светового излучения при ядерном взрыве является светящаяся область.

ПРОНИКАЮЩАЯ РАДИАЦИЯ - представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых в окружающую среду из зоны ядерного взрыва. Проходя через живую ткань, гамма-излучение и нейтроны ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав клетки. Под влиянием ионизации в организме возникают биологические процессы, приводящие к нарушению жизненных функций отдельных органов и к развитию лучевой болезни.

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ - это заражение местности, вооружения, боевой техники, обмундирования и средств защиты продуктами ядерной реакции - радиоактивными веществами. РВ оказывают поражающее действие на людей путем внешнего облучения и при попадании на кожу или внутрь организма. РВ не имеют цвета, запаха и вкуса и могут быть обнаружены только дозиметрическими приборами.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС - это кратковременные мощные электромагнитные поля, возникающие при ядерном взрыве в атмосфере. ЭМИ оказывает проникающее действие на радиоэлектронные и электротехнические устройства. При воздействии ЭМИ в этих устройствах наводятся электрические токи большого напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, повреждение трансформаторов, полупроводников и перегорание предохранителей. Защита - экранирование линий электропитания и аппаратуры.

23. Химическое оружие. Отравляющие вещества и их классификация. Основные свойства отравляющих веществ. Основные свойства отравляющих веществ и их воздействие на человека.

Химическое оружие — оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ), и средства их применения: артиллерийские снаряды, ракеты, мины, авиационные бомбы, и проч.

Боевые отравляющие вещества (ОВ) — токсичные химические соединения, предназначенные для поражения живой силы противника.

Тактическая классификация ОВ:

- По упругости насыщенных паров (летучесть) на:
 1. нестойкие (фосген, синильная кислота);
 2. стойкие (иприт, люизит);
 3. ядовитодымные (адамсит, хлорацетофенон).
- По характеру воздействия на живую силу на:
 1. смертельные (зарин, иприт);
 2. временно выводящие личный состав из строя (хлорацетофенон);
 3. раздражающие: (адамсит, хлорацетофенон);
 4. учебные: (хлорпикрин);
- По скорости наступления поражающего действия:
 1. быстродействующие — не имеют периода скрытого действия (зарин, зоман);
 2. медленно действующие — обладают периодом скрытого действия (иприт, фосген);

Физиологическая классификация ОВ:

1. нервно-паралитические (фосфорорганические соедин-ия): зарин, зоман, табун, VX;
2. общедовитые: синильная кислота; хлорциан;
3. кожно-нарывные: иприт, азотистый иприт, люизит;
4. ОВ, раздражающие верхние дыхательные пути: адамсит, дифенилхлорарсин;
5. удушающие: фосген, дифосген;
6. раздражающие оболочку глаз (лакриматоры): хлорпикрин, хлорацетофенон, дибензоксазепин;
7. психохимические: BZ .

Свойства основных ОВ:

Иприт: бесцветная жидкость с запахом чеснока или горчицы. Легко растворяется в органических растворителях, а также в жирах. При поражении воздушно-капельным ипритом преимущественно поражаются органы дыхания (ларингиты, трахеиты, бронхиты); при поражении жидко-капельным ипритом — кожные проявления (язвы, некрозы). В любом случае происходит нарушение обмена веществ. Имеет скрытый период действия (2—8 часов).

Попадание в глаза капельно-жидкого иприта может привести к слепоте. При попадании иприта в желудочно-кишечный тракт через 30—60 минут появляются резкие боли в желудке, слюнотечение, тошнота, рвота. Поражённые ипритом места предрасположены к инфекции.

Зарин: фосфорорганическое отравляющее вещество нервно-паралитического действия; смешивается во всех отношениях с водой и органическими растворителями. При комнатной температуре зарин — бесцветная жидкость, имеющая слабо выраженный запах цветущих яблонь. Зарин относится к группе нестойких ОВ. Первые признаки поражения - сужение зрачков и затруднение дыхания. Вскоре после этого у жертвы затрудняется дыхание, появляется тошнота и усиленное слюноотделение. Затем жертва полностью теряет контроль над функциями организма, её рвёт, происходит непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Эта фаза сопровождается конвульсиями. В конечном счёте жертва впадает в коматозное состояние и задыхается в приступе судорожных спазмов с последующей остановкой сердца.

Зоман: фосфорорганическое вещество, бесцветная жидкость, имеющая, по разным данным, запах яблок, камфоры или слабый запах скошенного сена. Боевое отравляющее вещество нервно-паралитического действия. По многим свойствам очень похож на зарин, однако токсичнее более чем в 2,5 раза. Стойкость зомана несколько выше, чем у зарина.

Фосген: при нормальных условиях — бесцветный газ с запахом прелого сена. Обладает удушающим действием. Плохо растворим в воде, хорошо — в органических растворителях. Фосген очень ядовит, но только при вдыхании паров. Первые отчётливые признаки отравления появляются после скрытого периода от 4 до 8 часов. Вызывает токсический отек легких.

Синильная кислота: бесцветная, очень летучая, легкоподвижная ядовитая жидкость, имеющая характерный запах миндаля. Синильная кислота является веществом, вызывающим кислородное голодание тканевого типа.

24. Бактериологическое (биологическое) оружие и его воздействие на человека

Бактериологическое оружие - это специальные боеприпасы и боевые приборы, снаряженные биологическими организмами, предназначенные для массового поражения живой силы, сельскохозяйственных посевов и животных. Поражающее действие этого оружия основано на использовании болезнетворных микробов - возбудителей заболеваний людей, животных и растений.

В зависимости от размеров микробных клеток и их биологических способностей они делятся:

- Бактерии - одноклеточные микроорганизмы (возбудители чумы, холеры, сибирской язвы);
- Вирусы - группа микроорганизмов, способных жить только в живых клетках (вызывают заболевания оспой, желтой лихорадкой);
- Риккетсии - среднее между бактериями и вирусами (вызывает тиф, пятнистую лихорадку);
- Грибки - микроорганизмы растительного происхождения;
- Микробные токсины - продукты жизнедеятельности бактерий, обладающие высокой токсичностью к человеку.

Для уничтожения сельскохозяйственных культур применяются насекомые - вредители: колорадский жук, саранча, гессенская муха (вредитель пшеницы, ржи, ячменя).

Способы применения бактериологического оружия:

1. Аэрозольный - распыление рецептур БО с помощью распылителей и взрывов.
2. Трансмиссионный - рассеивание зараженных кровососущих переносчиков.
3. Диверсионный - заражение БО воздуха, воды в замкнутых пространствах с помощью диверсионного снаряжения.

Защитой от бактериологического оружия является комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий: экстренная профилактика; обсервация и карантин; санитарная обработка людей; дезинфекция зараженных объектов.

25 Зажигательное оружие. Средства его применения и поражающие свойства. Защита личного состава и техники от зажигательного оружия

Зажигательным оружием называют боевые средства, действие которых основано на использовании поражающих свойств зажигательных веществ. Зажигательное оружие (ЗЖО) предназначено для поражения живой силы противника, уничтожения его вооружения, военной техники, запасов материальных средств и для создания пожаров в районах боевых действий. Основными поражающими факторами ЗЖО являются выделяемые при его применении тепловая энергия и токсичные для человека продукты горения.

Зажигательное оружие обладает поражающими факторами, которые действуют во времени и пространстве. Они подразделяются на первичные и вторичные.

- Первичные поражающие факторы (тепловая энергия, дым и токсичные продукты горения) проявляют себя на цели от нескольких секунд до нескольких минут во время применения зажигательного оружия.
- Вторичные поражающие факторы, как следствие возникающих пожаров, проявляют себя от нескольких минут и часов до суток и недель.

Поражающее действие зажигательного оружия на людей проявляется:

- в виде первичных и вторичных ожогов кожи и слизистых тканей при непосредственном контакте горящих зажигательных веществ с кожными покровами тела или обмундированием;
- в виде поражения (ожогов) слизистой оболочки верхних дыхательных путей с последующим развитием отека и удушья при вдыхании сильно нагретого воздуха, дыма и других продуктов горения;
- в виде теплового удара, как следствие перегрева тела;
- в воздействии токсичных продуктов неполного сгорания зажигательных веществ и горючих материалов;
- в невозможности продолжать дыхательную функцию из-за частичного выгорания кислорода из воздуха, особенно в закрытых сооружениях, подвалах, блиндажах и других укрытиях;
- в механическом воздействии на человека огневых штормов и вихрей при массированных пожарах.

По условиям горения зажигательные вещества и смеси можно разделить на две основные группы:

- горящие в присутствии кислорода воздуха (напалмы, белый фосфор);
- горящие без доступа кислорода воздуха (термит и термитные составы).

Для защиты от зажигательного оружия вооружения и военной техники используют:

- окопы и укрытия, оборудованные перекрытиями;
- естественные укрытия;
- брезенты, тенты и чехлы;
- покрытия, изготовленные из местных материалов;
- табельные и местные средства пожаротушения.

Защита войск от зажигательного оружия организуется с целью не допустить или максимально ослабить его воздействие на войска, сохранить их боеспособность и обеспечить выполнение ими поставленных боевых задач, а также воспрепятствовать возникновению и распространению массовых пожаров и обеспечить при необходимости их локализацию и тушение.

Организация защиты войск от зажигательного оружия осуществляется командирами и штабами всех степеней во всех видах боевой деятельности войск одновременно с организацией защиты от других средств массового поражения. Общее руководство организацией защиты от зажигательного оружия осуществляет командир. Он определяет наиболее важные мероприятия и сроки их выполнения.

На основе командира штаб совместно с начальниками служб разрабатывает мероприятия по защите частей (подразделений) от зажигательного оружия и контролирует выполнение этих мероприятий.

- Основными мероприятиями по защите от зажигательного оружия являются:
- прогнозирование возникновения и распространения пожаров;
- ведение непрерывной разведки и наблюдения, своевременное выявление подготовки противника к применению зажигательного оружия;

- своевременное предупреждение войск об угрозе и начале применения зажигательного оружия;
- рассредоточение войск и периодическая смена районов их расположения;
- инженерное оборудование районов расположения войск;
- использование защитных и маскирующих свойств местности, защитных свойств вооружения и военной техники, средств индивидуальной защиты;
- обеспечение войск необходимыми силами и средствами пожаротушения и проведения противопожарных мероприятий;
- обеспечение безопасности и защиты войск при действиях в зоне массовых пожаров;
- выявление и ликвидация последствий применения противником зажигательного оружия.