

Раздел 1

Вопрос 1. Назначение и комплект ПРП-4

Подвижный разведывательный пункт представляет собой бронированную плавающую гусеничную машину, оборудованную 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.

С помощью ПРП обеспечивается выполнение следующих основных задач:

- обнаружение и определение координат целей (танков, САУ, орудий ПТА, позиций ПТУР, пулеметов и других огневых средств противника) на переднем крае и в ближайшей тактической глубине;
- обнаружение танковых и механических частей и подразделений при выдвигении их из глубины обороны на рубежи развертывания;
- обнаружение и определение координат НП и постов, оборонительных сооружений и инженерных заграждений;
- определение расположения передовых подразделений и переднего края обороны противника;
- обслуживание стрельбы своей артиллерии и подразделений ПТУР;
- вождение колон в условиях, затрудняющих ориентирование на местности;
- наблюдение за действиями противника и своих войск.

Вопрос 3

Радиолокационная станция разведки ПСНР-5к «Кредо-М» (1РЛ133-1, дальность обнаружения танков – 8-12 км, человека – 3-4 км, ошибка измерения – по дальности – 25 м, по азимуту – 0-05).

Тепловизионный прибор наблюдения 1ПН59 (дальность обнаружения танков – 3 км., человека – 0,3 км.).

Ночной прибор наблюдения 1ПН61 «Печенег» (активно-импульсный с лазерной подсветкой, дальность опознавания

целей в пассивном режиме – 1300-1500 м, в активном режиме – 2500-3000 м, ошибка измерения – 20 м).

Наблюдательные приборы ТНПО-170А (12 шт.), ТНП-350Б (для наблюдения на плаву, механика-водителя), ТВНЕ-1ПА (ночной механика-водителя).

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (ГО-27).

Навигационная аппаратура – механический датчик пути, курсопрокладчик КП-4 (1В44), гиросуказатель ГКУ (1Г13М), артиллерийский гиросуказатель (1Г25-1), счетчик СМ.

Средняя ошибка определения координат местоположения ПРП с помощью навигационной аппаратуры (протяженность маршрута до 5 км) – 20 м; среднеквадратическая ошибка определения дирекционного угла продольной оси ПРП – 0-03; время: подготовки навигационной аппаратуры к работе – 15 мин., непрерывной работы гиросуказателя – 7 ч, определения азимута с помощью 1Г25 – 10 мин.

Средства связи – 2 радиостанции Р-173, ТПУ Р-124 на 5 абонентов, автоматический передатчик команд 1А30М.

Выносной комплект средств разведки – радиостанция Р-108, 2 ТА-57, компас и стереодальномер.

Аппаратура 1Г25-1, 1Г13, КП-4 Средняя ошибка определения координат местоположения машины на маршах протяженностью 5 км, м 20 Среднеквадратическая ошибка определения дирекционного угла продольной оси машины 0-03ДУ

Вопрос 6. Приборы наблюдения ТНПО-170, ТНП-350Б, ТВ-240. Назначение, основные тактико-технические характеристики и комплект.

ТНПО-170

Прибор наблюдения ТНП-350Б

Прибор устанавливается в шахту среднего прибора механика-водителя для наблюдения за местностью при поднятом водоотражателем щитке при преодолении водных преград.

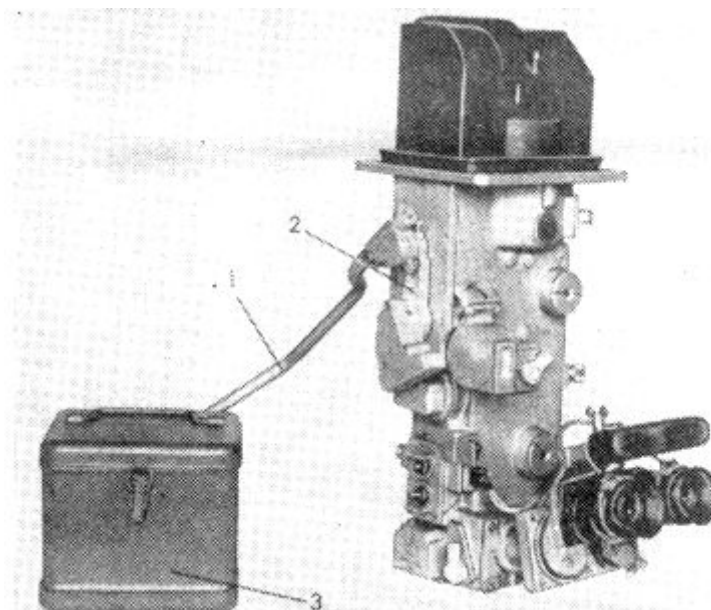
Прибор ТНП-350Б состоит из верхнего и нижнего корпусов, призм (3 шт), уплотнений, замка, разъема, выключателя.

Прибор дневного наблюдения для бронетанковой техники ТНП-350Б.

- Угол поля обзора в горизонтальной плоскости: не менее 42°
- Угол поля обзора в вертикальной плоскости: не менее $10,5^{\circ}$
- Верхний угол обзора в вертикальной плоскости: не менее 5°
- Нижний угол обзора в вертикальной плоскости: не менее $5,5^{\circ}$
- Угол поля зрения по горизонтали: не менее 25°
- Угол поля зрения по вертикали: не менее 3°
- Угол поля бинокулярного зрения в горизонтальной плоскости: не менее 7°
- Перископичность прибора: 350 ± 10 мм
- Визуальный коэффициент пропускания: не менее 0,5
- Габаритные размеры: не более $160 \times 73 \times 407$ мм
- Масса: не более 5,45 кг

Вопрос 7. Назначение, основные тактико-технические характеристики и устройство 1П28

Прибор дневной (визир – прицел) 1П28 предназначен для обеспечения прицельной стрельбы из пулемета, ведения разведки в составе ПРП-4, ориентирования навигационной аппаратуры на начальной точке. Он приспособлен для эксплуатации на открытом воздухе при температуре от -50° до $+50^{\circ}$ и относительной влажности 98% при температуре 25° С.



Оптическая схема изделия представляет собой схему телескопического перископического бинокулярного прибора, имеющего сменное увеличение 7^{\times} $2,7^{\times}$.

Смена увеличения возможна благодаря наличию в схеме галилеевских трубок, состоящих из склеенных линз. Способность, установленного по ходу лучей, зеркала поворачиваться вокруг горизонтальной оси позволяет изменять положение визирного луча по углу места цели от -6° до $+20^{\circ}$ С.

Для получения прямого изображения в схеме используется оборачивающая система, состоящая из 2^{\times} линз. Прямое увеличенное изображение удаленного предмета рассматривается с помощью окуляров.

В схему введено зеркало, отклоняющее луч на угол 105° , светофильтры для работы в яркий солнечный день, сетка, расположенная в фокальной плоскости телеобъектива.

Конструктивно изделие состоит из следующих узлов:
Головки 4, телескопа 5, окуляров 6.

Прибор имеет следующие органы управления:

- рукоятку 8 "2,7×" и "7×" смены увеличения;
- рукоятку 7 "Светофильтр" ввода светофильтров;
- рукоятку 9 для закрепления положения окуляров при установке базы глаз наблюдателя;
- тумблеры СЕТКА 10 и ОБОГРЕВ 11.

В головке смонтирован узел качающего зеркала.

В средней части изделия, на корпусе телескопа расположен ленточный механизм, который обеспечивает поворот оси канала ствола пулемета в вертикальной плоскости.

Механизм шкалы углов места цели служит для определения величины угла места цели визирного луча.

Прибор соединен с пулеметом с помощью параллелограммного механизма.

Для обеспечения работы с прибором, в условиях слабой освещенности, сетка подсвечивается лампочкой, соединенной с тумблером СЕТКА.

На кольце окуляров нанесена шкала с оцифровкой в диоптриях. Положение окуляров фиксируется рукояткой.

Для предотвращения запотевания окуляров при работе в холодное время имеются обогреватели окуляров, которые включаются тумблером обогрев.

В составе комплекта прибора входят:

- укладочный ящик;
- тяга;
- ЗИП и документация.

Вопрос 8. Прибор ночного видения 1ПН61. Назначение, основные ТТХ, комплект

Прибор 1ПН61 предназначен для ведения разведки ночью в составе комплекса ПРП-4 на открытом воздухе при температуре в пределах от минус 50 до 50°C и относительной влажности до 98% при температуре

25°C и естественной ночной освещенности на местности. Кроме того, прибор позволяет измерять дальность до цели ночью.

Основные ТТХ:

Максимальная дальность обнаружения и сопровождения:

танка, м – в АР 2500-3000м

одиноким человека, м – в ПР 1300-1500

Углы наведения визирной линии:

по углу места, град (д.у.) – -5...+15

по азимуту, град (д.у.) – 360°

Увеличение:

в режиме обнаружения, крат – 8-10

Время готовности к работе, мин – 2

Вес прибора, кг – 80

Погрешность измерения, м – 20

Потребляемая мощность, Вт – 150

Напряжения питания, В 22 – 30

Принцип работы:

Принцип работы прибора основан на усилении электронно-оптическим преобразователем (ЭОП) изображения малой яркости до яркости, достаточной для наблюдения глазом. ЭОП имеет электронный затвор, который работает синхронно с осветителем, что позволяет производить измерение дальности на принципе локации.

Комплект:

Визир, корпус, блок питания, блок питания, индикатор, измеритель времени, кабели, микроскоп, осветители, объектив.

Вопрос 9. Тепловизионный прибор 1ПН59. Назначение, основные ТТХ, комплект

Тепловизионный прибор 1ПН59 (устанавливается на ПРП-4) предназначен для наблюдения изображения местности и объектов на экранах блоков индикации двумя операторами независимо друг от друга в условиях недостаточной видимости в оптические приборы в ночных и дневных условиях.

Основные ТТХ

Дист. обнаружения и сопровождения:

- танка - 3000 м;
- одиночного человека - 300 м;

Дистанция опознавания цели (бортовая проекция) - 2000 м;

Поле зрения в режиме обнаружения:

- по углу места - 4 град
- по азимуту - 3 град

Угол наведения визирной линии:

- по углу места (д.у.): -5 - +5
- по азимуту, град: 360

Увеличение:

- в режиме обнаружения, крат: 2,5
- в режиме опознавания, крат: 8

Время готовности к работе: 20 мин

Вес прибора: 59,6 кг

Напряжение питания: (22-30) В

Потребляемая мощность: 600 Вт

Комплект

- приемное устройство
- блок управления
- блок коммутации
- блоки индикации
- кронштейн
- корпус приемного устройства
- блок пневмопитания
- пневмопровод
- механизм вертикального наведения
- зеркало

Вопрос 10. Радиолокационная станция 1РЛ 133-1. Назначение, основные ТТХ, комплект

Радиолокационная станция 1РЛ133-1 предназначена для поиска, обнаружения и измерения полярных координат (дальность, азимут) неподвижных и движущихся наземных целей.

Радиолокационная станция (рис.1.7) состоит из:

- приемопередатчика 3 (блок 01-1);
- стабилизатора напряжения 4 (блок П-87);
- соединительных кабелей;
- упаковки с треногой 2;
- оптического визира и ориентир – буссоли.

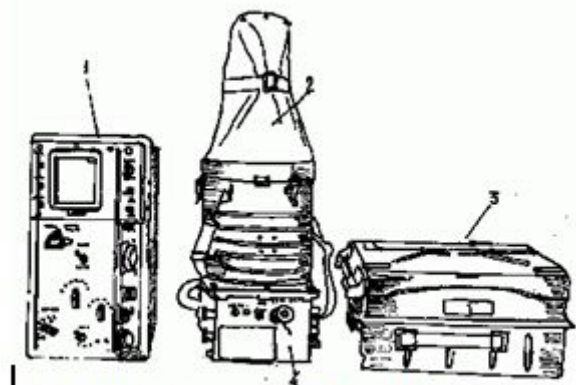


Рис. 1.7. Комплект 1РЛ133-1

Упаковка с треногой, оптический визир и ориентир – буссоль обеспечивают работу радиолокационной станции на выносном наблюдательном пункте.

Приемопередатчик предназначен для формирования импульсов, излучения их с помощью антенны, приема отраженных от цели и местных предметов сигналов, их преобразования и усиления до величины, необходимой для нормальной работы звукового индикатора, системы селекции движущихся целей и индикаторной системы. Он закрепляется на установочном столике в изолированном отсеке в средней задней части башни. К установочному столику снизу крепится шток, с помощью которого приемопередатчик может подниматься.

Пульт управления и индикации предназначен для дистанционного управления приемопередатчиком, для индикации целей и определения их полярных координат. Он установлен в правой верхней части башни перед оператором и закрепляется с помощью двух рамок с амортизаторами на двух кронштейнах, закрепляемых на башне.

Стабилизатор напряжения предназначен для питания радиолокационной станции напряжением 20В. Он устанавливается в башне за пультом управления и индикации

Установка с треногой, оптическим визиром и ориентир – буссолью в походном положении крепится к днищу у левого борта в среднем отделении.

Сумка с кабелем длиной 25м закреплена в укладке, расположенной на левом борту среднего отделения машины.

Максимальная дальность опознавания цели *(в методе нет ТТХ, эти сведения взял из интернета)*:

~ Средний танк – 8000-10000 м

~ Отдельный человек – 3000-4000 м

Вопрос 12. Система жизнеобеспечения расчета: система ППО. Назначение, составные части, работа системы.

Назначение: ликвидация пожара в машине

Состав: автоматическая система противопожарного оборудования (ППО; в силовом отделении), ручной огнетушитель (ОУ-2, крепится на левом борту).

Состав автоматической системы ППО: баллоны с хладоном, магистральные трубы (одна для отвода к силовому отделению, другая - к отсеку автономного агрегата электропитания) с 3-мя ответвлениями и штуцерами-распылителями на концах, термодатчики.

Работа системы (автоматический режим):

При возникновении пожара в силовом отделении или отсеке агрегата электропитания нагреваются горячие спаи термодатчиков, электрический сигнал подается через коробку КР40-2С на пиропатрон первого баллона. Пиропатрон срабатывает, огнегасящая смесь по магистральной трубе подается к месту возгорания. Гаснут лампы 1Б на центральной щитке и блоке управления агрегатом. Одновременно со срабатыванием пиропатронов выдаются сигналы на:

- остановку двигателя;
- закрытие жалюзи;
- закрытие заслонок эжектора и клапана вытяжного вентилятора;
- остановку электродвигателя отопителя ОВ-65Г;
- перекрытие потока воздуха в отсек агрегата питания;
- остановку агрегата питания и закрытие крышки люка отсека агрегата.

Если пожар не ликвидирован, то срабатывает пиропатрон второго баллона, гаснут лампы 2Б.

Работа системы (ручной режим):

Сорвать пломбы с крышек 1Б или 2Б на центральной щитке, открыть крышку и нажать кнопку. При пожаре в отсеке автономного агрегата электропитания следует пользоваться кнопками 1Б и 2Б на блоке управления агрегатом электропитания.

Вопрос 15. Средства электропитания ПРП. Назначение, состав, основные ТТХ агрегата питания УД-25 ПРП.

Средства электропитания машины предназначены для обеспечения электроэнергией приборов и оборудования, а также электросистемы базовой машины.

Тип системы электрооборудования: однопроводная с минусом на корпусе. Напряжение питания: при неработающем двигателе или автономном агрегате питания- 26, 5-28, 5В.

В состав средств электропитания ПРП – 4 входят:

- аккумуляторные батареи 6СТ-140 –2 шт. (1)
- генератор ВГ7500М (2);
- автономный агрегат питания (3);
- пускорегулирующая аппаратура.

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя УТД20 (маршевый двигатель ПРП) и УД –25 (двигатель автономного агрегата питания), а также для питания электрической энергией потребителей при неработающих других источниках питания. При питании потребителей от автономного агрегата питания или генератора ВГ7500М аккумуляторные батареи используются в качестве буфера.

Генератор ВГ7500М предназначен для питания потребителей электрической энергии тока и подзарядки аккумуляторных батарей при работающем маршевом двигателе.

Генератор устанавливается на маршевом двигателе и приводится во вращение через муфту . Основными частями генератора являются: корпус, шесть основных и три дополнительных полюса с обмотками,

щеткодержатели со щетками, якорь с обмоткой и коллектором, крышка с патрубком для подвода воздуха и защитная лента.

Автономный агрегат электропитания предназначен для обеспечения электроэнергией аппаратуры приборного комплекса и других потребителей при неработающем двигателе машины.

Агрегат электропитания состоит из бензинового двигателя УД-25 и генератора ВГ7500М, соединенных клиноременной передачей и установленных на одной рамке, а также блока управления агрегатом и обслуживающих систем (7).

Двигатель УД-25 --двухцилиндровый, карбюраторный, четырехтактный, с принудительным воздушным охлаждением, с комбинированной системой смазки и зажиганием от магнето (магнитоэлектрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую. В настоящее время иногда применяется в системах зажигания двигателей внутреннего сгорания).

Питание двигателя топливом осуществляется из топливного бака в правой кормовой двери машины, с которой бензонасос двигателя соединен гибким шлангом. В топливной системе агрегата после бака установлен отстойник с фильтром и кран.

Система пуска двигателя – стартерная. Для обеспечения надежного пуска двигателя при температуре окружающего воздуха ниже +5°С предусмотрен его предпусковой подогрев.

Генератор установлен под двигателем в нижней части рамы. Он аналогичен генератору, установленному на двигателе машины. В качестве привода генератора применена клиноременная передача с использованием ведущего и ведомого шкивов.

Блок управления автономным агрегатом электропитания предназначен для осуществления пуска и остановки двигателя, приведения в действие системы ППО при возникновении пожара в отсеке агрегата, для осуществления контроля давления масла двигателя, а также для включения механизма подъема крышки отсека агрегата электропитания.

Вопрос 16. Особенности устройства систем смазки, питания топливом и воздухом, систем подогрева и охлаждения двигателя ПРП.

1. Система смазки.

Предназначена для смазывания трущихся деталей под давлением и разбрызгиванием, для очистки масла от механических примесей и для отвода тепла от трущихся деталей.

Система состоит из:

- масляного бака;
- маслозаправочного бака;
- маслонасоса;
- маслозакачивающего насоса МЗН-3;
- центробежного маслофильтра;
- масляного радиатора;
- масло проводов.

Емкость бака – 48л.

Емкость всей системы – 58л.

Тип применяемого масла – МТ-16п.

2. Система питания топливом.

Предназначена для перевозки возимого запаса топлива, очистки его перед подачей в цилиндры и впрыска в камеры сгорания.

Система состоит из:

- 3-х топливных баков;
- топливозакачивающего насоса;
- фильтра грубой очистки;
- фильтра тонкой очистки;
- ТНВД;
- форсунок;
- дренажной системы;
- трубопроводов;
- топливных кранов.

Запас топлива – 462л.

Марка топлива – дизельное (ДТл – летнее, ДТз – зимнее, ДТа – арктическое).

Топливомер – стеклянная трубка на баке.

3. Система питания воздухом.

Предназначена для очистки воздухом от пыли и мелкой грязи и подачи воздуха во впускной коллектор двигателя.

Система состоит из:

- воздухозаборной трубки;
- кольцевого воздуховода;
- воздухоочистителя с эжектором отсоса пыли;
- 2-х впускных коллекторов.

4. Система охлаждения.

Система охлаждения – жидкостная, высокотемпературная, с принудительной циркуляцией и эжекционным охлаждением радиаторов – предназначена для создания рабочего температурного режима двигателя машины. Она обеспечивает отвод тепла от деталей двигателя, соприкасающихся с горячими газами, и поддерживает их t° в допустимых режимах.

Система состоит из:

- насоса;
- радиаторов;
- расширительного бачка;
- рубашек охлаждения цилиндров (часть ДВС);
- эжектора;
- радиаторов отопителя;
- термометра;
- трубопроводов.

При работе двигателя насос подает охлаждающую жидкость в полости рубашек цилиндров и полости охлаждения головок блоков. Нагревшаяся жидкость по трубопроводу поступает в радиатор и оттуда, уже охлажденная, возвращается в насос. Образующийся при работе двигателя, пар из верхней части головок отводится в расширительный бачок.

Емкость системы охлаждения:

- при заправке водой – 52л;

– при заправке антифризом – 48л.

Используемый тип насоса – центробежный.

5. Система подогрева двигателя.

Система подогрева – жидкостная – предназначена для подогрева двигателя перед запуском и для поддержания его теплового режима при стоянке машины в условиях низких температур.

Состоит из:

– подогревателя;

– трубопроводов.

Подогреватель – форсуночный с жаротрубным котлом.

Устанавливается в силовом отделении машины.

Подогреватель состоит:

– котла с камерой сгорания;

– насосного узла.

Котел подогревателя вмонтирован в масляный бак и крепится к его фланцу болтами.

Вопрос 18. Радиотехническая разведка. Задачи, назначение, представители, боевой порядок.

Радиотехническая разведка - вид радиоэлектронной разведки по обнаружению и распознаванию радиолокационных станций (РЛС), радионавигационных и радиотелекодowych систем, использует методы радиоприема, пеленгования и анализа радиосигнала.

Средства радиотехнической разведки позволяют:

- Установить несущую частоту передающих радиосредств,
- Определить координаты источников излучения,
- Измерить параметры импульсного сигнала (частоту повторения, длительность и другие параметры),
- Установить вид модуляции сигнала (амплитудная, частотная, фазовая, импульсная),
- Определить структуру боковых лепестков излучения радиоволн,
- Измерить поляризацию радиоволн,

- Установить скорость сканирования антенн и метод обзора пространства РЛС,
- Проанализировать и записать информацию.

Системы РТР устанавливаются на военной технике в составе бортовых управляющих комплексов и позволяют обеспечить безопасность, за счет своевременного обнаружения источников электромагнитного излучения (электронные системы ракет, самолетов, и пр.), а следовательно своевременного

Вопрос 21. Состояние изделий. Повреждения и отказы

Изделие – предмет или набор предметов производства, имеющий законченную конструкцию, выполняющий самостоятельную функцию и предназначенный для использования потребителем отдельно или в составе более сложного изделия.

Техническое состояние изделия – это совокупность подверженных изменению свойств изделия военной техники, характеризующее в определенный момент времени степень соответствия фактических значений показателей и качественных признаков установленным значениям нормативно-технических документов.

Основные параметры изделия характеризуют способность изделия выполнять заданные функции при использовании по прямому назначению.

Состояния изделия:

- исправное (соответствует всем требованиям нормативно-технических документов и конструкторской документации)
- неисправное (не отвечает хотя бы одному из требований нормативно-технических документов и конструкторской документации)
- работоспособное (состояние изделия, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции соответствуют требованиям нормативно-технических документов и конструкторской

документации)

- неработоспособное (состояние изделия, при котором значения хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции не соответствует требованиям нормативно-технических документов и конструкторской документации)

Боевое состояние:

- работоспособно
- имеет установленный запас ресурсов
- приведено в исходное установленное эксплуатационной документацией состояние
- готово к выполнению боевых задач

Повреждение и отказ являются случайными событиями.

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния изделия.

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния изделия.

Вопрос 22. Периоды эксплуатации изделий

Эксплуатация вооружения – стадия жизненного цикла вооружения с момента его принятия воинской частью от завода-изготовителя (ремонтного предприятия) до конца прекращения его эксплуатации.

Продолжительность эксплуатации можно условно разбить на три характерных периода.

1. Приработка. Для этого периода характерны внезапные отказы (производственные и конструктивные), возникающие в результате ошибок, допущенных при проектировании и изготовлении изделий. Эти отказы сравнительно быстро выявляются и устраняются при контроле изготовленных изделий на заводе, в результате проведения заводских и полигонных испытаний. Относительное число отказов

(интенсивность отказов) в этот период неравномерное; вначале их больше, но по мере обнаружения и устранения отказов количество их постепенно снижается.

Если в воинскую часть попадают изделия с приработочными отказами, они устраняются силами и средствами завода-изготовителя изделия по рекламациям, поступающим из войск. Периоды времени, в течение которых могут устраняться такие отказы, называются гарантийными ресурсами или гарантийными сроками. Они устанавливаются заводом-изготовителем и указываются в формулярах изделий.

2. Второй период называется основным или периодом нормальной эксплуатации. Для этого периода характерными являются также внезапные отказы, но природа и причины их возникновения другие. В отличие от первого периода эти отказы (при правильной эксплуатации изделий) возникают сравнительно редко. Причинами появления внезапных отказов могут быть перегрузки, возникающие от «пиковых» нерасчетных нагрузок в результате неправильных действий обслуживающего персонала (несоблюдение правил эксплуатации). Отказы второго периода могут произойти в любой момент эксплуатации изделия и совершенно не поддаются прогнозированию. Устраняются эти отказы по мере их возникновения и обнаружения. Основной период по времени является самым продолжительным.
3. Третий период называется заключительным или периодом ускоренного износа и старения. Для этого периода характерными являются постепенные отказы, которые по мере их возникновения добавляются к внезапным отказам второго периода (эти отказы могут возникать и в третьем периоде). Постепенные отказы в отличие от внезапных отказов первого и второго периодов начинают появляться постепенно. Постепенные отказы можно прогнозировать. Для этого надо знать скорость изменения параметра, его начальное и предельное значения. Причинами постепенных отказов являются износ деталей, старение, коррозия (окисление) ма-

териалов, разрегулировка механизмов. Примерами этих отказов могут служить вертикальная и горизонтальная шаткость стволов орудий, мертвые хода (люфты) механизмов, разложение смазки в редукторах, износ щеток в электродвигателях, окисление контактов реле и штепсельных разъемов.

Вопрос 24. Субъективные факторы, влияющие на надежность вооружения.

В процессе разработки, производства и эксплуатации изделия ракетно-артиллерийского вооружения оказывает влияние множество различных факторов. Все эти факторы воздействуют на образцы вооружения комплексно, снижая с течением времени их надежность (работоспособность). Поэтому расчетам (экипажам) и инженерно-техническому составу необходимо постоянно поддерживать и восстанавливать работоспособность вооружения в процессе его эксплуатации путем проведения соответствующих технических обслуживаний и ремонтов. Все многообразие факторов, влияющих на надежность вооружения, условно можно разделить на объективные и субъективные.

Субъективные факторы зависят от деятельности всех категории людей, принимающих участие в разработке, при производстве и эксплуатации каждого конкретного образца вооружения. Как правило субъективные факторы могут возникать при разработке, производстве и эксплуатации.

К факторам, определяющим надежность вооружения **при разработке**, относятся:

1. Конструктивные недостатки изделия и его отдельных составных частей. Наиболее характерными дефектами конструирования являются в механических системах и в электрических системах

2. Недостатки технической документации: ошибки в рабочих чертежах, нечеткие, неконкретные и неполные указания в эксплуатационной документации об использовании, о хранении, транспортировании, техническом обслуживании и ремонте изделия.

3. Нарушение эргономических требований: нарушение требований по антропометрическим, гигиеническим, физиологическим показателям эргономики при разработке образца вооружения.

К факторам, определяющим надежность изделий **при производстве**, относятся:

1. Недостатки (дефекты) технологии изготовления составных частей изделия

2. Дефекты сборки составных частей и самого образца вооружения

3. Недостатки испытаний и приемки изделий

К факторам, определяющим надежность вооружения **при эксплуатации**, относятся:

1. Недостатки в технической подготовке расчетов, мастеров командиров, инженеров. Недостаточная подготовка расчетов приводит к снижению эффективности использования образца вооружения, к повреждениям механических и электрических систем элементов.

2. Нарушение требований технической документации. Одной из главных причин этого нарушения является недостаточная техническая подготовка указанных категорий обслуживающего персонала. Эта причина связана с незнанием требований технической документации по вопросам эксплуатации вооружения.

3. Недостатки в организации эксплуатации вооружения. К этой группе факторов относятся: 1) недостатки в планировании эксплуатации вооружения в подразделениях, на складах и в ремонтных органах частей и соединений; 2) в организации контроля за выполнением планов эксплуатации вооружения в указанных подразделениях; 3) своевременного и полного обеспечения вооружения ЗИП эксплуатационными материалами и технической документацией.

Раздел 2

Вопрос 1. Характеристика способов восстановления деталей РАВ.

В зависимости от характера отказа или неисправности работоспособность деталей и сборок 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; опилование; 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».

Вопрос 3 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 оправках, 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 оправках 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.

Вопрос 7.

Вопрос 8. Схема технологического процесса технического обслуживания РАВ

Технологический процесс есть совокупность всех действий личного состава и орудий производства, в результате выполнения которых достигается реализация объема работ и технических требований, установленных эксплуатационной или ремонтной документацией для данного вида ремонта или обслуживания.

Технологический процесс должен гарантированно обеспечивать поддержание исправности или работоспособности вооружения.

Основным принципом организации ремонта и технического обслуживания вооружения являются комплексный ремонт и комплексное обслуживание, т.е. совмещение по месту и времени технологических операций обслуживания или ремонта всех составных частей вооружения.

Схема технологического процесса технического обслуживания вооружения:

Техническое обслуживание:

Подготовка к техническому обслуживанию:

Рабочего места;

Изделия;

ЗИП;

Личного состава;

Эксплуатационных материалов;

Проверка результирующих рабочих характеристик:

Разборка;

Обслуживание:

Контроль технического состояния;

Замена деталей с ограниченными сроками службы;

Замена старой смазки;

Ремонт неисправных деталей и сборочных единиц;

Чистка и мойка деталей:

Сварка и регулировка;

Окраска в один слой (подкраска) при

постановке на хранение Консервация изделия;

Проверка качества обслуживания и

оформление документации.

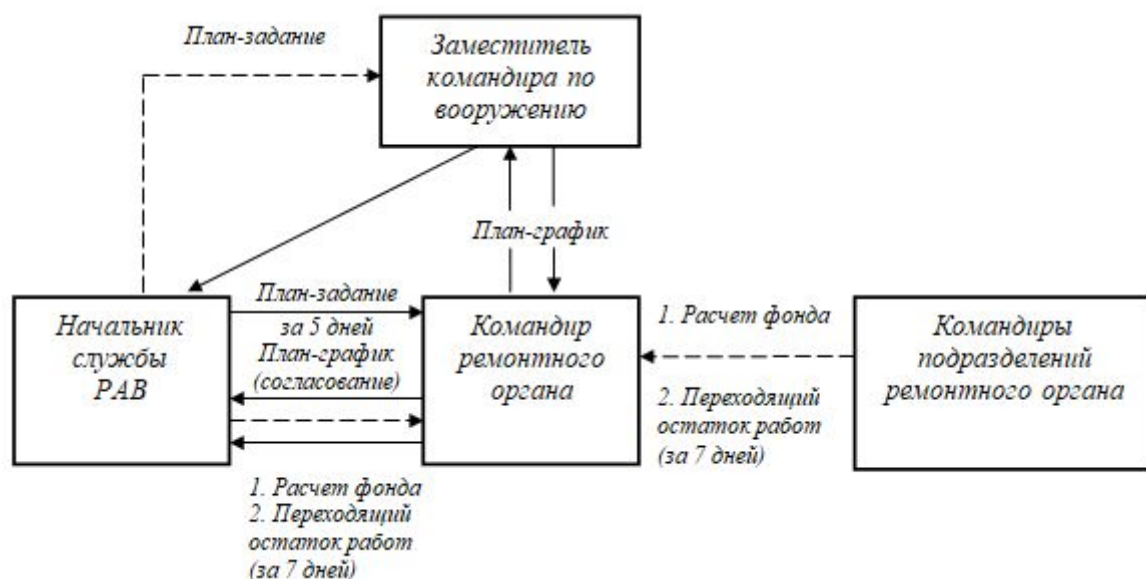
В зависимости от вида ремонта и от вида вооружения строится технологический процесс, который также зависит от возможности и оборудования ремонтного органа.

Вопрос 9. Организация планирования технического обслуживания и ремонта РАВ в мирное время

В мирное время работы планируются на месяц. При планировании отрабатываются:

- расчет фонда рабочего времени;
- план-задание на ремонт и ТО вооружения;
- план-график выполнения работ по ремонту и ТО вооружения.

Схема планирования работ по ТОиР вооружения приведена на рисунке.



На схеме сплошной линией показан путь утвержденного документа, штриховой линией – на утверждение.

Ежемесячно командир ремонтной роты и командиры ремонтных взводов в ремонтных ротах полков производят расчет фонда рабочего времени и представляют его на утверждение непосредственному начальнику. Утвержденный расчет вместе с данными о переходящем остатке работ представляются начальнику

службы РАВ не позднее, чем за семь дней до начала планируемого месяца.

Начальник службы РАВ, основываясь на бюджете рабочего времени ремонтной роты (взвода), данных анализа качественного состояния вооружения и годового плана эксплуатации РАВ, составляет план-задание на ТОиР вооружения и представляет его заместителю командира по вооружению для согласования его с другими службами (автомобильной, бронетанковой и др.) и утверждения. После утверждения план возвращается начальнику службы РАВ. Копию плана начальник службы РАВ направляет командиру батальона (ремонтной роты части) за три дня до начала планируемого месяца.

Командир роты с командирами взводов разрабатывает месячный план-график выполнения работ по ТОиР вооружения, который после согласования с начальником службы РАВ представляется на утверждение командиру батальона (в части – заместителю командира по вооружению) не позднее чем за два дня до начала планируемого месяца. После его утверждения командир роты копию плана представляет начальнику службы РАВ. Начальник службы РАВ заблаговременно сообщает командирам подразделений сроки ТО вооружения и организует контроль за своевременностью доставки вооружения в ремонтную роту (взвод) и своевременностью и качеством выполнения работ. Утвержденный план-график является основным руководящим документом роты (взвода) по вопросу ТОиР вооружения.

Вопрос 10. Организация осмотров и проверка состояния образцов РАВ

(изначально было 5 страниц, из конспекта убрано все, что касается ведения документации по этой теме. Тема 7.10.6.1 вопрос №1)

Основными задачами контроля состояния и организации эксплуатации РАВ органами управления являются:

- проверка фактического наличия РАВ, его технического состояния и готовности к боевому применению;

- выявление и принятие своевременных мер по устранению технических неисправностей и недостатков в ведении учета, организации хранения и эксплуатации РАВ;

- обеспечение безаварийной эксплуатации образцов РАВ, недопущение случаев его утрат и хищений.

Контроль за техническим состоянием и организацией эксплуатации осуществляется:

- при осмотрах или проверках технического состояния образцов РАВ должностными лицами;

- при проведении инспектирования (проверок) частей вышестоящими органами;
- при инвентаризациях;
- в ходе эксплуатации при проведении технических обслуживании и ремонтов;
- перед и после проведения занятий, стрельб, учений.

Осмотры РАВ проводятся командирами воинских частей (соединений), подразделений, заместителями командиров по вооружению, начальниками родов войск и служб согласно Уставу внутренней службы ВС РФ. Осмотры (проверки) проводятся в присутствии лиц, за которыми закреплены образцы РАВ. Время на проведение осмотров предусматривается планом боевой подготовки и расписанием занятий.

При осмотре проверяются:

- состояние учета и соответствие учетных данных фактическому наличию;
- исправность образца РАВ (в том числе контроль технического состояния, укомплектованность ЗИП и т.д.);
- качество, своевременность и полнота проведения номерных технических обслуживании;
- наличие записей о поверках средств измерений и освидетельствованиях электроустановок и объектов Ростехнадзора;
- своевременность, качество и полнота проведения доработок;
- состояние и своевременность заполнения формуляров, правильность расхода ресурсов и запас ресурса до очередного ремонта;
- знание личным составом устройства образца РАВ, правил эксплуатации и подготовки его к использованию по назначению;

- организация хранения РАВ (в том числе условия хранения, состояние мест хранения, молниезащиты, средств пожаротушения и сигнализации)..

При определении состояния вооружения и военной техники воинской части, соединения проверяются:

- обеспеченность вооружением и военной техникой; состояние образцов, групп и видов ВВТ; организация эксплуатации вооружения и военной техники; организация ремонта вооружения и военной техники и состояние ремонтных частей и подразделений;
- состояние парков и внутренней службы в них;
- состояние метрологического обеспечения вооружения и военной техники;
- состояние запасов военно-технического имущества.

При проверке состояния ВВТ в первую очередь определяется готовность их к боевому применению (использованию по назначению).

Вопрос 12. Материалы, применяемые при техническом обслуживании и ремонтах РАВ.

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 уравнивающего механизма (только для 100 мм противотанковой пушки "Рапира" и смазывания ствола орудий перед стрельбой).

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

Принадлежности для чистки и смазки орудия:

1. **Банники**, имеющиеся в оружейных ЗИПах во взводе (батареи) распределяются:

банникN1- для смазывания по нагару;

банникN2- для промывания канала ствола;

банникN3- для смазывания чистых каналов ствола.

Чтобы банники не перепутать, их необходимо пронумеровать или пометить отличительными знаками.

2. **Деревянные шесты** из твердого несмолистого дерева длинна 5...6м. и толщиной 5...7см по одному на орудие. Изготавливается силами расчета.

3. **Деревянные пыжи** из дерева твердой породы по два на орудие, длиной 20-25 см. диаметром 11 см. Изготавливаются силами расчетов.

4. **Комплект палочек различной конфигурации** для чистки пазов, задиров, отверстий и т.д. Изготавливаются силами расчетов.

5. **Щетки** предназначены для чистки прицела и механизмов орудия, деревянные палочки для накладывания смазки. Изготавливаются силами расчета.

Смазочные материалы и жидкости хранятся в батарее в чистых, исправных и плотно закрытых бидонах или жестянках (банках) из комплекта оружейного и батарейного ЗИП.

Вопрос 15. Организация повседневной деятельности воинской части (подразделения).

Организация повседневной деятельности воинской части - это функция органов управления воинской части, заключающаяся в нормировании и регламентировании процесса повседневной деятельности, распределении между подразделениями, органами управления и военнослужащими ответственности, прав и обязанностей при выполнении задач военной службы с отражением их в организационных документах.

К организационным документам относятся: уставы, штаты, положения, руководства, приказы, указания, должностные обязанности, инструкции.

Основой организации повседневной деятельности воинских частей и соединений являются уставы, положения, руководства и наставления, приказы, изданные высшими органами государственного и военного управления.

Организация должна быть осуществлена таким образом, чтобы все повторяющиеся ежедневно, еженедельно и ежемесячно действия, работы, операции и мероприятия осуществлялись военнослужащими и подразделениями части самостоятельно, не дожидаясь указаний и подсказок, т. е. автоматически.

Для этого организация должна обеспечить следующие условия:

- подразделения и каждый военнослужащий должны всегда четко и точно знать, чем они должны заниматься ежечасно, ежедневно, еженедельно, ежемесячно;
- все должностные лица, военнослужащие дежурных сил и лица суточного наряда должны четко знать пределы своей ответственности, обязанностей и прав при выполнении задач в любых возможных ситуациях;
- каждое мероприятие, занятие и работа, направленные на поддержание боевой готовности и обеспечение жизнедеятельности воинской части, готовятся и проводятся целенаправленно и во взаимосвязи с другими мероприятиями и работами в зависимости от их места в общей системе поддержания боевой готовности.

Разработка документов по организации повседневной деятельности воинской части должна решить следующие задачи.

- 1) Нормирование и регламентирование повседневной деятельности, т. е. определение, что, когда, где, с какой периодичностью, с каким расходом временных и трудовых ресурсов делается.
- 2) Делегирование прав и полномочий и распределение ответственности.

Документами, отражающими распределение ответственности и обязанностей, являются, кроме уже перечисленных, утвержденные высшими звеньями управления или командиром части: организационные приказы; положения о некоторых органах и подразделениях; функциональные задачи отделов, служб и должностные обязанности военнослужащих; инструкции лицам боевой службы, дежурных сил и смен, суточного и караульного наряда.

Приказ - это правовой, организационный и распорядительный документ военного управления, издаваемый на правах единоначалия командирами воинских

частей, содержащий распоряжения, нормы и правила, обязательные для исполнения подчиненными.

Положение - это правовой акт, устанавливающий основные правила организации и деятельности органа управления. Кроме того, в положение включаются специальные обязанности основных или всех лиц, входящих в состав органа или его подразделения, другие необходимые регламентирующие правила.

Должностные обязанности должны отражать ответственность, полномочия (права) и обязанности, определенные всеми руководящими документами вместе взятыми, и учитывать особенности задач организационной структуры, дислокации и функционирования конкретной воинской части.

Инструкция - это форма регламентирующего документа, определяющая ответственность и подчиненность, конкретные специальные обязанности и порядок действий по времени или в определенных ситуациях лица, несущего службу на конкретном посту (рабочем месте). Инструкции также могут разрабатываться для проведения специальных работ и операций.

Во всех случаях они не должны быть простой выпиской из других регламентирующих документов, а творческой разработкой, учитывающей их требования и конкретизирующей последние. Они не должны содержать слишком общие и неконкретные обязанности типа «поддерживать в дежурных силах высокую воинскую дисциплину» или «контролировать несение службы суточным нарядом». Инструкция тем и отличается от функциональных обязанностей, что после этих общих фраз должно быть расписано, когда, что и как для этого сделать.

Подготовительная работа по выполнению задачи нормирования и регламентирования заключается в определении следующих исходных данных:

а) назначения, структуры и объема, характера и содержания мероприятий, занятий и работ каждого вида повседневной деятельности, их роли и значения в общей системе поддержания постоянной боевой готовности;

б) периодичности проведения мероприятий, занятий и работ в течение года, полугодия (периода обучения), месяца, недели и дня, а также требуемого расхода времени на проведение каждого из них;

в) ответственности за подготовку, проведение, осуществление контроля и управление в ходе выполнения мероприятий штаба, служб, подразделений, должностных лиц и лиц суточного наряда.

В основу разработки положений, должностных обязанностей и инструкций должны быть положены проверенные практикой и опытом способы.

Вопрос 16. Планирование повседневной деятельности воинской части (подразделения).

Планирование повседневной деятельности воинской части - это функция управления, состоящая в определении и ранжировании по важности для поддержания боевой готовности целей и задач деятельности определенного периода времени, разработке сбалансированных по необходимым затратам и наличным ресурсам планов действий для их достижения, распределении ответственности за исполнение. Качественное его осуществление является необходимым условием целенаправленной и ритмичной работы коллектива воинской части. Результаты планирования отражаются в планирующих документах.

План - это оформленный по установленной форме документ, в котором определены главные задачи и основные мероприятия

(действия) по их выполнению, последовательность и сроки их подготовки и проведения конкретными исполнителями, необходимые затраты времени и материальных ресурсов. План - это отражение решения командира.

Планирование повседневной деятельности - творческий процесс, не терпит формализма, а для его исключения есть только один путь - личное участие командира и начальника штаба и постоянное руководство этим процессом.

Творческий подход в планировании заключается:

1) в глубоком анализе и учете реального состояния боевой готовности воинской части, хода выполнения основных задач и мероприятий ее подготовки на текущий момент времени;

2) твердом знании и понимании общей системы поддержания боевой готовности, места и значения каждого мероприятия в этой системе и, исходя из этого, выборе эффективных и реализуемых вариантов действий;

3) постоянном учете плановой перспективы (на один месяц вперед при месячном планировании и на год - при годовом планировании) и прогнозировании возможного развития и изменения обстановки;

4) четкой согласованности по целям, задачам, месту и времени, уровням управления содержания и показателей всех планирующих документов.

Высокое качество планирования обеспечивается соблюдением следующих основных его принципов.

Первый. Централизация, т. е. осуществление планирования сверху вниз по уровням управления последовательным или последовательнопараллельным способом. Это означает, что низшие уровни управления при планировании получают и принимают к исполнению задачи, поставленные высшими, учитывают и руководствуются их планами, а завершение планирования и утверждение основных планирующих документов разнесены по срокам: сначала в виде войск, затем в объединении, соединении, воинской части и в подразделении, чем обеспечивается согласованность планов по уровням управления.

Второй. Ориентирование всей деятельности, ее основных мероприятий и работ на конечный результат. Для этого на каждый период повседневной деятельности определяются и четко формулируются главные цели и задачи, достижение которых вносит большой вклад в поддержание установленной боевой готовности. Они отражаются в соответствующих планах.

Третий. Соответствие выбранных способов и порядка достижения целей и выполнения задач имеющимся в распоряжении силам, средствам и ресурсам, в том числе и ресурсам времени. Вслед за определением главных задач необходимо определить перечень мероприятий и работ, обеспечивающих их выполнение, рассчитать необходимое для их осуществления количество сил, средств и ресурсов.

Четвертый. Сосредоточение сил, средств и ресурсов, усилий органов управления на мероприятиях и работах, без успешного проведения которых невозможно достичь желаемых результатов в выполнении задач. Из всего перечня намеченных мероприятий

выделяются, таким образом, основные, которым отдается приоритет при выделении сил, средств и ресурсов.

Пятый. Взаимосогласованность всех планирующих документов одного уровня, мероприятий различных уровней по целям и задачам, содержанию, месту и времени, последовательности осуществления. Для реализации этого принципа перед утверждением планов производится их сверка.

Шестой. Четкое распределение ответственности за подготовку и проведение мероприятий, занятий и работ, своевременное доведение задач, основных мероприятий и порядка их выполнения до непосредственных руководителей (организаторов) и исполнителей.

По охватываемому периоду времени планирование разделяют на перспективное и текущее, или краткосрочное. Применительно к повседневной деятельности воинской части перспективным следует считать годовое планирование, а текущим – месячное и недельное.

Основные планирующие документы:

ГОДОВОЕ планирование в воинских частях в конечном итоге предусматривает разработку:

- Плана подготовки воинской части;
- Плана подготовки офицеров и прапорщиков;
- Плана подготовки подразделений;
- Плана работы службы, отделения, отдела;
- План совершенствования УМБ;
- План работы методического совета.

МЕСЯЧНОЕ планирование предусматривает разработку:

- Календарного плана основных мероприятий;

- Плана работы службы, отделения, отдела на месяц;
- Личного плана работы командира на месяц;
- Расписания занятий с офицерами и прапорщиками.

Вопрос 17. Назначение, структура и содержание решения командира

Решение на выполнение задачи есть результат творческого мышления командира, основанный на закономерностях деятельности войск, и его воли, определяющий цель действий подчиненных и порядок ее достижения.

Решение является конкретным выводом, подводящим итог определенному этапу мыслительной деятельности командира, позволяющей из множества вариантов выполнения задачи выбрать оптимальный. Это требует от него смелости и решимости, так как он берет на себя всю ответственность за последствия принятого решения.

Значение решения в управлении войсками станет более понятным, если мы рассмотрим его структуру и содержание.

Под **структурой решения** понимают следующую совокупность его элементов:

- 1) замысел выполнения задачи;
- 2) задачи подчиненным;
- 3) основы взаимодействия;
- 4) основы обеспечения;
- 5) основы управления.

Под **содержанием решения** понимают развернутое изложение вопросов, сформулированных в элементах решения, на которые оно должно давать полные, точные и ясные ответы.

В зависимости от характера задачи, условий ее выполнения конкретное содержание каждого элемента решения различно. Но у них есть и то общее, что можно выделить в каждом элементе независимо от задачи и условий обстановки. (Далее идёт пояснение всех изложенных пунктов).

Замысел выполнения задачи выражает главную руководящую идею командира, определяющую цель действий, силы, средства и способы ее достижения. Поэтому он является ядром всякого решения. На нем базируются все остальные элементы решения, а также все частные планы и действия самих войск. В замысле командир должен четко и конкретно определить следующие основные вопросы: какова общая цель действий войск, вытекающая из поставленной задачи; силы и средства, место и способы, последовательность действий подчиненных для достижения цели; где сосредоточить основные усилия при выполнении задачи (направление главного удара); как построить (группировать, организовать) силы и средства для выполнения задачи.

На основе замысла определяются **задачи подчиненным**, в которых указывается: кому, в каком составе, совместно с кем, где и что надлежит сделать в интересах выполнения общей задачи; сосредоточение основных усилий, рекомендуемые способы выполнения задачи; силы и средства, приданные подчиненным для выполнения задачи; сроки готовности, начала и конца выполнения задачи.

Из замысла решения и задач подчиненным вытекает содержание последующих элементов решения: **основ взаимодействия, обеспечения, организации управления**. Каждый из этих элементов решения включает: основные задачи, на выполнении которых следует сосредоточить внимание; силы и средства для выполнения задач; основные мероприятия, способы, порядок и сроки их выполнения; управление силами при выполнении задач. Чтобы решение отвечало своему высокому предназначению, оно должно удовлетворять следующим требованиям: 1) решение нижестоящего командира должно соответствовать замыслу старшего командира; 2) быть научно обоснованным; 3) быть своевременно принятым; 4) быть полным по содержанию, кратко, строго и ясно изложенным, соответствовать форме выражения; 5) соответствовать правам и обязанностям должностных лиц, принимающих решения.

Разнообразие задач, выполняемых войсками, определяет и разнообразие решений. Поэтому их иногда **классифицируют** по следующим признакам:

- 1) по области деятельности войск:
 - решения на боевые действия;

- решения на боевую подготовку;
 - решения на поддержание постоянной боевой готовности войск;
 - решения на организацию службы войск;
 - решения на тыловое обеспечение и т. п.;
- 2) по характеру целей:
- перспективные;
 - текущие;
- 3) по масштабу задач и уровню органа управления, принимающего решения:
- стратегические;
 - оперативные;
 - оперативно-тактические;
 - тактические.

Вопрос 18. Последовательность и способы работы командира при принятии решения.

Исходными данными для начала работы по принятию решения являются:

- 1) задача, стоящая перед подразделениями;
- 2) указания старшего командира (если они имели место);
- 3) условия обстановки, известные командиру к началу принятия решения и имеющие отношение к выполняемой задаче;
- 4) наличие времени на принятие решения и подготовку к выполнению задачи;
- 5) личные качества командира и подчиненных ему офицеров органов управления (прежде всего штаба).

Этапы принятия решения:

- 1). УЯСНЕНИЕ ЗАДАЧИ. Под уяснением задачи понимается процесс мышления командира, направленный на глубокое осмысление замысла старшего начальника, на изучение своей задачи, задачи соседей и установление той роли и места, которые занимают его подчиненные в выполнении этой задачи.

Все это позволяет командиру четко представить общую цель действия подразделения, намеченные старшим командиром силы, средства, способы и сроки ее достижения, уяснить требования к действиям своих войск и соседей, к их взаимодействию.

Уяснение задачи командир может осуществлять лично или с привлечением начальника штаба и заместителей, начальников служб.

2). **ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ.** Под оценкой обстановки понимают работу командира и офицеров органа управления, заключающуюся в познании объективных условий выполнения задачи и выявления факторов, способствующих или затрудняющих ее выполнение, и на основе этого окончательное принятие решения на выполнение задачи.

На этом этапе работы командир должен оценить:

- объект, предмет или процесс, на который направлены действия войск, вытекающие из содержания задачи;
- состояние и возможности своих подразделений;
- соседей;
- другие условия выполнения задачи: местность, ее физико-географические характеристики; радиационную, химическую и биологическую обстановку, состояние погоды; время года и суток и т.д.

Оценка каждого элемента обстановки заканчивается соответствующими обобщенными **ВЫВОДАМИ** в элементы решения:

- Целесообразный замысел и альтернативные варианты выполнения задачи;
- Задачи подчиненным;
- Порядок взаимодействия при выполнении задачи;
- Основные мероприятия по обеспечению войск и организации управления.

3). **ФОРМУЛИРОВКА РЕШЕНИЯ.**

Именно в этот момент большое значение имеет не только ум, но и воля командира.

Самое плохое решение - ни на что не решиться, а значит, бездействовать.

Выбрав лучший вариант, командир объявляет свое решение подчиненным.

Чтобы работа была успешной, требуется рациональная организация совместной работы командира и подчиненных ему офицеров, которая на этапе оценки обстановки осуществляется следующим образом.

Способ работы при принятии решения:

- 1) командир оценивает обстановку;
- 2) заместители командира, начальники служб и офицеры штаба готовят командиру к установленному сроку по установленной форме необходимые данные, расчеты и предложения по выполнению задачи в части, их касающейся;
- 3) начальник штаба руководит работой офицеров управления и готовит командиру обобщенные выводы из оценки обстановки и предложения по решению;
- 4) командир при возможности и необходимости заслушивает выводы и предложения начальника штаба, других лиц по интересующим его вопросам;
- 5) командир выбирает оптимальный вариант задачи и окончательно формулирует решение;
- 6) офицеры штаба оформляют решение;
- 7) доклад решения старшему командиру (при необходимости);
- 8) объявление командиром своего решения заместителям и офицерам, привлекаемым к дальнейшей работе по планированию действий войск и организации выполнения решения, которая начинается с его доведения до подчиненных.

После этого такую же работу по принятию решения осуществляет нижестоящее звено управления.

Когда решение принято, вся ответственность за последствия его выполнения или невыполнения ложится на командира - единоначальника, а также на конкретных исполнителей, ответственных за те или иные вопросы.

Вопрос 21. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы

Устав Внутренней службы устанавливает основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы, которые определяют направления работы командиров и других должностных лиц, и должны проводиться в воинской части и подразделениях:

а) мероприятия по предупреждению гибели (смерти), увечий (ранений, травм, контузий) и снижению заболеваемости военнослужащих:

- обеспечение психологической устойчивости личного состава на основе анализа его морально-психологического состояния;
- регулярная подготовка личного состава к выполнению мероприятий повседневной деятельности;
- контроль за выполнением личным составом требований безопасности военной службы;
- предупреждение гибели (смерти) и увечий (ранений, травм, контузий), в первую очередь среди военнослужащих, проходящих военную службу на воинских должностях, связанных с повышенной опасностью для жизни и здоровья;
- проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) и иных мероприятий по охране здоровья военнослужащих;
- поддержание у личного состава высокой бдительности, обеспечение точного выполнения правил несения службы суточным нарядом, другие меры, направленные на противодействие терроризму;
- обеспечение пожарной безопасности и спасательных работ;
- своевременное и в полном объеме обеспечение полка продовольствием, вещевым имуществом, горючим и смазочными материалами, комплектующими изделиями и материалами для вооружения и военной техники, другим военным имуществом, ресурсами и оказываемыми услугами;
- бытовое обеспечение личного состава;
- другие мероприятия по предупреждению причинения вреда жизни и здоровью военнослужащих с учетом особенностей их деятельности.

б) мероприятия по предупреждению причинения вреда жизни, здоровью и имуществу местного населения:

- принятие мер по исключению применения вооружения и военной техники в отношении гражданского населения;
- размещение потенциально опасных военных объектов полка за пределами санитарно-защитных зон населенных пунктов;
- организация взаимодействия командования полка с органами местного самоуправления;
- информирование населения о согласованных с органами местного самоуправления ограничительных мерах, установленных в районе дислокации полка.

в) мероприятия по охране окружающей среды от угроз, возникающих в ходе повседневной деятельности полка (подразделения), и рациональному природопользованию:

- изучение федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации об охране окружающей среды, экологическая подготовка и воспитание личного состава;
- предупреждение загрязнения окружающей среды в районе дислокации;
- восстановление окружающей среды, загрязненной при выполнении мероприятий повседневной деятельности полка (подразделения), а также в случае аварий;
- рациональное природопользование

В воинской части в ходе различной деятельности военнослужащих разрабатывается и осуществляется комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности военной службы, к которым относятся:

- подготовка военнослужащих к обеспечению безопасности военной службы;
- предупреждение летных, дорожно-транспортных и иных происшествий с вооружением и военной техникой, обеспечение их безопасной эксплуатации;
- обеспечение ядерной и радиационной безопасности ядерных и радиационно-опасных объектов;
- обеспечение химической и биологической безопасности;
- обеспечение пожарной безопасности вооружения и военной техники, боеприпасов и взрывчатых веществ;

- обеспечение сохранности оружия, боеприпасов и взрывчатых веществ;
- обеспечение электробезопасности;

Вопрос 22. Войсковое хозяйство и его задачи.

Войсковое хозяйство ВЧ - это материально-техническая база с запасами материальных средств, включающая объекты хозяйственного, технического, медицинского назначения и учебно-материальной базы боевой подготовки и воспитательной работы.

К объектам хозяйственного, технического, медицинского назначения относятся все виды складов с запасами материальных средств, парки, мастерские, аэродромы, портовые и прочие сооружения, столовые, кают-компании, хлебозаводы (хлебопекарни), подсобные хозяйства, бани, прачечные, торгово-бытовые предприятия с товарами и сырьем, казарменно-жилищный фонд, коммунальные сооружения, комнаты бытового обслуживания, медицинские пункты и другие объекты с оборудованием, инвентарем и иным имуществом, а также подъездные автомобильные, железнодорожные пути с погрузочно-разгрузочными устройствами и земельные участки.

К объектам учебно-материальной базы боевой подготовки относятся учебные центры, тактические поля, полигоны, танкодромы, автодромы, машинодромы, вододромы, огневые городки, войсковые стрельбища, тир, учебные поля, городки, классы, спортивные сооружения, директрисы, винтовочные артиллерийские полигоны.

К объектам учебно-материальной базы воспитательной работы относятся Дома офицеров, клубы, музеи, комнаты боевой славы (истории), библиотеки, комнаты досуга, типографии военных газет и кинобазы с техническими средствами.

Структура войскового хозяйства:

1. Материально- техническая база (объекты войскового хозяйства и транспортные средства)
2. Личный состав (подразделения (части) тылового и технического назначения, нештатные подразделения (команды), суточный наряд)
3. Денежные средства (бюджетные средства по смете МО, внебюджетные средства)

Задачи:

1. Всестороннее и бесперебойное обеспечение боевой подготовки войск
2. Поддержание в постоянной боевой и мобилизационной готовности частей и соединений
3. Создание условий для быстрого перевода частей с мирного на военное время

Вопрос 24. Размещение личного состава, оборудования и содержание помещений

Военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, размещаются в соответствии с Уставом внутренней службы ВС РФ.

Солдаты, матросы, сержанты и старшины, проходящие военную службу по контракту, в исключительных случаях могут временно размещаться в казармах отдельно от военнослужащих, проходящих военную службу по призыву.

Военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, кроме находящихся на кораблях, размещаются в казармах. Каждый батальон (отдельное подразделение полка) по возможности располагается на отдельном этаже здания или в отдельно расположенном помещении

Для размещения роты должны быть предусмотрены следующие помещения:

- спальное помещение (жилые комнаты);
- комната информирования и досуга (психологической разгрузки) военнослужащих;
- канцелярия роты;
- комната для хранения оружия;
- комната (место) для чистки оружия;
- комната (место) для спортивных занятий;
- комната бытового обслуживания;
- кладовая для хранения имущества роты и личных вещей военнослужащих;
- комната (место) для чистки обуви;
- сушилка для обмундирования;
- комната для умывания;
- душевая;
- туалет.

Спальное помещение

Размещение военнослужащих, проходящих военную службу по призыву (кроме находящихся на кораблях), в спальнях помещениях (жилых комнатах) производится из расчета не менее 12 м³ объема воздуха на одного человека.

Комната бытового обслуживания

Комната бытового обслуживания оборудуется столами для глажения, плакатами с правилами ношения военной формы одежды и знаков различия, ремонта обмундирования, зеркалами и обеспечивается стульями (табуретами), необходимым количеством утюгов, а также инвентарем и инструментом для стрижки волос, производства текущего ремонта обмундирования, ремонтными материалами и принадлежностями.

Комната для умывания

В роте оборудуются: душевая - из расчета 3-5 душевых сеток на этажную казарменную секцию, комната для умывания - из расчета один умывальник на 5-7 человек, туалет из расчета - один унитаз и один писсуар на 10-12 человек, ножная ванна с проточной водой (в комнате для умывания) - на 30-35 человек, а также мойка на этажную казарменную секцию для стирки обмундирования военнослужащими.

Раздел 3 Практика

Вопрос 1. Рассчитать действительный фонд рабочего времени ремонтного взвода.

Действительный фонд рабочего времени определяется из выражения:

$$\text{Фд} = \text{Фном} - (\text{Сумма Ф-итых} + 0.05 * \text{Фном})$$

где Фд – действительный фонд рабочего времени;

$$\text{Фном} = \text{Ч} * \text{Д} * \text{М}$$

Ч – продолжительность рабочего времени в часах (в мирное время – 7 ч, в военное время – 10-12 ч);

Д – число рабочих дней в планируемом месяце;

М – количество мастеров с одинаковыми непроизводственными затратами;

Сумма Ф-итых – непроизводственные затраты времени;

0.05 * Фном – потери времени, непредвиденные к началу планирования.

Непроизводственные затраты времени определяются по формуле:

$$\text{Сумма Ф-итых} = \text{Фбп} + \text{Фн} + \text{Фк} + \text{Фб} + \text{Фот}$$

где Фбп – время, отводимое на боевую подготовку;

Фн – затраты времени на наряды;

Фк – затраты времени на командировки;

Фб – затраты времени на болезни;

Фот – затраты времени на отпуска.

Количество дополнительно привлекаемого личного состава определяется из расчета, что их действительный фонд равен 50% действительного фонда рабочего времени специалистов ремонтного органа, по следующей формуле:

$$n = 0.5 * (\text{Фз} - \text{Фд}) / \text{Фд}'$$

где n – количество солдат и сержантов, привлекаемых из подразделений для выполнения работ по ТОиР;

ФЗ – фонд рабочего времени, необходимый для выполнения запланированного объема работ;

Фд – действительный фонд рабочего времени ремонтного органа;

Фд' – действительный фонд рабочего времени одного специалиста ремонтного органа.

Вопрос 3

Рапорт

Докладываю, что во исполнении приказа командира части от 20 августа 2017 года № 238 дела и должность командира 2 взвода принял и приступил к исполнению служебных обязанностей.

Приложение: Акт о приеме дел и должности на _ листах

Командир 2 взвода
Лейтенант Ю.Васильев

25 августа 2017 года

Вопрос 6. Подготовить к работе 1Д13

Подготовка к работе включает:

- перевод прибора из походного в боевое положение;
- ориентирование прибора;
- проверка работоспособности прибора.

Перевод из походного в боевое положение осуществляется в следующей последовательности:

а. при использовании штатной треноги:

- устанавливают над заданной точкой треногу, направив одну из ног в сторону наблюдения. Телескопические ноги при этом выдвигаются на необходимую длину;

- устанавливают углоизмерительное устройство (УИП) шаровой опорой в чашку треноги, горизонтируют УИУ по шаровому уровню и закрепляют УИУ зажимом;
- устанавливают прибор на УИУ, введя в паз кронштейна прибора прижим кронштейна УИУ, закрепляют прибор на кронштейне УИУ, повернув рукоятку зажимного устройства.

б. при использовании ПАБ-2М:

- проверяют буссоль из походного положения в рабочее;
- устанавливают на корпусе объектива переходной кронштейн из комплекта ЗИП ЛПР-1;
- устанавливают и закрепляют прибор на кронштейне.

ЛПР-1 (он же 1Д13) ориентируют по известному дирекционному углу ориентирного направления или с помощью магнитной стрелки ориентир-буссоль УИУ, а при установке прибора на ПАБ-2 – с помощью магнитной стрелки ориентир-буссоль ПАБ-2.

Вопрос 8. Определить сближение меридианов по формуле.

Счет сближения меридианов ведется от геодезического меридиана. Сближение меридианов считается положительным, если северное направление оси абсцисс отклонено к востоку от геодезического меридиана и отрицательным, если это направление отклонено к западу. Величина сближения меридианов, указанная на топографической карте в левом нижнем углу, относится к центру листа карты. При необходимости величину сближения меридианов можно вычислить по формуле:

$$\gamma = (L - L_0) \cdot \sin B$$

где L — долгота данной точки; L_0 — долгота осевого меридиана зоны, в которой расположена точка; B — широта данной точки.

Широту и долготу точки определяют по карте с точностью до 30', а долготу осевого меридиана зоны рассчитывают по формуле:

$$L_0 = 6^\circ \cdot N - 3^\circ$$

где N - номер зоны, $N = L / 6^\circ + 1$

Пример: Определить сближение меридианов для точки с координатами: $B = 67^\circ 40'$ и $L = 31^\circ 12'$.

Решение:

Номер зоны $N = (31^\circ 12' / 6^\circ) + 1 = 6$;

$L_0 = 6^\circ \cdot 6 - 3^\circ = 33^\circ$;

$\gamma = (31^\circ 12' - 33^\circ) \sin 67^\circ 40' = -1^\circ 48' \cdot 0,9245 = -1^\circ 40'$.

Сближение меридианов равно нулю, если точка находится на осевом меридиане зоны или на экваторе. Для любой точки в пределах одной координатной шестиградусной зоны сближение меридианов по абсолютной величине не превышает 3° .

Вопрос 9. Определить сближение меридианов по карте

Сближение меридианов (“гамма”) - это угол в данной точке между ее меридианом и линией, параллельной оси абсцисс или осевому меридиану. Направлению геодезического меридиана на топографической карте соответствуют боковые стороны ее рамки, а также прямые линии, которые можно провести между одноименными минутными делениями долгот.

Счет сближения меридианов ведется от геодезического меридиана. Сближение меридианов считается положительным, если северное направление оси абсцисс отклонено к востоку от геодезического меридиана, и отрицательным, если это направление отклонено к западу. **Величина сближения меридианов, указанная на топографической карте в левом нижнем углу, относится к центру листа карты.**

Вопрос 10. Определить сближение меридианов по графику

Для определения сближения меридианов по графику необходимо знать полные прямоугольные координаты точки (X, Y). С помощью графика сближение меридианов определяется с точностью $1'$ (0-01).

Пример. Определить сближение меридианов для района КНП 4 батареи высота с отметкой 237.3 (7015), карта У-34-37-В (СНОВ).

1. Определяем полные координаты КНП:

$$X = 6\ 070\ 080 \quad Y = 4\ 315\ 170$$

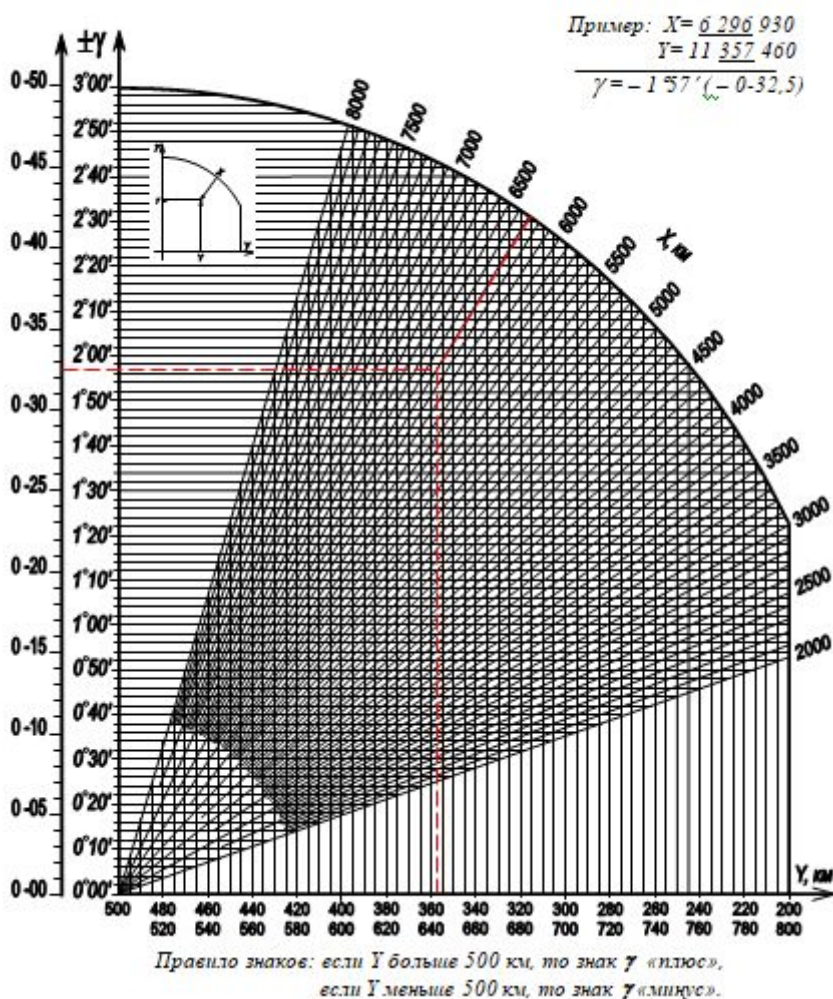
2. Округляем X и Y (отбрасываем метры и номер зоны):

$$X = 6\ 070\ \text{км} \quad Y = 315\ \text{км}$$

3. Определяем сближение меридианов по графику:

$$g = -2^{\circ}23' \quad (-0-40)$$

**ГРАФИК
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СБЛИЖЕНИЯ МЕРИДИАНОВ**



Вопрос 12. Подготовить к работе ДС-1.

- установить треногу, один стержень в сторону наблюдения;
- снять кожух с лимба, повесить лимб к треноге;
- горизонтировать по шаровому уровню выдвижными стержнями (при установке лимба на крюк - рукоятками крюка);
- установить дальномер на лимб, зажать защитным винтом;
- установить бленды на головки труб;
- установить окуляры на резкость и по базе;
- проверить правильность выверки дальномера по высоте (маховик «ВЫСОТА»; выбрать предмет на расстоянии 2-3 км с

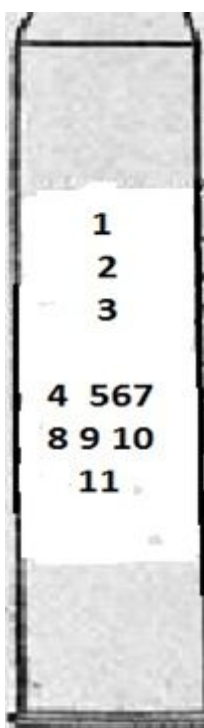
резкой горизонтальной линией или резко выступающей точкой) и дальности (маховик «ДАЛЬН»; местный предмет на расстоянии 1-5 км с известным расстоянием, иначе по луне или звезде);

- включить шкалу дальности;
- вынуть и подключить провода освещения;

Перевод в походное положение из боевого (на всякий):

- снять бленды;
- снять АКБ и в сумку;
- снять дальномер с треноги;
- развернуть лимб по горизонту и закрыть его кожухом;
- установить чехол в укладочный ящик;
- вложить преобразователь координат в сумку;
- сложить треногу.

Вопрос 16. Расшифровать маркировку на гильзе унитарного артиллерийского выстрела.



Маркировка – надпись и условные знаки, нанесенные на бп и их укупорку; наносится черной краской, если снаряд черного цвета – белой.

1- Полный, переменный, уменьшенный заряд

2- Сокращенный индекс выстрела

3- Калибр/для какого орудия

4- Марка пороха

5- Номер партии пороха

6- Год изготовления пороха

7- Шифр порохового завода

8- Номер партии

9- Год сборки

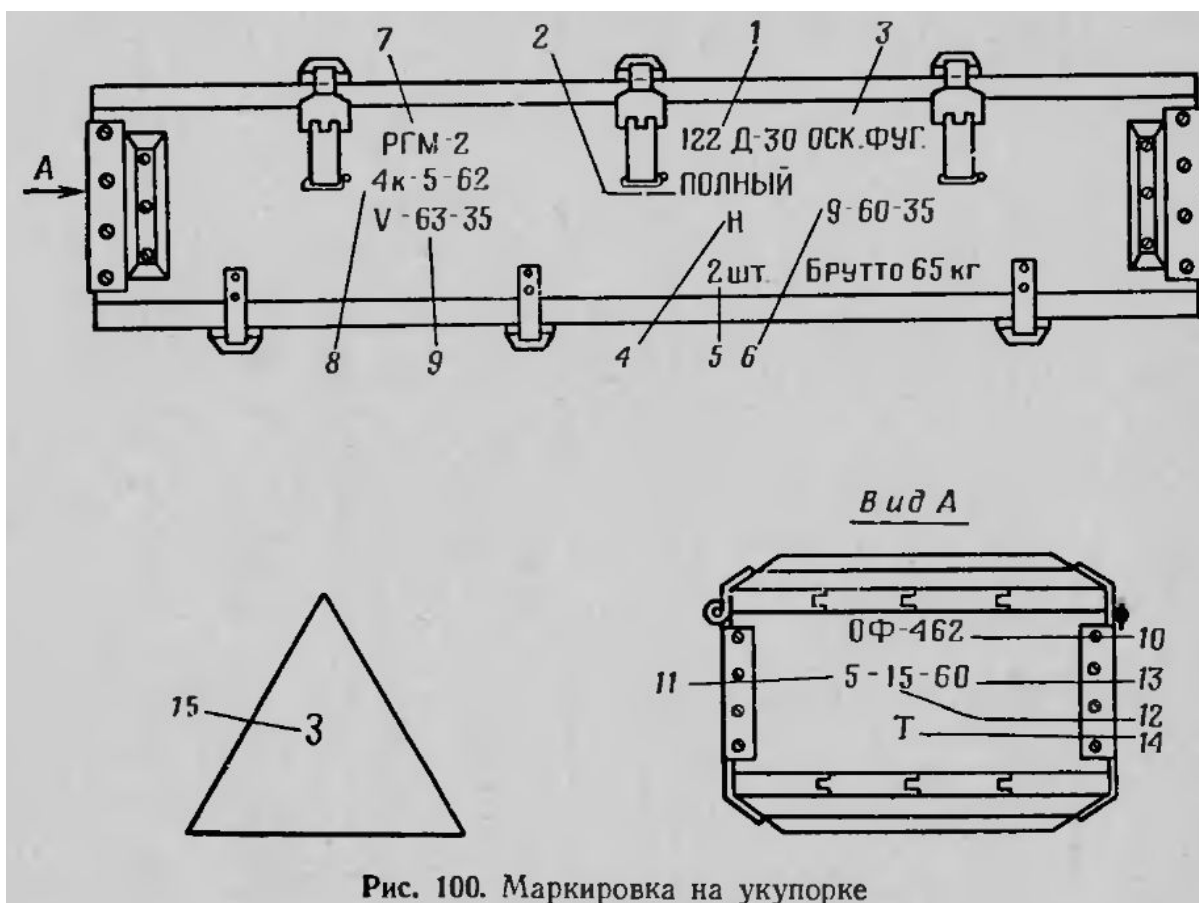
10- Номер собравшей базы

11- Флегматизатор

Вопрос 17. Маркировка на укупорке артиллерийских выстрелов.

На укупорочном ящике с выстрелами маркировка указывает:

- на передней стенке ящика – сокращённое обозначение орудия 1, 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 взрывателей 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 не окончательно снаряжены – то последняя не наносится.
 - на торцевой стенке – индекс снарядов 10, номер снаряжательного завода 11, партия 12 и год снаряжения снарядов 13, шифр ВВ 14, если в ящике находятся выстрелы с бронебойно-трассирующими снарядами, то после шифра ВВ указывается марка донного взрывателя.
 - на крышке ящика – знак опасности и разряд груза 15.
- Смотри рисунок:



Вопрос 18. Маркировка артиллерийских снарядов

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 донного 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 дымообразующей 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.

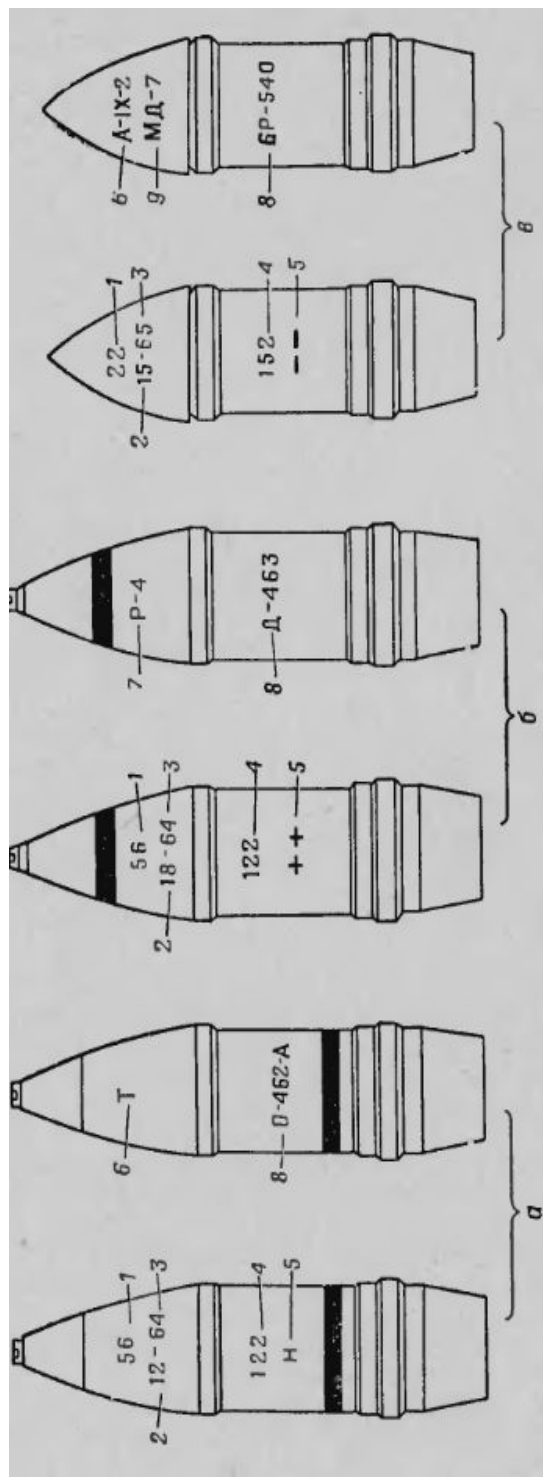


Рис. 97. Отличительная окраска и маркировка на снарядах:

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

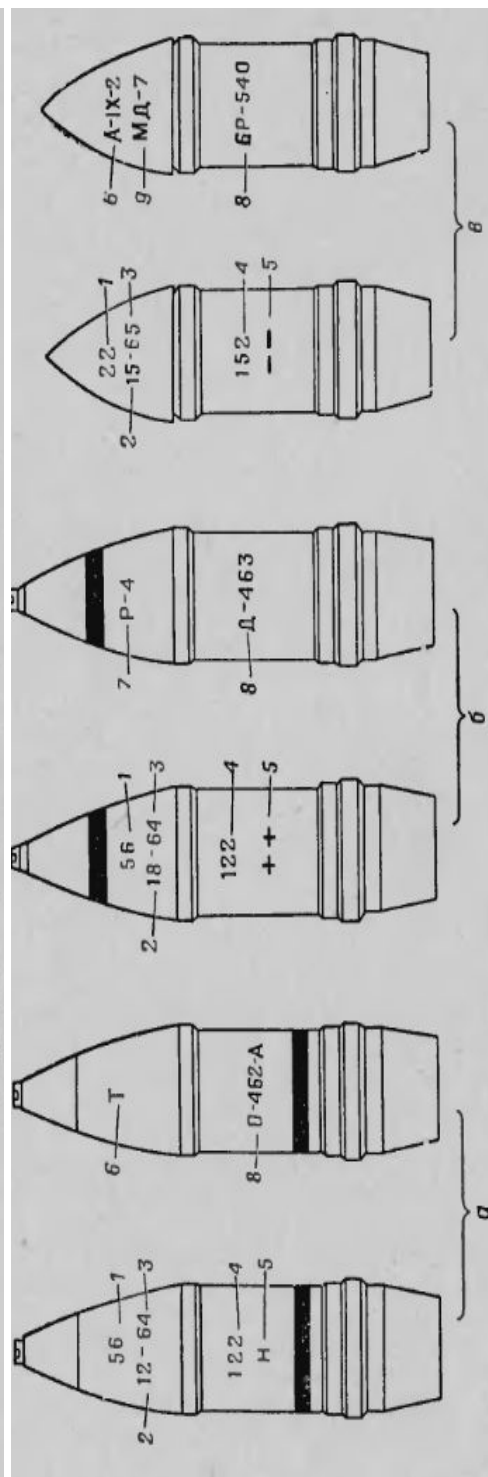


Рис. 97. Отличительная окраска и маркировка на снарядах:

а — осколочная граната стадиного чугуна; б — дымовой снаряд; в — бронейно-транспортирующий снаряд; 1 — номер снаряжательного завода; 2 — номер партии снаряжения; 3 — год снаряжения; 4 — калибр снаряда; 5 — весовой (баллистический) знак; 6 — шифр ВВ; 7 — шифр дымовозбуждающего 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% |
| — | Легче или тяжелее до $\frac{1}{3}\%$ |
| Н | 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% |
| ++++ | Тяжелее более чем на 3% |
| ТЖ | |

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.

Вопрос 21 Произвести расчет дирекционного угла на ориентир по данным трех точек реверсии гирокомпаса 1Г17

Комплект гирокомпас 1Г17 предназначен для автономного определения астрономических азимутов ориентирных или заданных направлений на местности

МЕТОДОМ.

The diagram shows a two-link mechanism. A vertical axis is labeled with a star symbol \star at the top. A curved spring, labeled $\delta_{\text{форм}}$, connects a fixed point on this axis to a horizontal link labeled 1. Link 1 is pivoted at its left end to a vertical link labeled 2. Link 2 is pivoted at its bottom end to a horizontal link labeled 2. A weight A is attached to the right end of link 2. The horizontal distance from the pivot of link 1 to the pivot of link 2 is labeled N_1 . The horizontal distance from the pivot of link 2 to the weight A is labeled N_2 . The total horizontal distance from the pivot of link 1 to the weight A is labeled $N_{\text{ср}}$. A dashed line indicates the horizontal position of the weight A when the spring is at its rest length.

3) Снять отчет по лимбу в момент третьей точки реверсии N3 и записать в бланк.

4) Произвести вычисления:

– вычислить $N_{cp1}, N_{cp2}, N_{cp\Sigma}$:

$$N_{cp1} = \frac{N_1 + N_2}{2}; \quad (4.4.1)$$

$$N_{cp2} = \frac{N_2 + N_3}{2}; \quad (4.4.2)$$

$$N_{cp\Sigma} = \frac{N_{cp1} + N_{cp2}}{2}. \quad (4.4.3)$$

– вычислить истинный азимут $A_{ист}$ и дирекционный угол α :

$$A_{ист} = N_{cp\Sigma} + \delta_{форм}; \quad (4.4.4)$$

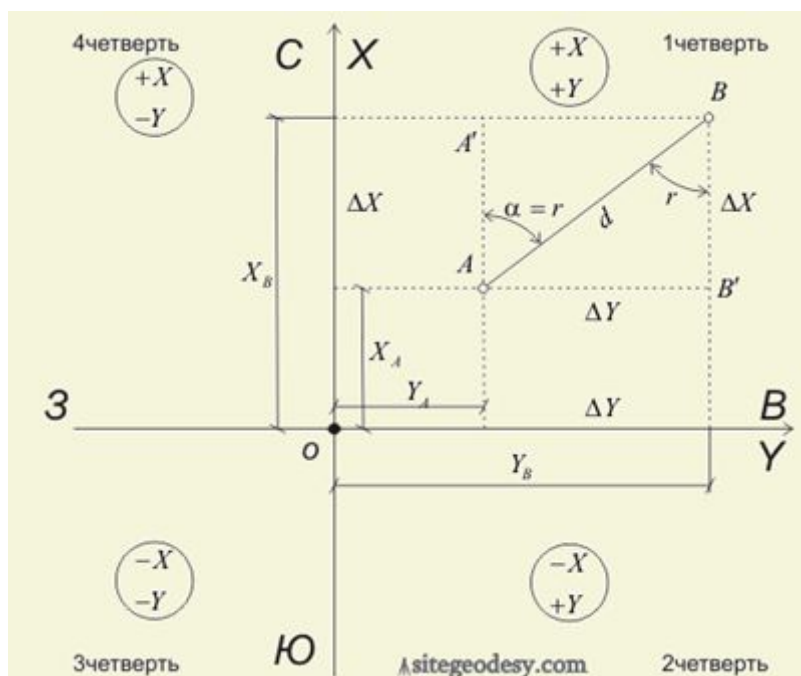
$$\alpha = A_{ист} \pm \gamma, \quad (4.4.5)$$

где $\delta_{форм}$ – формулярная поправка гирокомпаса; γ – сближение меридианов (считывается с карты или определяется из специальных таблиц (см. прил. 5-6) по прямоугольным координатам точки стояния гирокомпаса).

Если одна из точек реверсии переходит через 0° , то при вычислении N_{cp} прибавляется 360° (60-00).

Вопрос 24. Вычислить прямую геодезическую задачу аналитическим способом

Прямая геодезическая задача заключается в нахождении координат определенной точки по известным прямоугольным координатам заданной точки, расстоянию между этими точками и дирекционному углу заданной точки на определяемую.



Решение прямой геодезической задачи выполняется по формулам:

$$\left. \begin{aligned} X_B &= X_A + \Delta X \\ Y_B &= Y_A + \Delta Y \end{aligned} \right\}$$
 , где ΔX и ΔY – приращения координат и находятся из решения прямоугольного треугольника AA'B':

$$\left. \begin{aligned} \Delta X &= d \cos \alpha \\ \Delta Y &= d \sin \alpha \end{aligned} \right\}$$
 , где d – расстояние между точками, α – заданный дирекционный угол.

Вопрос 25