

1 Часть (Конструкция и эксплуатация арт. мех, опт-мех. и навигационных приборов). В

1) Классификация оптических и оптико-электронных артиллерийских приборов

<http://mylektsii.ru/3-22873.html>

Приборы подразделяют по:

1. Принадлежности к виду артиллерии (наземная, зенитная, морская, танковая и авиац.)
2. Принципу действия оптических приборов:
 - а) Приборы наблюдения (бинокли, перископы)
 - б) Определение исходных данных (буссоль, дальномер)
 - в) Управление огнём (ПУАО, бинокли)
 - г) Для наводки орудий (прицельные приспособления)
 - д) Для проведения топографических работ(точные углоизмерительные приборы, теодолиты)

2) Основные характеристики оптических приборов

УВЕЛИЧЕНИЕМ – прибора называется отношение величины наблюдаемого в прибор изображения предмета к величине этого же предмета, рассматриваемого невооружённым глазом.

СВЕТОПРОПУСКАНИЕ – характеризует способность оптической системы пропускать оптическое излучение. Оно определяется длиной хода лучей в оптической системе и числом просветленных и непросветленных поверхностей объектива.

ПОЛЕМ ЗРЕНИЯ – называется часть пространства, видимая наблюдателем в прибор без его перемещения.

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ объектива влияет на длину зрительной трубы и разрешающую способность.

СВЕТОСИЛА – отношение освещенности предмета на сетчатке глаза при наблюдении в прибор к освещенности изображения того же предмета на сетчатке при наблюдении невооруженным глазом. Светосила обозначается через квадрат диаметра выходного зрачка прибора. Это величина отвлеченная, применяется только для сравнения двух одинаковых по конструкции приборов.

ВХОДНОЙ ЗРАЧОК – это диаметр отверстия объектива в миллиметрах, которое определяет количество света, поступающего в прибор. Увеличение и диаметр входного Зрачка обозначаются на приборе. Например – Б8 X 30.

ВЫХОДНЫМ ЗРАЧКОМ называется изображение входного зрачка, образуемое оптической системой прибора в плоскости наименьшего поперечного сечения пучка световых лучей, выходящих из окуляра прибора.

РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ – это *НАИМЕНЬШИЙ* угол, под которым могут различаться близко расположенные местные предметы или детали одного объекта. Этот угол измеряется в секундах.

ПЛАСТИЧНОСТЬЮ называется свойство прибора давать наблюдателю ощущение глубины, рельефа видимой в прибор местности и возможность различать на ней взаимное расположение предметов по дальности. Пластичностью обладают приборы, предназначенные для наблюдения обоими глазами.

ПЕРИСКОПИЧНОСТЬЮ - называется свойство прибора, обеспечивающее наблюдение из-за укрытия. Перископичность характеризуется величиной расстояния по вертикали между центром входного отверстия прибора и оптической осью окуляра *в миллиметрах*.

3) Назначение и общее устройство биноклей. Особенности бинокля БИ-8.

Бинокли – оптические приборы, применяемые для наблюдения за полем боя, ведения разведки, корректировки огня артиллерии, измерения углов и небольших расстояний.

Призменные бинокли служат для изучения местности и целей, для наблюдения за разрывами своих снарядов и для угловых измерений, а бинокль БИ-8, кроме того, для обнаружения инфракрасных прожекторов противника

Устройство бинокля:

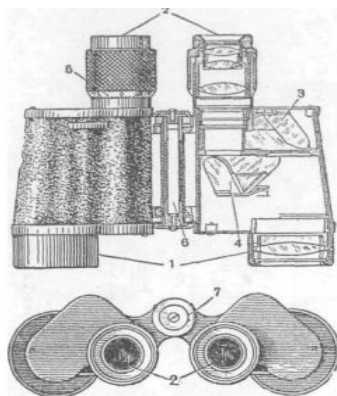


Рисунок 1.1 - Бинокль Б-6 (Б6х30):
1-объектив; 2- окуляр; 3, 4 –призмы; 5- диоптрийное кольцо;
6- шарнирная ось; 7 – шкала расстояний между окулярами.

Призмальный бинокль состоит из двух зрительных труб (монокуляров).
Малое деление = 0-05, большое деление = 0-10.

При вращении окулярной муфты - изменяется резкость прибора (от -6 до +6 Дптр)
На верхнем диске шарнира, обращенном к окулярам, нанесена шкала расстояний между центрами выходных зрачков (базой глаз) : 56 - 74 мм., цена деления шкалы - 2мм.

Внутреннее у-во биноклей Б-8,12,15 аналогично Б-6, но они имеют сложные пяти - линзовые окуляры, увеличивающие кратность, а также придающие массу.

Конструкция БИ-8 схожа с Б-8. Отличается формой верхней крышки правой зрительной трубы, а также левый монокуляр имеет у-во, обеспечивающее наблюдение инфракрасных прожекторов.

Устройство для наблюдения инфракрасных прожекторов состоит из экрана, механизма переключения экрана и светофильтра.

Экран - тонкая пластинка специального химического состава, чувствительная к инфракрасным лучам, помещена между двумя стеклами, предохраняющими ее от действия влаги и воздуха. Инфракрасные лучи, попадая на экран, вызывают его свечение. Поэтому при наведении бинокля на инфракрасный прожектор в поле зрения левого монокуляра наблюдается изображение прожектора в виде светлого пятна зеленоватого оттенка. Для поддержания чувствительности экрана к инфракрасным лучам требуется периодическая зарядка его светом, содержащим ультрафиолетовые лучи. На верхней крышке левой зрительной трубы бинокля

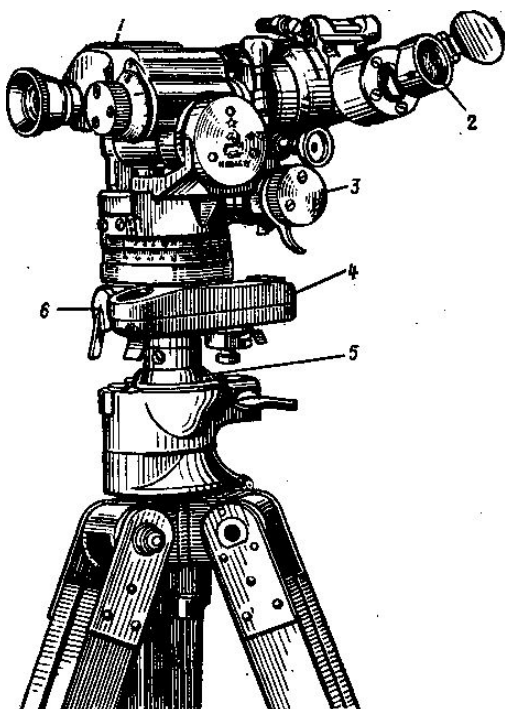
помещены рукоятка механизма переключения экрана и светофильтр, через который производится зарядка экрана.

4) Назначение, ТТХ и комплект буссоли ПАБ-2М

Буссоль ПАБ2-М -- это значит основной прибор артиллерийской (минометной) батареи и дивизиона.

Предназначена она для измерения:

1. магнитных азимутов (буссолей);
2. горизонтальных и вертикальных углов на местности;
3. расстояний до точек на местности методом дальномера с внешней базой (по специальной двухметровой рейке).



Прибором можно пользоваться на наблюдательном пункте, на огневой позиции, а также при топографических работах по привязке элементов боевых порядков и решать **следующие задачи**:

а) на наблюдательном пункте:

1. определять основное направление;
2. измерять, горизонтальные углы между основным направлением и целями;
3. измерять углы места целей;
4. определять магнитные азимуты направлений на цели;
5. производить отметку по основному орудью батареи;
6. измерять отклонения и высоту разрывов;
7. вести наблюдения за целями;

б) на огневой позиции:

1. провешивать основное направление стрельбы;
2. придавать основному орудью направление по заданной буссоли;
3. измерять углы укрытия;
4. разбивать фронт батареи

Тактико-технические характеристики

Увеличение	8х
Поле зрения	0-83
Диаметр входного зрачка	22мм
Диаметр выходного зрачка	2.8мм
Перископичность	350мм
Предел измерения гор. углов	60-00
Предел измерения вер. углов	+3-00
Цена деления угломерных шкал сетки	0-05
Теоретическое время непрерывной работы	с одной лампочкой 26.5 часов

АКБ	с двумя 13.3 часов с тремя 8.8 часов
Масса буссоли	2.5 кг

Комплект ПАБ-2М

- Футляр с буссолью
- Тренога
- Футляр с перископом
- Комплект осветителя в сумке
- Комплект рейки
- Техописание, формуляр, ЗИП

5) Конструкция буссоли ПАБ-2М. Проверка буссоли.

Устройство буссоли ПАБ-2М

Буссоль состоит из следующих основных частей (рис.4.):

- вертикальная ось-шестерня с шаровой пятой;
- корпус установочного червяка с отводкой и маховиком;
- ориентир-буссоль с механизмом стопорения магнитной стрелки (со стопором (тормозом) магнитной стрелки);
- корпус отсчетного червяка с буссольным и угломерным барабанами и отводкой.
- шаровой уровень;
- монокуляр с механизмом вертикальной наводки.

Вертикальная ось-шестерня с шаровой пятой, корпус установочного червяка и ориентир-буссоль составляют нижнюю часть, которая после завершения ориентирования буссоли остается неподвижной.

Корпус отсчетного червяка, шаровой уровень и монокуляр, составляют верхнюю часть буссоли, вращающуюся относительно нижней части на оси основной шестерни.

На нижнюю утолщенную часть корпуса основной шестерни свободно надето угломерное кольцо, которое снабжено стопором (тормозом). При нажатии на стопор, угломерное кольцо можно повернуть и установить на требуемый отсчет.

Выше угломерного кольца закреплено винтами буссольное кольцо.

Отсчеты с буссольного и угломерного колец снимаются по соответствующим указателям, нанесенным на пластинку, закрепленную на верхней части буссоли.

Корпус установочного червяка предназначен для ориентирования буссоли вдоль магнитного меридиана, а также по известному дирекционному углу ориентирного направления. Маховик, отводка для горизонтального изменения.

Ориентир-буссоль предназначена для отыскания северного направления магнитного меридиана. Там внутри стрелочка компас. Фиксируется винтом снизу.

На правом конце корпуса отсчетного червяка закреплены буссольный барабан и отводка, на левом конце – угломерный барабан, который, как и угломерное кольцо, можно повернуть и установить необходимый отсчет.

Отсчеты по буссольному (угломерному) кольцу складываются из отсчета больших делений буссольного (угломерного) кольца по указателю, отмеченному буквой Б (У), и малых делений буссольного (угломерного) барабана, отсчитываемому от указателя с той же буквой.

Окуляр можно фокусировать вращением диоптрийного кольца.
Общая величина каждой из угломерных шкал равна 0-80. Дальномерные шкалы предназначены для измерения расстояний с помощью 2^х метровой рейки.

При работе ночью или в сумерках сетку освещают через окно подсветки, против которого устанавливают патрон с электролампочкой из комплекта осветителя.

В корпусе монокуляра есть сетка по которой можно определять углы.

В корпусе монокуляра со стороны объектива имеется патрон осушки, предназначенный для поглощения влаги внутри монокуляра. Он многоразовый.

Шаровой уровень служит для горизонтирования буссоли.

Тренога предназначена для установки буссоли в рабочее положение. Она состоит из опоры с чашкой (подпятником), головки и трех раздвижных ножек.

Опора с чашкой имеет винт с резьбой для вкручивания в головку треноги и в дерево при работе с буссолью без треноги и стопор опоры, предохраняющий ее от произвольного выкручивания из треноги.

Ножки треноги соединены шарнирно с головкой. На шарнире для фиксации ножек имеются верхние зажимные винты с барашками. Для фиксации выдвигающихся частей ножек имеются нижние зажимные винты с барашками.

Выдвигающиеся части ножек заканчиваются башмаками, которые вдавливаются в грунт при расстановке треноги.

Перископ используют для работы с буссолью из-за укрытия.

Осветитель используют для обеспечения работы с буссолью ночью или в сумерках.

Проверки:

- Проверка установки шарового уровня. Установить пузырек шарового уровня, повернуть на 15-00, проверить, повторить. Если сбивается (выходит за пределы внешней окружности), неисправен.
- Проверка уравновешенности магнитной стрелки. Разарретировать магнитную стрелку, настроить на север. Оценить отклонение концов стрелки по высоте. Не должны сильно отклоняться (более чем на пол миллиметра)
- Проверка однообразия магнитной стрелки -- поводить металлической фиговинкой рядом с ориентир буссолью, сбить стрелку. Должна оставаться там же.
- Проверка мертвых ходов в механизмах отсчетного червяка и вертикальной наводки.
Допустимая величина мертвого хода -- 0-01
 - Отсчетный червяк -- выбрать предмет на 100 метров с резкими контурами, подвести к нему сетку с одной стороны, зафиксировать значение, с другой. Разница -- мертвый ход.
 - Аналогично, с двух разных сторон.

6) Назначение, ТТХ и комплект ДС-1

Предназначен для измерения дальностей до целей, местных предметов и разрывов.

Комплект

1. Дальномер
2. Лимб

3. Две бленды
4. Преобразователь координат
5. Тренога
6. Принадлежность для освещения
7. Прибор для измерения расстояния между зрачками глаз
8. Чехол
9. Металлический укладочный ящик
10. Крюк
11. ЗИП
12. Комплект документов
13. Ночная приставка ПДС-1
 - a. Левая, правая приставки
 - b. Ночной визир
 - c. Низковольтный преобразователь

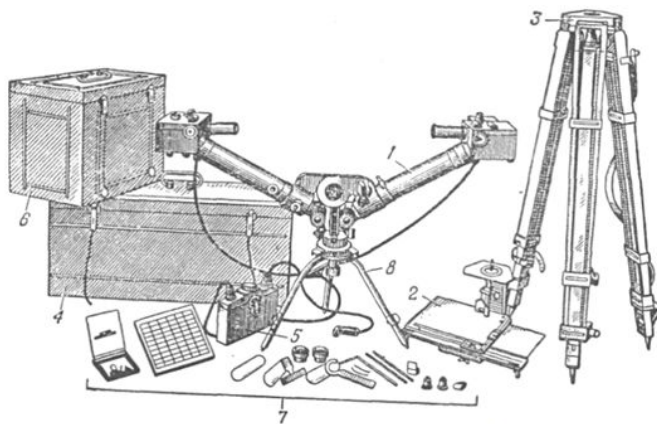


Рисунок 7.1 – Комплект дальномера ДС-0,9:

- 1 — дальномер; 2 — преобразователь координат; 3—большая тренога;
 4 — укладочный ящик дальномера; 5 — аккумулятор;
 6 — укладочный ящик преобразователя координат; 7 – ЗИП;
 8 — малая тренога

d. Комплект кабелей

Тактико-технические характеристики

1. Увеличение $\times 12$
2. Поле зрения 0-85(4,2 градуса)
3. Диаметр выходного зрачка 2,5мм
4. Предел измерения дальности 0.4-16 км
5. Перископичность 302мм
6. Пределы наводки в горизонтальной плоскости 360 градусов
7. В вертикальной плоскости $\pm 3-00$ деления угломера
8. Цена деления грубых шкал лимба и уровня 1-00 деление угломера
9. Цена деления точных шкал лимба и уровня 0-01
10. Цена малого деления сетки 0-05
11. База 1метр
12. Масса
 - a. Дальномера 10,7кг
 - b. Укладочного ящика с укладкой без треноги 30,2кг
 - c. Комплекта в походном положении 51,4кг

7) Конструкция дальномера ДС-1. Выверки дальномера

у ДС-1 нет шарнира, трубы соединяются **ПАТРУБКОМ**

Левая труба имеет устройство, позволяющее изменять ее длину при установке окуляров по базе глаз наблюдателя. На выдвижной части этой трубы нанесена шкала расстояний между окулярами. Закрепление выдвижной части трубы в установленном по базе глаз положении производится при помощи зажимной рукоятки. На правой трубе имеется визир для грубой наводки дальномера по направлению. Окуляры дальномера имеют диоптрийные кольца для установки их на резкость изображения марок и снабжены выдвижными резиновыми наглазниками.

В каждой трубе дальномера имеется по одному патрону постоянной осушки.

В поле зрения дальномера помещены измерительные марки.

Для защиты входных отверстий оптической системы дальномера от попадания в них солнечных лучей на головку каждой трубы надевают бленду, закрепляемую с помощью гайки с накаткой. Внутри каждой бленды имеется откидывающийся светофильтр.

В головке левой трубы размещены механизмы выверки стереоскопического дальномера по дальности и по высоте. Лимб дальномера (рисунок 7.4) является переходным узлом от дальномера к преобразователю координат или к треноге (при работе без преобразователя координат) и предназначается для вертикальной и горизонтальной наводки дальномера.

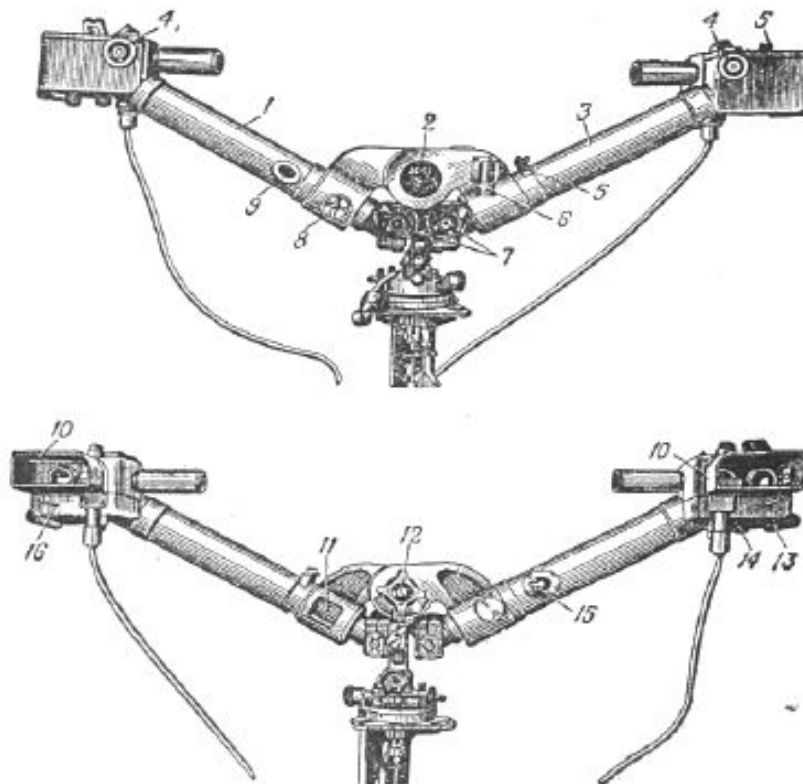


Рисунок 7.2 - Дальномер ДС-0,9:

- 1 — труба левая; 2 — шарнир; 3 — труба правая; 4 — патрон постоянной осушки; 5 — визир; 6- механизм уровня; 7 — окуляры; 8 — зажимная рукоятка; 9 — окно шкалы расстояний между окулярами; 10 — бленды; 11 — измерительный валик; 12 — маховичок зажима шарнира; 13 — маховичок механизма выверки по высоте; 14 — маховичок механизма выверки по дальности; 15 — рукоятка для включения заслонки; 16 — рукоятка для включения светофильтра.

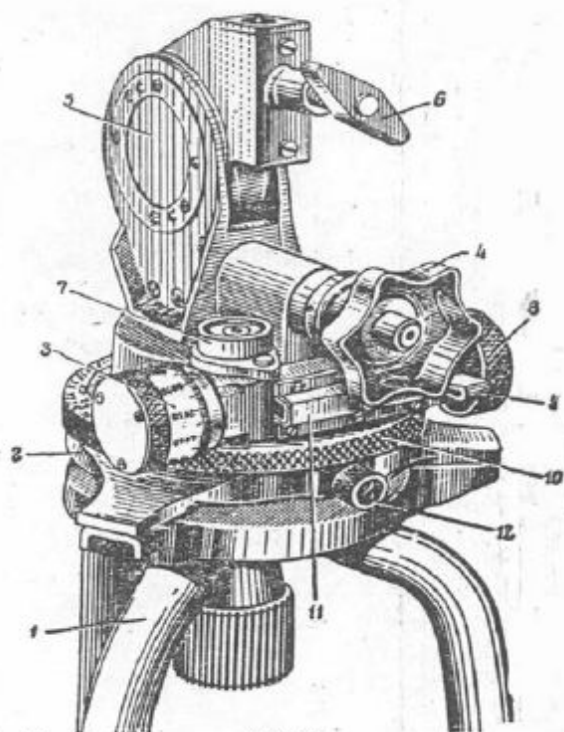


Рисунок 7.4 – Лимб дальномера ДС-0,9 с держателем на малой треноге:
 1 – малая тренога; 2 – лимб; 3 – отсчетный барабан; 4 – маховик механизма вертикальной наводки; 5 – держатель; 6 – зажимной винт;
 7 – круглый уровень; 8 – маховик червяка горизонтальной наводки;
 9 – отводка; 10 – кольцо лимба со шкалой грубого отсчета; 11 – задвижка – стопор отводки; 12 – стопорный винт кольца лимба

ВЫВЕРКИ:

1. Выверка по высоте
2. Выверка по дальности
3. Величина мертвого хода механизма горизонтальной наводки
4. Чувствительность и единообразие показаний магнитной стрелки
5. Согласование буссоли с прибором
6. Надежность крепления диоптрийной шкалы
7. Величина мертвого хода механизма уровня
8. Падение напряжения работы аккумулятора

8) Назначение, ТТХ и комплект разведтеодолита РТ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Разведывательный теодолит РТ является основным наблюдательным и углоизмерительным прибором подразделений оптической разведки. Теодолит предназначен для:

1. ведения разведки;
2. измерения горизонтальных и вертикальных углов;
3. определения магнитных азимутов;
4. измерения расстояний (с использованием дальномерной рейки) при топографической привязке.

ТТХ:

- Оптические:
 - Увеличение, крат: 10
 - Поле зрения, град: 5

- Разрешающая способность, угл.сек: 6
- Диаметр выходного зрачка, мм: 4,5
- Удаление выходного зрачка от последней линзы окуляра, мм: 18,5
- Пределы фокусирования окуляров на резкость, дптр: +5
- Пределы установки по базе глаз, мм: 58-70
- Увеличение микроскопа, крат: 32
- Диаметр выходного зрачка микроскопа, мм: 1,6
- Удаление выходного зрачка микроскопа, мм: 15
- Конструктивные:
 - Предел визирования, м: От 25 до $+\infty$
 - Предел измерения углов:
 - Горизонтальных: 60-00
 - Вертикальных $\pm 3-00$
 - Цена наименьшего деления:
 - Сетки левого окуляра: 0-05
 - Сетки правого окуляра: 0-01
 - Сетки микроскопа: 0-10
 - шкалы лимба: 1-00
 - Шкалы механизма вертикальных углов: 0-01
 - шкалы отсчетного барабанчика 35-50" на 2мм
 - цилиндрического уровня шарового уровня 7-15' на 2мм

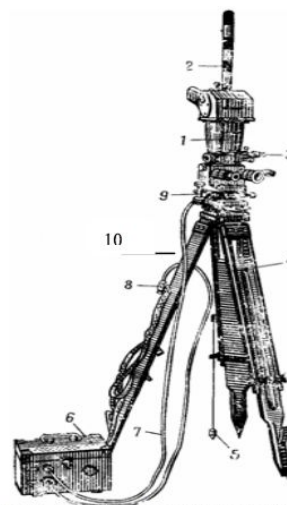


Рисунок 3.1 - Разведывательный теодолит в боевом положении:
 1 — теодолит; 2 — визирная вешка; 3 — ориентир-буссоль; 4 — тренога;
 5 — отвес; 6 — аккумулятор; 7 — соединительный провод; 8 — ручник;
 9 — патрон подсветки лимба, 10 — бленда.

КОМПЛЕКТ:

- Теодолит
- Тренога
- Ориентир-буссоль
- Визирная вешка
- Штырь
- Укладочный ящик
- Бленда
- Комплект освещения
- ЗИП(бленда, отвес, светофильтр и.т.п)
- Эксплуатационная документация

9) Конструкция разведтеодолита РТ. Проверки теодолита.

Разведывательный теодолит приспособлен для работы из-за укрытий и в ночное время. Он состоит из теодолита 1, визирной вешки 2, ориентир - буссоли 3, треноги 4, штыря и комплекта освещения — (аккумулятора 6, соединительного провода 7, ручника 8, патрона 9 подсветки лимба и светового ориентира), бленды 10.

Собственно теодолит состоит из низка 1, нижнего корпуса 2, верхнего корпуса 3, бинокулярных труб 4, перископической головки 5 и плато с окулярами 6.

Низок - отделяемая часть теодолита - предназначен для крепления теодолита к треноге или штырю и для горизонтирования теодолита по уровню.

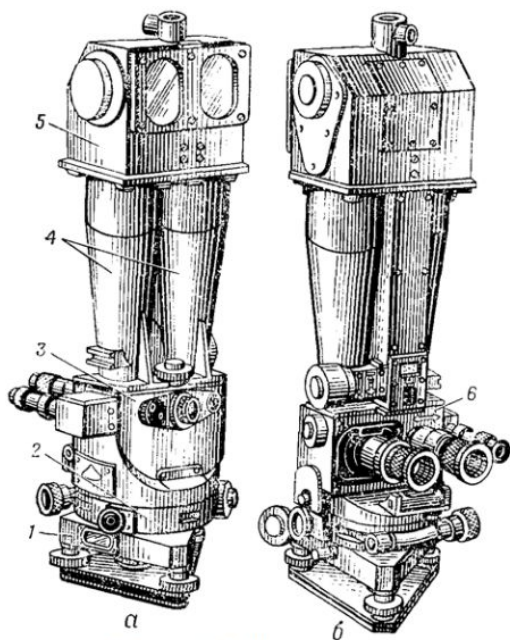


Рисунок 3.2 - Теодолит:

а — вид справа спереди; б — вид слева сзади; 1 — низок;
2 — нижний корпус; 3 — верхний корпус; 4 — бинокулярные трубы;
5 — перископическая головка; 6 — плато с окулярами

Нижний корпус является основанием теодолита, в котором смонтировано осевое устройство с механизмами для вращения теодолита и лимба. Снаружи на нижнем корпусе укреплено устройство подсветки лимба. Внутри — призмы и прочие ништяки.

Механизм точной наводки предназначен для точного наведения теодолита на цель по горизонту; он состоит из наводящего винта, смонтированного в корпусе, и прижимного устройства, смонтированного во втулке. Корпус и втулка жестко укреплены в нижнем корпусе теодолита.

Конструкция осевого устройства, зажима и механизма точной наводки позволяет осуществлять грубое и точное наведение теодолита при неподвижном лимбе. Грубое наведение теодолита производится руками при отвинченном зажиме. Точное наведение теодолита производится при завинченном зажиме.

Верхний корпус круглым основанием плотно соединяется с нижним корпусом и закрепляется на нем тремя винтами, головки которых окрашены в красный цвет. На верхнем корпусе укреплены: контактное гнездо, фланец, маховичок механизма установки окуляров по базе глаз, патрон подсветки сеток, два зеркала подсветки сеток, окуляр микроскопа и цилиндрический уровень. Микроскоп предназначен для наблюдения шкалы лимба. На верхнем корпусе также крепится плато с окулярами. Замечание: РТ-2 отличается от РТ тем, что механизм установки окуляров по базе глаз расположен справа и двигает правый же окуляр.

В верхней части бинокулярной трубы укреплен объектив. На площадке бинокулярных труб регулировочными винтами укреплен шаровой уровень, предназначенный для грубого горизонтирования теодолита. Для крепления ориентир-буссоли к приливу правой трубы привинчена колодка. Замечание: в РТ-2 ориентир-буссоль закреплена заранее.

Перископическая головка надета на бинокулярные трубы сверху и закреплена. Сверху вставляется визирная вешка. К перископической головке привинчена колодка с резьбовым отверстием для крепления бленды.

Проверки теодолита:

- 1) проверка треноги на шаткость
- 2) проверка мертвого хода винтов низка - просто пошатать
- 3) проверка цилиндрического уровня - вытащить, повернуть на 30-00, выставить, обратно
- 4) проверка шарового уровня - покрутить регулировочные винты
- 5) мертвый ход механизмов верт. наводки
- 6) место нуля (измерение с палкой и отметками)
- 7) центровка лимба (ровно 30-00 разность между верхней и нижней шкалой)
- 8) увлечение лимба (снять показания - поворачивать теодолит - снять снова)
- 9) рен микроскопа (проверить, что верхний и нижний штрихи совпадают с сеткой лимба)
- 10) проверки ориентир-буссоли (сбить-навести, подвигать рядом железками)

10) Классификация и общие сведения об артиллерийских прицелах. Устройство прицела ОП-2.

Прицельные приспособления, при помощи которых выполняется наводка орудия, в общем случае должны состоять из двух приборов - прибора для наводки в горизонтальной плоскости (визирного устройства) и прибора для наводки в вертикальной плоскости (собственно прицела).

При помощи визирного устройства на орудии строится вспомогательная линия (линия визирования), по которой и производится наводка орудия. В простых механических прицелах линией визирования является прямая, проходящая через прорезь целика и мушку. В оптических визирах такой линией является оптическая ось прибора.

Прицел состоит из механизмов для построения углов в вертикальной плоскости - углов места цели и углов прицеливания, составляющих угол возвышения.

Прицелы наземной артиллерии можно подразделить на два вида: *прицелы для прямой наводки* и *прицелы для не прямой наводки*.

При прямой наводке (наводка по видимой цели) линия визирования в горизонтальной плоскости устанавливается параллельно оси канала ствола. *Непрямая наводка* (наводка по невидимой цели) производится по вспомогательной точке на местности, называемой точкой наводки. В этом случае между осью канала ствола и линией визирования должен быть установлен угол, равный углу на местности между направлением на цель и направлением на точку наводки (рисунок 11.1). Для построения угла в горизонтальной плоскости визирное устройство должно иметь угловую шкалу - *угломер*.

Прицелы прямой наводки могут быть использованы только для стрельбы по видимой цели.

Прицелы не прямой наводки могут быть использованы для всех видов наводки.

Прицелы бывают зависимыми от орудия и независимыми от орудия.

Прицел ОП-2 (оптический прицел?) есть прицел для прямой наводки. (рисунок 11.17) Состоит из трубы, механизма углов прицеливания, механизмов выверки прицела по высоте и направлению, окуляра с резиновым наглазником, резинового налобника и съемного светофильтра. Сверху на корпусе прицела имеется кронштейн с выступами для крепления патрона с электролампочкой для подсветки дистанционных шкал и прицельных марок в поле зрения прицела.

В поле зрения прицела имеются дистанционные шкалы и прицельные марки, а также горизонтальная нить, являющаяся указателем дистанционных шкал. Дистанционные шкалы нанесены в соответствии с баллистикой пушки, для которой предназначен прицел. Каждая шкала отмечена буквами, указывающими снаряд, при стрельбе которым следует пользоваться данной шкалой. Большие деления шкал оцифрованы числами, обозначающими сотни метров дальности стрельбы.

Ниже дистанционных шкал расположены прицельные марки в виде угольников и вертикальных штрихов. Центральный большой угольник с длинным вертикальным штрихом служит для прицеливания без учета поправок по направлению; остальные угольники, оцифрованные в делениях угломера, и вертикальные штрихи для прицеливания с учетом поправок по направлению, а также для измерения на местности горизонтальных углов.

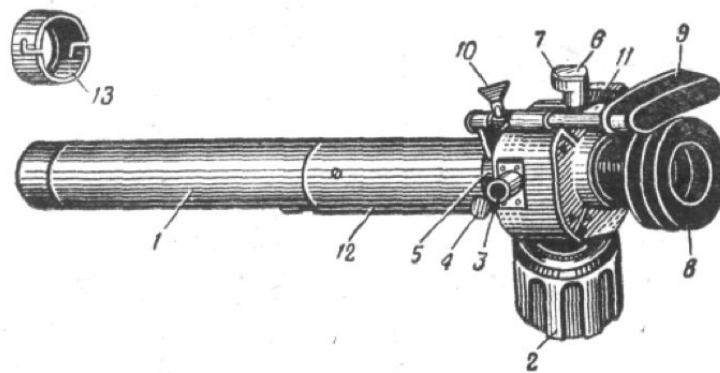


Рисунок 11.17 - Оптический прицел ОП-2:

- 1 – труба; 2 – маховичок механизма углов прицеливания; 3 – гайка механизма выверки прицела по направлению;
 4 – крышка механизма выверки прицела по направлению; 5 – винт;
 6 – крышка механизма выверки прицела по высоте; 7 – винт; 8 – резиновый наглазник; 9 – резиновый налобник; 10 – винт крепления налобника;
 11 – кронштейн для патрона; 12 – шпонка; 13 – светофильтр.

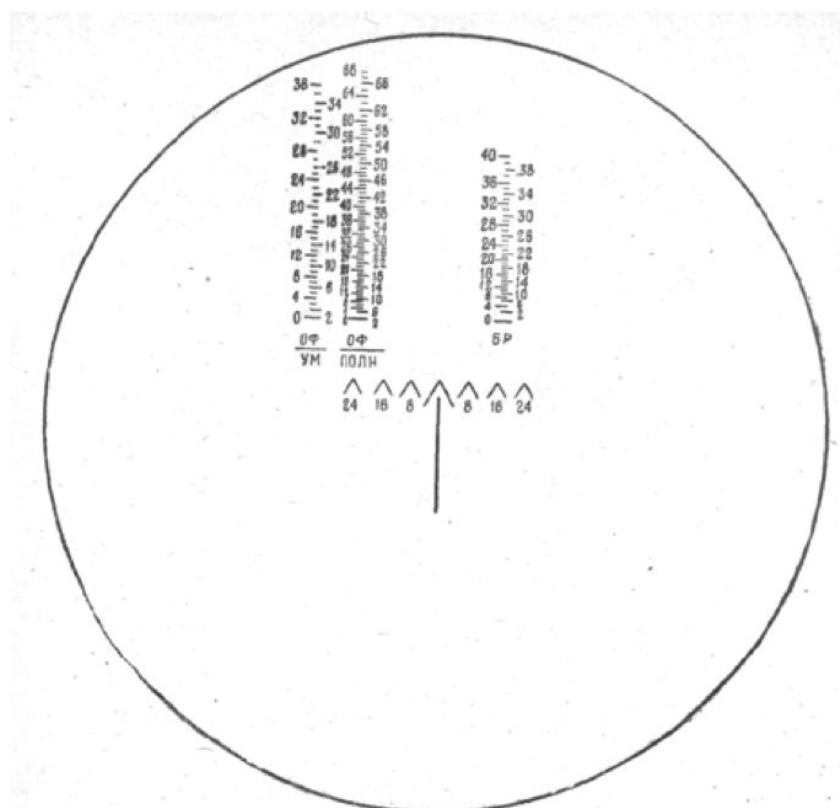


Рисунок 11.18 - Вид поля зрения прицела ОП-2-5

11) Шкалы прицельных приспособлений. Плюсы и минусы

"Снайперские" прицелы подразумевают стрельбу на предельных дистанциях или по малоразмерным целям и предполагают коррекцию положения прицельной марки после каждого выстрела, **поэтому на их крупных маховиках имеются шкалы боковых поправок**, размеченных в "тысячных" дистанции, и шкалы вертикальных поправок, размеченных в десятках или сотнях метров.

Прицелы с "баллистическим компенсатором" имеют **логарифмические шкалы дальности**, привязанные к баллистике конкретного боеприпаса. При переходе на другой боеприпас необходимо заменять шкалу. К сожалению, логарифмические шкалы таких прицелов привязаны к неким стандартным метеоусловиям и при их изменении также требуют внесения корректив в установку шкал.

Минимальное деление (угол поворота) маховика ввода поправок иногда называют "щелчком", потому что при вращении маховика на каждом делении шкалы раздается щелчек, что позволяет на слух вводить поправки даже в темноте. В высокочувствительных прицелах поворот на один щелчок маховика ввода боковых поправок обычно смещает точку попадания на дистанции 100 метров на 4-5 мм, в простых - на 2-3 см.

Что за херня - я не знаю. Есть учебник Громова и компании. Дальше - из него (мне кажется, что все после этой пометки -- это то, что нужно читать, а выше -- херь)

Вкратце -- угловые -- кул, потому что универсально и можно делать точно, но нужны таблицы для пересчета. Дистанционные -- кул потому что проще, но нужно делать индивидуально для каждого снаряда, либо нарезать много меток для разных снарядов.

Шкалы прицельных устройств наносят на барабанах и кольцах, связанных с механизмами установки углов. Деления на шкалах могут быть выражены в угловых единицах (в делениях угломера) или в дистанционных единицах (в единицах дальности).

Угловые шкалы прицелов являются равномерными. Это позволяет разделить шкалу на две части -- шкалы грубого и точного отсчетов, связав их посредством червячной передачи с передаточным отношением 1/60 и достичь точности отсчета 0-01 или 0-00,5 при небольших размерах колец. По угловой шкале можно вести стрельбу различными снарядами и зарядами. Кроме того, при пользовании угловыми шкалами можно суммировать все поправки в общий угол наводки. Недостатком является необходимость пользования Таблицами стрельбы при назначении прицела.

Дистанционные шкалы нарезаны в единицах дальности. Одно деление дистанционной шкалы соответствует 50м горизонтальной дальности. Промежутки между делениями неодинаковы, так как изменение угла возвышения вызывает непропорциональное изменение дальности. В оптических прицелах одно деление соответствует 100м и оцифровка шкал производится в сотнях метров. Назначение прицела не требует никаких расчетов. Возможность выбора прицела по дальности без Таблиц стрельбы является достоинством дистанционных шкал. Но дистанционные шкалы могут быть использованы только для данного снаряда и заряда, поэтому необходимо нарезать на барабане не одну, а несколько шкал для основных видов снарядов и зарядов. Современные прицелы имеют шкалы обоих видов.

12) Назначение, состав и укладка одиночного и группового комплекта ЗИП 122-мм гаубицы Д-30.

Запасные части, инструменты и принадлежности (ЗИП) предназначаются для постоянного поддержания материальной части артиллерии в боевой готовности к выполнению поставленной огневой задачи. По назначению комплекты ЗИП подразделяются на войсковой, ремонтный и специальный инструмент. Войсковой ЗИП, в свою очередь, подразделяется на орудийный (одиночный) и батарейные (групповой) комплекты. Одиночный (орудийный) комплект ЗИП состоит из запасных частей и принадлежностей, необходимые для подготовки орудия к стрельбе, для ухода за орудием и для его мелкого ремонта, выполняемого силами расчета орудия. Он размещается в стальном ящике и имеет в составе: 1) запасной ударник; 2) боевая пружина; 3) ключ для предохранительных колпачков взрывателя; 4) ключ Т-7; 5) ключ на "67"; 6) ключ РГМ-2; 7) ключ В-90 без шкалы; 8) ключ В-90 со шкалой; 9) ключ для капсюльной втулки; 10) ключ торцовый на 38; 11) ключ разводной; 12) ручка для вынимания клина; 13) ключ для вынимания бойка ударника; 14) бородок; 15) молоток на 500 г; 16) отвертки No 1 и No 3; 17) напильник трехгранный; 18) плоскогубцы; 19) кернер 3,2; 20) спусковой шнур; 21) две штанги банника; 22) щетка банника; 23) вежа; 24) прибойник; 25) три брезентовых чехла; 26) лом ЛО-24; 27) лопата БСЛ-110.

Комплекты ЗИП хранятся и перевозятся в специальных укладочных ящиках. Укладка одиночного (орудийного) комплекта ЗИП производится согласно схемы укладки, находящейся на верхней крышке ящика с внутренней стороны.

Групповой (батарейный) комплект ЗИП составляют запасные части, принадлежности и инструмент, необходимые для подготовки орудий батареи к боевой стрельбе, а также для ухода и неотложного мелкого ремонта орудий, производимого силами и средствами подразделения. Он состоит из трех ящиков:

Ящики No 1 и No 2 (находится инструмент для подготовки орудия к стрельбе) и также: тройник с манометром, контрольный уровень и квадрант, прибор для оттягивания ствола, ключи установщика и другие инструменты, согласно описи.

Ящик No 3 (уложен воздушно-гидравлический насос 52-И-35).

Укладка группового ЗИП производится аналогично одиночному, согласно схемы укладки.

Комплект специального инструмента (на 18 орудий) служит для разборки и сборки орудия, а также для проверки и регулировки его механизмов в войсковых ремонтных органах.

Принадлежность предназначена для эксплуатации орудия, ухода за ним и сбережения его.

Все комплекты ЗИП поступают в войска одновременно с материальной частью. При расположении батареи в месте постоянной дислокации неисправные детали вооружения заменяются запасными, полученными со склада части. Для укомплектования комплектов ЗИП годные предметы выдаются в обмен на негодные. Пополнение ЗИП по мере его расходования входит в обязанность начальника службы РАВ части и производится в установленном порядке. Командир батареи и командиры взводов (орудий) лично отвечают за сохранность ЗИП, за его расходом, учетом и сбережением.

Металлические запасные части, инструмент и принадлежности смазываются смазкой ПВК и укладываются в соответствующие гнезда арматуры ящика. Кожаные детали должны быть хорошо прожированы, деревянные – окрашены, брезентовые и пеньковые – просушены.

13) Назначение ДМК. Особенности электропитания комплекта ДМК

Десантный метеорологический комплект ДМК предназначен для измерения в полевых условиях следующих метеорологических элементов: атмосферного давления; температуры воздуха; мгновенной скорости ветра; направления ветра и относительной влажности воздуха. С помощью ДМК можно определить скорость и направление наземного среднего ветра.

Все электропитание ДМК состоит из кабеля длиной 10м, клемм и АКБ. АКБ состоит из 4 серебряно-цинковых аккумуляторов СЦ-25, включенных последовательно. Напряжение - 6V.

Далее идут особенности для нового поколения ДМК, ибо про старый больше ни*уя нет.

Напряжение питания метеокомплекта обеспечивается от аккумуляторной батареи напряжением 7,4 В и емкостью не менее 1300 мАч. Подзарядка аккумуляторной батареи обеспечивается встроенным зарядным устройством (ЗУ) от сети 220 В или от источника постоянного тока 12 В. Потребляемая мощность метеокомплекта от аккумуляторной батареи не превышает:

- без подсветки индикаторов (ЖКИ): 0,2 Вт;
- с подсветкой индикаторов (ЖКИ): 0,4 Вт;

14) Назначение, ТТХ, и комплект прибора управления огнём ПУО-9

Прибор управления огнем ПУО-9 предназначается для дивизионов и батарей наземной артиллерии и служит для механизации вычислений при расчете установок стрельбы.

Прибор дает возможность производить:

- определение топографических данных;
- определение исчисленных установок для стрельбы на основе полной подготовки или по данным пристрелки реперов(присядь недореверок).

Кроме того, прибор позволяет определять данные целеуказания, производить обработку засечек с пунктов сопряженного наблюдения и облегчает вычисления при решении ряда других задач, встречающихся в артиллерийско-стрелковой практике.

Работа на приборе может производиться в 2-х масштабах:

- в масштабе 1:25000 для артиллерийских систем с дальностью стрельбы до 15 км;
- в масштабе 1:50000 для артиллерийских систем с дальностью стрельбы до 30 км.

Основной рабочий масштаб прибора 1:25000. Топографические данные на приборе определяются в следующих пределах:

1. доворот от основного направления стрельбы:

- на предельных дальностях - от 0 до $\pm 4^{\circ}00'$;
- на средних дальностях - от 0 до $\pm 7^{\circ}00'$;

2. дальность:

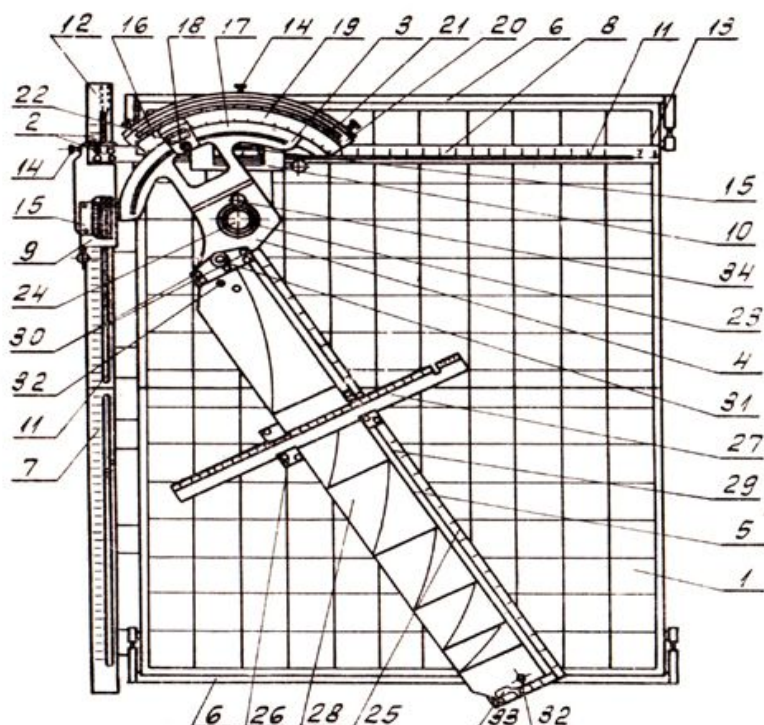
- в масштабе 1:25000 - от 1,2 км до 15 км;
- в масштабе 1:50000 - от 2,4 км до 30 км.

Точность работы на приборе в основном масштабе характеризуется следующими величинами срединных ошибок:

- при определении топографических данных до 5 м;
- при определении исчисленных установок до 10 м.

Прибор (рисунок 10.1) состоит из следующих основных частей:

- складного планшета 1;
- координатора 2;
- угломерного механизма 3;
- центрального узла 4;
- линейки дальностей 5.



Дюралевый складной планшет 1 служит основанием прибора и имеет рабочую поверхность, на фоне которой нанесена координатная сетка масштаба 1:50000. Он состоит из двух половин, шарнирно соединенных между собой. В рабочем положении обе части планшета с помощью замков рычажного типа закрепляются так, что планшет представляет собой единую поверхность.

Координатор 2 предназначен для нанесения на планшет точек по заданным прямоугольным координатам и для определения координат точек, нанесенных на планшет. Он состоит из 2-х взаимно перпендикулярных координатных линеек, из которых вертикальная линейка 7 неподвижная, а горизонтальная линейка 8 при помощи каретки 9 может передвигаться вдоль линейки 7.

Угломерный механизм 3 предназначен для измерения и построения углов на планшете (поворотов от ОН, дирекционных углов, отсчетов теодолитов). Он состоит из неподвижного сектора 16, подвижного сектора 17 и движка с отсчетными нониусами 18. На неподвижном секторе 10 нанесена угломерная шкала 19, которая служит для отсчета поворотов от основного направления.

Центральный узел 4 предназначен для нанесения точек на планшет и является центром вращения подвижного сектора 17 и линейки дальностей 5.

Линейка дальностей 5 предназначена для определения топографических дальностей, для измерения расстояний между точками и, совместно с прицельными шкалами 28, кареткой 26 и прицельными линейками 27, имеющимися в одиночном ЗИПе, для определения исчисленных установок стрельбы.

15) Мера углов в артиллерии. Единицы угловых измерений

Предварительная подготовка стрельбы и ведение самой стрельбы связаны с необходимостью измерять углы.

Общепринятые единицы измерения углов – градусы, минуты, секунды – при проведении расчетов в полевых условиях являются громоздкими и неудобными.

Поэтому в артиллерии применяют особую меру углов, наименьшее целое значение которой **называется делением угломера**.

Если окружность разделить на 6000 равных частей и точки деления соединить с центром окружности, то получим 6000 одинаковых центральных углов. Центральный угол, опирающийся на дугу, равную 1/6000 части длины окружности, называется делением угломера.

Для удобства устной передачи величины угла в делениях угломера сотни делений произносят раздельно от десятков и единиц. Этот прием используется и для записи величины угла.

Примеры записи и произношения углов в делениях угломера

Угол в делениях угломера	Записывается	Произносится
5911	59-11	Пятьдесят девять, одиннадцать
3704	37-04	Тридцать семь, ноль четыре
2000	20-00	Двадцать, ноль
106	1-06	Один, ноль шесть
69	д0-69	Ноль, шестьдесят девять
8	0-08	Ноль, ноль восемь

В некоторых случаях упрощают произношение углов (например, говорят «**6 делений угломера**» и «**одиннадцать тысячных**»).

На практике иногда применяют термины «**малое деление угломера**», «**большое деление угломера**». **Малым** называют одно деление угломера, **большим** делением угломера называют **100 малых** делений угломера.

Основные артиллерийские приборы позволяют измерять углы с точностью до одного деления угломера, что вполне достаточно для решения артиллерийско-стрелковых задач.

Зависимость между делениями угломера и градусной системой:

Так как окружность содержит 360 градусов или $360 \cdot 60 = 21600$ минут, то одно деление угломера равно $21600/6000 = 3,6'$, а одно большое деление угломера - $3,6 \cdot 100 = 360$ минуты = 6 градусов.

. По формуле тысячных можно решать три типа задач:

определять дальность до местного предмета (цели) по линейной (L) и угловой (n) величинам:

Д = 1000L/n. **определять** линейную величину предмета (цели) по его угловой величине (n) и дальности до него (Д): $L = nД/1000$ **определить** угловую величину предмета (цели) по его линейной величине (L) и дальности до него (Д): $n = 1000L/Д$

Определить длину окопа, если он наблюдается под углом 0-30, дальность наблюдения 2800

м. $L = 30 \cdot 2800 / 1000 = 84$ м.

16) Назначение, классификация и устройство артиллерийского ствола

- 1) **Ствол** предназначен для **направления** полета снаряда, сообщения ему требуемой **начальной скорости** и вращательного движения, обеспечивающего устойчивость его во время полета.
- 2) **Классификация:**
 - a) **По конструкции стенки ствола:**
 - i) Однослойные – моноблоки;
 - ii) Скрепленные;
 - iii) Лейнированные;
 - iv) Разборные;
 - v) Составные по длине;
 - b) **По устройству ведущей части канала ствола:**
 - i) С нарезным каналом;
 - ii) С гладким каналом

Как те и другие бывают цилиндрические и конические по длине, а также цилиндро-конические.
- 3) **Устройство:**
 - a) **Труба** (моноблок, лейнер, свободная труба) – основная часть ствола, выполняющая главное его назначение – направлять движение снаряда с обеспечением ему заданной начальной скорости.
 - i) **Лейнер** (от англ. вкладыш) — сменная часть ствола. Представляет собой вставную тонкостенную трубу с винтовыми нарезами, образующую канал ствола и перекрываемую оболочкой (кожухом) по всей длине. Применяется главным образом в орудиях крупного калибра для увеличения живучести их стволов.
 - b) **Кожух**, или **оболочка** – часть ствола артиллерийского орудия, предназначенная для увеличения поперечной прочности его стенок и выполнения других вспомогательных функций.
 - c) **Казенник** – часть ствола, предназначенная для размещения затвора и механизмов перезаряжания.
 - d) **Захваты (обоймы)** служат для соединения ствола с противооткатными устройствами.
 - e) К **надульным устройствам** относятся:
 - i) механизмы продувания канала ствола;
 - ii) дульные тормоза;
 - iii) пламегасители

17) Назначение, классификация затворов. Устройство и работа клинового затвора.

Устройство, предназначенное для досылания артиллерийского выстрела в камору, запираения и отпираения канала ствола, производства выстрела и выбрасывания гильзы. Затворы артиллерийских орудий по конструкции делятся на клиновые и поршневые.

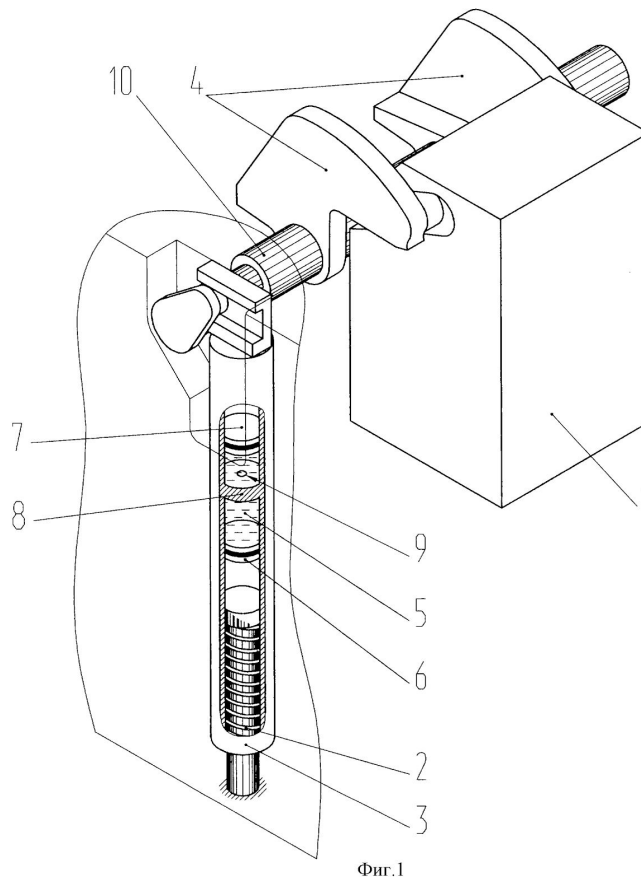
Клиновой затвор – затвор, запирающей деталью которого является клин. Применяется в артиллерийских орудиях унитарного и раздельно-гильзового заряжания. Различают вертикальные клиновые затворы (в орудиях малых калибров) и горизонтальные (в орудиях больших калибров).

Поршневой затвор – затвор, запирающей деталью которого является поршень.

Применяется в артиллерийских орудиях среднего и крупного калибра с раздельно-гильзовым и картузным заряжанием.

Клин помещается в затворном гнезде ствола и, в отличие от поршня не нуждается в специальной раме. При открывании затвора клин не полностью выходит из затворного гнезда; таким образом, он постоянно связан со стволом.

Для открывания и закрывания клинового затвора также имеется рукоятка. Если ее повернуть сначала назад, а затем вперед, то клин опустится вниз в затворном гнезде и затвор откроется. Однако во время стрельбы пользуются рукояткой для открывания затвора лишь один раз — только для первого заряжания. Затвор так устроен, что при зарядании орудия он автоматически закрывается, а после выстрела так же автоматически открывается. Но об этом будет сказано дальше.



Клиновой затвор артиллерийского орудия содержит клин 1, установленный с возможностью открывания при движении вверх, закрывающий механизм, содержащий закрывающую пружину 2 и гидроцилиндр 3, который посредством кривошипа 4 соединен с клином 1. Закрывающий механизм снабжен гидравлическим тормозом 5. В приведенном варианте гидравлический тормоз 5 образован гидроцилиндром 3, в котором установлены два поршня 6 и 7, между которыми расположена перегородка 8 с дросселирующим отверстием 9.

18) Назначение, устройство и работа тормоза отката гаубицы Д-30.

Назначение: Общие слова про противооткатные устройства:

Они предназначены для поглощения энергии отката, приобретаемой откатными частями орудия при выстреле, вследствие чего уменьшаются разрушительные действия выстрела на лафет и достигается устойчивость орудия при стрельбе, а также для возвращения (наката) откатывающихся частей орудия

после выстрела в первоначальное положение и надежного удержания их в этом положении при всех углах возвышения в промежутках между выстрелами и при движении.

Противооткатные устройства состоят из

1. гидравлического тормоза отката и
2. гидропневматического накатника.

На Д-30 противооткатные устройства размещаются над стволом в люльке. Справа – тормоз отката, слева – накатник, если смотреть со стороны казенной части орудия.

Тормоз отката Д-30 служит для поглощения энергии движения откатывающихся частей орудия при откате и накате.

Принцип работы:

1. Ствол под действием пороховых газов при выстреле откатывается назад.
2. Вместе со стволом откатывается и тормоз откатника.
3. Тормоз откатника сжимает жидкость.
4. За счет гидравлического сопротивления жидкости энергия отката поглощается.
 - а. Это происходит не резко (ведь жидкость не так просто сжать).
 - б. Жидкость плавно переходит через специальные дырочки в полость, где есть свободное место.
 - в. В это время скорость орудия уже уменьшилась.
 - г. Постепенно жидкость занимает всё пространство и орудие плавно останавливается.
 - е. Далее в игру вступает накатник. Он сжимает с помощью поршня воздух, в следствие чего накапливается энергия для возвращения ствола и других частей в исходное положение (откат).

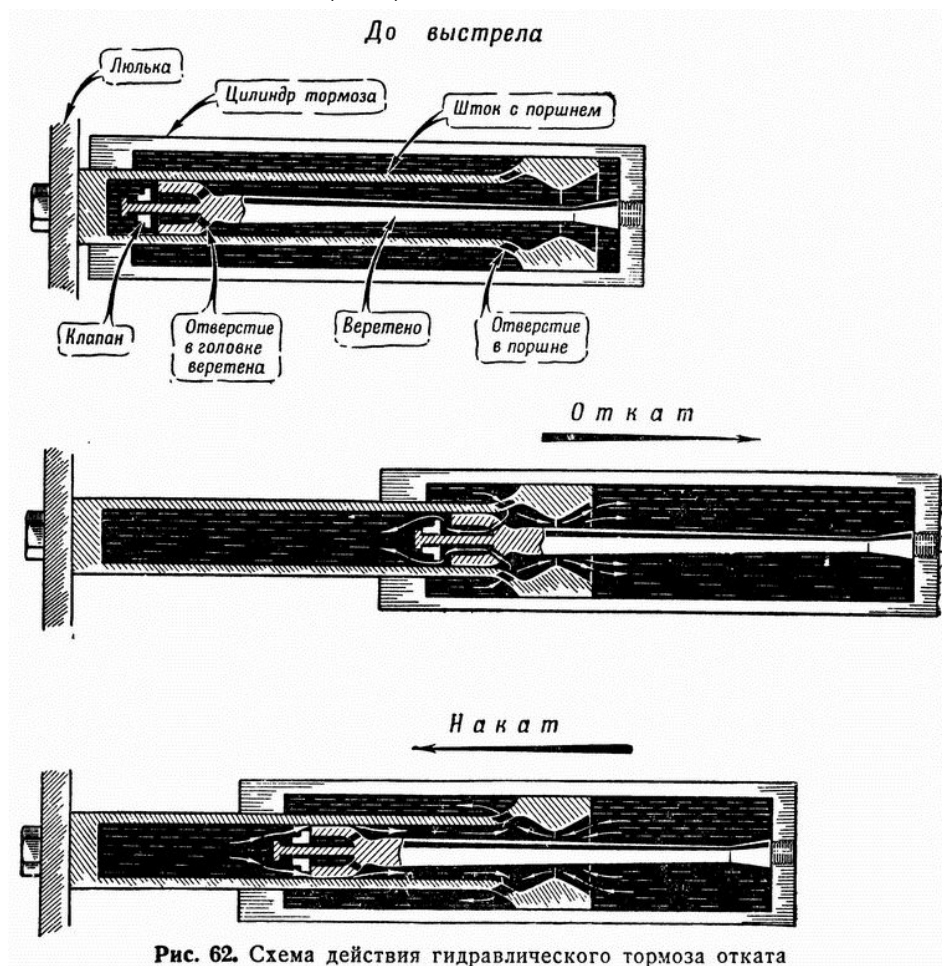


Рис. 62. Схема действия гидравлического тормоза отката

19) Назначение, устройство и работа накатника гаубицы Д-30

Накатник - часть установки артиллерийского орудия, предназначенная для возвращения ствола и других откатных частей артиллерийского орудия после выстрела в исходное положение и удержания их в этом положении при любых углах возвышения, не только в неподвижном орудии, но и при движении его.

Пневматические накатники делят на пневматические и гидропневматические. У гаубицы Д30 гидропневматический накатник. Анимашка (это всё противооткатное устройство):

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gas_damper_mov.gif?uselang=ru

Гидропневматический накатник состоит из наружного цилиндра, среднего цилиндра, рабочего цилиндра, штока с поршнем и уплотнительного устройства.

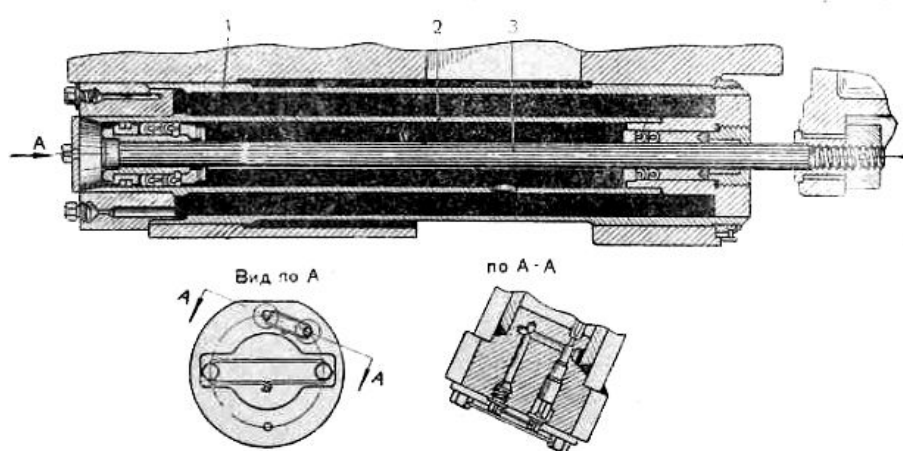


Рис. 56. Накатник:

1 — наружный цилиндр; 2 — рабочий цилиндр; 3 — шток

Накатник заполняется жидкостью "Стеол-М" в количестве 10 л и воздухом (азотом) до давления 46 – 48 кгс/см². Наружный цилиндр вставляется в левое отверстие обоймы казенника. Средний цилиндр имеет в стенке овальное отверстие, по контуру которого приварен патрубок. Рабочий цилиндр вставлен в средний. Рабочий цилиндр ввинчивается в заднее дно наружного цилиндра. Шток представляет собой хромированный цилиндрический стержень с резьбой на концах. На задний конец штока навинчена и закреплена цилиндрическим штифтом головка штока. На головке штока собран поршень накатника. Передний конец штока крепится в крышке люльки гайкой. Корпус сальника представляет собой многоступенчатый цилиндр.

<http://armor.kiev.ua/lib/artillery/03/> "Чем тормозится откат"

Процессы при накате:

1. Сжатый воздух в наружном цилиндре накатника, стремясь расшириться, давит на жидкость, которая передает давление на поршень штока и уплотнительное устройство в корпусе сальника.
2. Так как поршень со штоком неподвижны, то под давлением жидкости на уплотнительное устройство цилиндры накатника вместе со стволом и цилиндром тормоза отката возвратятся в первоначальное положение.

При интенсивной стрельбе жидкость в тормозе отката разогревается и объем ее увеличивается, что может вызвать недокаты ствола. Во избежание этого в тормозе отката имеется компенсатор, в который уходит избыток жидкости из замодераторного пространства

20) Назначение, состав лафетов артиллерийских орудий

Лафет предназначен для опоры ствола, изменения его положения в пространстве и обеспечения устойчивости орудия при выстреле. На нем крепится качающаяся часть орудия.

Лафет обеспечивает необходимую маневренность огнем и является средством транспортирования орудия при его передвижении. В соответствии с назначением лафет артиллерийского орудия включает:

- люльку;
- верхний станок с механизмами наведения;
- нижний станок с ходовой частью и станинами;
- уравнивающий механизм;
- щитовое прикрытие;
- и дополнительные механизмы для удобства эксплуатации и обеспечения требований безопасности.

Верхний станок лафета предназначен для опоры при помощи цапф люльки качающейся части и соединения ее с нижним станком.

На этом станке закреплены *механизмы наведения, прицельные приспособления, а также щитовое прикрытие*, предназначенное для защиты расчета, прицельных приспособлений и других механизмов орудия от воздействия дульной ударной волны, осколков, возникающих при разрыве снарядов, а также от пуль противника.

Придание качающейся и вращающейся части орудия необходимых углов вертикальной (горизонтальной) наводки осуществляется при помощи *подъемного и поворотного механизмов*, объединенных общим названием «механизмы наведения».

В силу особенностей конструктивного решения качающуюся часть артиллерийского орудия не всегда удается выполнить уравновешенной относительно оси цапф люльки. Это затрудняет вертикальную наводку орудия.

Для уравнивания качающейся части орудия и разгрузки подъемного механизма на всех углах возвышения применяют специальный *уравнивающий механизм*, который закреплен на верхнем станке лафета.

Верхний станок с его качающейся частью и щитовым прикрытием, механизмы наведения, уравнивающий механизм и прицельные приспособления составляют так называемую **вращающуюся часть орудия**.

Основанием вращающейся части орудия, ее опорой является **нижний станок** — неподвижная при наводке часть лафета. Относительно нижнего станка поворотным механизмом осуществляется поворот вращающейся части.

Составными элементами нижнего станка являются **лобовая коробка и станины**. К лобовой коробке крепится ходовая часть, предназначенная для обеспечения передвижения орудия и состоящая из боевой оси (полуоси), механизма подрессоривания и колес.

Станины служат для закрепления орудия на грунте, придания ему устойчивого положения при выстреле. В задней части станины заканчиваются сошниками, при помощи которых они упираются в грунт и воспринимают продольные усилия от выстрела. В боевом положении станины разводятся в стороны, что способствует увеличению поперечной устойчивости орудия при выстреле. В походном положении они сводятся, крепятся друг к другу и при помощи сцепного устройства соединяются с тягачом.

Артиллерийские орудия могут быть также снабжены дополнительными устройствами и механизмами (лебедками, домкратами, стопорами, средствами сигнализации и т.п.), которые предназначены для повышения эффективности применения орудия, облегчения его эксплуатации и т.п.

21) Назначение, классификация механических прицелов артиллерийских орудий.

Устройство прицела Д-726-45.

Приборы (механизмы), предназначенные **для установки прицельных углов и наведения ствола** с помощью механизмов наведения орудия в требуемое положение относительно цели, называются **прицелами**.

У механических прицелов для установки углов прицеливания предусмотрен специальный механизм — **механизм углов прицеливания**, для установки углов места цели — **механизм углов места цели**, для наведения орудия в горизонтальной плоскости — **визирное устройство**.

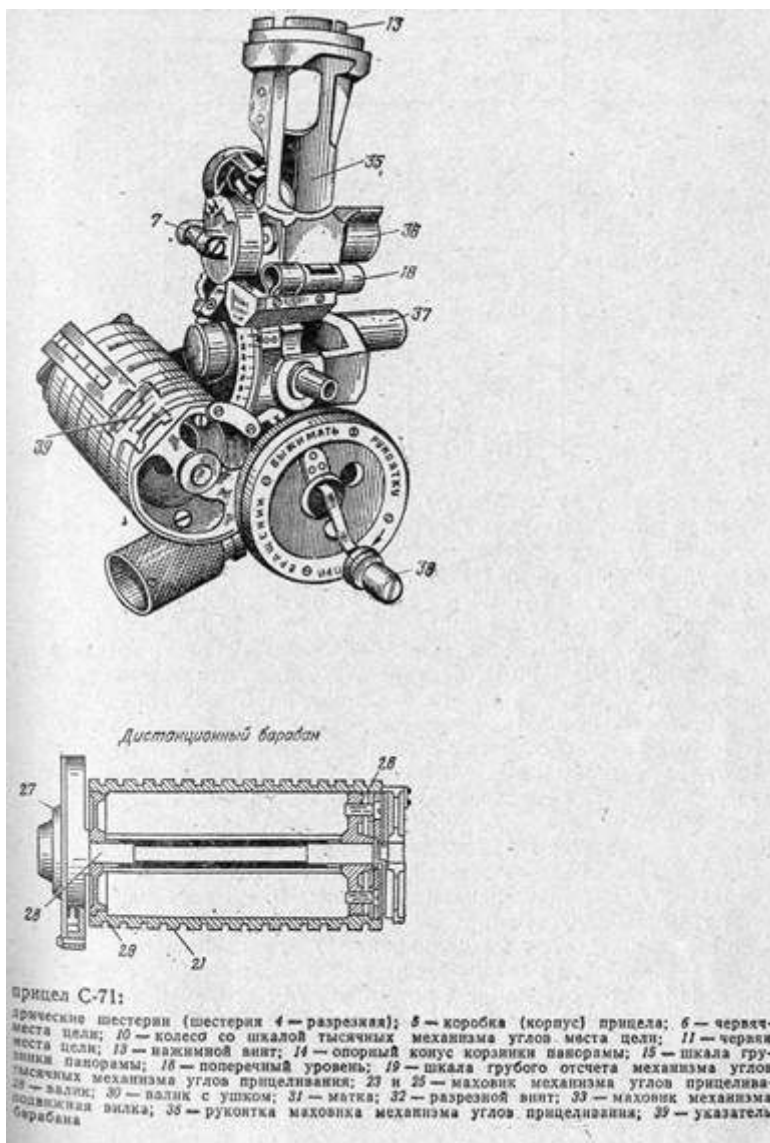
В настоящее время на артиллерийских орудиях устанавливаются следующие прицелы:

- механический прицел **неразнесенного типа**, с червячным механизмом углов прицеливания, **зависимый от орудия**, с зависимой линией прицеливания (С-71, Д-726);
- механический прицел **со стрелками**, **независимый от орудия**, с полузависимой или независимой линией прицеливания (М-3ОЦ);
- механический прицел **дугового типа**, **зависимый от орудия**, с зависимой линией прицеливания (нормализованный прицел обр. 1930 г., прицел типа ЗИС-3).

Устройство прицела Д-726-45

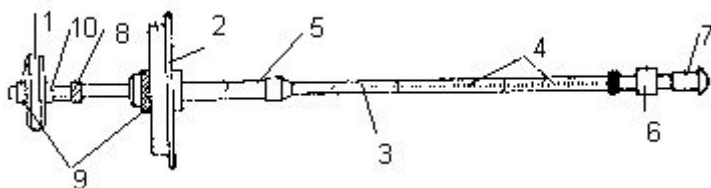
Части, которые нужно знать: дистанционный барабан, шкала грубого отсчета углов прицеливания, продольный и поперечный уровень, *корзинка* для панорамы.

Прицел применяется для наведения гаубицы на цель при стрельбе с закрытой позиции. Может применяться и при стрельбе прямой наводкой. В качестве визирного и угломерного устройства используется штатная **орудийная панорама** ПГ-1М. Прицел **зависим** от орудия и с **зависимой** линией прицеливания.



22) Устройство прибора ПЗК

Прибор ПЗК (рис. 3.1.1) предназначен для измерения длины зарядной камеры артиллерийских орудий с целью определения падения начальной скорости снарядов вследствие износа канала ствола. Измерения производятся периодически через 150 – 550 выстрелов с ошибкой 0,5 мм.



Прибор состоит из мерительного кольца 1, направляющего диска 2, штанги 3, удлинителей 4, трубки 5, груза (выколачивателя) 6, досылателя 7, предохранительного кольца 8, гаек с накаткой 9 и упорного кольца 10. На штанге прибора нанесена шкала, оцифрованная через 10 мм. Детали прибора укладываются в специальный укладочный ящик, где и находятся ключи для сборки прибора.

Приборы ПЗК различают по номерам комплектов. Для 122 мм гаубицы Д-30 применяется комплект ПЗК №4, где мерительное кольцо имеет диаметр 124,29 мм, а направляющий диск – 139,8 мм.

Сборка прибора ПЗК.

- 1 На конец штанги надевают мерительное кольцо и закрепляют его гайкой.
- 2 На конец трубки надевают направляющий диск и закрепляют его гайкой.
- 3 Надевают трубку с направляющим диском на штангу (диск в сторону мерительного кольца).
- 4 Ввинчивают в штангу до упора один или два удлинителя.
- 5 Ввинчивают досылатель в штангу.

Измерение длины зарядной камеры с помощью прибора ПЗК производится в следующем порядке.

- 1 Привести ствол орудия в горизонтальное положение и открыть затвор.
- 2 Тщательно протереть камеру и начальный участок нарезной части на длину 400 – 500 мм.
- 3 Ввести прибор мерительным кольцом в камеру орудия и продвинуть на половину ее длины.
- 4 Осторожно продвинуть по штанге трубку с направляющим диском в камеру до упора фланца диска в казенный срез трубы.
- 5 Нажимая на рукоятку досылателя, продвинуть штангу без удара в камеру ствола до соприкосновения мерительного кольца с нарезами ствола. При этом сила досылания должна равняться примерно 30 кг.
- 6 Определить по заднему срезу трубки по шкале на штанге длину зарядной камеры в мм. Измерение производить троекратно и за длину зарядной камеры принимать среднеарифметическую величину трех измерений.
- 7 Определить удлинение зарядной камеры, вычитая из измеренной длины камеры длину зарядной камеры нового ствола, записанную в формуляре орудия.
- 8 По полученной величине входят в таблицу зависимости (см. Таблицу стрельбы или инструкцию по категорированию АВ) начальной скорости снаряда от удлинения зарядной

камеры ствола и определяют падение начальной скорости снарядов.

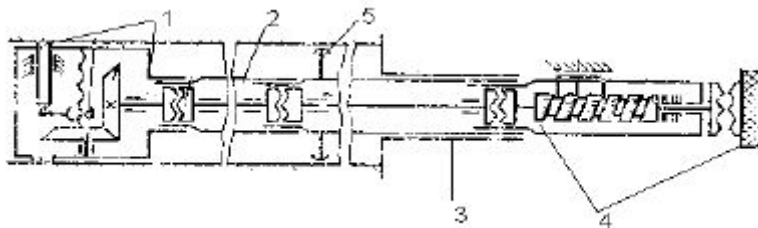
Для извлечения прибора из камеры следует ударить несколько раз грузом (выколачивателем) по переднему торцу рукоятки досылателя и, после того как мерительное кольцо освободится от нарезов, вынуть весь прибор.

23) Назначение и устройство прибора ПКИ, порядок подготовки его к работе и проведения измерений

Прибор ПКИ предназначен для измерения увеличения диаметра канала ствола гладкоствольного орудия типа Т-12 с целью определения отклонения начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола.

Данные измерения ПКИ используют при категорировании стволов орудий. ПКИ представляет собой раздвижной микрометрический нутромер с осью вращения отсчетного устройства, перпендикулярной плоскости измерений. В комплект прибора входит установочное кольцо, предназначенное для установки колков измерительной головки на номинальный диаметр канала ствола, и зацеп – для извлечения прибора из канала ствола орудия после проведения измерений.

Прибор ПКИ состоит из измерительной головки 1, четырех соединительных штанг 2, центрирующей муфты 3, отсчетного устройства 4 и центрирующего кольца 5.



Сборка прибора ПКИ.

1 Соединить две штанги и закрепить их накидной гайкой.

2 Соединить измерительную головку со штангой и закрепить гайкой.

3 Надеть центрирующую муфту на штанги гайкой в сторону измерительной головки.

4 Вращением трещотки установить на отсчетном устройстве индекс в пределах делений от $-0,5$ до -1 .

5 Установить центрирующее кольцо в стыке отсчетного устройства со штангой гайкой в сторону измерительной головки и, отвинчивая гайку на кольце, закрепить его.

6 Расположить прибор так, чтобы колки измерительной головки находились в вертикальном положении (подвижный колок сверху) и надеть установочное кольцо. Кольцо должно свободно висеть на подвижном колке. Если установочное кольцо не входит на колки измерительной головки – удерживая

трещотку отсчетного механизма от проворота и вращая барабан со спиральной шкалой за его накатную

часть через окна в обойме и в корпусе отсчетного устройства, сместить индекс на середину спиральной

шкалы в сторону измерительной головки. Затем вращением трещотки вернуть индекс к началу шкалы

до упора. После чего снова надеть установочное кольцо на колки.

7 Вращая трещотку раздвинуть колки до плотного контакта с внутренней поверхностью установочного кольца. Когда трещотка начнет проворачиваться, поворачивают ее еще два раза по 3 – 5 щелчков и, не отдавая ее назад, устанавливают индекс отсчетного устройства на "0" шкалы вращением барабана со спиральной шкалой за его накатную часть. Затем, отдав

трещотку на четверть оборота назад, вновь возвращают ее до проворачивания, следя за положением индекса на спиральной шкале.

8 Поворотом обоймы перекрывают окна в корпусе отсчетного устройства.

9 Отдав трещотку назад, снимают установочное кольцо и устанавливают индекс на отсчетном устройстве трещоткой в пределах делений от $-0,5$ до -1 .

Определение увеличения диаметра канала ствола орудия производится в следующем порядке.

1 Вставить прибор отсчетным устройством в канал ствола орудия со стороны дульного среза и продвинуть банником до выхода отсчетного устройства со стороны казенного среза и снять центрирующее кольцо.

2 Надеть большой центрирующий фланец на центрирующую муфту между гайкой и замком муфты

и, совместив паз фланца с замком муфты, закрепить гайкой.

3 Установить центрирующую муфту в канале ствола так, чтобы риска на центрирующем фланце совпала с вертикальной риской на казенном срезе ствола. Продольную риску на штанге совместить с краем нониусной шкалы.

4 Продвинуть прибор в канал ствола до совмещения риски на штанге, соответствующей требуемому удалению измеряемого сечения канала ствола от казенного среза ствола, с нулем нониусной шкалы прибора (для 100 мм пушки Т-12 удаление составляет 1260 мм).

5 Вращая трещотку, раздвинуть колки измерительной головки, следя за тем, чтобы продольная риска на штангах совпала с краем нониусной шкалы центрирующей муфты. Когда трещотка начнет проворачиваться, проворачивают ее еще два раза и, не отдавая назад, снимают показания (до $0,5$ мм) со спиральной шкалы отсчетного барабана.

6 После измерений в месте стыка отсчетного устройства со штангой устанавливают центрирующее кольцо, вводят в канал ствола со стороны дульного среза штангу банника с навинченным зацепом и

вращением банника производят зацепление зацепа с измерительной головкой прибора.

Вращением

трещотки устанавливают индекс в пределах от $-0,5$ до -1 .

7 Снять центрирующий фланец и извлечь прибор из канала ствола орудия.

Падение начальной скорости снаряда записывается в формуляр орудия и на правой половине щитового прикрытия орудия – белой краской.

(Иванов В А, Горовой В Б Устройство и эксплуатация артиллерийского вооружения Российской армии)

24) Назначение, состав прицельных приспособлений артиллерийских орудий. Устройство орудийного коллиматора К-1

Точность доставки боезапаса во многом зависит от правильности наведения орудия на эту цель. Проблемы правильности наведения на цель решаются с помощью прицельных приспособлений. Наводка орудия заключается в придании стволу такого положения, при котором во время стрельбы средняя траектория будет проходить через цель. Положение ствола определяется двумя углами:

1. в горизонтальной плоскости - углом горизонтальной наводки;
2. в вертикальной плоскости - углом вертикальной наводки (углом возвышения).

Следовательно, прицелы, при помощи которых выполняется наводка орудия, в общем случае должны состоять из двух приборов - прибора для наводки в горизонтальной плоскости (визирного устройства) и прибора для наводки в вертикальной плоскости (собственно прицела).

Для построения угла в горизонтальной плоскости визирное устройство должно иметь угловую шкалу - угломер.

Прицел состоит из механизмов для построения углов в вертикальной плоскости - углов места цели и углов прицеливания, составляющих угол возвышения.

Орудийный коллиматор К-1 - оптический прибор и предназначается в качестве точки наводки для горизонтальной наводки орудия. Коллиматор применяется во всех случаях, когда нет удаленных и хорошо видимых точек наводки, а именно: при стрельбе ночью, в условиях задымления и тумана, а также при расположении орудия на огневой позиции, выбранной в лесу или кустарнике. При работе с коллиматором К-1 достигается такая же точность, как и при наводке орудия по удаленной точке наводки. Комплект прибора состоит из собственно прибора-коллиматора К-1, треноги, чехла, провода с патроном и фишкой, бленды и укладочного ящика. При работе с коллиматором применяется панорама со специальной сеткой. Коллиматор К-1 (рисунок 11.14) представляет собой трубку переменного сечения, внутри которой расположена оптическая система прибора. На задней части корпуса коллиматора имеются кронштейн с патроном освещения и зеркало, служащее для подсветки сетки коллиматора при дневном освещении. На передней части корпуса закреплен визир для наводки коллиматора. В средней части корпуса сверху укреплен уровень, а снизу - шаровая пята, служащая для установки коллиматора на треноге. На переднюю часть корпуса коллиматора надевается бленда, служащая для устранения солнечных бликов.

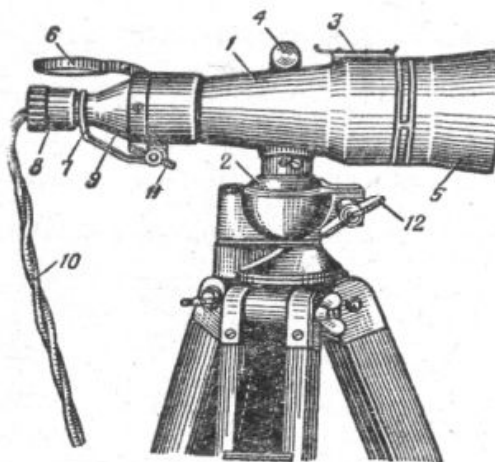


Рисунок 11.14 - Коллиматор К-1:
1 – корпус; 2 – шаровая пята; 3 – визир; 4 – уровень; 5 – бленда;
6 – зеркало; 7 – кронштейн; 8 – патрон; 9 – рефлектор; 10 – провод;
11 – барашек; 12 – зажимной винт.

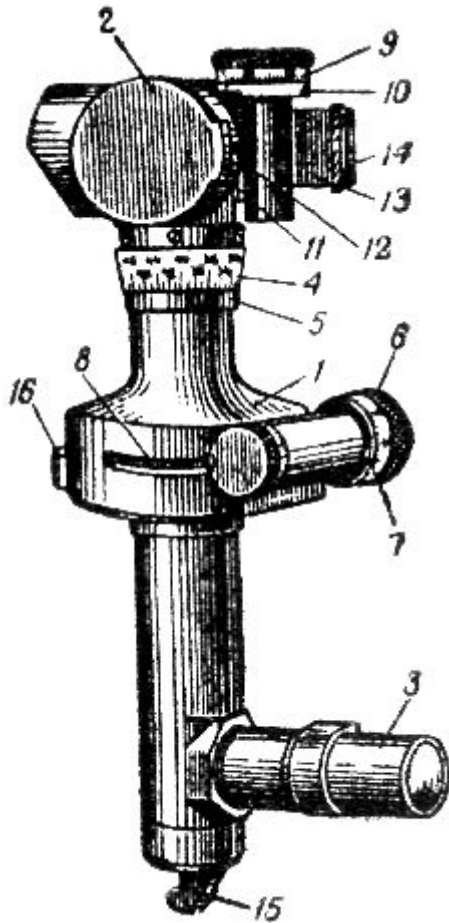
Наиболее удобное для работы удаление коллиматора от панорамы – 6-8 м. Однако, если по условиям местности коллиматор нельзя установить на таком удалении, его устанавливают ближе или дальше, но не ближе 0,3 м и не дальше 13 м от панорамы

Для определения основного угломера отмечанием:

1. придают орудью основное направление (по вехам, по буссоли и т. п.);
2. поворачивают головку панорамы сначала от руки, а потом с помощью червяка и направляют ее в коллиматор;
3. вращая барабан угломера, добиваются совмещения штрихов на сетке панорамы и полос на сетке коллиматора, обозначенных одинаковыми буквами или цифрами
4. читают отметку (основной угломер).

25) Назначение, устройство и ТТХ орудийной панорамы ПГ-1, ПГ-1М

Орудийная панорама является составной частью прицельных устройств орудия и служит для наводки и отсчета орудия: при не прямой наводке - в горизонтальной плоскости, а при прямой наводке - в вертикальной плоскости.

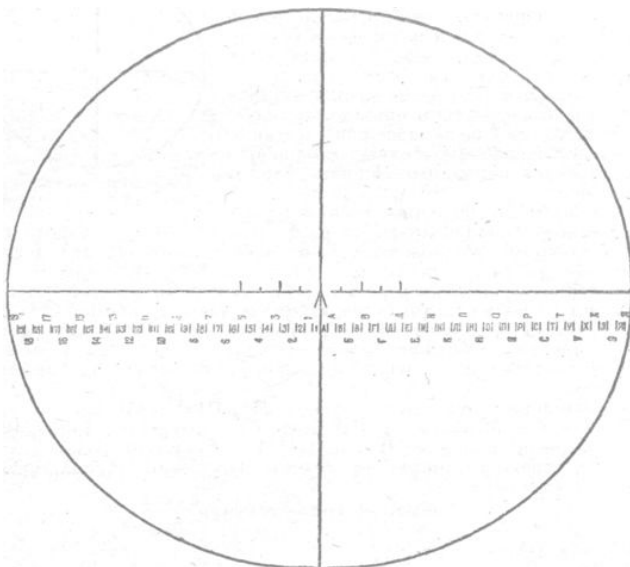


1 – корпус панорамы; 2 – головка панорамы;
3 – окулярная трубка; 4 – кольцо угломера; 5 – указатель; 6 – барабан угломера; 7 – указатель; 8 – отводка (выключатель); 9 – барабан отражателя; 10 – указатель; 11 – шкала отражателя; 12 – указатель; 13 – визирное приспособление; 14 – глазная планка; 15 – крючок; 16 – боковой выступ корпуса для закрепления панорамы в корзине

Панорама бывает трех типов: ПГ, ПГ-1 и ПГ-1М.

В поле зрения панорамы ПГ имеется перекрестие, а в поле зрения панорам ПГ-1 и ПГ-1М - сетка. Для освещения перекрестия (сетки) ночью на окулярной трубке сбоку имеется окно.

По ТТХ: Увеличение 4х остальное видимо не очень надо.



Это тип сетки в ПГ-1М

2 Часть -- организация

1) Виды вооруженных сил РФ, их структура и предназначение:

Структура вооруженных сил РФ:



Виды и их предназначение:

1. Сухопутные войска. Сухопутные войска как вид Вооруженных Сил РФ предназначены для отражения агрессии противника на континентальных театрах военных действий, защиты территориальной целостности и национальных интересов РФ

2. Воздушно-космические силы. С 1-го августа 2015 года к выполнению поставленных задач приступил новый вид Вооружённых Сил – Воздушно-космические силы (ВКС).

Воздушно-космические силы решают широкий 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, так и ядерных средств поражения;
- авиационного обеспечения боевых действий войск (сил) других видов и родов войск;
- поражение головных частей баллистических ракет вероятного противника, атакующих важные государственные объекты;
- обеспечение высших звеньев управления достоверной информацией об обнаружении стартов баллистических ракет и предупреждение о ракетном нападении;
- наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе и из космоса, а при необходимости — парирование таких угроз;
- осуществление запусков космических аппаратов на орбиты, управление спутниковыми системами военного и двойного назначения в полете и применение отдельных из них в интересах обеспечения войск необходимой информацией;
- поддержание в установленном составе и готовности к применению спутниковых систем военного и двойного назначения, средств их запуска и управления и ряд других задач.

3. Военно-морской флот. 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.

По своим боевым возможностям Сухопутные войска способны во взаимодействии с другими видами Вооруженных Сил Российской Федерации вести наступление в целях разгрома группировки противника и овладения его территорией, наносить огневые удары на большую глубину, отражать вторжение противника, его крупных воздушных десантов, прочно удерживать занимаемые территории, районы и рубежи.

Сухопутные войска организационно состоят из (рис. 1) мотострелковых и танковых войск, ракетных войск и артиллерии, войск ПВО, являющихся родами войск, а также специальных войск (разведывательных, связи, РЭБ, инженерных, РХБ защиты, технического обеспечения, охраны тыла, частей и организаций тыла). Основу их боевого состава составляют мотострелковые, танковые дивизии и бригады (в том числе горные), бригады (полки) родов войск и специальных войск, организационно сведенные в армии и фронтовые (окружные) группировки войск (сил).

Объединения и соединения Сухопутных войск являются главной составляющей частью военных округов [объединенных стратегических командований (ОСК)]: 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.

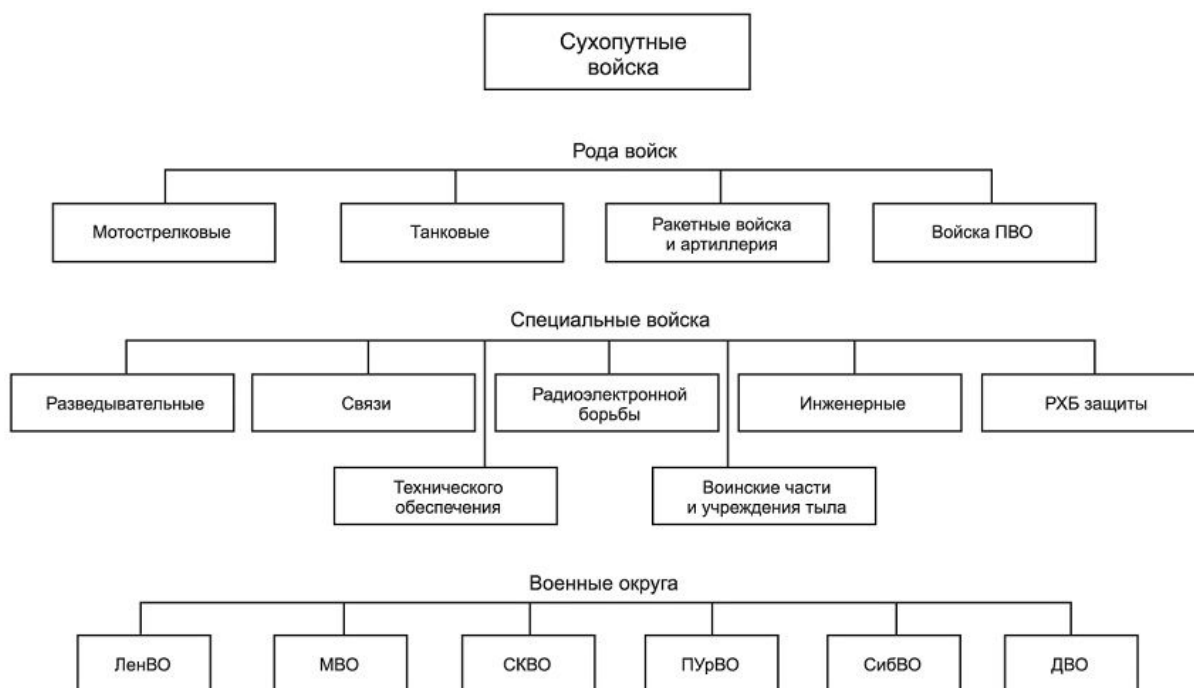


Рис. 1. Структура Сухопутных войск

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.

Обладая большой устойчивостью и огневой мощью, высокой подвижностью и маневренностью танковые войска способны наиболее полно использовать результаты ядерных и огневых ударов, в короткие сроки достигать конечных результатов боя и операции.

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 и его характерные черты. Виды боя и принципы его ведения.

Бой - основная форма тактических действий войск, организованное столкновение соединений, частей и подразделений воюющих сторон, представляющее собой согласованные по цели, месту и времени **удары, огонь и маневр** в целях уничтожения (разгрома) противника и

выполнения других тактических задач в определенном районе в течение короткого промежутка времени.

Удар - составная часть боя заключающаяся в одновременном поражении войск и объектов противника путем мощного воздействия на них оружием или войсками.

Классификация ударов:

- По типу оружия
 - огневые
 - ядерные
 - удары войсками
- По средствам доставки
 - Ракетные
 - Артиллерийские
 - Авиационные
- По кол-ву участв. войск
 - Одиночный
 - Массированные
 - Сосредоточенный

Огонь - одно из основных средств уничтожения противника в бою.

Классификация огня:

- По способу ведения
 - Прямой наводкой
 - С закрытых огневых позиций
- По напряженности стрельбы
 - Одиночный
 - Очередями
 - Непрерывный
 - Залповый
 - Беглый
 - Методичный
 - Кинжальный (с короткого расстояния)
- По направлениям (Фланговый, Фронтальный, Перекрестный)
- По ведению огня (По отдельный цели, Сосредоточенный, заградительный)

Маневр - перемещение войск определенным образом(охват, обход, отход)

Характер боя - совокупность общих черт, присущих данному бою и определяющих его св-ва и особенности.

Современный бой характеризуется решительностью, высокой маневренностью, напряженностью и скоротечностью, быстрыми и резкими изменениями обстановки и разнообразием применяемых способов его ведения, развертыванием боевых действий на земле и в воздухе на широком фронте, на большую глубину и ведением их в высоких темпах.

Основными принципами ведения современного общевойскового боя являются:

постоянная высокая боевая готовность подразделения;
высокая активность, решительность и непрерывность ведения боя;
внезапность действия;
поддержание непрерывного взаимодействия в бою;

решительное сосредоточение основных усилий на главном направлении и в нужное время;
маневр силами, средствами и огнем;
учет и использование морально-политического и психологического факторов в интересах выполнения поставленной задачи;
всестороннее обеспечение боя; поддержание и своевременное восстановление боеспособности взвода;
твердое и непрерывное управление взводом, непреклонность в достижении намеченных целей, выполнение принятых решений и поставленных задач.

в тактике различают два вида боя — наступление и оборону.

Наступление — основной вид боя.

Цель наступления — полный разгром противостоящего противника в короткие сроки и овладение важными районами (рубежами, объектами) местности.
В зависимости от обстановки и поставленных задач наступление может вестись на обороняющегося, наступающего и отходящего противника.

Наступление на обороняющегося противника — основная разновидность наступательного боя. В нем проводятся: ядерное и огневое поражение противника, применение воздушных десантов, переход в наступление из непосредственного соприкосновения с противником или с выдвижением из глубины, прорыв оборонительных позиций, развитие успеха в глубину или в стороны флангов, окружение противника, расчленение его боевого порядка и уничтожение противника по частям.

Наступление на наступающего противника ведется путем встречного боя. Встречный бой возникает, когда обе стороны стремятся решить поставленные задачи наступлением, и характеризуется своеобразными способами поражения противника и завершением его разгрома атакой танковых и мотострелковых подразделений и частей во взаимодействии с воздушными десантами.

Наступление на отходящего противника осуществляется главным образом путем его преследования, сочетающего разгром частью сил подразделений прикрытия противника со стремительными действиями главных сил по путям, параллельным его отходу.

Оборона — вид боя. Она имеет целью сорвать или отразить наступление превосходящих сил противника, нанести ему максимальные потери, удержать важные районы местности и тем самым создать благоприятные условия для перехода в наступление.
Оборона применяется в тех случаях, когда наступление невозможно или нецелесообразно, а также, когда необходимо путем экономии сил и средств на одних направлениях обеспечить условия для наступления на других, более важных направлениях. Обычно, наряду с отражением ударов противника оборона включает в себя и элементы наступательных действий (нанесение ответных, встречных и упреждающих огневых ударов, проведение контрударов и контратак, поражение атакующего противника в районах его базирования, развертывания и на исходных рубежах).
Маневр — организованное передвижение войск или перенацеливание средств борьбы в интересах создания выгодных условий для ведения боевых действий.

Пояснение про отделения, взвода, роты и т.д. <http://army.armor.kiev.ua/hist/ierarx.shtml>

4) Организация мотострелкового батальона на БТР

Численность 509 человек, 42 БТР -- у каждого отделения есть БТР, у управления тоже. $((1+3)*3 + 2) * 3 = 42$ как раз. Не уверен, что так.



<http://works.doklad.ru/view/LPsciAbQX-Q/all.html> Вот еще что-то.

5) Организация мотострелкового батальона на БМП

Смотри билет 4!

Вместо БТР - БМП

В батальоне нет противотанкового взвода

Численность 460 человек, 39 БМП

3 мотострелковых роты

Минометная батарея

Гранатометный взвод

Взвод связи

Мед.пункт

Взвод обеспечения

Таблица 1

**КОЛИЧЕСТВО ЛИЧНОГО СОСТАВА, ОРУЖИЯ И БОЕВОЙ
ТЕХНИКИ В МОТОСТРЕЛКОВОМ БАТАЛЬОНЕ И РОТЕ НА БОЕВЫХ
МАШИНАХ ПЕХОТЫ И БРОНЕТРАНСПОРТЕРАХ**

Наименование	Мотострелковый батальон			Мотострелковая рота		
	на БМП (из бригад- ной струк- туры)	на БМП (из пол- ковой струк- туры)	на БТР	на БМП (из бригад- ной струк- туры)	на БМП (из полк- бригад- ной струк- туры)	на БТР
Личный состав	571	461	539	133	101	113
БМП (БТР)	46	37	42	14	11	11
БРМ-1К	1	—	—	—	—	—
БМП-1КШ	1	1	—	—	—	—
БМП-1К (БТР-К)	1	1	2	—	—	—
82-мм-М «Поднос»	6	6	6	—	—	—
82-мм-М «Василек»	3	3	3	—	—	—
ПТРК «Фагот»	6	—	6	—	—	—
ПТРК «Метис»	—	—	9	—	—	3
СПГ-9М	—	—	3	—	—	—
РПГ-7 (РПГ-2)	32	34	34	9	9	9
АГС-17	18	6	6	6	3	—
Пулеметы ПК (ПКМ)	—	9	9	—	3	3
Пулеметы РПК	64	27	27	21	9	9
СВД	9	9	36	3	3	12

6) Организационно штатная структура танкового батальона танковой бригады (тбр).

1. Командование (командир + замком)
2. Штаб (начальник штаба батальона, 1ый замком батальона, начальник связи батальона (командир взвода связи), писарь)
3. Взвод связи (командир взвода связи)
4. 3 танковых роты (27 танков + 3 командира роты)
 - а. Три танковых взвода
 - і. Три танка
5. Медпункт
6. Взвод обеспечения

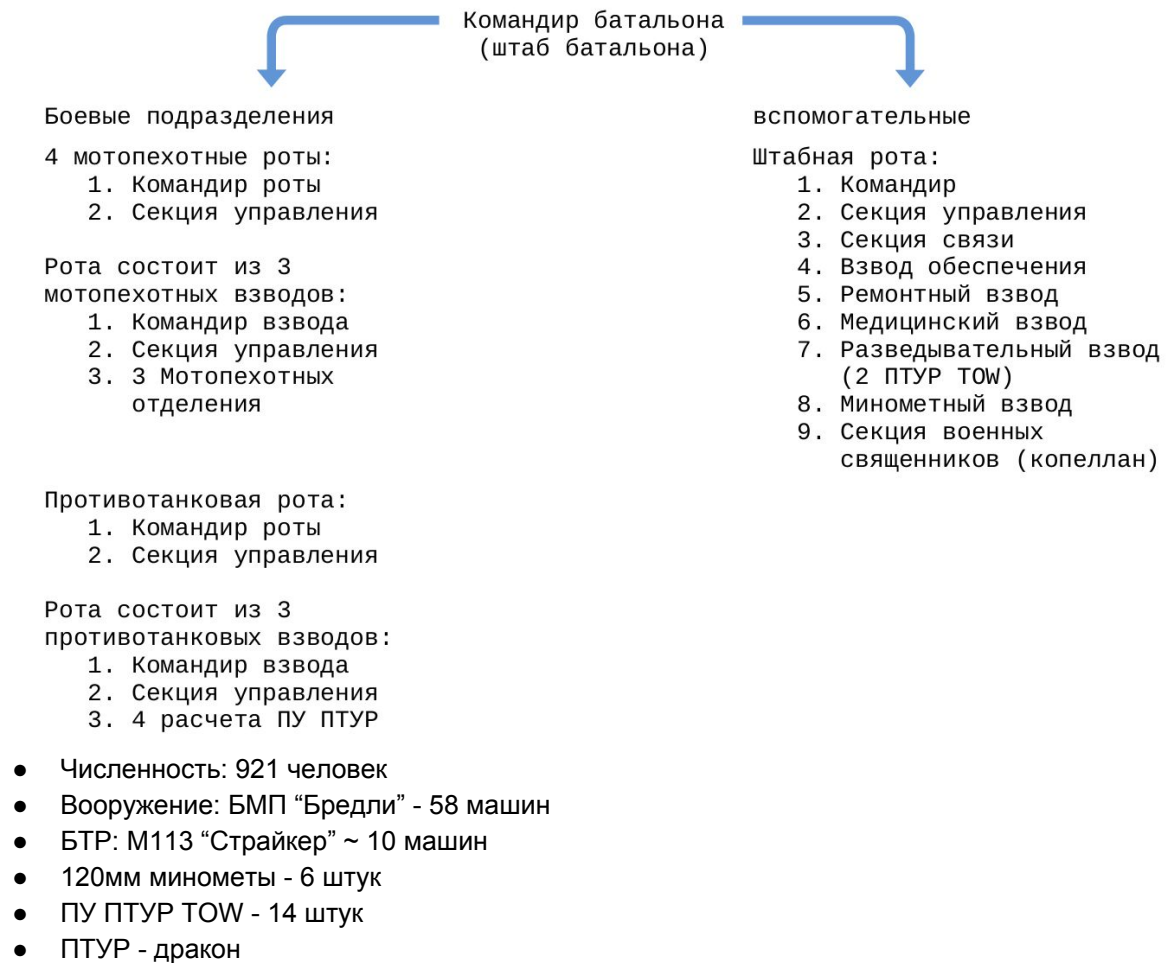
150 человек личного состава. 31 танк (командиру по танку).

7) Организационно-штатная структура танкового батальона мотострелковой бригады (мсбр)

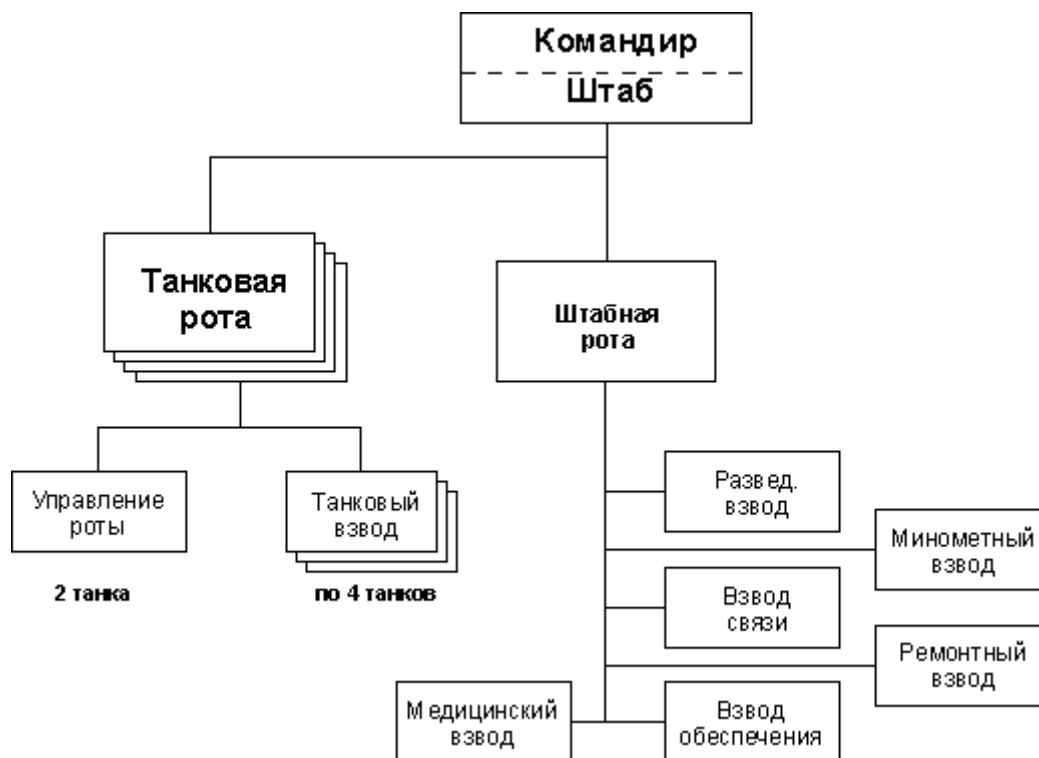
1. Командование (командир + замком)
2. Штаб (начальник штаба батальона, 1ый замком батальона, начальник связи батальона (командир взвода связи), писарь)
3. Взвод связи (командир взвода связи)
4. 3 танковых роты (36 танков + 3 командира роты)
 - а. 3 танковых взвода
 - і. 4 танка
5. Медпункт
6. Взвод обеспечения

213 человек личного состава. 40 танков (командиру по танку).

8) Организационно-штатная структура мотопехотного батальона армии США



9) Организационно-штатная структура танкового батальона армии США



Всего в тб:

- л/с, человек - 612
- основных танков - 58 abrams
- БМП - 6 ("Бредли")
- 120мм минометов - 6
- ПЗРК - 5 ?(нет в конспекте)
- БТР - 5 ("M113" или "Страйкер")
- РЛС - 4 ?(нет в конспекте)
- автомобилей - 89 ?(нет в конспекте)

10) Организационно-штатная структура мотопехотного батальона армии ФРГ.

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 МР2А-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 МG-3 - 61 ед.

11) Организационно штатная структура танкового батальона ФРГ

Танковый батальон армии ФРГ состоит из: - командования и штаба;

- рота штабная и снабжения;

- трех танковых рот.

Рота штабная и снабжения	Танковая рота
--------------------------	---------------

<p>Всего в роте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - л/с – 184 чел. - танк “Леопард” – 2 ед.; - БТР – 5 ед.; - БРМ – 2 ед.; - РПГ – 20 ед.; - автомобили – 50 ед. 	<p>Состоит из: - управление: л/с – 11 чел.; - танк “Леопард” – 1 ед;</p> <p>всего:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автомобилей – 2 ед.; - 3 танковых взводов - л/с – 62 чел.; - танки “Леопард” – 13 ед.; - автомобилей – 2 ед.; - радиостанции – 34 ед.
---	---

Танковый взвод :	Всего в танковом батальоне
<ul style="list-style-type: none"> - л/с – 16 чел.; - танк “Леопард” – 4 ед. Всего в роте: 	<ul style="list-style-type: none"> - л/с – 375 чел.; - танков – 41 ед.; - БТР – 5 ед.; - автомобилей – 56 ед.; - РПГ – 20 ед.; - БРМ – 2 ед

12) Построение обороны и элементы боевого порядка

Под построением обороны батальона (роты) понимают несколько взаимосвязанных между собой элементов: боевой порядок, систему опорных пунктов и огневых позиций, систему огня, систему инженерных заграждений.

В свою очередь построение обороны взвода включает: боевой порядок, опорный пункт взвода и систему огня.

Любое мотострелковое подразделение в обороне может действовать, как в составе вышестоящего формирования, так и самостоятельно. В последнем случае подразделение подчиняется формированию на две ступени выше. Боевое охранение в батальоне обычно выделяется от роты второго эшелона. После отхода взвод занимает место в опорном пункте роты и переподчиняется ее командиру. Взвод обороняет ОП до 400 м по фронту и до 300 м в глубину. Промежутки между опорными пунктами взводов могут быть до 300 м, а между позициями отделений до 50 м.

Глубина опорного пункта взвода создается за счет размещения БМП(БТР) и средств усиления в глубину, оборудования позиции одного из отделений на второй линии, а также за счет создания запасных позиций для отделений и боевой техники.

Система опорных пунктов и огневых позиций батальона.

Данная система состоит из: позиции боевого охранения (для недопущения внезапного нападения противника и ведения им наземной разведки), удаленной от переднего края до 2 км; ОП рот, объединенных в батальонный район обороны; огневых позиций танков, БМП (БТР), ПТУР и других штатных и приданных огневых средств; траншей и ходов сообщения.

Система огня.

Система огня МСБ в обороне включает: участки СО и рубежи ЗО артиллерии и минометов на подступах, перед передним краем, на флангах, в промежутках между районными ОП и в глубине; зоны огня ПТсредств и сплошного многослойного огня всех видов оружия перед передним краем, в промежутках, на флангах и в глубине обороны; подготовленный маневр

огнем. Ее основу составляет ПТ огонь рот, штатных и приданных противотанковых средств, артиллерии прямой наводкой в сочетании с инженерными заграждениями и естественными препятствиями, а также с учетом применения ПТрез и ПОЗ полка. Для введения противника в заблуждение относительно системы огня и расположения огневых средств, последним назначаются основные, временные и запасные позиции, а также назначаются кочующие орудия, танки и БМП. Готовность системы огня определяется занятием огневыми средствами позиций, подготовкой данных для стрельбы, а также наличием ракет и боеприпасов.

Система инженерных заграждений.

СИЗ состоит из минных полей, групп мин, узлов заграждений, завалов, других противотанковых и противопехотных препятствий, подготовленных к разрушению(заминированию) объектов перед позицией боевого охранения, передним краем, в промежутках и на флангах на всю глубину боевого порядка батальона. Она создается в соответствии с замыслом боя и в сочетании с системой огня, естественными препятствиями, а также с учетом маневра своих войск и соседей. Основу такой системы составляют МВЗ, устанавливаемые приданными инженерно - саперными подразделениями и назначенными для этих целей подразделениями батальона. Порядок разрушения объектов в глубине обороны батальона определяется старшим начальником. Нарращивание заграждений в ходе боя осуществляется приданным инженерно - саперным подразделением.

13) Цель и способы перехода в наступление. Боевые задачи и боевой порядок подразделений в наступлении

Наступление является видом боя. Оно ведется с целью разгрома противника и овладения важными районами, рубежами местности.

Два основных способа перехода в наступление:

- a) с ходу; (с выдвижением из глубины)
- b) из положения непосредственного соприкосновения с противником.

Наступление на обороняющегося противника с ходу осуществляется из исходного района. Выдвигаясь из исходного района, войска последовательно, по мере приближения к противнику развертываются в батальонные, ротные, взводные колонны и в боевую линию.

Для организованного выдвижения, развертывания и одновременного перехода в атаку подразделениям назначаются:

- маршрут выдвижения
- исходный рубеж (пункт)
- рубеж (пункт) развертывания в ротные (взводные) колонны
- рубеж перехода в атаку
- рубеж безопасного удаления
- рубеж спешивания (при атаке в пешем порядке).

Боевой порядок состоит из:

- а) подразделений 1 эшелона
- б) подразделений 2 эшелона или резерва
- с) огневые средства

Суть дальнейшей копипасты по боевым задачам следующая: все подразделения (батальон и роты в нем) должны уничтожить противника в опорном пункте. Ближайшая задача роты и батальона - разгром противника. Дальнейшая задача роты / батальона - помощь в наступлении батальону / полку. 2 эшелон после выполнения ближайшей задачи помогает 1 эшелону.

Ближайшая задача батальона 1-го эшелона заключается в уничтожении противника в опорных пунктах рот 1-го эшелона на своем фронте наступления и овладении ими. Дальнейшая задача заключается в развитии наступления, разгроме противника во взаимодействии с соседними батальонами в глубине района обороны и овладении первой позицией. Направление продолжения наступления указывается с таким расчетом, чтобы выполнить дальнейшую задачу полка.

Ближайшая задача роты 1-го эшелона обычно заключается в уничтожении противника в опорном пункте взвода 1-го эшелона и овладении им. Направление продолжения наступления заключается в обеспечении выполнения ближайшей задачи батальона.

Ближайшая задача батальона 2-го эшелона при вводе его в бой может заключаться в завершении разгрома совместно с батальонами 1-го эшелона бригадных резервов противника и овладении их рубежом.

Ближайшая задача роты 2-го эшелона при вводе ее в бой может быть – завершение уничтожения противника в опорных пунктах в глубине и овладение первой позицией. Направление продолжения наступления батальона (роты) 2-го эшелона определяется с таким расчетом, чтобы обеспечивалось выполнение полком (батальоном) дальнейшей задачи.

14) Способы атаки. Огневое поражение противника

Способы атаки:

1. пеший
2. на боевых машинах

Перед атакой мотострелковых и танковых подразделений проводится огневая подготовка атаки. Огневая подготовка начинается в назначенное время и заканчивается с выходом подразделений 1 эшелона на рубеж перехода в атаку

Огневая поддержка атаки начинается с окончания огневой подготовки и продолжается непрерывно в глубину обороны противника

Огонь - одно из основных средств уничтожения противника в бою

Классификация:

- по способу ведения:
 1. прямой наводкой
 2. с закрытых огневых позиций
- по напряжённости стрельбы:
 1. одиночными выстрелами
 2. очередями
 3. непрерывный
 4. залповый
 5. беглый
 6. методический
 7. кинжальный
- по направлению ведения:
 1. фронтовой
 2. фланговый
 3. перекрёстный
- по видам огня:
 1. огонь по цели
 2. сосредоточенный
 3. заградительный

15) 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**

подразделения остаются в пунктах дислокации, в отрыве отзываются в часть, где проводятся мероприятия по приведению в боеготовность

***военная опасность**

подразделения выводятся из военных городков, проводятся сборы (рассредоточение)

***полная**

подразделения выводятся в районы сосредоточения, доукомплектовываются до штатов военного времени, проводится боевое слаживание.

16) Степени боевой готовности и их содержание

Боевая готовность - это состояние, определяющее способность войск начать боевые действия и выполнить поставленные задачи по отражению нападения агрессора.

Слагаемые боевой готовности:

- 1) Высокая воинская дисциплина личного состава, его обученность и физическая закалка.
- 2) Оснащение войск современным оружием и боевой техникой, поддержание их в исправном состоянии, владение всеми видами техники и вооружения.
- 3) Высокий уровень военной и специальной подготовки командных кадров.

Степени боевой готовности:

- 1) **Постоянная степень боевой готовности** - это повседневная деятельность подразделений, укомплектованных личным составом, вооружением, техникой по штатам мирного времени, позволяющих им решать задачи боевой подготовки и в установленные сроки осуществить переход в высшие степени боевой готовности.
- 2) **Повышенная степень боевой готовности** - это промежуточное состояние войск между боевой готовностью "постоянная" и боевой готовностью "военная опасность".

Это деятельность направленная на выполнение мероприятий, позволяющих в более короткие сроки покинуть расположение. Главная цель боевой готовности "Повышенная" заключается в **сокращении сроков** приведения частей и подразделений в более высокие степени боевой готовности. Все мероприятия по приведению войск в боевую готовность "Повышенная" осуществляются **скрытно**, под видом подготовки к учениям.

- 3) **Военная опасность** - это такое состояние, при котором выведенные из ППД части и подразделения приводятся в короткие сроки в **готовность к выполнению боевой задачи** в соответствии с их предназначением. Все мероприятия производятся с соблюдением мер **маскировки**, с этой целью средства радиосвязи в местах постоянной дислокации с выводом войск по боевой тревоге продолжают работу в прежнем режиме, а в районах сосредоточения - в режиме дежурного приема.
- 4) **Полная** - это такое состояние, в которое войска приводятся с установлением явной **угрозы развязывания войны** и в случае внезапного нападения агрессора.

17) Порядок действий при введении различных степеней боевой готовности

При боевой готовности «Постоянная»:

Соединения, части, подразделения, учреждения занимаются повседневной плановой деятельностью. Выделенными силами несут боевое дежурство.

Боевая техника и вооружение содержатся в боевом состоянии. войсковые запасы и боеприпасы – в размерах, определенных Министерством обороны РК. Автомобильная техника текущего довольствия содержится в технически исправном состоянии, баки заправлены горючим. Аккумуляторные батареи – в рабочем состоянии.

Автомобильная техника «НЗ» содержится на длительном хранении, топливные баки законсервированы, горючее для заправки находится на складах. Аккумуляторные батареи хранятся сухозаряженными. Для приведения их в рабочее состояние необходимый запас электролита, и приспособления его разлива находятся на складах.

Ввозимый запас автомобильного имущества хранится на складе, загруженный в прицеп. Материально-технические средства хранятся на складах, в разложенном виде по подразделениям или на машинах в готовности к вывозу в районы сосредоточения. Индивидуальные средства защиты хранятся в подразделениях.

Военно-учебные заведения осуществляют плановые мероприятия.

При введении боевой готовности «Повышенная» проводятся следующие мероприятия:

Команда: Большой сбор!

- соединения, части и учреждения остаются в ППД, а находящиеся на учениях, полигонах и работах возвращаются в свои гарнизоны;
- усиливается охрана штабов и КП, а также радиационное и химическое наблюдения;
- уточняются планы приведения войск в следующие степени боевой готовности;
- уточняются мобилизационные планы и мероприятия по доукомплектованию.

Уточненные заявки на покрытие текущего некомплекта личного состава предоставляются в местные военкоматы. Дежурные силы и средства усиливаются и несут службу полными боевыми расчетами:

- офицеры и прапорщики получают личное оружие, средства индивидуальной защиты, дозиметры и при необходимости переводятся на казарменное положение;
- личный состав вызывается из отпусков и командировок по дополнительному распоряжению;
- приписной состав, проходящий сборы и АТ, поставляемые из народного хозяйства, задерживается в войсках. Увольнение лиц, выслуживших установленные сроки действительной военной службы, приостанавливается;
- вооружение и боевая техника расконсервируется и приводится в готовность к применению, УБМ проводится очередное номерное обслуживание, замена комплектов, гусеничных лент и загрузка боеприпасами;
- автомобильная техника «НЗ» снимается с хранения, топливные баки заправляются полностью, АКБ приводятся в рабочее состояние, устанавливаются приборы ночного видения и светомаскировочные устройства.

Войсковые запасы материально-технических средств загружаются в б/машины и автомобильную технику. Патроны, гранаты, стальные шлемы, индивидуальные и коллективные средства защиты и кадровый состав передаются в подразделения в штатной укупорке. Излишествовавшие запасы (сверх положенных норм) материально-технических средств, казарменный фонд, учебная техника и имущество готовятся к передаче.

Проводится сверка средств защиты. Индивидуальные дозиметры для офицеров и прапорщиков сдаются на зарядку. Проверяется наличие карточек учета доз облучения для всего личного состава. Дозиметрические приборы, срок градуировки которых истекает через 30 дней, и ранее градуируются. После проведения всех мероприятий личный состав продолжает занятия по боевой подготовке в пунктах постоянной дислокации без снижения боевой готовности.

Военно-учебные заведения продолжают учебный процесс. Уточняют расчеты по организации досрочных выпусков. Проводят подготовку к эвакуации в назначенные районы.

При введении боевой готовности «Военная опасность»:

Соединения, части всех родов войск по боевой тревоге выходят в запасные районы сосредоточения, а по особому указанию – в секретные.

Средства радиосвязи в пунктах постоянной дислокации продолжают работать в режиме, установленном для боевой готовности «повышенная».

На подготовленных пунктах управления система связи разворачивается по полной схеме.

Увольнение лиц, выслуживших установленные сроки действительной службы, и очередной призыв молодого пополнения приостанавливается.

Приписной состав, проходящий сборы по подготовке дефицитных специальностей, кроме приписных по мобилизационному плану к частям, проводящим сборы, отправляются в свои военкоматы.

Личный состав кадра, назначенный для других формирований, убывает к месту назначения.

Личному составу выдаются патроны, гранаты, стальные шлемы, секретные противогазы, дозиметры, перевязочные, противохимические пакеты.

Все виды вооружения, боевой техники приводятся в готовность к боевому применению, а боеприпасы войсковых запасов – ОКНАРВИД (окончательно снаряженный вид).

Проводится рекогносцировка основных маршрутов в районе ответственности по радиационной, химической разведке и проверяется связь с объектами и постами гражданской обороны.

Проверяются расчеты, силы и средства для дымовой маскировки в районе сосредоточения и отдельных объектов силами войск.

Военно-учебные заведения выходят в районы сосредоточения и проводят подготовку к отмотилизованию.

При введении боевой готовности «Полная»:

Соединения, части всех родов войск проводят отмотилизование в полном объеме мобилизационного плана (принимается личный состав, автомобильная техника из народного хозяйства). Доукомплектация проходит до штатов военного времени.

По разрешению Генерального Штаба производится эвакуация семей военнослужащих, рабочих и служащих армии из категорированных городов и приграничных районов.

На весь личный состав выдаются карточки учета доз облучения, заводятся журналы учета облучения в ротах (батареях).

На машины, прибывающие из народного хозяйства, устанавливаются дополнительные емкости.

Военно-учебные заведения проводят отмотилизование, переходят на сокращенные сроки обучения. Военно-учебные заведения, определенные к эвакуации, убывают в район дислокации военного времени.

18) Сравнить ТТХ танков Т-72 и М1А1D “Abrams”

Характеристика	Т-72	М1А1D “Abrams”
Боевая масса, т	41	61.3
Размеры	длина корпуса - 6,8 м ширина 3,4 м высота 2,2 м	длина корпуса -7,9 м ширина 3,6 высота 2,4 м
Экипаж, чел	3 (мех-вод, стрелок, командир)	4 (мех-вод, наводчик, стрелок, командир)
Вооружение Название/калибр	125-мм 2А46 (гладкоствольная) боекомплект 40 выстрелов 1 × 12,7 НСВТ 1 × 7,62-мм ПКТ	120-мм М256 (гладкоствольная) боекомплект 40 выстрелов 1×12,7-мм М2НВ , 2×7,62-мм М240
Внутренний объём на человека (м³)	3.7 (довольно тесно)	5 (более просторно)
Мощность, л.с.	Двигок В-46 . 780 л\с.	Двигок AGT-1500 . 1500 л\с.
Макс. скорость, км/ч	60 км\ч	66 км\ч
Запас хода (шоссе), км	700 км (с доп. баками)	460 км.

Плюсы Абрамса:

- можно заменить двигатель как деталь конструктора (примерно за 2 часа).
 - у Т-72 трудно ремонтировать ходовую часть (на заводе около 22 часов), поэтому танк со сломанным двигателем приходится бросать.
- дополнительная защита экипажа от подрыва боеукладки
 - между боеукладкой и экипажем бронированная шторка - взрывная волна при подрыве уходит вверх)

Плюсы Т-72

- лучшая мобильность
- автоматическая система заряжания (Абрамс заряжают руками)
 - но в то же время это требует, чтобы снаряды были близко к стволу (и к экипажу)
- можно поставить пушку, которая будет запускать ПТУР

Вообще Т-72 проигрывает по мощности двигателя и из-за боеукладки, которая легко загорается. Но говорить, что Т-72 хуже **не стоит!** (мы ведь патриоты!)

19) Сравнить ТТХ танков Т-90 и Leopard2A6

Характеристика	Т-90	Leopard 2A6 (Германия)
Боевая масса, т	46,5 т	60 т
Размеры	длина корпуса - 6,8 м ширина 3,4 м высота 2,2 м	длина 10,9 м (с пушкой вперед) ширина 3,7 м высота 3 м
Экипаж, чел	3 (мех-вод, стрелок, командир)	4
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))	120-мм. "Рейнметалл" (гладкоствольная) боекомплект 42 выстрела 7,62-мм MG3 пулемет (2 шт.)
Внутренний объём на человека (м³)	3.7 (довольно тесно)	
Мощность, л.с.	Двигок В-84МС. 840 л/с.	1500 л/с
Макс. скорость, км/ч	60 км/ч	71 км/ч

Запас хода (шоссе), км	500 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

Плюсы Т-90

- Прицельная дальность стрельбы больше на 1500-2000 м (в зависимости от снаряда)
- двигатель может работать как на дизеле, так и на керосине и бензине без потери мощности
- Уровень защиты и вооружения намного лучше
- Стоимость ниже в 2 раза

20) Сравнить тактико-технические характеристики БМП-2 и БМП "Marder"

Характеристика	БМП-2	БМП "Marder"(Германия)
Боевая масса, т	14 т	28,5 т для Marder 1 33.5 Marder 1A3
Размеры	длина корпуса - 6735 мм ширина 3150 мм высота: 2450 мм по осветителю 2250 мм по приборам прицеливания	длина корпуса - 6790 мм ширина корпуса 3240 мм высота - 2950 мм
Экипаж, чел	3 (мех-вод, стрелок, командир) + 7 десант	3 + 7
Вооружение Название/калибр	30-мм автоматическая пушка 2А42 с боекомплектом на 500 выстрелов 7,62-мм ПКТ (Пулемет Калашникова Танковый) 2000 патронов ПТРК 9К111 "Фагот" или 9К111-1 "Конкурс" с 4 выстрелами 81-мм гранатометы системы постановки дымовой завесы 902В "Туча"(6 гранатометов)	20-мм RH202(20x139мм) боекомплект 42 выстрела 7,62-мм MG3 пулемет (спаренный с RH202) 7,62-мм MG3A1 пулемет (на крыше десантного отделения с дистанционным управлением) Для двухместной башни: Rh 503 (35-мм для тренировок и 50-мм для боя) и спаренный 7.62-мм пулемет + крепится гранатомет Panzerfaust 3(требуется установка для использования) ПТУР Milan
Внутренний объем на человека (м^3)	не знаю(предположительно 3.7)	
Мощность, л.с.	300 л.с	600 л/с

Макс. скорость, км/ч	65 км/ч	75 км/ч
Запас хода (шоссе), км	550- 600 км	520 км
Плавучесть	да	(брод 1,5 м)

21) Сравнить тактико-технические характеристики БМП-3 и БМП М2 Брэдли

Характеристика	БМП-3	БМП М2 Bradley
Боевая масса, т	18,7	21,3
Экипаж + десант	3 + 7	3 + 6
Вооружение Название/калибр	<ul style="list-style-type: none"> • Пушка 2А70 / 100 мм • Пушка 2А72 / 30 мм • Пулемет Калашникова, 7,62 • ПТУР(противотанковая управляемая ракета) 9М117 	<ul style="list-style-type: none"> • М242 "Бушмастер" / 25 • М240С / 7.62 • ПТРК(противотанковая ракетный комплекс) "Тоу"
Мощность, л.с.	500	500
Макс. скорость, км/ч	70	66
Запас хода, км	600	490
Плавучесть	Да	Да

22) Расположение подразделений на месте. Организация охраны и самообороны.

Дивизион (батарея) может располагаться на месте:

- в районе сосредоточения;
- в исходном районе;
- в районе ожидания;
- в районе отдыха;
- других районах.

Район расположения подразделения на месте, как правило, назначается старшим начальником, а иногда может выбираться командиром дивизиона (батареи) самостоятельно.

Во всех случаях район расположения назначают (выбирают) на местности:

- имеющей естественные укрытия;
- имеющей дороги и подъездные пути;
- обеспечивающей сосредоточенное и скрытое расположение подразделений дивизиона (батареи);

- обеспечивающей быстрый их сбор и выдвижение в нужном направлении;
- удобной для размещения и отдыха личного состава;
- благоприятной в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Район расположения дивизиону назначают площадью не менее 4 км², в котором он располагается рассредоточено, побатарейно, используя защитные и маскирующие свойства местности – лощины, леса, кустарник.

Материальную часть со средствами тяги и автомобили подразделений размещают рассредоточено в укрытых местах (в лесу, складках местности) и тщательно маскируют, а личный состав располагается при своих орудиях, тягачах и автомобилях.

Орудия и машины располагают на удалении 25 – 50 м друг от друга.

Разведка района расположения дивизиона (батареи) производится артиллерийской разведывательной группой дивизиона.

Состав артиллерийской разведывательной группы определяется командиром артиллерийской части (дивизиона). В состав артиллерийской разведывательной группы дивизиона обычно

включаются:

- офицер штаба дивизиона;
- по одному офицеру (прапорщику) или сержанту от каждой батареи;
- фельдшер (санинструктор);
- инструктор-дозиметрист.

Основными задачами артиллерийской разведывательной группы могут быть:

- выбор (уточнение) места расположения подразделений и командно-наблюдательного пункта дивизиона;
- разведка и обозначение подъездных путей;
- разведка и обозначение заминированных и зараженных участков местности;
- разведка источников воды и определение пригодности ее к употреблению;
- встреча своих подразделений и вывод их в выбранные районы (места) расположения.

По прибытии в район расположения командир дивизиона (батареи) размещает личный состав, боевую и другую технику и организует:

- непосредственное охранение, а при угрозе нападения противника и самооборону;
- связь между командно-наблюдательным пунктом и подразделениями;
- оповещение о воздушном и наземном противнике;
- оповещение о радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении;
- ограничивает движение личного состава и техники;
- определяет мероприятия по маскировке.

Дивизион (батарея) в районе расположения должен находиться в постоянной готовности к отражению нападения противника, уничтожению его воздушного десанта и диверсионно-разведывательных групп.

С этой целью в дивизионе организуется непосредственное охранение, которое осуществляется:

- парными патрулями;
- дежурным подразделением;
- наблюдательными и сторожевыми постами;
- постоянным дежурством наблюдателей на КНП дивизиона.

Самооборона в дивизионе осуществляется сторожевыми постами в составе расчета с

орудием, выставляемым при необходимости на угрожаемые направления на удалении до 1500м.

В батарею непосредственное охранение осуществляется патрульными, которые несут службу путем обхода расположения батареи и постоянными дежурными наблюдателями на командно-наблюдательном пункте батареи, кроме того, для охраны личного состава, вооружения и техники назначается суточный наряд.

23) Назначение, ТТХ и принцип действия крупнокалиберного пулемёта НСВ-12,7

Предназначен для борьбы с легкобронированными целями и огневыми средствами, для уничтожения живой силы противника и поражения воздушных целей.

Масса, кг:	25 (тело пулемёта), 41 (на станке 6Т7), 11 (коробка с лентой на 50 патронов)
Длина, мм:	1560
Длина ствола, мм:	1100
Патрон:	12,7×108 мм
Калибр, мм:	12,7
Принципы работы:	отвод пороховых газов, клиновый затвор
Скорострельность, выстрелов/мин:	700—800
Начальная скорость пули, м/с:	845
Прицельная дальность, м:	2000 (по наземным целям), 1500 (по воздушным целям)
Максимальная дальность, м:	6000 (для патрона Б-32)
Вид боепитания:	пулемётная лента на 50 патронов (пехотный) или 150 патронов (танковый)
Прицел:	оптический (СПП), секторный с возможностью введения боковых поправок (также используется ночной прицел НСПУ-3)

24) Назначение, ТТХ и общее устройство реактивного противотанкового гранатомета РПГ-16.

Реактивный противотанковый гранатомет РПГ-16 предназначен для поражения бронированных целей противника, его укреплений и укрытий.

Внешне напоминает [РПГ-7](#). Ключевым отличием является больший калибр (58,3 мм). Для удобства десантирования предусмотрена возможность разборки гранатомёта на две части. Гранатомет РПГ-16 представляет собой гладкоствольное однозарядное пусковое устройство безоткатного типа, с открытым сзади стволом. Стрельба ведется с плеча, поэтому ствол имеет в задней части специальный теплоизолирующий кожух. В задней части ствола расположено сопло для выброса пороховых газов, в передней - рукоятка управления огнем в сборе с ударно-спусковым механизмом (УСМ), и коротким пластиковым цевьем. УСМ гранатомета электронный, воспламенение пускового заряда гранаты осуществляется импульсом электрического тока. Слева на корпусе УСМ расположен ручной предохранитель. Для повышения точности стрельбы РПГ-16 штатно комплектовался двуногой складной сошкой и оптическим прицелом. Основным прицел гранатомета оптический ПГО-16 (2,7х), но кроме него есть и открытый прицел.

Для стрельбы используется выстрел ПГ-16В, состоящий из калиберной противотанковой гранаты ПГ-16 кумулятивного действия с реактивным двигателем и стартового порохового заряда ПГ-16П. .

Тактико-технические характеристики гранатомета РПГ-16:

Калибр: 58,3мм

Вес: 10,3кг не заряженный, с оптическим прицелом и сошкой
Длина: в боевом положении — 1105мм, в положении для десантирования — 645мм
Скорострельность: 4-6 выстр./мин
Расчет: 2 человека (стрелок-гранатометчик, стрелок-помощник гранатометчика)

Тактико-технические характеристики выстрела ПГ-16В:

Калибр: 58,3мм

Тип БЧ: кумулятивная, одинарная

Вес: 2,05кг

Длина: выстрела — 980мм, гранаты ПГ-16 — 685мм

Скорость: начальная — 250м/с, максимальная — 475м/с

Дальность стрельбы: прямого выстрела — 520м, прицельная — 800м, эффективная — 300м

Бронепробиваемость: под углом 90° к нормали — 300мм

Тактико-технические характеристики прицела ПГО-16:

Увеличение: 2,7х.

Поле зрения: 13 градусов.

Выходной зрачок: диаметр — 4,5 мм, удаление — 27 мм.

Разрешающая способность: не более 28".

Цена делений: шкалы прицела — 100 м, шкалы боковых поправок — 0-10.

Пределы: шкалы прицела — от 200 до 500 м, шкалы боковых поправок - +/-0-50.

Масса: прицела — 0,58 кг, прицела с ЗИП и чехлом — 0,95 кг.

25) Назначение, ТТХ и общее устройство реактивного противотанкового гранатомета АГС-17 «Пламя».

АГС-17 «Пламя» — 30-мм [автоматический гранатомёт станковый](#). Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника, расположенных вне укрытий, в открытых окопах (траншеях) и за естественными складками местности (в лощинах, оврагах, на обратных скатах высот).

Калибр — 30 мм.

Выстрел — ВОГ-17 (ВОГ-17М).

Масса гранатомета без ленты — 18 кг.

Масса гранатомета с лентой на станке — 44,5 кг.

Масса снаряженной ленты на 29 выстрелов — 14,5 кг.

Начальная скорость гранаты — 185 м/с.

Дульная энергия — 4791 дж.

Режимы огня — непрерывный.

Темп стрельбы — регулируемый, от 50-100 до 400 в/мин.

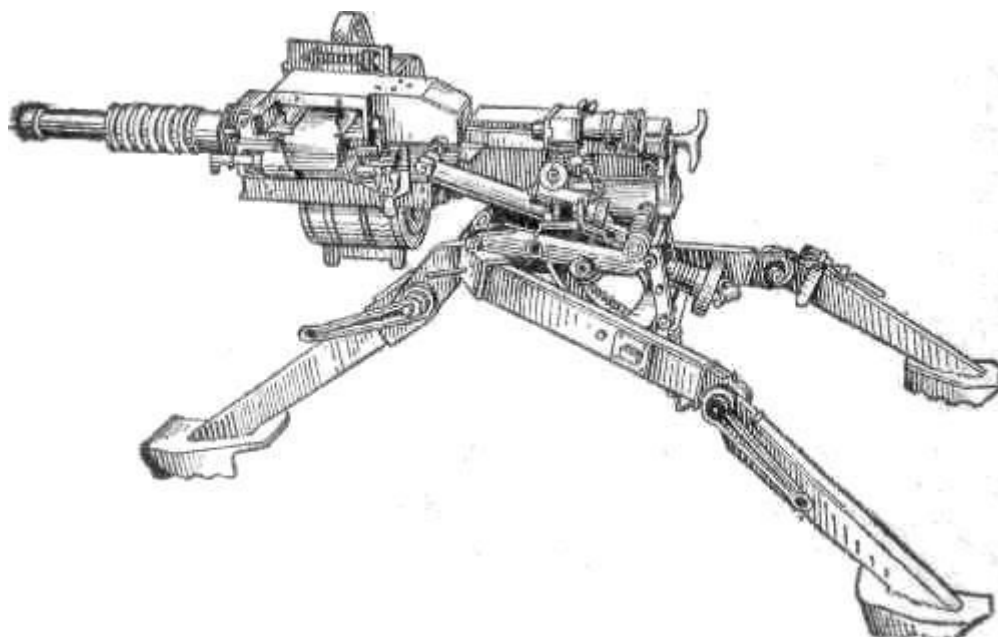
Прицельная дальность — 1700 м.

Минимальная дальность навесной стрельбы — 1000 м.

Наибольшая высота траектории — 905 м.

Дальность прямого выстрела по цели высотой 2 м — 250 м.

Расчет — два человека.



Устройство гранатомёта

Гранатомет АГ-17 состоит из следующих основных частей и механизмов: приёмник, ударно-спусковой механизм, короб со стволом, затвор, механизм перезарядки, возвратные пружины.

В коробе размещаются основные части и детали гранатомёта. В переднюю часть короба (патрубок) вставляется ствол с 16-ю правыми нарезами. На гранатомётах, выпущенных до начала 90-х годов для улучшения охлаждения ствол оснащался относительно тонкостенным алюминиевым надульником (отличным от авиационного варианта). Затем от этого отказались, и радиатором охлаждения является ряд кольцевых утолщений на стволе, расположенных ближе к казённой части.

В задней части короба на двух полуосях и оси крепится затыльник. На нижних полуосях закреплены ручки для наведения гранатомёта в цель и удержания его при стрельбе. В походном положении ручки складываются. На наружной стороне затыльника расположена гашетка спуска. Перед левой рукояткой находится переводчик режимов огня, имеющий два положения – «АВТ.» (автоматический огонь) и «ОД.» (одиночный огонь).

На левой и правой щеках короба с внутренней стороны имеются две направляющие, по которым движется затвор: там же приклепаны два копира – левый и правый, взаимодействуя с которыми рычаги передают движение снижателю (он же досылатель), находящемуся на затворе, который обеспечивает подачу патронов из ленты в патронник ствола.

3 Часть -- практические вопросы

1) Подготовить бинокль к работе:

При приведении бинокля в боевое положение необходимо:

1. Привести футляр с биноклем в положение, удобное для отстегивания крышки и вынимания бинокля.

2. Большим и указательным пальцами взять конец пружинной застежки и, потянув застежку вниз, отстегнуть ее.

3. Придерживая одной рукой футляр, другой рукой открыть крышку.

4. Одной рукой приподнять и удалить несколько от себя футляр с биноклем, давая этим открыться крышке больше чем на 90°.

Тремя пальцами (большим, указательным и средним) другой руки взяться за приливы монокуляров бинокля и, потянув за них вверх, вынуть бинокль из футляра, после чего закрыть крышку футляра.

5. Удерживая бинокль в одной руке, другой рукой размотать шейный ремень и надеть его через голову на шею.

6. Снять с окуляров кожаную крышку, отодвинуть ее по шейному ремню вверх, приблизительно до середины, и убедиться, что главные линзы и объективы не повреждены и не загрязнены.

7. Наблюдая последовательно правым и левым глазом и вращая за накатку окуляров, выдвигать или вдвигать соответствующий окуляр до тех пор, пока изображение рассматриваемого предмета для каждого глаза в отдельности не станет достаточно отчетливым. Изображение угломерной сетки, помещенной в правом монокуляре, должно быть также отчетливым.

8. Если необходимо, достать из футляра светофильтры и надеть их на окуляры. Правильное использование светофильтров облегчает наблюдение.

Светофильтры рекомендуется применять в следующих случаях:

- при ярком солнечном освещении, в особенности зимой при наличии снежного покрова;
- при наблюдении против солнца;
- при наблюдении в туманную погоду или при наличии дымки;
- при наблюдении на дальние расстояния.

В походное положение всё наоборот.

Задачи: измерение вертикальных и горизонтальных углов, определение размера объекта $D=1000 \cdot L/n$; $L=6\text{м}$, $n=0-03$, $D=2000\text{м}$;

2) Подготовить буссоль ПАБ-2 к работе в дирекционных углах.

1. Снять и положить на грунт буссоль в футляре, перископ в футляре, осветитель и треногу;

2. Установить треногу, равносторонним треугольником. При этом верхний срез треноги должен находиться на уровне груди. Зажать верхние зажимные винты с помощью барашек. Отвинтить зажимной винт и отвести в сторону подвижную часть чашки.

3. Вынуть буссоль, установить её шаровой пятой в чашку, соединить половинки чашки, развернуть буссоль так, чтобы буква «С» на корпусе ориентир-буссоли была направлена на север и слегка зажать половинки чашки зажимным винтом.

4. Изменяя положение буссоли легким покачиванием в разные стороны, вывести пузырек шарового уровня на середину и окончательно зажать шаровую пяту в чашке зажимным винтом,

следа при этом, чтобы пузырек уровня находился на середине.

5. Настроить ориентир-буссоль на север

6. С помощью отводки и буссольного барабана корпуса отсчетного червяка навести вертикальную нить перекрестия сетки монокуляра на указанный (выбранный предмет), по буссольному кольцу и буссольному барабану прочесть (снять) и записать отсчет, который будет являться азимутом магнитным A_m . Повторение азимута магнитного повторить на менее трех-четырёх раз. Каждый раз сбивая и восстанавливая ориентирование магнитной стрелки по риску. За окончательное значение азимута магнитного на предмет берут среднее значение из числа проведенных измерений ($A_{mcp} = 1/N \cdot \sum$).

7. Застопорить магнитную стрелку.

8. Вычислить величину дирекционного угла α на предмет по формуле:

$$\alpha = A_{mcp} - (A_m)$$

9. Установить на буссольных кольце и барабане вычисленный дирекционный угол и не сбивая его (пользуясь маховиком корпуса установочного червяка), навести вертикальную нить перекрестка сетки монокуляра на предмет.

3) Измерить с помощью буссоли ПАБ-2М горизонтальный угол между ориентирами по указанию преподавателя.

Измерить дирекционный угол у левого ориентира = A_1

Измерить дирекционный угол у правого ориентира. = A_2

Горизонтальный угол = $A_2 - A_1$ + поправки (уточнять у преподавателя)

Если горизонтальный угол получился больше 60 делений угломера (получто? мб по модулю взять?), то горизонтальный угол $= 60$;

4) Измерить с помощью буссоли ПАБ-2М угол места цели по указанию преподавателя

Вертикальные углы измеряют для определения превышения одной точки над другой, а также для приведения измеренных расстояний к горизонту.

Вертикальные углы можно измерять либо путем наклона визирной оси монокуляра с последующим отсчетом по шкалам, либо по сетке в поле зрения при неподвижном монокуляре. Пределы измеряемых углов ограничены величиной $\pm 3^{\circ}00'$ при отсчете по шкалам и величиной $\pm 0^{\circ}40'$ — при пользовании сеткой.

Определение углового расстояния между двумя точками сводится к поочередному измерению углов места каждой из них и в зависимости от знаков к сложению или вычитанию полученных результатов.

Для определения угла места цели путем наклона визирной оси монокуляра следует:

- вращая рукоятки, совместить горизонтальную нить перекрестия сетки с целью;
- отсчитать число больших делений на шкале и число малых делений на шкале.

Для определения угла места цели по сетке монокуляра необходимо:

- установить монокуляр на отсчет $0^{\circ}00'$ по шкалам и, вращая рукоятку, совместить вертикальную нить сетки с целью;
- отсчитать величину угла от перекрестия сетки до изображения цели (каждое деление сетки равно $0^{\circ}05'$).
- если цель находится выше перекрестия сетки, то полученный угол места положительный, а если цель находится ниже перекрестия, — отрицательный.

5)Измерить дальность ПАБ 2 М и дальномерной рейки до цели

В зависимости от условий местности и маскировки, рейку устанавливать горизонтально или вертикально, определяя расстояние до рейки по соответствующей дальномерной шкале монокуляра. При этом следует иметь в виду, что при горизонтально расположенной рейке расстояния определяются более точно, чем при вертикально расположенной рейке. Ошибка резко возрастает при работе с вертикально установленной рейкой в гористой местности.

Для измерения расстояния по горизонтально расположенной рейке следует:

- установить буссоль на одной из двух точек, между которыми требуется определить расстояние;
- установить на второй точке рейку перпендикулярно линии наблюдения;
- установить при помощи маховика отсчетного червяка и червяка вертикальных углов монокуляр так, чтобы изображение рейки расположилось внизу под горизонтальной дальномерной шкалой;
- совместить правый штрих дальномерной шкалы с серединой правой марки рейки;
- отсчитать расстояние на дальномерной шкале против левой марки.

Дальномерная шкала обозначена в метрах. Доли делений определяются на глаз.

Измерение расстояния по вертикально расположенной рейке производится по вертикальной дальномерной шкале сетки. Монокуляр в этом случае следует установить так, чтобы изображение рейки расположилось слева от шкалы. Верхний штрих дальномерной шкалы совместить с серединой верхней марки рейки, а против нижней марки отсчитать расстояние.

6) Подготовить стереодальномер ДС-1 к работе

1. Отстегивают ремень треноги и, выдвинув ее ножки на требуемую высоту, закрепляют их зажимными винтами.
2. Расставляют треногу так, чтобы одна из ножек была направлена в сторону наблюдения и верхняя площадка треноги была примерно горизонтальна.
3. Вынимают из ящика преобразователь координат и закрепляют его на треноге при помощи станового винта.
4. Вынимают из ящика дальномер и устанавливают его на преобразователе координат так, чтобы стопорный винт кольца лимба дальномера был обращен в сторону наблюдателя, а верхний конец держателя кронштейна вошел в гнездо червячного колеса лимба. Закрепляют лимб на кронштейне лимбовым винтом с помощью ключа, имеющегося в комплекте прибора. Держатель кронштейна закрепляют зажимным винтом, имеющимся на корпусе лимба. Если в комплекте дальномера нет преобразователя координат, то после расстановки треноги устанавливают и крепят дальномер станovým винтом на столике треноги или зажимным винтом в держателе, когда лимб с держателем в походном положении крепится на столике треноги.
5. Отжав зажим шарнира, осторожно раздвигают трубы дальномера до упора и закрепляют зажим шарнира.
6. На головках труб дальномера укрепляют бленды, навинчивая гайки с накаткой на шпильки головок, и включают светофильтры.

7. Приводят лимб по круглому уровню в горизонтальное положение, переставляя и вдавливая в грунт ножки треноги до установления пузырька уровня на середину.
8. Отжав зажимную рукоятку левой трубы, устанавливают расстояние между окулярами в соответствии с величиной базы глаз дальномерщика, вдвигая или выдвигая рукой подвижную часть трубы.
9. Выдвигают наглазники окуляров и закрепляют их зажимами. При работе в противогазе наглазники необходимо вдвинуть.
10. Фокусируют окуляры на резкость изображения марок, для чего направляют дальномер на светлый фон (небо) и, наблюдая в один из окуляров соответствующим глазом (второй глаз закрыт), поворачивают диоптрийное кольцо до получения наиболее резкого изображения измерительных марок и снимают отсчет по шкале диоптрийного кольца. Повторив указанное действие 4—5 раз, устанавливают диоптрийное кольцо по среднему значению из полученных отсчетов. В таком же порядке производят установку другого окуляра для второго глаза

7) Подготовить развѣдтеодолит РТ к работе

Для перевода теодолита из походного положения в боевое необходимо:

1. **Установить треногу**, для чего:

- **расстегнуть ремень**, стягивающий ножки, и ремень, притягивающий становой винт к наконечнику треноги;
- **отвинтить зажимные винты** замков, **выдвинуть выдвижные планки** на требуемую величину и вновь **закрепить их зажимными винтами**;
- **установить треногу над точкой работ** и, плавно нажимая ногой на упоры башмаков, **воткнуть ножки треноги в землю**; при установке треноги надо следить, чтобы ее столик был приблизительно в горизонтальном положении.

2. **Установить теодолит на треногу**, для чего:

- **открыть крышку укладочного ящика**, вывинтить закрепительный винт прижима и откинуть прижим;
- взяв теодолит одной рукой за трубчатый прилив перископической головки, а другой за подъемный винт низка, **вынуть** его из укладочного ящика и поставить на столик треноги; затем **закрепить теодолит** становым винтом так, чтобы его можно было передвигать по столику.

3. **Отцентрировать теодолит над точкой работ**, для чего:

- **подвесить отвес** на крючок станового винта;
- **установить отвес над точкой работ** с точностью до 2 см, плавно передвигая теодолит за низок (вместе со становым винтом) на столике треноги;
- **закрепить теодолит становым винтом** к столику треноги так, чтобы можно было свободно вращать подъемные винты низка.

4. **Отгоризонтировать теодолит** по шаровому и цилиндрическому уровню, для чего:

- вращая маховички подъемных винтов низка, **вывести пузырек шарового уровня на середину**;
- вращая теодолит на оси, **установить цилиндрический уровень** параллельно грани корпуса низка и двумя подъемными винтами **вывести пузырек уровня на середину**;
- **повернуть теодолит** на 15-00 и, не изменяя положения первых двух подъемных винтов, третьим подъемным винтом **вновь вывести пузырек уровня на середину**;
- **проверить устойчивость пузырька** цилиндрического уровня на середине при различных углах поворота теодолита. Если пузырек уровня уходит с середины, то повторить его установку или выверить уровень согласно соответствующим указаниям.

5. **Установить окуляры на резкость** изображения и по базе глаз, для чего:

- **выбрать на местности резко очерченный предмет**, расположенный не ближе 200 м, и навести на него теодолит;
- **установить** с помощью диоптрийной втулки правого окуляра **резкое изображение сетки**, а с помощью кремальеры правого окуляра — **резкое изображение выбранного предмета**;
- **установить** с помощью диоптрийной втулки левого окуляра **резкое изображение выбранного предмета** (сетка левого окуляра должна быть выключена, т. е. кремальера левого окуляра должна быть повернута в крайнее левое положение);
- наблюдая двумя глазами в окуляры, **установить их по базе глаз** так, чтобы поле зрения зрительных труб совместилось в один общий круг и получилось резкое и рельефное изображение наблюдаемого предмета.

6. Подготовить микроскоп к работе, для чего:

- **открыть оправу с зеркалом** и **повернуть** его в сторону источника света;
- **отрегулировать**, наблюдая в окуляр микроскопа, **положение зеркала** так, чтобы освещенность поля зрения микроскопа была достаточной;
- **установить окуляр микроскопа на резкость изображения** штрихов шкалы лимба и сетки микроскопа, вращая для этого диоптрийную втулку.

7. Установить (при необходимости) и закрепить на теодолите визирную вешку, ориентир-буссоль, бленду и светофильтры.

8. Подключить (при необходимости) комплект электроосвещения.

9. Закрыть укладочный ящик и запереть его.

8) С помощью разведтеодолита РТ снять отсчет по цели, указанной преподавателем

Для получения точных результатов при измерении углов и определении магнитных азимутов необходимо периодически проверять центрирование и горизонтирование теодолита (особенно при установке теодолита на зыбкой почве: песке, болотистой местности и т. д.), а также следить, чтобы механизм поворота лимба был выключен.

Для получения точного отсчета следует:

1. Навести трубу теодолита на предмет (**Не точно!**)
2. наблюдая в окуляр микроскопа, снять отсчет по верхней шкале, записать большие и малые деления угломера, а также десятые доли малых делений, определяемые на глаз;
3. снять отсчет по нижней шкале и записать только единицы и десятые доли малых делений угломера;
4. определить с точностью до 0-00,1 среднее значение из числа единиц и десятых долей малых делений угломера.

Пример:

При измерении угла штрихи шкалы лимба и сетки расположились, как показано на рисунок 40. (Нету рисунка)
Отсчеты будут следующие:

- по верхней шкале — 17-36,2;
- по нижней шкале — 6,4.

Среднее значение в этом случае равно — 17-36,3

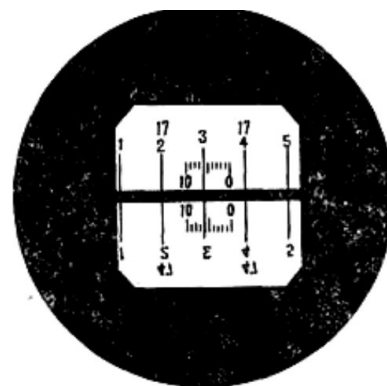


Рисунок 3.20 - Поле зрения микроскопа

9) Измерить с помощью теодолита РТ угол места цели

Определение угла места цели (ε_c), т. е. вертикального угла между направлением на цель и проекцией этого направления на горизонтальную плоскость, проходящую через точку стояния теодолита, производить в следующем порядке:

- 1) отвинтить зажим, грубо направить трубу теодолита на цель и, действуя маховичком механизма вертикальной наводки, подвести горизонтальный штрих биссектора правой сетки к цели;
- 2) завинтить зажим и, действуя маховичком механизма вертикальной наводки и наводящим винтом, навести горизонтальный штрих биссектора точно в цель;
- 3) снять по шкале и барабанчику механизма вертикальной наводки отсчеты с точностью до 0-00,5 (при положительном угле — по красным цифрам, при отрицательном — по черным).

Если величина места нуля МО (Место нуля МО — отсчет по шкалам механизма вертикальной наводки, при котором визирная ось теодолита горизонтальна) у данного теодолита находится в пределах $\pm 0-01$, то отсчет, снятый по шкалам механизма вертикальной наводки, выражает величину угла места цели. Если же МО больше 0-01, то в отсчеты, полученные при измерении углов места, вводят поправку за место нуля, вычитая величину МО из каждого отсчета с учетом знака.

Пример. Теодолитом, у которого $МО = -0-03$, получены при определении углов места цели следующие данные:

$\zeta_1 \varepsilon' = +0-20$; $\zeta_2 \varepsilon' = -0-08$; $\zeta_3 \varepsilon' = +0-02$. (3.1)

Исправленные углы места цели будут:

по $\zeta_1 \varepsilon = +0-20 - (-0-03) = +0-20 + 0-03 = +0-23$;

по $\zeta_2 \varepsilon = -0-08 - (-0-03) = -0-08 + 0-03 = -0-05$;

по $\zeta_3 \varepsilon = +0-02 - (-0-03) = +0-02 + 0-03 = +0-05$.

10) Подготовить прицельные приспособления для стрельбы орудия прямой наводкой.

Прицельный механизм собран в корпусе 1. В вертикальных направляющих корпуса помещается каретка, в которой закрепляется стеклянная пластинка 2 со шкалой. К нижней части каретки прикреплен винт 3, на который навинчена матка, закрепленная в маховике механизма 4.

Для установки угла прицеливания необходимо, вращая маховичок прицельного механизма, переместить стекло со шкалой до совмещения деления, соответствующего дальности до цели, с нитью - указателем 5. При этом одновременно сместятся угольники и линия визирования, проходящая через выходной зрачок прибора и вершину угольника, изменит свое положение относительно оси канала ствола на угол прицеливания (см. рисунок 1.3). Чтобы навести орудие в цель при данном угле прицеливания, необходимо, работая подъемным и поворотным механизмами орудия, совместить вершину центрального угольника сетки с целью; если цель движется, то вводят упреждение, совмещая с целью не центральный, а один из боковых угольников (в зависимости от направления и скорости движения цели).

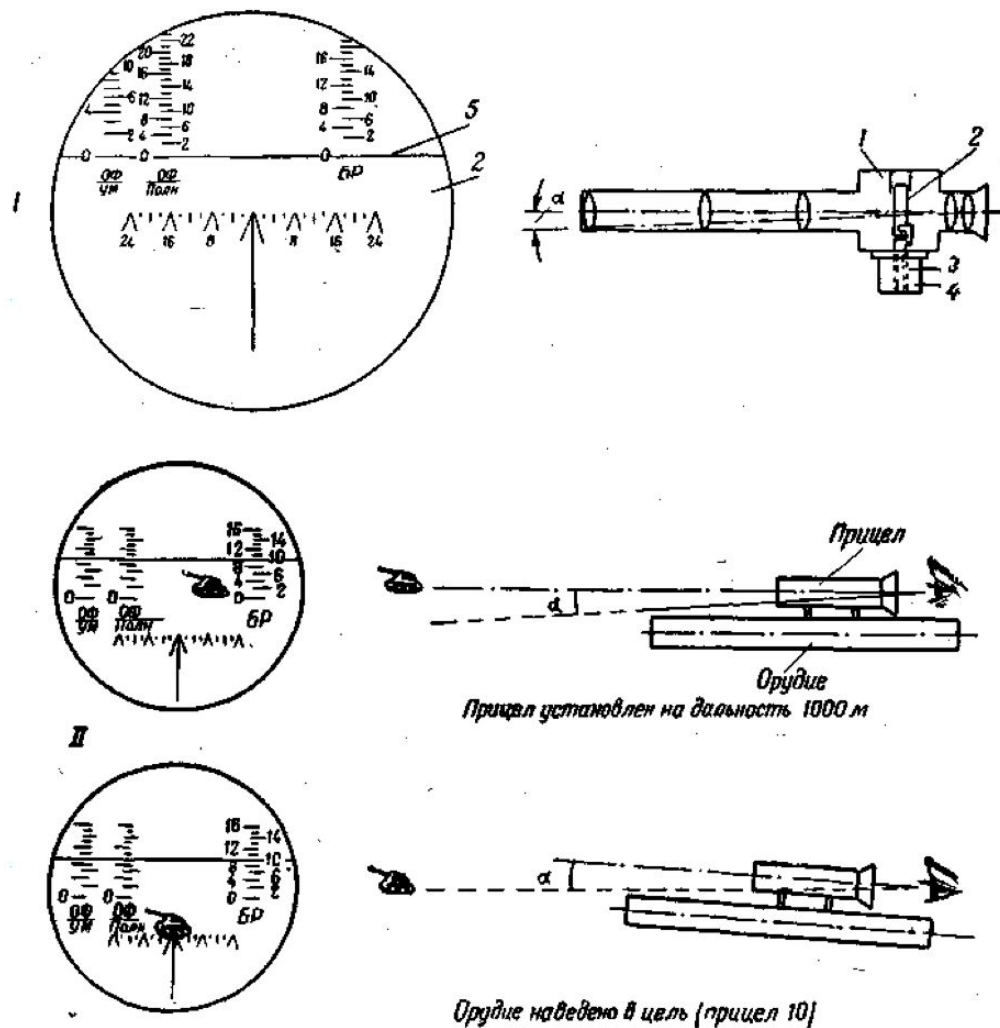


Рисунок 11.3 - Схема оптического прицела (I) и наводка орудия в цель при помощи оптического прицела (II):

- 1 – корпус прицела; 2 – стекло со шкалой; 3 – винт;
4 – маховик прицельного механизма; 5 – нить-указатель

11) Подготовить коллиматор К-1 к работе

1. Отстегнув ремень, стягивающий ножки треноги, и ослабив все зажимные барашки, выдвигают сдвижные ножки до требуемой высоты, после чего закрепляют нижние барашки.
2. Расставляют треногу на расстоянии 6-8 м от панорамы в удобном для наводки направлении (обычно слева сзади от орудия).
3. Отжав зажимной винт чашки (подпятника), отводят ее вращающуюся часть в сторону.

4. Вынимают коллиматор из укладочного ящика и, надев бленду, устанавливают шаровой пятой в чашке, после чего соединяют обе половинки чашки и слегка поджимают зажимной винт.

5. С помощью визира наводят прибор на головку панорамы и, изменяя положение коллиматора в чашке, выводят пузырек уровня на середину, после чего окончательно закрепляют коллиматор в чашке зажимным винтом, следя за тем, чтобы пузырек уровня был на середине.

6. Поворачивая и наклоняя зеркало, добиваются наилучшего освещения сетки коллиматора.

При работе ночью, в тумане или в условиях задымления используют электроосвещение сетки, для чего отводят зеркало в верхнее положение, поворачивают кронштейн с патроном до упора рефлектора в торец корпуса коллиматора и вставляют фишку в штепсельную вилку аккумулятора (аккумулятор предварительно укрепляют на треноге ремнем для стяжки ножек треноги).

Наиболее удобное для работы удаление коллиматора от панорамы – 6-8 м. Однако, если по условиям местности коллиматор нельзя установить на таком удалении, его устанавливают ближе или дальше, но не ближе 0,3 м и не дальше 13 м от панорамы.

Работа с коллиматором К-1 складывается из определения основного угла отсчетом и последующей наводки при стрельбе

12) Подготовить десантный метеоконкомплект ДМК к работе

Метеорологический комплект развертывают в районе штаба дивизиона. Для того чтобы результаты измерений были характерны не только для пункта, в котором произведено измерение, но и для большого района, ДМК развертывают на открытой, свободно продуваемой ветром площадке.

Порядок развертывания комплекта

1. Снять заднюю крышку контейнера и вынуть из него части мачты.
2. Собрать ствол мачты из трубок, соединяя их концами с одинаковой маркировкой.
3. Надеть верхние и нижние растяжки.
4. Освободить датчики от крепящих их скоб и вынуть из контейнера.
5. Собрать блок датчиков скорости и направления ветра, установить его на верхней трубке ствола мачты так, чтобы буква «С» на стойке блока совпала с буквой «С» на верхней трубке мачты ствола и укрепить с помощью хомутка.
6. Установить треногу и ориентировать ее по сторонам света по компасу так, чтобы буква «С» на ножке треноги была направлена точно на север.
7. Установить ствол в треногу так, чтобы буква «С» на нижней трубке ствола совпала с буквой «С» на ножке треноги, и натянуть растяжки с помощью винтовой пары, имеющейся в нижней трубке ствола.
8. Подсоединить кабель питания к блокам датчиков ветра и температуры и влажности воздуха. Указатель метеозлементов может быть размещен в окопе, укрытии и т.д. на удалении 10 м от метеомачты.

13) Снять отсчеты с указателя метеозлементов ДМК

- 1) С указателя давления снимают значение наземного атмосферного давления (в мм рт. ст.). На указателе давления имеются две стрелки. Маленькая стрелка указывает номер

шкалы, по которой необходимо снять показания под большой стрелкой. При необходимости включают подсветку шкалы.

- 2) Переключатель устанавливают в положение ТЕМП и, нажав кнопку ПУСК, по шкале считывают температуру воздуха (в градусах Цельсия с точностью до 0,10 С. Продолжительность нажатия на кнопку ПУСК при снятии отсчета любого метеоэлемента должна быть не менее 4 секунд для полной отработки следящей системы.
- 3) Для определения скорости и направления наземного среднего ветра переключатель последовательно устанавливают в положение СКОР и НАПР и в течение 5 минут с темпом 15 секунд снимают по 10 отсчетов мгновенной скорости (в м/сек) и направления (в град) ветра. Отсчеты суммируют и делят на «10». Полученные результаты являются скоростью и направлением наземного среднего ветра. Скорость ветра в градусах переводят в деления угломера.
- 4) Для определения относительной влажности воздуха переключатель устанавливают в положение ВЛАЖ и действуют в последовательности, указанной для измерения температуры воздуха.

14) Подготовить ПУО-9 к работе без нанесения боевого порядка

Для подготовки прибора к работе необходимо:

- вынуть из укладочного ящика прибор, развернуть планшет в рабочее положение, затянув его замками, и положить на удобную для работы ровную поверхность;
- вынуть из укладки линейку дальностей и принадлежности, необходимые для решения поставленных задач;
- установить и закрепить линейку дальностей;
- произвести ориентирование планшета и оцифровку линеек координатора;
- произвести оцифровку угломерного сектора и установку нониуса угломерной шкалы.

Прибор для работы следует располагать так, чтобы неподвижная вертикальная линейка координатора находилась по левую руку вычислителя. При этом район огневых позиций, независимо от направления стрельбы, должен быть расположен в нижней части планшета, а район целей - в верхней части.

Если такое расположение прибора неудобно, то по окончании подготовки его кладут так, чтобы неподвижная линейка координатора находилась у груди вычислителя. Тогда огневые позиции должны быть справа, а цели - слева.

Центральный узел прибора следует располагать всегда над районом целей, а линейку дальностей направлять в сторону огневых позиций.

Для обеспечения такого расположения производят ориентирование и оцифровку координатной сетки планшета, которое может быть выполнено при помощи схем, нанесенных на концах координатных линеек, или при помощи карты.

Ориентирование и разметку линеек при помощи схем на концах координатных линеек выполняют следующим образом:

- определяют дирекционный угол вертикальной линейки – это будет тот из четырех углов (0-00, 15-00, 30-00 или 45-00), который ближе других к дирекционному углу заданного основного направления;
- соответственно дирекционному углу вертикальной линейки, со схемы переносят на концы линеек обозначение осей (X или Y) и стрелки, указывающие направление этих осей, т. е. направление, в котором должна возрастать оцифровка шкал на линейке;
- в соответствии с координатами района огневых позиций и района расположения целей (ориентиров) и выбранным масштабам производят оцифровку линеек координатора;

- в зависимости от направления координатных осей производится разметка нониусов линейек координатора, от нуля шкал нониусов в сторону 195 его рабочей половины прочерчивается стрелка, а нерабочая половина шкалы перечеркивается (рабочей половиной нониуса является та, которая направлена в сторону возрастания оцифровки линейки);

- в зависимости от используемого масштаба производят оцифровку нониусов: для работы в масштабе 1:25000 против пятого и десятого штрихов рабочей половины надписывают числа 25 и 50, а для работы в масштабе 1:50000 – числа 50 и 100.

Оцифровку шкалы дирекционных углов на угломерном секторе производят в соответствии с заданным дирекционным углом основного направления.

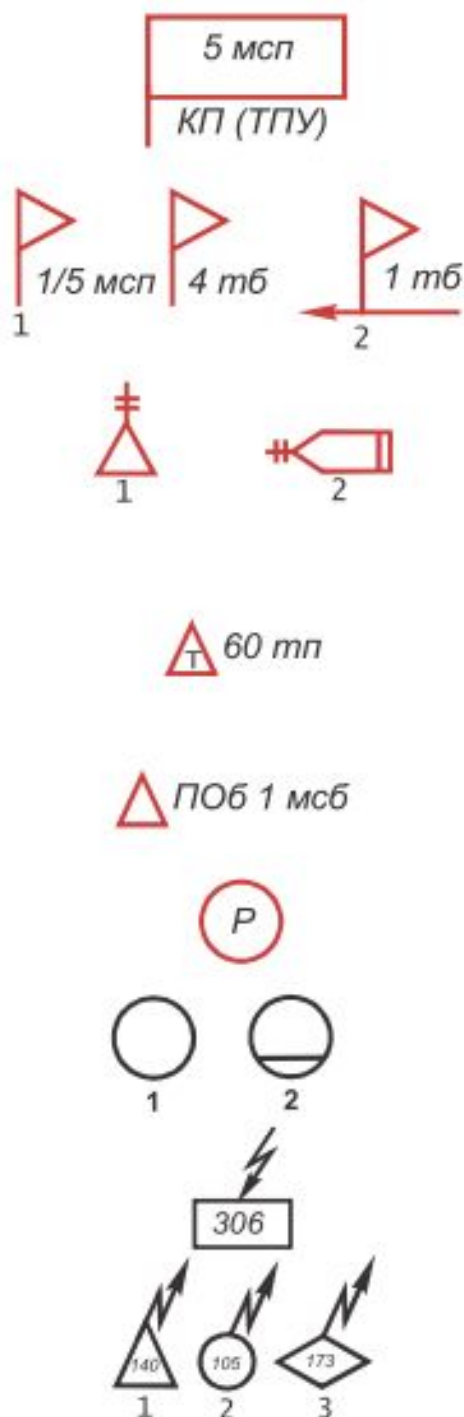
Для этого над средним штрихом неподвижного сектора надписывают две первые цифры заданного дирекционного угла основного направления (например, 24, если задан угол 24-00). Начиная от этого штриха, вправо и влево оцифровывают всю шкалу (по ходу часовой стрелки).

Установку нониуса следует производить в следующем порядке:

1. Установить линейку дальностей вертикально. Для этого в нижней части планшета через отверстие прозрачного кружка центрального узла карандашом нанести точку, затем центральный узел передвинуть вдоль вертикальной линии вверх, а линейку дальностей установить так, чтобы скос ее шкалы совместился с нанесенной точкой, и закрепить линейку зажимной гайкой (при этом постоянная риска на подвижном секторе должна совместиться с нулевым штрихом неподвижного сектора);
2. В оцифрованной верхней строке отыскать дирекционный угол, соответствующий направлению вертикальной линейки координатора (в данном случае 30-00, как ближайший к заданному углу основного направления 24-00, при этом доворот от основного направления будет +6-00); штрих этого угла отметить карандашом;
3. Против этого штриха точно установить нониус угломерного сектора (по нижнему отсчетному индексу) и закрепить нониус зажимным винтом;
4. Проверить точность установки постоянной риски подвижного сектора и нулевого штриха нониуса.

Если теперь освободить зажимную гайку линейки и повернуть линейку дальности так чтобы нулевые штрихи на нониусе и на неподвижном секторе совпадали, то линейка дальностей будет направлена в основном направлении.

15) Нанести тактический условный знак на рабочую тетрадь по указанию преподавателя



Пункт управления (штаб) полка

Командно-наблюдательный пункт батальона:
1 – на месте, 2 – в движении

Командно-наблюдательный пункт роты: 1 – в обороне и в пешем порядке в наступлении, 2 – в движении на боевой машине пехоты (на другой технике – с соответствующим знаком).
Командно-наблюдательный пункт взвода – с одной черточкой

Наблюдательный пункт (пост) с указанием принадлежности. С буквами внутри знака: В – воздушного наблюдения, И – инженерный, Т – технического наблюдения, Х – химический

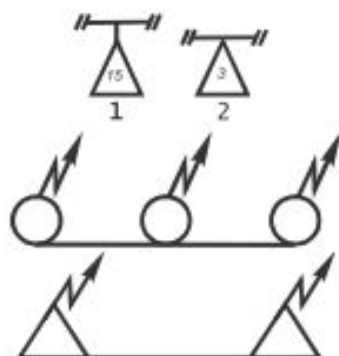
Пункт (пост) обозначения. Другие пункты (посты) – с соответствующей надписью

Пост регулирования движения или регулирования (К – комендантский пост, КПП – контрольно-пропускной пункт, КТП – контрольно-технический пункт)

Узлы связи: 1 – полевой (подвижный), 2 – стационарный

Радиоприемник

Радиостанции: 1 – подвижная, 2 – переносная, 3 – в танке (БМП, БТР, на автомобиле – с соответствующими знаками)



Радиолокационные станции разведки: 1 – воздушных целей, 2 – наземных целей

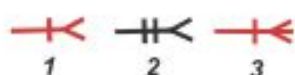
Радиосеть переносных радиостанций (других радиостанций – с соответствующими знаками)

Радионаправление подвижных радиостанций (других радиостанций – с соответствующими знаками)

Вооружение и техника



Пулеметы: 1 – ручной, 2 – ротный или станковый, 3 – крупнокалиберный



Гранатометы: 1 – ручной противотанковый, 2 – станковый противотанковый, 3 – автоматический станковый



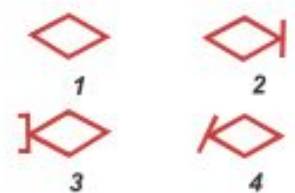
Комплексы ПТУР: 1 – переносной, 2 – на боевой машине



Огнеметы: 1 – легкий пехотный, 2 – тяжелый пехотный



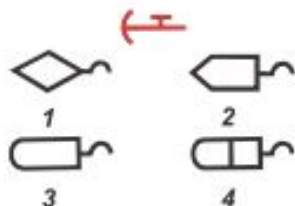
Боевые машины: 1 – боевая машина пехоты (общее обозначение), 2 – боевая машина пехоты, оснащенная минным тралом, 3 – бронетранспортер, 4 – боевая разведывательная машина, 5 – бронированная разведывательная дозорная машина



Танки: 1 – общее обозначение, 2 – плавающий, 3 – оснащенный минным тралом, 4 – с навесным бульдозерным оборудованием



Автомобили: 1 – общее обозначение, 2 – с прицелом, 3 – санитарный (транспортер колесный)

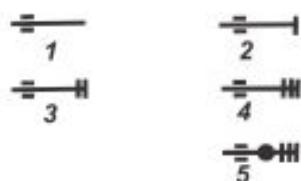


Мотоцикл

Тягачи: 1 – танковый, 2 – гусеничный, 3 – автомобильный, 4 – автомобильный с большегрузным прицепом (автопоезд)



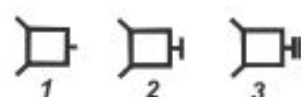
Противотанковые пушки: 1 – общее обозначение, 2 – калибра до 85 мм, 3 – калибра до 100 мм, 4 – калибра более 100 мм



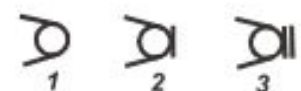
Орудия: 1 – общее обозначение, 2 – калибра до 122 мм, 3 – калибра до 155 мм, 4 – калибра более 155 мм, 5 – применяющие ядерные боеприпасы (условный знак – в зависимости от калибра орудия)



Самоходное орудие – общее обозначение (знак орудия – в зависимости от калибра)



Боевые машины реактивной артиллерии: 1 – общее обозначение, 2 – среднего калибра, 3 – крупного калибра



Минометы: 1 – общее обозначение, 2 – малого калибра (до 82 мм), 3 – среднего калибра (до 120 мм)



Самоходный миномет (знак миномета – в зависимости от калибра)



Зенитная пулеметная установка



Зенитные орудия: 1 – общее обозначение, 2 – малого калибра, 3 – среднего калибра



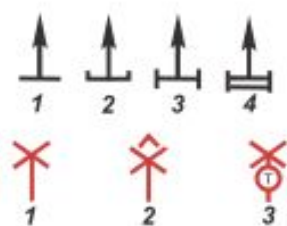
Зенитные самоходные установки: 1 – общее обозначение, 2 – с радиолокационным комплексом



Зенитный пушечно-ракетный комплекс (установка)



Боевая машина зенитного ракетного комплекса ближнего действия. Знак – в зависимости от типа комплекса и транспортного средства



Зенитные ракетные комплексы: 1 – общее обозначение и типа «Стрела-2», 2 – ближнего действия, 3 – малой дальности, 4 – средней дальности

Вертолеты: 1 – общее обозначение, 2 – боевой, 3 – транспортный



Танковый мостоукладчик



Гусеничный плавающий транспортер



Гусеничный самоходный паром (паромно-мостовая машина)



Понтонный парк (ПМП – понтонно-мостовой парк, ТПП – тяжелый понтонный парк)

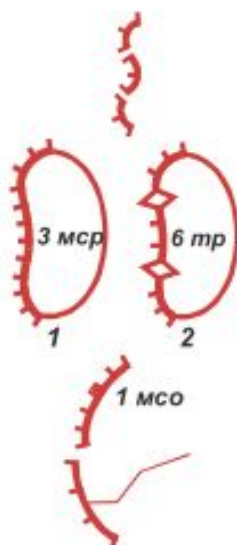


Инженерная техника на колесной базе (ТММ – тяжелый механизированный мост, ПКТ – путеукладчик)



Инженерная техника на гусеничной базе (БАТ – путеукладчик, ИМР – инженерная машина разграждения, ГМЗ – гусеничный минный разграждатель, УР – установка разминирования)

Боевые действия и задачи войск



Рубеж (позиция) обороны, не занятый подразделениями

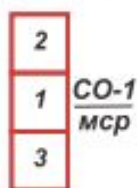
Расположение подразделения в обороне с соответствующими надписями: 1 – общее обозначение, 2 – район обороны (опорный пункт) танкового подразделения (мотострелкового подразделения – со знаками, соответствующими его технике)

Окоп с перекрытой щелью (блиндажом), занятый мотострелковым отделением

Траншея с ходом сообщения



Рубежи открытия огня: 1 – из ПТУР, 2 – из танковых пушек, 3 – из орудий БМП, 4 – из стрелкового оружия

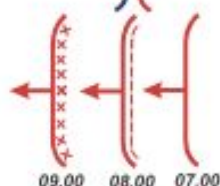


Сосредоточенный огонь мотострелковой роты с указанием его номера и участков огня взводов (танковой роты, мотострелкового, танкового и гранатометного взводов – с соответствующими надписями)



Рубеж заградительного огня гранатометного взвода с указанием его номера и участков огня отделений

Фронт (рубеж), занимаемый подразделениями сторон в бою



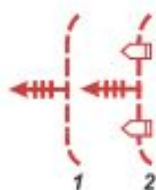
Положения подразделения к определенному времени с соответствующими надписями и знаками



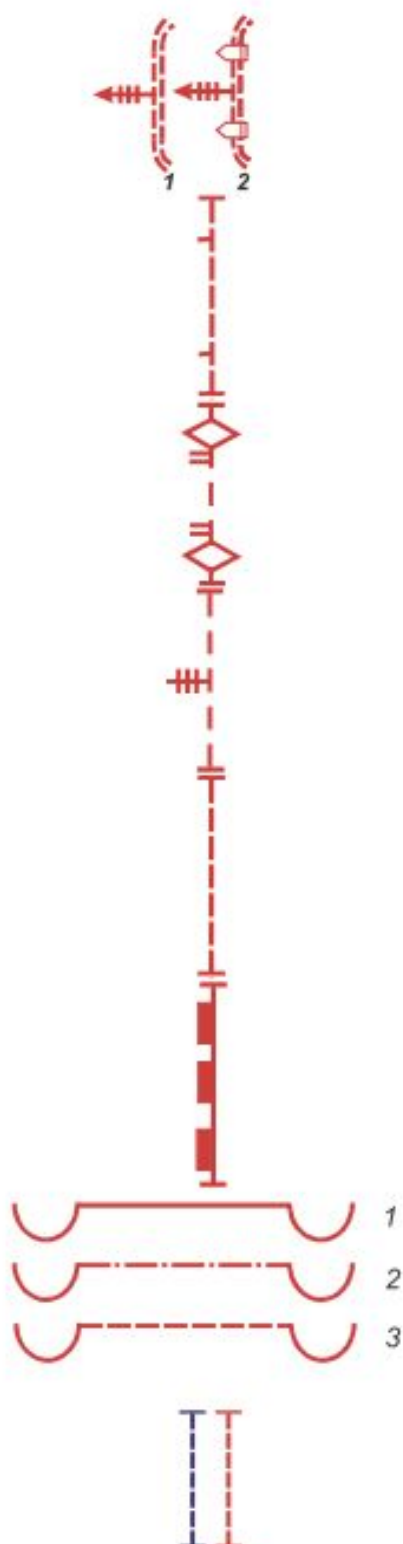
Боевой порядок гранатометного взвода в пешем порядке (других подразделений – с соответствующими знаками)



Направление наступления (атаки) и контратаки подразделения



Ближайшая задача батальона: 1 – общее обозначение, 2 – мотострелкового батальона на БМП (на другой технике и танкового батальона – с соответствующими знаками). Ближайшая задача роты (взвода) – с двумя (одной) черточками



Дальнейшая задача батальона: 1 – общее обозначение, 2 – танкового батальона (мотострелкового батальона на БМП и другой технике – с соответствующими знаками)

Рубеж спешивания мотострелкового подразделения

Рубеж посадки мотострелковых подразделений десантом на танки

Рубеж развертывания в батальонные колонны. В ротные (взводные) колонны – с двумя (одной) черточками

Исходный рубеж (пункт), рубеж (пункт) регулирования, исходный рубеж для форсирования

Участок и пункты высадки морского десанта

Разграничительные линии: 1 – между дивизиями (бригадами), 2 – между полками, 3 – между батальонами

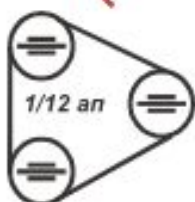
Рубеж вероятной встречи с противником



Подразделение остановлено на достигнутом рубеже



Подразделение отходит с занимаемого рубежа



Район огневых позиций артиллерийского дивизиона с указанием расположения батарей (зенитного дивизиона – с соответствующими знаками и надписью)



Артиллерийская батарея на огневой позиции (знак орудия – в зависимости от типа и калибра)



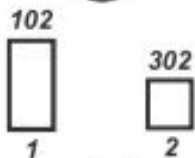
Минометная батарея на огневой позиции (знак миномета – в зависимости от типа и калибра)



Огонь по отдельной цели с указанием ее номера



Удар ракетой в обычном снаряжении



Сосредоточенный огонь с указанием номера цели (участка): 1 – ствольной артиллерии, 2 – реактивной артиллерии. Размеры цели (участка) – в масштабе карты

"Грб"





Неподвижный заградительный огонь с указанием его условного наименования. Длина участка – в масштабе карты



Район высадки тактического воздушного десанта на вертолетах с указанием боевого состава, времени и даты высадки




Посадочная площадка (площадка приземления)



	Стрелок-санитар
 1 тб	Заправочный пункт батальона с указанием принадлежности (П – продовольственный пункт, Б – пункт боепитания)
 3 мср	Пункт боепитания роты с указанием принадлежности
	Пункт обслуживания на маршруте движения (Г – заправки горючим, П – продовольственный, Т – технической помощи, О – отдыха и обогрева, с красным крестом – медицинский)

Условные обозначения, применяемые в документах подразделений пулеметно-артиллерийских частей

Пункты управления

 1 пулаб	 1 пулаб	Командно-наблюдательный пункт батальона, оборудованный: 1 – в сооружении из местных материалов, 2 – в сооружении из железобетонных элементов
1	2	
 1	 2	Командно-наблюдательный пункт роты, оборудованный: 1 – в сооружении из местных материалов, 2 – в сооружении из железобетонных элементов. Командно-наблюдательный пункт взвода – с одной черточкой.
1	2	

Долговременные огневые и фортификационные сооружения



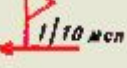



	Артиллерийский полукапонир
	Пулемётный полукапонир


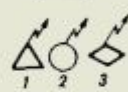

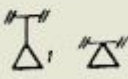
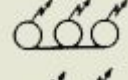

16) Провести выверку стереодальномера ДС-1 по высоте

Выверку стереоскопического дальномера **по высоте** производят каждый раз перед началом работы с дальномером в следующем порядке:

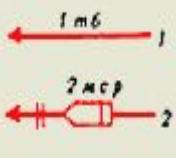
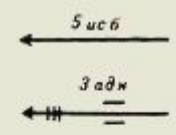
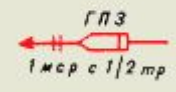
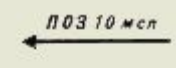
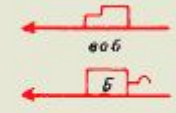

- 1) **выбирают** на местности какой-либо местный **предмет** (не ближе 0,5 км) с резко очерченным верхним срезом и устанавливают по шкале дальностей примерную дальность до этого предмета;
- 2) наблюдая в правый окуляр (левый глаз закрыт) и действуя механизмами горизонтальной и вертикальной наводки, наводят дальномер в выбранный местный предмет таким образом, чтобы **нижний конец центральной марки совпал с верхним срезом предмета**;
- 3) закрыв правый глаз, наблюдают в левый окуляр и, если центральная марка занимает иное положение по высоте, чем при наблюдении правым глазом, вращая маховичок выверки по высоте (повернув предварительно колпачок), совмещают нижний конец центральной марки с верхним срезом предмета, после чего, закрывая попеременно левый и правый глаз, еще раз проверяют положение марок относительно предмета.

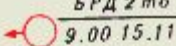


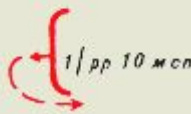
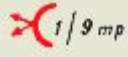
17) Пункты управления и средства связи

	<p>Пункт управления полка на месте. Надпись КП обозначает - командный пункт, ТПУ - тыловой пункт управления. Надпись внутри флажка - номер полка.</p>
	<p>Пункт управления батальона. Надпись 1/10 мсп означает 1 батальон 10 мотострелкового полка.</p>
	<p>То же в движении.</p>
	<p>1- Командно-наблюдательный пункт командира роты на месте. 2- БМП командира роты (соответственно обозначается БТР, танк командира роты. Ставится такт. знак данного типа техники и две черточки. У командира взвода одна черточка.</p>
	<p>Наблюдательный пункт 10 мотострелкового полка. Если внутри знака буква, то это означатет что НП специализированный (А-артиллерийский, И-инженерный, Х-химический, В-воздушного наблюдения, Т- технический). В артиллерии, спец.войсках знак черный.</p>
	<p>Пост регулирования движения (Р-регулировщик, КПП-контрольно-пропускной пункт, КТП-контрольно-технический пункт.</p>

     	Узел связи. 1- полевой подвижный. 2- стационарный
	Радиоприемник. 305- марка приемника.
	Радиостанция. 1-подвижная, 2- носимая. 3- танковая
	Подвижная радиорелейная станция
	Радолокационная станция разведки. 1- воздушных целей. 2-наземных целей
	Радиосеть носимых станций.
	Радионаправление подвижных станций.

разведка и охранение

	1-Пешая колонна войск. Полк с обозначением номера, батальон три черточки, рота две черточки, взвод с одной черточкой, отделение без черточек.
	2. Колонна войск на технике. Здесь 2 мср на БМП. если танковая колонна, то значек танка, если колона БТР, то значек БТР, и т.п.
    	1- Колонна специальных войск. Здесь пятый инженерно-саперный батальон.
	2-Колонна артиллерийского дивизиона (батарея - две черточки, взвод - одна черточка, отдельное орудие на марше - стрелка короче и без черточек
	Головная походная застава в составе первой мотострелковой роты на БМП, усиленная первым взводом второй танковой роты (БПЗ- боковая походная застава, ТПЗ - тыловая.
	Подвижный отряд заграждений десятого мотострелкового полка.
	Колонна взвода тылового обеспечения (воб), если роты мат. обеспечения то надпись - рмо, батальона обмо
	Колонна технического замыкания батальона (П- полка).
	Разведывательный отряд
	Дозорное отделение на БМП.

    	<p>Боевой разведывательный дозор 2 танкового батальона к 9.00 15 ноября. (ОРД-отдельн. развед.дозор, РД - развед.дозор, ОФРД -офицерский разв.дозор, ИРД-инженерный равзв. дозор, ХРД - хим.развед.дозор), Цвет знака по роду войск.</p> <p>Пеший дозор.</p> <p>Пеший патруль 7 танковой роты и маршрут его патрулирования</p> <p>Секрет</p> <p>1 взвод развед.роты 10 мотострелкового полка в поиске (налете)</p> <p>1 взвод 9 танковой роты в засаде.</p>
---	---





































Расположение и действия подразделений.

	<p>Район (участок местности), занимаемый подразделением. Здесь 3 мотострелковым батальоном. Надпись, указывающая подразделение обязательна, тактический знак техники подразделения необязателен. Знак масштабный, на карте охватывает весь район, занятый подразделением. Прерывистая линия указывает на то, что этот район намечен к занятию данным подразделением. Буква "Л", указывает, что это ложный район.</p>
	<p>Район, занимаемый подразделением, чьим тактическим цветом является черный. Здесь район 5 инженерно-саперного батальона.</p>
	<p>Направление наступления подразделения</p>
	<p>Ближайшая задача подразделения. Здесь 1 -общий знак -батальона (на что указывают три черточки на стрелке), 2- батальона на БМП. Если батальон или рота, или взвод танковый, то значки танков, если на БТР, то значки БТР, если батальон пеший, то применяется знак № 1. Знак масштабный!</p>
	<p>Последующая задача. Здесь 1- общий знак батальона, 2- знак танкового батальона. Знак масштабный!</p>
	<p>Положение (рубеж) достигнутый подразделением к определенному времени. Знак масштабный</p>
	<p>Пулеметный взвод в боевом порядке. Ниже общий знак батальона и роты на БМП. Знак масштабный</p>

	Рубеж вероятной встречи с противником.
	Исходный рубеж (рубеж регулирования, рубеж ввода в боя второго эшелона и т.п. рубежи
	Фронт (рубеж) занимаемый подразделениями. Линия соприкосновения с противником
	Рубеж развертывания в батальонные колонны (рота- две черточки, взвод - одна черточка)
	Рубеж перехода в атаку. 1-общий знак, 2- мотострелковых подразделений.
	Рубеж спешивания мотострелковых подразделений
	Огневой рубеж танкового подразделения. Здесь третий огневой рубеж третьего танкового батальона.
	Рубеж развертывания противотанкового подразделения
	Рубеж минирования.
	Район высадки тактического воздушного десанта. Здесь второй батальон третьего мотострелкового полка. высадка предполагается в 9.00 10 июля. Если факт высадки свершился, то линия сплошная.
	Посадочная ползетка вертолетов.
	Участок и пункты высадки морского десанта.
	Подразделение остановлено на этом рубеже.
	Отход подразделения с занимаемого рубежа.
	Разграничительная линия между полками
	разграничительная линия между батальонами.
	Рубеж (позиция) не занятая подразделениями.
	Расположение подразделения в обороне. 1- общий знак, 2- мотострелкового подразделения.
	

	<p>Планируемый нами ядерный удар. 015- номер цели, 1/5 ордн - первая батарея пятого рак.дивизиона. -40 -мощность боеприпаса 40 килотон, В- взрыв воздушный. "Ч+1.10 - время взрыва.</p>
	<p>Рубеж безопасного удаления (выступы в сторону взрыва).</p>
	<p>Район разрушений от взрыва противника. Внутреннее кольцо -зона сплошных разрушений, далее - зона сплошных завалов, слабых разрушений; внешнее кольцо зона нейтронного воздействия на открыто расположенный личный состав.</p>
	<p>Район пожара и направление распространения огня.</p>
	<p>Мсто ядерного взрыва произведенного противником с указанием типа взрыва, мощности и времени и зоны радиоактивного заражения. Направление и размеры зон масштабные</p>
	<p>Точка замера уровня радиации с указанием уровня. времени и даты заражения.</p>
	<p>Ядерная мина противника с указанием мощности заряда, глубины заложения и времени обнаружения.</p>
	<p>Поле химических фугасов.</p>
	<p>Участок, зараженный отравляющими веществами и направление смещения облака ОВ.</p>
	<p>Участок заражения биологическим оружием.</p>
	<p>Место нанесения удара зажигательным оружием. Здесь - авиация, напалм в 7.00 5 июня.</p>
	<p>Пункт специальной обработки (ДП- дегазационный пункт)</p> <p>Проход в зоне химического заражения (№1 - номер прохода, 3- его ширина)</p> <p>Указатель направления Север-Юг.</p>

Стрелковое оружие и артиллерия.

	Ручной пулемет
	Станковый пулемет
	Ручной противотанковый гранатомет
	Автоматический гранатомет
	Зенитно-ракетный носимый комплекс
	Зенитная пулеметная установка
	Станковый противотанковый гранатомет
 1  2	Носимые противотанковые ракетные комплексы (ПТУР). Здесь 1- ПТУР противотанково-пулеметного взвода, 2- ПТУР противотанкового взвода.
 1  2	Огнеметы. Здесь 1-реактивный легкий, 2-реактивный тяжелый.
 1  2	Противотанковая пушка. 1-общее обозначение, 2- до 85 мм, 3-до 100мм, 4- более 100мм
 3  4	
 1  2	Пушка. 1- общее обозначение, 2- до 100мм, 3- до 152 мм, 4-более 152 мм.
 3  4	
 1  2	Гаубица. 1- общее обозначение, 2-до 122мм., 3-до 155 мм., 4- более 155мм.
 3  4	
	Гаубица калибром свыше 155мм., стреляющая ядерными боеприпасами.
	Самоходная гаубица. Здесь калибра до 122 мм.
 1  2	Боевая машина реактивной артиллерии. 1-общее обозначение. 2- среднего калибра
 1  2	Миномет. 1- общее обозначение, 2-малого калибра, 3- среднего калибра, 4-крупного калибра
 3  4	
 1  2  3	Зенитная пушка. 1-общее обозначение. 2-малого калибра, 3-среднего калибра.
 1  2	Зенитная самоходная установка. 1- без РЛС, 2- имеющая РЛС.

18) Определить географические координаты объекта по указанию преподавателя

Географические координаты — угловые величины: широта φ и долгота λ , определяющие положение объектов на земной поверхности и на карте.

Они подписываются в углах карты. (в градусах и минутах). А по кромке карты идет сеточка шашечного вида. 1 шашочка определенного цвета (черного или белого) равна 1 минуте. А каждая точка - 10 секунд.

Определение:

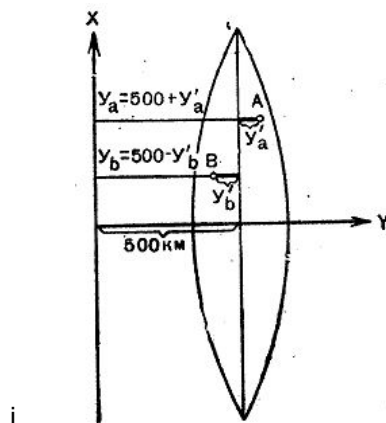
1. Опустить перпендикуляры К РАМКАМ КАРТЫ (не по километровым линиям)
2. От угла карты посчитать кол-во минут и секунд
3. Прибавить к цифре, указанной в углу карты

Вообще, очень полезная ссылка: https://www.youtube.com/watch?v=QrdIQ_Fr1BA (найс)

19) Определить прямоугольные координаты объекта, по указанию преподавателя

Вот tutorial, всё очень просто: https://www.youtube.com/watch?v=QrdIQ_Fr1BA

1. строим перпендикуляры к километровым линиям
2. измеряем длину по X (вертикально) и длину по Y (горизонтально) - это в метрах
 - a. например, получилось $X = 1100\text{м}$, $Y = 550\text{м}$
3. смотрим на значение, подписанное у соответствующих километровых линий
 - a. например, получилось у *вертикальной (X)* подписано 66
 - i. тогда ищем предыдущее число, подписанное *маленькими цифрами*. и дописываем слева. например 6066.
 - ii. 60 означает 6 тысяч и 0 сотен километров.
 - iii. 66 означает 6 десятков и 6 единиц километров
 - iv. итого записываем 6066 - это столько километров по вертикали (по X)
 - b. прибавляем к 6066 *километрам* наши измеренные 1110 *метров*.
 - i. получаем $6066\text{ км} + 1,110\text{ км} = 6067\text{ км} + 110\text{ м} = 6\,067\,110\text{ м}$ - столько метров у нас от экватора до точки по вертикали (по абсциссе, она же ось X).
 - c. для *горизонтальной (Y)* линии всё точно так же. но полученное значение будет от **воображаемого** начала координат - он смещён от центра **зоны** на запад на 500 км. это сделано для того, чтобы не было отрицательных значений в зоне.



- d. **зона** - это 1 из 60 долек земного шара. по ширине она равна 6 градусам (на экваторе это 670 км). получается, что **левая** граница зоны всегда имеет координату $500 - (670 / 2) = 165\text{ км}$, а **правая** граница $500 + (670 / 2) = 835\text{ км}$.
4. дальше ссылки для **любопытных**:

- a. полезный видос: https://www.youtube.com/watch?v=uiXwN_-YyI0.
- b. <http://kartaplus.ru/topografiya10>
- c. <http://miltop.narod.ru/index.htm>

20) Порядок неполной сборки/разборки АК 74

Порядок неполной разборки автомата.

1. Отделить магазин — удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его.
2. Произвести контрольный спуск — опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода.
3. Вынуть пенал с принадлежностью — утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку.
4. Отделить шомпол — оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки, и вытянуть шомпол вверх.
5. Отделить возвратный механизм — удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.
6. Отделить затворную раму с затвором — продолжая удерживать автомат левой рукой, правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.
7. Отделить затвор от затворной рамы — взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперед.
8. Отделить газовую трубку со ствольной накладкой — удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки, повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубком газовой камеры.

Порядок сборки автомата после неполной разборки.

1. Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой.
2. Присоединить затвор к затворной раме.
3. Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке.
4. Присоединить возвратный механизм.
5. Присоединить крышку ствольной коробки.
6. Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель.
7. Присоединить шомпол.
8. Вложить пенал в гнездо приклада.
9. Присоединить магазин к автомату.

21) Порядок неполной разборки/сборки ПМ

Разборка:

- 1) Извлечь магазин, выключить предохранитель. Оттянуть затвор и поставить на затворную задержку, проверить отсутствие патрона в патроннике
- 2) Оттянуть вниз и затем влево спусковую скобу
- 3) Оттянуть назад и снять затвор, вернуть скобу на место
- 4) Снять со ствола затворную пружину

Сборка:

- 1) Надеть на ствол возвратную пружину
- 2) Присоединить затвор к рамке и включить предохранитель
- 3) Вставить магазин

22) Сближение меридианов

Сближение меридианов — угол γ (рис. 24) между северным направлением истинного меридиана данной точки и вертикальной линией координатной сетки. Сближение меридианов отсчитывается от северного направления истинного меридиана до северного направления вертикальной линии. Для точек, расположенных восточнее среднего меридиана зоны, величина сближения положительная, а точек, расположенных западнее, — отрицательная.

Величина сближения меридианов на осевом меридиане зоны равна нулю и возрастает с удалением от среднего меридиана зоны и от экватора; ее максимальное значение будет вблизи полюсов и не превышает 3° .

Сближение меридианов, указываемое на топографических картах, относится к средней (центральной) точке листа; ее величина в пределах листа карты масштаба 1:100000 в средних широтах может отличаться на 10...15' от значения, подписанного на карте.



<http://miltop.narod.ru/Direction/meridians.htm>

Из примера понятно, что это такое, и как его считать. А запомнить это как? :(

23) Вычислить прямую геодезическую задачу.

Прямая геодезическая задача заключается в нахождении координат точки $B(X_B, Y_B)$ по координатам точки $A(X_A, Y_A)$, расстоянию между точками S_{AB} и румбу r_{AB} .

Может быть вычислена с помощью тригонометрических функций. Для этого потребуется значение дирекционного угла, его можно определить по румбу и его направлению (названию):

- 1) Северо-восточное: $\alpha = r$
- 2) Юго-восточное: $\alpha = 180 - r$
- 3) Юго-западное: $\alpha = 180 + r$
- 4) Северо-западное: $\alpha = 360 - r$

24) Вычислить обратную геодезическую задачу.

Обратная геодезическая задача заключается в том, что при известных координатах точек $A(X_A, Y_A)$ и $B(X_B, Y_B)$ необходимо найти длину S_{AB} и направление линии AB : румб r_{AB} и дирекционный угол α_{AB} (рис.24).

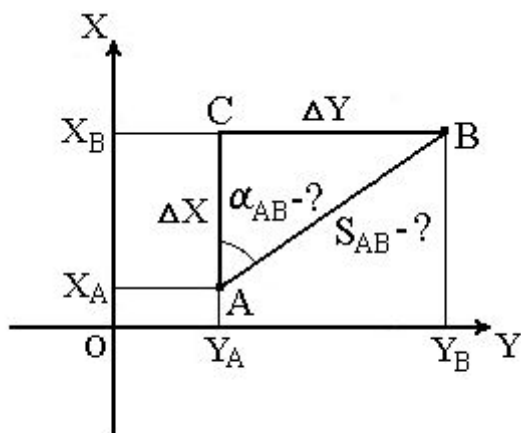


Рис. 24. Обратная геодезическая задача

Данная задача решается следующим образом.

Сначала находим приращения координат:

$$\Delta X = X_B - X_A;$$

$$\Delta Y = Y_B - Y_A.$$

Величину угла r_{AB} определим из отношения

$$\Delta Y / \Delta X = \operatorname{tg} r_{AB}$$

По знакам приращений координат вычисляют четверть, в которой располагается румб, и его название. Используя [зависимость между дирекционными углами и румбами](#), находим α_{AB} .

Для контроля расстояние S_{AB} дважды вычисляют по формулам:

$$S_{AB} = \frac{\Delta X}{\cos \alpha_{AB}} = \frac{\Delta Y}{\sin \alpha_{AB}} = \Delta X \cdot \sec \alpha_{AB} = \Delta Y \cdot \operatorname{cosec} \alpha_{AB}$$

$$S_{AB} = \Delta X / \cos r_{AB} = \Delta Y / \sin r_{AB} = \Delta X \cdot \sec r_{AB} = \Delta Y \cdot \operatorname{cosec} r_{AB}$$

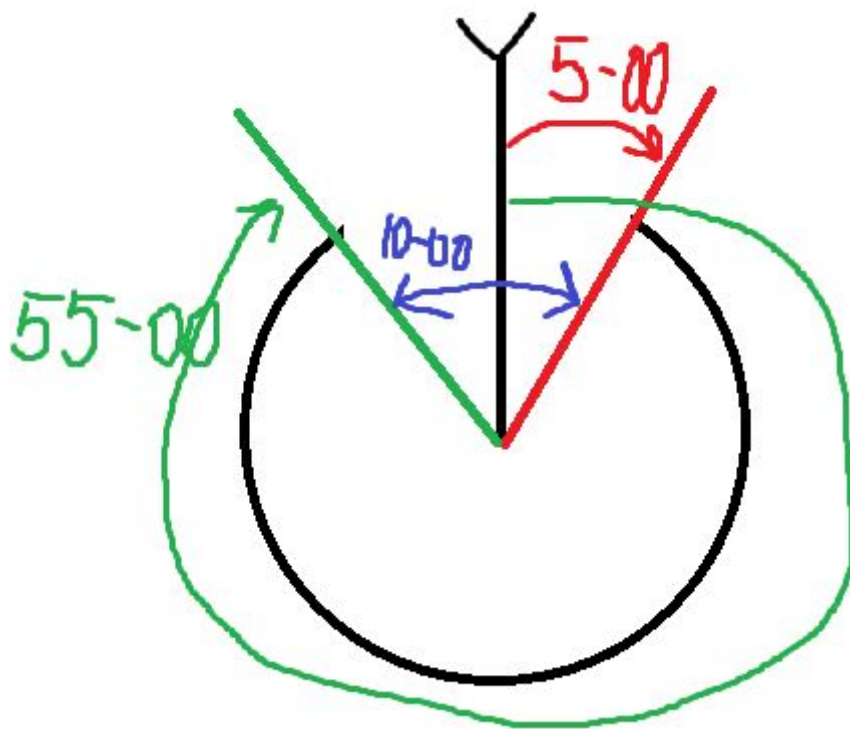
Расстояние S_{AB} можно определить также по формуле

25) Определить величину горизонтального угла по дирекционным углам направлений, составляющих этот угол

Дирекционным углом какого-либо направления называется угол, измеряемый на карте по ходу часовой стрелки от 0 до 360° (либо в делениях угломера) между северным направлением вертикальной километровой линии и направлением на определяемую точку.

Горизонтальный угол между двумя направлениями равен разности дирекционных углов правого и левого направлений, составляющих этот угол. Если правыйДУ < левДУ, то правый ДУ увеличиваем на 60.

Сориентировали углоизмерительный прибор (буссоль, бинокль, хоть что). Отсчитали угол между северным направлением вертикальной километровой линии до правой границы объекта, величину горизонтального угла которого надо вычислить. Или просто правого ориентира (дерева, столба и тд). Посчитали угол до левого края объекта (левого ориентира). Допустим, до правого края получилось 47-56 в делениях угломера. А до левого 23-55. Вычитаем из правого левое: $4756 - 2355 = 24-01$. Горизонтальный угол = 24-01 в делениях угломера. Бывает так, что объект проходит через направление на север. То есть до правой границы допустим 5-00, а до левой 55-00. Тогда к правой прибавляем 60-00 и проделываем всё то же самое. $65-00 - 55-00 = 10-00$.



MAD SKILZ