



Матвей Платов
Атаман Войска Донского

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ)

имени М.И. Платова



Первый вуз Юга России
Основан в 1907 году

Военный учебный центр

Тема №2

Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности по карте и без карты. Движение по азимутам

Занятие №1

Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности по карте и без карты. Движение по азимутам

Учебные вопросы:

- 1. Тактические свойства местности и приемы использования их при действиях подразделений в бою.
- 2. Способы измерений и приемы ориентирования на местности без карты и по карте, в пешем порядке и на боевой машине днем и ночью.

Топография (от греч. *topos* – местность, *grapho* – пишу) – описание местности

Военная топография

специальная военная дисциплина, изучающая тактические свойства местности, способы и средства оценки местности, ориентирования на ней и производства полевых измерений для обеспечения боевой деятельности войск, топографические карты, другие документы о местности и приемы работы с ними.

ВОЕННОСЛУЖАЩЕМУ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ:

- тактические свойства местности и их влияние на действия подразделений связи в бою;
- назначение и содержание топографических карт, планов городов, используемых в Вооруженных Силах;
- способы измерения и ориентирования на местности по карте и без нее;
- методику изучения и оценки по карте тактических свойств местности и их влияния на организацию и действия подразделений в бою;
- виды, назначение боевых графических документов, порядок их составления и ведения.

ВОЕННОСЛУЖАЩЕМУ НЕОБХОДИМО УМЕТЬ:

- читать топографические карты и выполнять измерения по ним;
- ориентироваться на местности по карте и без нее в пешем порядке и на автомобиле (специальной машине) днем и ночью;
- изучать и оценивать тактические свойства местности по карте и без нее в районе действий подразделений связи;
- определять по карте координаты целей, боевых порядков войск и осуществлять целеуказание;
- готовить исходные данные для движения по азимутам в пешем порядке.

1 вопрос

- Тактические свойства местности и приемы использования их при действиях подразделений в бою.

Местность-это часть земной поверхности

Совокупность неровностей земной поверхности называется **рельефом**, а все расположенные на ней объекты, созданные природой и трудом человека (реки, леса, населенные пункты и др.), **местными предметами.**

- Местные предметы, занимающие обширные территории (внутренние моря, горные системы, пустыни и др.), принято называть **географическими объектами.**



Местные предметы по признаку
однородности их хозяйственного
и военного значения
подразделяются на группы, и
называются

***топографическими
элементами местности.***

Свойства местности, оказывающие влияние на организацию и ведение боевых действий, применение оружия и техники в бою, называются

тактическими свойствами.

Основные тактические свойства местности:

- - **проходимость местности;**
- - **защитные свойства местности;**
- - **условия ориентирования;**
- - **условия наблюдения;**
- - **маскировочные свойства местности;**
- - **условия ведения огня;**
- - **условия инженерного оборудования;**

Проходимость местности

- - это свойство местности, способствующее передвижению войск или затрудняющее его. Она определяется прежде всего наличием дорог с твердым покрытием. Так, в лесисто-болотистой, горной, пустынной местности шоссейные дороги приобретают значение важнейших направлений, вдоль которых сосредотачиваются основные усилия войск как в наступлении, так и в обороне.

**По условиям
проходимости –
местность может быть**
проходимой,
труднопроходимой и
непроходимой.

Проходимая местность

- почти не ограничивает скорость, направление движения гусеничных машин и допускает повторное движение по одному следу. Движение колесных машин несколько затруднено.

Труднопроходимая местность

- доступна для движения гусеничных машин, но с меньшей скоростью, чем на проходимой местности. Свобода маневра и движение нескольких машин по одному следу ограничены. Движение колесных машин обычной проходимости почти невозможно. На такой местности движение колонн возможно только по дорогам и специально оборудованным колонным путям.

Непроходимая местность

- **недоступна для движения гусеничных и колесных машин без выполнения значительных работ по прокладке колонных путей.**

По степени пересеченности

• оврагами, балками, реками, озерами, канавами и другими естественными препятствиями, ограничивающими свободу передвижения и маневра подразделений, местность подразделяют на:

Слабопересеченную (препятствия не более 10%);

среднепересеченную (препятствия не более 20%);

сильнопересеченную (препятствия более 30%).

По характеру рельефа местность подразделяют на

равнинную (повышения до 25м, крутизна до 2 град.);

холмистую (повышения до 25-200м, крутизна

2-3град.);

горную

- (низкогорная 500-1000м. Крутизна 5-10град.);
- (среднегорная 1000-2000м. Крутизна 10-25град.);
- (высокогорная свыше 2000м. Крутизна 15-45град.);

Защитные свойства

местности –

- свойства местности, ослабляющие действие поражающих факторов ядерного и других видов оружия и обеспечивающие организацию защиты войск. Они определяются характером рельефа, растительного покрова, наличием на местности различных естественных и искусственных укрытий.

Условия ориентирования

- это свойства местности , способствующие определению своего местоположения и нужного направления движения относительно сторон горизонта, окружающих объектов местности, а также относительно расположения своих войск и войск противника. Они определяются наличием на местности характерных элементов рельефа и местных предметов, отчетливо выделяющихся среди других объектов по своему внешнему виду или положению и удобных для использования в качестве ориентиров.

Условия наблюдения -

- это свойства местности, способствующие получению сведений о противнике, его силах и средствах. Они определяются степенью просматриваемости окружающей местности, дальностью обзора и зависят от характера рельефа, растительного покрова, населенных пунктов и других объектов, препятствующих обзору местности, а также от метеорологических условий.

По условиям наблюдения и маскировки местность подразделяется на:

ОТКРЫТУЮ — просматриваемую до 75% площади во всех направлениях;

ПОЛУЗАКРЫТУЮ — естественные укрытия около 20%, с командных высот просматривается не более 50% площади;

ЗАКРЫТУЮ — густо заросшая территория, с часто расположенными местными предметами и сложным рельефом местности.

Маскировочные свойства местности –

- свойства местности, позволяющие скрыть от противника расположение и передвижение войск. Они определяются наличием естественных укрытий, образуемых формами рельефа, растительным покровом и населенными пунктами.

Условия ведения огня –

- это свойства местности, обеспечивающие скрытное расположение огневых средств, ведение огня из орудий и стрелкового оружия на максимальные дальности, а также корректирование стрельбы. Они зависят в основном от характера рельефа и растительного покрова.

Условия инженерного оборудования местности

- зависят от типа почвогрунтов, уровня грунтовых вод, наличия строительных материалов, а также от характера естественных и искусственных укрытий и препятствий. Состояние почвогрунтов во многом определяет объем работ по подготовке колонных путей, отрывке окопов, траншей, строительству укрытий для личного состава и специальной техники. От глубины залегания грунтовых вод зависит возможность строительства различных сооружений. Наличие на местности строительных материалов (леса, щебня, гравия, песка и др.) во многом определяет объем и сроки инженерных работ.

В зависимости от почвенно-растительного покрова местность может быть:

- пустынной;**
- степной (лесистой);**
- болотистой;**
- лесисто-болотистой;**
- лесистой.**

К особому виду относится местность северных районов.

Опишите тактические свойства местности места вашего проживания

- 1. Условия проходимости;**
- 2. Защитные свойства местности**
- 3. Условия ориентирования**
- 4. Условия наблюдения**
- 5. Маскировочные свойства местности**
- 6. Условия ведения огня;**
- 7. Условия инженерного оборудования**
- 8. Степень пересеченности**
- 9. Характер рельефа**
- 10. Почвенно-растительный покров**

2 вопрос

- Способы измерений и приемы ориентирования на местности без карты и по карте, в пешем порядке и на боевой машине днем и ночью.

В боевой обстановке часто возникает необходимость быстро и достаточно точно измерять расстояния до объектов, углы, направлений на них, координаты и высоты.

В бою часто измерение расстояний и углов выполняют простейшими способами, с помощью приборов наблюдения или визуально.

Расстояние измеряют на местности в километрах и в метрах, углы – в градусах и делениях угломера.

Способы определения расстояний

1. глазомерный;
2. по звукам (на слух);
3. по одометру;
4. шагами;
5. по времени и скорости движения;
6. по соотношению скоростей звука и света;
7. по угловым размерам;
8. по линейным размерам.

Глазомерный

Самый простой и быстрый способ. Главное в нем - тренированность зрительной памяти и умение мысленно откладывать на местности хорошо представляемую постоянную меру (50, 100, 200, 500 метров).

Закрепив в памяти эти эталоны, нетрудно сравнивать с ними и оценивать расстояния на местности.

Точность глазомера зависит от натренированности военнослужащего.

Для расстояния 1000 м обычная ошибка колеблется в пределах 10-20%.

Например, если военнослужащий увидел трубу на крыше дома, то это означает, что до дома не более 3 км, а не ровно 3 км.

Каждый военнослужащий должен индивидуально для себя уточнить эти данные.

Определение расстояний по звукам

Ночью и в туман, когда наблюдение ограничено или вообще невозможно (а на сильно пересеченной местности и в лесу, как ночью, так и днем) на помощь зрению приходит слух.

Если военнослужащий слышит даже самый слабый подозрительный шум, он должен замереть на месте и слушать.

В тихую летнюю ночь человеческий голос на открытом пространстве слышно далеко, иногда на полкилометра.

В морозную осеннюю или зимнюю ночь звуки и шумы слышны далеко (речь, шаги, звяканье посуды, либо оружия).

В туманную погоду звуки слышны далеко, но их направление определить трудно.

По поверхности спокойной воды и в лесу (без ветра), звуки разносятся на большое расстояние.

Дождь сильно глушит звуки. Ветер, дующий в сторону военнослужащего, приближает звуки, а от него - удаляет.

| Звуки | С какого расстояния слышатся |
|--|-------------------------------------|
| Стрельба отдельных орудий | 3 км |
| Стрельба крупнокалиберных пулеметов | 3 км |
| Одиночный выстрел из винтовки | 1,2 км |
| Движение танков и САУ: | |
| - по шоссе | 4 км |
| - по грунтовой дороге | 2 км |
| Движение автомобилей: | |
| - по шоссе | 2 км |
| - по грунтовой дороге | 1 км |
| Движение пехоты в пешем строю: | |
| - по шоссе | 600 м |
| - по грунтовой дороге | 300 м |
| Рубка леса, удары топором | 300 м |
| Разговор | 200 м |
| Разговор, можно разобрать слова | 75 м |
| Кашель | 50 м |
| Шаги | 30 м |

Определение расстояний по одометру.

Расстояние, пройденное машиной, определяется как разность показаний одометра в начале и конце пути. При движении по дорогам с твердым покрытием оно будет на 3-5%, а по вязкому грунту на 8-12% больше действительного расстояния. Эти погрешности возникают от пробуксовки колес (проскальзывания гусениц). Чтобы определить пройденное машиной расстояние возможно точнее, надо в показания одометра внести поправку.

$$K(\text{попр.}) = \frac{S(\text{пройд.}) - S(\text{изм.})}{S(\text{изм.})}$$

Например, если среднее значение контрольного участка равно 4,2 км, а измеренное по карте 3,8 км, то коэффициент поправки равен:

$$K = 4,2 - 3,8 / 3,8 * 100 = 10 \%$$

Таким образом, если длина маршрута, измеренного по карте, составляет 50 км, то на одометре будет отсчет **55** км, т. е. на 10% больше. Разница в **5** км и есть величина поправки.

Определение расстояний по времени и скорости движения

Этот способ применяется для приближенного определения величины пройденного расстояния, для чего среднюю скорость умножают на время движения.

Средняя скорость:

- пешехода около 5 км/ч;
- при движении на лыжах 8-10 км/ч.

Например, если разведывательный дозор двигался на лыжах **3 часа**, то он прошел около **30** км.

Например, если мотострелковый взвод двигался в пешем порядке **1 час 30 минут**, то он прошел около **7,5** км.

Определение расстояний по соотношению скоростей звука и света

Звук распространяется в воздухе со скоростью 330 м/с, т. е. округленно 1 км за 3 с, а свет - практически мгновенно (300000 км/с).

Таким образом, расстояние в километрах до места вспышки выстрела (взрыва) равно числу секунд, прошедших от момента вспышки до момента, когда был услышан звук выстрела (взрыва), деленному на 3.

$$D = T / 3$$

Например, наблюдатель увидел вспышку, а через **12** с. после вспышки услышал звук взрыва.

Следовательно расстояние до места вспышки будет равно около **4** км.

Определение расстояний по угловым размерам предметов

Производится:

- - с помощью бинокля и приборов наблюдения.
- - с помощью линейки с миллиметровым делением (подручных средств).

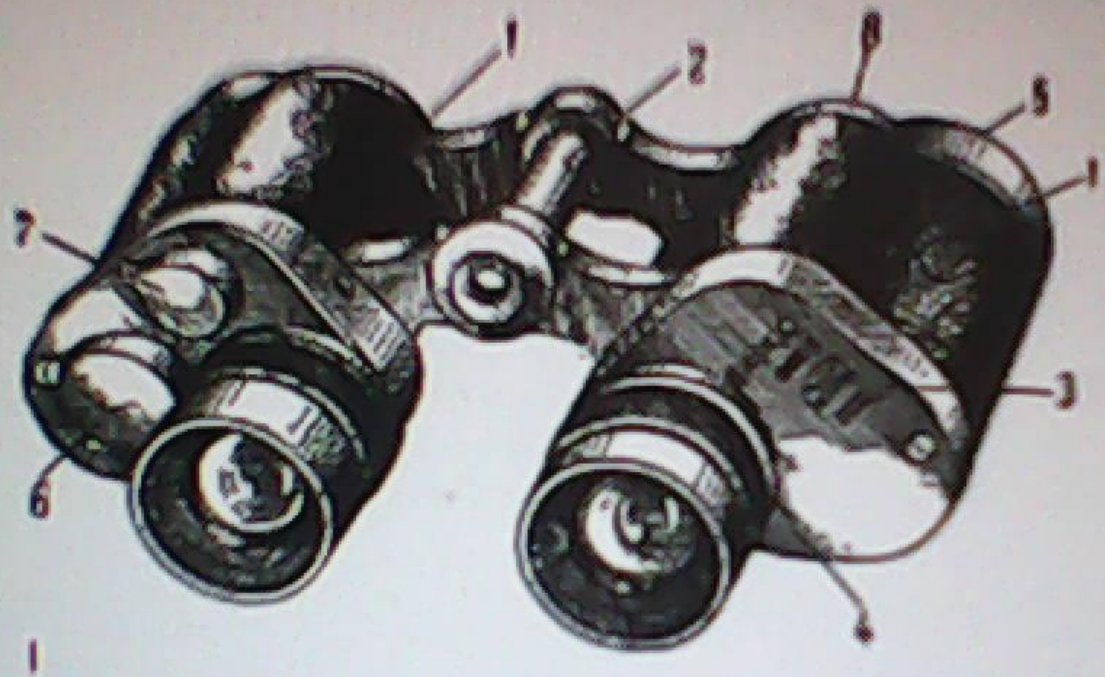
Сущность измерения углов в делениях угломера заключается в следующем.

При наблюдении предметов (целей), на различных расстояниях, наблюдатель находится в центре концентрических окружностей, радиусы которых равны расстояниям до этих предметов (целей).

Если окружность разделить на 6000 делений, то длина одного деления будет округленно равна одной тысячной части радиуса окружности: Центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной $1/6000$ длины окружности, принят за единицу измерения углов.

Такая единица называется делением угломера или

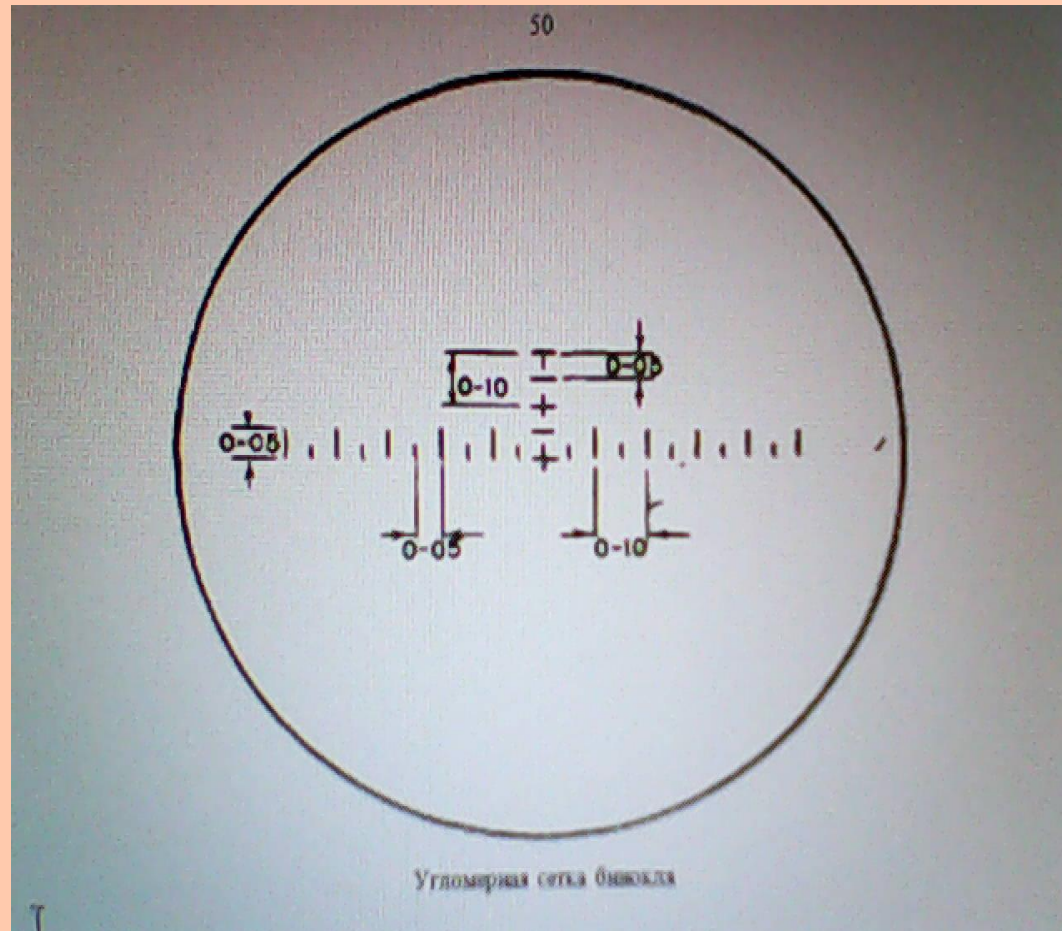
| Угол в тысячных | Записывается | Читается |
|------------------------|---------------------|------------------|
| 1030 | 10-30 | десять, тридцать |
| 245 | 2-45 | два, сорок пять |
| 45 | 0-45 | ноль, сорок пять |
| 2 | 0-02 | ноль, ноль два |



В зрительной трубе бинокля имеются две взаимно перпендикулярные шкалы для измерения горизонтальных и вертикальных углов

- цена большого деления 0–10

- цена малого деления 0–05



Определение расстояний по угловым размерам предметов

Данное измерение основано на зависимости между угловыми и линейными величинами.

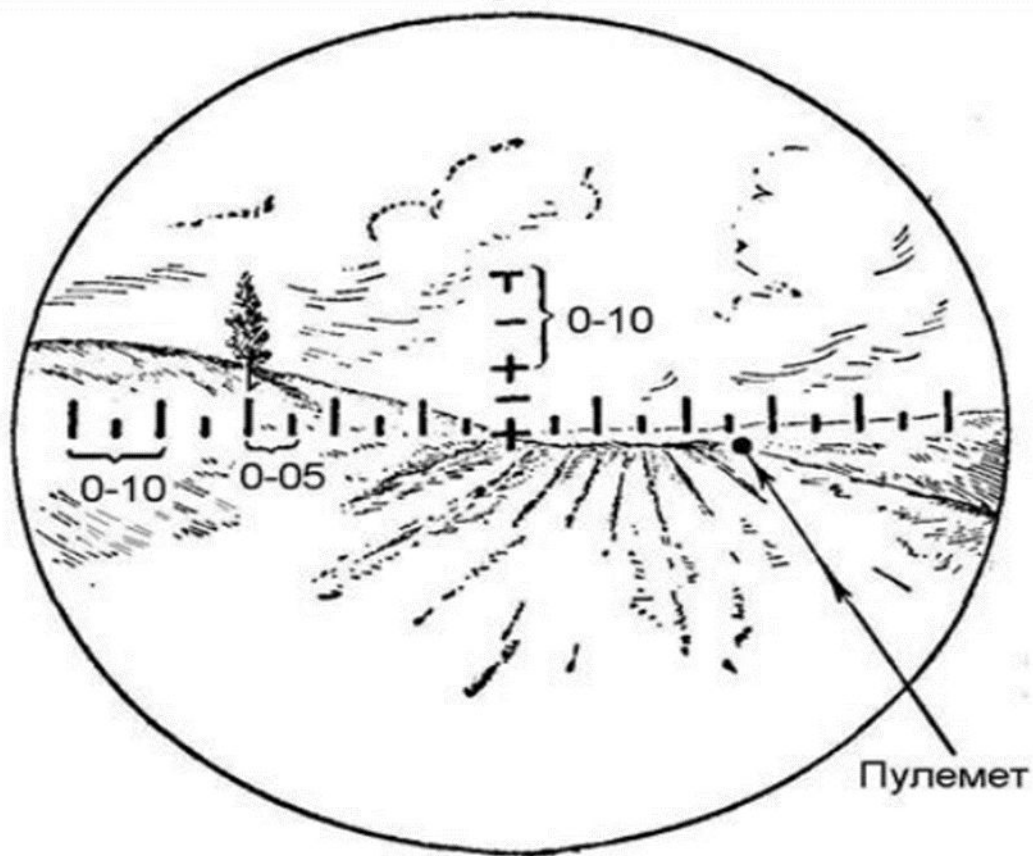
Угловые размеры предметов измеряют в тысячных с помощью бинокля, приборов наблюдения и прицеливания, а также подручных средств. Расстояние до предметов в метрах определяют по формуле

$$D = (B / U) * 1000,$$

где **В** - высота (ширина) предмета в метрах;

У - угловая величина предмет в тысячных.

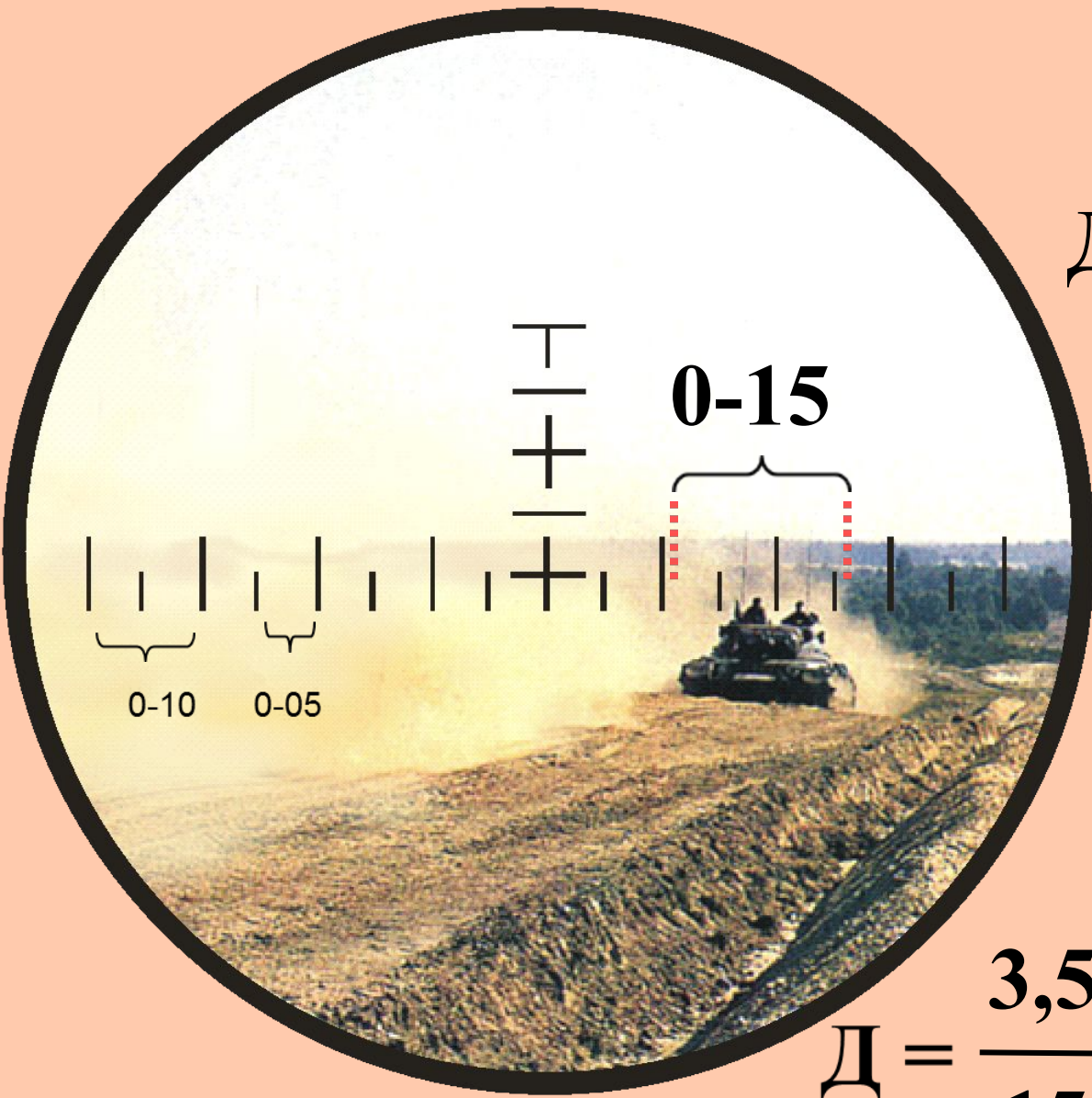
| Предмет | Размеры, м | | |
|---------------------------------------|------------|-------|--------|
| | Высота | Длина | Ширина |
| Средний танк | 2-2,5 | 6-7 | 3-3 5 |
| Бронетранспортер | 2 | 5-6 | 2-2,4 |
| Мотоцикл с коляской | 1 | 2 | 1,2 |
| Грузовой автомобиль | 2-2,5 | 5-6 | 2-3,5 |
| Легковой автомобиль | 1,6 | 4 | 1,5 |
| Пассажирский вагон четырехосный | 4 | 20 | 3 |
| Железнодорожная цистерна четырехосная | 3 | 9 | 2,8 |
| Деревянный столб линии связи | 5-7 | - | - |
| Человек среднего роста | 1,7 | | |



Например, угловой размер наблюдаемого в бинокль ориентира (отдельное дерево), высота которого 12 м, равен двум малым делениям сетки бинокля (0-10).

Следовательно, расстояние до ориентира

$$D = (12/10) * 1000 = 1200 \text{ м.}$$



$$Д = \frac{В}{у} \times 1000$$

$$Д = \frac{3,5}{15} \times 1000 = 233\text{м.}$$

Определить расстояние до мишени
"Ростовая фигура", которая помести-
лась под цифрой 4.

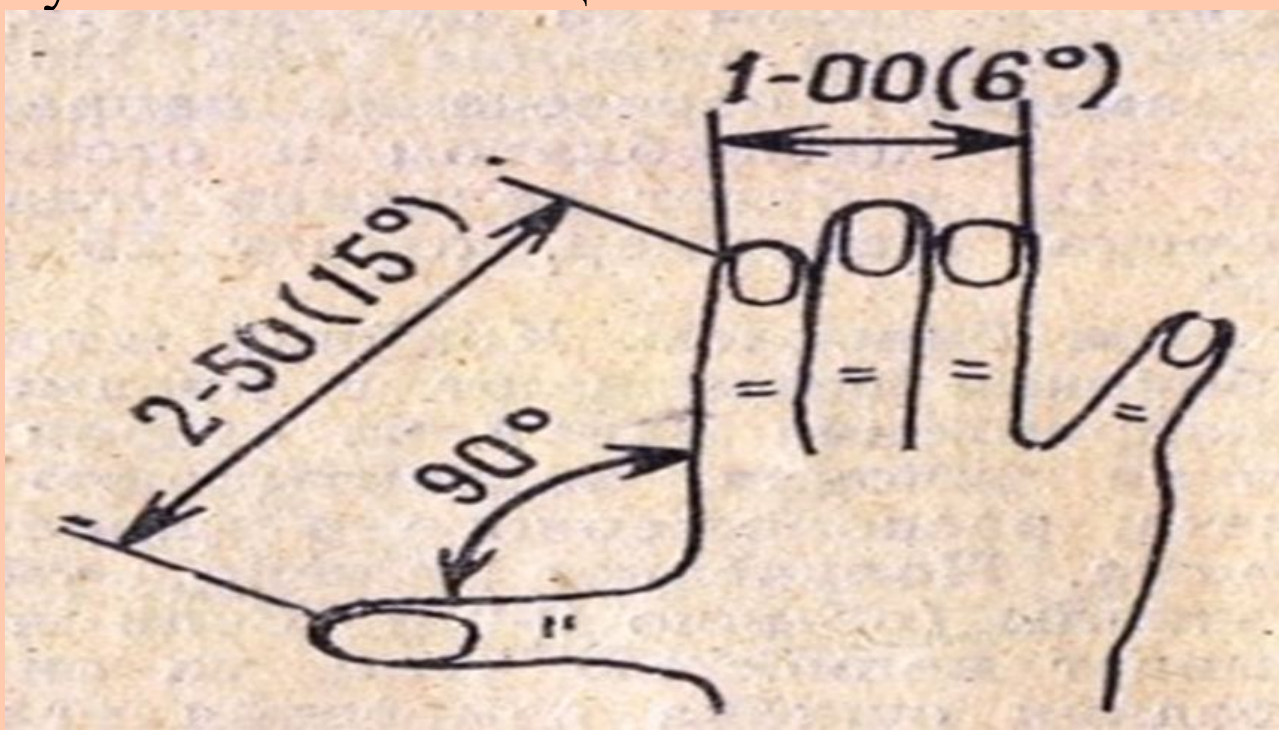
Высота фигуры 150 см.

$$D = \frac{1,5 \times 1000}{4} = 375 \text{ м}$$



При измерении углов можно использовать подручные предметы (карандаш, патрон и т.п.). Размеры которых известны в миллиметрах, а следовательно и в тысячных на расстоянии 50 см от глаз.

Приблизленно определять углы на местности можно с помощью пальцев рук, удаленных от глаз на 50 см. Угол между линиями визирования на сомкнутый указательный, средний и безымянный пальцы равен 1-00, а на разведенные до отказа большой и указательный пальцы – 2-50.



Определение расстояний по линейным размерам предметов

С помощью линейки, расположенной на расстоянии 50 см от глаза, измеряют в миллиметрах высоту (ширину) наблюдаемого предмета. Затем действительную высоту (ширину) предмета в сантиметрах делят на измеренную по линейке в миллиметрах, результат умножают на постоянное число 5 и получают искомую высоту предмета в метрах.

$$D = (V_{\text{предм.}} / V_{\text{лин.}}) * 5,$$

Где **V предм. (см)** – высота (ширина) предмета
V лин. (мм) – измеренный размер предмета

Также с помощью линейки можно измерять углы в делениях угломера. Если линейку держать перед собой на расстоянии 50 см от глаз, то - 1 мм на линейке от измеряемого объекта на местности будет соответствовать 0–02.

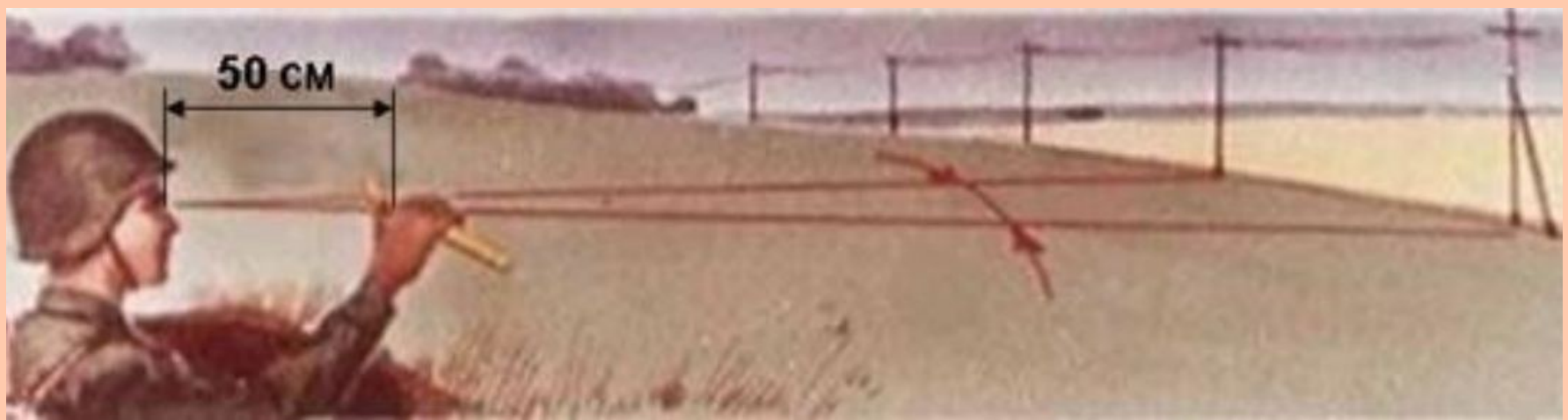
Измеряя угол, подсчитывают по линейке число миллиметров между предметами и умножают его на 0–02. Полученный результат будет соответствовать величине измеряемого угла в тысячных.

Расчет измерения расстояний производится по формуле тысячной

$$D = (B / U) * 1000,$$

где В - высота (ширина) предмета в метрах;

• У - угловая величина предмет в тысячных.



Например, расстояние между телеграфными столбами равное **50 м.** закрывается на линейке отрезок **10 мм.** (шкале бинокля **8 маленьких делений**). Следовательно, расстояние до телеграфной линии равно:

По линейным
размерам

$$Д = 5000 / 20 * 5 = 1250 \text{ м.}$$

По угловым
размерам

$$Д = 50 / 40 * 1000 = 1250 \text{ м.}$$

Приемы ориентирования на местности без карты и по карте, в пешем порядке и на боевой машине днем и ночью

Ориентирование на местности имеет важное значение в боевой деятельности командиров подразделений. Оно необходимо:

- при постановке боевых задач подразделениям;
- выдерживании направления движения;
- определении в бою достигнутых рубежей и местоположения целей
- при целеуказании и управлении подразделениями и огнем.

Умение быстро и безошибочно ориентироваться на незнакомой местности в любых условиях обстановки является важным элементом полевой выучки войск.

Способы ориентирования на местности:

1. Без карты:

- по компасу;
- по небесным светилам;
- по признакам местных предметов.

2. По карте (схеме, плану, аэрофотоснимку).

3. С помощью навигационной аппаратуры:

- по бортовой навигационной аппаратуре;
- по спутниковой навигационной аппаратуре.

Виды ориентирования: общее и детальное.

Общее ориентирование заключается в приближенном определении своего местонахождения, направления движения и времени, необходимого для достижения конечного пункта движения.

Детальное ориентирование заключается в точном определении своего местоположения, положения различных объектов и направления движения.

При ориентировании на местности во время **рекогносцировки** вначале производится ***топографическое***, а затем ***тактическое*** ориентирование.

Рекогносцировка - изучение района боевых действий непосредственным осмотром местности с наблюдательных пунктов, командных высот, вертолета или машины (по маршруту движения).

Топографическое ориентирование включает определение сторон горизонта, точки своего стояния, положения окружающих объектов местности.

Например: «Время местное – 18.35. Север – железнодорожный мост. Находимся на высоте с отметкой 211,7. Справа, 3 км – Ивановка; прямо, 4 км – озеро Глубокое». После этого командир указывает ориентиры и проводит тактическое ориентирование.

Тактическое ориентирование заключается в определении и показе на местности расположения и характера действий войск противника и своих подразделений к определенному времени.

Например: «Находимся 1,5 км юго-западнее н.п. Васькино, направление на север – «береза кудрявая», слева - занимает оборону 1 взвод нашей роты, справа-3 взвод нашей роты, КНП роты - сзади 300 м. в направлении «елка пушистая», медпункт находится на КНП роты».

Направления на стороны горизонта определяют чаще всего по компасу.

При ориентировании на местности наиболее широко применяются компас Адрианова и артиллерийский компас АК.

Устройство магнитного компаса.

- корпус (1),
- вращающееся кольцо визира (2),
- в центре на острие иглы помещена магнитная стрелка (3).

В нерабочем состоянии магнитная стрелка прижата к стеклянной крышке тормозом (4).

- круговая шкала (5) (лимб) разделена на 120 делений, цена деления 3° . оцифровка: внутренняя - по ходу часовой стрелки от 0 до 360° .

Для визирования и снятия отсчетов на вращающемся кольце закреплено визирное приспособление (целик (9) и мушка (6))

указатели отсчета покрыты светящейся в темноте краской, что облегчает пользование компасом ночью.



Артиллерийский компас благодаря некоторым усовершенствованиям более удобен в работе. Корпус у него прямоугольный, что позволяет точно устанавливать компас вдоль линий карты и прочерчивать направления. Крышка компаса с зеркальной поверхностью позволяет наблюдать положение магнитной стрелки и одновременно визировать на предмет. Магнитная стрелка более устойчиво фиксирует направление магнитного меридиана; ее торможение осуществляется закрытием крышки. Шкала разделена на 60 делений, цена деления 1°-00', подписи их даны через 5°-00' по ходу часовой стрелки.



Артиллерийский компас
1 — корпус компаса; 2 — вращающийся корпус лимба; 3 — лимб; 4 — крышка компаса с зеркалом а, вырезом для визирования б и защелкой в, 5 — магнитная стрелка; 6 — выступ тормозного рычага стрелки

Определение сторон горизонта по небесным светилам

При отсутствии компаса или в районах магнитных аномалий, где компас может дать ошибочные показания (отсчеты), стороны горизонта можно определить по небесным светилам: днем - по Солнцу, а ночью - по Полярной звезде или Луне.

а) По Солнцу.

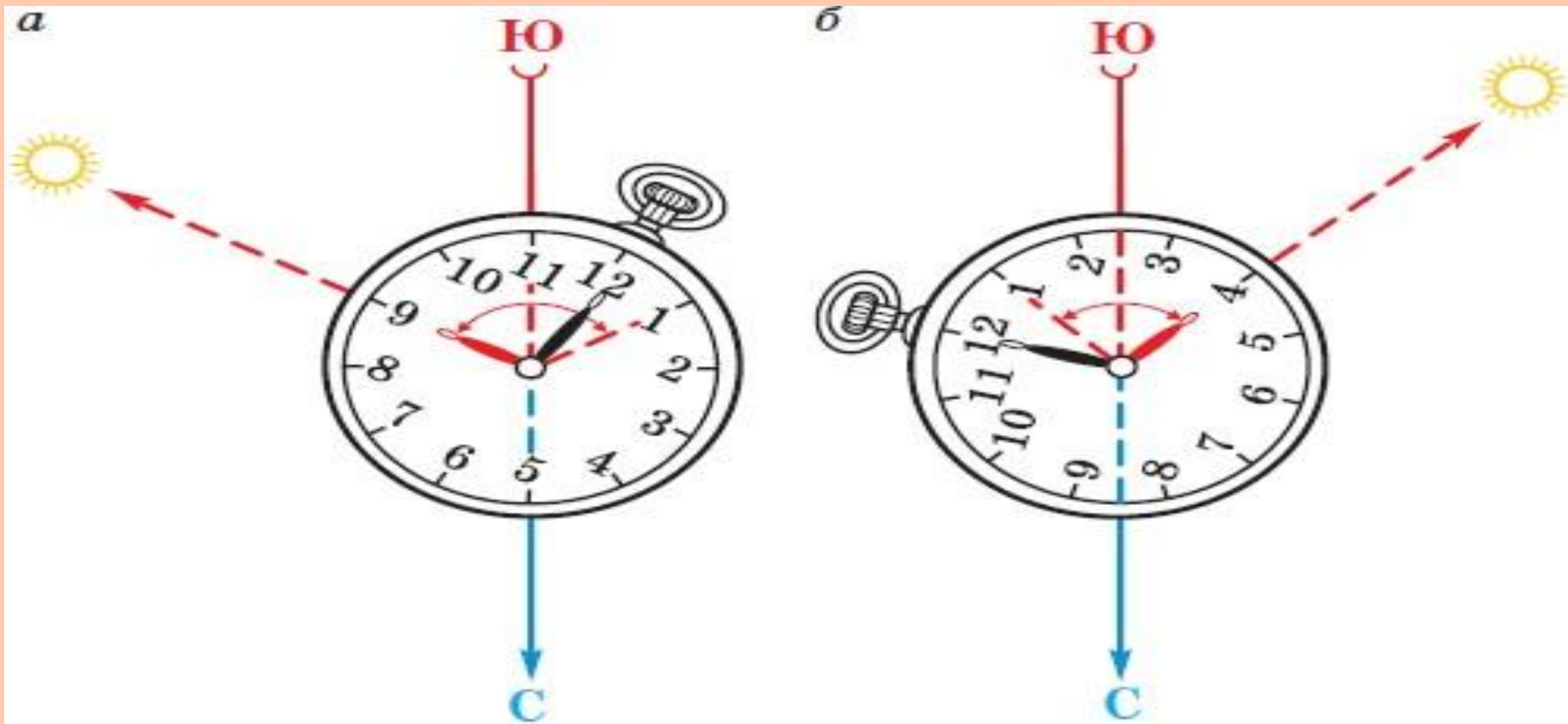
В северном полушарии места восхода и захода Солнца по временам года следующее:

- зимой Солнце восходит на юго-востоке, а заходит на юго-западе;
- летом Солнце восходит на северо-востоке, а заходит на северо-западе;
- весной и осенью Солнце восходит на востоке, а заходит на западе.

б) По солнцу и часам.

Для определения сторон горизонта по Солнцу в любое время дня используют наручные часы. Их устанавливаю так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце.

Угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 на циферблате делят пополам. Биссектриса этого угла указывает направление на юг.



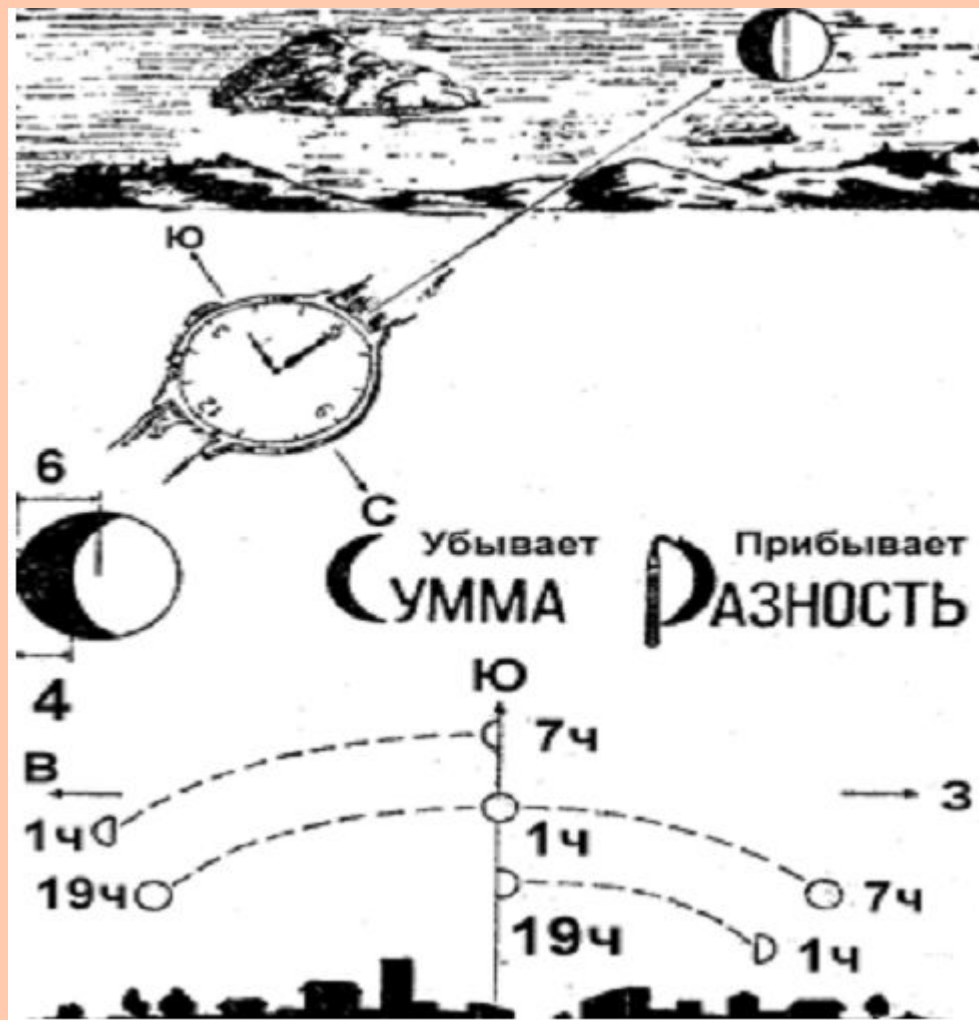
в) По полярной звезде.

Полярная звезда всегда находится на севере. Чтобы найти Полярную звезду, надо сначала найти созвездие Большой Медведицы, напоминающее ковш, составленный из семи довольно ярких звезд. Затем через две крайние правые звезды Большой Медведицы мысленно провести линию, на которой отложить пять раз расстояние между этими крайними звездами, и тогда в конце этой линии найдем Полярную звезду, которая, в свою очередь, находится в хвосте другого созвездия, называемого Малой Медведицей. Став лицом к Полярной звезде, мы получим направление на север



г) По луне.

Для приблизительного ориентирования нужно знать, что летом в первую четверть Луна в 19 часов находится на юге, в 1 час ночи - на западе, в последнюю четверть в 1 час ночи - на востоке, в 7 часов утра - на юге. При полнолунии ночью стороны горизонта определяются так же, как по Солнцу и часам, причем Луна принимается за Солнце



Определение сторон горизонта по признакам местных предметов

Если нет компаса и не видно небесных светил, то стороны горизонта могут быть определены по некоторым признакам местных предметов.

- известно, что южная сторона предметов нагревается больше чем северная, соответственно и таяние снега с этой стороны происходит быстрее. Это хорошо видно ранней весной и во время оттепелей зимой на склонах оврагов, снегу.

- в полдень направление тени (она будет самая короткая) указывает на север.

- известно, что смола больше выступает на южной половине ствола хвойного дерева, муравьи устраивают свои жилища с южной стороны дерева или куста и делают южный склон муравейника более пологим, чем северный.

- в больших массивах культурного леса определить стороны горизонта можно по просекам, которые, как правило, прорубаются строго по линиям север-юг и восток-запад, а также по надписям номеров кварталов на столбах, установленных на пересечениях просек.

- на каждом таком столбе в верхней его части и на каждой из четырех граней проставляются цифры - нумерация противоположащих кварталов леса; ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами показывает направление на север (нумерация кварталов лесных массивов идет с запада на восток и далее на юг).

- к постройкам, которые довольно строго ориентированы по сторонам горизонта, относятся церкви, мечети, синагоги.

- алтари и часовни христианских и лютеранских церквей обращены на восток, колокольни на запад.

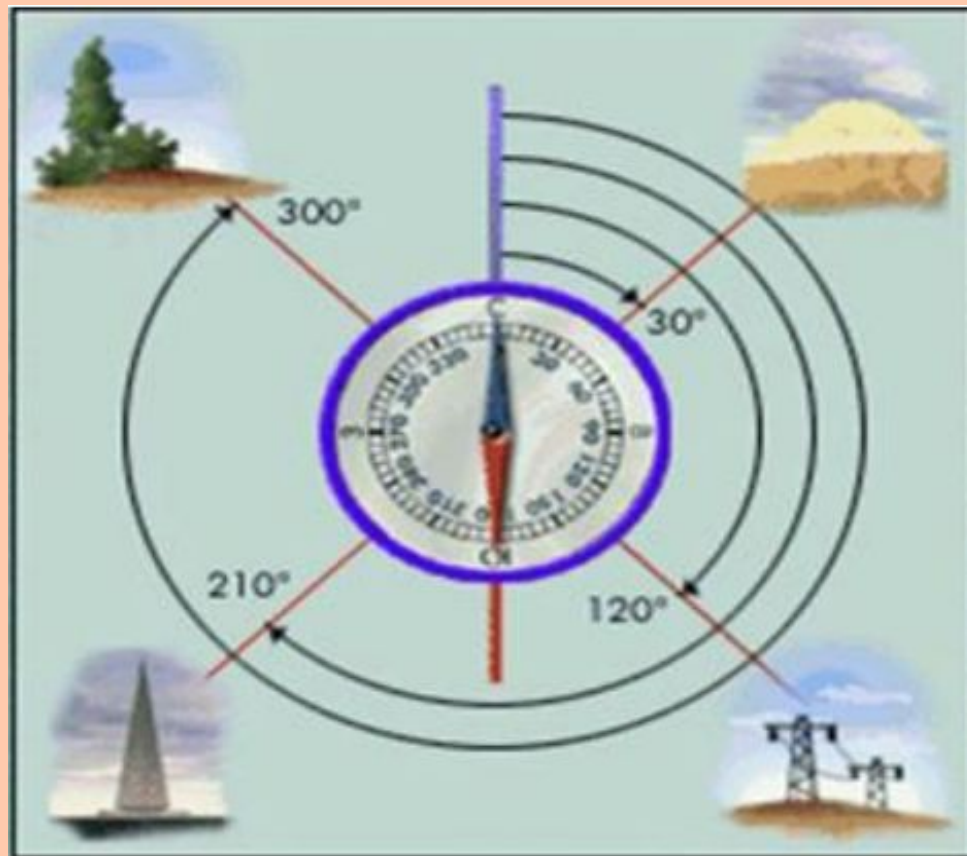
- опущенный край нижней перекладины креста на куполе православной церкви обращен к югу, приподнятый - к северу.
- алтари католических костелов располагаются на западной стороне.
- двери еврейских синагог и мусульманских мечетей обращены примерно на север, их противоположные стороны направлены: мечетей - на Мекку в Аравии, лежащую на меридиане Воронежа, а синагог - на Иерусалим в Палестине, лежащий на меридиане Днепропетровска.
- пагоды, буддийские монастыри фасадами обращены на юг.
- выход из юрт обычно делают на юг.
- в домах сельской местности больше окон в жилых помещениях прорубается с южной стороны, а краска на стенах строений с южной стороны выцветает больше и имеет жухлый цвет.
- если мох растет по всему стволу дерева, то на северной стороне его больше, особенно около корня.

Движения по азимутам

Определение направлений движения по компасу Направление движения или действий, а также направление на местный предмет (цель) определяют и указывают величиной магнитного азимута или горизонтального угла, измеряемого от начального направления на какой-нибудь удаленный ориентир.

Магнитный азимут – это горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки между северным направлением магнитного меридиана и направлением на объект (ориентир).

Его значения могут быть от 0 до 360°



Магнитный азимут направления определяют с помощью компаса в таком порядке.

Отпускают тормоз магнитной стрелки и поворачивают компас в горизонтальной плоскости до тех пор, пока северный конец стрелки не установится против нулевого деления шкалы. Затем, не меняя положения компаса, устанавливают визирное приспособление так, чтобы линия визирования через целик и мушку совпала с направлением на предмет.

Отсчет по шкале против мушки будет соответствовать величине определяемого магнитного азимута направления на местный предмет.

Азимут направления с точки стояния на местный предмет называется прямым магнитным азимутом. В некоторых случаях, для отыскания обратного пути, используют обратный азимут, который отличается от прямого на 180° .

Выдерживание направления движения

Важное значение при ориентировании имеет умение двигаться прямолинейно. Так как шаг одной ноги человека меньше шага другой ноги, человек незаметно отклоняется в сторону, если не следит за направлением движения.

Порядок движения по азимутам.

При движении подразделения по азимутам назначается ведущий, он определяет по компасу и выдерживает направления движения. Кроме того, назначают двух человек, которые ведут счет парам шагов. Расстояния в метрах переводят в пары шагов с учетом величины шага каждого счетчика.

| Номер и наименование ориентира | Магнитный азимут, градусы | Расстояние | |
|-----------------------------------|---------------------------|------------|---------------|
| | | в метрах | в парах шагов |
| 1-отдельный двор | 15 | 1557 | 1038 |
| 2-место, где дорога в ходит в лес | 330 | 645 | 430 |
| 3-пересечение просек | 356 | 1020 | 680 |
| 4-яма у просеки | 94 | 705 | 470 |
| 5-дом лесника | | | |
| | | | |

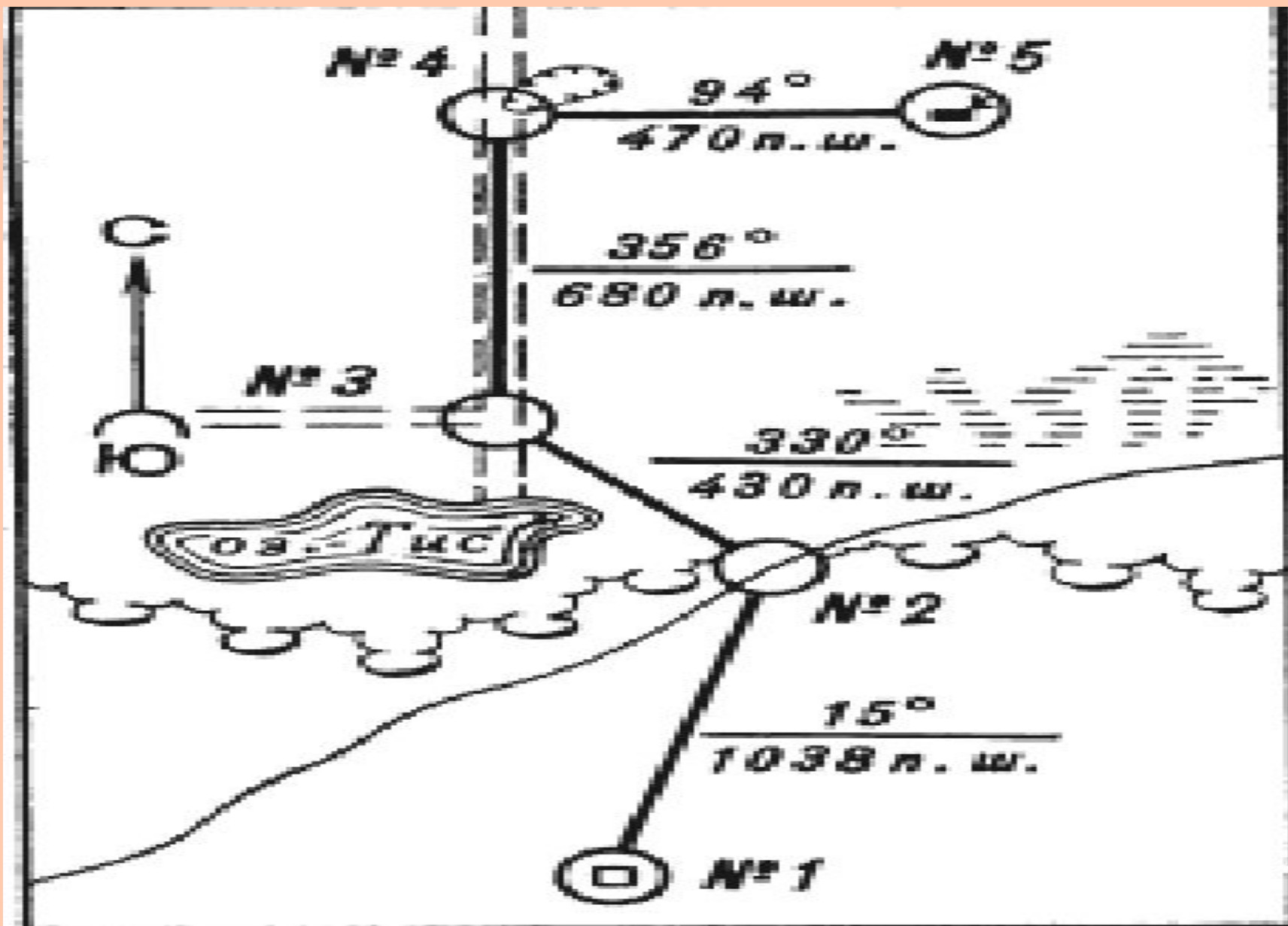


Схема движения по азимутам

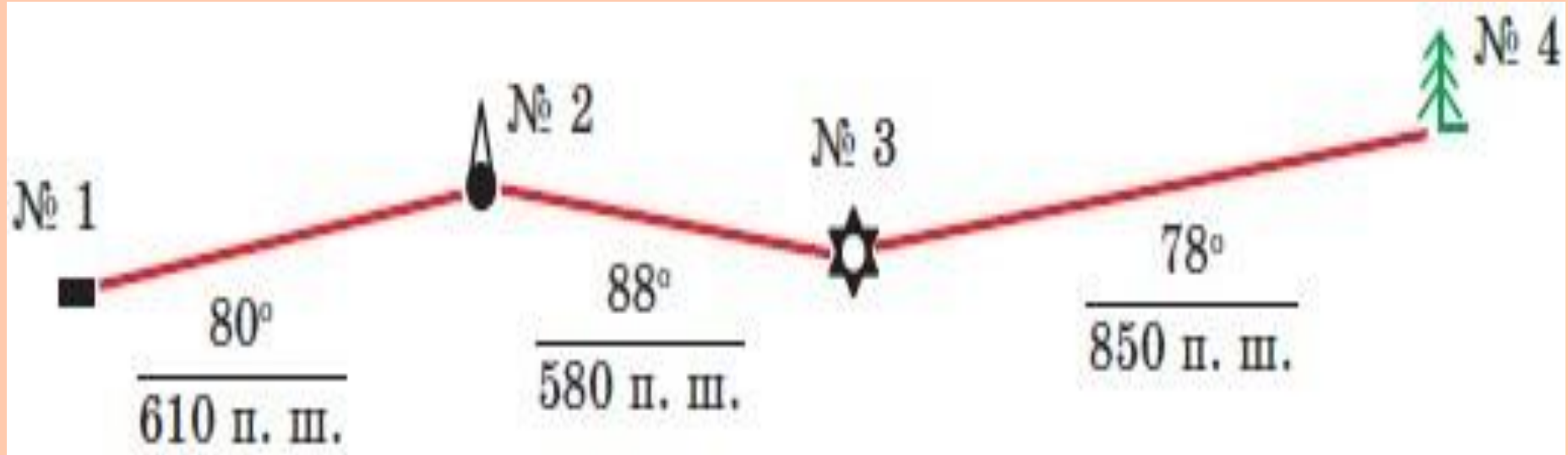
Измерение расстояний шагами.

- Счет шагов ведется, как правило, парами. При измерении расстояний большой протяженности более удобно считать шаги тройками попеременно под правую и левую ногу. После каждой сотни пар или троек шагов делается пометка и счет начинается снова.
- Перевод пар шагов в метры: число пар шагов умножают на величину в метрах одной пары. Длина одной пары шагов - 1,6 м. Пройденное расстояние составит $254 \times 1,6 = 406$ м. Шаг человека среднего роста равен 0,7-0.8 м.

Длину своего шага достаточно точно определить по формуле:

$$D=P/4+0.37$$

- где D – длина одного шага, м
- P – рост человека, м
- НАПРИМЕР: рост человека 1,75 м, то длина его шага:
- $D=1.75/4+0.37=0.8\text{м}$



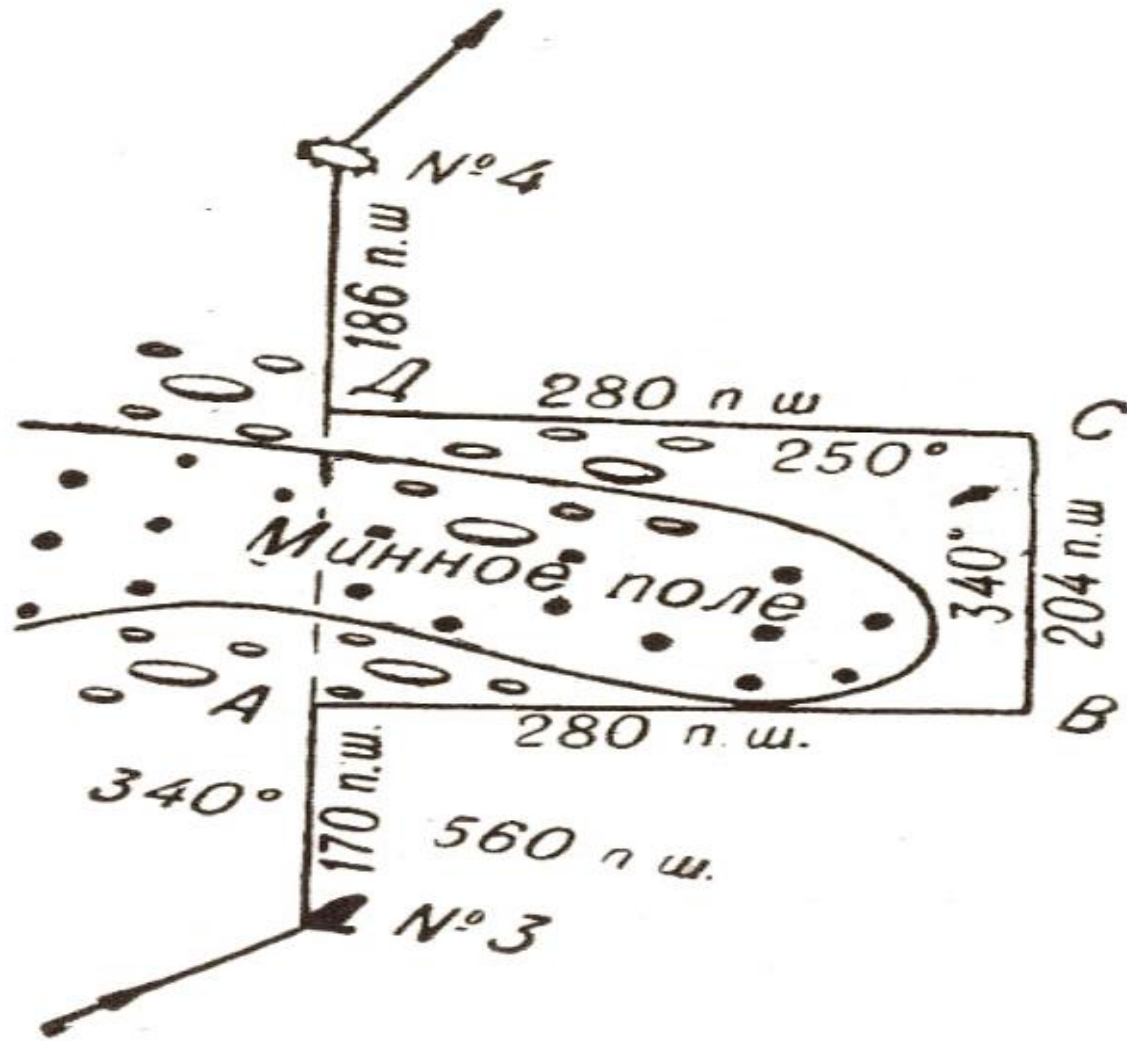
Расстояния между ориентирами при движении по маршруту днем пешком порядком не должны превышать 1 - 2 км, а при движении на машине 6-10 км. Для движения ночью ориентиры по маршруту намечаются чаще.

Точность выхода к точкам поворота маршрута при движении по азимутам зависит от характера местности, условий видимости, ошибок определения направлений движения и измерения расстояний. Обычно отклонение от точки поворота, к которой надо выйти, не превышает $1/10$ пройденного расстояния, то есть 100 м на каждый километр пройденного пути.

Для обхода препятствия (при наличии видимости) поступают таким образом: - замечают ориентир по направлению движения на противоположной стороне препятствия, определяют расстояние до него и прибавляют эту величину к длине пройденного пути; - обходят препятствие и продолжают движение от выбранного ориентира, определив предварительно по компасу направление прерванного пути.



Обход препятствий:



КАРТОЧКА

Определить азимут направл.

