

ТЕМА:

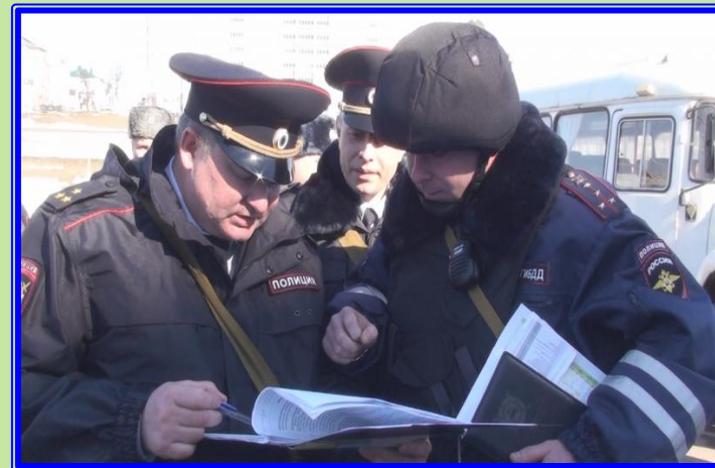
**«Ориентирование на местности по
карте и без карты»**

Учебные вопросы

1. Сущность и основные способы ориентирования на местности без карты.
2. Определение сторон горизонта различными способами и приемы работы с компасом.
3. Производство простейших измерений на местности
4. Ориентирование карты, определение своего местоположения и сличение карты с местностью.
5. Ориентирование на карте в движении по дорогам и без дорог
6. Ориентирование в различных условиях
7. Ориентирование на местности подчиненных при выполнении служебно-боевых задач

1. Сущность и основные способы ориентирования на местности без карты

Ориентироваться на местности при выполнении служебных и боевых задач – это значит определить свое местоположение и нужное направление движения относительно сторон горизонта, окружающих местных предметов и элементов рельефа, а также относительно расположения своих сил и местоположения противника (преступника).



Местные предметы и элементы рельефа, относительно которых определяют свое местоположение, положение противника а (преступника) и указывают направление движения, называются **ориентирами**.

Ориентирами могут служить хорошо заметные местные предметы и элементы рельефа, которые выделяются своей формой, окраской, размерами, легко опознаются и запоминаются при обзоре местности.

Сущность и основные способы ориентирования на местности без карты

Ориентиры:

1. Точечные (*перекрестки дорог, трубы завод, мосты*)
2. Линейные (*дороги, реки, линии электропередач и связи*)
3. Площадные (*населенные пункты, рощи, озера, болота*).

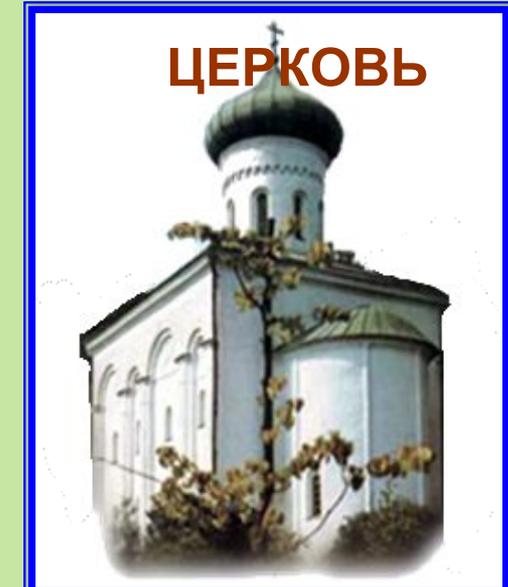
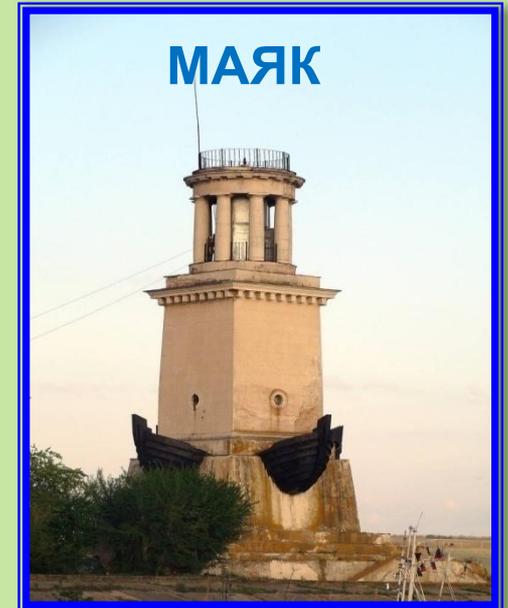
ПРАВИЛО ОРИЕНТИРОВ

Выбранные ориентиры нумеруют справа налево по рубежам от себя в сторону противника (преступника).

Кроме номера каждому ориентиру дают условные наименования, соответствующие его внешним признакам, например: «Лес темный», «Гора Крутая», «Сухое дерево» и т.п.



Точечные ориентиры



Линейные ориентиры



Площадные ориентиры

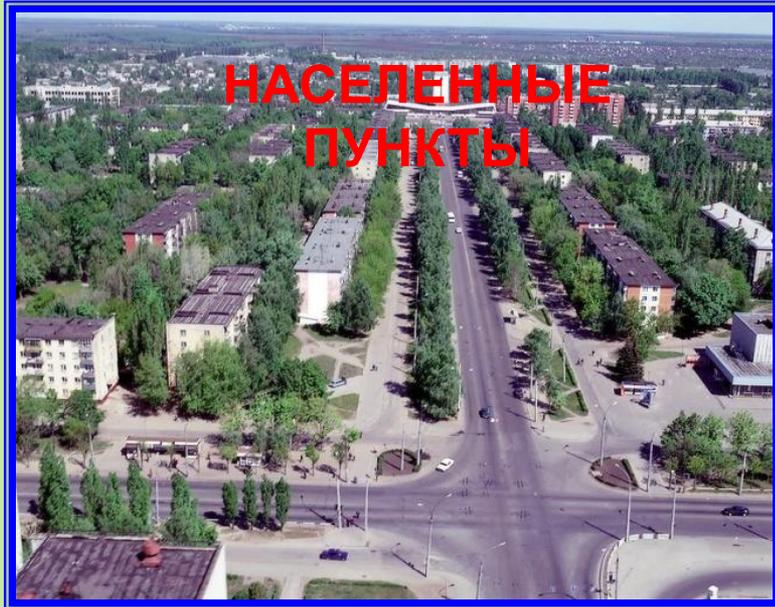
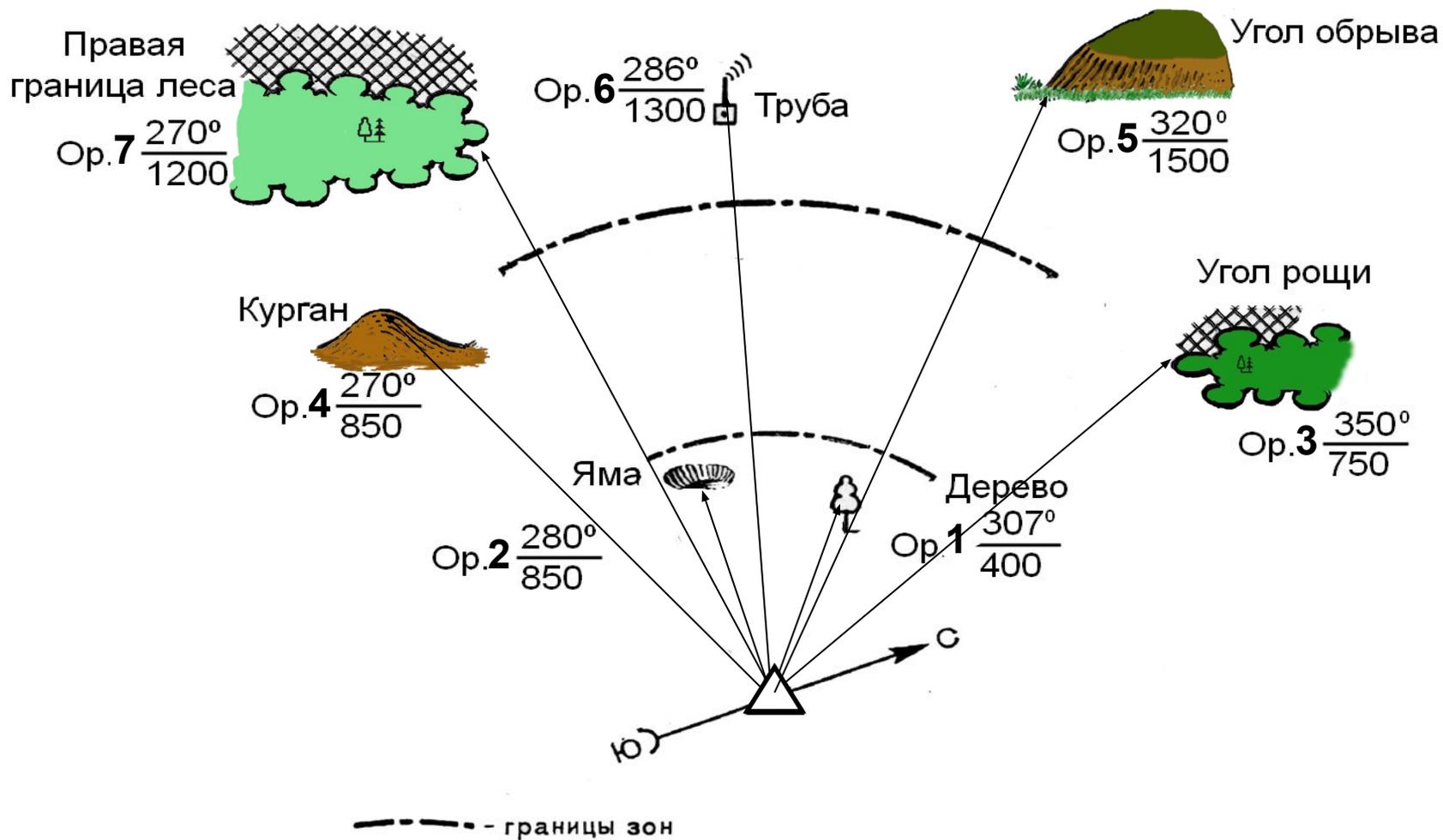


СХЕМА ОРИЕНТИРОВ

наблюдательного поста № 1



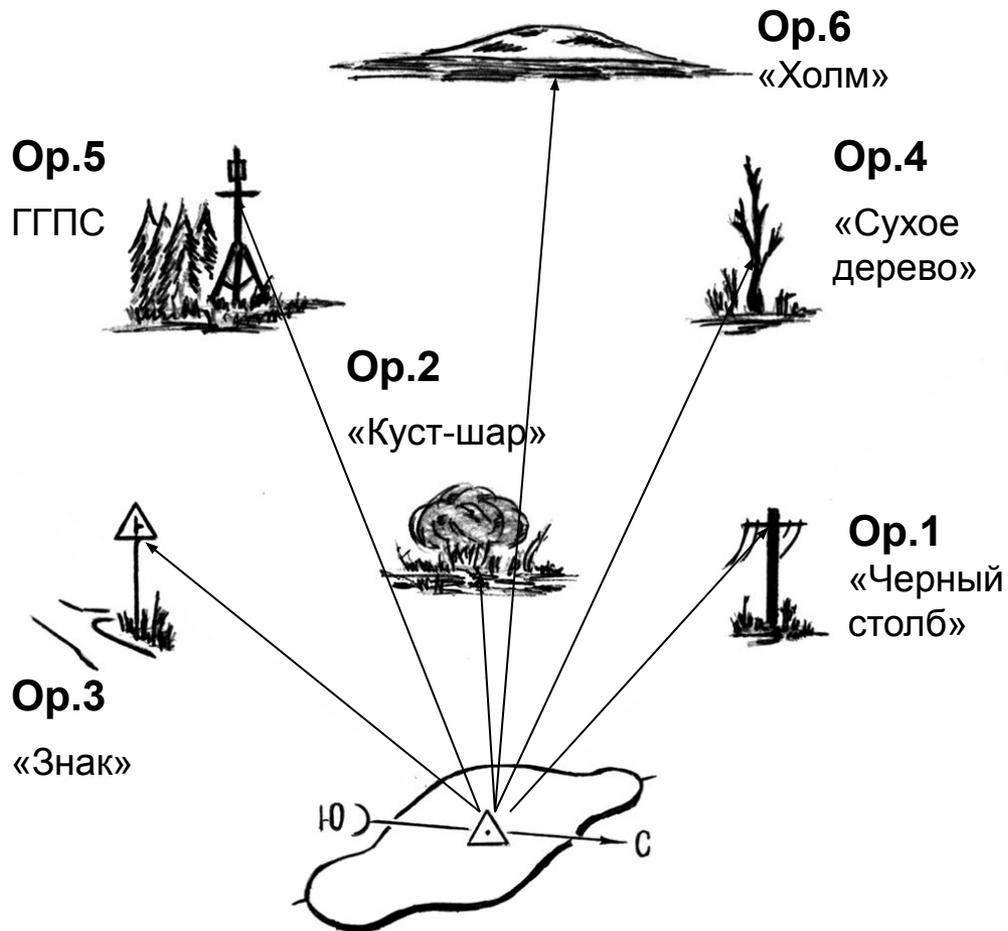
19.09.07г.

Наблюдатель
сержант милиции

Глебов А. М.

Схема ориентиров

(составленный глазомерным способом)

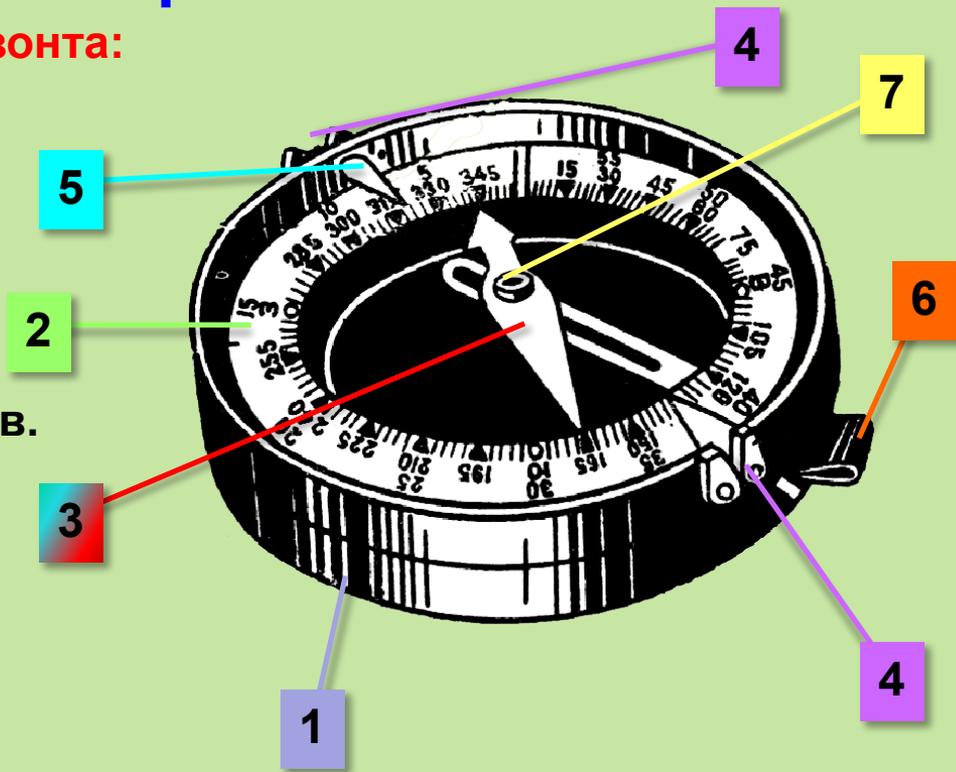


Составил: Сурков Н.М.
(подпись, Фамилия И. О.)
10.08.99г. 15.30
(дата, время)

2. Определение сторон горизонта различными способами и приемы работы с компасом.

Способы определения сторон горизонта:

- по компасу;
- по Солнцу;
- по Солнцу и часам;
- по Солнцу и тени;
- по полярной звезде и Луне;
- по признакам местных предметов.



Компас Адрианова состоит:

1. Корпус.

2. Шкала (лимб).

3. Магнитная стрелка.

4. Визирное приспособление (целик и мушка).

5. Указатель отсчетов.

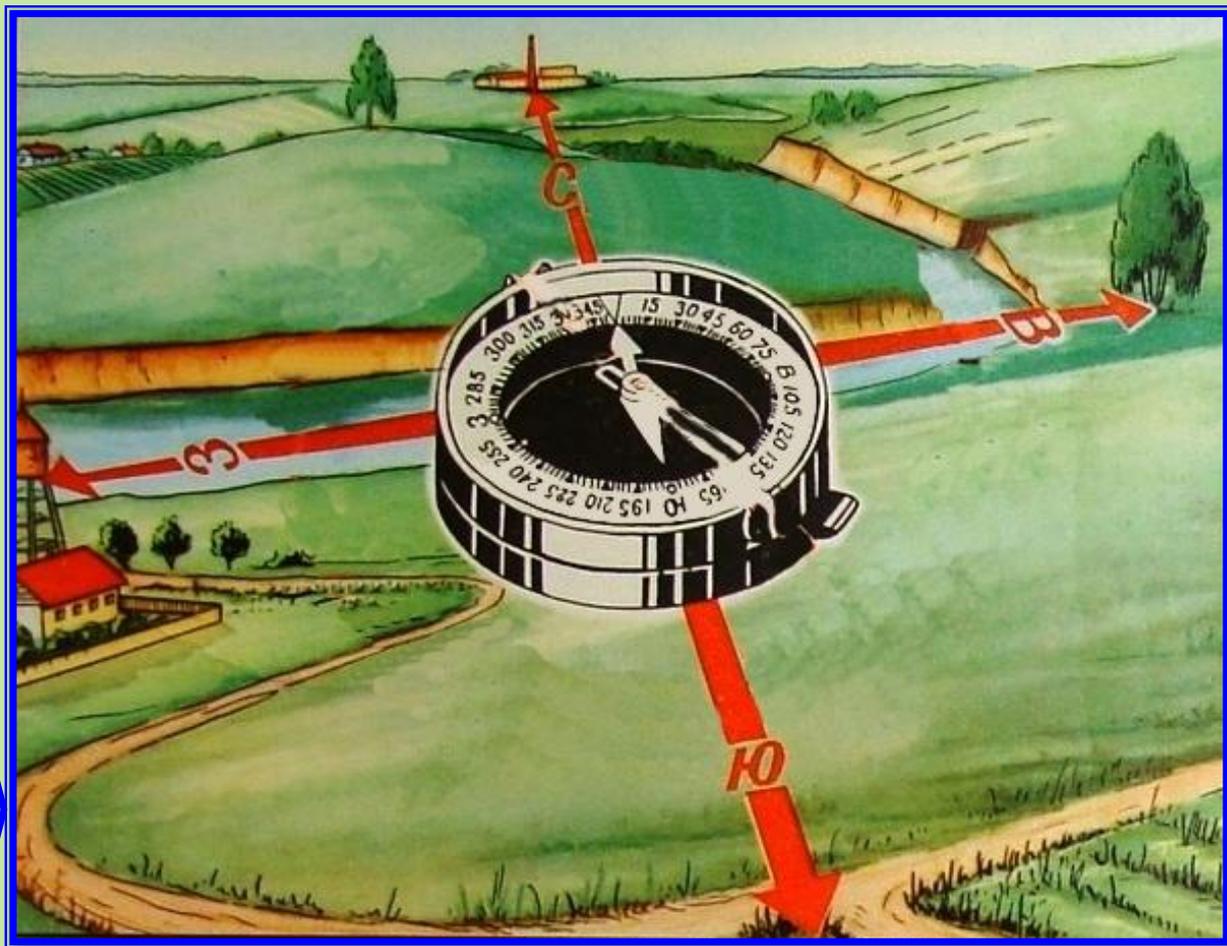
6. Стопор (зажим).

7. Ось .

По компасу

1. горизонтально расположенный компас повернуть так, чтобы северный конец стрелки совпал с нулевым делением шкалы;

2. не меняя положения компаса, визировать через прорезь и мушку, далее заметить удаленный хорошо видимый ориентир, который использовать для указания направления на север;



3. по возможности, намечают ориентиры на юг, запад, восток.

По Солнцу

Положение Солнца в северном полушарии

Положение Солнца	Февраль, март, апрель, август, сентябрь, октябрь	Май, июнь, июль	Ноябрь, декабрь, январь
На востоке	в 7 часов	в 8 часов	не видно
На юге	в 13 часов	в 13 часов	в 13 часов
На западе	в 19 часов	в 18 часов	не видно

Угловая скорость перемещения солнца примерно равна 15 градусов в час. Зная время, можно определить угол, отложив этот угол на местности, определить направление на юг. Например, в 10.00 Солнце не дойдет до точки юга (13.00) на угол =45 градусам. Значит, направление на юг будет на 45 градусов вправо от Солнца.

По Солнцу и часам

В 13.00 Солнце находится на юге. Угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 на циферблате часов делится пополам прямой линией (биссектриса), которая указывает направление на юг. До полудня надо делить пополам ту дугу (угол), которую стрелка должна пройти до 13.00 (рис. 1, а), а после полудня – ту дугу, которую она прошла после 13.00 (рис. 1,б).

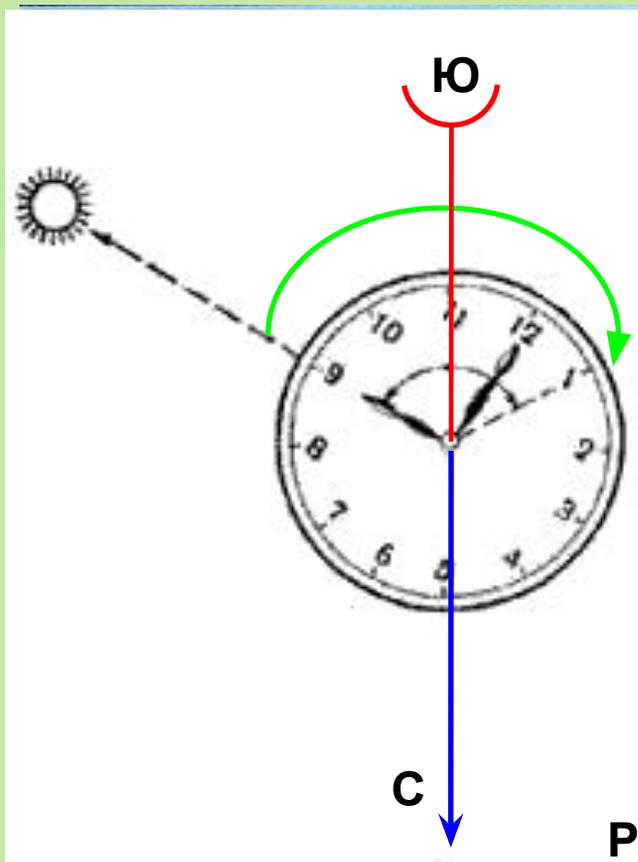
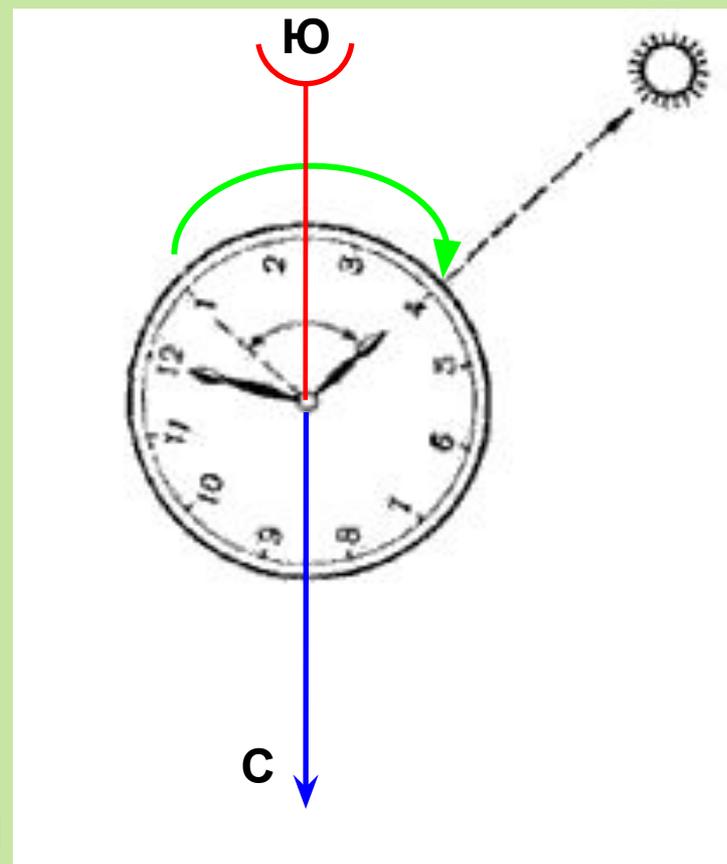


Рис.1



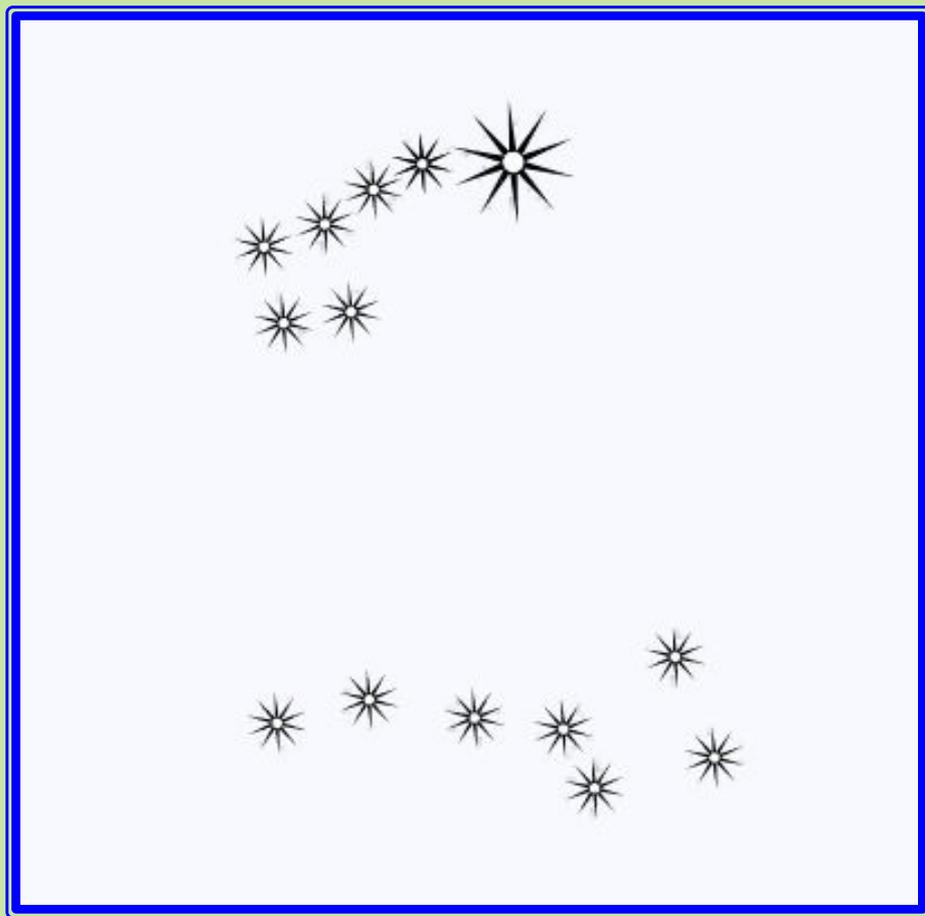
Видеофрагмент по Солнцу и часам



По Солнцу и тени



По полярной звезде



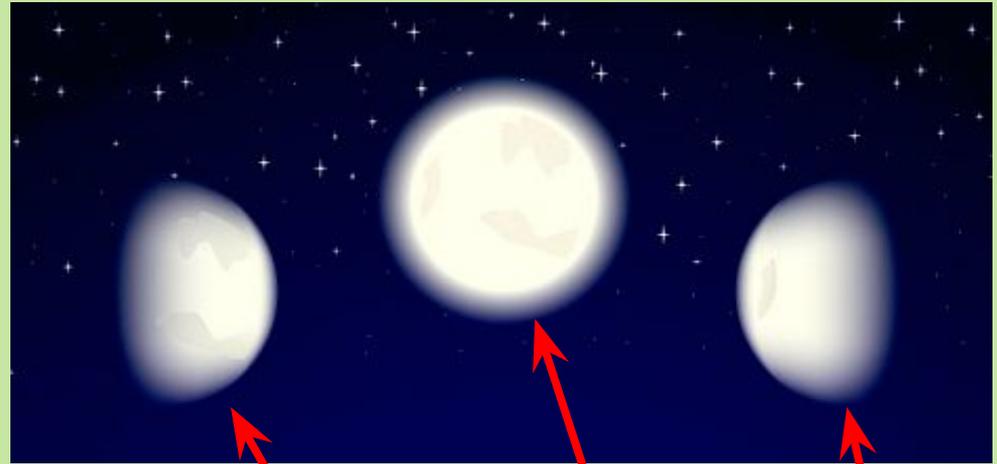
Через две крайние звезды Большой Медведицы нужно мысленно провести прямую линию и отложить на ней пять отрезков, равных расстоянию между этими звездами. Конец пятого отрезка укажет положение Полярной звезды, которая находится в созвездии Малой Медведицы (конечная звезда малого ковша). Полярная звезда всегда практически находится на севере.

По Луне

Различают четыре главные фазы Луны:

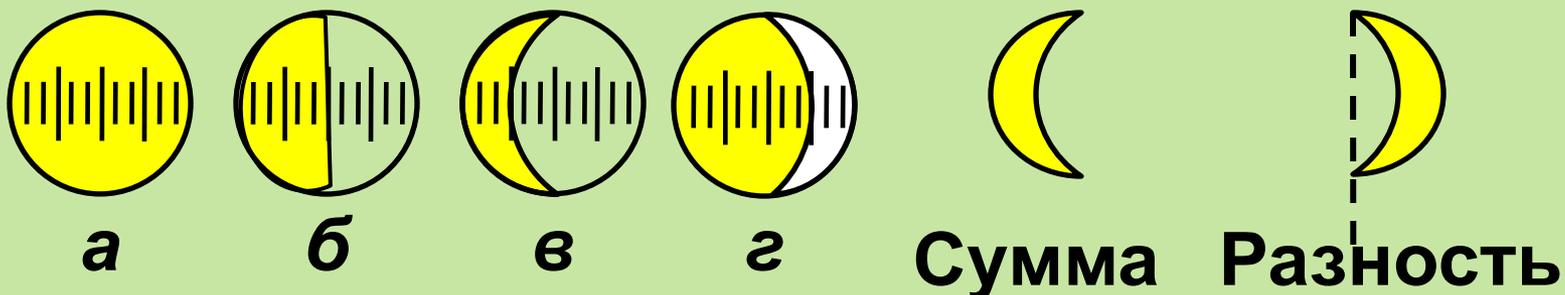
1. новолуние (Луна не видна);
2. первая четверть;
3. полнолуние;
4. последняя четверть.

Луна движется по ходу часовой стрелки с угловой скоростью в среднем примерно 15° в час. Полная Луна, находясь точно против Солнца, бывает на востоке в 19 ч (в 7 ч вечера), на юге в 1 ч ночи и на Западе в 7 ч утра.



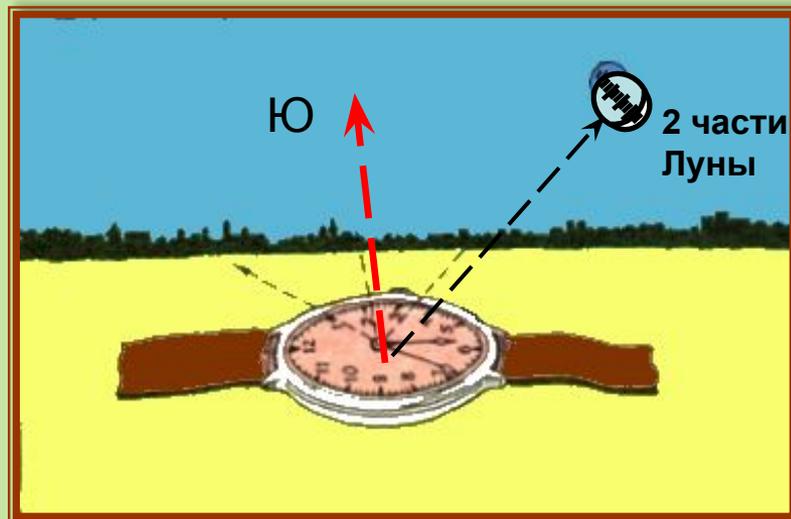
Время	Фазы Луны		
	Первая четверть	Полнолуние	Последняя четверть
В 19 часов	На юге	На востоке	–
В 1 час	На западе	На юге	На востоке
В 7 часов	–	На западе	На юге

По Луне и часам



- а. 12 частей – полнолуние; б. 6 частей – половина;
в. 3 части диска – $\frac{1}{4}$ диска; г. 9 частей – $\frac{3}{4}$ диска.

Если Луна прибывает (видна правая часть диска), то полученное число частей вычитают из часа наблюдения. При убывающей Луне (видна левая часть диска) указанное число частей прибавляют к часу наблюдения. Полученная сумма или разность укажет час, когда в том направлении, где наблюдается Луна, будет Солнце.



Определив этот час и приняв Луну за Солнце, находят направление на юг, как это делается при ориентировании по Солнцу и часам. При этом на Луну надо направлять не часовую стрелку, а то деление на циферблате часов, которое соответствует вычисленному часу.

По признакам местных предметов

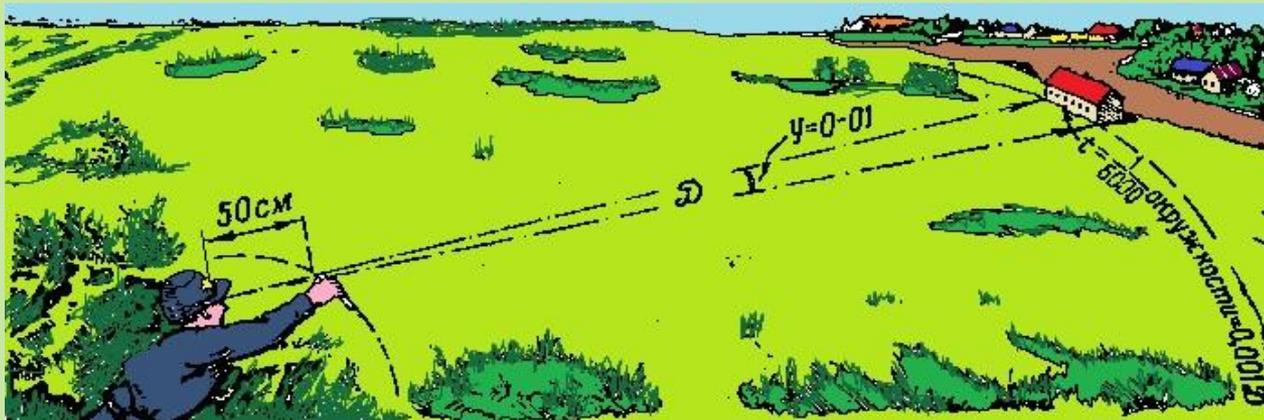
- муравейники почти всегда располагаются с южной стороны деревьев, пней, кустов;
- южный скат муравейников более пологий;
- кора большинства деревьев грубее и темнее на северной стороне;
- крона большинства деревьев светлее на северной стороне;
- деревья, камни, деревянные постройки покрываются больше мхом, лишайником с северной стороны;
- снег быстрее подтаивает на южных склонах;
- просеки в лесах как правило, прорубаются в направлении север-юг и запад-восток; кварталы нумеруются с запада на восток;
- трава на северных окраинах лесных полян, а также с южной стороны деревьев, пней, больших камней обычно бывает гуще;
- цветок подсолнечника утром обращен на восток, в полдень - к зениту, а вечером - на запад;
- алтари православных церквей обращены на восток, колокольни на запад; приподнятый конец нижней перекладины креста церкви обращен на север;
- алтари католических костелов обращены на запад.

3. Производство простейших измерений на местности

Понятие тысячной

Радиус окружности обозначим через D , а C - длина окружности, то $C = 2\pi R = 6,28 R$, или, округленно, $C = 6R$, Если окружность разделить на 6000 равных частей, то:

$$T = \frac{C}{6000} \quad \text{или, так как } C = 6D, \quad \text{получим приблизительно: } T = \frac{D}{1000}$$



Таким образом, длина 1:6000 части окружности (т. е. одно деление угломера) равна одной тысячной доле дистанции.

Тысячную (0 – 01) иногда называют малым делением угломера, а сто тысячных (1 – 00) большим делением угломера.

Измерение углов с помощью приборов наблюдения и прицеливания

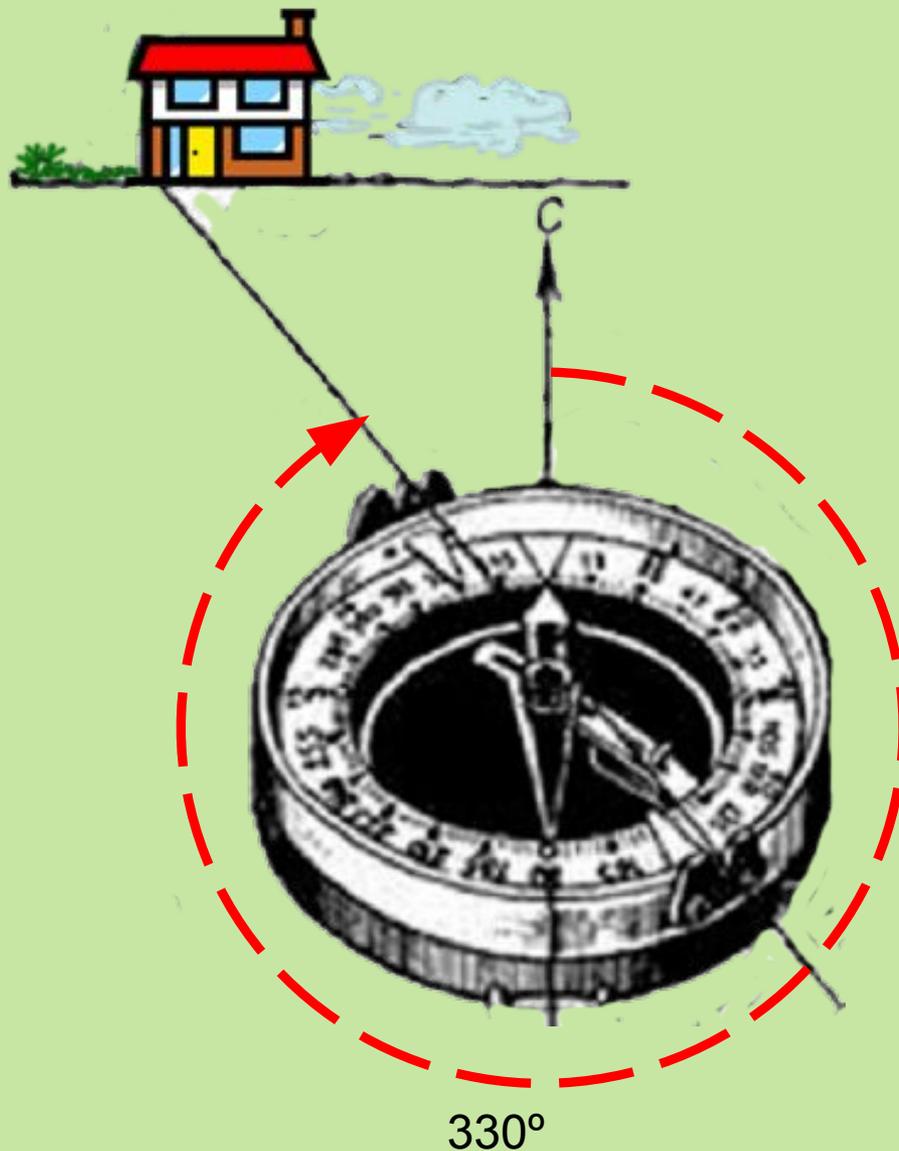


В зрительной трубе бинокля имеются две взаимно перпендикулярные шкалы (сетки) для измерения горизонтальных и вертикальных углов с ценой большого деления 0-10, а малого 0-05. Чтобы измерить угол между двумя предметами, надо совместить какой-либо штрих шкалы с одним из них и подсчитать число делений против изображения второго.

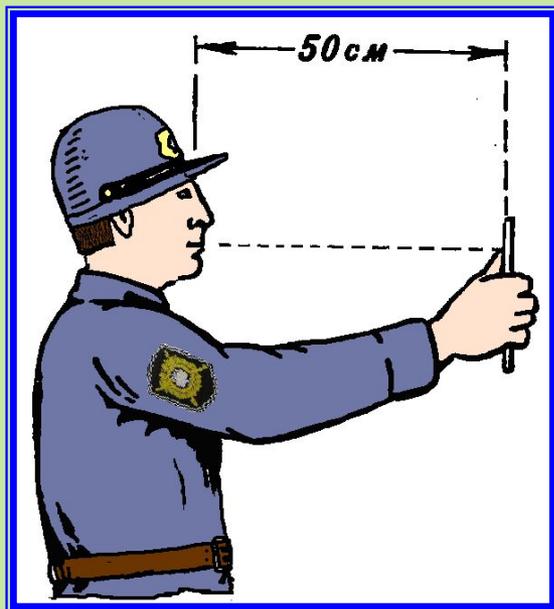
На рисунке горизонтальный угол (между двумя отдельными деревьями) равен 0-45, а вертикальный угол между основанием и вершиной отдельного дерева -0-15.

Измерение магнитного азимута с помощью компаса

Магнитный азимут – горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана (магнитной стрелки компаса) до направления на предмет от 0° до 360° .



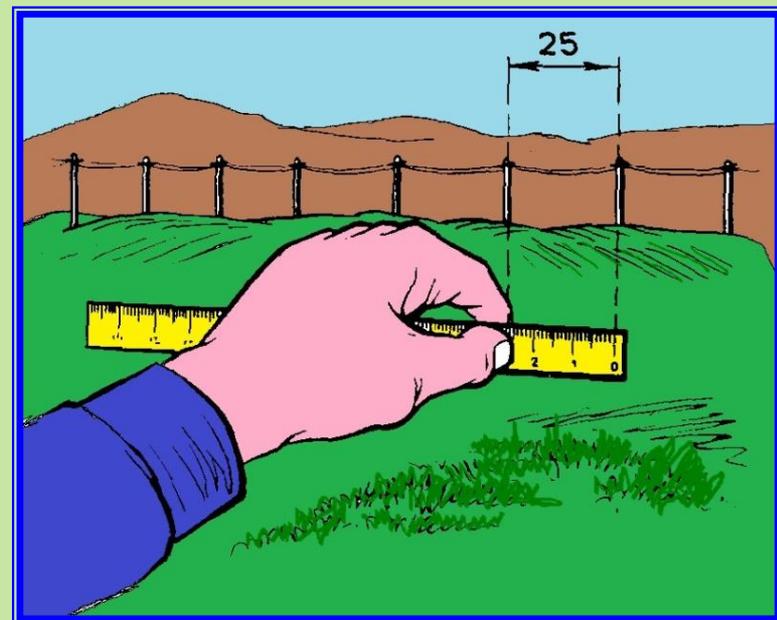
Измерение углов с помощью линейки



Если такую линейку держать перед собой, на расстоянии 50 см от глаза, то одно ее деление (1 мм) будет соответствовать 0-02.

Если $D = 50$ см т.е. одна тысячная дистанции равна 0,5 мм; поэтому одному миллиметру будет соответствовать угол, равный двум тысячным, т. е. 0-02

Определить угол между направлением на смежные телеграфные столбы. Совместив одно из делений линейки с направлением на первый столб, подсчитывают число делений до другого столба. Их получилось 25. Тогда искомый угол будет равен: $25 \text{ мм} \times 0-02 = 0-50$



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 количество миллиметров линейки, перекрывавших этот предмет, результат умножают на постоянное число 5 и получают искомую дальность до предмета в метрах.



Например, телеграфный столб высотой 6 м закрывает на линейке отрезок 10 мм. Следовательно, расстояние до него:

$$D = \frac{600}{10} \times 5 = 300 \text{ м}$$

Для определения расстояний по угловым и линейным размерам предметов рекомендуется запомнить величины (ширину, высоту, длину) некоторых из них, приведенные в таблице.

Измеряемый объект	Размеры объекта		
	Высота (м)	Ширина (м)	Длина (м)
Деревянный столб линии связи	5-7		
Расстояние между столбами линии связи			50
Расстояние между опорами электросети высокого напряжения			100
Средневозрастной лес	18-20		
Автомобиль грузовой	2	2-3.5	5-6
Легковой автомобиль	1,3	1.5	4
Человек среднего роста	1.7		
Опора линии электропередач	18		
Пассажирский вагон	4	3	20
Железнодорожная цистерна	3	2,8	9
Товарный вагон	4	2,7	13
Этаж дома	4		

Определение расстояний

- **Измерение расстояния шагами.**

Длину своего шага достаточно точно можно определить по формуле:

Д – длина одного шага в м.

Р – рост человека в м.

$$D = \frac{P}{4} + 0,37$$

- **Определения расстояния по времени и скорости движения.**

- **Определение расстояний на слух.**

- **Определение расстояний по соотношению скоростей света и звука.** Звук распространяется со скоростью 330 м/с, т.е. 1 км за 3 с.

Например, наблюдатель услышал взрыв через 11с. после вспышки.

Расстояние до места вспышки $D = 3,7$ км.

Источник шума	Дальность слышимости, м
Шаги человека.	40
Треск сломанной ветки.	80
Негромкий разговор, зарядание оружия.	100
Рубка или пилка леса (стук топора).	300
Движение автомобилей (ровный шум мотора)	500 – 700
Падающее дерево.	600
Громкий крик, треск сучьев	800 – 1000
Автомобиль, движущийся по шоссе.	800
Одиночные выстрелы из автомата	2000 – 3000

Измерение расстояния глазомерно

Способность оценивать расстояния на глаз основывается на следующем:

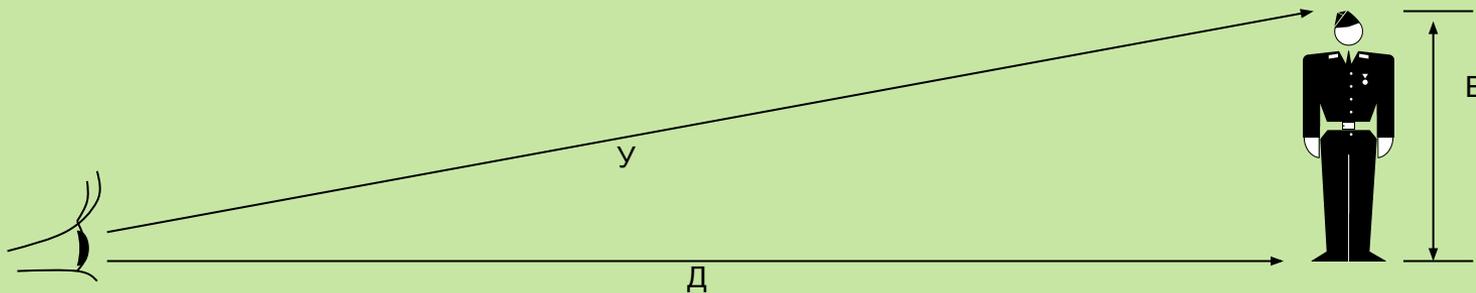
а) чем ближе предмет, тем яснее и резче мы его видим и тем больше внешних подробностей на нем различаем;

б) чем ближе предмет, тем он кажется больше.

Прежде всего необходимо развить у себя способность мысленно представлять и уверенно отличать на местности несколько наиболее применяемых отрезков расстояний в 100, 200, 400, 800 и 1000 м. Изучив как следует эти исходные отрезки и запечатлев их в своей зрительной памяти, легко научиться мысленно сравнивать с ними и оценивать другие расстояния.



Определение расстояний по измеренным угловым размерам предметов



Способ применим только , когда известны линейные размеры (высота, длина, ширина) объекта, до которого определяется расстояние. Способ сводится к измерению угла, под которым виден объект в тысячных, и к последующему решению задачи по **формуле тысячной**:

$$Д = \frac{В}{У} \times 1000$$

где: **Д** – расстояние до объекта (дистанция, м)

В – линейный размер объекта (длина, ширина, высота, м)

У – угловая величина объекта в тысячных.

Определение расстояний шагами

Измерение расстояния шагами.

- Этот способ применяется обычно при движении по азимуту, составлении схем местности и в случаях, когда позволяет обстановка.
- Счет шагов ведется парами.



Длину своего шага достаточно точно можно определить по формуле:

$$Д = \frac{Р}{4} + 0,37$$

Д – длина одного шага в м.

Р – рост человека в м.

4. Ориентирование карты, определение своего местоположения и сличение карты с местностью

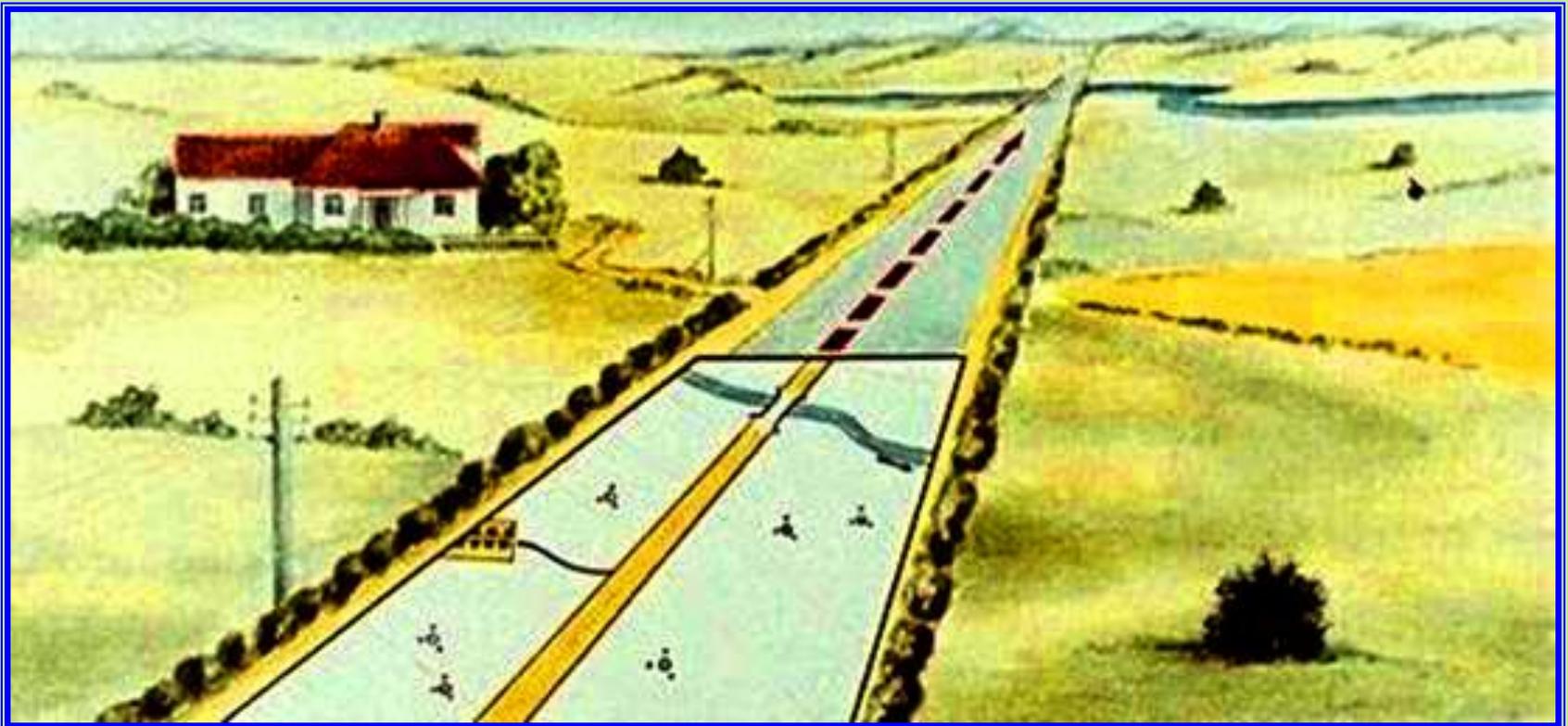
Ориентировать карту - это значит расположить ее так, чтобы верхняя сторона рамки была обращена на север, а остальные соответственно на юг, восток, запад.



При таком положении карты все направления на карте параллельны соответствующим направлениям на местности. Карта ориентируется обычно по линиям местности или по направлениям на ориентиры, по деталям рельефа и по компасу.

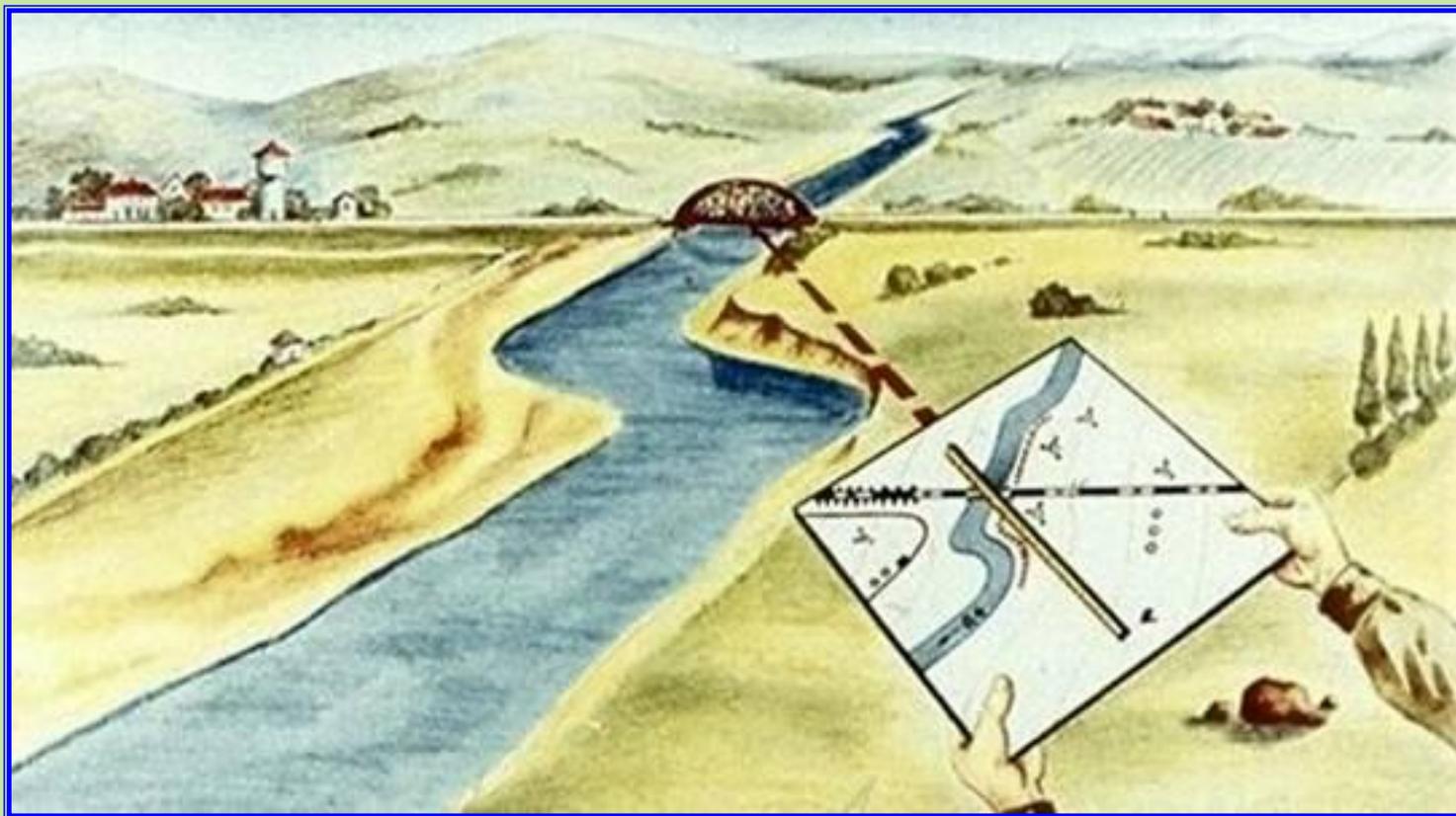
Ориентирование карты по линиям местности

производится при наличии на местности прямолинейных участков (дорог, линий связи и электропередач и др.). Для этого надо встать на какую-либо линию местности, например, дорогу, карту поворачивают так, чтобы изображение дороги на ней совпало с направлением на местности, а изображение всех других объектов, расположенных справа и слева от дороги, находились с тех же сторон на карте.



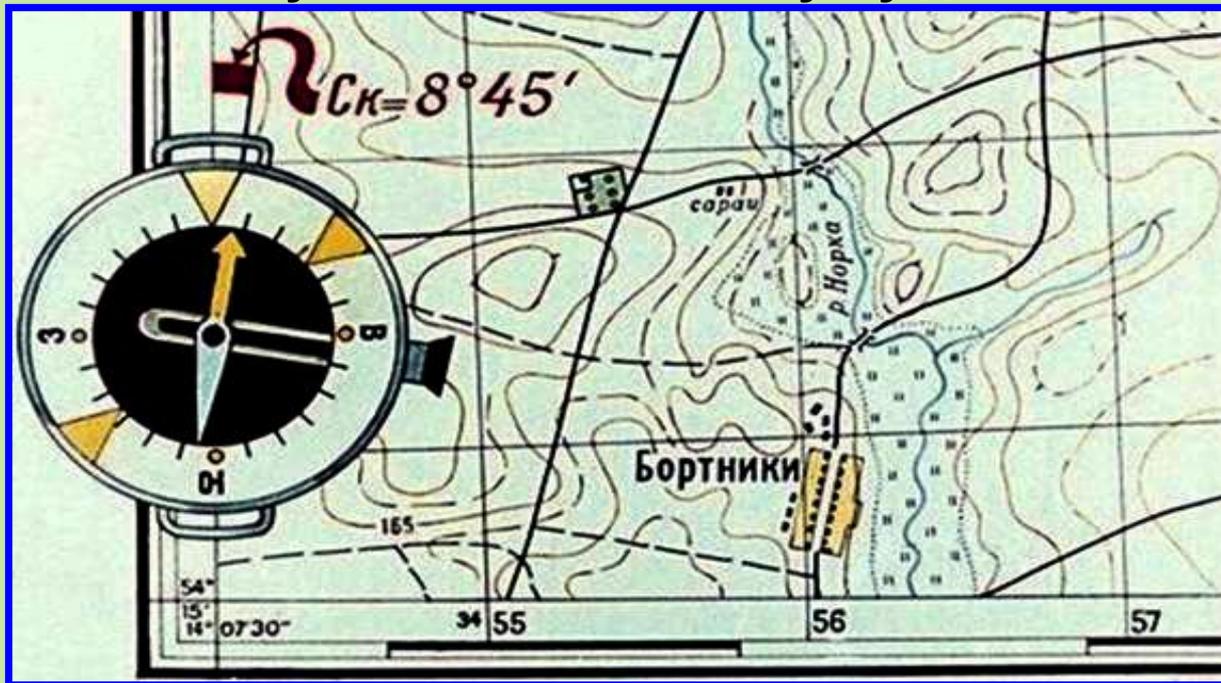
Ориентирование карты по направлению на ориентир

- применяют в том случае, когда точка стояния известна и с нее виден ориентир, обозначенный на карте. Карту поворачивают так, чтобы направление точки стояния - ориентир совпало с соответствующим направлением на местности.



Ориентирование карты по компасу

применяется преимущественно на местности, трудной для ориентирования. При этом компасом определяют направление на север, а затем карту поворачивают верхней стороной рамки в этом направлении. Более точно карту можно ориентировать с учетом магнитного склонения. Компас при расстопоренной магнитной стрелке установить на вертикальную линию координатной сетки карты, так, чтобы линия проходящая через штрихи 0 или 180 градусов шкалы компаса совпала с линией карты. Затем карту поворачивают так, чтобы северный конец магнитной стрелки отклонился от штриха 0 градусов на величину поправки направления. Указанную в левом нижнем углу данного листа карты.



Точка стояния

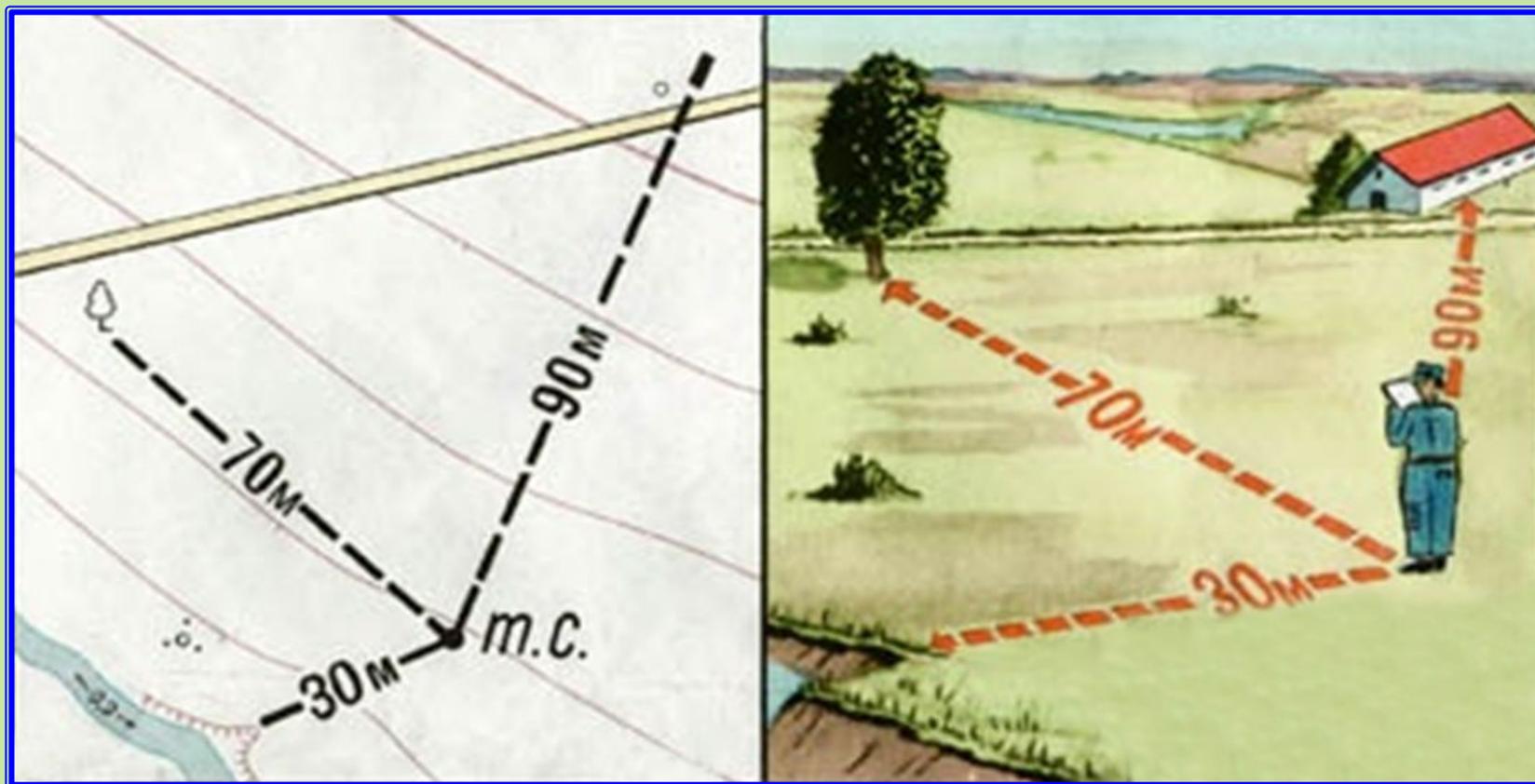
Точка стояния может быть определена на карте различными способами: по ближайшим ориентирам на глаз; промером пройденного расстояния, засечками (прямой и обратной). Способ определения точек стояния выбирается с учетом имеющегося времени, условий обстановки и требуют точности.



Сличение карты с местностью — заключительный этап топографического ориентирования. На этом этапе изучается местность, выявляются ее изменения, происшедшие с момента создания карты, уточняется положение на местности объектов, показанных на карте.

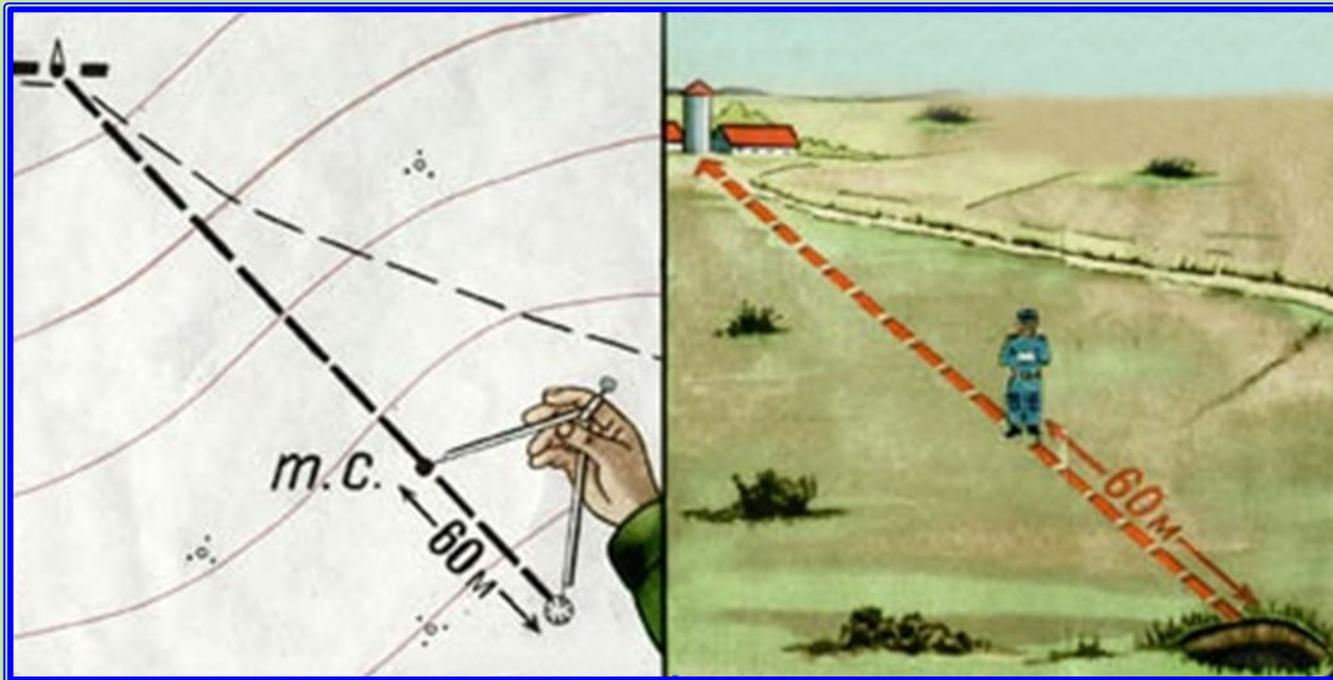
Определения точек стояния

- Определение своего местоположения **по ближайшим ориентирам** на глаз. На ориентированной карте опознают один-два местных предмета, видимых на местности, затем определяют глазомерно свое местоположение относительно этих предметов по направлениям и расстояниям до них и намечают точку своего стояния.



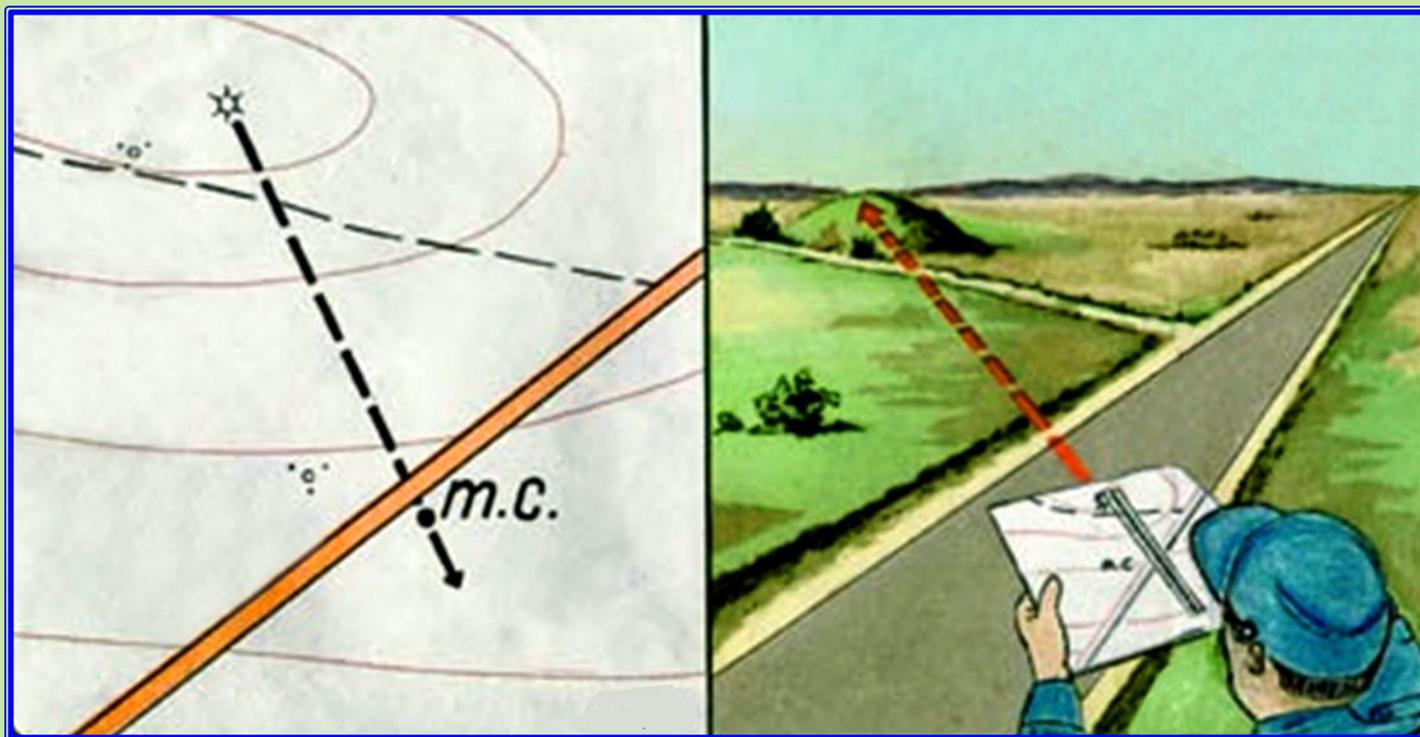
Определения точек стояния

Промером расстояния. Способ применяется главным образом при движении по дороге или вдоль линейного контура, преимущественно на закрытой местности или при плохих условиях видимости. Сущность способа: измеряют расстояние (спидометром, шагами) от ориентира, расположенного у дороги или какого-либо другого линейного ориентира, до определяемой точки стояния; затем это расстояние откладывают на карте вдоль дороги (линейного ориентира) в соответствующем направлении.



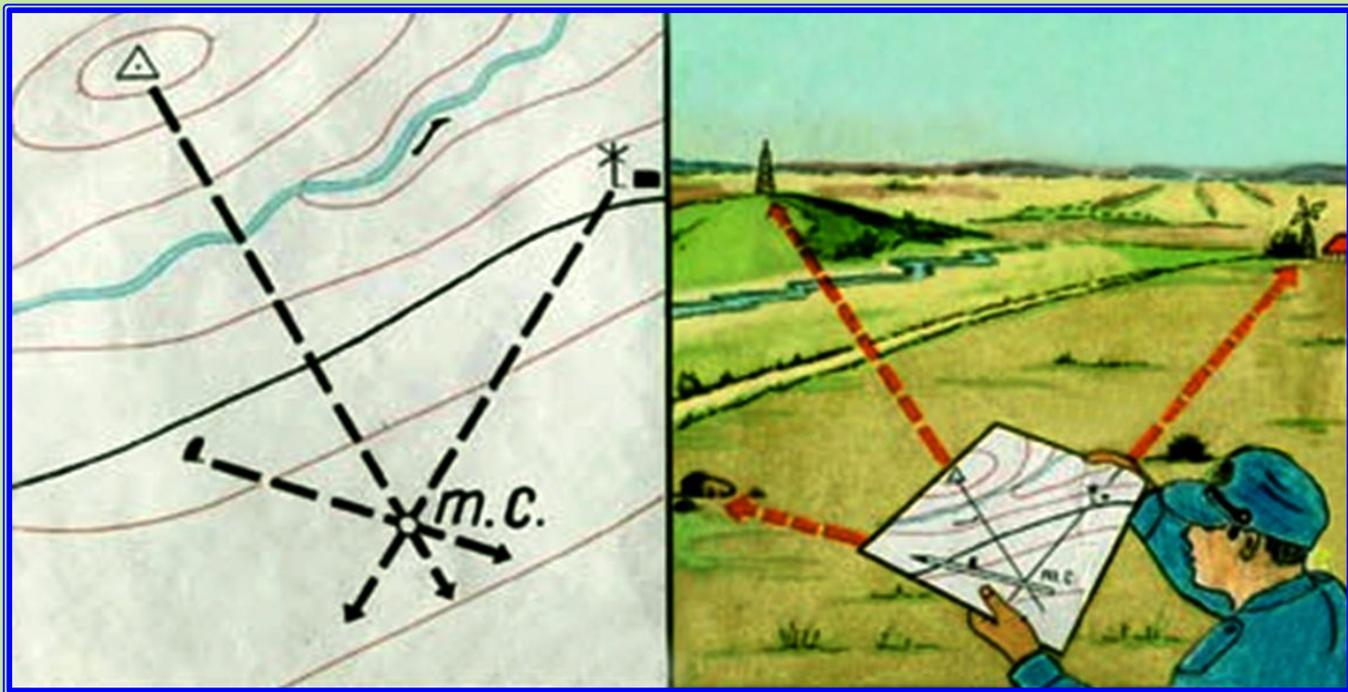
Определения точек стояния

Засечкой по местному предмету. По направлению на ориентир и расстояния до него точка стояния может быть определена если на местности и на карте опознан только один ориентир. В этом случае по ориентированной карте к условному знаку опознанного ориентира прикладывают линейку, визируют ее на ориентир на местности, прочерчивают прямую линию и откладывают на ней расстояние от ориентира. Полученная на линии визирования точка и будет искомым точкой стояния.



Определения точек стояния

Обратной засечкой по трем (двум) направлениям. Этот способ применяется преимущественно на открытой местности, бедной ориентирами, когда опознано три (два) ориентира. Карту тщательно ориентируют по компасу, прикладывают линейку к условному знаку одного из ориентиров на карте и направляют ее на тот же ориентир на местности, затем прочерчивают линию на себя. Не сбивая ориентировку карты, таким же образом прочерчивают направление на второй и третий ориентиры. Пересечение трех направлений обычно образует треугольник, центр которого и будет точкой стояния.



Определения точек стояния

Определение точки стояния **по способу БОЛОТОВА.**

Поставить на восковке (кальке) произвольно точку стояния и прочертить от неё направление на ориентиры.



5,6. Ориентирование на карте в движении по дорогам и без дорог, ориентирование в различных условиях

Маршрут движения в лесу обычно намечают по дорогам и просекам. Направление движения выдерживают, как правило, по азимутам. Во время движения надо чаще себя проверять: запоминать ориентиры, которые должны находиться друг от друга на 100-150м, а так же оставлять зарубки.



Маршрут движения в пустынной местности выбирают так, чтобы он включал имеющиеся на местности ориентиры: дороги, устья высохших рек, отдельные курганы, колодцы, оазисы и др. Движение совершают по азимутам, которые подготавливают заранее. Общее направление движения можно выдерживать по небесным светилам и по следу своей машины, если движение проходит прямолинейно.

Подготовка данных для движения по азимутам

1. Выбор маршрута и ориентиров вдоль него.
2. Определение магнитных азимутов.
3. Расстояний по каждому участку пути (между ориентирами).
4. Оформление этих данных (чертеж и таблица данных)

Обратный азимут — это направление от местного предмета на точку стояния. Для его определения нужно к прямому азимуту прибавить 180° , если он меньше 180° , или вычесть 180° , если он больше 180° .

№ по пор.	Участок маршрута	Магнитный азимут в градусах	Расстояние в парах шагов
1	Развилка дорог — граница леса	42	900
2	Граница леса — дом лесника	96	1320
3	Дом лесника — курган	73	1070

7. Ориентирование на местности подчиненных при выполнении служебно-боевых задач

Последовательность доклада	Форма доклада
Время (местное или оперативное)	Время—восемь часов.
Направление на одну из сторон горизонта в направлении действий (расположении преступника)	Север— в направлении 1-го бетонного столба справа.
Свое местоположение относительно характерного ориентира	Мы находимся на южных скатах высоты «Лысая» в десяти метрах от перекрестка дорог.
Положение окружающих местных предметов (справа налево против часовой стрелки и расстояние до них)	Слева 2 км.— Руза, прямо 500 м.—роща «Тёмная», справа 400 м. озеро «Глубокое», далее 300 м. село Крекшино
Ориентиры и их условные наименования	Назначаю ориентиры: 1. Сломанное дерево. 2. Две березы, он же основной. 3. Бетонный столб и т.д.
Положение противника (справа налево по рубежам)	Противник находится на рубеже железнодорожный мост, разрушенное здание.
Положение своих подразделений (справа налево по рубежам)	Мы занимаем исходное положение в готовности к поиску с рубежа отдельные деревья у болота «Вязкое», изгиб ручья «Студеный».
Соседи (справа налево)	Сосед справа—2 взвод, слева—1 взвод.
Свое место в боевом порядке	Я буду находиться на КНП (отдельная роща).