



# Военный учебный центр при МАИ

Кафедра «Общевойсеной подготовки»

«Общая тактика»

**15.02.2021 ОТ ТЗ/1-**

**Тема №3: Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.**

**Занятие №2: Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.**

# Учебные вопросы

1. Сущность и способы ориентирования на местности без карты.
2. Способы измерения расстояний: на глаз, по спидометру, по угловым размерам, шагами, по соотношению скорости света и звука, на слух, геометрическими построениями на местности.
3. Движение по азимутам.
4. Особенности ориентирования на местности без карты в различных условиях.

# Литература

Бызов Б.Е., Коваленко А.Н. Военная топография. – М.: Воениздат, 1990.

**1** учебный вопрос.  
Сущность и способы  
ориентирования на  
местности без карты.

# Ориентироваться на местности

**Ориентироваться на местности** - это значит определить свое местоположение и направления на стороны горизонта относительно окружающих местных предметов и форм рельефа, найти указанное направление движения и точно выдержать его в пути.

Ориентиры подразделяются на площадные, линейные и точечные.

**Площадные** ориентиры - населенные пункты, отдельные массивы леса, рощи, озера, болота и другие объекты, занимающие большие площади.

**Линейные** ориентиры - это местные предметы и формы рельефа, имеющие большую протяженность при сравнительно небольшой их ширине, например дороги, реки, каналы.

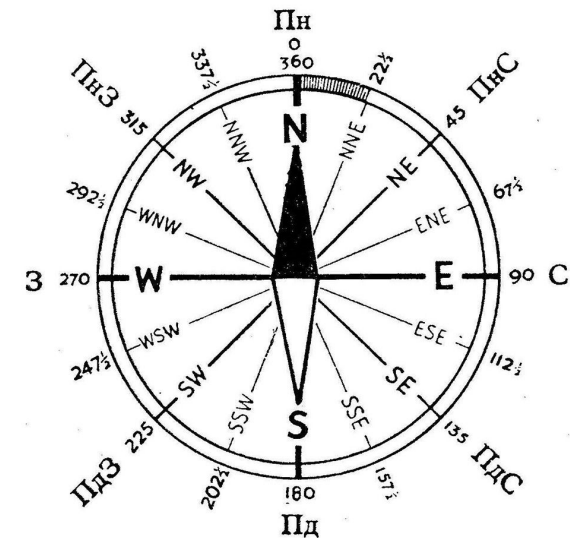
**Точечные** ориентиры - трубы заводов и фабрик, постройки башенного типа, ретрансляторы, перекрестки дорог.

*В качестве ориентиров следует выбирать наиболее устойчивые местные предметы и формы рельефа, например высоты, насыпи, развилки дорог и т. п., которые могут сохраниться на поле боя.*

*Ориентиры выбираются по возможности равномерно по фронту и глубине, чтобы обеспечить быстрое и точное указание местоположения цели.*

# Определение направлений на стороны горизонта по компасу

При помощи компаса наиболее удобно и быстро можно определить север, юг, запад и восток. Для этого нужно компасу придать горизонтальное положение, освободить от зажима стрелку, дать ей успокоиться. Тогда темный конец ее будет направлен на север.





Определение направлений на стороны горизонта по компасу выполняется следующим образом. Мушку визирного устройства ставят на нулевое деление шкалы, а компас - в горизонтальное положение. Затем отпускают тормоз магнитной стрелки и поворачивают компас так, чтобы северный ее конец совпал с нулевым отсчетом. После этого, не меняя положения компаса, визированием через целик и мушку замечают удаленный ориентир, который и используется для определения север.



# Определение направлений на стороны горизонта 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.

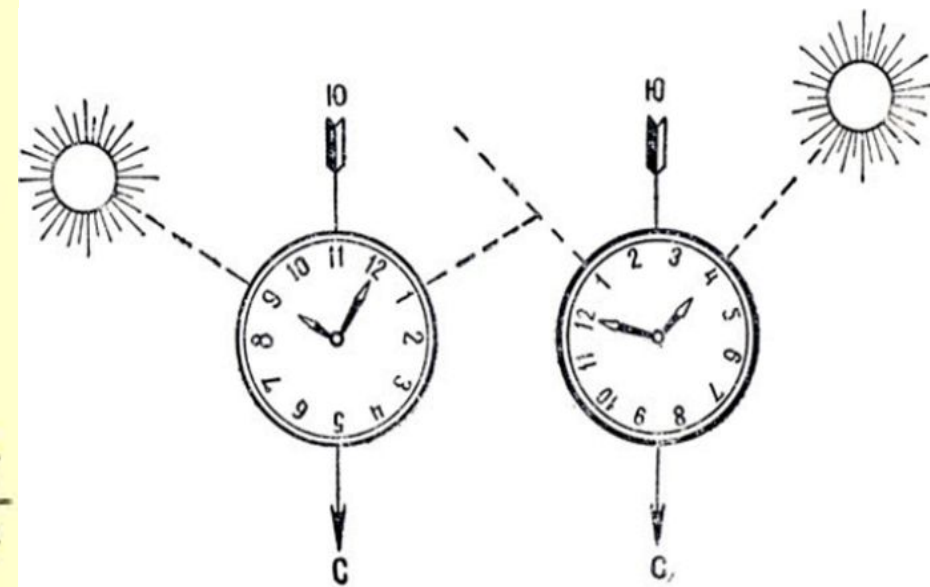
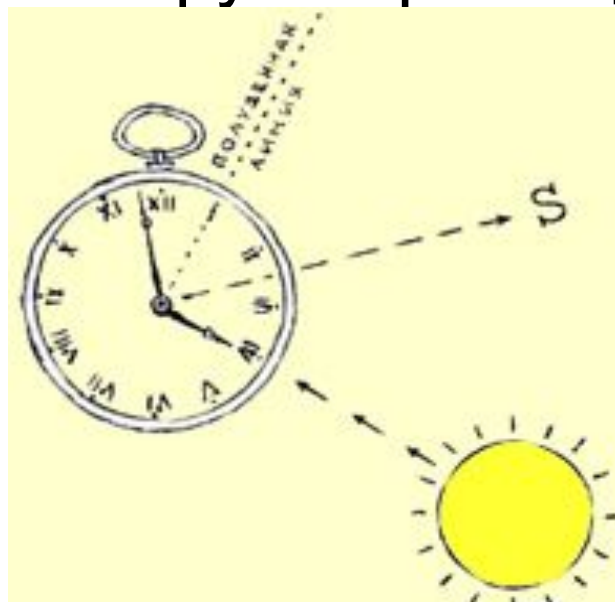
Солнце примерно находится в 7.00 на востоке, в 13.00 - на юге, в 19.00 - на западе. Положение Солнца в эти часы и укажет соответственно направления на восток, юг и запад.

В полдень Солнце всегда находится в направлении юга. Самая короткая тень от местных предметов бывает в 13 часов, и направление тени от вертикально расположенных местных предметов в это время будет указывать на север



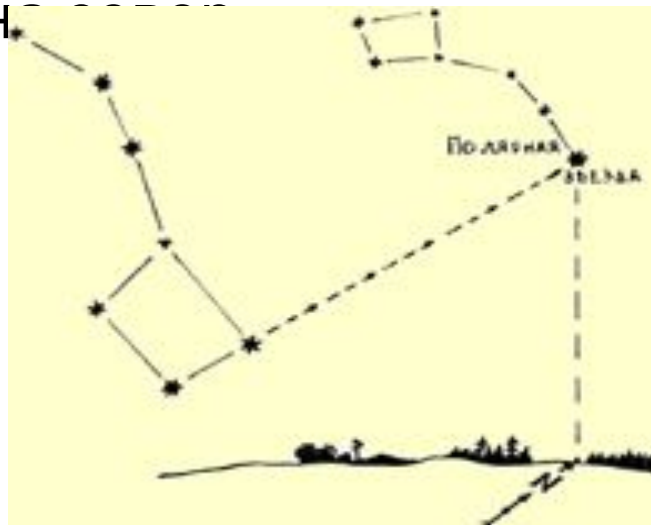
## Определение направлений на стороны горизонта по Солнцу и часам

В горизонтальном положении часы устанавливаются так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце. Угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 на циферблате часов делится пополам прямой линией, которая указывает направление на юг. До полудня надо делить пополам ту дугу (угол), которую стрелка должна пройти до 13.00, а после полудня



# Определение направлений на стороны горизонта 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.



# Определение направлений на стороны горизонта по Луне

При полнолунии ночью стороны горизонта определяются так же, как по Солнцу и часам, причем Луна принимается за Солнце.

Стороны света	Первая четверть (видна, правая половина диска Луны)	Полнолуние (виден весь диск Луны)	Последняя четверть (видна левая половина диска Луны)
На востоке		19 часов	01 час (ночи)
На юге	19 часов	01 час (ночи)	07 часов (утра)
На севере			
На западе	01 час (ночи)	7 часов (утра)	

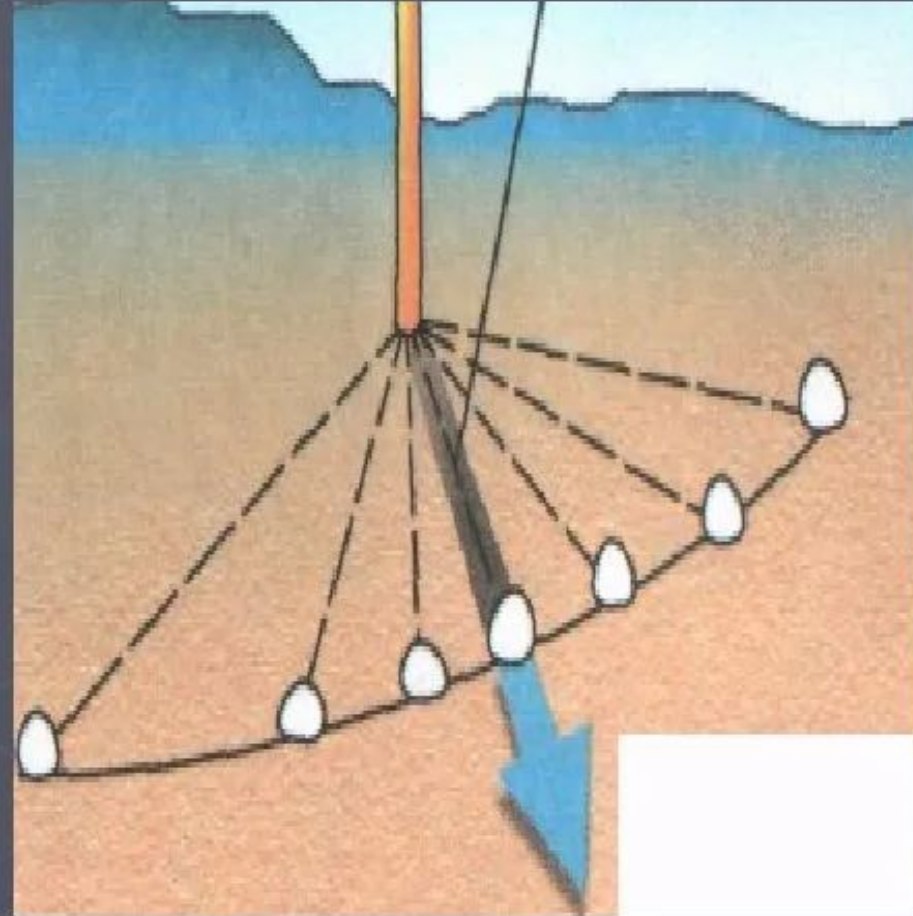
## **Определение направлений на стороны горизонта по таянию снега**

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, лунках у деревьев, снегу, прилипшему к камням.



# Ориентирование по тени

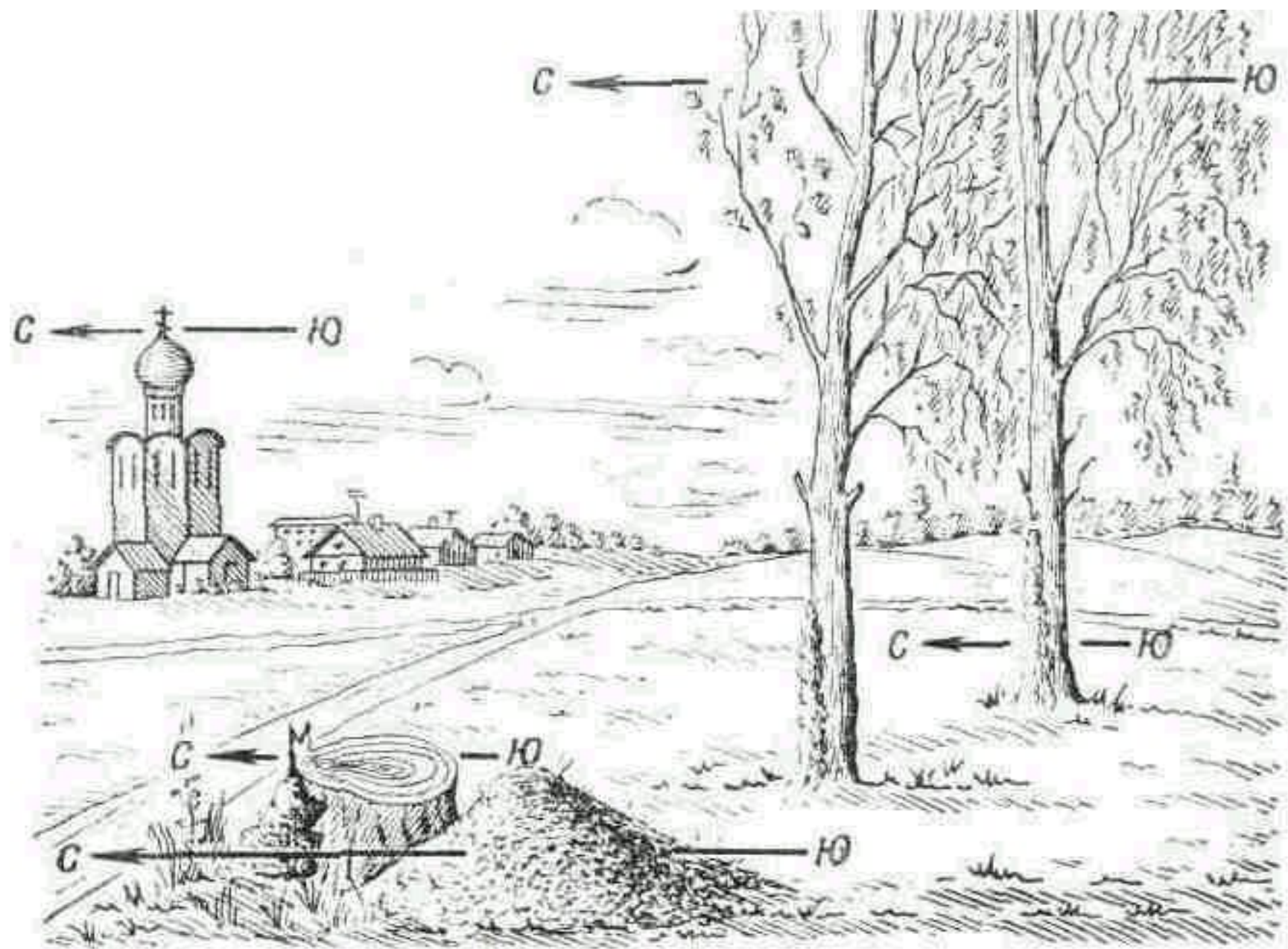
Воткните в грунт вертикально палку длиной примерно 1 метр. Конец тени, отбрасываемой палкой, отметьте камешком. Через 20 - 25 минут тень переместится, ее конец снова отметьте другим камешком соедините камешки прямой линией, это будет направление с запада на восток. Встаньте спиной к солнцу так, чтобы носок левой ноги остался у первого камешка, а правой - у второго. Теперь ваше лицо обращено на север.



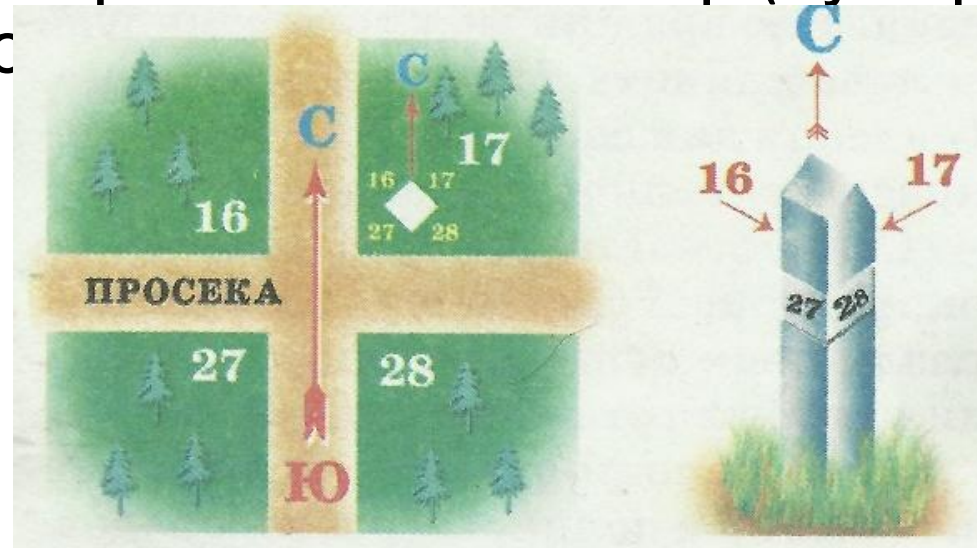
# Определение направлений на стороны горизонта по местным предметам

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. Кора березы и сосны на северной стороне темнее, чем на южной, а стволы деревьев, камни, выступы скал гуще покрыты мхом и лишайниками. Опущенный край нижней перекладины креста на куполе православной церкви обращен к югу, приподнятый - к северу.





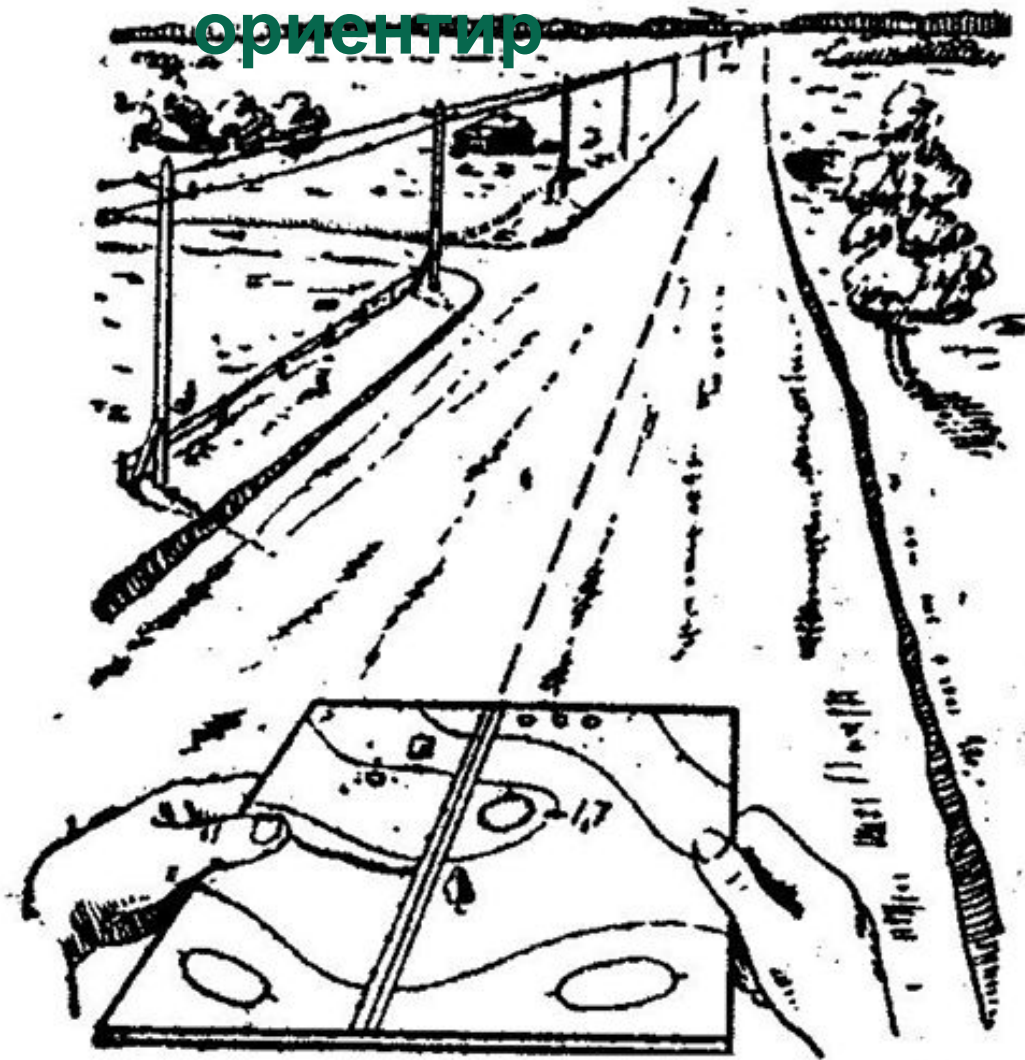
В больших массивах культурного леса определить стороны горизонта можно по просекам, которые, как правило, прорубаются строго по линиям север-юг и восток-запад, а также по надписям номеров кварталов на столбах, установленных на пересечениях просек. На каждом таком столбе в верхней его части и на каждой из четырех граней проставляются цифры - нумерация противоположащих кварталов леса; ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами показывает направление на север (нумерация кварталов лесных масс на юг).



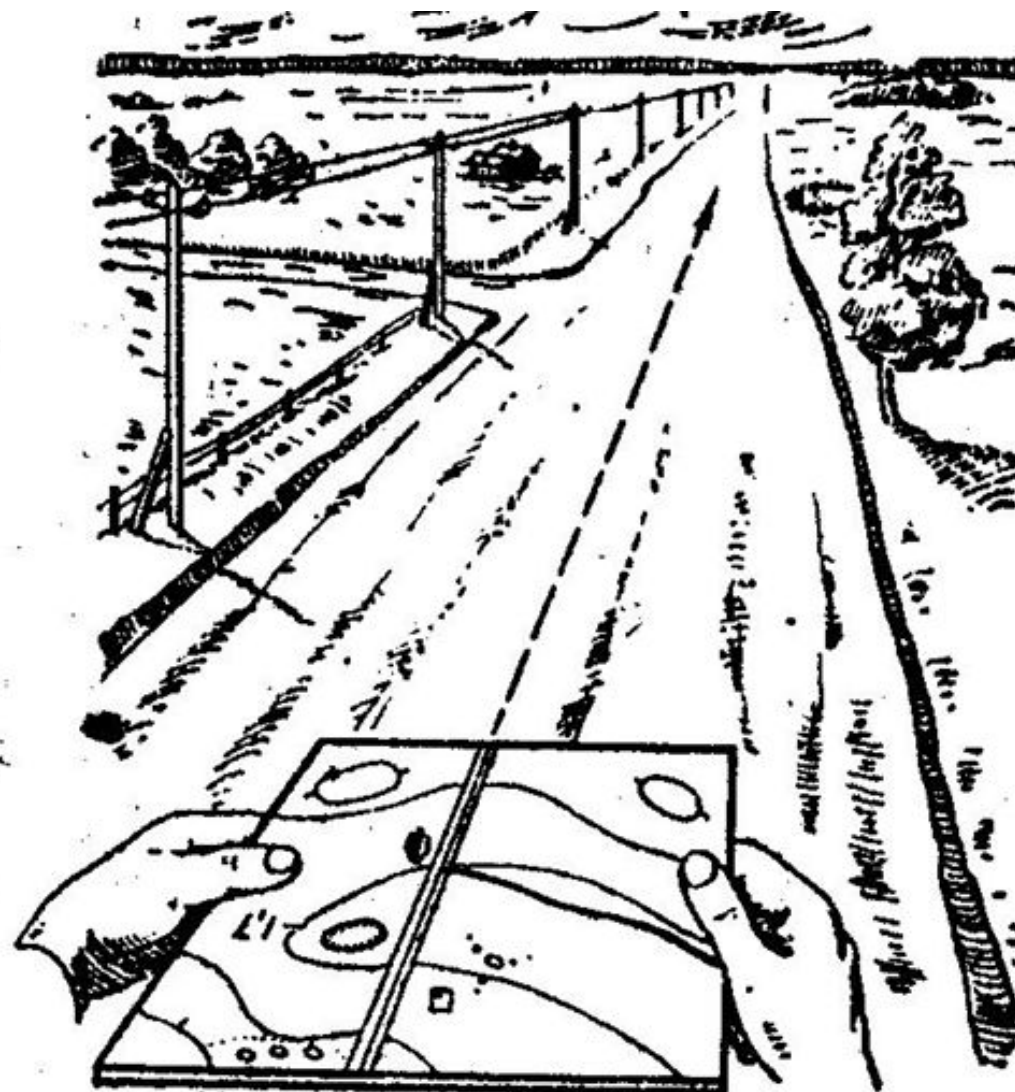
к и далее



# Ориентирование карты по направлению на ориентир

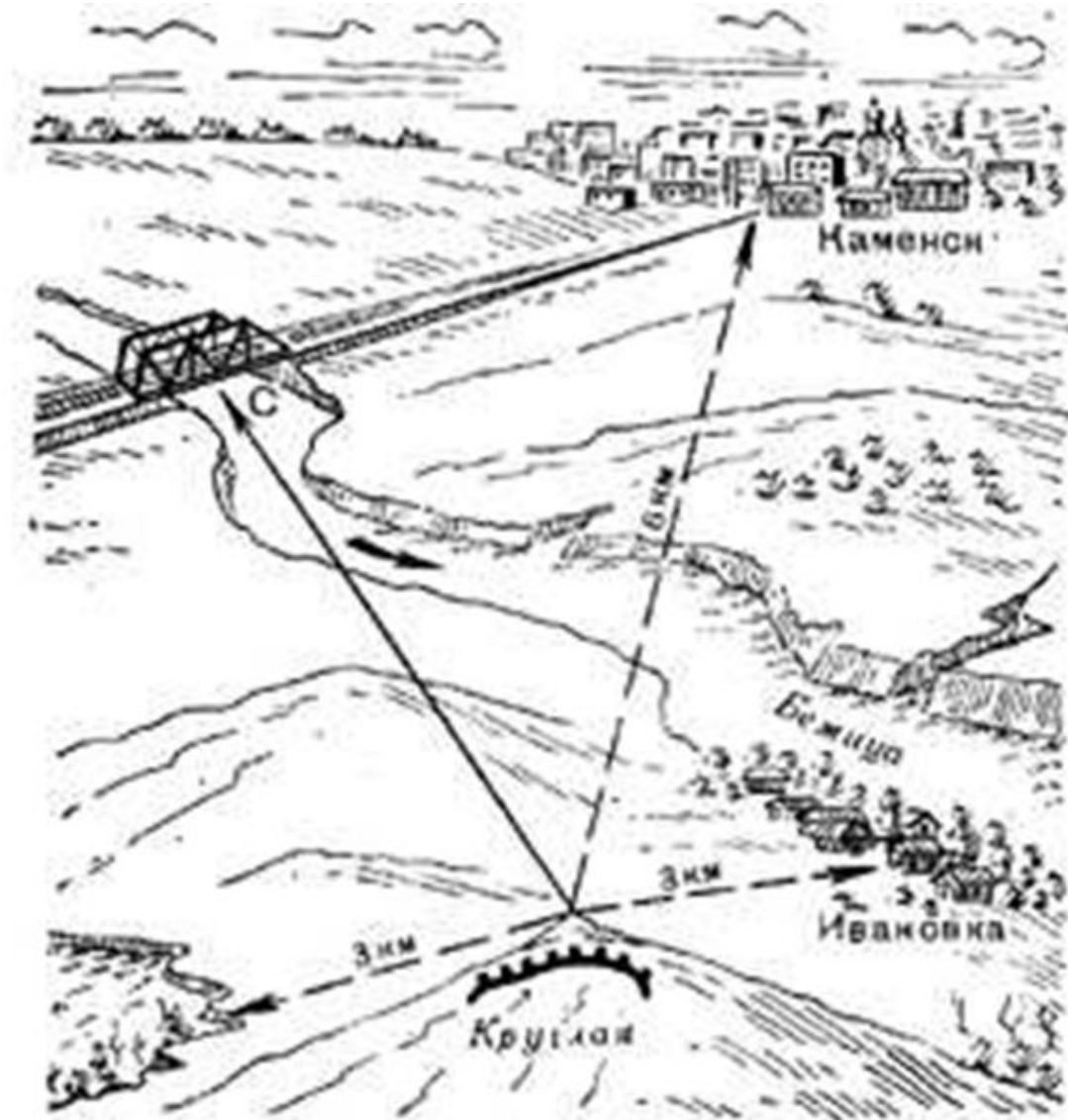


Правильно



Не правильно

# Топографическое ориентирование на местности



При топографическом ориентировании вначале указывают направление на одну из сторон горизонта, обычно на север, затем местоположение подразделения и положение окружающих.

## 2 учебный вопрос.

Способы измерения расстояний:  
на глаз, по спидометру, по  
угловым размерам, шагами, по  
соотношению скорости света и  
звука, на слух, геометрическими  
построениями на местности.

Невооруженным глазом можно приблизительно определить расстояние до целей (предметов) по степени их видимости. Военнослужащий с нормальной остротой зрения может увидеть и различить некоторые предметы со следующих предельных расстояний, указанных в таблице. Надо иметь в виду, что в таблице указаны предельные расстояния, с которых начинают быть видны те или иные предметы. Например, если военнослужащий увидел трубу на крыше дома, то это означает, что до дома не более 3 км, а не ровно 3 км. Пользоваться данной таблицей как справочной не рекомендуется. Каждый военнослужащий должен индивидуально для себя уточнить эти данные.

Объекты и признаки	Предельная видимость (км)
Колокольни, башни, большие дома на фоне неба	15-18
Населенные пункты	10-12
Ветряные мельницы и их крылья	11
Деревни и отдельные большие дома	8
Заводские трубы	6
Отдельные небольшие дома	5
Окна в домах (без деталей)	4
Трубы на крышах	3
Самолеты на земле, танки на месте	1,2-1,5
Стволы деревьев, столбы линий связи, люди (в виде точки), повозки на дороге	1,5
Движение ног идущего человека (лошади)	0,7
Станковый пулемет, миномет, переносная ПУ, ПТУР, колья проволочных заграждений, переплеты в окнах	0,5
Движение рук, выделяется голова человека	0,4
Ручной пулемет, цвет и части одежды, овал лица	0,25-0,3
Черепица на крышах, листья деревьев, проволока на кольях	0,2
Пуговицы и пряжки, подробности вооружения солдата	0,15-0,17
Черты лица, кисти рук, детали стрелкового оружия	0,1
Глаза человека в виде точки	0,07
Белки глаз	0,02

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 приходят звуки. Они означают, расстояние до источников звуков и направление, откуда они исходят.

Звук меняется, когда источник его передвигается. Необходимо учитывать, что сухая земля лучше передает звуки, чем воздух. Ночью звуки особенно хорошо передаются через землю. Потому часто прислушиваются, приложив ухо к земле или к стволам деревьев.

**Существует таблица средней дальности слышимости различных звуков днем на ровной местности, км (летом).**

Существуют определенные *способы, помогающие слушать ночью*, а именно:

- лежа: приложить ухо к земле;
- стоя: один конец палки прислонить к уху, другой конец упереть в землю;
- стоять, слегка наклонившись вперед, перенеся центр тяжести тела на одну ногу, с полукруглым ртом, - зубы являются проводником звука.

Для улучшения слышимости рекомендуется при этом приложить к ушной раковине согнутые ладони, котелок, отрезок трубы.

Для лучшего прослушивания звуков военнослужащий может приложить ухо к положенной на землю сухой доске, которая выполняет роль собирателя звука, или к сухому бревну, вкопанному в землю.



# Средняя дальность слышимости различных ИСТОЧНИКОВ

<b>Объект</b>	<b>Высота, км</b>
Выстрел их охотничьего ружья	3,5
Шум поезда	10
Паровозный гудок	7-10
Сигнал автомобиля	2-3
Рокот работающего трактора	3-4
Топот лошадей	1-1,5
Крики человека	1-1,5
Лай собак	2-3
Негромкая речь, шум шагов	0,3-0,5
Всплески от весел	0,25-0,5
Кашель	0,05
Движение автомобиля (ровный шум мотора)	1

## Определение на местности расстояний по линейным размерам предметов

Определение расстояний по линейным размерам предметов заключается в следующем. 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.

Например, телеграфный столб высотой 6 м закрывает на линейке отрезок 10  $\widehat{600}$  расстояние до него:

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

# Определение на местности расстояний по угловым размерам предметов

Для применения этого способа надо знать линейную величину наблюдаемого предмета (его высоту, длину либо ширину) и тот угол (в тысячных), под которым виден данный предмет. Угловые размеры предметов измеряют с помощью бинокля, приборов наблюдения и прицеливания и подручными средствами.

$$D = \frac{B}{\gamma} \times 1000$$

**Расстояние до предметов в метрах определяют по формуле:**

Например, высота железнодорожной будки составляет 4 метра, военный видит ее под углом 25 тысячных (толщина мизинца). Тогда расстояние до будки составит 160 м

Или военнослужащий видит танк «Леопард-2» под прямым углом сбоку. Длина этого танка - 7 метров 66 сантиметров. Предположим, что угол наблюдения составляет 40 тысячных (толщина большого пальца руки). Следовательно, расстояние до танка - 191,5 метров.

Наименование предметов	Размер в тысячных
Толщина большого пальца руки	40
Толщина указательного пальца	33
Толщина среднего пальца	35
Толщина мизинца	25
Патрон по ширине дульца гильзы (7,62 мм)	12
Гильза по ширине корпуса	18
Карандаш простой	10-11
Спичечная коробка по длине	60
Спичечная коробка по ширине	50
Спичечная коробка по высоте	30
Толщина спички	2

В шкале бинокля маленькое риска равна - 5 делению, большая -

# По соотношению скоростей звука и света.

Определение расстояние до вспышки  $P = BC / 3$ , где  $P$  – расстояние до вспышки,  $BC$  – время в секундах до его звука

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.

Например, наблюдатель услышал звук взрыва через 11 с после вспышки.

Расстояние до места вспышки  
 $D = 11 / 3 = 3,7 \text{ км.}$

# Измерение расстояний шагами.

Этот способ применяется обычно при движении по азимуту, составлении схем местности, нанесении на карту (схему) отдельных объектов и ориентиров и в других случаях. Счет шагов ведется, как правило, парами. При измерении расстояния большой протяженности, после каждой сотни пар шагов делается отметка каким-нибудь способом и отсчет начинается снова. При переводе измеренного расстояния шагами в метры число пар шагов умножают на длину одной пары шагов. Длина одной пары шагов равна 1,6 м.

Обычно шаг человека среднего роста равен 0,7- 0,8 м. Длину своего шага достаточно точно можно определить по формуле:

$$D = (P/4) + 0,37$$

Где:

- D-длина одного шага в метрах
- P - рост человека в метрах.

Например, если рост человека 1,72 м, то длина его шага  $D = (1,72/4) + 0,37 = 0,8$  м.

**3** учебный вопрос.

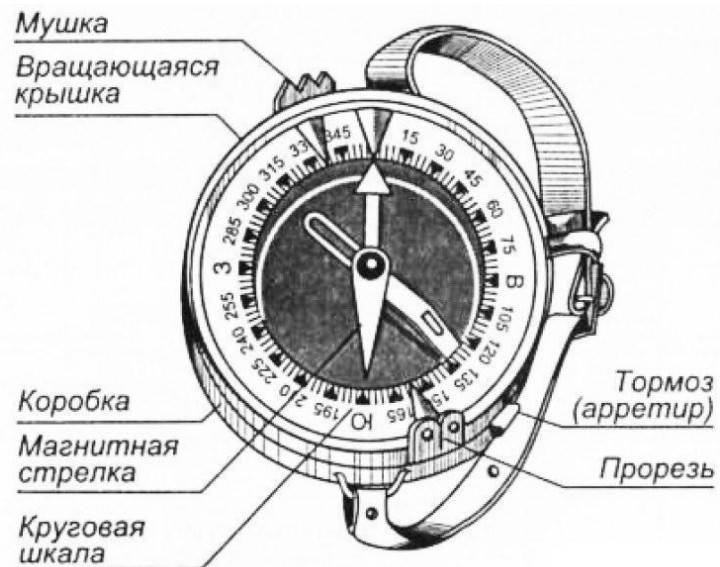
**Движение по азимутам.**

# Движение по азимутам

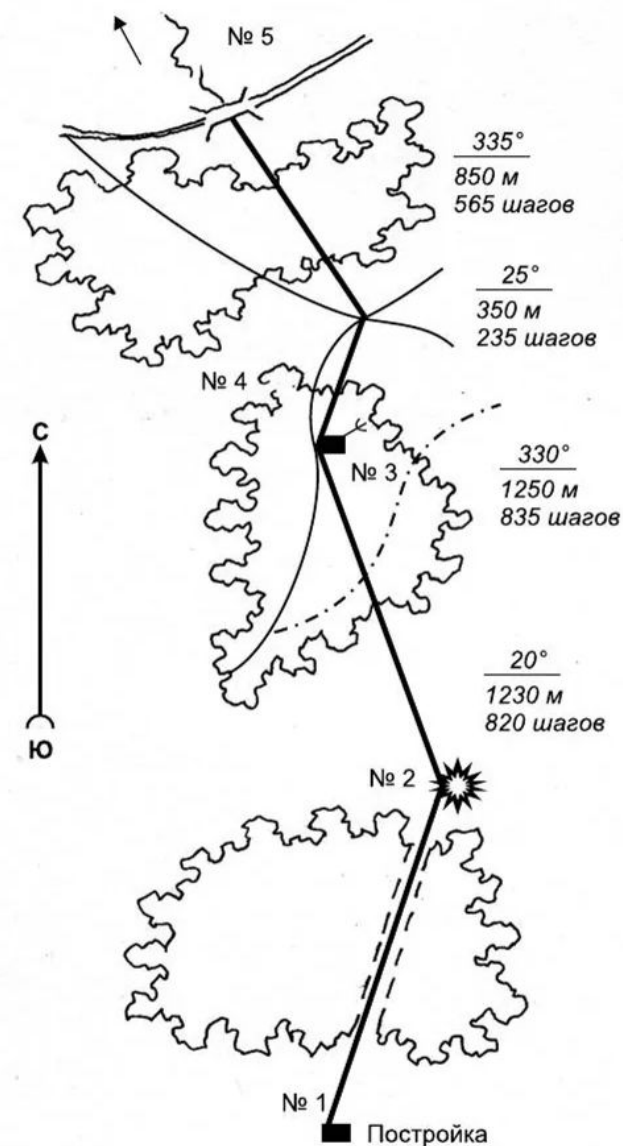
**Сущность движения по азимутам** заключается в выдерживании на местности направлений, заданных магнитными азимутами (дирекционными углами), и расстояний, определенных по карте. Направления движения выдерживают с помощью магнитного компаса или гирополукомпаса, расстояния измеряют шагами или по спидометру машины.

Это основной способ движения на местности, бедной ориентирами, особенно ночью и при ограниченной видимости. Для движения по азимутам необходимо заранее по карте определить исходные данные: магнитные азимуты направлений движения между точками поворота на маршруте и расстояния между ними, которые оформляют в виде схемы или выписывают в таблицу.





При организации движения подразделения по азимутам назначается направляющий, который определяет по компасу и выдерживает направления движения. Кроме того, назначаются два человека, которые ведут счет парам шагов. Если расстояния на схеме (в таблице) указаны в метрах, их переводят в пары шагов с учетом величины шага.



**4** учебный вопрос.  
Особенности  
ориентирования на  
местности без карты в  
различных условиях.

- *мох или лишайник покрывает стволы деревьев, камни и пни с северной стороны; если мох растет по всему стволу дерева, то на северной стороне, особенно у корня, его больше;*
- *кора деревьев с северной стороны обычно грубее и темнее, чем с южной;*
- *весной трава на северных окраинах лесных прогалин и полян, а также с южной стороны отдельных деревьев, пней, больших камней растет гуще;*
- *муравейники, как правило, находятся к югу от ближайших деревьев и пней; южная сторона муравейника более пологая, чем северная;*
- *на южных склонах весной снег тает быстрее, чем на северных.*

# Заключение

Командиры получившие навыки ориентироваться на местности, в боевой обстановке выполняют точное целеуказание для управления подразделениями и огнем.

При ориентировании на местности важное значение имеет умение быстро и достаточно точно определять стороны горизонта, измерять на местности и по карте расстояния до ориентиров и углы направлений на них, готовить по карте данные для движения по азимутам.