



## **Тема 3: Ориентирование на местности без карты и движение по заданному азимуту**

### **Занятие 2. Определение сторон горизонта и движение по азимуту**

полковник запаса

Ильясов Хайрулла Муратович



# Учебные вопросы:



1. **Магнитный азимут.**
2. **Определение сторон горизонта различными способами на местности.**
3. **Определение направления движения по заданному маршруту.**
4. **Движение по азимутам.**
5. **Обход препятствий.**



## Литература:



- 1. Справочник офицера по военной топографии  
Алматы: АО «Каз. ГИС Центр»., 2010 г., стр. 80-84.**
- 2. Военная топография., Воениздат МО СССР., 1977 г., стр. 125-175.**
- 3. Учебник сержанта мотострелковых войск стр. 268-271.**

### Дополнительная литература:

- 4. Военная топография., 2015 г., МО РК стр. 124-146.**



# Учебный вопрос:



- 1. Магнитный азимут.**



# Магнитный азимут



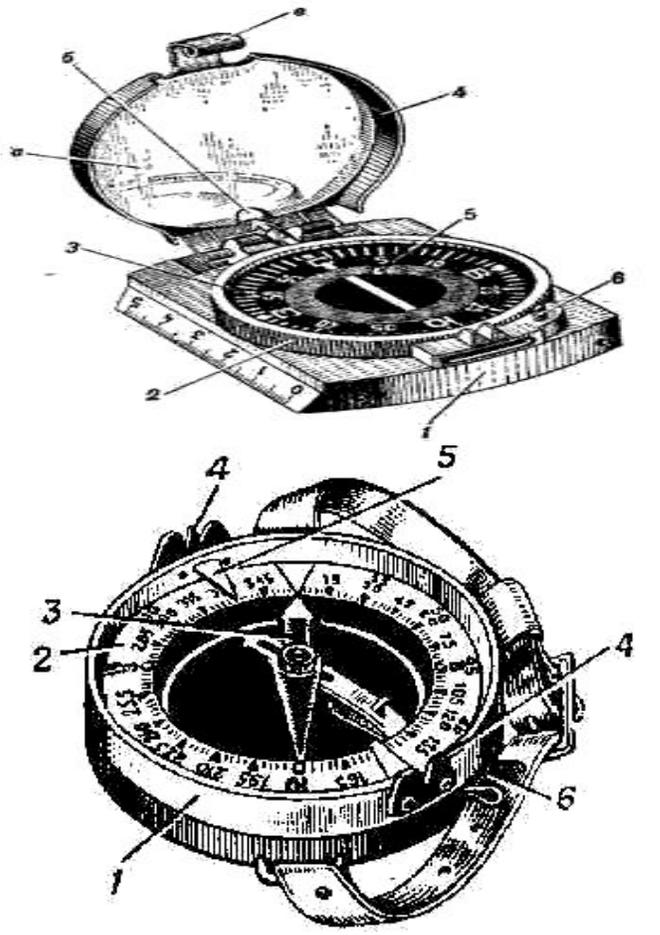
**МАГНИТНЫЙ АЗИМУТ** - это горизонтальный угол измеряемой по ходу часовой стрелки (от  $0^\circ$  до  $360$ ) от северного направления магнитного меридиана и направления на местный предмет или ориентир. Он измеряется в градусах или делениях угломера.

Измерение магнитного азимута с помощью компаса Адрианова

Для определения магнитного азимута направления на какой-нибудь предмет надо стать к нему лицом. Имея компас Адрианова, ориентировать его и вращением крышки установить визирное приспособление прорезью на себя, а мушкой на наблюдаемый предмет.

При пользовании компасом АК следует сначала повернуть компас так, чтобы визирная линия (прорезь-мушка) была направлена на наблюдаемый предмет, а затем ориентировать компас.

Против указателя мушки прочесть отсчет по лимбу. Это и будет магнитный азимут определяемого направления.



Азимут



# Учебный вопрос:



2. **Определение сторон горизонта различными способами на местности.**



# Определение сторон горизонта по признакам местных предметов



С  Ю

## По таянию снега весной



Снег на северных склонах оврагов тает быстрее, чем на южных.

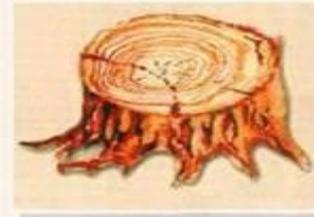
Снег на крышах домов оттаивает быстрее с южной стороны.



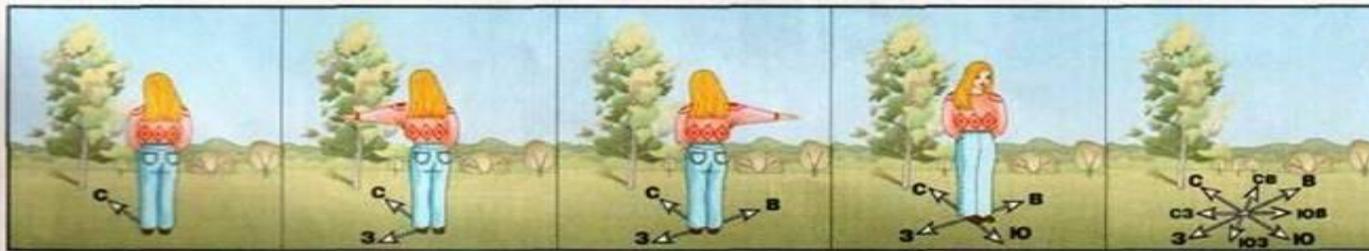
## По отдельно стоящему дереву



С северной стороны ветви короче, а на стволе может быть лишайник.



Толщина годовых колец спиленного дерева с северной стороны меньше, чем с южной.



Тень отдельно стоящего дерева в полдень всегда направлена на север.

## По культовым постройкам

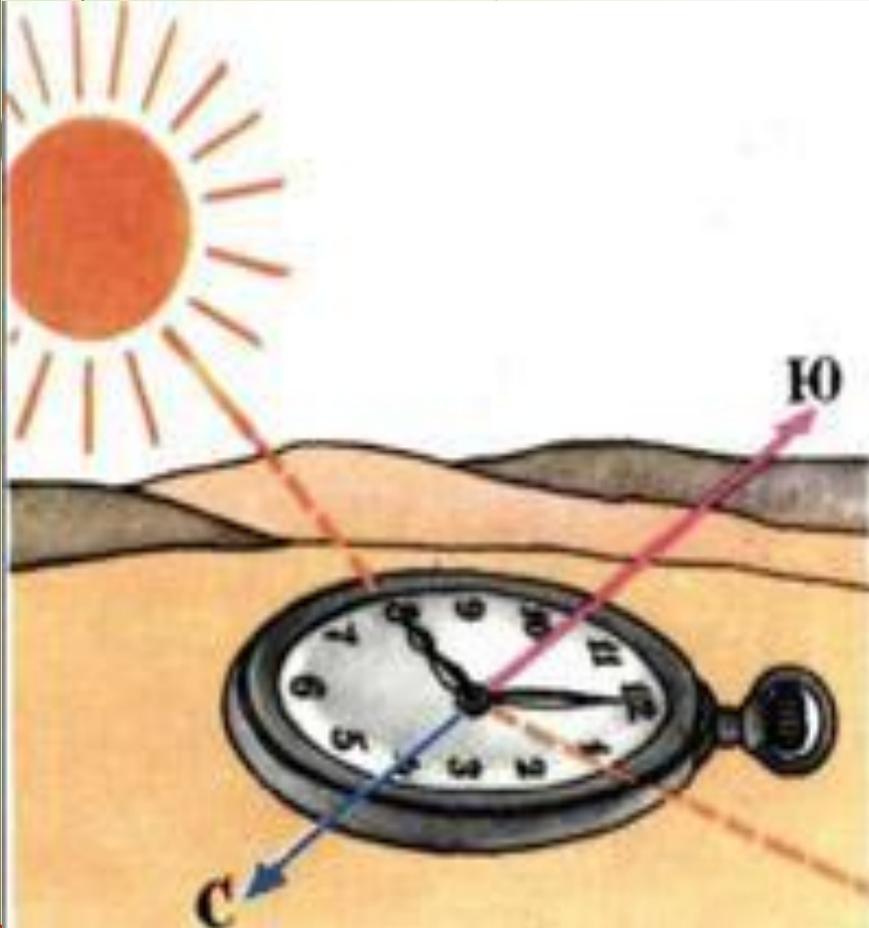
Алтари православных и лютеранских церквей обращены на восток, католических — на запад. Буддийские пагоды обращены фасадом на юг.

*Если вы заблудились, то необходимо остановиться и прислушаться.*

*Некоторые звуки помогут вам: шум машин, движение поездов, гудок теплохода.*



# Определение сторон горизонта по солнцу



**Определение** сторон горизонта **по солнцу:**

Стороны горизонта можно определить с помощью часов и без часов.

Направление на юг по солнцу с помощью часов определяется следующим способом:

Часы держат горизонтально и поворачивают их так, чтобы часовая стрелка была направлена на солнце (положение минутной стрелки при этом не учитывается).

Угол между часовой стрелкой и цифрой 1 циферблата часов делится пополам.

Линия, делящая этот угол пополам, укажет направление на юг.



## Определение сторон горизонта по солнцу

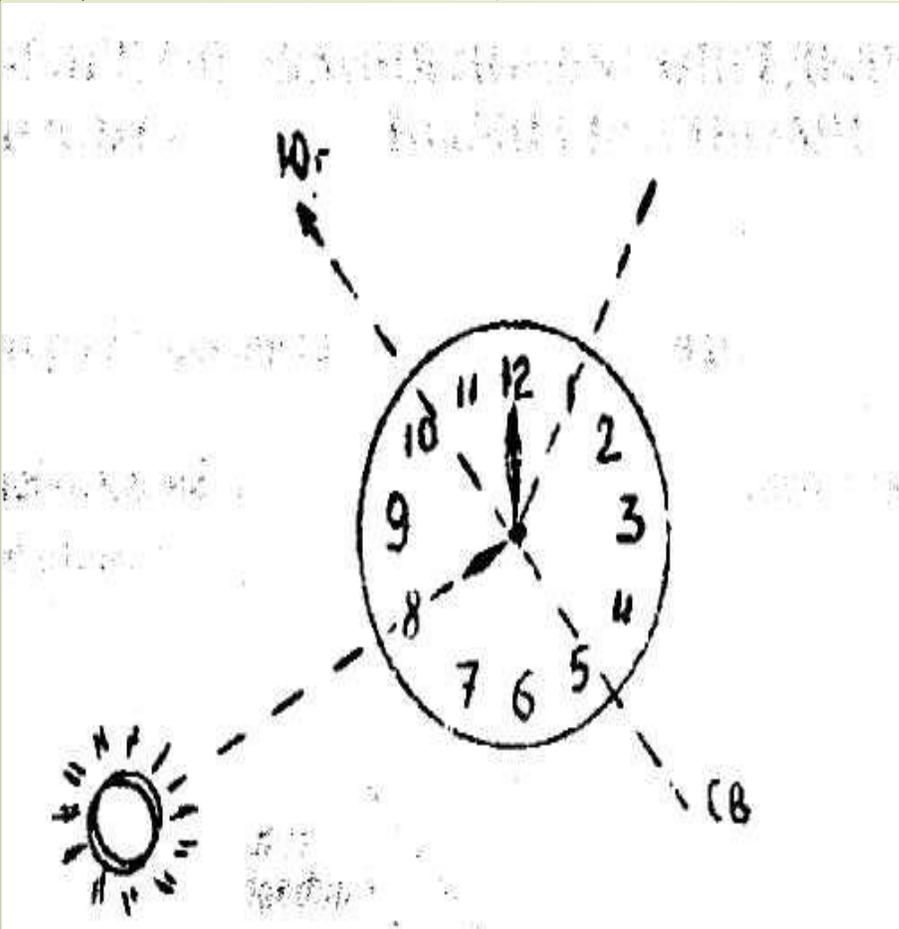


Этот способ приближенный и основывается на том, что солнце в полдень находится на юге, а средняя скорость его видимого перемещения  $15^\circ$  в час.

Положение сторон горизонта можно определить по солнцу и без часов.

Для этого нужно наблюдать в течении небольшого отрезка времени тень от какого-либо предмета. Делают это так: на ровной площадке устанавливают палку и отмечают конец ее тени, затем выждав 10-15 мин, вновь замечают место окончания тени.

Направление линии от первого положения конца тени ко второму приближенно укажет направление на восток.





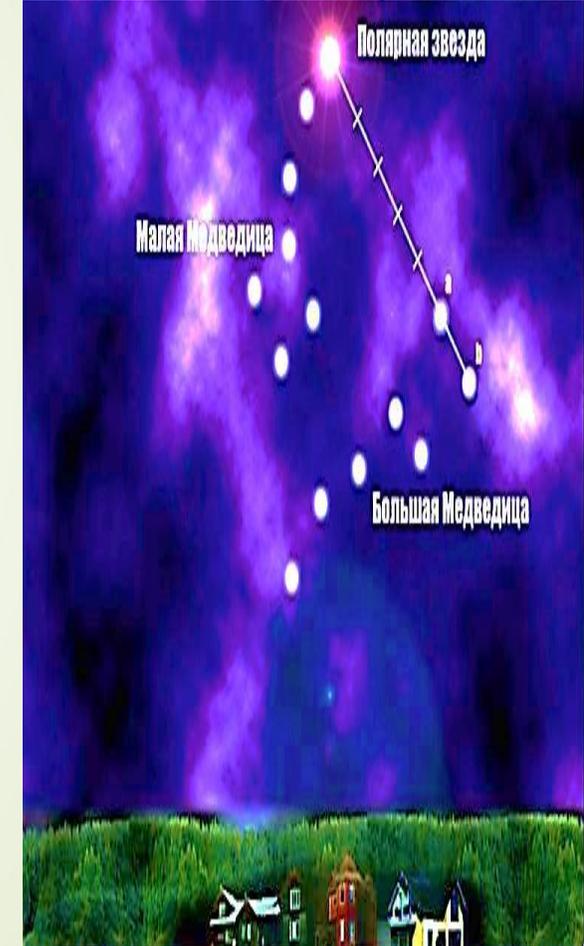
## Определение сторон горизонта по Полярной звезде



Чтобы найти Полярную звезду, надо прежде отыскать созвездие Большой Медведицы.

Оно выделяется среди других звезд в виде Большого ковша, образуемого 7 звездами. Через 2 крайние звезды **ковша Большой Медведицы** мысленно провести прямую линию и отложив на ней 5 раз отрезок, равный расстоянию между этими звездами. Конец 5 отрезка укажет положение **Полярной звезды**, которая находится в созвездии Малой Медведицы (конечная звезда малого ковша).

Полярная звезда всегда практически находится на севере (отклонение от точки севера обычно не превышает  $3^\circ$ ).





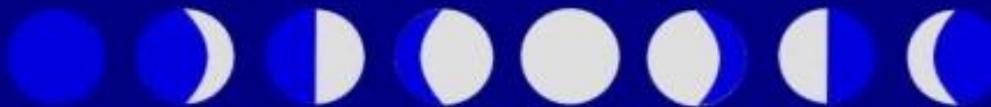
## Определение сторон горизонта по Луне



Определение сторон горизонта по Луне производится в облачную ночь, когда не удаются отыскать Полярную звезду. Для этого надо запомнить местонахождение Луны в различных фазах. Смотрим таблицу:

Фазы Луны	Вечером (в 19.00)	Ночью (в 01.00)	Утром (в 07.00)
Первая четверть (видна правая половина диска)	На юге	На западе	-
Полнолуние	На востоке	На юге	На западе
Последняя четверть (видна левая половина диска)	-	На востоке	На юге

Определение сторон горизонта по фазам луны и времени суток



1

2

3

4

19.00 - Юг  
01.00 - Запад

19.00 - Восток  
01.00 - Юг  
07.00 - Запад

01.00 - Восток  
07.00 - Юг

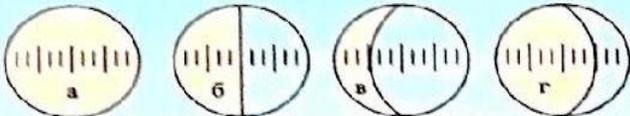
**Примечание:** Наиболее удобно и сравнительно точно стороны горизонта определяются при полнолунии. В этой фазе Луна в любое время находится в стороне противоположной Солнцу.



## Определение сторон горизонта по Луне и часам



Айга багдарлаганда сагат шешіміне өзгертуін анықтау  
Определение поправки к показаниям часов при  
ориентировании по Луне



Жауыбы: а) 12-тоғыз айб) 6-айдың 1/4 дискісі көрінелі в) 3- 1/4 дискісі  
көрінелі г) 9-көрінелі 1.  
Отсчеты: а) 12-полнолуние б) 6-видна 1/4 диска Луны в) 3-видна 1/4 диска  
г) 9-видна 3/4 диска



При этом способе необходимо:

1. Разделить на глаз радиус диска Луны на 6 равных частей и оценить, сколько таких частей содержится в поперечнике видимого серпа Луны.
2. Если Луна прибывает (видна правая часть диска), то полученное число надо вычесть из часа наблюдения, который следует предварительно заметить: при ущербе же Луны (видна левая часть лунного диска), указанное число прибавляют к часу наблюдения.
3. Определив этот час и принимая Луну за Солнце, найти направление на юг, как это делается при ориентировании по Солнцу и часам.  
Направлять на Луну надо при этом, конечно, не часовую стрелку, а то деление на циферблате часов, которое соответствует исчисленному часу.



## Определение сторон горизонта по Луне и часам



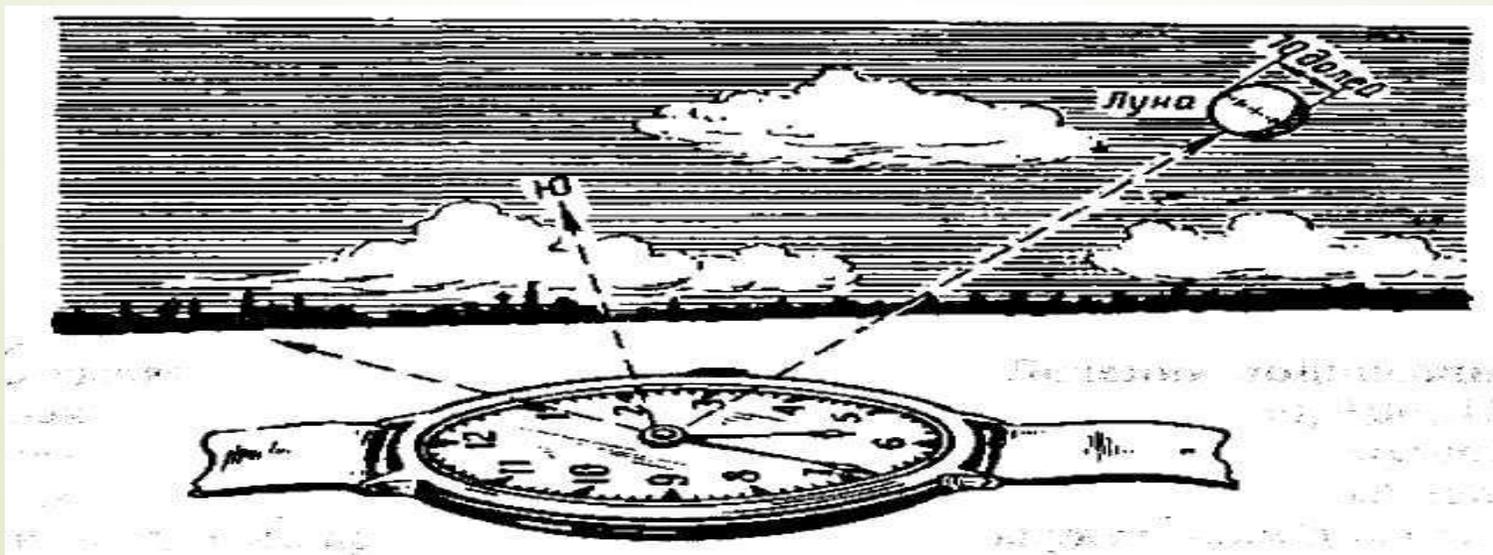
**Пример.** Время наблюдения 5 ч. 34 м. Видимая часть диска Луны в поперечнике содержит по оценке на глаз десять шестых долей его радиуса.

Луна на ущербе (так как видна левая часть диска).

Следовательно, Солнце на месте Луны будет в 15 ч. 34 м. (5 ч. 34 м.+10 ч.), т. е. когда часовая стрелка укажет на циферблате отсчет 3 ч. 34 м.

Установим это деление на циферблате в направлении на Луну.

Тогда **прямая**, делящая **пополам угол между указанным делением и цифрой 1** на циферблате, укажет **направление на юг**.





## Учебный вопрос:



**3. Определение направления движения по заданному маршруту.**



# Ориентирование на местности



**Ориентирование на местности** в боевых условиях - это значит определить свое местоположение и нужное направление движения или действий относительно сторон горизонта, окружающих местных предметов, а также относительного расположения наших войск и войск противника.

Сущность ориентирования составляют три элемента:

1. опознавание местности на которой находишься по известным ее признакам и ориентирам;
2. определению местоположения (своего, наблюдаемых целей и других интересующих нас объектов);
3. определение и отыскание направлений на местности.



# Ориентирование на местности



**Важнейшим условием ориентирования является нахождение и выдерживания нужного направления движения в любых условиях - на поле боя, в разведке при маневрировании и совершении маршей.**

**Направления на местности определяются горизонтальными углами, которые они образуют с каким-либо установленным или обозначенным на местности направлением, принимаемым за начальное. Они измеряются в градусной мере или в делениях угломера.**



# Ориентирование на местности



Направления относительно магнитного меридиана определяется магнитным азимутом.

Начальным или как говорят, ориентирным, направлением может служить любое направление, проходящее через точку нашего стояния и какой-нибудь хорошо видимый с нее удаленный объект - ориентир.

При ориентировании по сторонам горизонта за ориентирное направление, принимается северное направление магнитного меридиана. Оно определяется по компасу, а при отсутствии прибора, приближенно на глаз - по небесным светилам и различным признакам.



# Ориентирование на местности

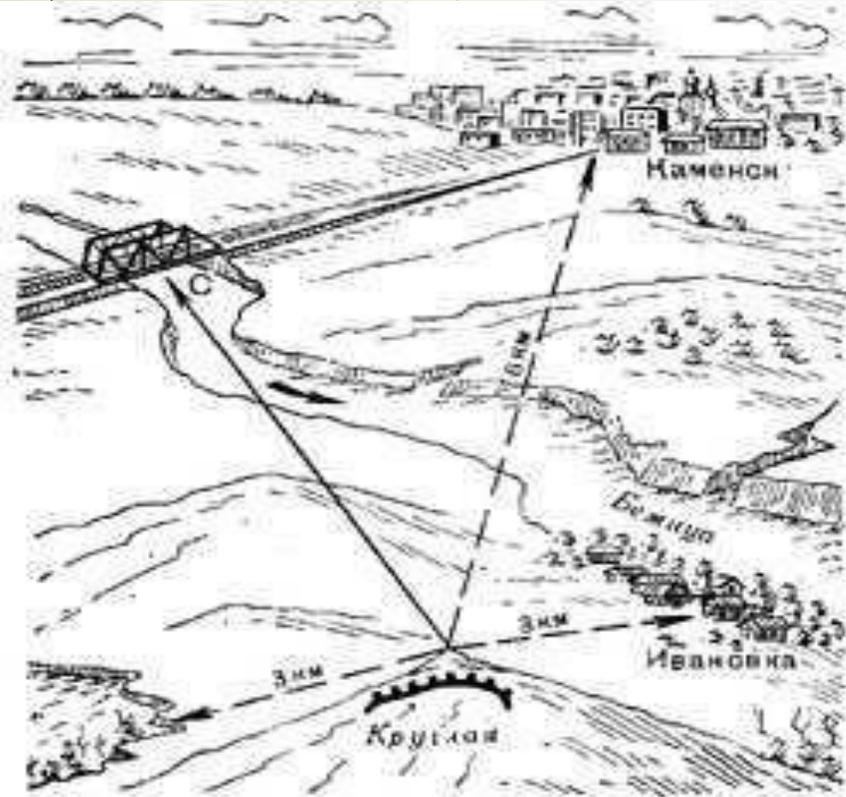


Рис. 9. Топографическое ориентирование на местности

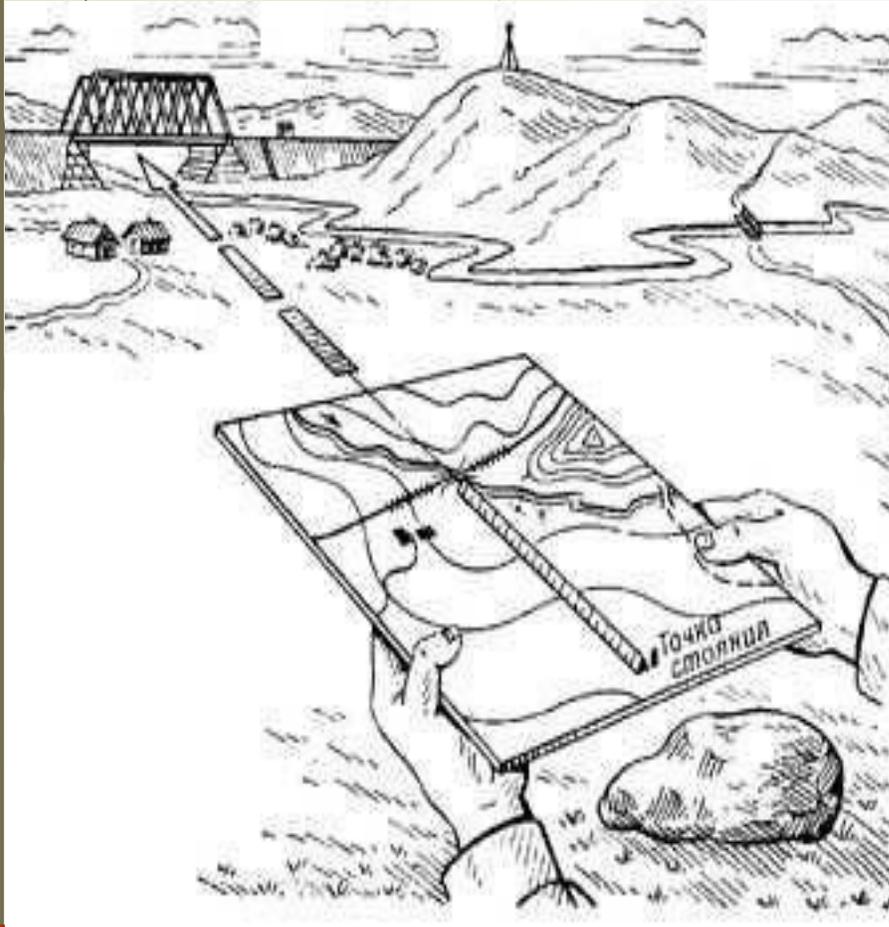
**Основными способами ориентирования являются ориентирование:**

1. по карте
2. по компасу (по сторонам горизонта)
3. по местным предметам
4. по небесным светилам.

**Ориентирование на местности без карты заключается в определении стороны горизонта (направлений на север, восток, юг, запад) и своего местонахождения на местности относительно назначенных (выбранных) ориентиров и имеет место обычно на ограниченной территории.**



## Ориентирование на местности



**Ориентирами** принято называть хорошо заметные предметы местности и детали рельефа, относительно которых определяют свое местоположение, направление движения и указывают положение целей и других объектов.

Ориентиры выбираются по возможности равномерно по фронту и в глубину.

Выбранные ориентиры нумеруются **справа налево** и по рубежам **от себя в сторону противника**.

73

+

73

+

Рзунуым ?





# Учебный вопрос:



## 4. 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 (рис. 24) или выписывают в таблицу.

Организация и порядок движения по азимутам. Рассмотрим организацию и порядок движения по азимутам подразделения пешим порядком по маршруту, приведенному на рис. 24.



# Движение по азимутам

На точке № 1 (сарай) указатель мушки компаса устанавливают на отсчет  $20^\circ$  и отпускают тормоз магнитной стрелки. Затем компас поворачивают в горизонтальной плоскости до тех пор, пока северный конец стрелки не установится против нулевого деления шкалы. Визирная линия через целик и мушку при таком положении компаса и будет определять направление на точку № 2 (курган). Чтобы выдержать в пути это направление, на линии визирования замечают какой-нибудь удаленный промежуточный ориентир, который используется для выдерживания направления движения.

Перед началом движения стрелку компаса ставят на тормоз. Движение совершают строго прямолинейно в направлении промежуточного ориентира, при этом ведут счет пар шагов. У промежуточного ориентира вновь определяют по компасу направление, магнитный азимут которого равен  $20^\circ$ , замечают какой-нибудь удаленный промежуточный ориентир и движутся к нему.

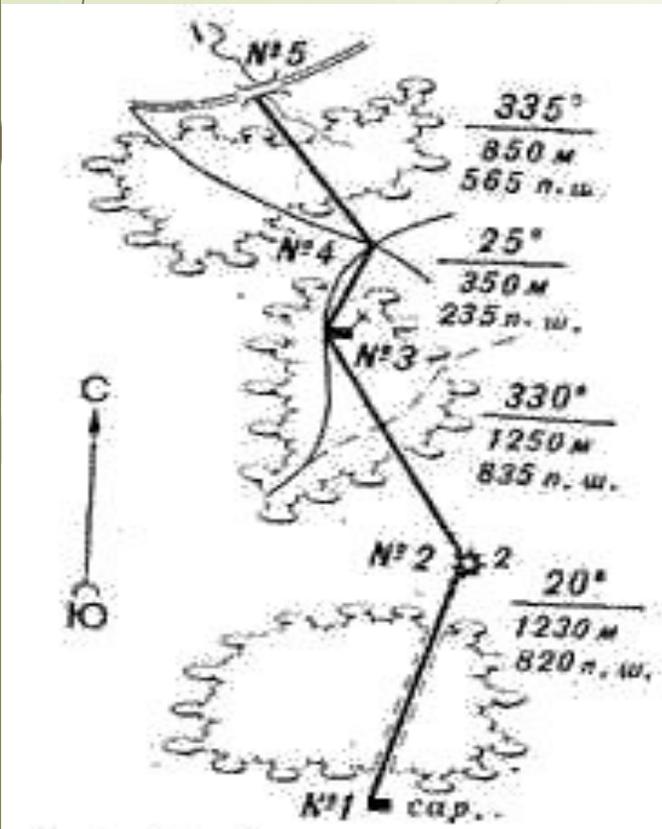


Рис. 24. Схема движения по азимуту



# Движение по азимутам

Таким образом совершают движение, пока не будет пройдено 1230 м. Если курган будет виден еще до подхода к нему, последнюю часть участка проходят без промежуточных ориентиров.

На точке № 2 по компасу определяют направление, азимут которого равен  $330^\circ$ , замечают промежуточный ориентир и начинают движение, ведя счет парам шагов. Если промежуточных ориентиров на местности нет, например в лесу, пустыне, степи, то направление движения выдерживают только по компасу. На точке № 3 определяют направление, азимут которого равен  $25^\circ$ , и движутся в этом направлении к перекрестку дорог (точка № 4), ведя счет парам шагов.

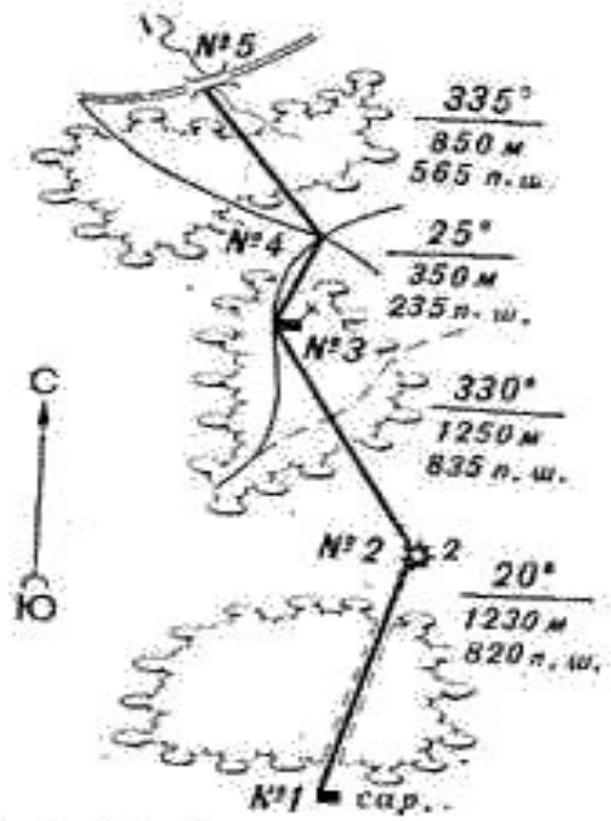


Рис. 24. Схема движения по азимуту



# Движение по азимутам



Из приведенного примера видно, что движение по азимутам совершается путем последовательного перехода от одного ориентира к другому.

Чтобы легче выдерживать направление движения, кроме промежуточных часто используют вспомогательные ориентиры. Такими ориентирами служат обычно небесные светила: Солнце, Луна и яркие звезды. При пользовании ими необходимо примерно через 15 мин проверять азимут направления движения, так как небесные светила (кроме Полярной звезды) перемещаются по небосводу. Если долго двигаться в их направлении без контроля, можно значительно уклониться от маршрута.

Для выдерживания направлений движения используют также линейные ориентиры или следы от движения боевых машин (лыж).

Точность выхода к точкам поворота маршрута при движении по азимутам зависит от характера местности, условий видимости, ошибок в определении направлений, по компасу и измерении расстояний.



## Движение по азимутам

В некоторых случаях, например при движении по азимутам зимой на лыжах, пройденные расстояния измеряют приблизительно по времени и скорости движения. Чтобы избежать потери ориентировки из-за неточного измерения расстояний, на точках поворота надо выбирать хорошо видимые издали ориентиры. Данные, необходимые для движения по азимутам (магнитные азимуты направлений между точками поворота на маршруте и расстояния между ними), определяют по крупномасштабной карте.

**Подготовка данных для движения** по азимутам включает изучение местности по карте, выбор маршрута и ориентиров на его участках, определение магнитных азимутов направлений и расстояний между выбранными ориентирами, оформление данных на карте или составление схемы (таблицы) движения.



## Движение по азимутам

В некоторых случаях, например при движении по азимутам зимой на лыжах, пройденные расстояния измеряют приблизительно по времени и скорости движения. Чтобы избежать потери ориентировки из-за неточного измерения расстояний, на точках поворота надо выбирать хорошо видимые издали ориентиры. Данные, необходимые для движения по азимутам (магнитные азимуты направлений между точками поворота на маршруте и расстояния между ними), определяют по крупномасштабной карте.

**Подготовка данных для движения** по азимутам включает изучение местности по карте, выбор маршрута и ориентиров на его участках, определение магнитных азимутов направлений и расстояний между выбранными ориентирами, оформление данных на карте или составление схемы (таблицы) движения.



## Учебный вопрос:



### 5. Обход препятствий.



## Обход препятствий



При движении по азимутам могут встречаться как естественные, так и искусственные препятствия (минные поля, лесные завалы и т. д.), которые легче обойти, чем преодолеть. Поэтому нужно уметь обходить препятствия, не теряя ориентировки.

Порядок обхода зависит от размеров и характера препятствия. Если противоположная сторона препятствия видна (рис. 25, а), то в точке А записывают количество пройденных пар шагов. Затем замечают ориентир (точку В) на противоположной стороне препятствия по направлению движения.

Одним из изложенных ранее (см. разд. 2.6) методов определяют расстояние до намеченного ориентира, переводят это расстояние в пары шагов и прибавляют к ранее измеренному по маршруту расстоянию до точки А. После этого обходят препятствие по его границе. В точке В по заданному азимуту находят нужное направление и продолжают движение к очередной точке поворота маршрута.



# Обход препятствий

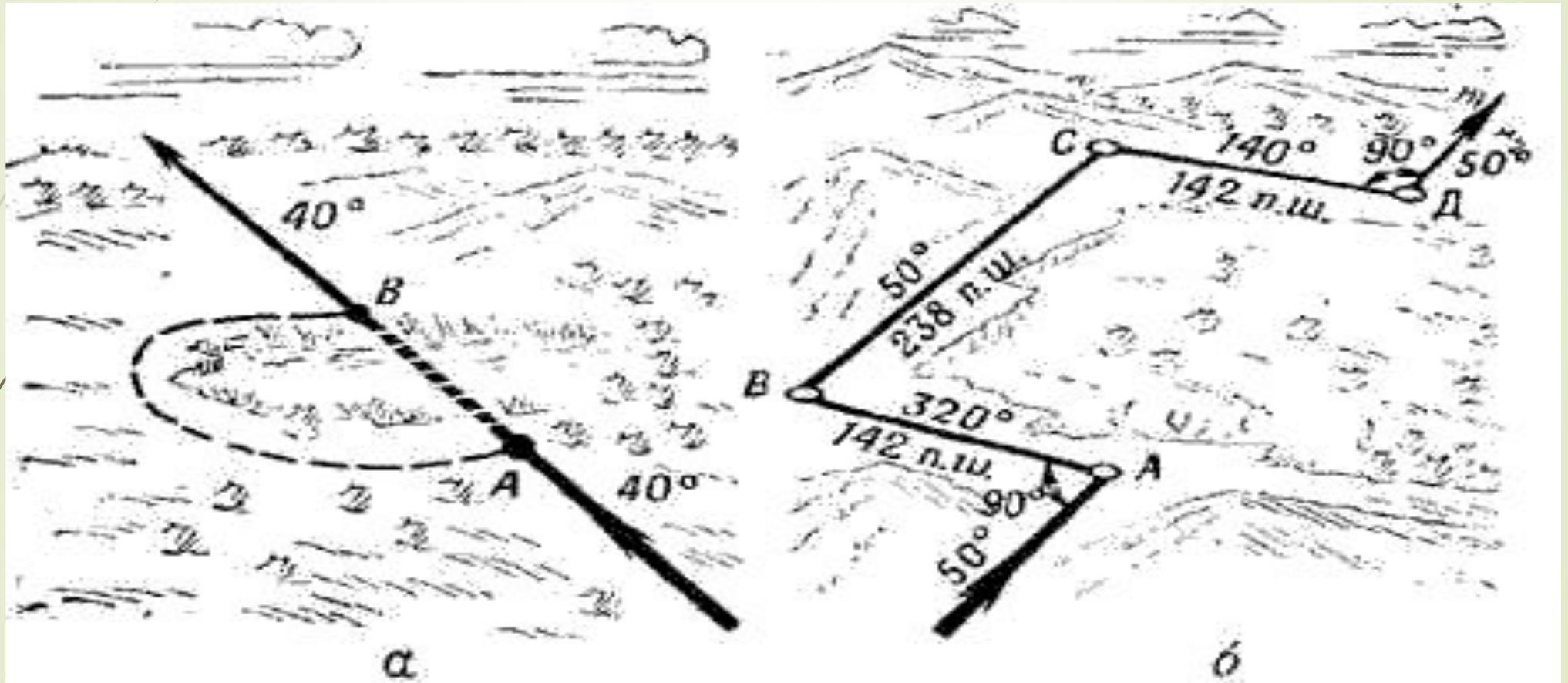


Рис. 25. Обход препятствий:

а — противоположная сторона препятствия видна; б — противоположная сторона препятствия не видна



## Обход препятствий



В некоторых случаях замеченный за препятствием ориентир (точка В) бывает трудно опознать при подходе к нему. Чтобы проконтролировать правильность выхода к ориентиру, в точке А оставляют какую-нибудь заметку, например ставят вежу или делают затес на дереве. При выходе в точку В определяют величину магнитного азимута направления на точку А (обратный азимут), который отличается от азимута заданного направления движения на этом участке маршрута на 180°. Провизировав на точку А по обратному азимуту и убедившись, что это направление точно совпадает с направлением на точку Л, продолжают движение.

Если противоположная сторона препятствия не видна, то при выходе в точку Л (рис. 25,6) изучают местность и намечают сторону, по которой легче обойти препятствие. После этого по компасу определяют азимут направления вдоль границы препятствия ( $320^\circ$ ) и начинают движение, ведя счет парам шагов (142 п.ш.). При этом необходимо строго выдерживать прямолинейность движения.



## Обход препятствий



На левой границе препятствия в точке В (любая точка на местности) делают остановку и определяют направление движения по азимуту, соответствующему направлению основного маршрута ( $50^\circ$ ).

По этому направлению движутся до выхода за препятствие (до точки С). В точке С определяют направление движения, параллельное линии АВ, т. е. обратный азимут направления АВ  $140^\circ$ . Двигаясь по направлению линии СД, отсчитывают количество пар шагов, равное измеренному по линии АВ, т. е. 142 пары шагов.

В точке Д определяют по азимуту направление движения, соответствующее направлению движения до выхода к препятствию ( $50^\circ$ ); к количеству пар шагов, измеренному до точки Л, прибавляют расстояние ВС (238 пар шагов) и продолжают движение к намеченной ранее точке поворота маршрута.



## **Тема 3: Ориентирование на местности без карты и движение по заданному азимуту**

### **Занятие 2. Определение сторон горизонта и движение по азимуту**



# Учебные вопросы:



1. **Магнитный азимут.**
2. **Определение сторон горизонта различными способами на местности.**
3. **Определение направления движения по заданному маршруту.**
4. **Движение по азимутам.**
5. **Обход препятствий.**