

ВОЕННАЯ ТОПОГРАФИЯ

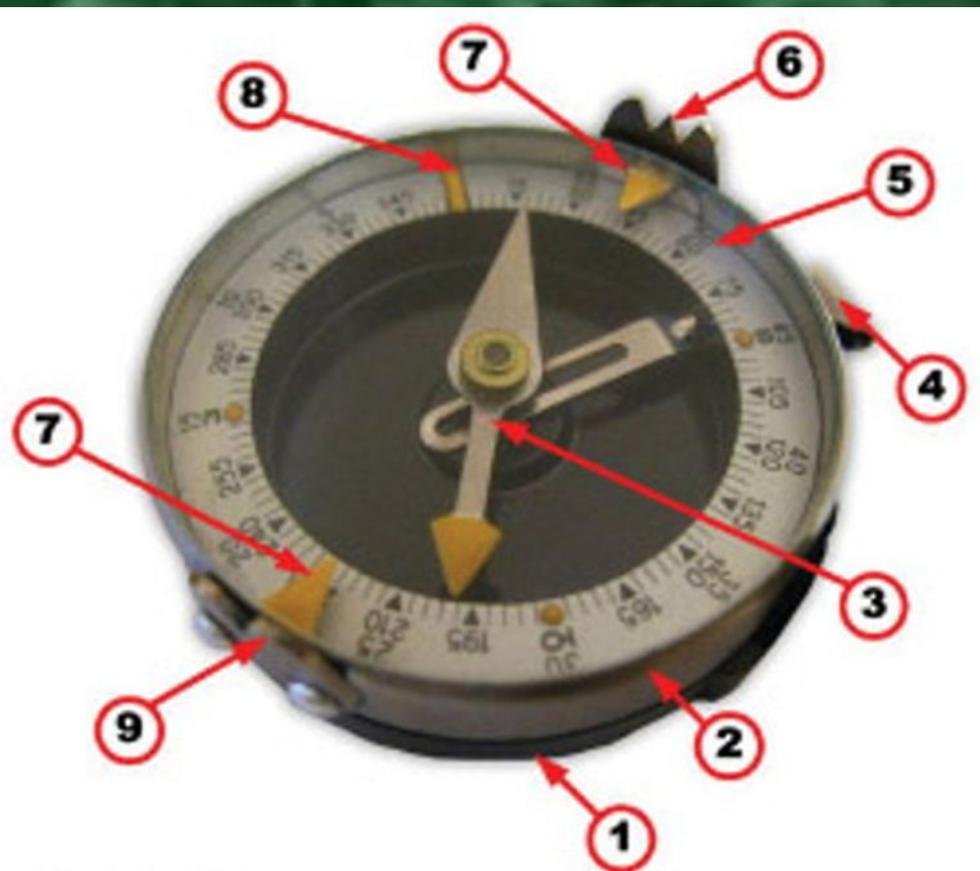
Тема №9: «Измерение по карте. Ориентирование на местности без карты и по карте. Движение по азимутам.»

Занятие №2: «Движение по азимутам»

Учебные вопросы:

- 1. Компас и приемы работы с ним. Подготовка данных для движения по азимутам.*
- 2. . Определение сторон горизонта и расстояний на местности без карты.*
- 3. Особенности движения по азимутам ночью.*
- 4. Выполнение норматива №3, №7 по военной топографии.*

Вопрос №1: «Компас и приемы работы с ним. Подготовка данных для движения по азимутам».



- 1 – корпус;**
- 2 – вращающееся кольцо визира;**
- 3 – магнитная стрелка;**
- 4 – фиксатор (тормоз) магнитной стрелки;**
- 5 – шкала (градусы/тысячные)**
- 6 – мушка визира;**
- 7 – указатели отсчетов визира;**
- 8 – нулевое деление шкалы**
- 9 – целик визира;**

ПРАВИЛА РАБОТЫ С КОМПАСОМ

- Положите компас на горизонтальную поверхность (или ладонь)
- Стрелка компаса должна быть неподвижной. После этого поверните коробку компаса так, чтобы буква «С» на шкале компаса совпала с тёмным концом магнитной стрелки.

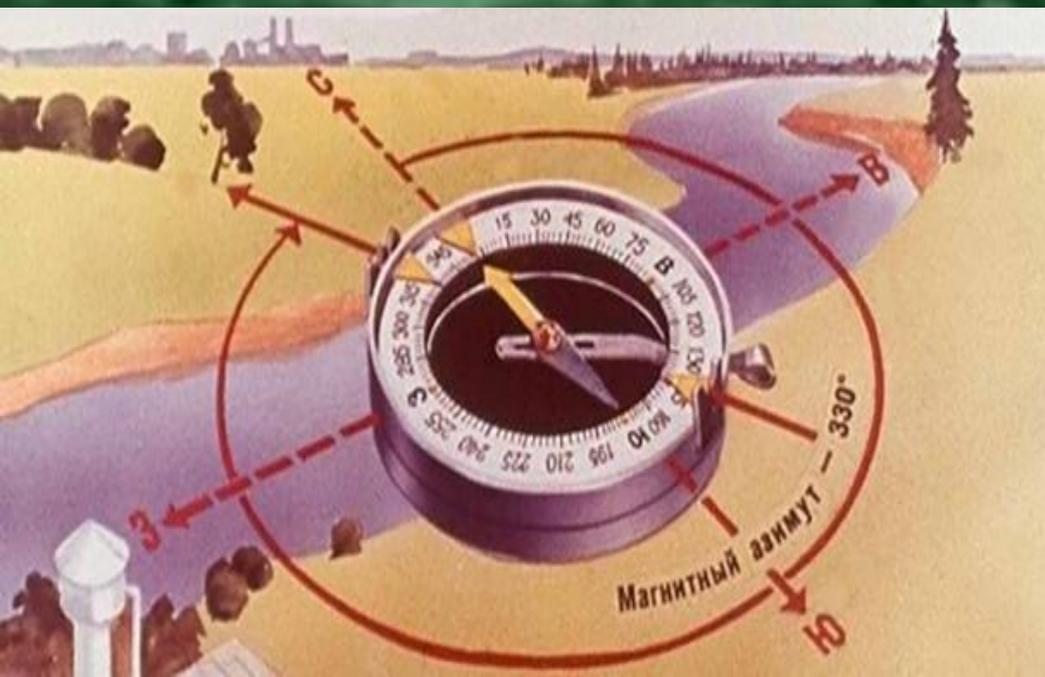
Вы сориентировали компас и подготовили его к работе.



Определение направлений на стороны горизонта по компасу.

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 указания направления на север.



ОПРЕДЛИ АЗИМУТ НА ПРЕДМЕТ

- завод
- высоковольтные столбы
- дорога
- дерево



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.

На точке № 1 (сарай) указатель мушки компаса устанавливают на отсчет 20° 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° , замечают какой-нибудь удаленный промежуточный ориентир и движутся к нему. 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.

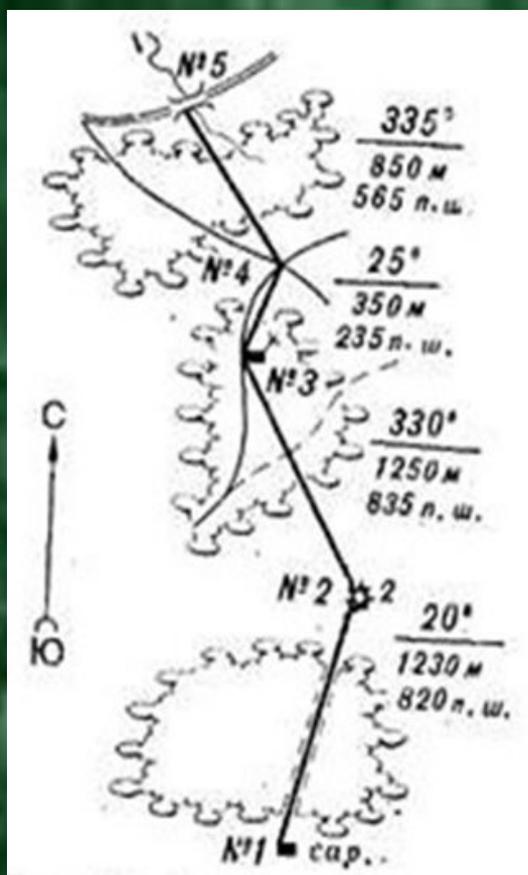


Таблица исходных данных для движения по азимутам

№ точки	Участок пути	Магнитный азимут, градусов	Расстояние, м	Время, мин	Расстояние, пары шагов
1	Сарай - курган	20	1230	15	820
2	Курган – дом лесника	330	1250	15	835
3	Дом лесника – перекресток дорог	25	350	5	235
4	Перекресток дорог - мост	335	850	10	565

- На точке № 2 по компасу определяют направление, азимут которого равен 330° , 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° , и движутся в этом направлении к перекрестку дорог (точка № 4), ведя счет парам шагов.
- Из приведенного примера видно, что движение по азимутам совершается путем последовательного перехода от одного ориентира к другому.
- Чтобы легче выдержать 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.

Определение магнитных азимутов по измеренным дирекционным углам



Определение по карте магнитных азимутов компасом

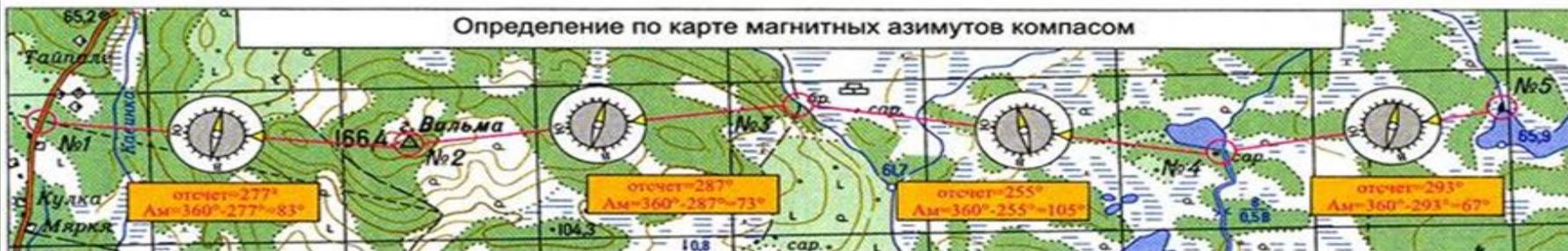
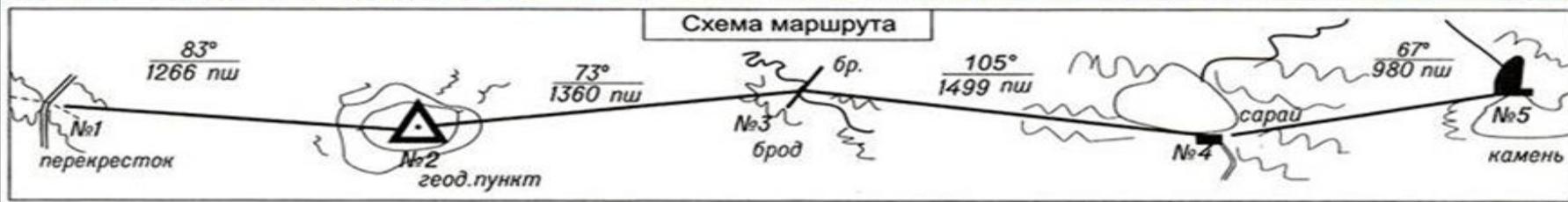


Схема маршрута



У исходного ориентира (№1) (рис. 1) с помощью компаса определяют азимут направления движения к ориентиру №2. В этом направлении выбирают какой-либо удаленный вспомогательный ориентир и начинают движение.

Дойдя до ориентира (№2), уточнив свое местоположение, вновь определяют по компасу направление движения до следующего ориентира (№3) и т.д.

Точность выхода к точкам поворота маршрута при движении по азимутам зависит от характера местности, условий видимости, ошибок определения направления движения и измерения расстояния.

Вопрос №2: «Определение сторон горизонта и расстояний на местности без карты».

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.



Тень от местных предметов

укажет направление тени от

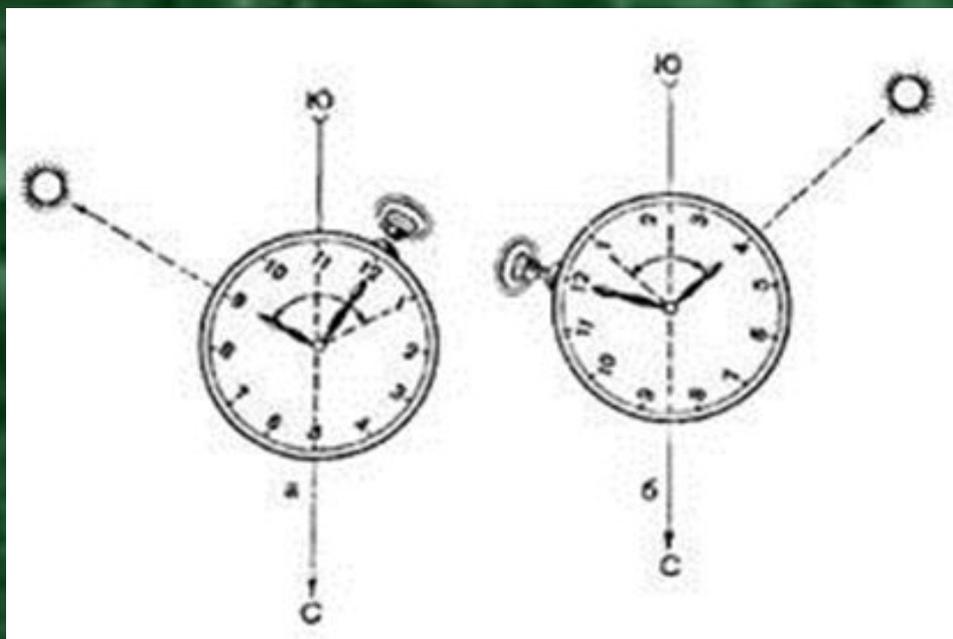
предмета вертикально

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 (рис. а), а после полудня - ту дугу, которую она прошла после 13.00 (рис. б).



*а – до 13 часов;
б – после 13 часов.*

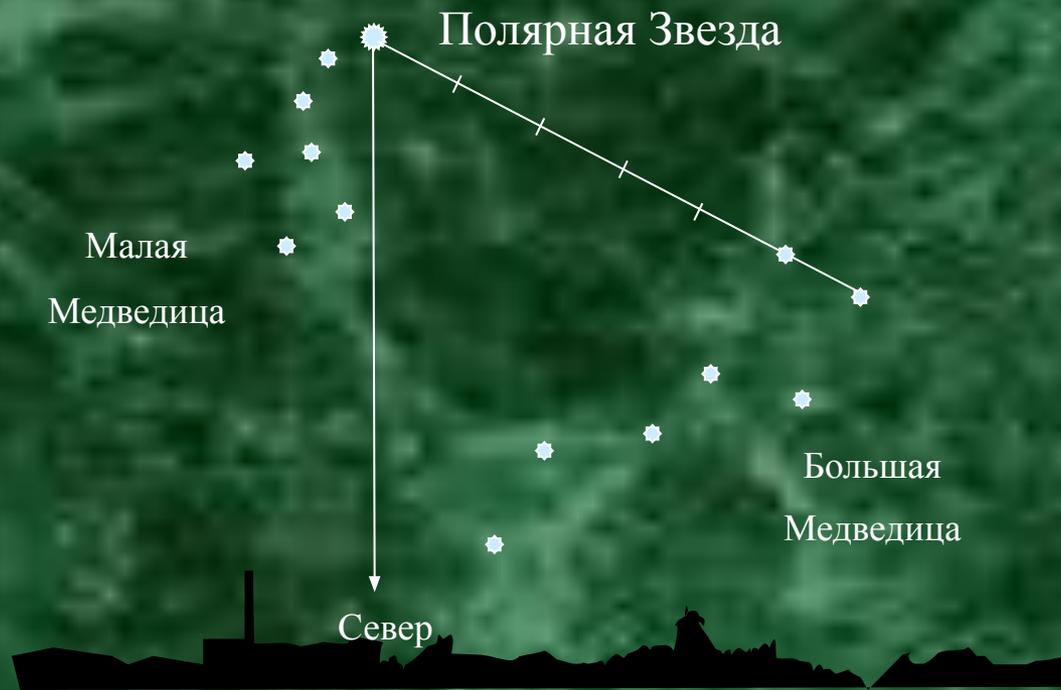
Определение направлений на стороны горизонта по Полярной звезде

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 СТОРОН ГОРИЗОНТА ПО ПОЛЯРНОЙ ЗВЕЗДЕ



Определение направлений на стороны горизонта 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.

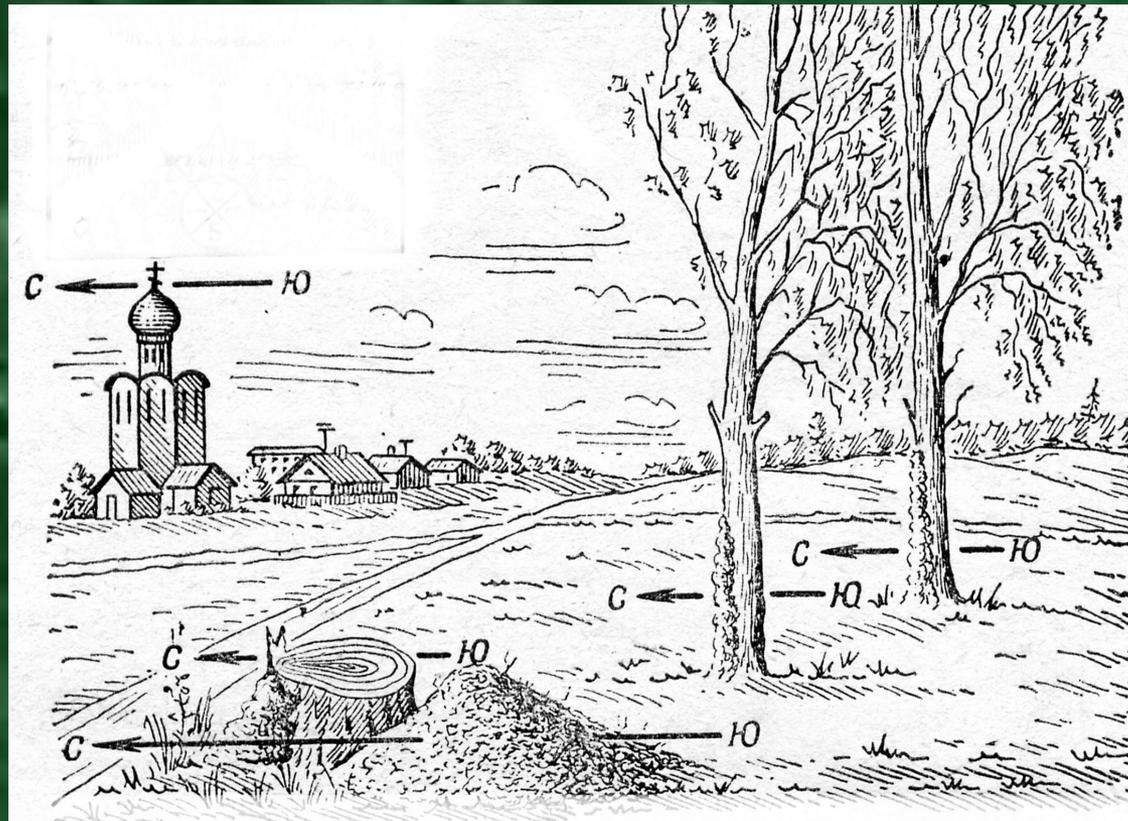


Стороны света	Первая четверть (видна, правая половина диска Луны)	Полнолуние (виден весь диск Луны)	Последняя четверть (видна левая половина диска Луны)
На востоке	-	19 часов	01 час (ночи)
На юге	19 часов	01 час (ночи)	07 часов (утра)
На западе	01 час (ночи)	07 часов (утра)	-

Определение направлений на стороны горизонта по местным предметам

Определение сторон горизонта по местным предметам производится в сочетании с другими способами. В основе его лежит знание нижеперечисленных признаков.

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.



Вопрос №3: «Особенности движения по азимутам ночью».

Порядок и техника движения при помощи компаса ночью в основном те же, что и днем. Особенности заключаются в том лишь, что деления лимба на компасе для точного отложения ночью заданных азимутом различаются с трудом, местных предметов и ориентиров для выдерживания требуемого направления часто не видно, записей данных для движения (величины азимутов и количества пар шагов) также почти не видно, что особенно неудобно при большом количестве изломов маршрута.

Эти трудности могли бы быть в известной мере устранены, если в движении пользоваться карманным фонарем. Но в боевой обстановке свет фонаря сводит на нет основное преимущество ночного движения - скрытность, а следовательно, не всегда может быть применен.

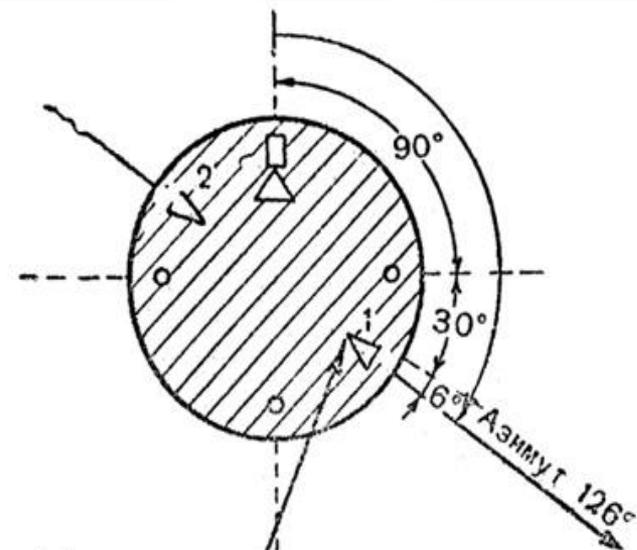
Как в темноте найти на компасе нужный отсчет и направление движения по азимуту. Для движения ночью лучше применять светящийся компас (компас Адрианова), но в темноте и на его лимбе мы будем видеть лишь светящиеся точки и фигуры, условно обозначающие страны света, северный конец стрелки и директрису (рис. 1).

Как в темноте найти на компасе нужный отсчет и направление движения по азимуту. Для движения ночью лучше применять светящийся компас (компас Адрианова), но в темноте и на его лимбе мы будем видеть лишь светящиеся точки и фигуры, условно обозначающие страны света, северный конец стрелки и директрису (рис. 1).



Рис. 1.

Если твердо помнить градусные величины основных стран света (север - 0° , восток - 90° , юг - 180° , запад - 270°), найти их при таком компасе нетрудно: достаточно лишь поворотом крышки компаса поставить директрису "мушкой" в точку, соответствующую данному азимуту на компасе. Мушку и прорезь при этом различают на ощупь. Однако в большинстве случаев градусная величина азимута не будет совпадать с градусами основных стран света. Тогда величина азимута откладывается на компасе как сумма градусного значения ближайшей по ходу часовой стрелки точки на компасе плюс величина части дуги следующей четверти окружности, оцененная на глаз. Например, середина дуги - 45° , одна треть - 30° , одна шестая часть - 15° и т.д. Диаметр светящейся точки можно принять равным 3° (рис. 2 и 3).

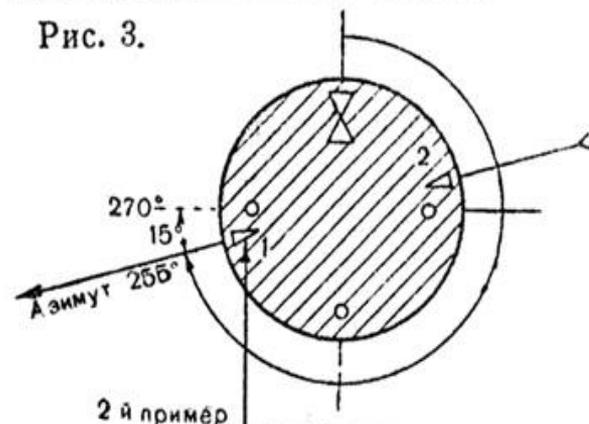


1-й пример

На компасе отложен азимут "наращиванием" глазомерно оцененных частей дуги $90^\circ + 30^\circ + 6^\circ = 126$

Рис. 2.

Рис. 3.



2-й пример

Мушка указателя поставлена на азимут $270^\circ - 15^\circ = 255^\circ$ (до точки 270° недостает $1/16$ дуги)

Вопрос №4: «Выполнение норматива №3, №7 по военной топографии».

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Оценка по времени		
			«отл»	«хор»	«уд»
3	Чтение карты	<p>Определить 10 объектов местности, изображенных на карте условными знаками, и дать их характеристику.</p> <p>Ошибка, снижающая оценку на один балл:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неправильно опознан объект местности или определена его характеристика. <p>Время отсчитывается от момента выдачи карты до окончания доклада об объектах местности и их характеристиках.</p>	2'20''	2'30''	3'

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Оценка по времени		
			«отл»	«хор»	«уд»
7	Ориентирование по карте:	<p>В ходе марша на незнакомой местности определить по карте свое местоположение.</p> <p>Ошибка в определении точки стояния не должна превышать 2 мм в масштабе карты.</p> <p>На закрытой местности и местности бедной ориентирами, время на выполнение норматива увеличивается в 1,5 раза.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается от постановки задачи до окончания доклада о своем местоположении.</p>			
	днем		1'50''	2'	2'30''
	ночью		3'	3'30''	4'30''