



Глава 5. Туристическая подготовка

Тема: Топография и ориентирование. Уроки 19-20.

Определение сторон горизонта различными способами.

Магнитный азимут.

Задание 1. Прочитай внимательно лекционный материал.

При отсутствии компаса нужное направление движения можно находить и выдерживать по сторонам горизонта, применяя для их отыскания на местности следующие способы.

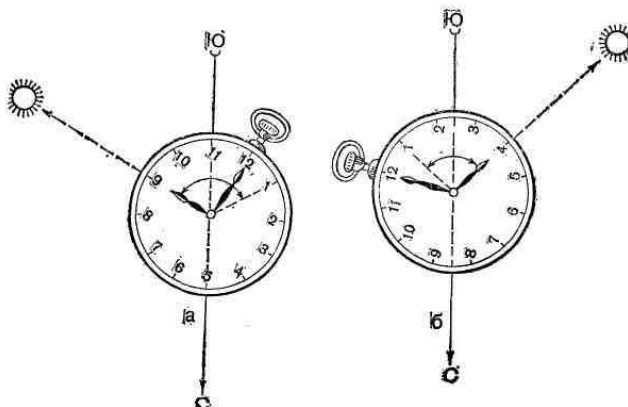
По положению Солнца

Для наших средних широт можно пользоваться данными, указанными в таблице.

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

Держа перед собой часы, поворачивать их в горизонтальной плоскости так, чтобы часовая стрелка была направлена в то место горизонта, над которым находится Солнце; тогда прямая, делящая пополам угол между часовой стрелкой и цифрой 1 на циферблате, укажет своим концом направление на юг.

Очевидно, что до полудня надо делить пополам ту дугу (угол) на циферблате, которую часовая стрелка должна пройти до 13 часов, а после полудня – ту дугу, которую она прошла после 13 часов. **Этот способ дает точные результаты весной и особенно летом.**

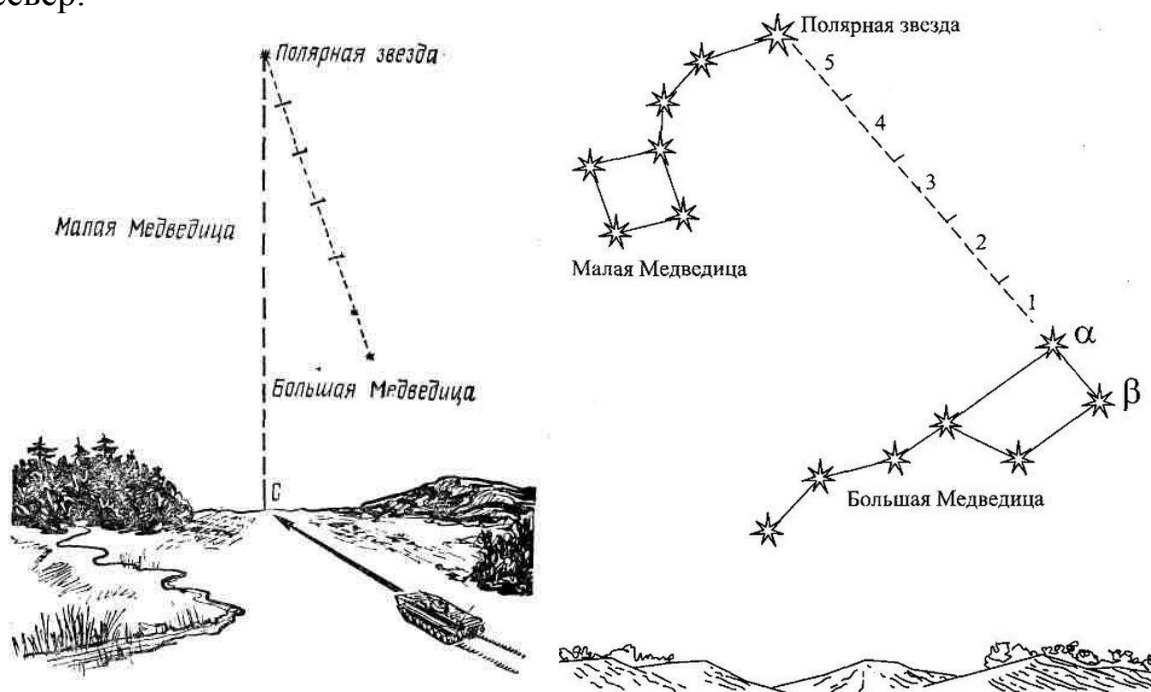


Определение сторон горизонта по Солнцу и часам:
до 13 часов после 13 часов

Основание этого способа заключается в следующем. Солнце свой кажущийся путь вокруг Земли совершает в течение 24 часов, часовая же стрелка за это время обходит весь циферблат дважды. Следовательно, если в полдень, когда часовая стрелка показывает 12 часов, направить ее на Солнце, то своим концом она укажет направление на юг; в последующем же своем движении она будет все время вдвое опережать Солнце. Вот почему приходится, как указывалось выше, делить угол на циферблате пополам: при часовой стрелке, направленной на Солнце, биссектриса угла будет показывать направление, в котором светило должно находиться в полдень, т. е. направление на юг.

По Полярной звезде

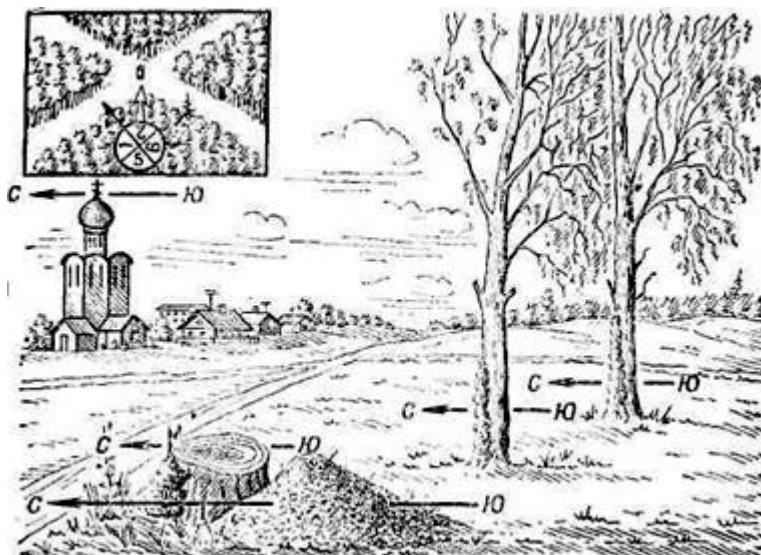
Ночью направление истинного меридиана можно определить по Полярной звезде, которая всегда находится в направлении на север. Таким образом, если встать лицом к Полярной звезде, то прямо перед нами будет находиться север.



Чтобы найти на небосклоне эту звезду, находящуюся в созвездии Малой Медведицы, надо сначала отыскать созвездие Большой Медведицы. Оно представляется в виде огромного, хорошо заметного ковша из семи ярких широко расставленных звезд; затем мысленно продолжить прямую, проходящую через две крайние звезды Большой Медведицы, как показано на рисунке, на расстояние, равное примерно пятикратному расстоянию между ними. В конце этой прямой легко найти Полярную звезду, столь же яркую, как звезды α (альфа) и β (бэта) Большой медведицы. Точность определения направления истинного меридиана по этому способу $1 - 2^\circ$.

Стороны горизонта можно определить по признакам местных предметов:

1. Кора большинства деревьев грубее с северной стороны, тоньше, суше и тверже с южной; ствол сосны обычно покрывается вторичной коркой на северной стороне, поэтому она толще, чем на южной стороне; кора березы всегда чище с южной стороны, а всякие трещины, неровности и наросты покрывают березу с северной стороны;
2. После дождя стволы сосен чернеют с севера;
3. С северной стороны дерева, камни, деревянные и черепичные крыши раньше и обильнее покрываются лишайниками и грибами;
4. На хвойных деревьях смола более обильно накапливается с южной стороны;
5. Ветви дерева, как правило, более развиты, гуще и длиннее с южной стороны; годичные кольца прироста древесины, обнаруживаемые на пне спиленного дерева, шире с южной стороны, чем с северной;
6. Муравейники располагаются с южной стороны деревьев, пней и кустов; кроме того, южный скат муравейников пологий, а северный крутой;
7. Ягоды и фрукты раньше приобретают окраску зрелости (краснеют, желтеют) с южной стороны;
8. Просеки в больших лесных массивах, как правило, прорубают почти строго по линии север — юг и восток — запад. На торцах столбов, устанавливаемых на перекрестках просек, кварталы нумеруются с запада на восток (слева направо);
9. В степи грызуны обычно вход делают с южной стороны холма;
10. Шляпки подсолнечника при полном цветении всегда повернуты в одном направлении — на юг;
11. Более крутая и оголенная сторона оврага — северная;
12. Снега больше бывает на северной стороне деревьев, строений и других предметов; с южной стороны он быстрее оттаивает;
13. Трава на северных окраинах лесных прогалин и полей, а также с южной стороны отдельных деревьев, пней, больших камней обычно бывает гуще;
14. Кора отдельно стоящих деревьев с северной стороны часто бывает грубее, иногда покрыта мхом; если мох растет по всему стволу, то на северной стороне его больше, особенно у корня;
15. Мох покрывает большие камни и скалы с северной стороны;
16. Алтари православных церквей и лютеранских кирок обращены на восток, колокольни — обычно к западу; приподнятый конец нижней перекладки креста на куполе церкви указывает на север; алтари католических костелов обращены на запад; кумирсы своим фасадом обращены к югу.

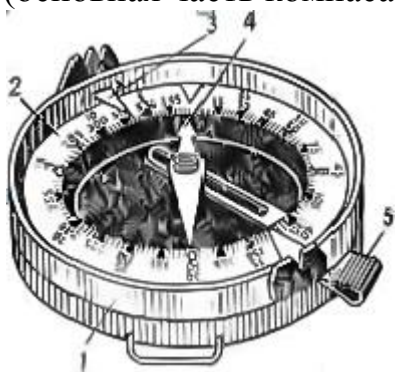


Определение сторон горизонта по признакам местных предметов

Определение сторон горизонта по компасу

Стороны горизонта определяются по компасу, небесным светилам и некоторым признакам местных предметов, которые не потеряли своего значения в современных условиях. Для определения направлений на стороны горизонта достаточно знать одно направление на север. Если оно известно, то справа будет восток, слева запад, а в противоположном северу направлении юг. Между ними находятся промежуточные направления: северо-запад, северо-восток, юго-запад, юго-восток.

Наиболее распространен компас Адрианова. Компас Адрианова состоит из коробки, внутри которой на острие иглы подвешена магнитная стрелка (основная часть компаса).



Компас Адрианова:

- 1 – корпус; 2 – лимб; 3 – указатель отсчета;
- 4 – магнитная стрелка; 5 – стопор

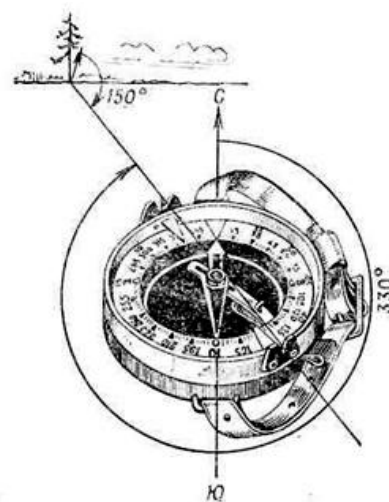
Магнитная стрелка имеет свойство сохранять своё направление с юга на север. Для измерения углов и направлений в коробке помещено кольцо с 120 делениями (лимб), на котором нанесены два ряда цифр. Один ряд цифр, находящийся непосредственно над делениями (у внутреннего обреза кольца), дан в градусной мере; каждое деление равно 3° . Надписи даны по ходу часовой стрелки через 15° (через пять делений шкалы): 0° , 15° , 30° , 45° , 60° и т. д. Другой ряд цифр (у внешнего обреза кольца) означает деления угломера (артиллерийские деления). Эти надписи идут против хода часовой стрелки от 0 до 600 и нанесены через 50 делений угломера (через каждые 10 делений шкалы): 0, 50, 100 и т. д. Каждое деление шкалы равно 50 малым делениям угломера ($0 - 50$); два деления шкалы (6°) составляют одно большое деление угломера ($1 - 00$). Проверка пригодности

компаса к работе заключается в проверке чувствительности его стрелки. Для этого компас кладут на горизонтальную поверхность, отпускают тормоз, дают стрелке успокоиться и замечают отсчет, против которого остановился ее северный конец. Затем несколько раз каким-либо подручным металлическим предметом (иглой, лезвием ножа) выводят стрелку из спокойного состояния. Если стрелка после каждого смещения будет останавливаться точно против ранее замеченного деления, то компас исправен и пригоден к работе.

Для определения сторон горизонта с помощью компаса нужно отпустить тормоз, компас установить горизонтально и поворачивать так, чтобы северный конец магнитной стрелки оказался против нулевого деления шкалы. В этом положении компаса буквы «В», «Ю», «З» укажут направления па восток, юг и запад, а нулевое деление шкалы (северный конец магнитной стрелки) — направление на север. Чтобы не повторять этого действия на одной и той же точке стояния, нужно заметить в направлениях на стороны горизонта ориентиры и использовать их по мере необходимости. Естественно, не стоит пользоваться устройством рядом с линиями электропередач или железными дорогами, так как они искажают показания прибора. Но, если вы используете компас для ориентирования, скорее всего, вы будете применять его в диких местах, где нет подобных помех.

Определение на местности направления по заданному магнитному азимуту.

Подобные задачи приходится чаще всего выполнять при отыскании на местности целей по известным азимутам и расстояниям до них (целеуказание по азимутам), а также при определении и выдерживании по компасу направления движения. Магнитный азимут служит не только для определения направлений, но и для движения по заданному направлению на закрытой местности, без дорог, в тумане или ночью. Движение в таких условиях осуществляется по азимутам, т. е. по заданным углам по отношению к направлению на север.



Угол, образованный направлением на местный предмет и направлением северного конца магнитной стрелки, называется **магнитным азимутом**.

Углы, направления и их взаимосвязь на карте

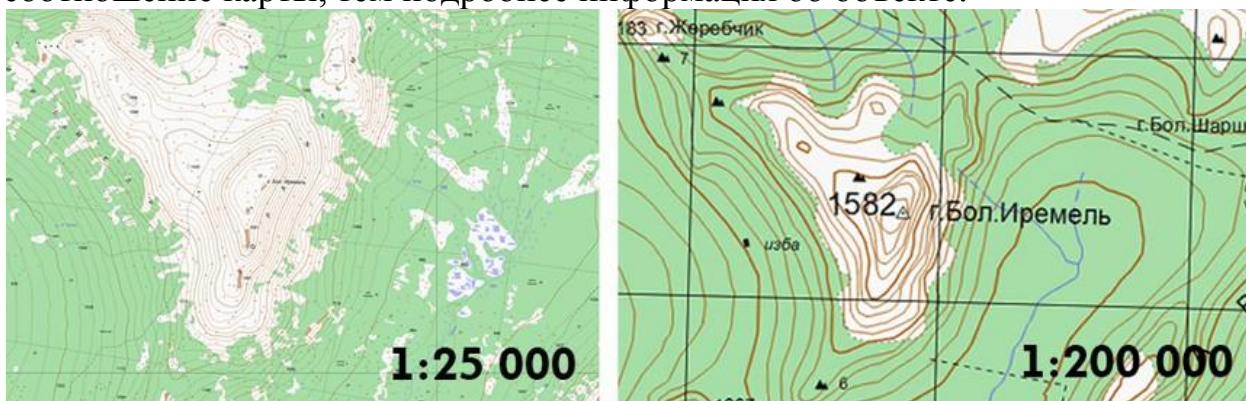
Магнитные азимуты измеряются в градусах от 0 до 360° и отсчитываются от северного конца магнитной стрелки по ходу часовой стрелки. На любой местный предмет можно определить азимутальное направление. Например, азимут на отдельное дерево равен 240°, а на отдельный дом — 50°.

Ориентирование по туристическим картам и компасу. Базовые понятия.

Все карты ориентированы строго на север, то есть верх карты совпадает с направлением на север. Карты поделены на квадраты, для удобной навигации по самой карте. Например, если мы ищем населенный пункт, отмеченный на карте, то в описании – легенды карты, вы найдете, что этот населенный пункт находится в квадрате 5А. Но такая разметка, похожая на принцип игры «морской бой» не всегда указывается на туристических картах, в основном принято разделять карту на квадраты по координатам. Для определения координат объекта, необходимо знать масштаб карты.

Масштаб карты.

При попытке прочесть карту, не зная её масштаба, вы не поймёте какой размер объекта в реальности. Масштаб указывается в виде соотношения чисел, например 1:100000. Такое обозначение даёт понять, что 1 единица расстояния на карте равна 100000 единиц расстояния в реальном мире. Мы пользуемся метрической системой, поэтому в данном случае 1 сантиметр карты равен 100000 сантиметров в реальности. Удобно сразу переводить в метры или километры, в данном случае получается на 1см карты 1 км местности. Измерив линейкой участок карты, вы поймете сколько метров ширина реки или километров до объекта и так далее. Чем меньше соотношение карты, тем подробнее информация об объекте.



Координатная сетка и географические координаты.

Кроме условных изображений на местности на топографические карты наносят систему координат в виде сетки взаимно перпендикулярных линий. Линии сетки проводятся на равных расстояниях одна от другой и образуют сетку квадратов, которая называется координатной или километровой сеткой (стороны квадратов равны целому числу километров в масштабе карты). Для каждого масштаба установлены размеры сторон квадратов сетки: на карте 1:25000, линии, образующие координатную сетку, проведены через 4 см, то есть через 1 км на местности, на карте 1:500000, через 2 см на 10 км местности. Для определения местоположения объектов на топографических картах используют географические координаты, они определяют положение точки относительно земного экватора и нулевого меридиана. Зная цифры широты и долготы объекта, вы сможете определить его точное месторасположение на карте. Правильно определять координаты объекта

учат на уроках географии, нам же надо научиться пользоваться картой и выбирать правильное направление, то есть ориентироваться на местности.

Ориентирование на местности по топографической карте.

Ориентироваться на местности по карте – значит найти направление сторон света (север, юг, запад, восток), своё местоположение (точку стояния) относительно объектов местности и форм рельефа, найти нужный объект или направление движения и выдержать это направление в пути.

Процесс ориентирования по карте можно разделить на три этапа:

- ориентирование карты;
- определения по карте своего местоположения;
- сопоставление карты с местностью.

На первом этапе мы придаём карте такое положение, при котором северная сторона карты будет обращена на север и все направления на карте будут параллельны соответствующим направлениям на местности. Правильно сориентировать карту можно по линиям местности, по направлениям на ориентир или с помощью компаса.



Ориентирование карты по линии местности/по направлению

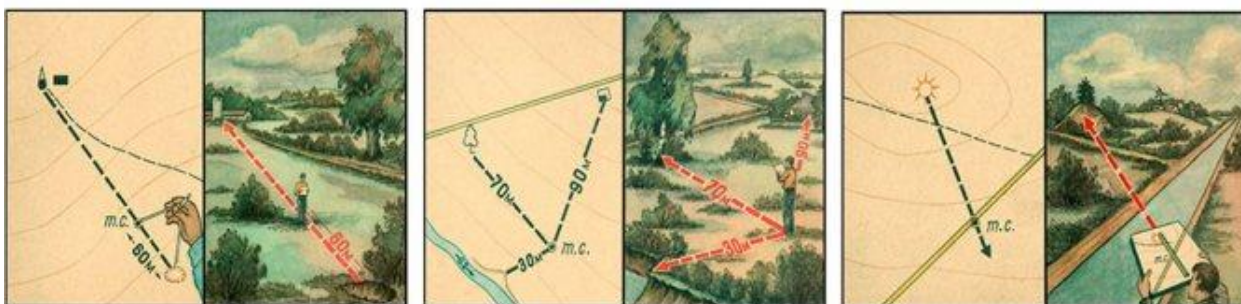
Когда хороших ориентиров нет, в густом лесу или на ровной местности без явных ориентиров, придётся воспользоваться компасом.

Компас нужно приложить к одной из вертикальных линий карты (к линии километровой сетки или рамке карты) таким образом, чтобы линия, соединяющая отметку «север-юг» на компасе, совпадала с выбранной линией на карте, север компаса направлен на верх карты. Затем карту вместе с компасом нужно повернуть в горизонтальной плоскости таким образом, чтобы и стрелка компаса совпала с севером карты.



Определение своего местоположения.

Точку своего местоположения на карте наиболее просто определить, находясь около какого-либо ориентира на местности, который изображен на карте (перекресток дорог, мост, отдельно стоящее дерево и т.д.). Место расположения этого условного знака на карте и будет искомой точкой. Например, вы стоите на мосту через реку, тогда находите на карте соответствующее обозначение моста, если он один – это и есть ваша точка стояния (т.с.), если их несколько, то постарайтесь найти дополнительные ориентиры, чтобы определить какой из мостов ваш. В остальных случаях местонахождение можно приблизительно определить следующими способами: промером пройденного расстояния, по ближайшим ориентирам на глаз, засечкой по местным объектам, обратной засечкой и так далее. Основные принципы использования некоторых способов изображены на рисунках ниже.



Примером пройденного расстояния/ по ближайшим ориентирам на глаз/ засечкой по местным объектам

Порядок опознавания ориентиров и сличение карты (схемы) с местностью

Сличить карту с местностью - это значит найти на карте изображение окружающих местных предметов и элементов рельефа и наоборот - опознать на местности объекты, обозначенные на карте.

При ориентировании на поле боя особое внимание необходимо обращать на опознание местных предметов и деталей рельефа, относительно которых увязываются боевые задачи подразделения.

Для того чтобы найти на карте изображение наблюдаемого объекта, нужно определить расстояние до объекта, а затем определить направление на объект (азимут или угол между известным направлением и объектом). После этого, проведя на карте полученное направление от точки своего стояния и отложив в масштабе карты полученное расстояние, найти в этом районе изображение объекта.

Выполнение нормативов по топографии 1,3 и контрольные карточки.

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Оценка по времени		
			«отл.»	«хор.»	«уд.»
1	Определение	Дан азимут направления (ориентир).	40 с	45 с	55 с

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Оценка по времени		
			«отл.»	«хор.»	«уд.»
	направления (азимута) на местности	<p>Указать направление, соответствующее заданному азимуту на местности, или определить азимут на указанный ориентир.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается от постановки задачи до доклада о направлении (значении азимута).</p> <p>Выполнение норматива оценивается «неудовлетворительно», если ошибка в определении направления (азимута) превышает 3° (0-50).</p>			
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 мин 20 с	2 мин 30 с	3 мин

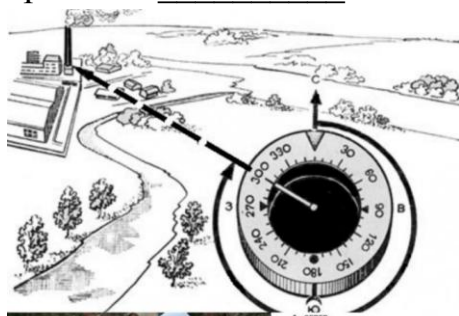


Источник: http://voenservice.ru/boevaya_podgotovka/voennaya-topografiya

Контрольные карточки (скачать по QR-коду)

Задание 2. Ответь на контрольные вопросы:

1. В 13.00 (зимой) подразделение двигалось по направлению тени. Укажите направление его движения относительно сторон горизонта. _____



2. Слева по ходу движения танка видна Полярная звезда. В каком направлении относительно сторон горизонта движется танк? _____

3. Определите по рисунку, чему равно азимутальное направление на трубу завода? _____

