

# Вопросы к зачету «Инструктор детско-юношеского туризма»

## Билет №5

### 2. Определение сторон горизонта по компасу, по небесным

**светилам и местным признакам. и местным признакам. Азимут истинный и магнитный. Магнитное склонение. Дирекционный угол. Определение азимута по карте и на местности.**

**ОРИЕНТИРОВАНИЕ**(нем. Orientierung; первоисточник: лат. oriens — восток), 1) **на местности**, определение своего положения (точки стояния) относительно сторон горизонта и окружающих объектов (ориентиров); позволяет сделать правильный выбор направления движения и выдерживать его в пути.

Стороны горизонта определяют по компасу (для определения сторон горизонта К. держат горизонтально, освобождённой стрелке дают остановиться, поворотом К. ориентируют его (т. е. подводят деление  $0^\circ$  лимба под сев. конец стрелки) и получают вдоль соотв. делений

направления С., Ю., В., З.), Солнцу, Луне, звёздам, особенностям местных предметов. В сев. и умеренных широтах, особенно зимой, направление С.—Ю. достаточно точно устанавливают по Солнцу и часам: часы (поставленные по местному времени) поворачивают в горизонтальной плоскости и направляют часовую стрелку к Солнцу: угол между стрелкой и цифрой 12 делят пополам, при этом биссектриса совпадёт с направлением С.—Ю. (рис. 1). В юж. р-нах (летом и в умеренных широтах) часы следует держать под углом 40—50° к горизонту цифрой 12 от себя. В середине дуги между часовой стрелкой и цифрой 12 перпендикулярно циферблату прикладывают спичку и поворачиваются вместе с часами, пока тень от спички не пройдет через центр циферблата: в этот момент цифра 12 указывает направление на Ю.

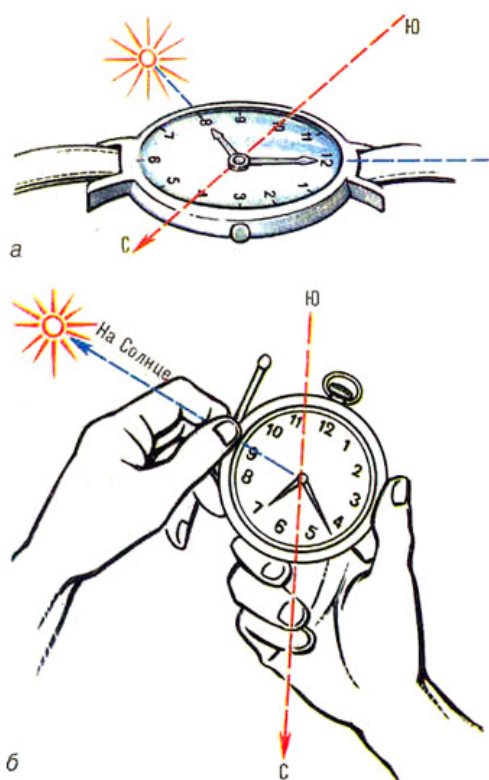


Рис. 1. Определение сторон горизонта по Солнцу и часам: а — при горизонтальном положении часов; б — при наклоне часов к горизонту на угол, приблизительно соответствующий широте места наблюдения.

Рис. 2. Нахождение Полярной звезды на небосклоне.



В сев. широтах сев. сторона ночного неба светлее южной; самая короткая тень наблюдается в полдень, а её направление указывает на С. В ср. широтах Солнце летом восходит на С.-В. и заходит на С.-З., а зимой соответственно на Ю.-В. и Ю.-З.; лишь в периоды равноденствия (ок. 21 марта и 23 сент.) оно восходит точно на В., а заходит на З.

Ночью ориентируются по Полярной звезде, к-рая находится почти точно на продолжении земной оси и указывает направление на С. с отклонением не более 3° (рис. 2).

Многие особенности местных предметов обусловлены расположением их относительно Солнца: кора большинства деревьев грубее на сев. стороне (у сосны грубая потрескавшаяся кора на сев. стороне ствола достигает большей высоты); мхи и лишайники покрывают деревья, камни, деревянные, черепичные и шиферные кровли обильнее с сев. стороны; натёки смолы хвойных деревьев в жаркую погоду больше с юж. стороны; трава весной на сев. окраинах полян гуще, чем на южных; летом почва возле больших камней, строений, деревьев на ощупь более сухая с юж. стороны; в зоне лесостепи на склонах юж. экспозиции

преобладают травы, а северной — лес; снег быстрее подтаивает на склонах, направленных к Ю., в результате чего в нём образуются зазубрины с выступами в юж. сторону; в оврагах, лощинах, ямах снег тает быстрее на склонах юж. экспозиции; ранней весной вокруг отдельно стоящих деревьев, пней и столбов в снегу образуются лунки, вытянутые в юж. направлении; муравейники почти всегда располагаются с юж. стороны деревьев, а склон их, направленный к Ю., более пологий. В больших лесных массивах просеки, как правило, прокладывают в направлениях С.—Ю. и З.—В.; нумерация кварталов в них идёт с З. на В. и далее на Ю., вследствие чего по цифрам на столбах, стоящих на пересечении просек, направление на С. совпадает с ребром между двумя соседними гранями с наименьшими цифрами (рис. 3). Алтари православных и лютеранских храмов обращены на В., их гл. входы на запад; приподнятый конец ниж. перекладин крестов на церквях обращён на С.; алтари костёлов находятся с зап. стороны; фасад кумирни обращён на Ю. Однако при использовании местных признаков следует иметь в виду, что они обычно носят региональный характер, и в иных условиях однозначная оценка их при О. может привести к ошибкам.

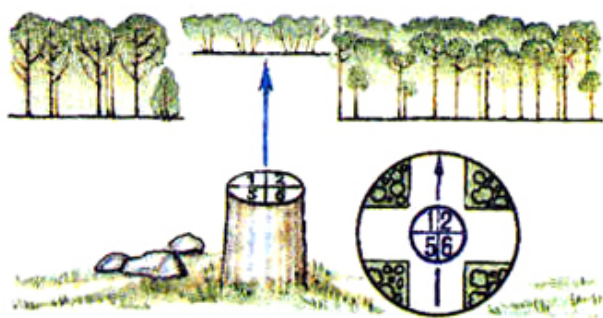


Рис. 3. Определение сторон горизонта по квартальному столбу на лесной просеке.

При О. с помощью карты сначала ориентируют карту, затем, сличая её с местностью, находят точку стояния и определяют направление движения. О. карты означает расположение её таким образом, чтобы сев. обрез карты был обращён к С., а линии и направления на карте были параллельны соответствующим линиям и направлениям на местности. На терр. с достаточным кол-вом ориентиров и при хорошей видимости карту ориентируют по линиям местности, а также визированием на ориентир. В первом случае точка стояния наблюдателя должна находиться на линейном

объекте (дорога, контур леса, линия связи), т. е. её положение приблизительно известно; после этого карту поворачивают так, чтобы положение линейного знака и условных знаков других объектов соответствовало их положению на местности (рис. 4, а). Визирование на ориентир применяют в случае, когда положение точки стояния точно опознано, а на местности чётко виден предмет, обозначенный на карте. К двум этим точкам на карте прикладывают линейку, затем поворачивают карту так, чтобы ребро линейки было направлено к выбранному ориентиру (рис. 4, б). В условиях плохой видимости (ночью, в лесу и т. п.), а также на местности, бедной ориентирами, для О. карты пользуются компасом, к-рый помещают на карту, при этом его диаметр 0—180° должен быть параллелен меридиану С.—Ю. Затем карту вместе с компасом (при освобождённой магнитной стрелке) поворачивают до тех пор, пока у сев. конца стрелки установится нулевой отсчёт лимба (или отсчёт, равный величине склонения магнитного); т. о. карта будет ориентирована по магнитному (либо истинному) меридиану.

Положение точки стояния определяют, сопоставляя карту с местностью, глазомерно по окружающим предметам, а также промером расстояний и засечками на ближайшие ориентиры, изображённые на карте (см. Глазомерная съёмка). Так, находясь на линейном объекте (дорога, линия связи и т. п.), наблюдатель ориентирует карту, находит на местности предмет, изображённый на карте, по ребру линейки (приложенной к знаку изображённого ориентира) визирует его и прочерчивает прямую, к-рая в точке пересечения со знаком дороги (линии связи и т. п.) даст положение точки стояния. Для большей надёжности рекомендуется использовать неск. ориентиров. Во время ночных маршрутов и на участках, бедных ориентирами, прибегают к движению по азимуту.

В горном туризме О. осуществляется преим. по элементам рельефа с помощью орографич. схем, описаний, фотоснимков или рисунков, подготовленных группами-предшественниками (компасу отводится вспомогат. роль для т. н. макроориентирования). В период подготовки похода необходимо иметь чёткое представление о взаимном расположении долин, хребтов и вершин, выделить особенности рельефа и местные предметы, к-рые могут служить осн. и промежуточными ориентирами. Особое внимание уделяют линейным ориентирам — рекам, моренным грядам, скальным гребням и др., позволяющим определять местоположение ночью и во время тумана. В случае плохой видимости О. помогает также уклон местности.

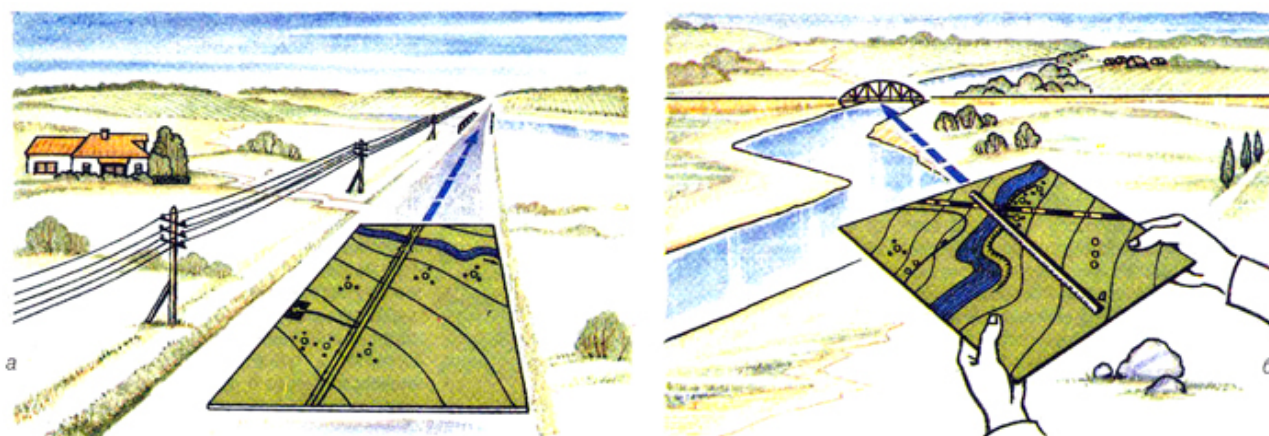


Рис. 4. Ориентирование с помощью карты: а — ориентирование карты по линиям местности (направлению дороги); б — ориентирование карты визированием на ориентир.

При движении по долинам в качестве точечных ориентиров служат места слияния осн. долины с поперечными, сужения долины, утёсы, разл. местные предметы. Зимой, когда мн. особенности рельефа скрыты под снегом, О. помогают скалы, обрывы, утёсы (снег на них не задерживается), а также линейные ориентиры — долины, реки, ручьи. Действия тур. группы существенно облегчают искусств. микроориентиры в виде надломленных веток, затёсов на деревьях, выложенных из камней туров (пирамид), а ночью — световая сигнализация (посредством костра или фонаря).



Рис. 1. Ориентирование линии по азимутам (истинному и магнитному).

**АЗИМУТ** - (араб. ас-сумут, мн. число от ас-самт - путь, направление), горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от сев. направления меридиана до заданного направления в пределах от  $0^\circ$  до  $360^\circ$   
**Дирекционный угол** — горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от  $0^\circ$  до  $360^\circ$ , между северным направлением осевого меридиана зоны прямоугольных координат и направлением на ориентир.

Различают истинный (географический) и магнитный А. Истинный А. определяют по топографич. карте от геогр. меридиана при помощи транспорта или компаса (угол А на рис. 1). Магнитный А. (угол  $A_M$  на рис. 1) отсчитывают от магнитного меридиана, направление к-рого в точке наблюдения совпадает с направлением установившейся стрелки компаса.

Зависимость между истинным и магнитным А. данного направления выражается формулой:  $A = A_m + d$  или  $A_m = A - d$ , где  $d$  - [склонение магнитное](#) с его знаком. Азимут линии, определённый в начальной точке, называется прямым, в конечной - обратным (отличается от прямого на  $180^\circ$ ).

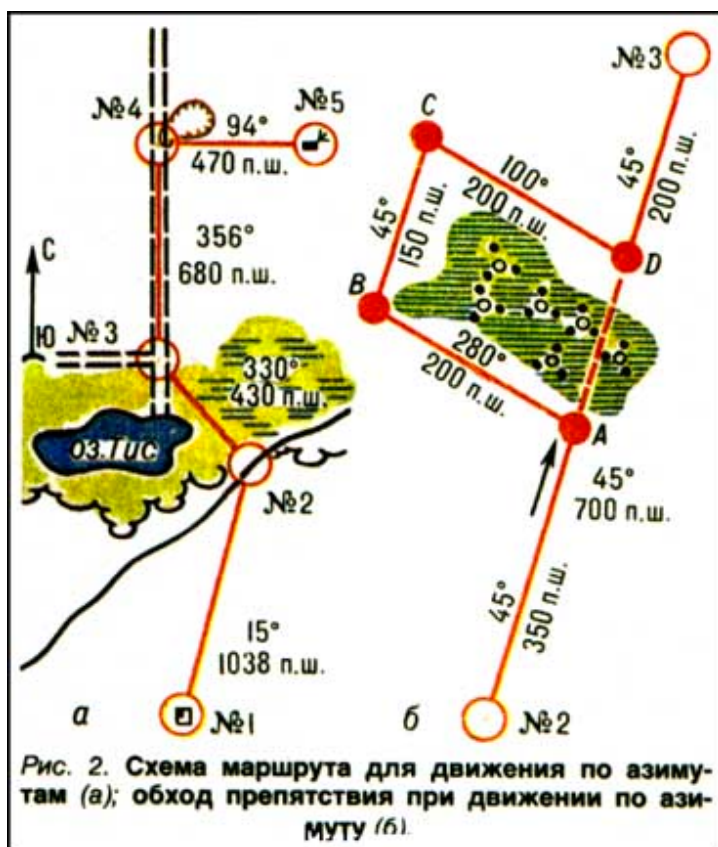


Рис. 2. Схема маршрута для движения по азимутам (а); обход препятствия при движении по азимуту (б).

Движение по А. - способ следования по намеченному пути от одного ориентира до другого по заданным А. и расстояниям. Его применяют при движении на местности, бедной ориентирами (в лесу, пустыне и т. п.), в условиях плохой видимости (ночью, в тумане). Для этого предварительно по карте избирают маршрут движения с заметными ориентирами в точках поворотов, измеряют длины и А. прямолинейных отрезков между ориентирами. Повороты намечают вблизи объектов, находящихся около линейных ориентиров, перпендикулярных пути следования (дорог, оврагов, берегов рек и т. п.), что способствует более точному выходу к ориентирам. Измеренные по карте расстояния переводят в пары шагов направляющего или в промежутки времени (при использовании средств передвижения) и вычисляют магнитные А.

Полученные данные наносят на карту или составляют схему маршрута, на которой показывают ломаную линию хода, ориентиры в точках поворотов, данные для движения (рис. 2, а). В начале движения по компасу определяют направление на ближайший поворотный пункт. Если он не виден, замечают в этом направлении промежуточные ориентиры (дерево, камень и др.) и идут по намеченному пути, считая шаги (рекомендуется следить за направлением хода не только направляющему, но и идущему в середине или в конце группы). При отсутствии видимости направление выдерживают только по компасу. Пути обхода препятствий заранее определяют по карте и записывают их азимуты и расстояния. Способ обхода дополнительных препятствий зависит от особенностей местности: если препятствие просматривается до конца, то на противоположной стороне его отмечают ориентир. Обойдя препятствие, находят замеченный ориентир и от него продолжают путь в прежнем направлении; ширину препятствия, оценив на глаз, прибавляют к пройденному расстоянию. Если противоположная сторона препятствия не просматривается, его обходят по направлениям, образующим параллелограмм, А. и длины сторон которого определяют на местности во время движения (рис. 2, б).

Подготовил: Енчо Андрей Витальевич