



Ориентирование на местности. Особенности ориентирования в горах





Учебные вопросы:

- ▶ Способы ориентирования на местности
- ▶ Компас
- ▶ Ориентирование на местности с помощью карты компаса
- ▶ Азимут и движение по нему
- ▶ Способы определения точки стояния на местности
- ▶ Особенности ориентирования в горах
- ▶ Действия при потере ориентировки
- ▶ Определение сторон света по местным предметам, часам и солнцу



Способы ориентирования на местности



Способы ориентирования

- ▶ Карта и компас (Базовый навык)
- ▶ Технические средства навигации
- ▶ По местным предметам



Проблемы ориентирования

- ▶ Определение своего местонахождения
- ▶ Определение траектории движения от точки местонахождения к желаемой точке



Компас



Компас



▶ S - юг

▶ N - север

▶ W - запад

▶ E - восток



Правила работы с КОМПАСОМ

- ▶ Держать компас строго горизонтально
- ▶ Исключить наличие вблизи компаса мощных источников электромагнитного излучения

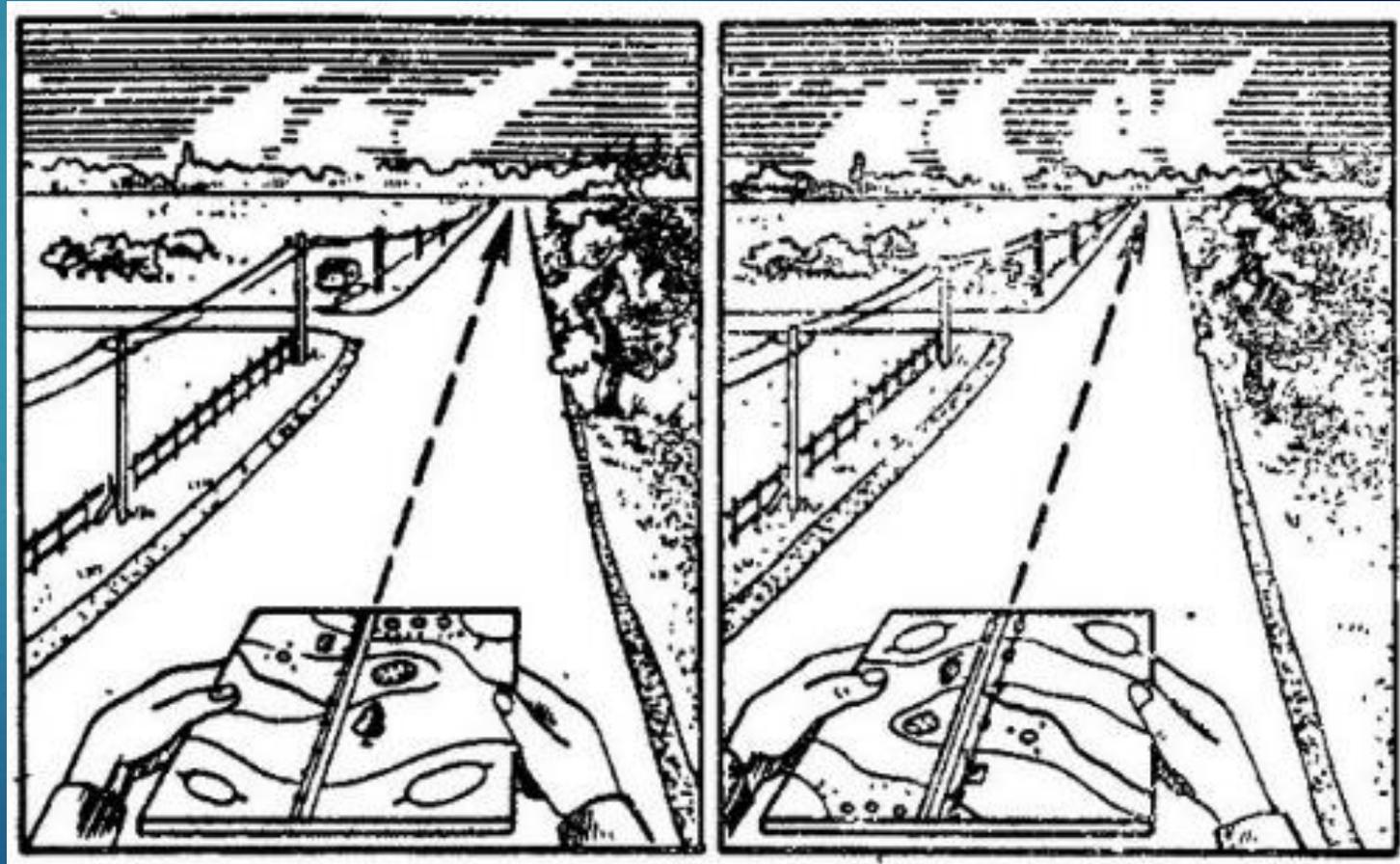


Ориентирование на местности с помощью карты компаса



Сущность ориентирования по карте и компасу

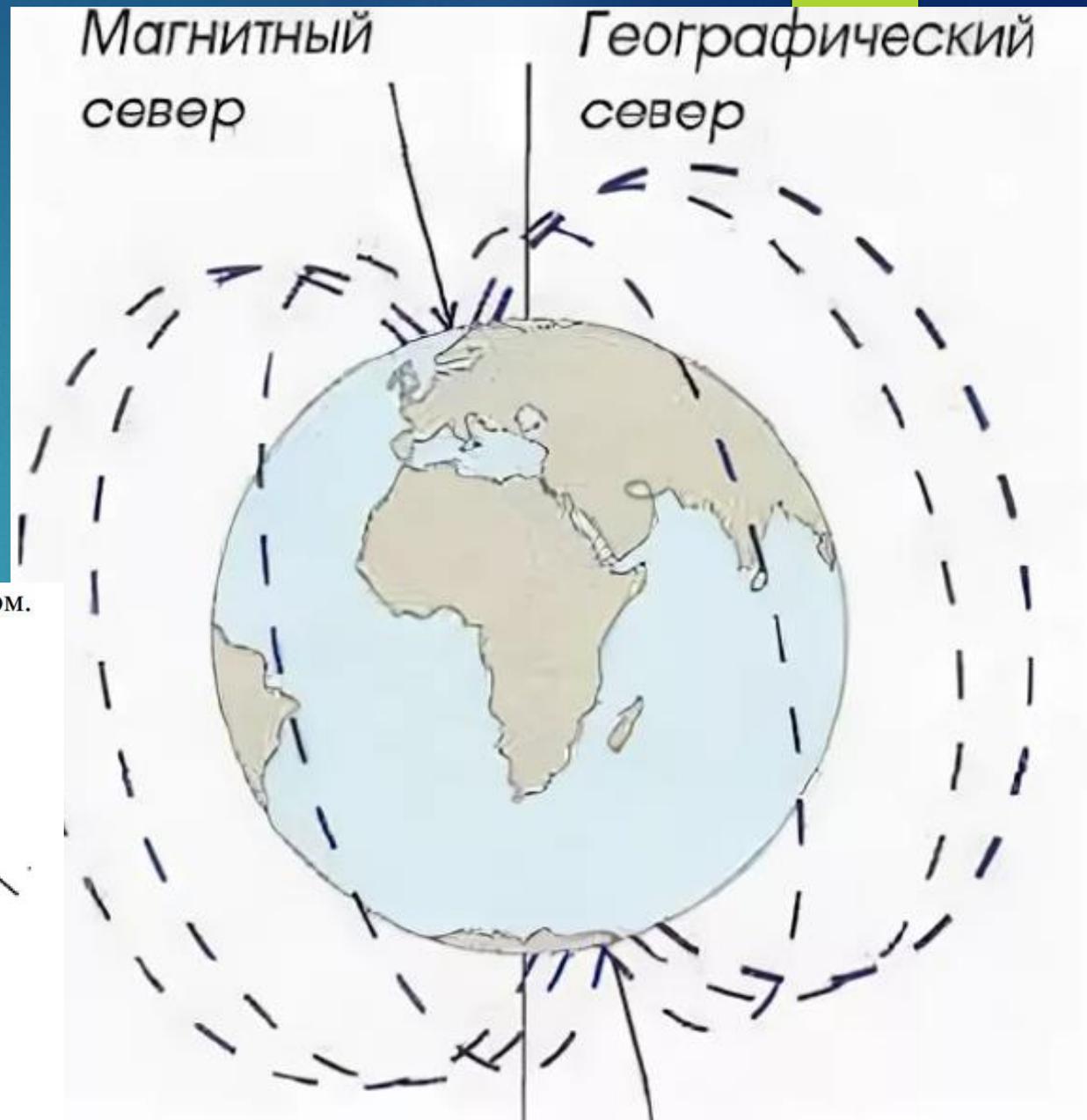
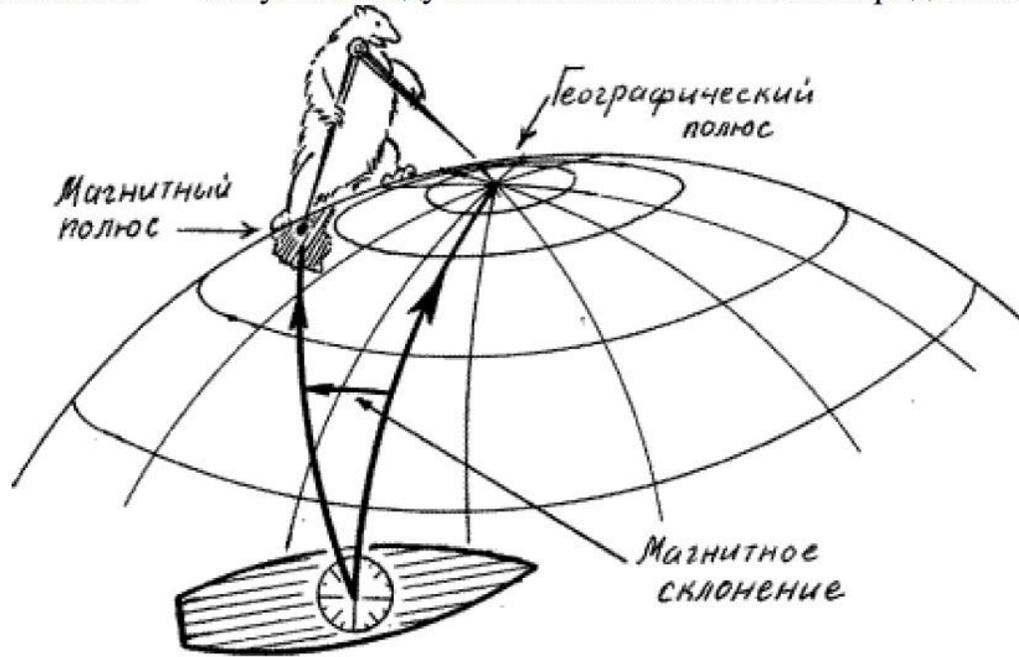
- ▶ Позиционирование карты относительно сторон света
- ▶ Соотнесение местности с изображением на карте
- ▶ Определение своего местонахождения
- ▶ Определение маршрута движения





Магнитное СКЛОНЕНИЕ

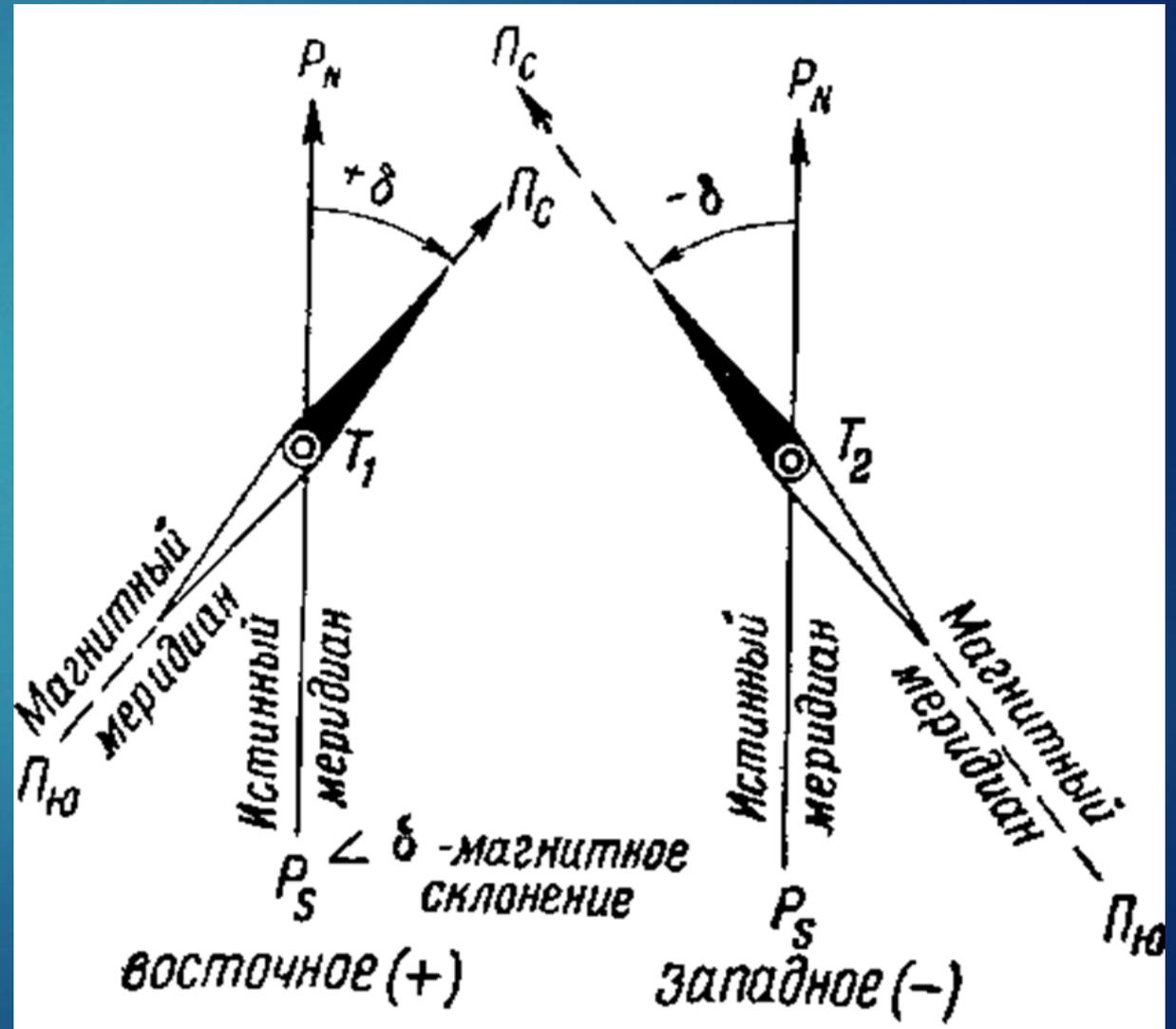
Магнитное склонение — это угол между истинным и магнитным меридианом.





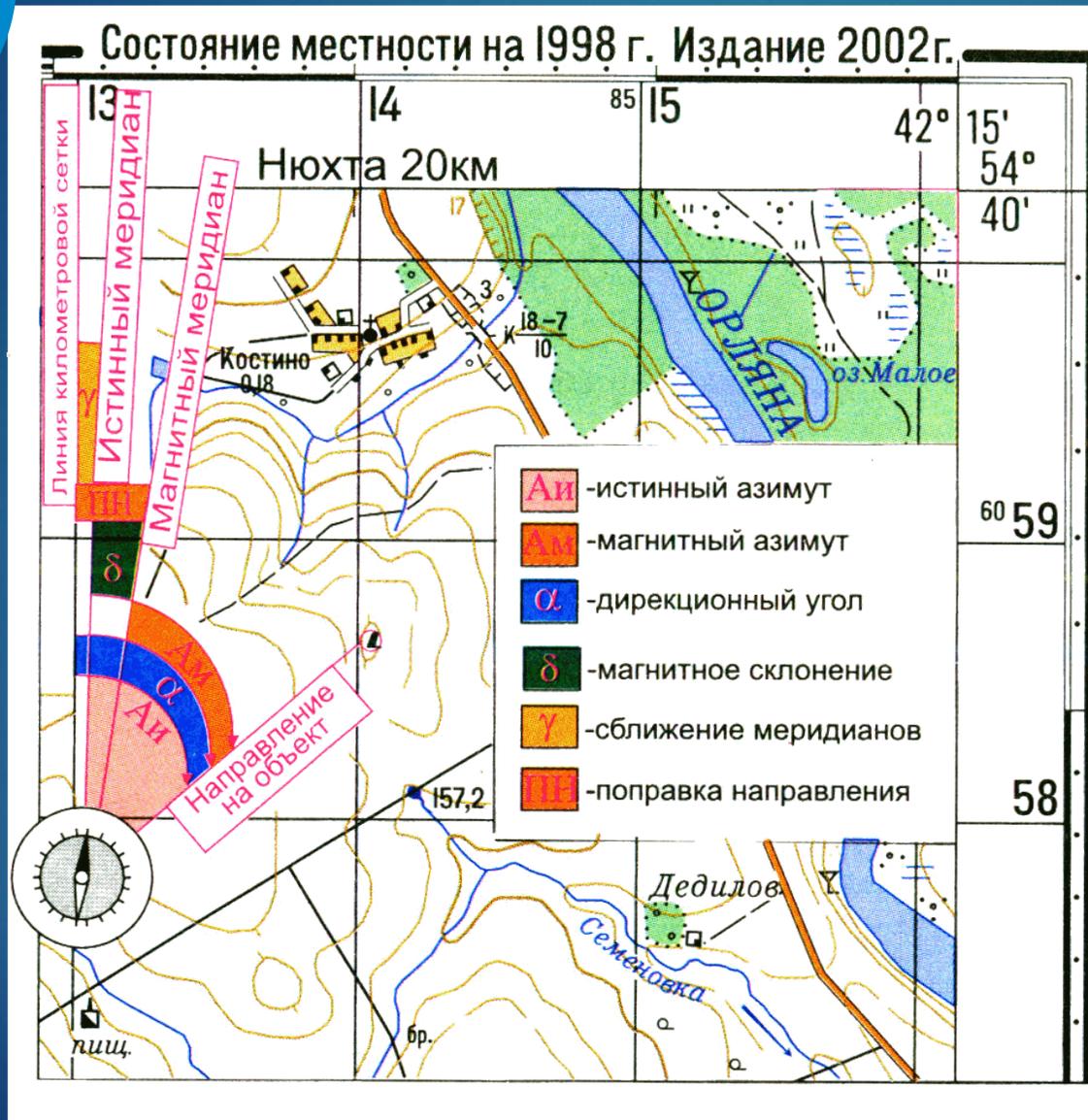
Магнитное склонение

- В Москве магнитное склонение восточное и составляет 10.91° .
- При этом оно сдвигается к востоку на 0.12° за год.

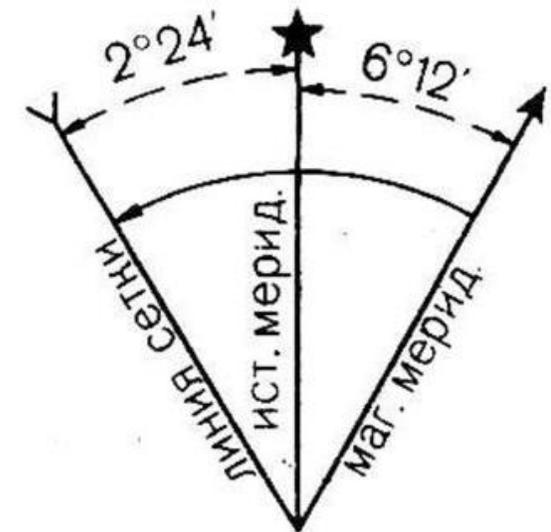




Магнитное склонение



Определение магнитного азимута



В нашей задаче

$$A_M = D_\gamma - (2^\circ 24' + 6^\circ 12')$$

или

$$A_M = A_{и} - 6^\circ 12'$$



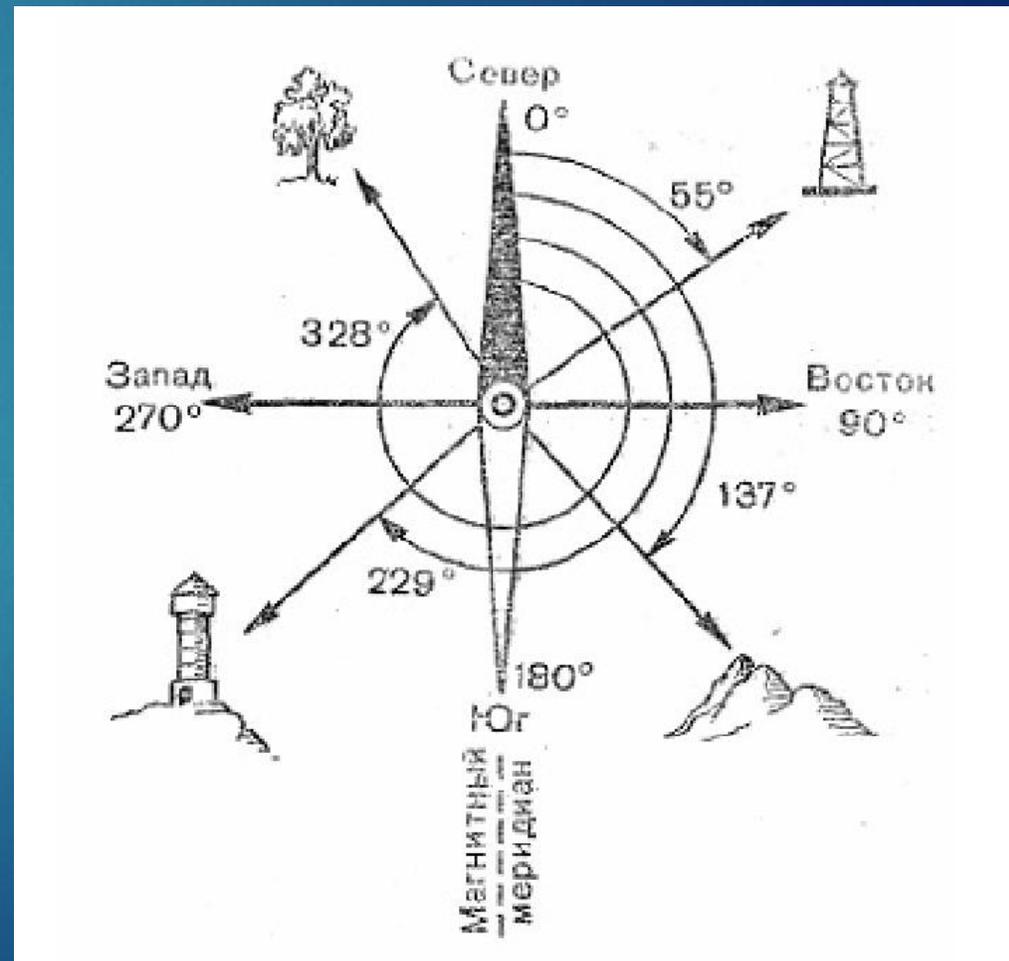
Азимут и движение по нему



АЗИМУТ

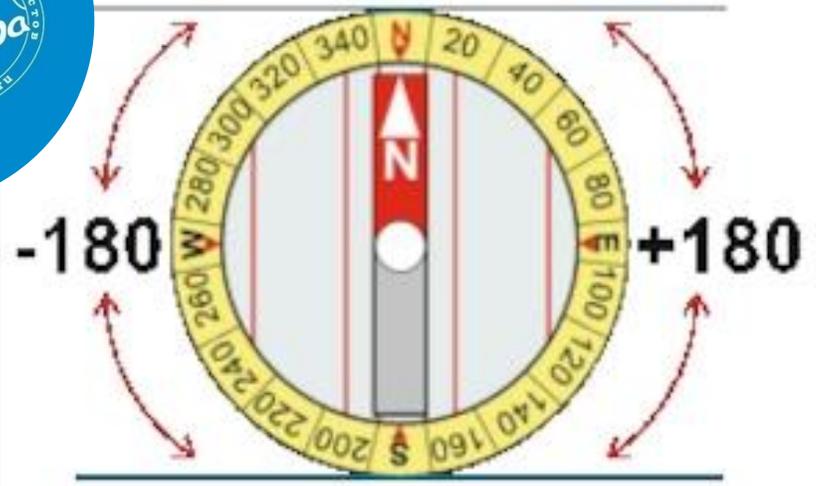
От арабского - направление, путь,
цель

- ▶ Угол между направлением на север и направлением на объект.
- ▶ Измеряется в градусах по часовой стрелке

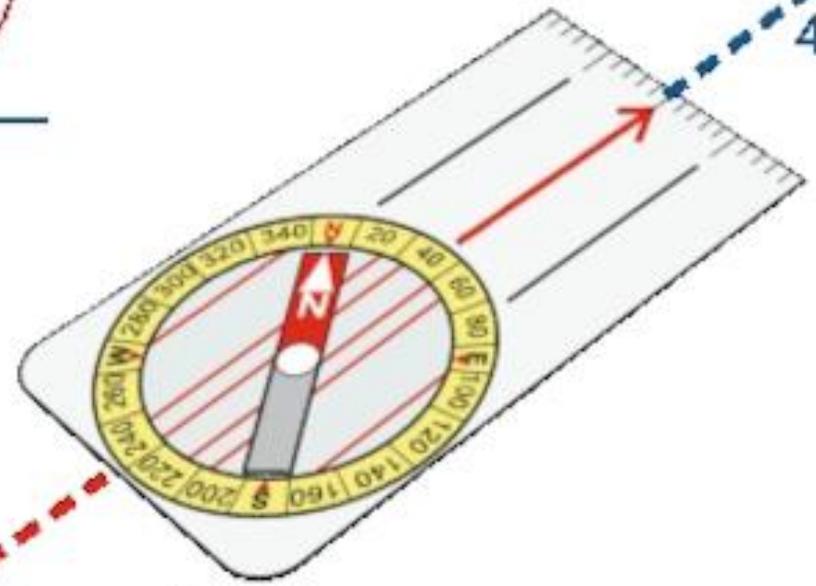




$$40 + 180 = 220$$



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБРАТНОГО АЗИМУТА



40°
Азимут
(прямой азимут)



Обратный азимут
220°



Азимут. Практическая польза

- ▶ Выдерживание направления при «недостаточной и ограниченной видимости»
- ▶ Указание направления на объект с точки стояния
- ▶ Определение точки стояния





Способы

выдерживания направления

- ▶ Использование промежуточных ориентиров
- ▶ Провешивание пройденного пути с целью выдерживания направления по створу
- ▶ Использование товарища для выдерживания нужного направления
- ▶ Рекомендуется обходить небольшие препятствия (дерево) поочередно то справа, то слева
- ▶ Измерение расстояний (счет шагов, времени)

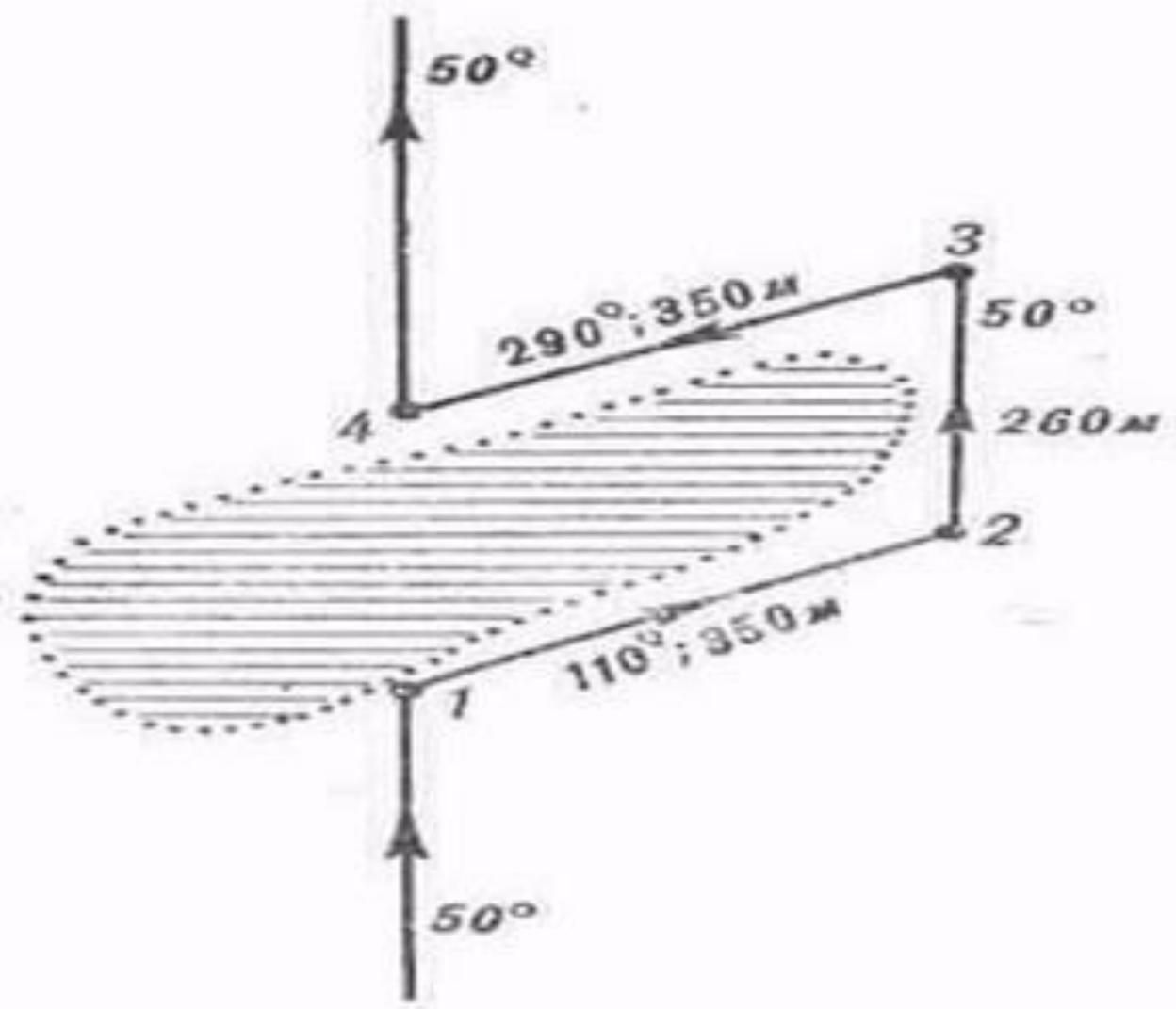


Измерение расстояний

Скорость передвижения

- ▶ В пешем походе в среднем туристы проходят 15—25 км в день. Средняя скорость движения 3,0—4,5 км/час.
- ▶ Поле, тропа, дорога – 5 км/ч, тропа плохо видна – 2-3 км/ч
- ▶ Березовый лес – 3 км/ч
- ▶ Осиновый лес – 2-4 км/ч, с буреломом – 0,5-2 км-ч
- ▶ Сосновый лес – 5 км/ч, др. хвойные – 2-3 км/ч
- ▶ Стланик до 0,5 м – 2км/ч, Стланик 0,5-1м – 0,7-1км/ч,
- ▶ стланик выше 1 м – 0,1-0,7 км/час – чем выше – тем ниже скорость
- ▶ Осыпь мелкая - 2-3 км/ч, крупная – 1-2 км/ч
- ▶ Живая осыпь – 0,5-1,5 км/ч
- ▶ Крутой склон – 0,1-2 км/ч (в зависимости от угла уклона)
- ▶ Болото проходимое – 0,5-2км/ч
- ▶ По реке (течение слабое, глубина по колено) 1км/ч,
- ▶ По реке (вверх по течению, глубина по колено) – 0,5 км/ч
- ▶ Снег 0,4-1м – 1-2 км/ч, наст -5 км/ч

Обход препятствия

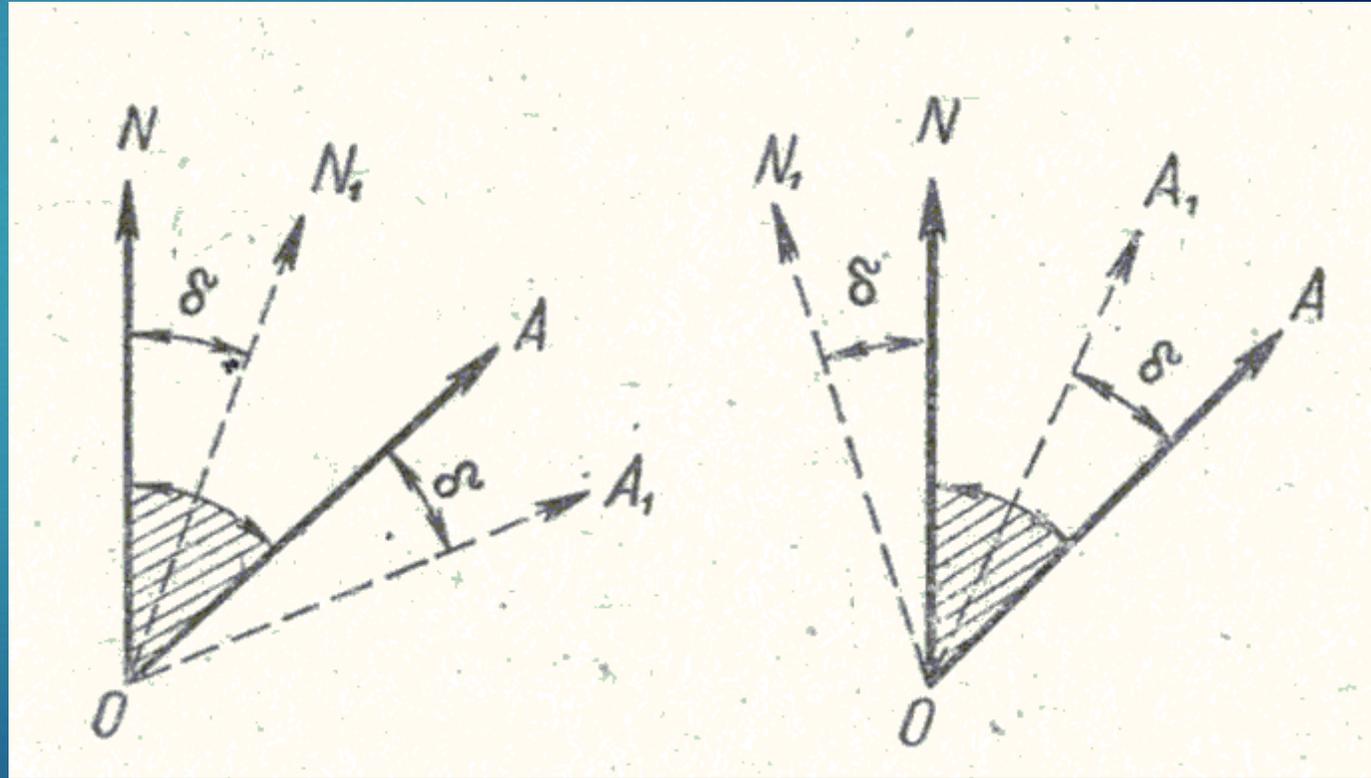




Магнитный азимут в ИСТИННЫЙ азимут

• Это приходится делать, если мы определили по карте азимут на невидимый с точки стояния предмет и требуется учесть магнитное склонение при движении по компасу. Иными словами, это требуется сделать при переходе от карты к местности

- В.скл. – $A_{и} = A_{м} + б$
- З.скл. – $A_{и} = A_{м} - б$

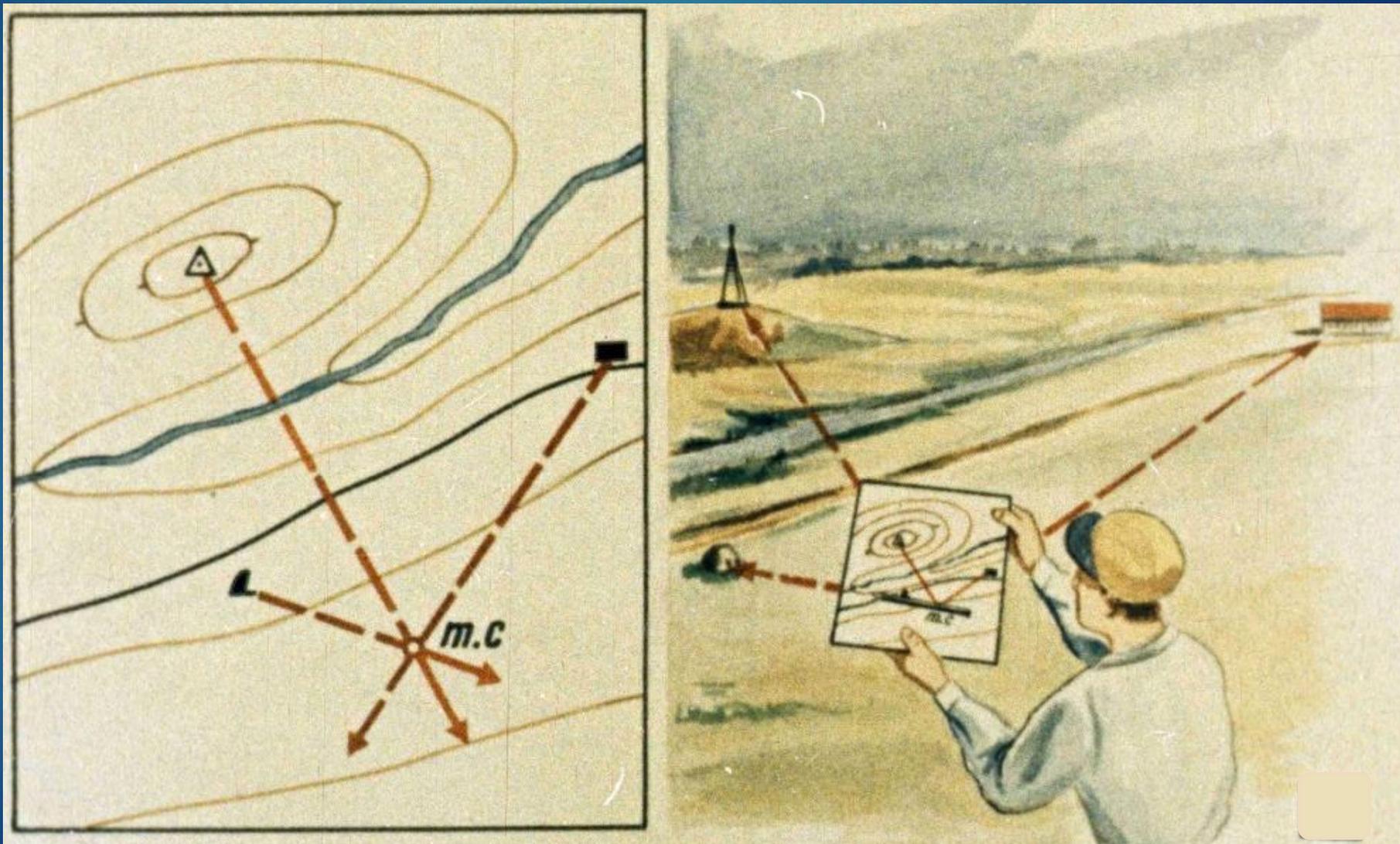




Способы определения ТОЧКИ СТОЯНИЯ на МЕСТНОСТИ



Метод обратных засечек





Метод обратных засечек

- ▶ На открытом участке местности необходимо найти 3 ориентира.
- ▶ Эти ориентиры необходимо найти на карте.
- ▶ Найти азимут на каждый ориентир.
- ▶ Вычислить обратный азимут с учетом магнитного склонения по каждому ориентиру
- ▶ С помощью линейки на компасе карандашом провести 3 линии от ориентиров.
- ▶ Точка пересечения азимутов будет являться точкой стояния.

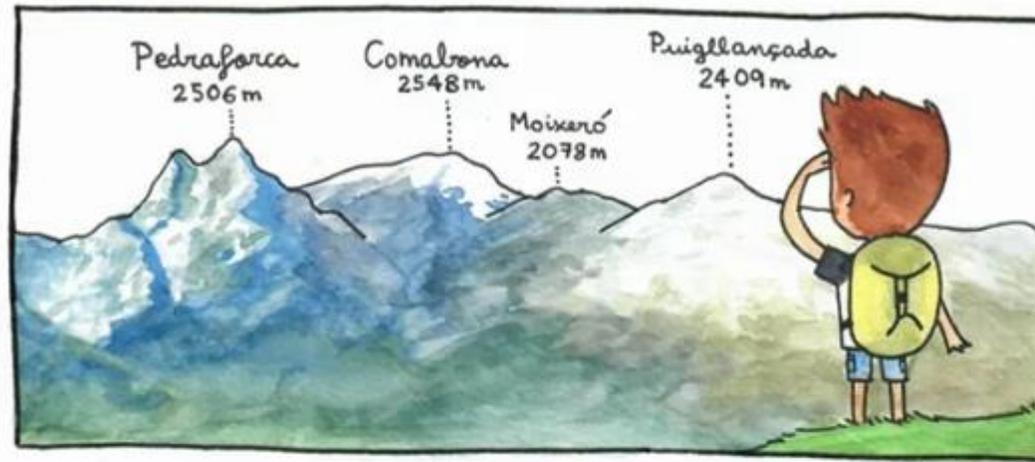


Особенности ориентирования в горах

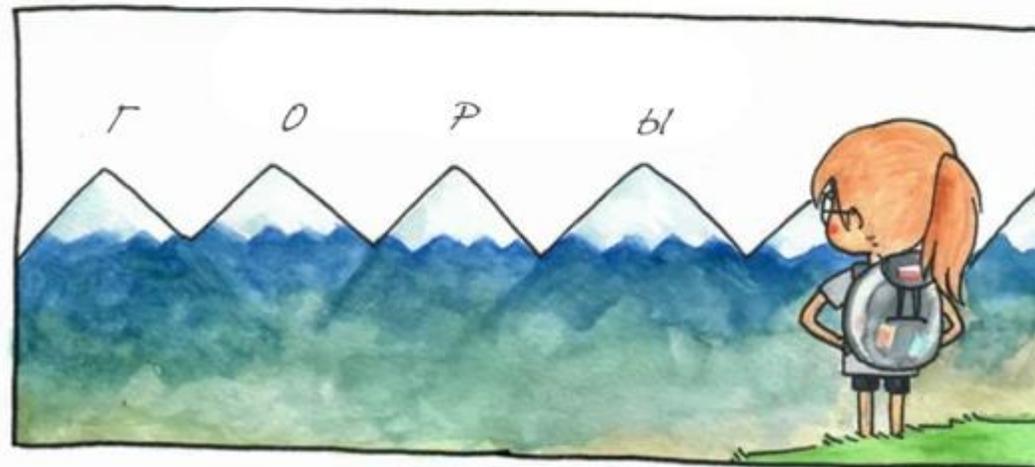
Особенности гор



КАК НАСТОЯЩИЙ ТУРИСТ ВИДИТ ГОРЫ



КАК ВИЖУ ГОРЫ Я





Особенности гор

- ▶ Большие открытые пространства

Изменение восприятия расстояний

- ▶ Рельеф

Формула расчета ЧХВ: $t=(L+10*h)/3$

L – длина маршрута

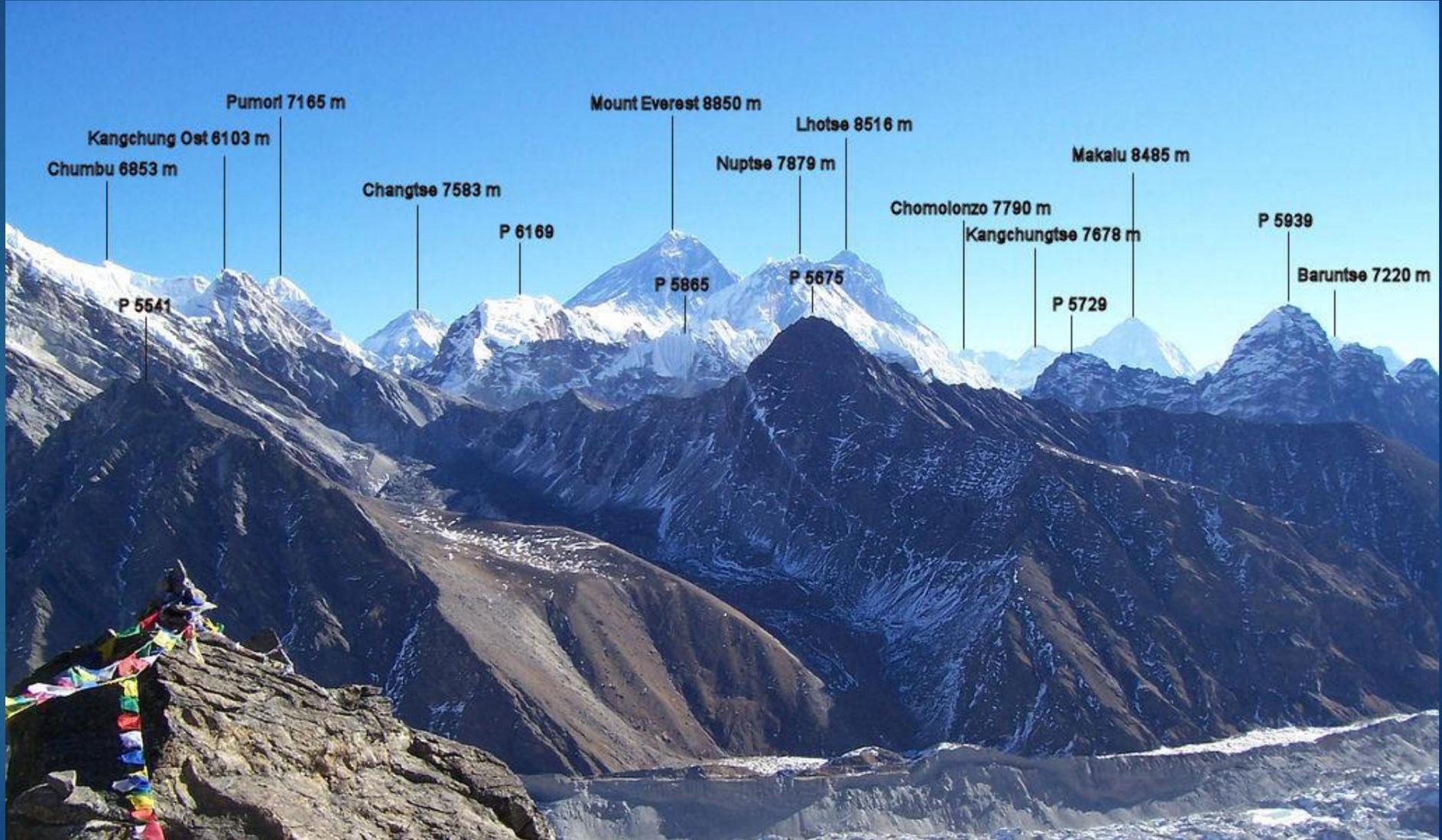
h – суммарный набор высоты

Не учитываются спуски!!!

- ▶ Погодные условия (отсутствие видимости – облачность)
- ▶ Сезонные изменения (пересыхание ручьев)



Особенности гор





Действия при потере ориентировки





Действия при потере ориентировки

- ▶ !!! Первое, что необходимо сделать – **ОСТАНОВИТЬСЯ!!!** И подумать
- ▶ По возможности вернуться на место, где было понимание о собственном местонахождении
- ▶ Если вернуться не представляется возможным, найти на карте ближайший крупномасштабный ориентир (желательно линейный), определить направление к нему на местности и начать движение к нему.
- ▶ Далее двигаясь вдоль линейного ориентира определить свое точное местоположение по дополнительным ориентирам



Действия при потере ориентировки

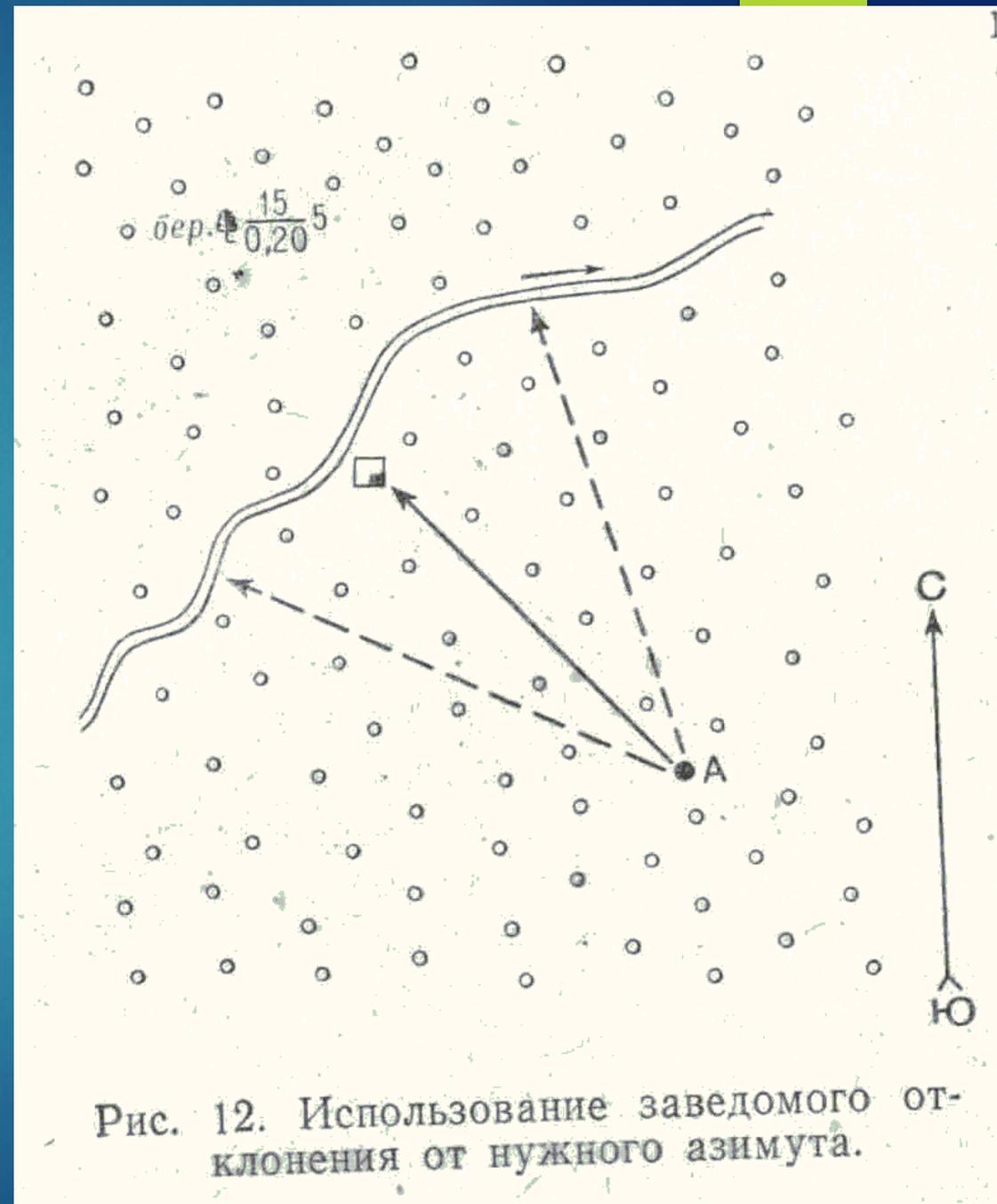


Рис. 12. Использование заведомого отклонения от нужного азимута.

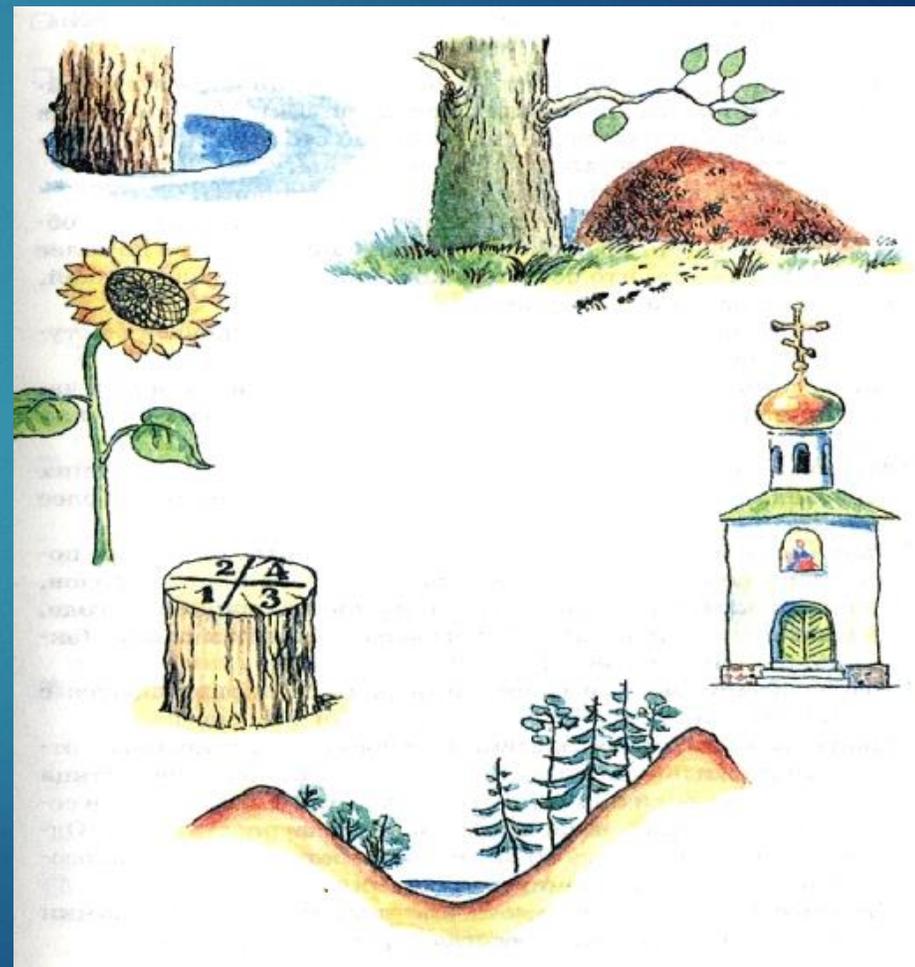


Определение сторон света по местным предметам, часам и солнцу



Ориентирование по местным предметам

- ▶ По рукотворным объектам
- ▶ По самодельному компасу
- ▶ По небесным объектам
- ▶ По природным объектам





Ориентирование по местным предметам

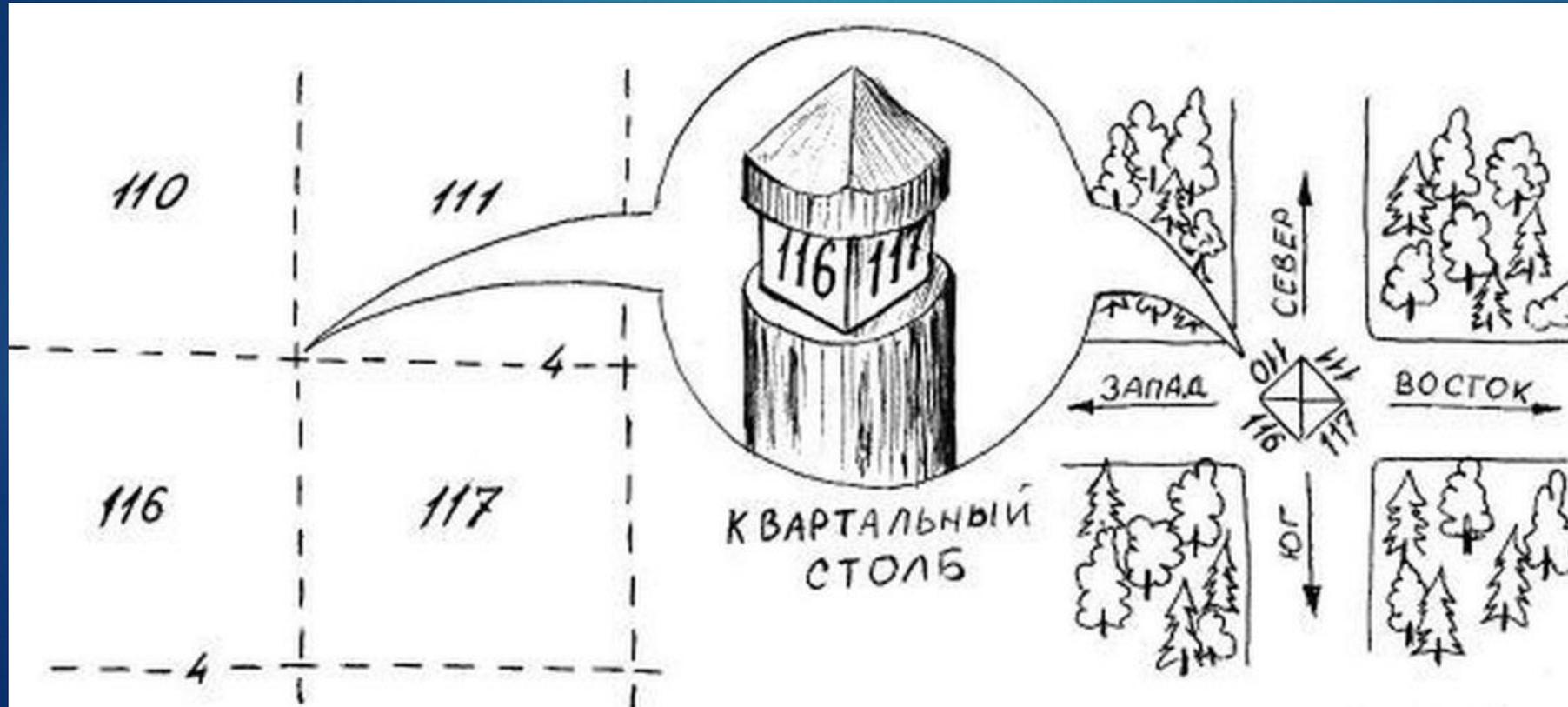
При ориентировании на местности по местным признакам необходимо учитывать ряд факторов, которые влияют на достоверность результатов

Например:

- в южном полушарии не будет полярной звезды
- мох на деревьях не всегда растет с северной стороны



Ориентирование по рукотворным объектам





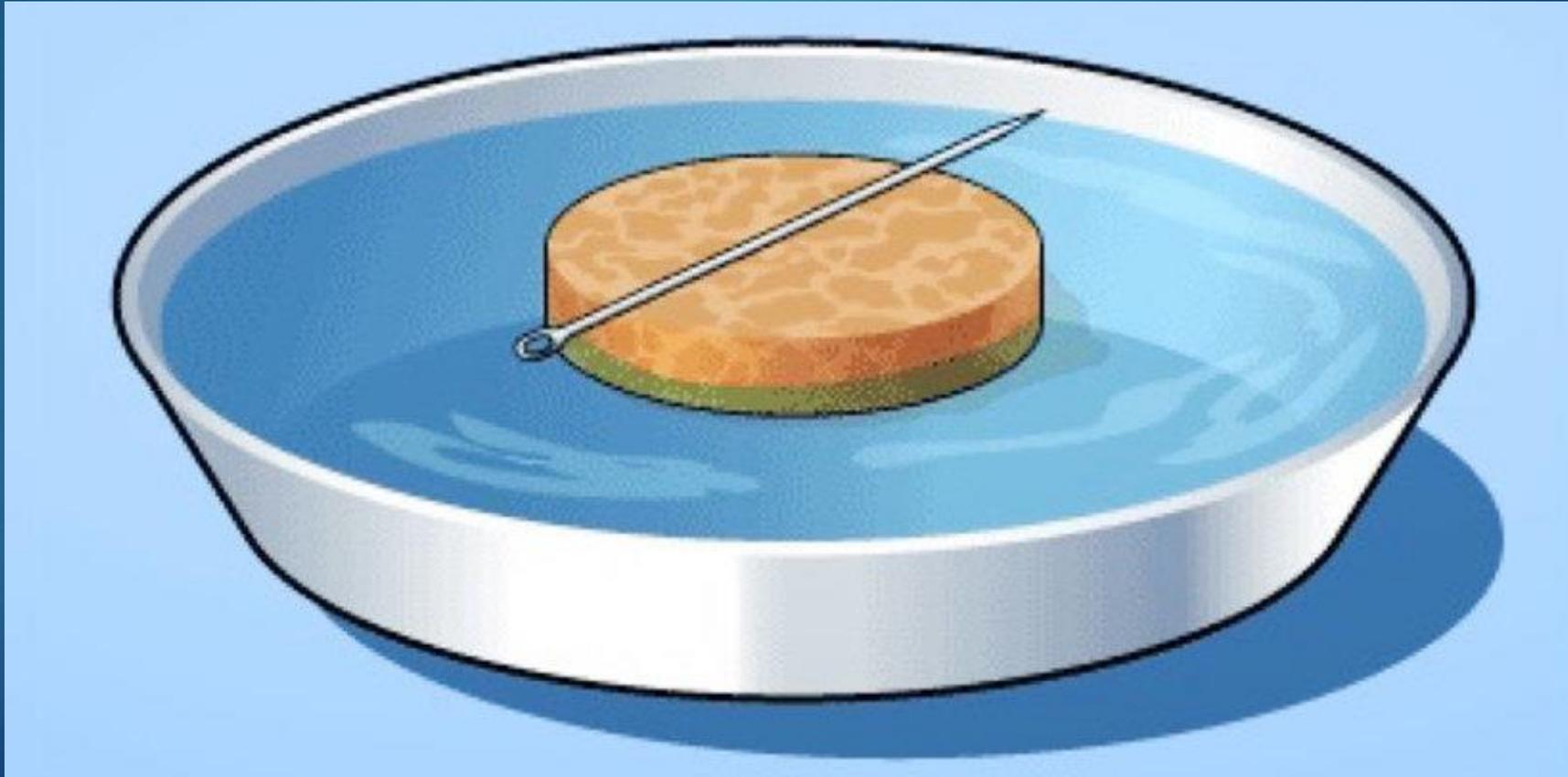
Ориентирование по рукотворным объектам

С ← Ю





Изготовление компаса из подручных средств





Изготовление компаса из подручных средств

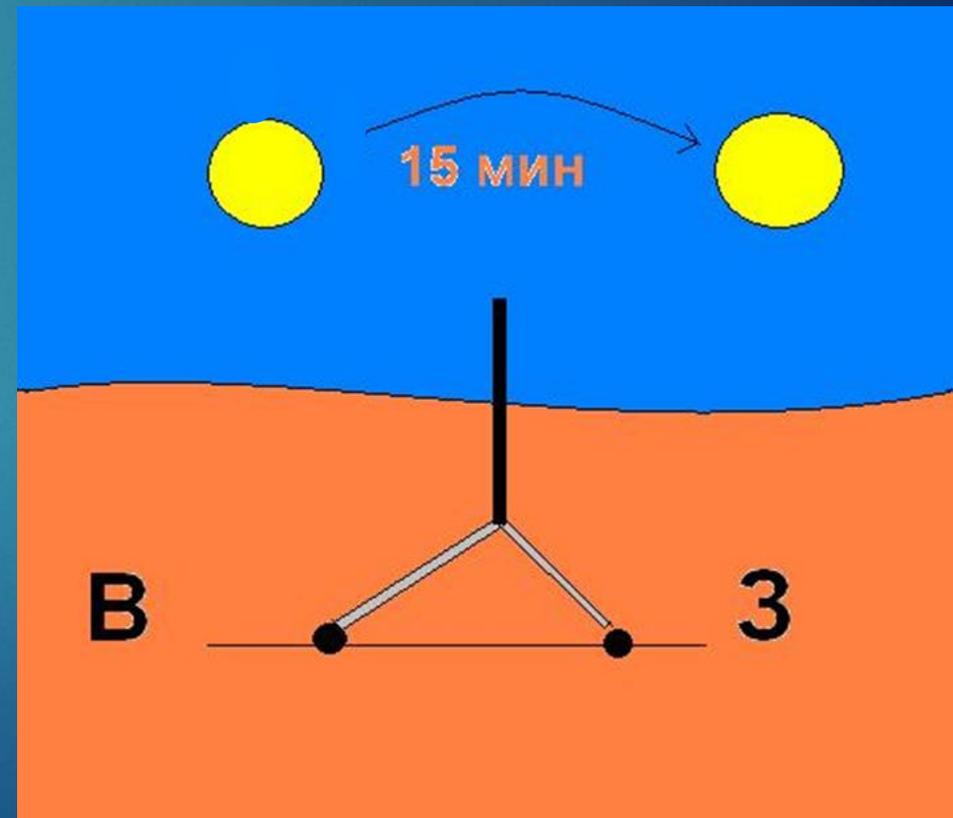
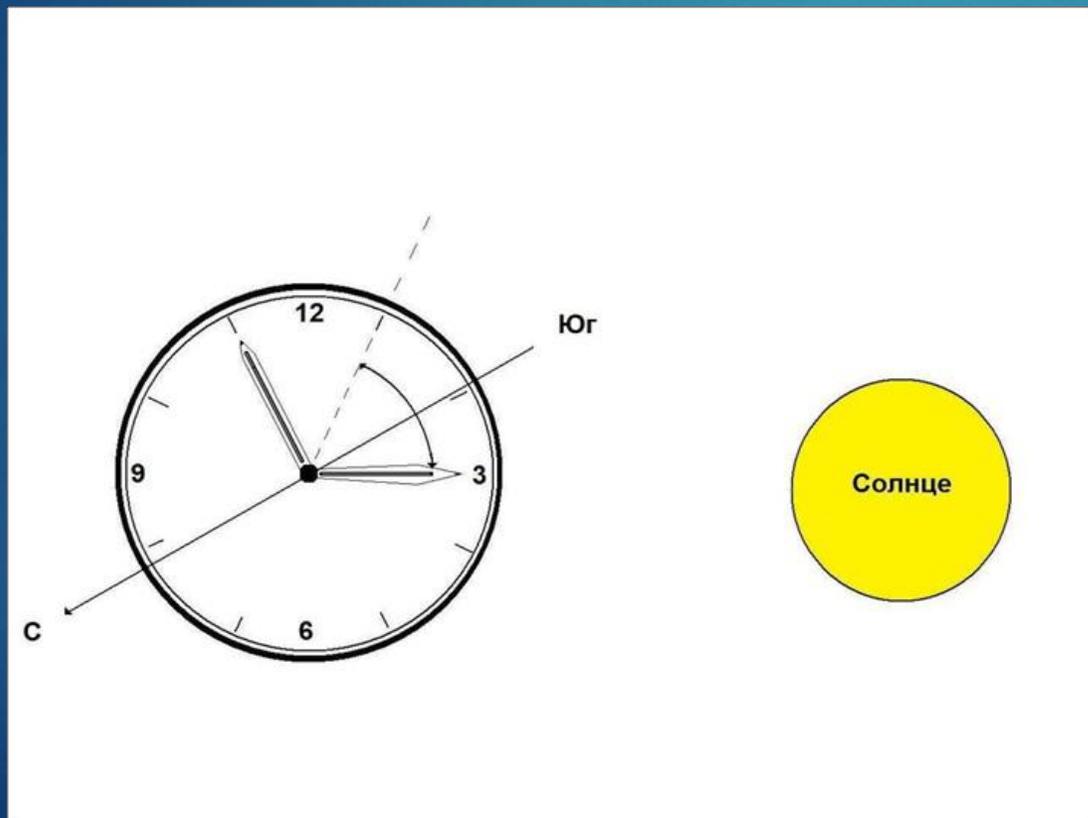
- ▶ Взять емкость с водой
- ▶ Положить в воду плавающую платформу (пробка, листок...)
- ▶ На платформе разместить намагниченную с одного конца иглу, булавку (намагнитить иглу можно с помощью проволоки и батарейки, либо статическим электричеством, осторожно потерев о свитер или волосы)
- ▶ Компас покажет направление север-юг



Ориентирование по солнцу

По часам

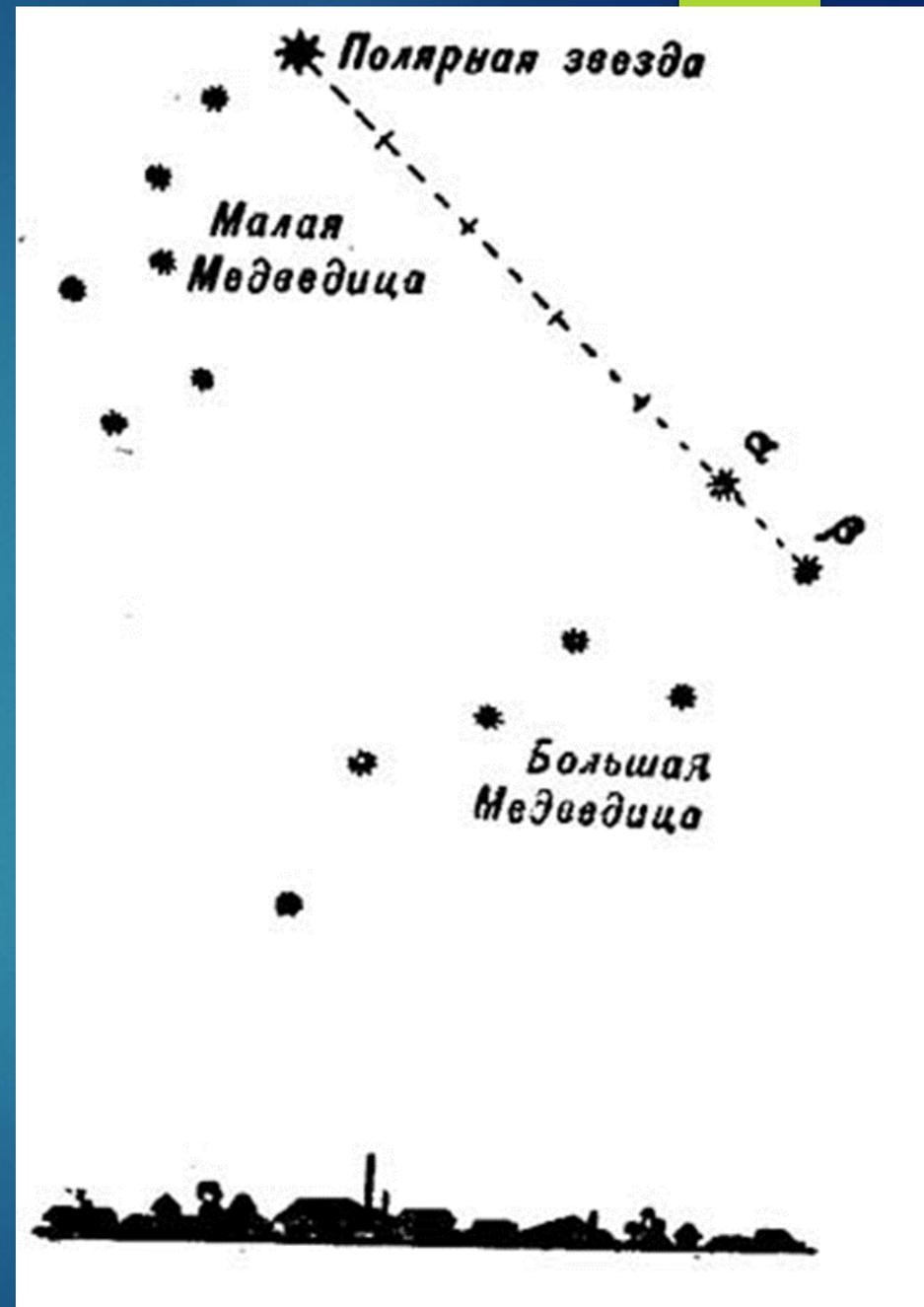
По тени от палочки





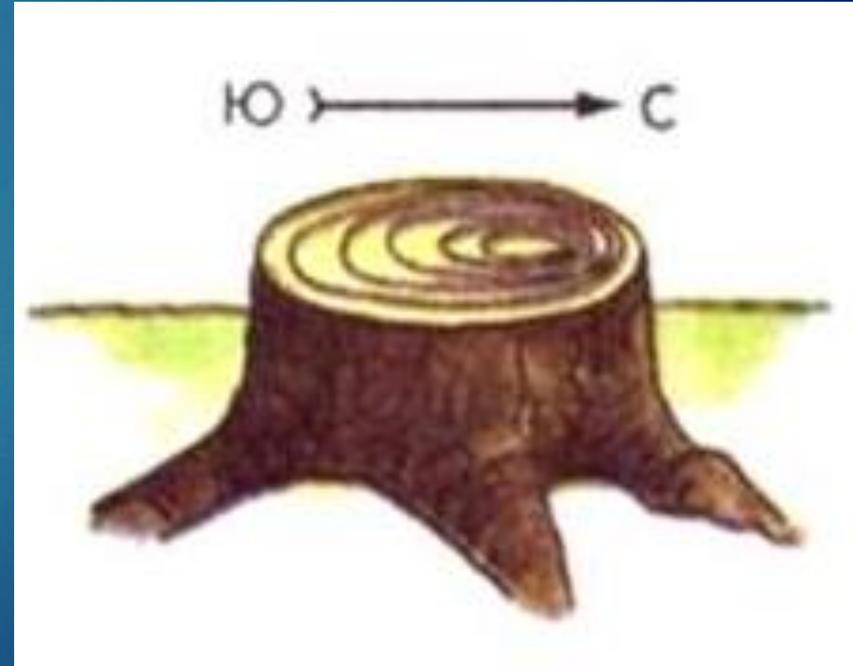
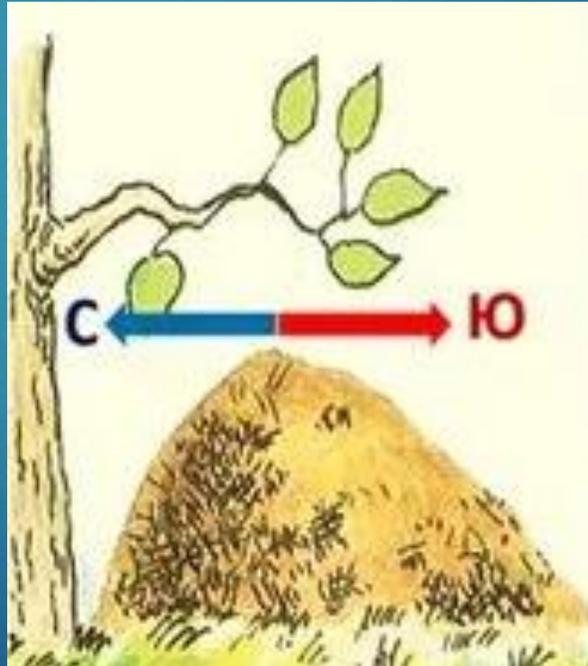
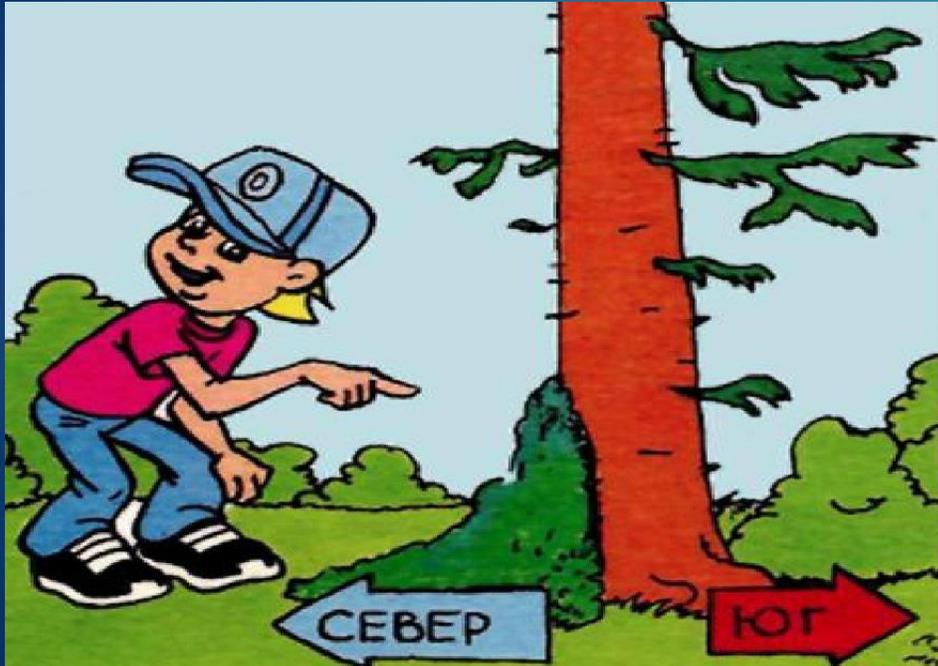
Ориентирование по звездам

- ▶ Перпендикуляр, опущенный от Полярной звезды к горизонту будет указывать направление на север.
- ▶ Передвижение ночью в горах крайне не рекомендуется !!!





Ориентирование по природным объектам





Литература

- ▶ <http://westra.ru/articles/navigation/orivpxd.html> -
Статья: «Ориентирование в туристском походе»
- ▶ http://www.fa.ru/org/chair/voen/Documents/EduMaterials/VoenTopogr_Posobie.pdf - военная топография. Пособие для практических занятий
- ▶ <http://www.moscompass.ru/mc/cat-ru.html> -
компания Москомпас



Спасибо за внимание!