

Ориентирование на местности

- Что такое ориентирование на местности и зачем оно нужно участнику водного похода;
- Какие приспособления используются для ориентирования;
- Как пользоваться компасом и картой, и какие нюансы при этом нужно учитывать
- Каким образом можно измерить пройденное расстояние;
- Что такое GPS-навигатор;
- Как ориентироваться на местности без специальных принадлежностей;
- Что такое лодия и для чего она нужна.

Что такое ориентирование

Ориентирование на местности – определение своего положения на местности относительно сторон света и объектов местности, а также прокладывание маршрута к намеченной цели и следование по нему.

Зачем нужно участнику похода

- Чрезвычайные ситуации

 - Экстренная выброска

 - Унесло потоком

 - Потерялся в лесу

- Плановые ситуации

 - Радиальные выходы

 - Пешая заброска/выброска

 - Озеро на маршруте

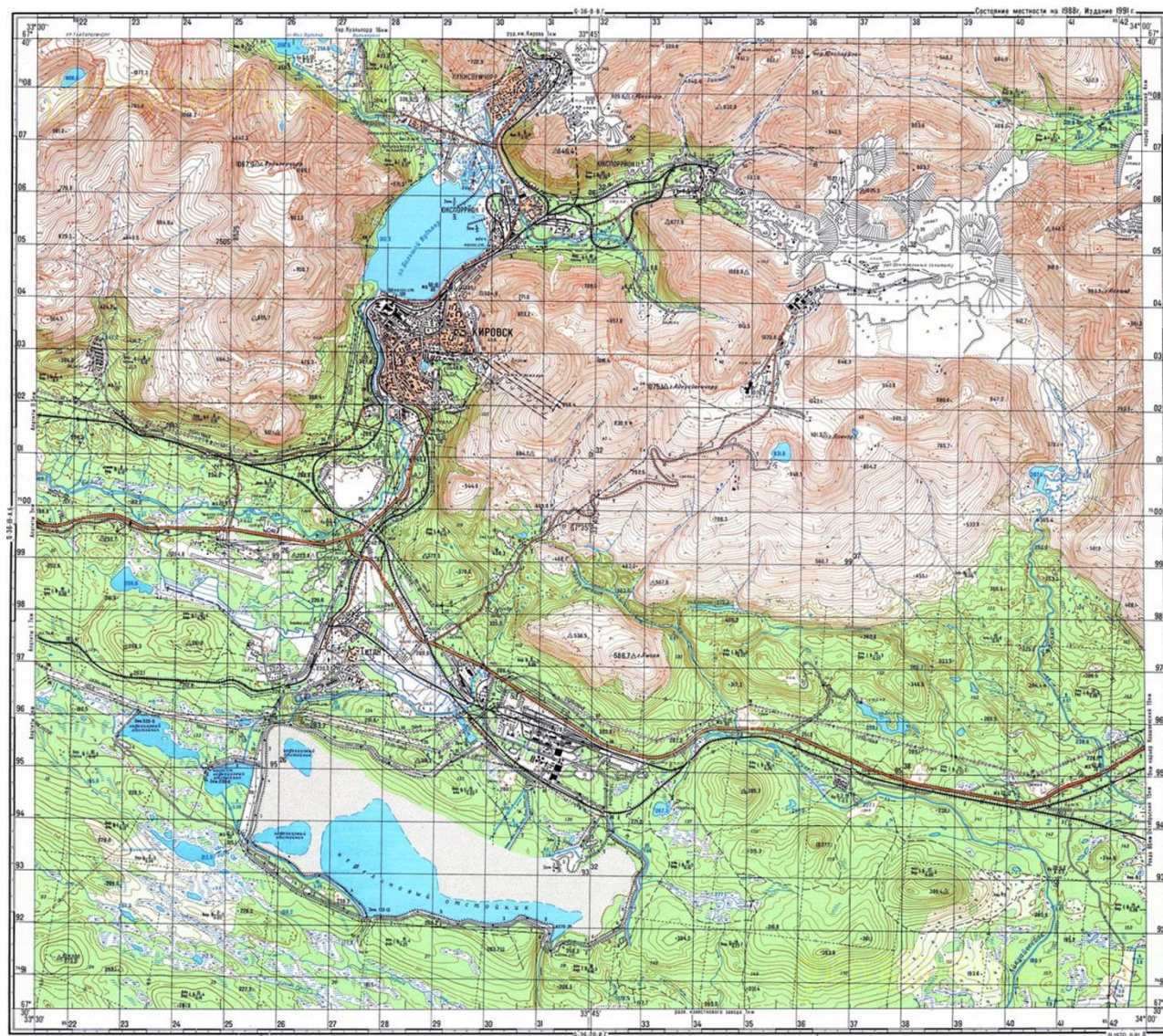
Оборудование

- Компас, карта, линейка
- GPS
- Без специального оборудования

Топографическая карта

Топографическая карта – это общегеографическая карта крупного масштаба (от 1:10 000 до 1:1 000 000), которая отражает элементы природного и культурного ландшафта местности с наибольшей подробностью, допускаемой масштабом.

Топографическая карта



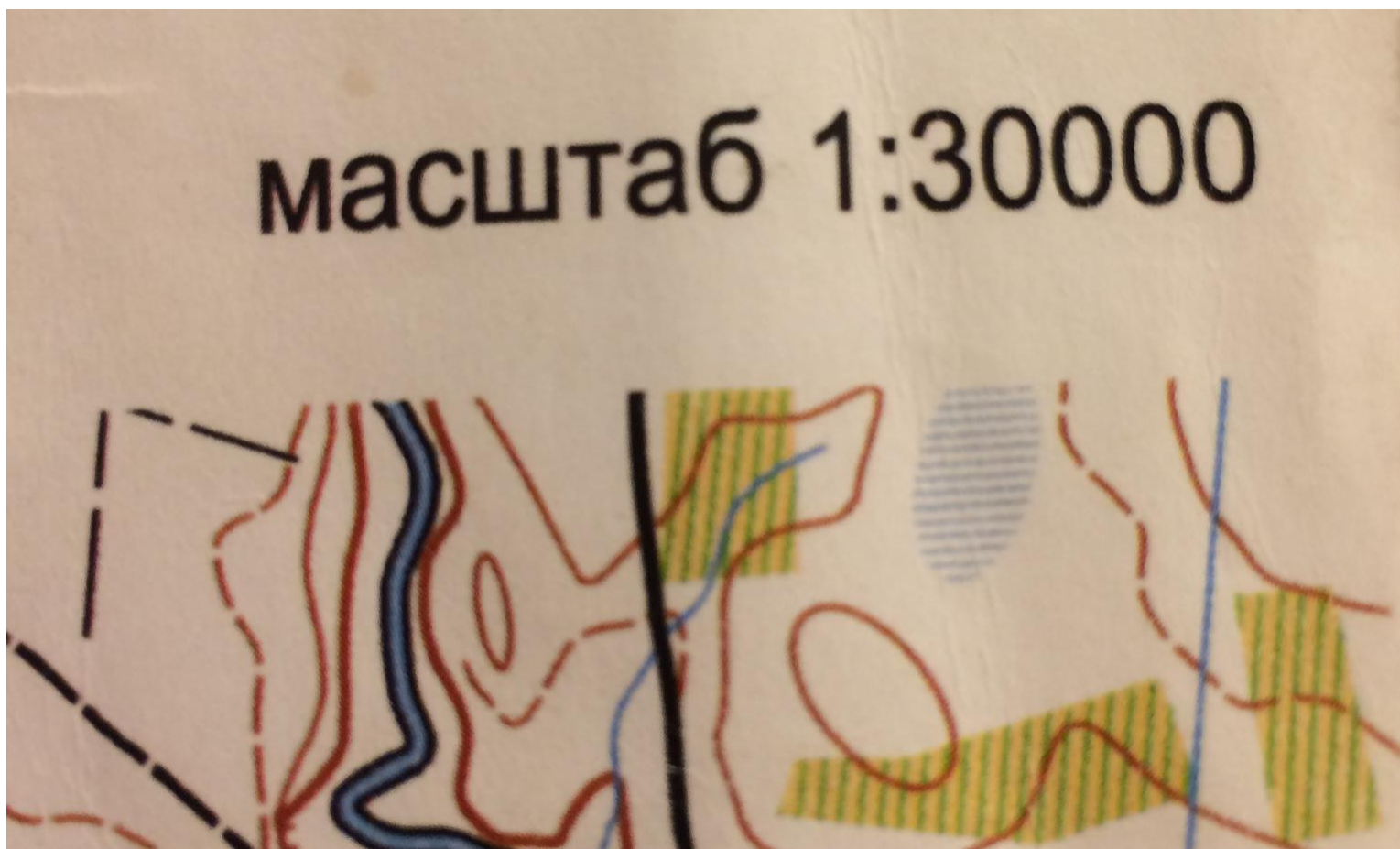
Топографическая карта

- Имеет чёткий список условных обозначений.
- Ориентирована по сторонам света.
- Отображает объекты пропорционально, насколько это возможно. Сохраняет углы.
- Имеет масштаб.

Масштаб карты

Масштаб карты – это величина (или степень) уменьшения местности на карте. Масштаб указывается на листе карты одним или несколькими способами: численным, линейным или словесным.

Численный масштаб



Численный масштаб

В метрах:

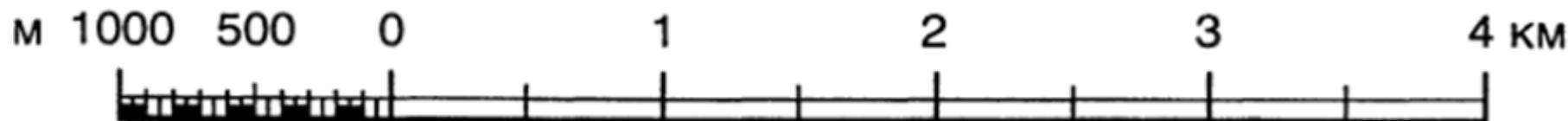
1:100 000 М

В километрах:

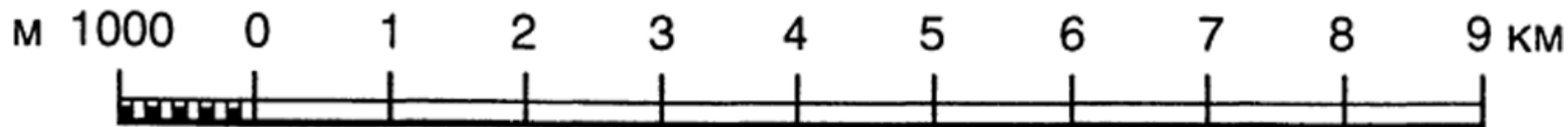
1:100 000 КМ

Линейный масштаб

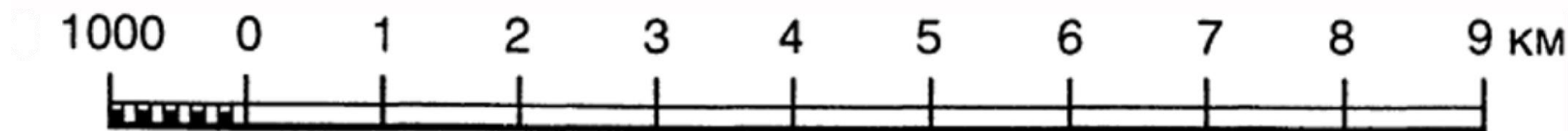
Линейный масштаб для карты 1:50 000



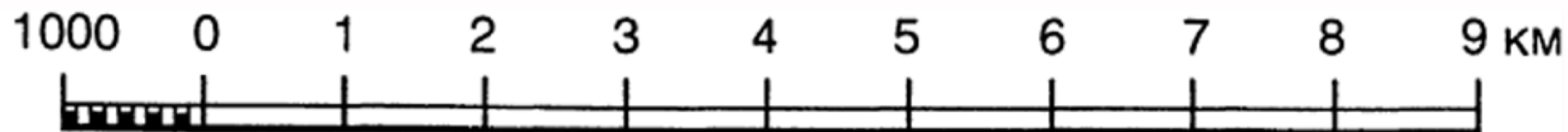
Линейный масштаб для карты 1:100 000



Линейный масштаб



Основание масштаба



Деления основного масштаба

Линейный масштаб

Измерение расстояния при помощи
Линейного масштаба



Словесный масштаб

В 1 сантиметре 500 метров

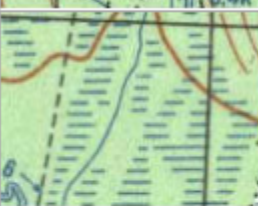
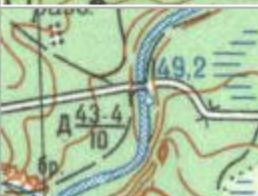
В 1 сантиметре 250 метров

Линии сетки



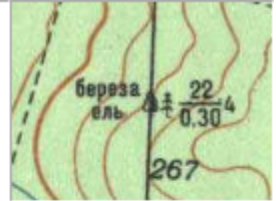
Условные обозначения

Реки и водные ресурсы

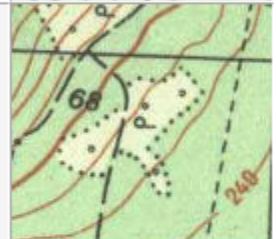
Скорость и направление течения реки (0,6 м/с)	
Характеристика рек и каналов: 30 - Ширина (м), 0,8 - Глубина (м), К - Тип грунта (К - каменный, П - песок, Т - твердый, В - вязкий)	
Отметка урезов воды, высота берега над уровнем моря (393м)	
Броды: 0,3 - глубина, 10 - длина, К - каменный грунт, 1,0 - скорость (м/сек)	
Болото проходимое	
Болото непроходимое	
Характеристика мостов: Д - материал постройки (Д - деревянный, К - каменный, ЖБ - железобетонный), 43 - длина моста, 4 - ширина проезжей части (м), 10 - грузоподъемность в тоннах	

Растительный покров

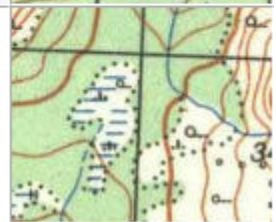
Породы деревьев. Характеристика древостоя: 22 - высота деревьев, 0,30 - толщина, 4 - расстояние между деревьями.



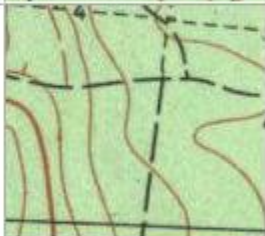
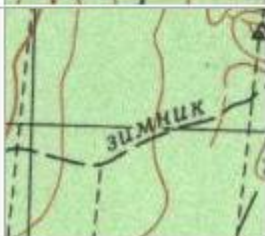
Редкие деревья, лесотундра

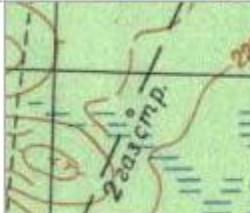
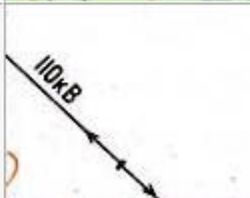


Границы болота, леса и горной местности



Дороги и тропы

Лесная просека и ширина в метрах (2м)	
Полевые и лесные дороги	
Зимник, действующая автодорога только в зимнее время года, в холодный период. Может проходить по болотам.	
Грунтовая дорога, 6 - ширина проезжей части в метрах	
Гать - дорога с деревянным покрытием, настил из бревен, 3 - ширина проезжей части	
Гать	

Ж/Д полотно		
Газопровод		
Линии электропередач (ЛЭП)		
Разобранная железная дорога		
Однопутная железная дорога, узкоколейка. Также ж/д мост		
Шоссе: 6 — ширина покрытой части, 8 — ширина всей дороги от канавы до канавы в метрах; Щ — материал покрытия (Б — булыжник, Г — гравий, К — камень колотый, Шл — шлак, Щ — щебень)		

Рельеф

Обрывистые берега рек, скальные обнажения, пармы	
Горизонтали рельефа с обозначением относительной высоты (260 м)	
Горная местность без растительного покрова, покрыта камнями-курумами и скалами-останцами	
Горная местность с растительным покровом и редкими деревьями, видна граница леса	
Скалы-останцы с высотой в метрах	

Ледники	
Скалы и скалистые обрывы	
Отметка высот (479,2 м)	
Степная область. Рядом граница леса	
Пески, пустыни	

Рельеф

Рельеф – совокупность неровностей земной поверхности.

Рельеф

Положительные формы: горы, хребты, холмы и возвышенности

Отрицательные формы: котловины, низменности, долины и овраги

Рельеф



Мягкие формы рельефа



Жесткие формы рельефа

Жёсткие формы рельефа



Обрывы на берегу озера



Обрыв



Яма



Курган

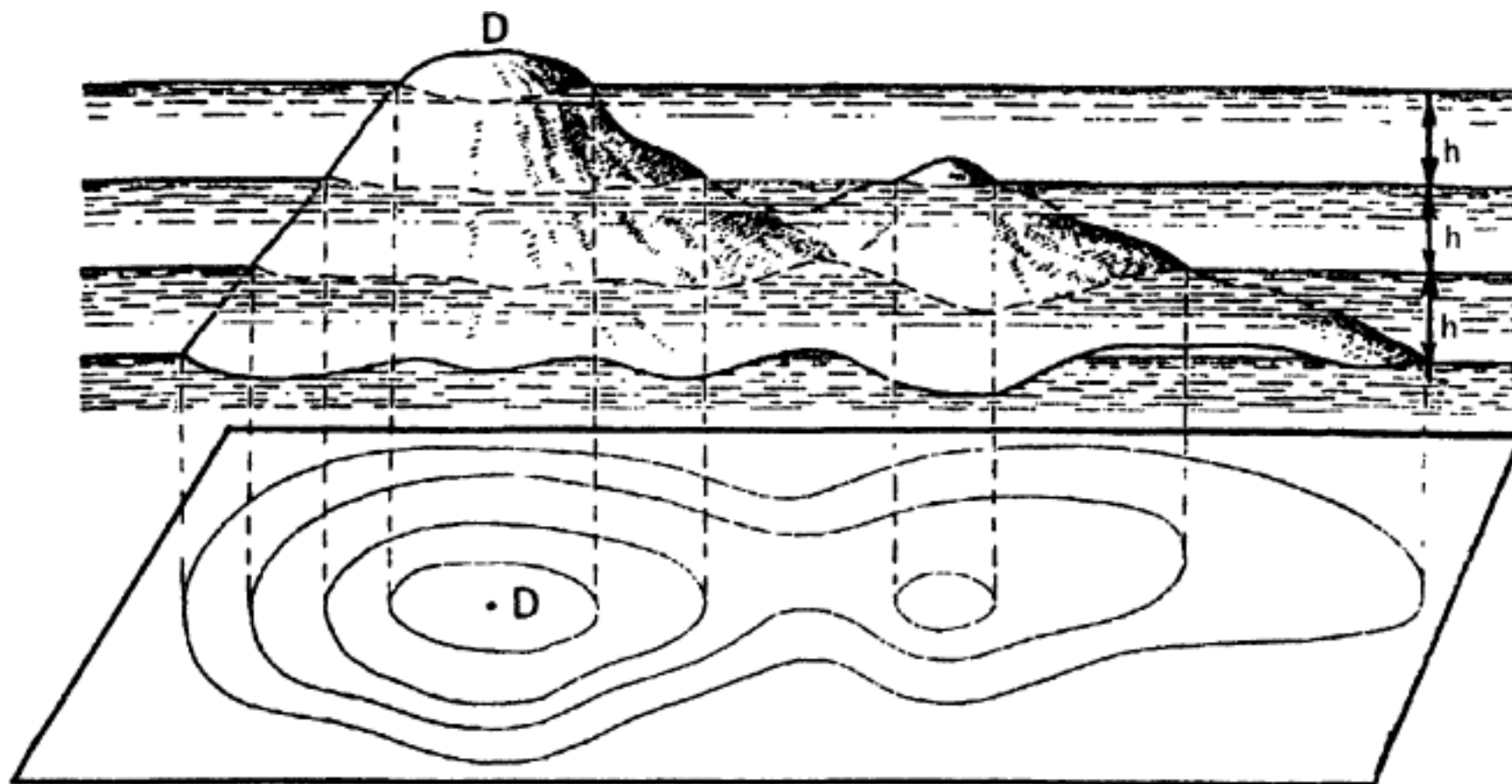


Обрывы по берегам реки

Линии уровня

Изогипса (горизонталь, линия уровня) - линия на карте, состоящая из точек с одинаковой высотой над уровнем моря или другим выбранным уровнем.

Линии уровня



Шаг линий уровня

2,5 м – 1:10 000

5 м – 1:25 000

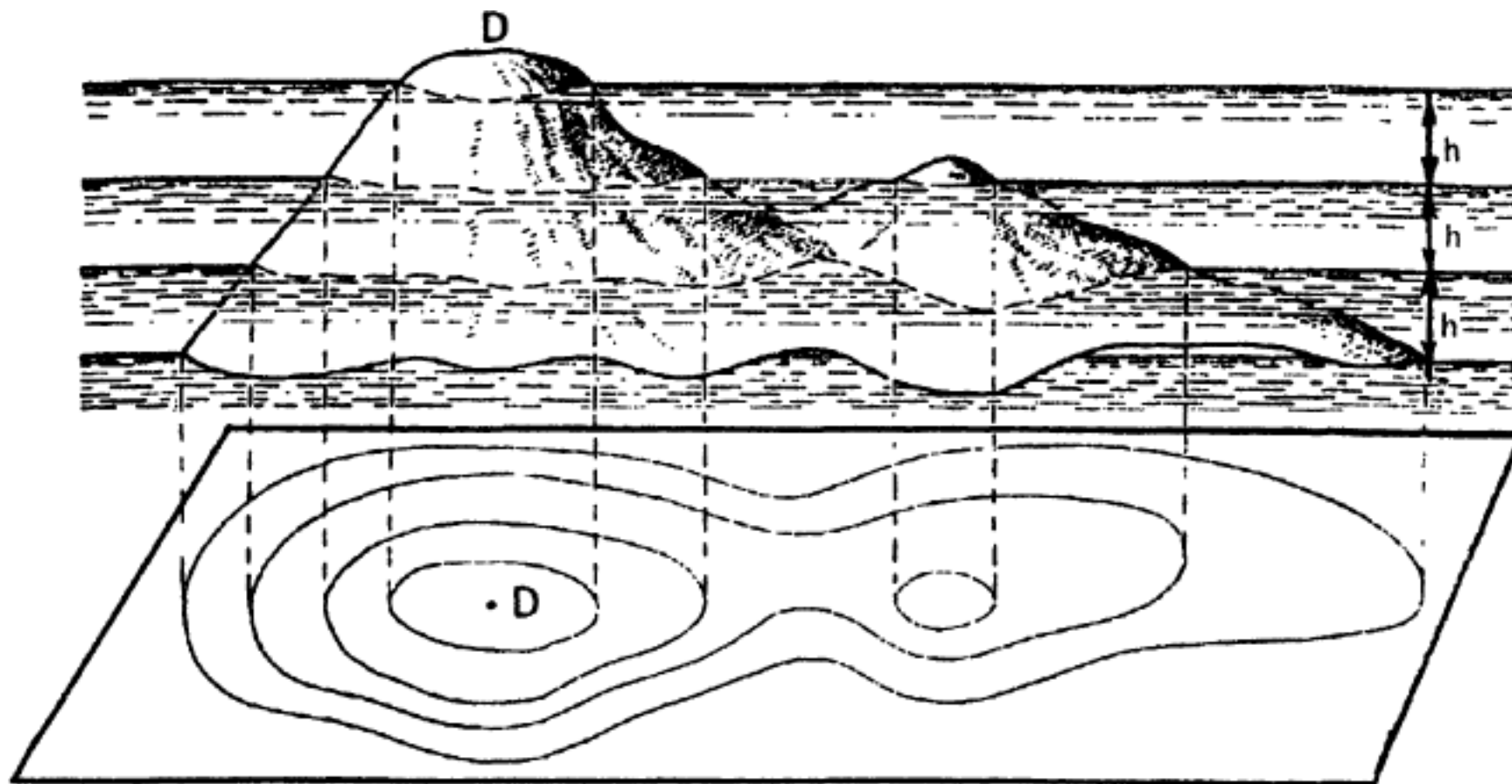
10 м – 1:50 000

20 м – 1:100 000

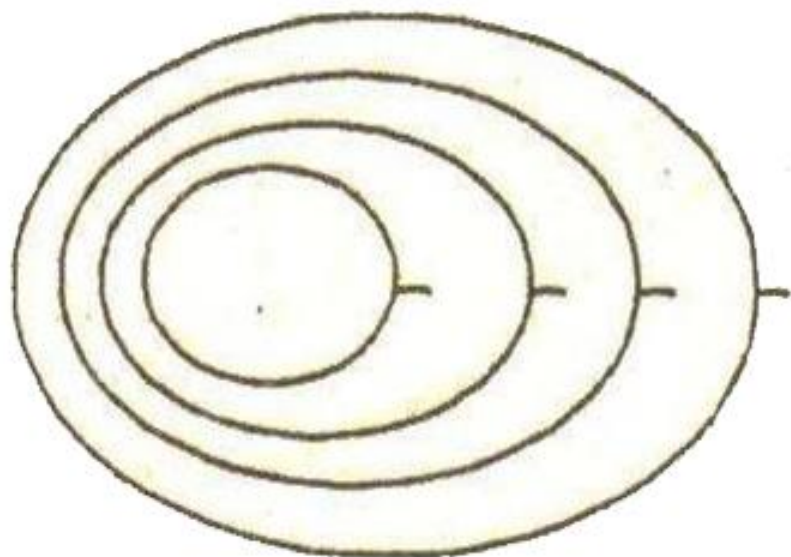
40 м – 1:200 000

50 м – 1:500 000 и 1 000 000

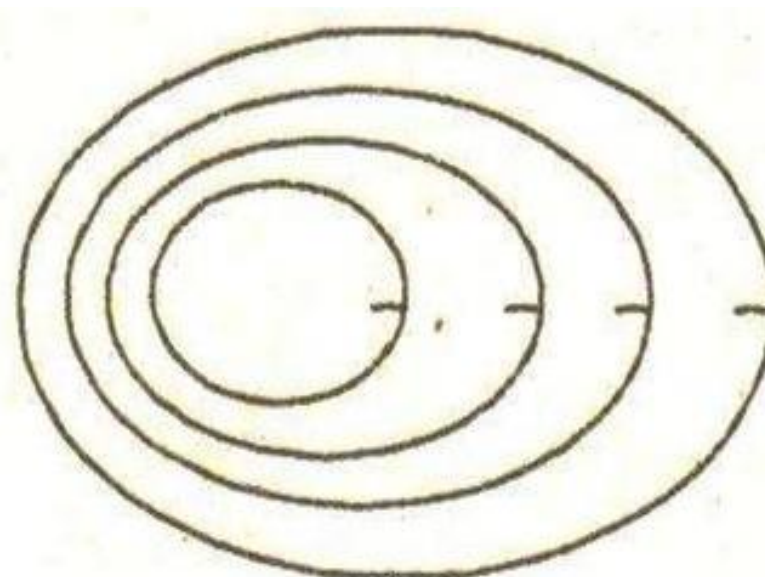
Линии уровня



Линии уровня

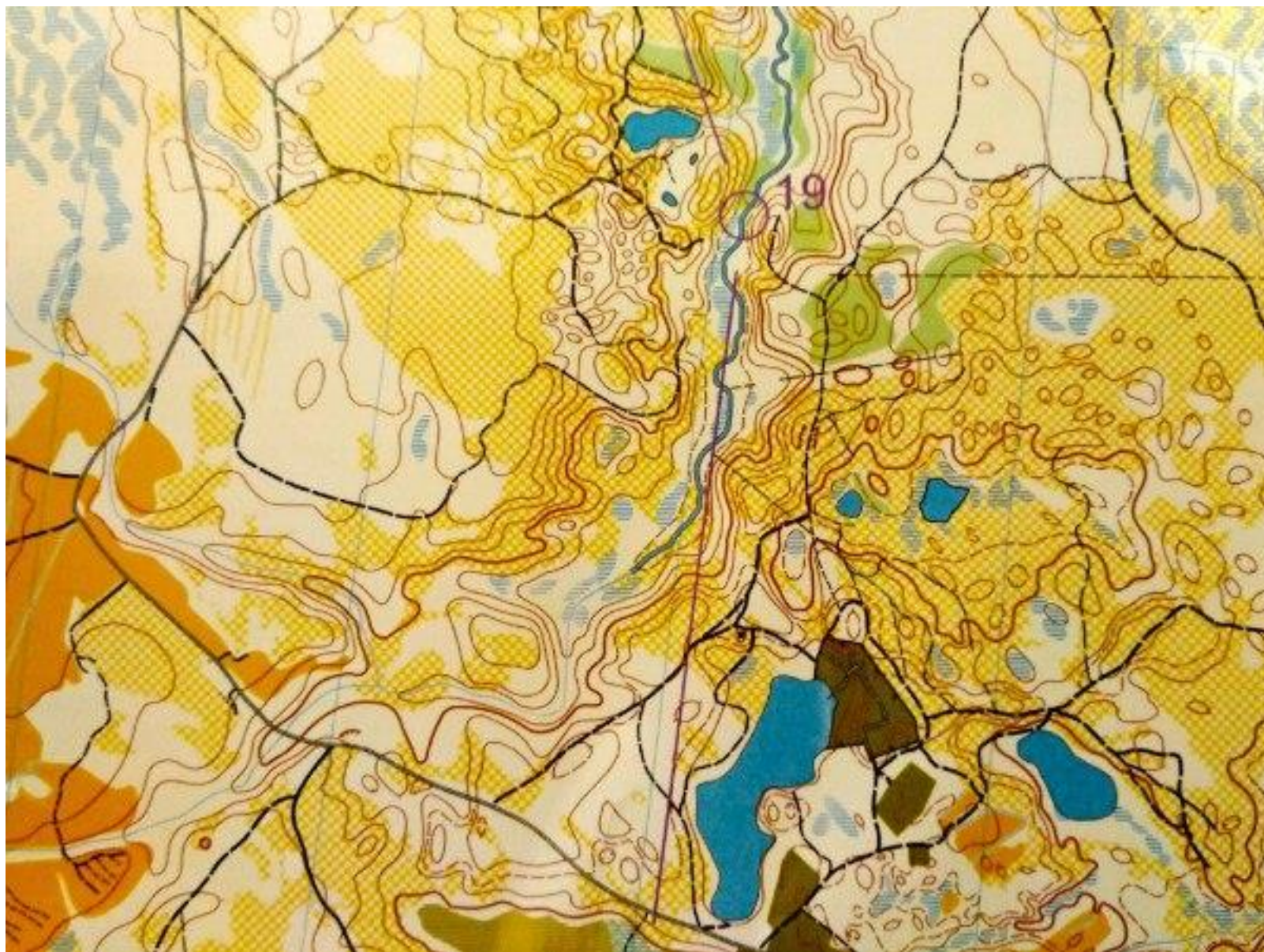


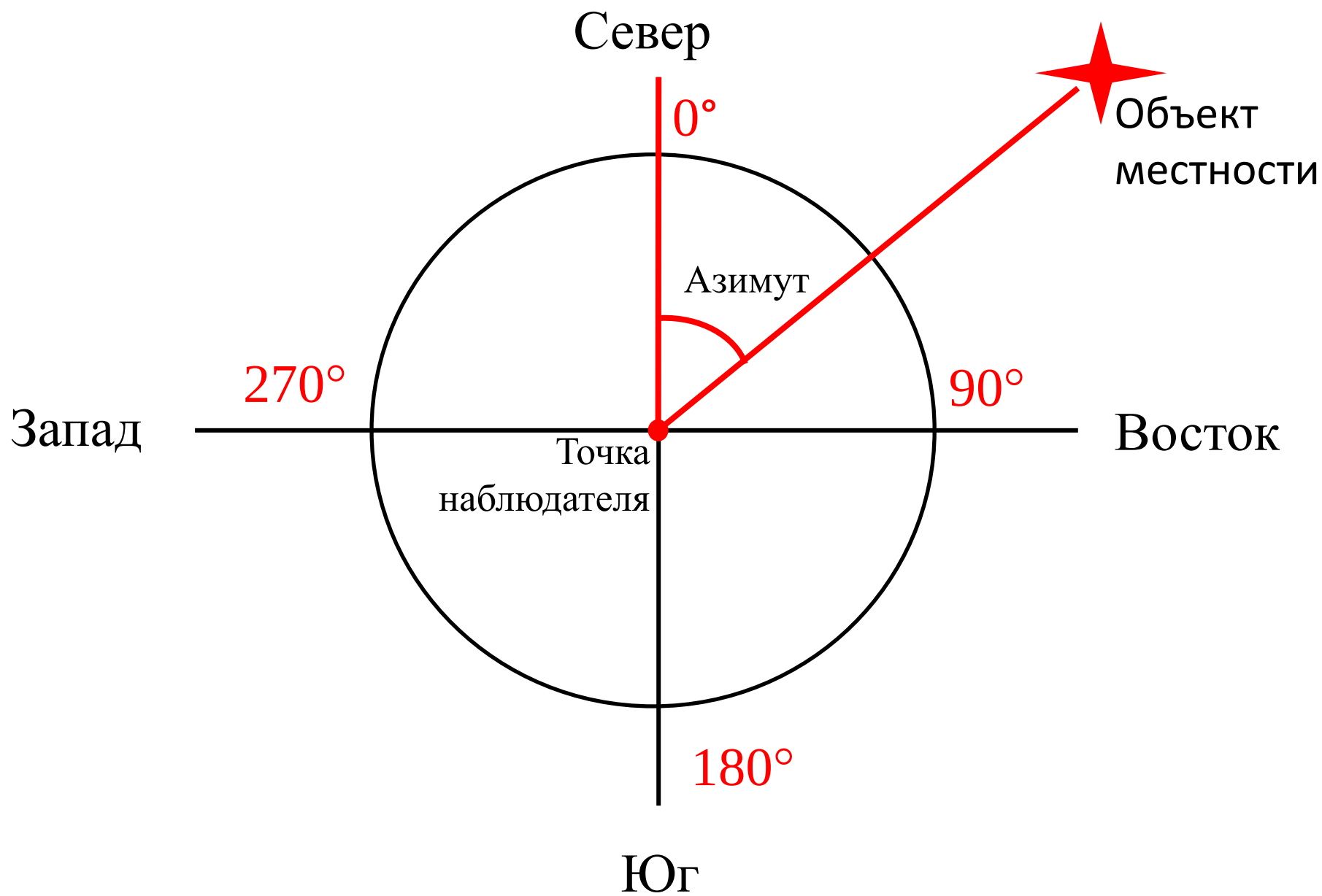
Холм



Впадина

Линии уровня





Азимут

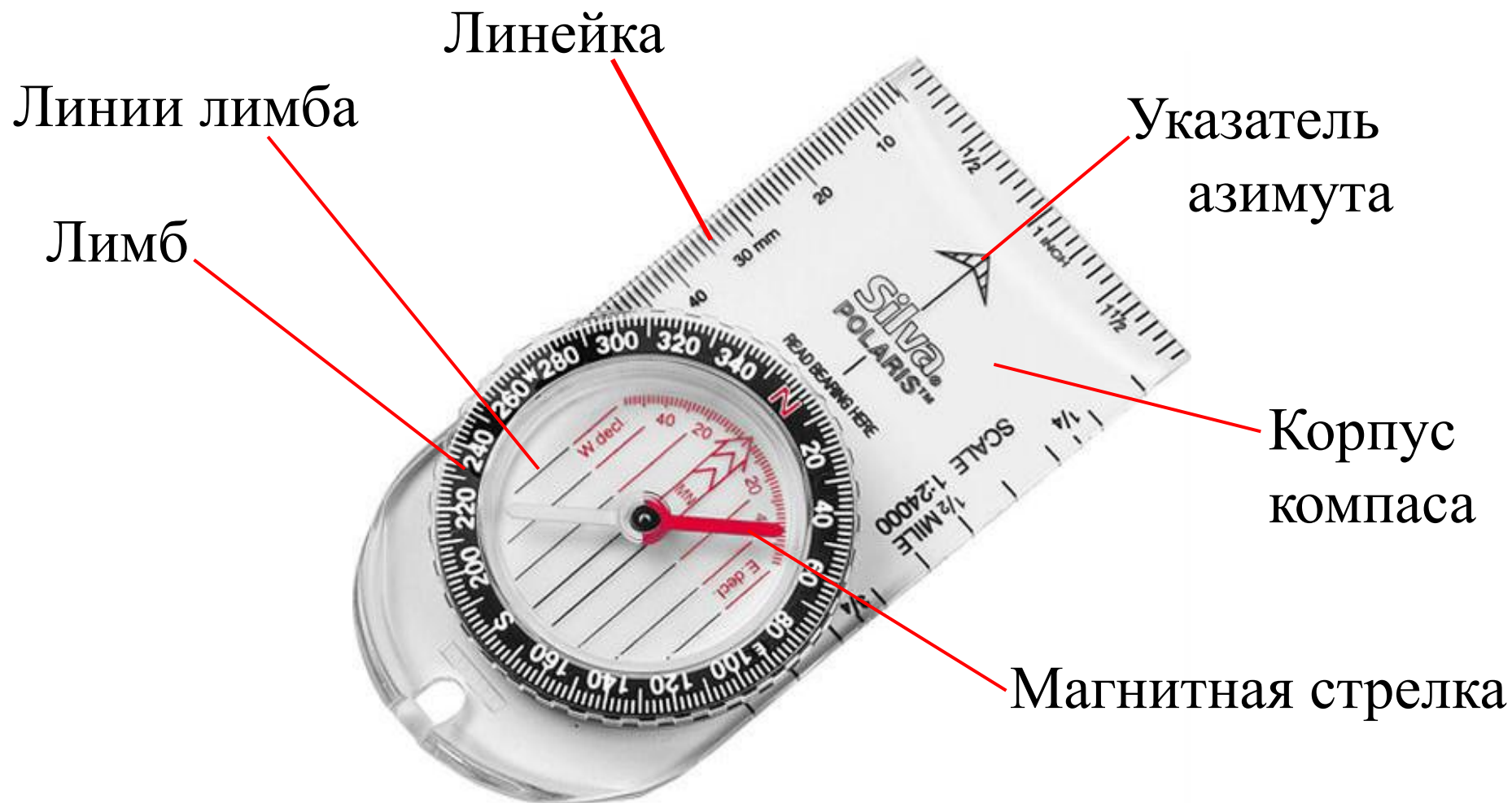
Азимут – это угол между направлением на север и направлением на объект.

Компас

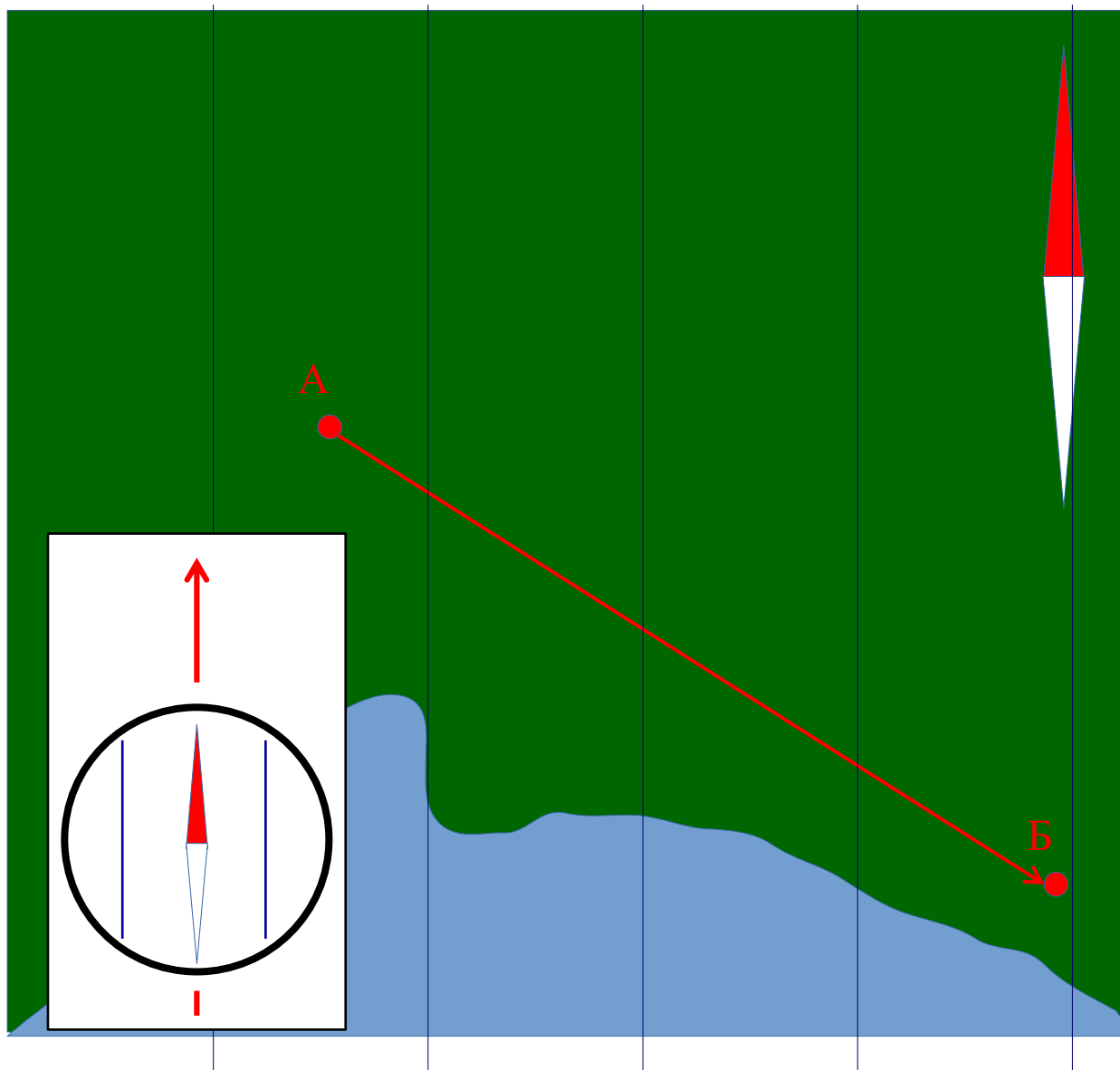
Компас – это угломерный прибор, который служит для измерения магнитных азимутов на местности.



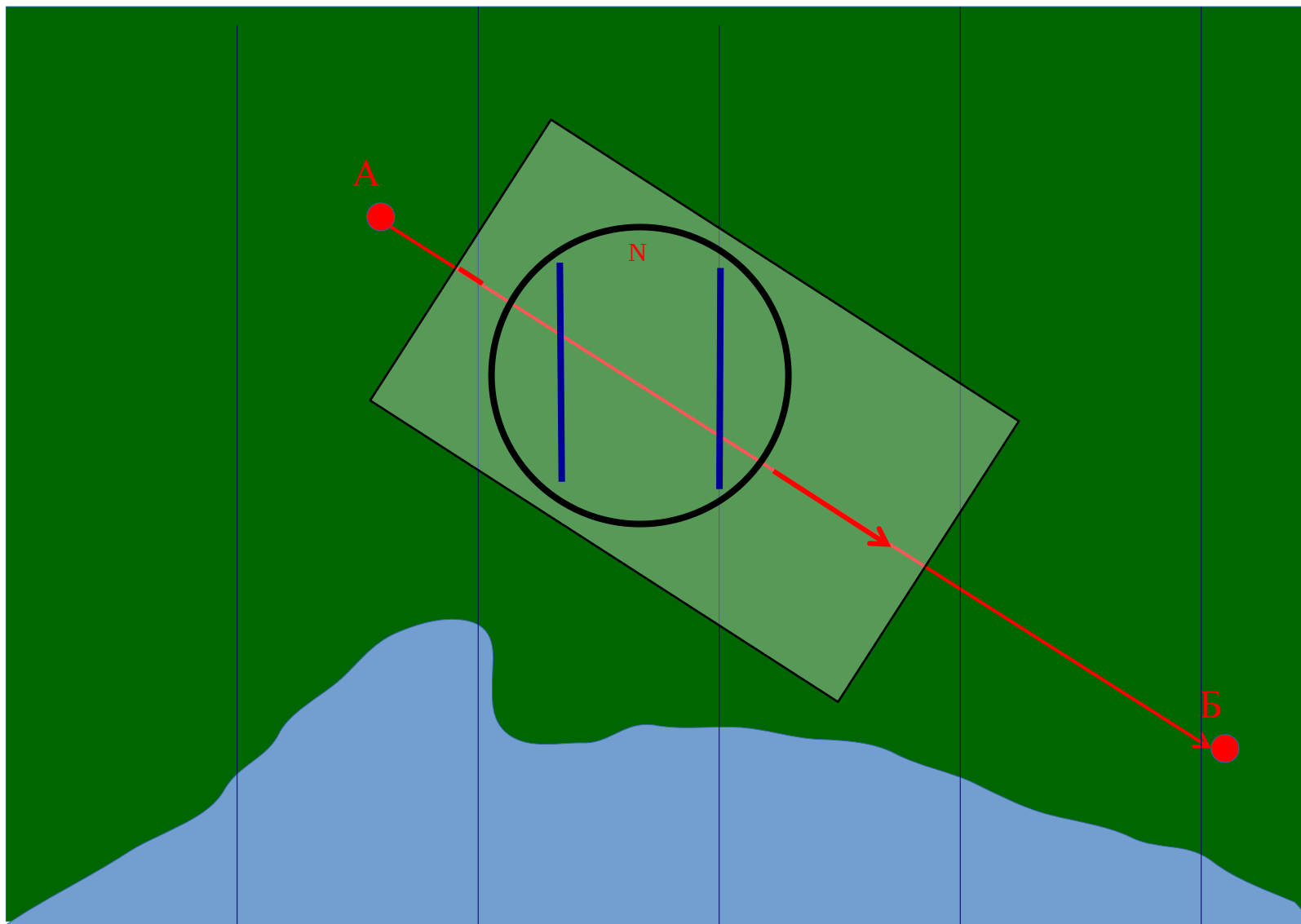
Строение компаса



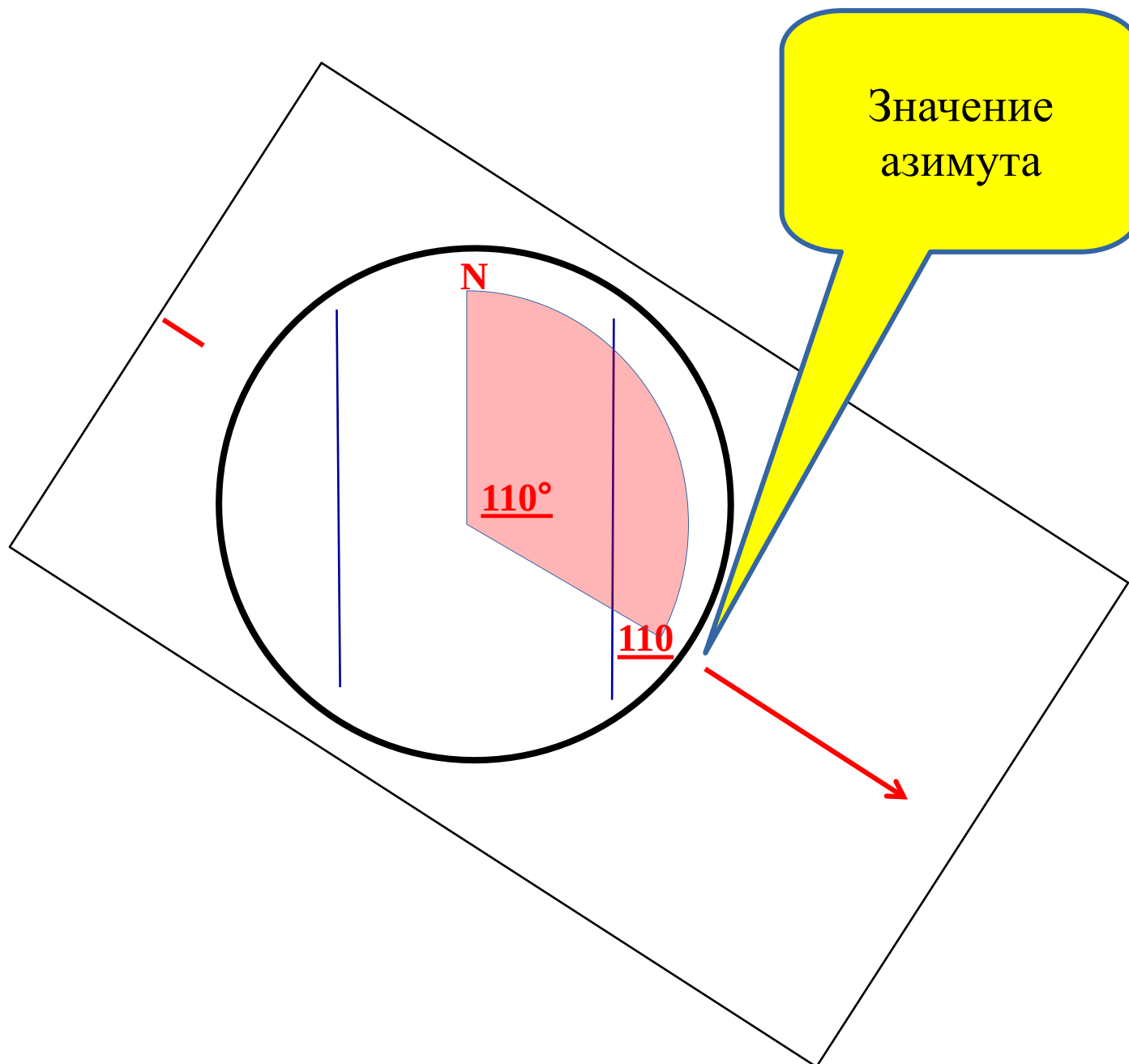
Определение направления

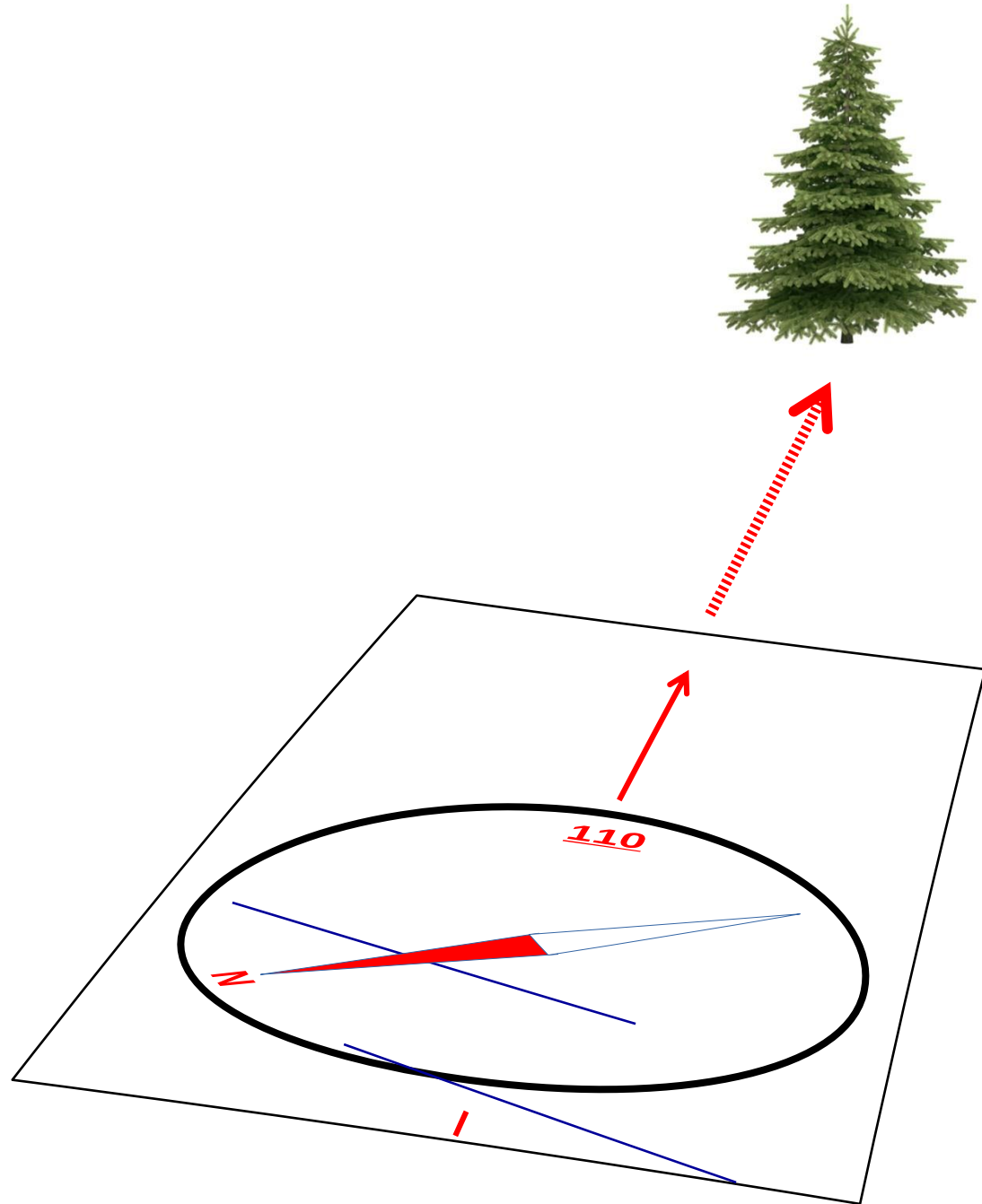


Определение направления

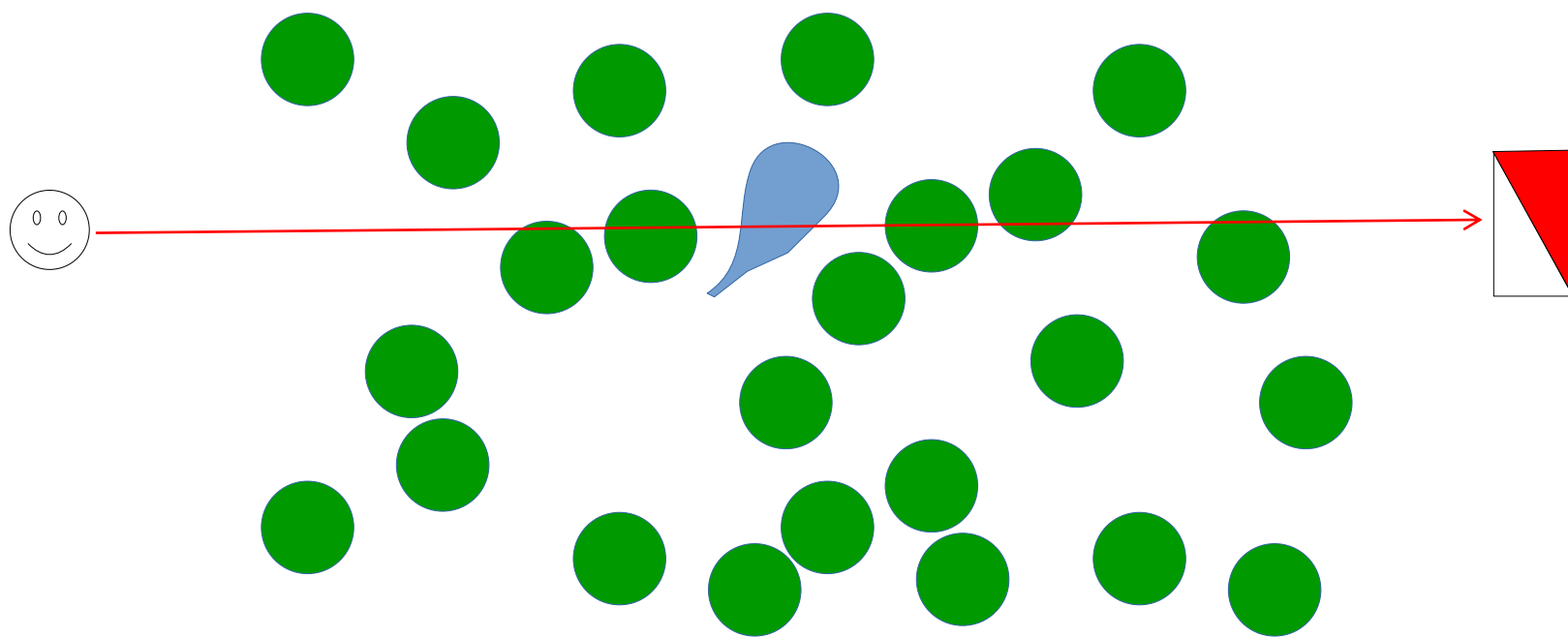


Определение направления

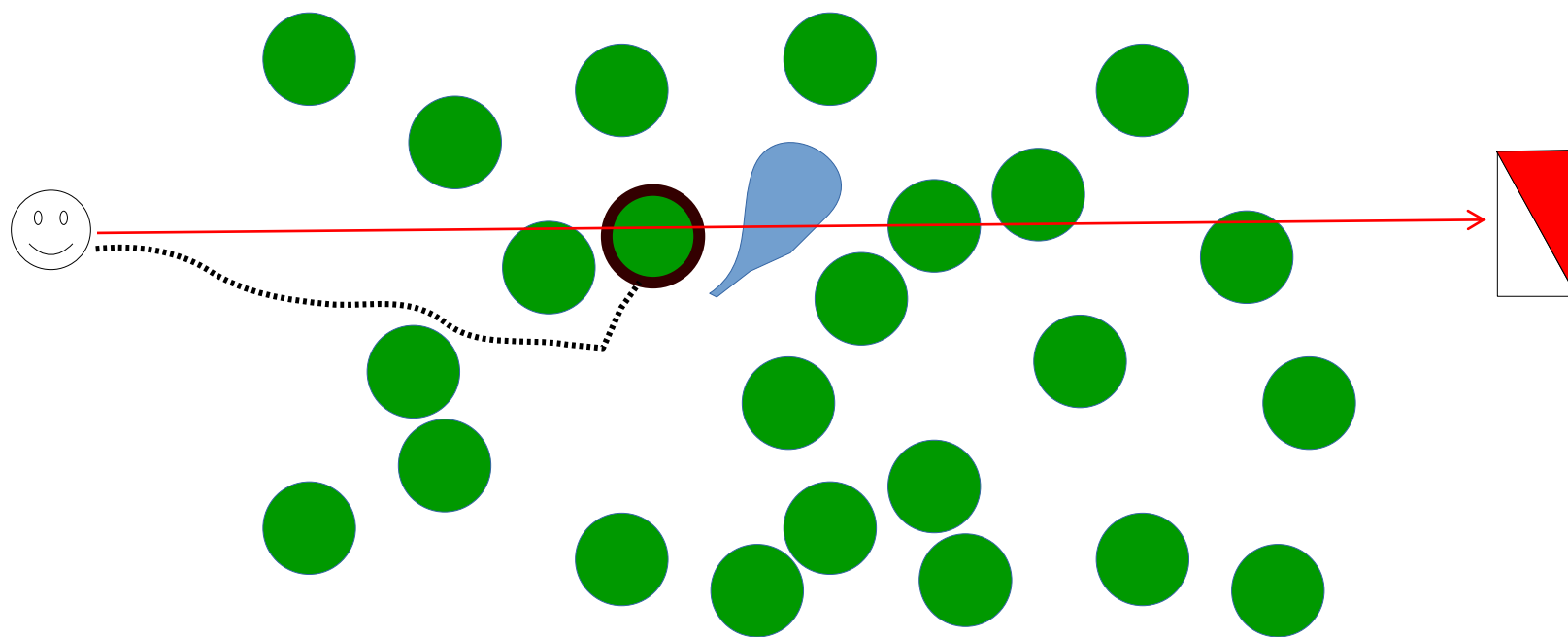




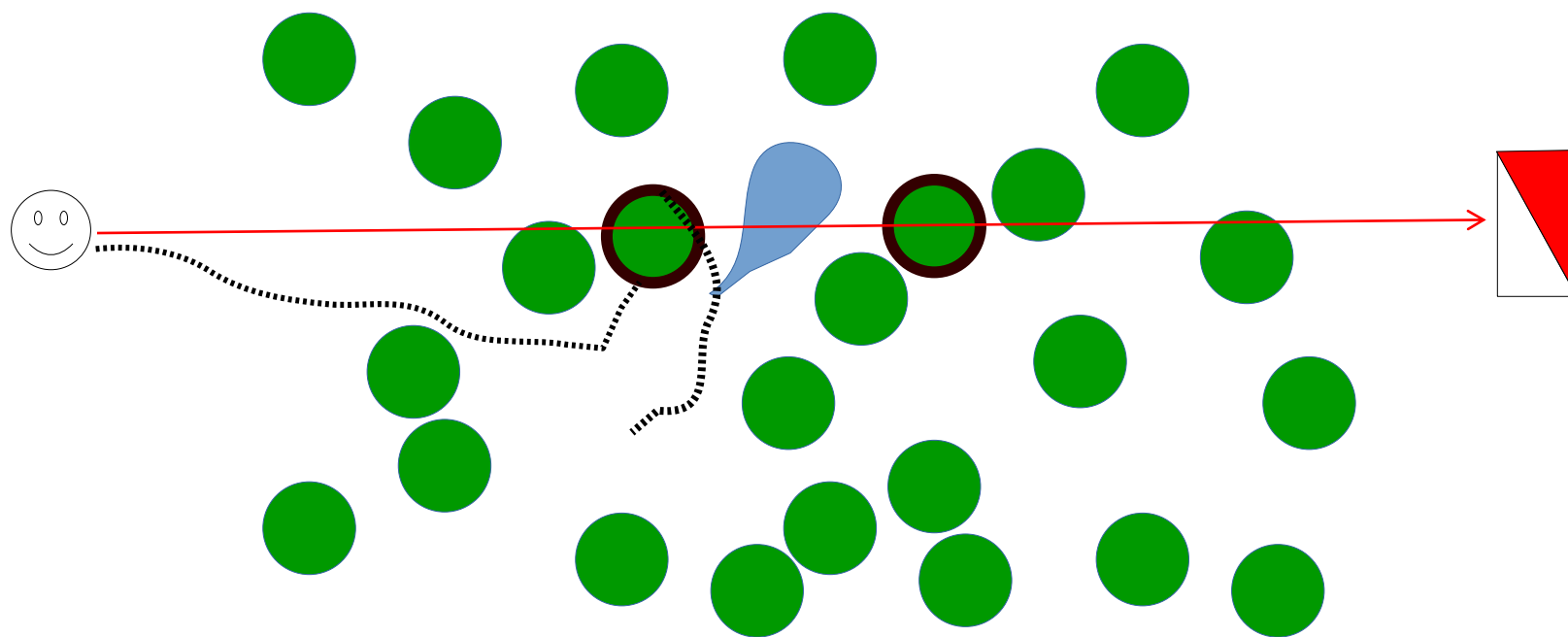
Движение по азимуту



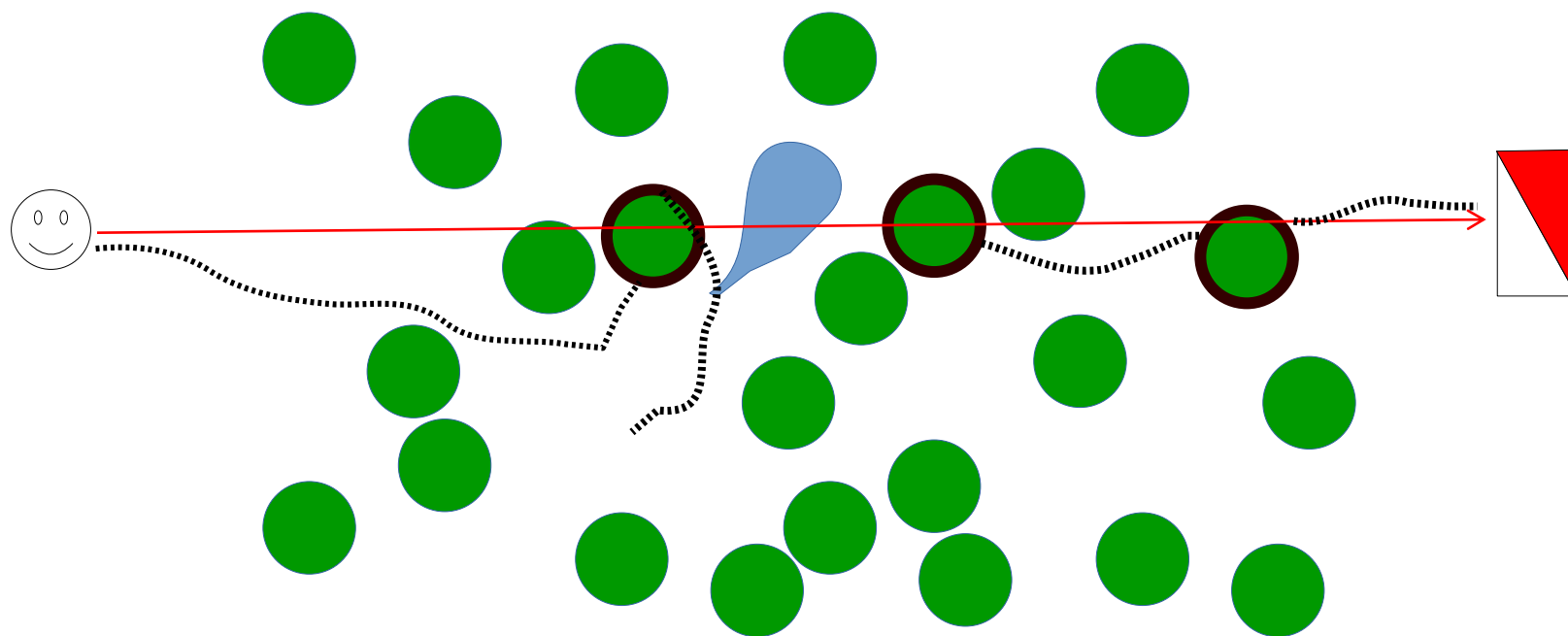
Движение по азимуту



Движение по азимуту



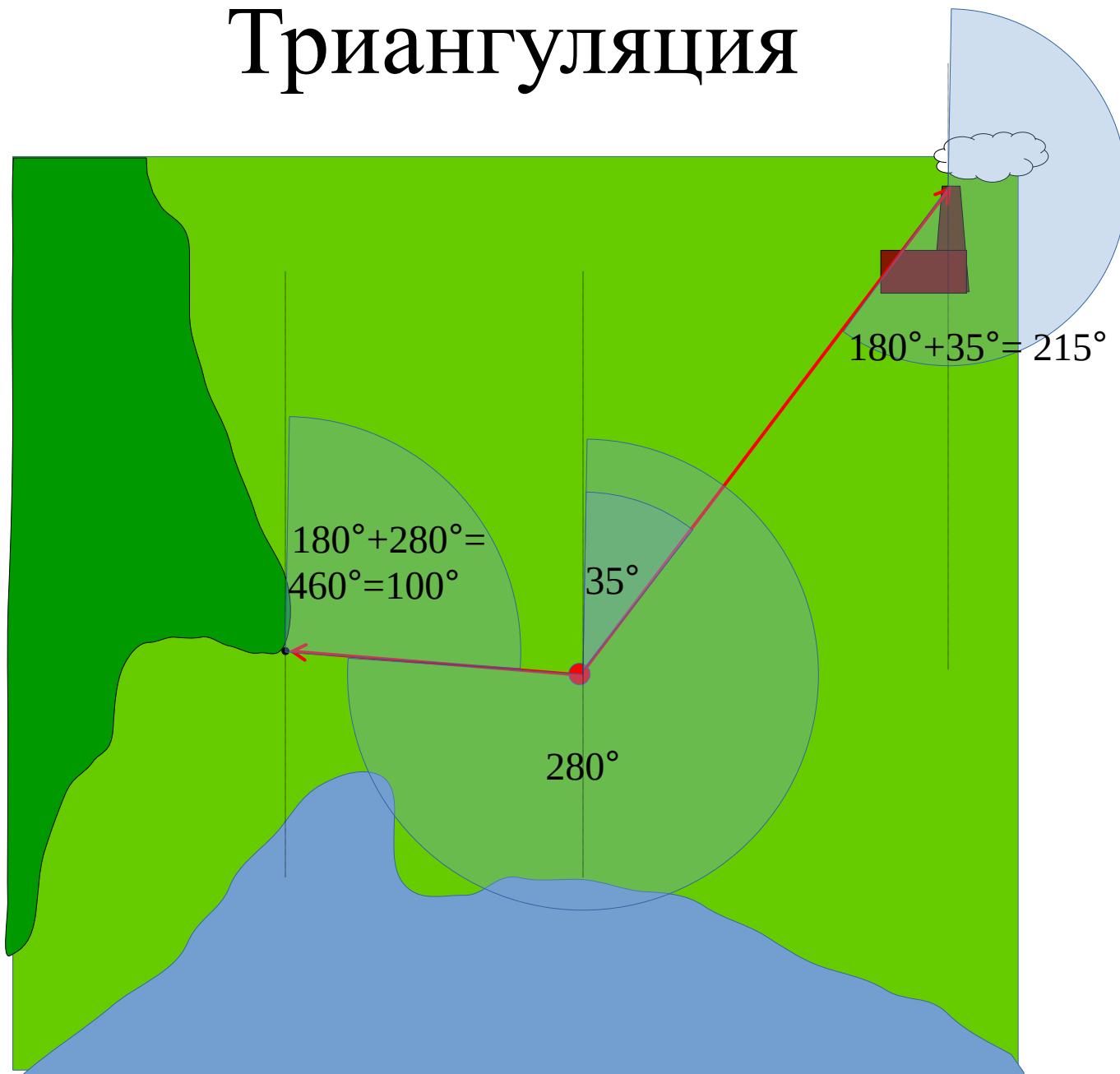
Движение по азимуту



Вопросы, которые нужно задать себе

- Что я увижу, когда я приду в заданную точку?
- Что я увижу, если я пройду мимо или выберу неверное направление?

Триангуляция

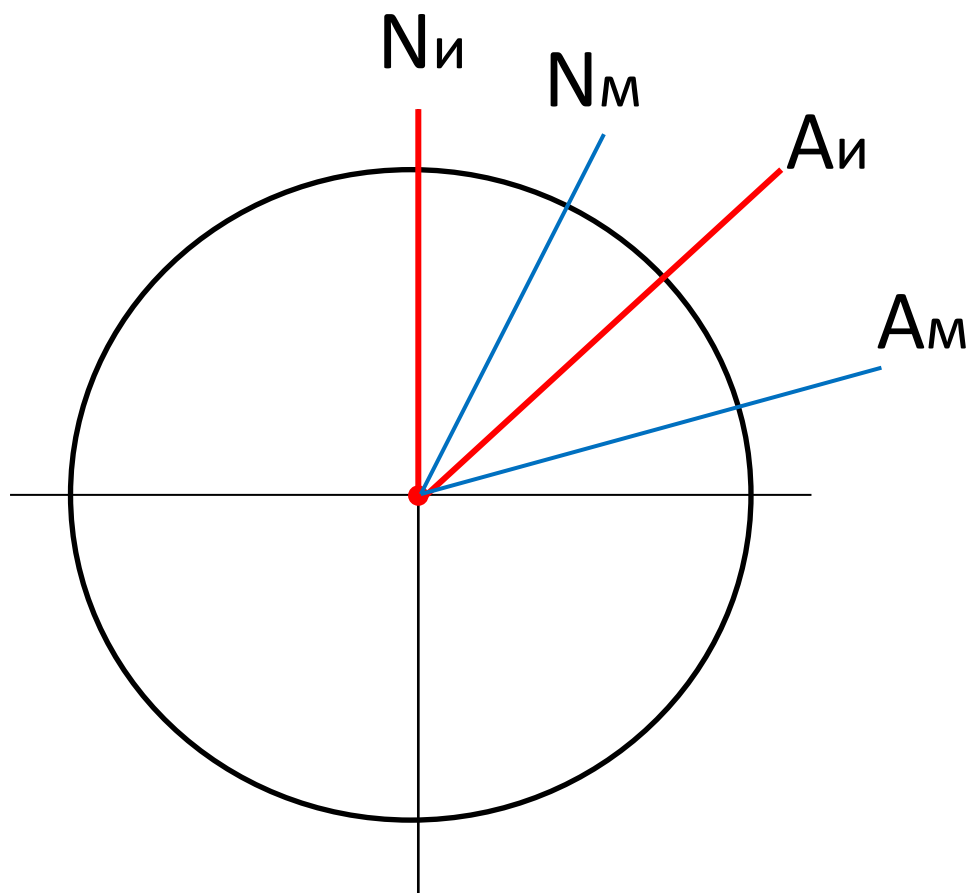


Магнитное склонение

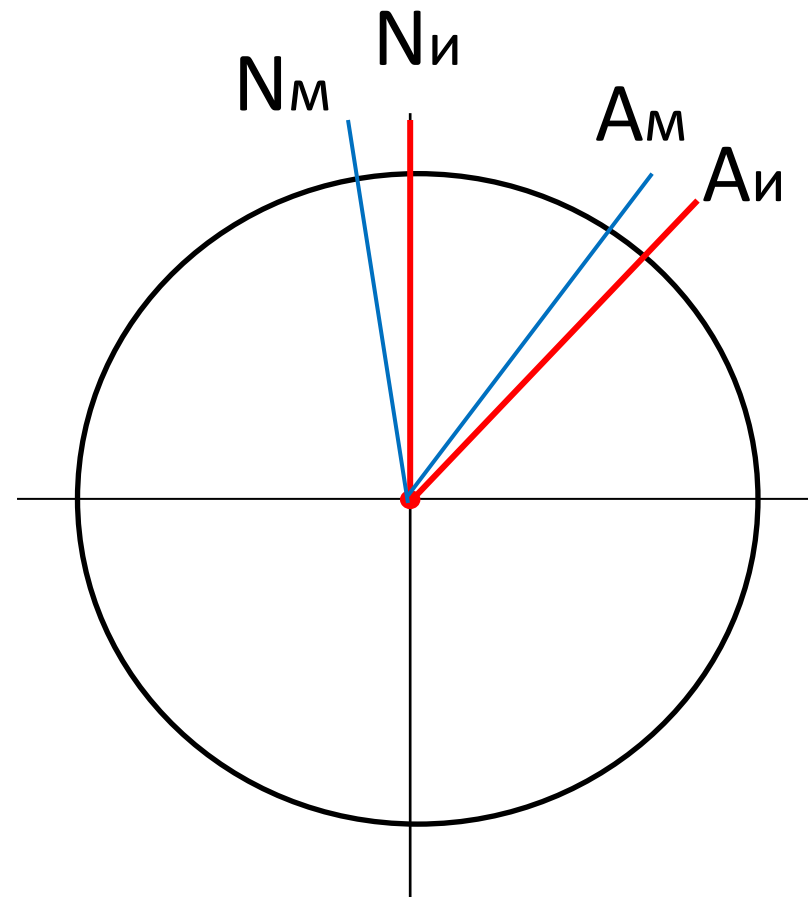
Магнитное склонение

Угол магнитного склонения – это угол между направлением на географический северный полюс и направлением на магнитный северный полюс в определённой точке земной поверхности в определённую историческую эпоху.

Магнитное склонение



Восточное
склонение



Западное
склонение

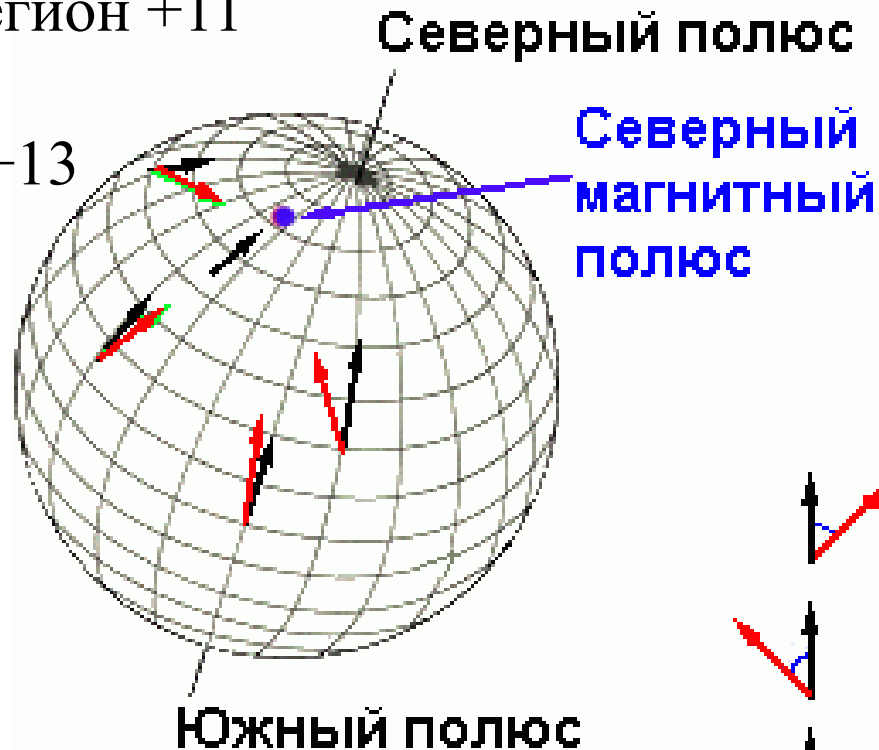
Магнитное склонение

Московский регион +11

Южный Урал +13

Карелия +14

Камчатка -6



Восточное склонение

Западное склонение

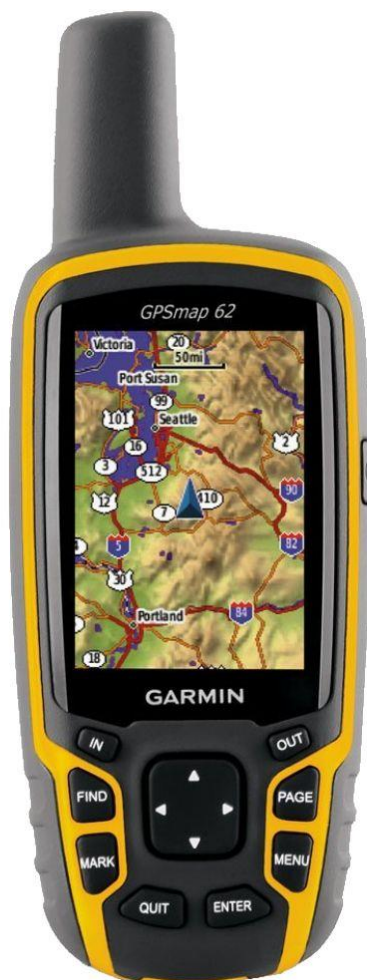
Склонение = 0

Значения магнитного склонения: <http://geomag.nrcan.gc.ca/calc/mdcal-en.php>

Измерение расстояний

- Визуально – требует постоянных тренировок навыка. Навык привязан к типу местности.
- Шагами – удобно при измерении небольших расстояний до 1 км. Сильно зависит от почвы, нагрузки, уклона и т.д. 1 шаг – примерно 70 см. 100 метров – 140-150 шагов.
- По часам – удобно при измерении больших расстояний от 500 метров. Также сильно зависит от почвы, нагрузки, уклона и т.д. При скорости 4 км/ч за минуту проходится 60-70 метров.

GPS-навигатор



Движение на воде по навигатору



GPS-навигатор

Плюсы

- Лёгкое и быстрое определение своего местоположения
- Отсутствие путаницы с направлением
- Позволяет с высокой долей вероятности выйти в заданную точку
- Знание о расстоянии до заданной точки
- Сохранение истории перемещений (добавляет удобства для написания отчёта по походу)

GPS-навигатор

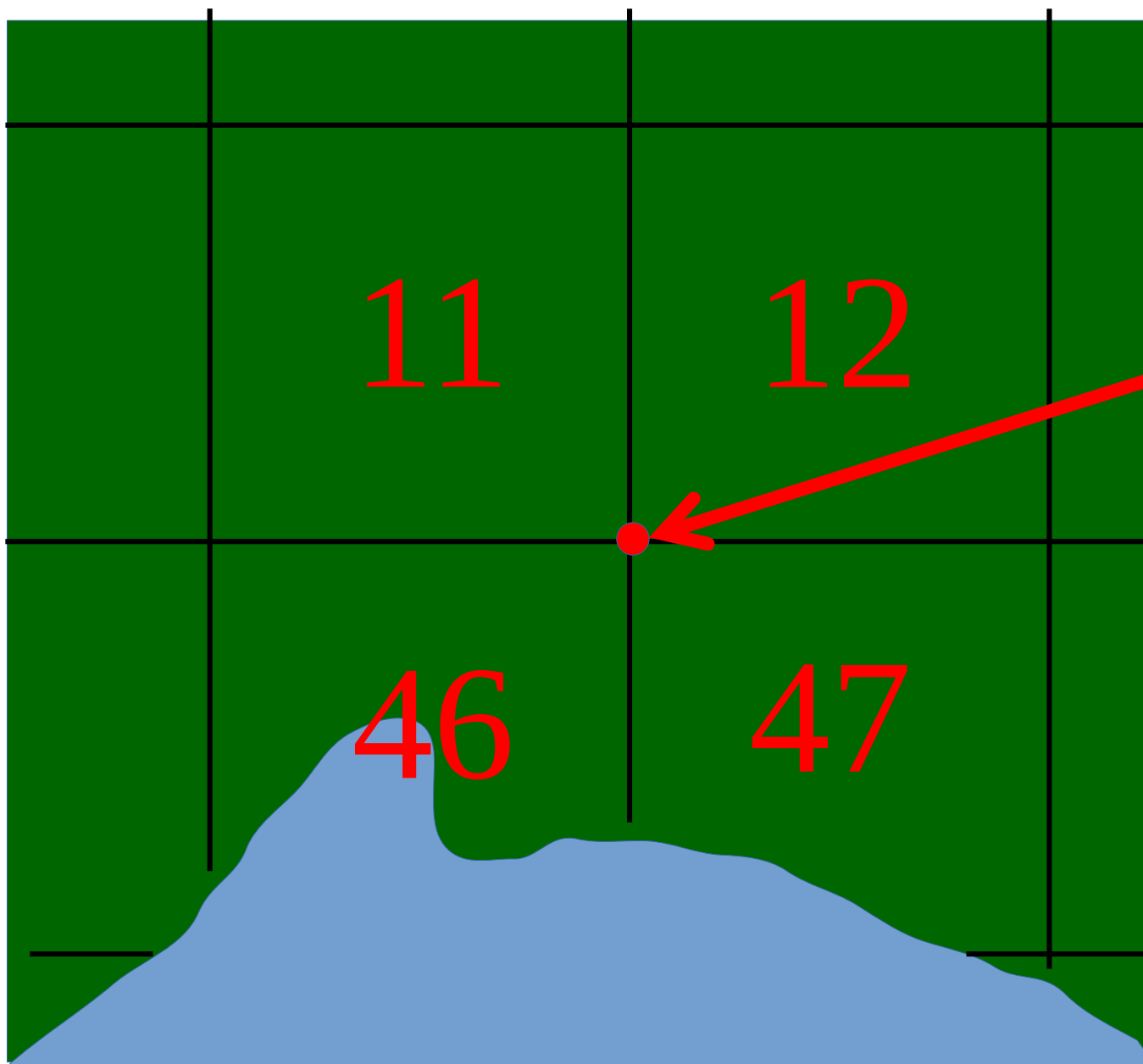
Минусы

- Легко тонет :)
- Неудобно смотреть карту на маленьком экране
- Затрата времени на подготовку карт и привязки к местности
- Расход батареек

Ориентиры на местности

- Ручьи, овраги, водоразделы, рельеф
- Рукотворные объекты: дома, дороги, просеки, квартальные столбы
- Небесные объекты
- Трассы самолётов, устойчивые ветры

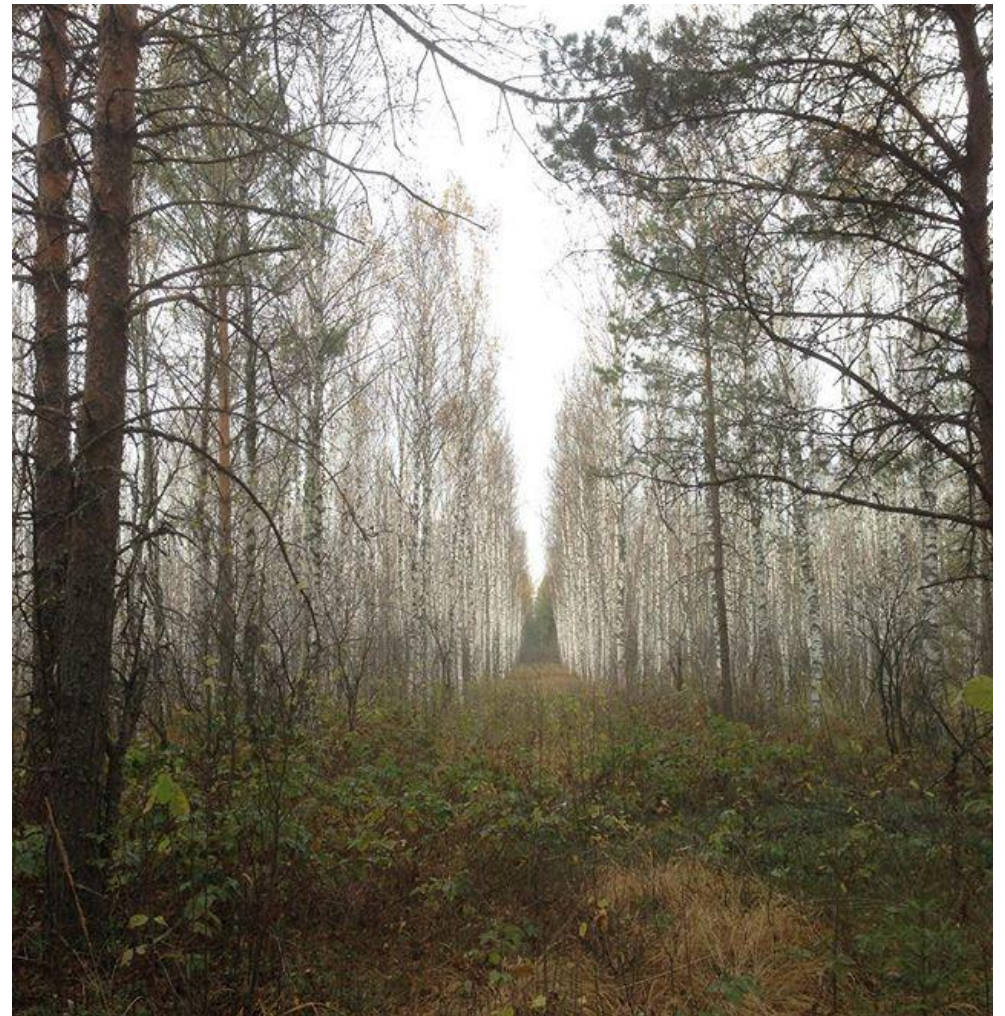
Квартальные столбы



Квартальные столбы



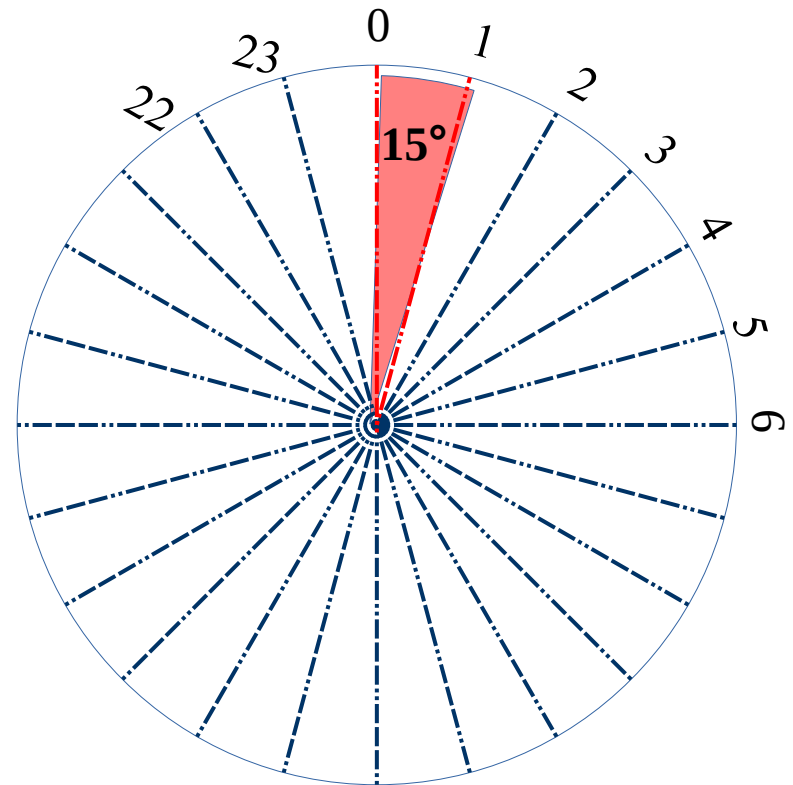
Просеки



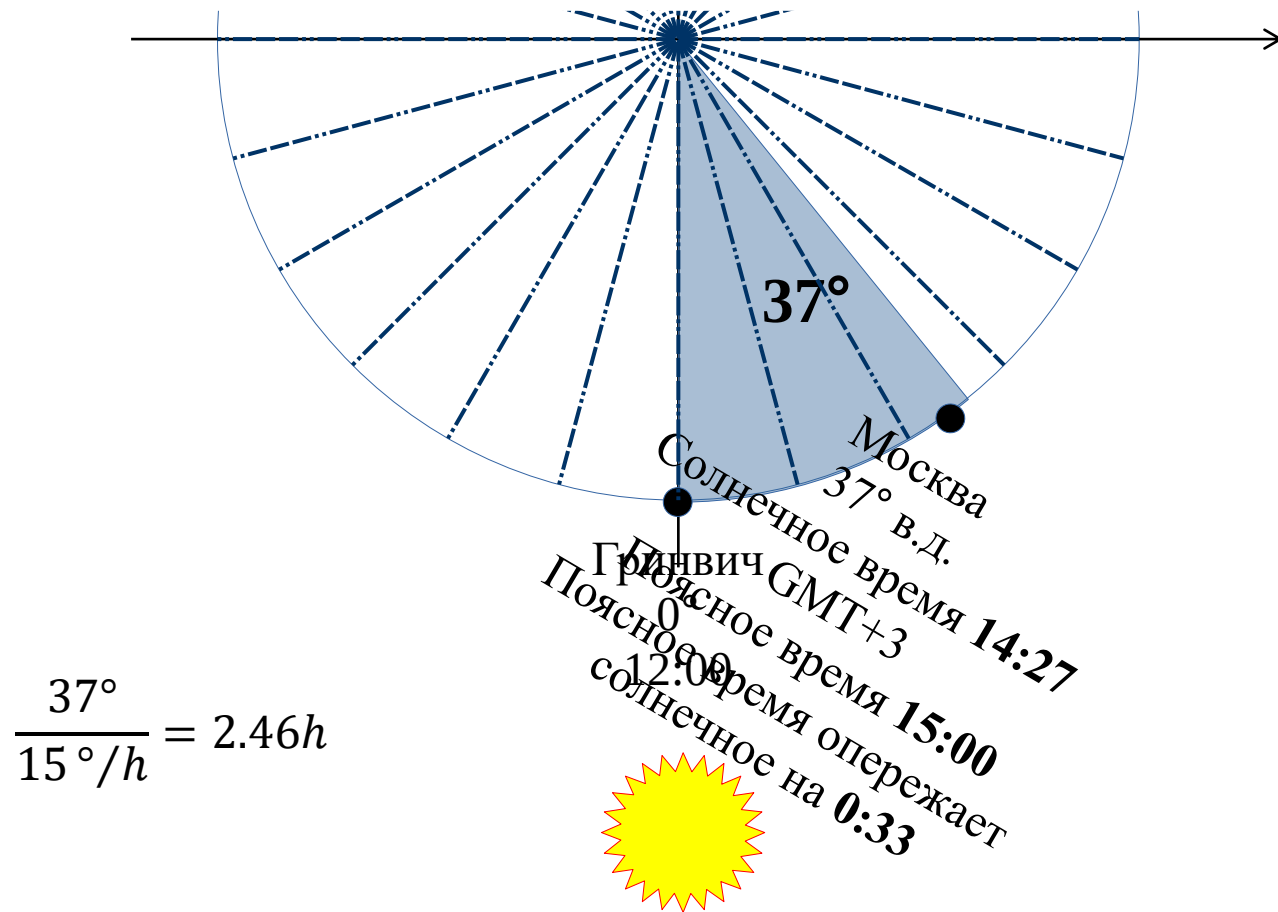
Определение сторон света по солнцу и часам

$$\frac{360^\circ}{24h} = 15^\circ/h$$

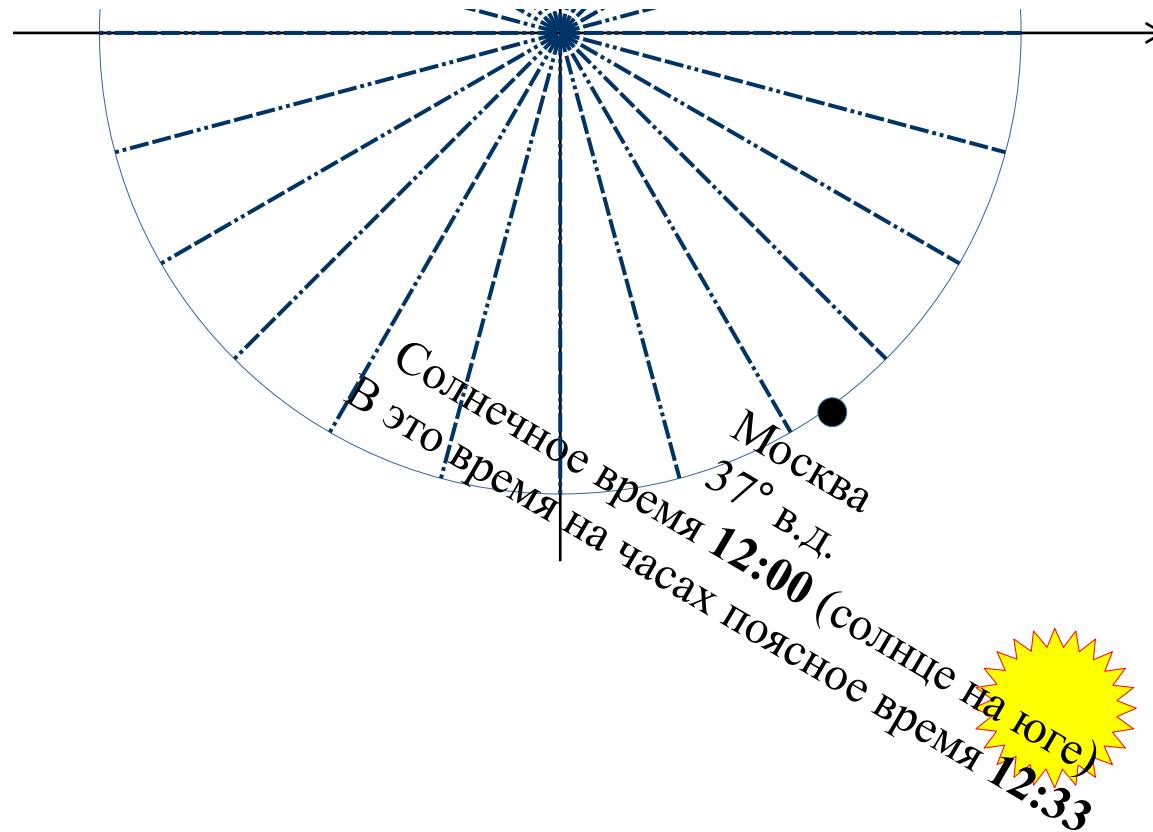
За час солнце сдвигается
по небосводу на 15 градусов



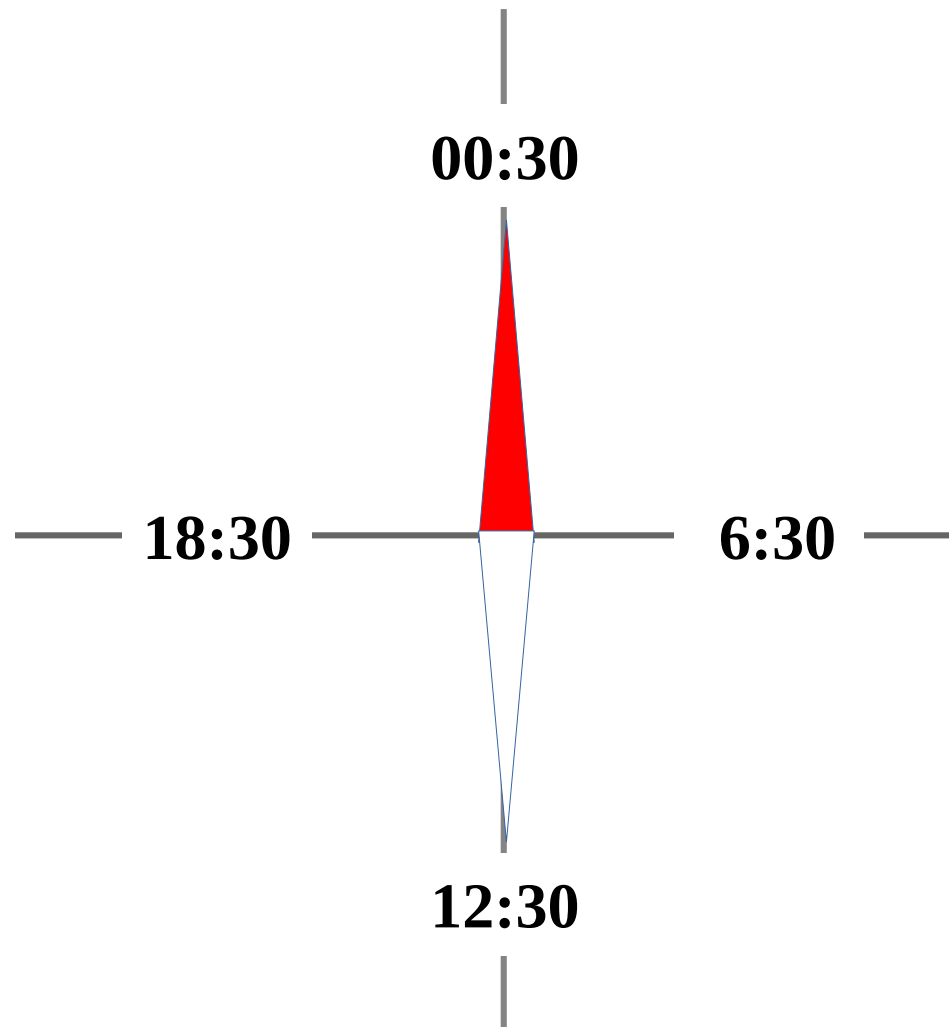
Определение сторон света по солнцу и часам



Определение сторон света по солнцу и часам



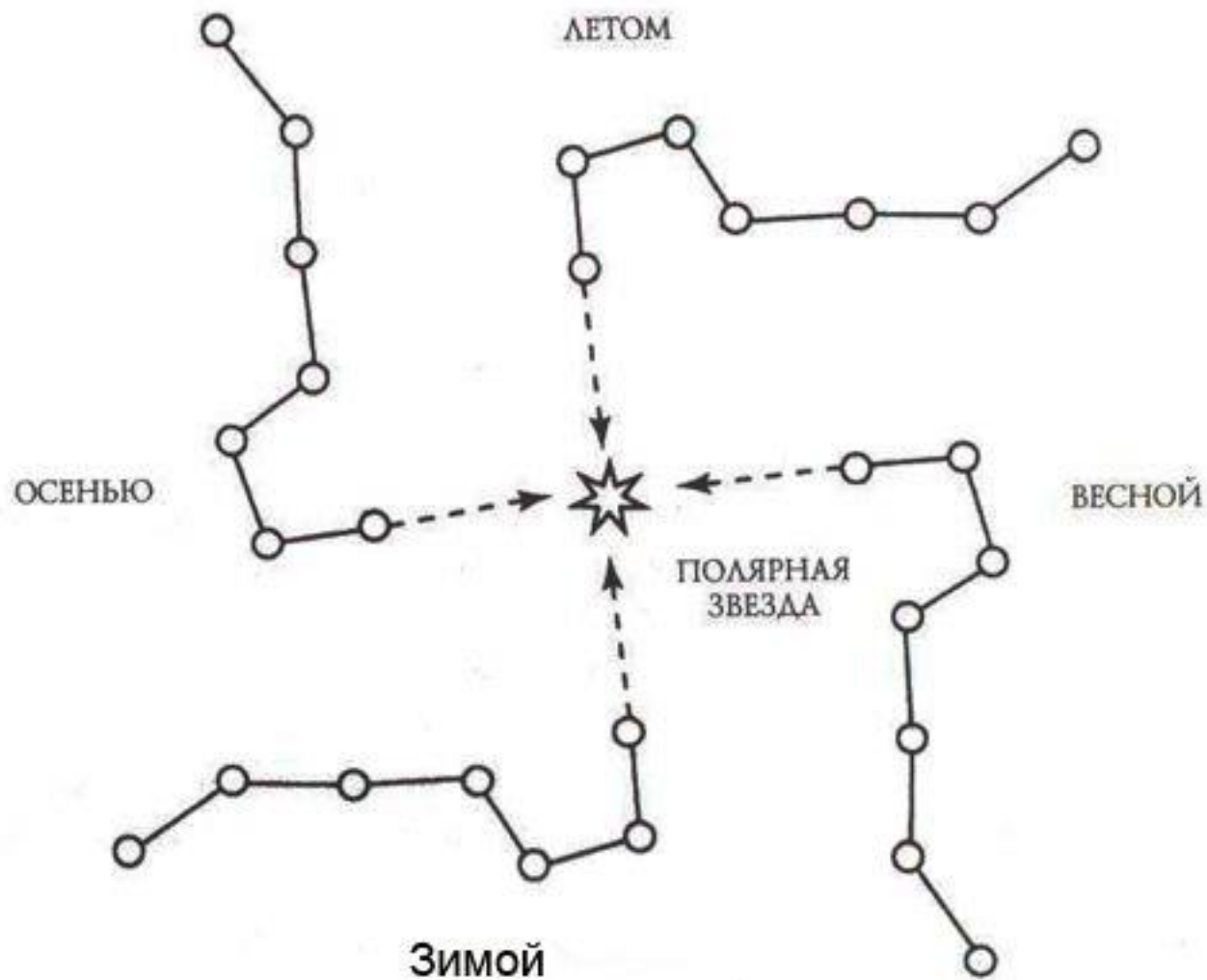
Определение сторон света по солнцу и часам



Ориентирование по звёздам



Ориентирование по звёздам



Лоция

Лоция - руководство по судовождению, содержащее подробное описание водного бассейна, берегов, рельефа дна, ориентиров на реке, препятствий в русле и способов их прохождения.

Лоция

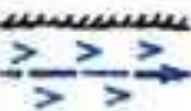
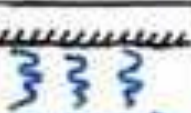
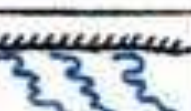
			
Судовой ход	Направление струй в потоке	Камень полуоткрытый	Обрыв, Станка
			Место фотографирования и зона охвата фотоснимка
Валы, Волны	Кручёный вал	Камень подводный	
			
Стоячие волны прямые	Улово	Крупный галечник	Место стоянки
			
Стоячие косые волны	Камень надводный	Отмель песчаная	Место дневки

Рис. 1. Условные знаки для составления туристской лоции.



Рис. 2. Туристская лоция участка реки.

Лоция

N	Название порога	Категория сложности	Расстояние от стапеля, км	Протяжённость	Осмотр	Ориентир	Описание, прохождение и страховка
20	Колупаевский	2-3	74	1.2 км	ЛБ, возможен с ПБ	Река входит в скальное ущелье	Порог представляет собой длинную S-образную шиверу. В начале валы до 0,6 м, сужение русла и много камней, затем уклон увеличивается, русло расширяется и идет слаломный участок. В конце этого участка - остров, за ним - шивера Промежуточные чалки для осмотра.
22	Медвежий-Кривой-3	3	77	650 м	Осмотр желателен с любого берега	Шум воды	На входе в порог две параллельно расположенные подводные плиты через всю реку на расстоянии около 30 м друг за другом. Вторая плита имеет надводный выход в виде каменного острова. Основные сливы смещены к ПБ. Основной слив со второй плиты высотой 0,7 м, за ним пенная бочка 0,7 м. Далее идет шивера с заметным уклоном, валы 0,5 м, с обилием подводных и надводных камней. На выходе песчано-гравийный пережат и слив через плиту 0,7м, прижим к ЛБ. На выходе мелко - валы до 0,4 м. на протяжении порога сложные условия для страховки.
23	Шивера	1	79	400	не требуется	Расширение русла, острова	Представляет собой простую шиверу, легко преодолеваемую основным рукавом (между ЛБ и островами). Островной участок после окончания шиверы тянется еще около километра и проходится под ПБ.