



**Ориентирование на местности.**

**Работа с картой и компасом**

## Спортивное ориентирование

- Спортивное ориентирование — вид спорта, в основу которого положено ориентирование на местности в сочетании с физическими упражнениями, бегом, на лыжах, велосипеде.
- В ходе тренировок и соревнований совершенствуются физическая подготовка и навыки в ориентировании на местности. Особенно хорошо отрабатываются вопросы чтения карты, запоминания маршрута, выбора рационального пути, движения по азимутам, оценки расстояний и точного нанесения на карту объектов.



## Ориентирование на местности

- Определение своего местоположения относительно сторон горизонта и выделяющихся объектов местности (**ориентиров**);
- Выдерживание заданного или выбранного направления движения и уяснение положения на местности ориентиров, ~~рубежей, своих войск, войск противника, инженерных сооружений~~ и других объектов;
- Чтение карты и формирование первичного представления о местности.

**Ориентир** — характерный, хорошо видимый на местности неподвижный предмет (естественный или искусственный) или элемент рельефа, который, как правило, нанесён на карты.

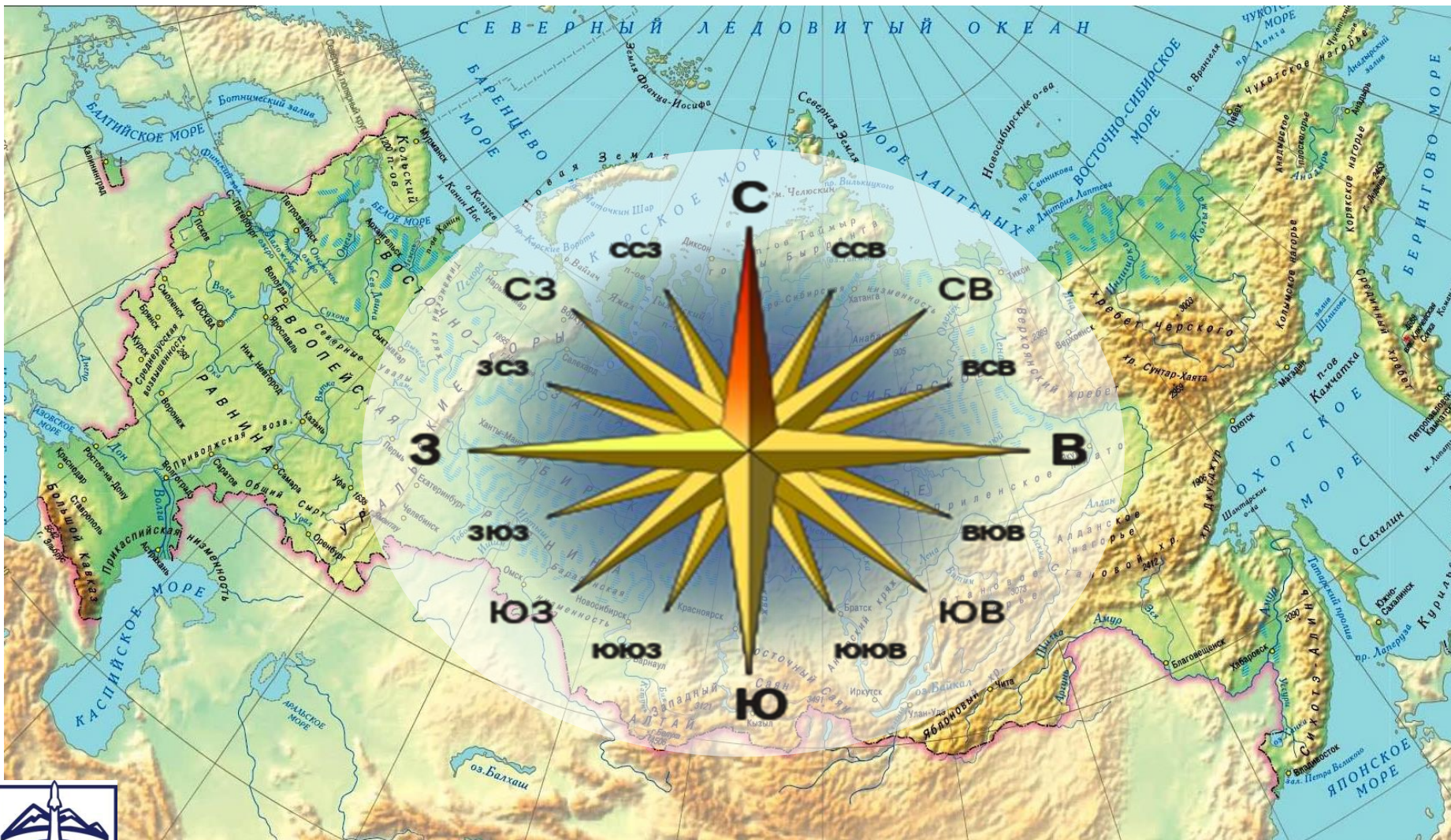


## Ориентирование без карты

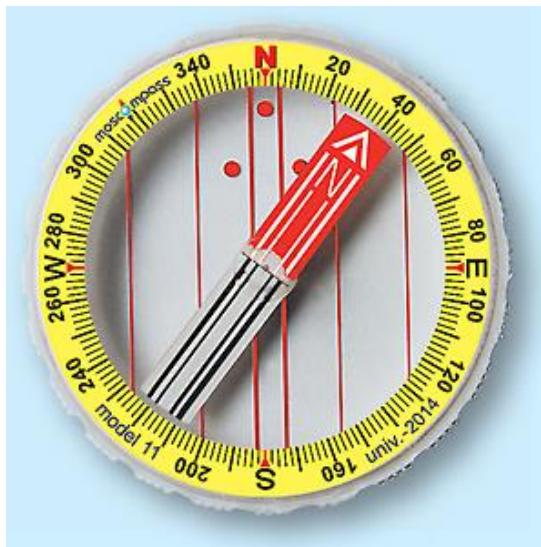
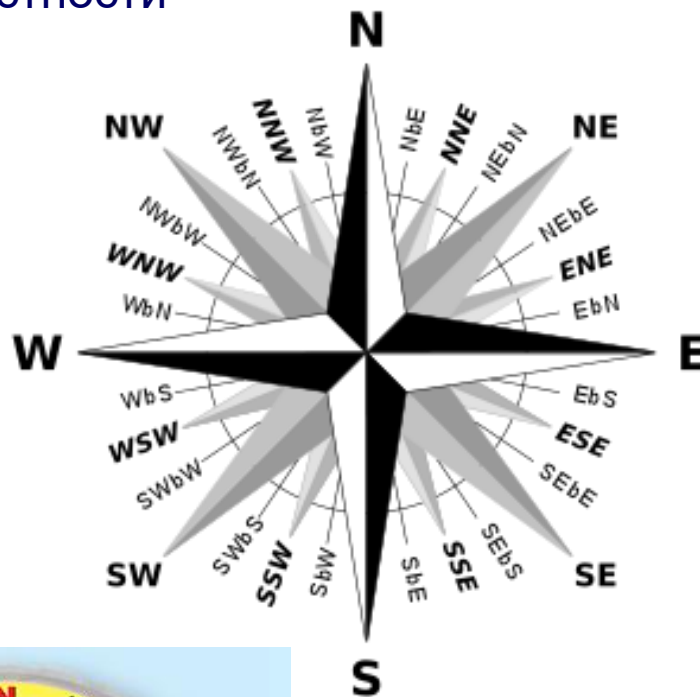
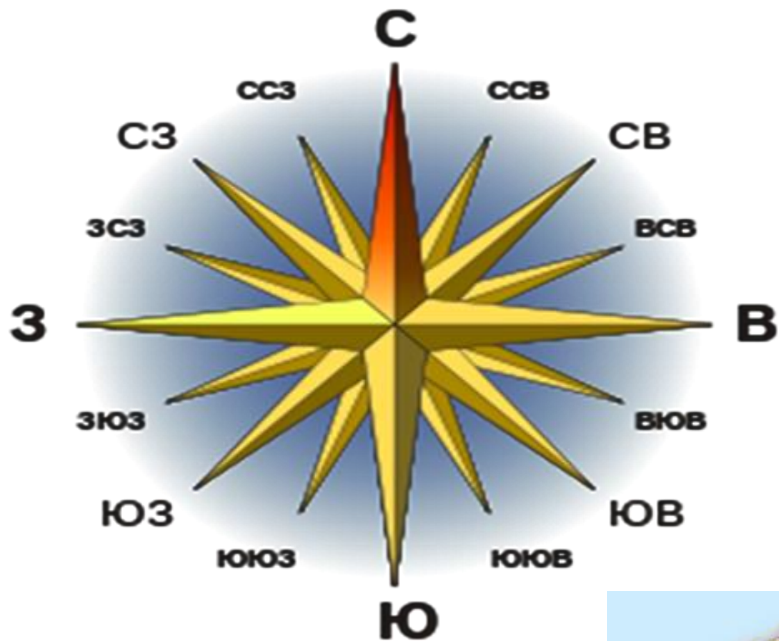
- Определение сторон света;
- Определение направления (магнитный азимут);
- Выдерживание направления движения;
- Контроль пройденного расстояния;
- Запоминание ориентиров.



# Стороны горизонта

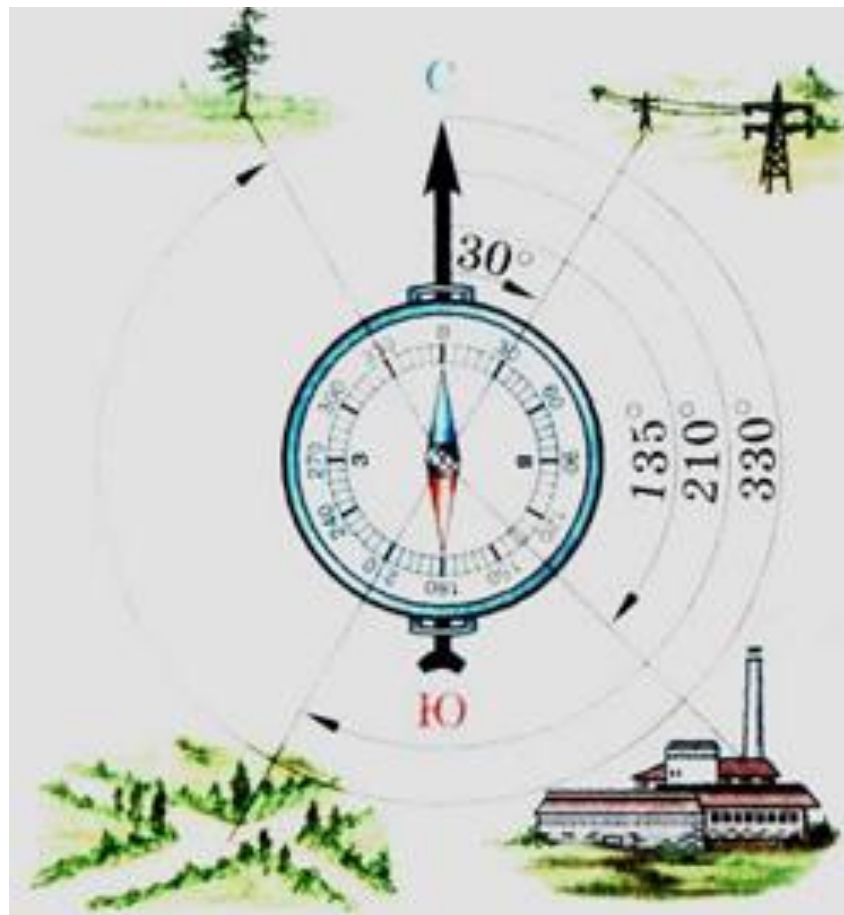
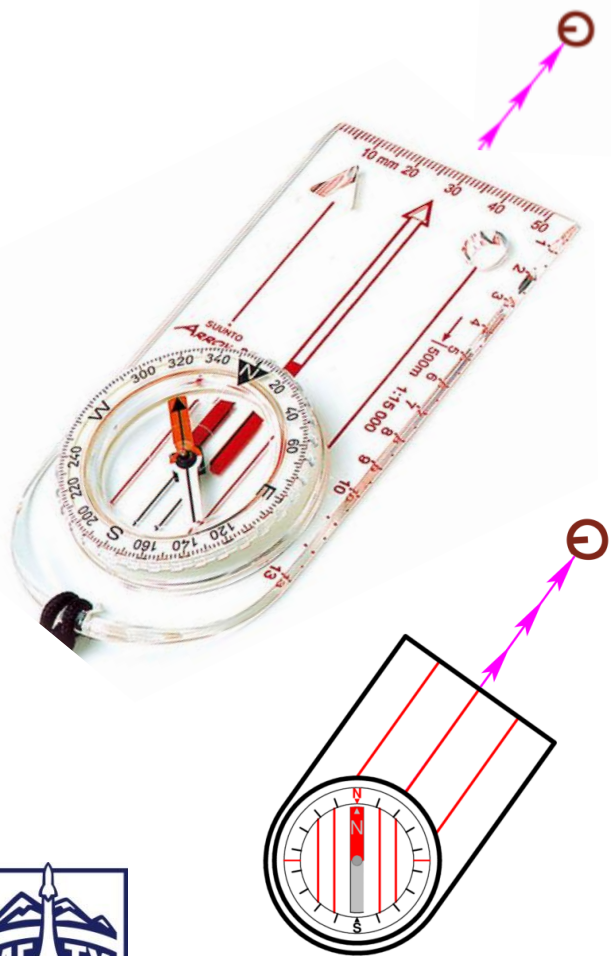


# Стороны горизонта, и направления на местности



## Компас. Магнитный азимут.

Азимут **всегда** измеряют **по часовой стрелке!**



**Магнитный азимут** – угол между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).



Компас. Магнитный азимут.

# Что такое обратный азимут и зачем он нам нужен?





## Методы выдерживания направления движения по закрытой местности

Метод вешки;  
По створу группы(колонны).



**Закрытая местность** — это местность, в которой обзор удаленных ориентиров сильно затруднен или невозможен (лес, сильнопересеченная местность, и т.д.)



## Закрытая местность



**Закрытая местность** — это местность, в которой обзор удаленных ориентиров сильно затруднен или невозможен (лес, сильнопересеченная местность, и т.д.)



# Офигительная история №1, видишь дыру? И я нет, а она есть...



# Офигительная история №1, видишь дыру? И я нет, а она есть...



# Офигительная история №1, видишь дыру? И я нет, а она есть...



Офигительная история №2, кольцевая? не думаю...

Утро выдалось туманным. перевал Черный был надежно скрыт от наших глаз мутно-белой завесой. Было тепло, и шел снежок.

Довольно скоро нам наскучило ходить по осыпи на лыжах. И мы сменили лыжи на кошки. Довольно скоро нам наскучило проваливаться в снег по колено. И мы сменили кошки на лыжи.

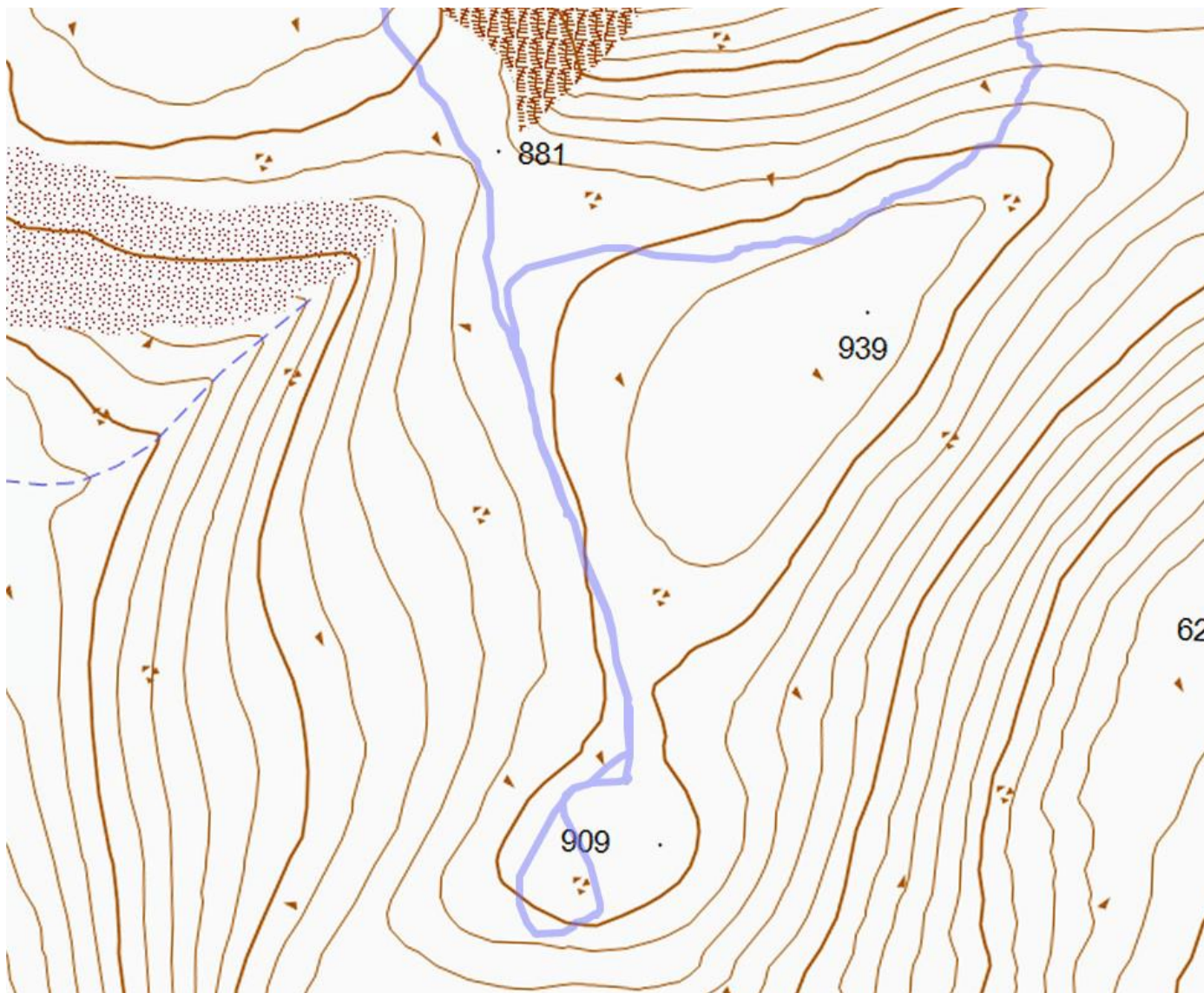
А потом вылезли на седловину. А на седловине угнездилось густое облако. А мой хитрый план предусматривал прохождение перевала не насквозь, а наискосок.

В облаке было практически ничего не видно, кроме прекрасных карнизов неподалеку. Туда не хотелось.

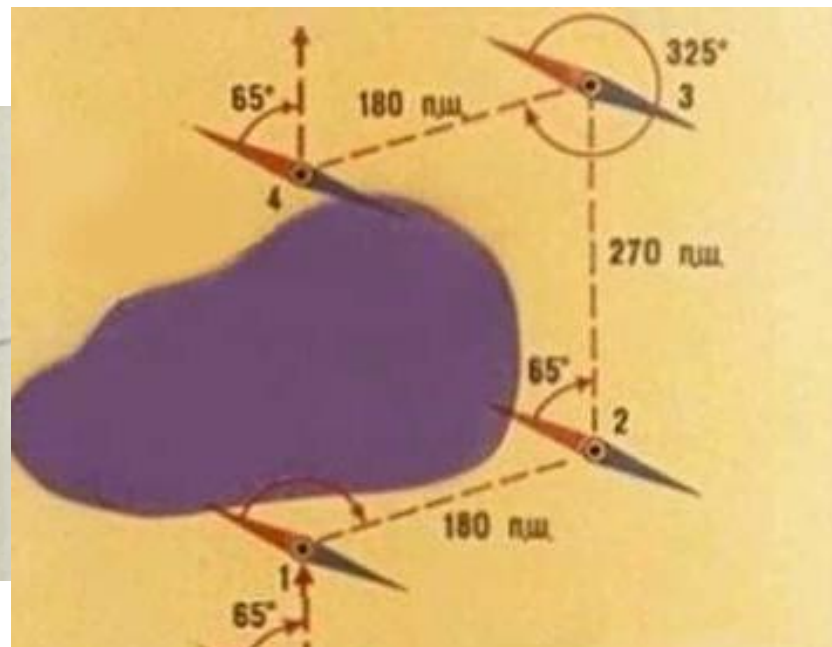
В попытках понять, куда же мне хочется, мы совершили вот такой прекрасный маневр. (С) Федор.



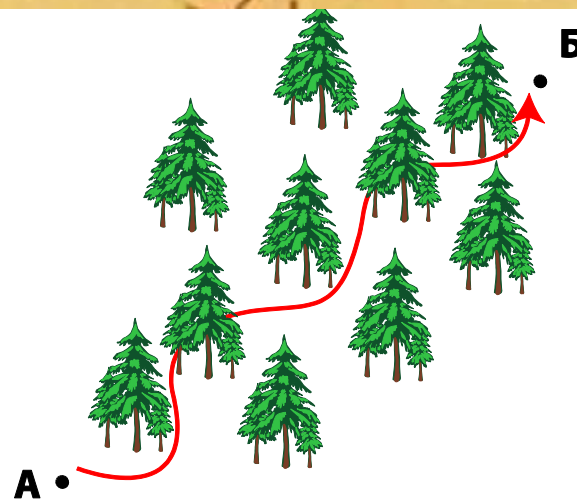
## Офигительная история №2, кольцевая? не думаю...



# Обход препятствий



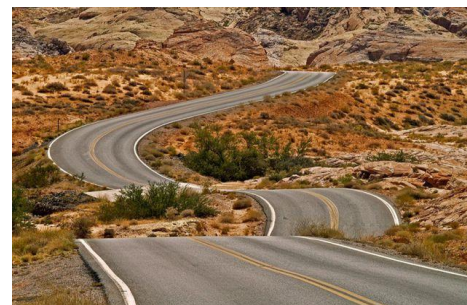
# Локальные препятствия





## Способы контроля расстояний на местности

1. Парами шагов;
2. По времени;
3. Визуально;
4. По GPS.



## Виды ориентиров

**Точечные** (башни, мосты, перекрестки, отдельно стоящие деревья, угол поля)

**Линейные** (просека, дорога, опушка, река, ЛЭП)

**Площадные** (лес, поле, населенные пункты, озеро)



*Ориентиры бывают только на местности!  
Не путать с условными знаками карт!*



# Какой ориентир информативнее – река или дорога?

При условии, что обе находятся в лесу и на видимом расстоянии не имеют изгибов.



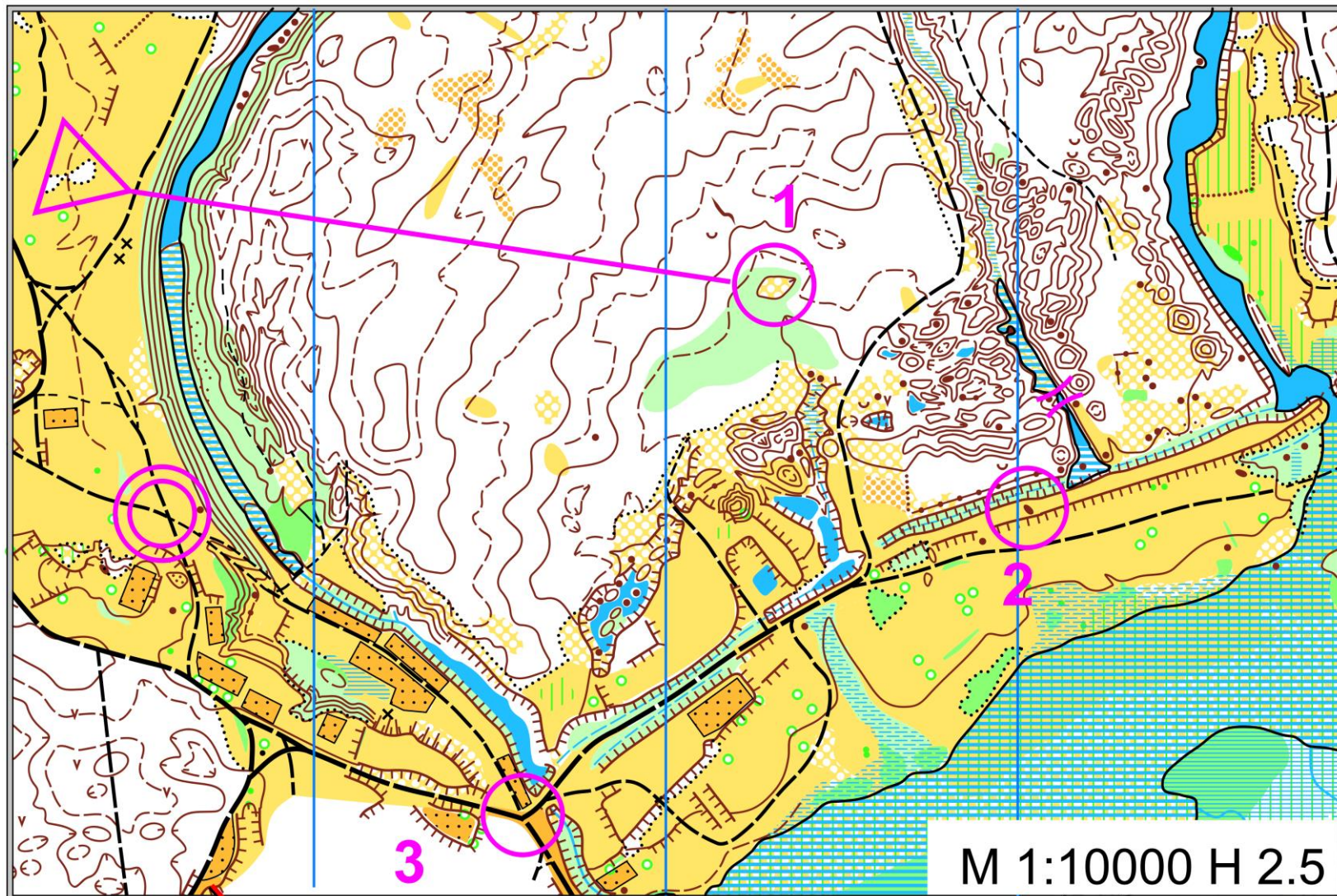
## Чтение карты

- Определение расстояний;
- Формирование первичного представления о местности и имеющихся на ней ориентирах;
- Учет рельефа;
- Определение направлений (дирекционный угол и магнитный азимут);
- Планирование маршрута.



## Спортивные карты

«Читать карту — значит переводить знаки, изображенные на ней, в реальные предметы, имеющиеся на местности» (Е.И. Иванов)

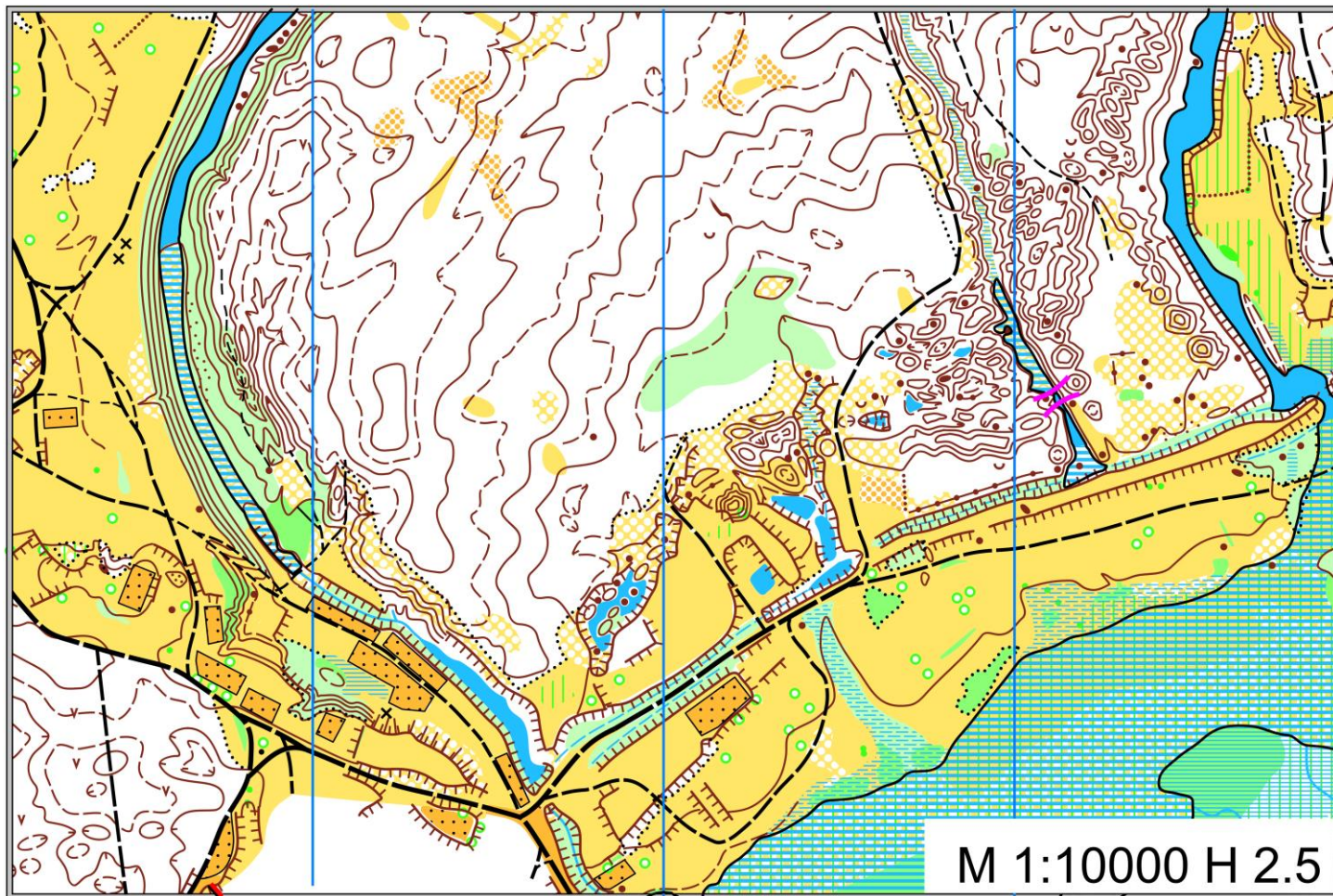


## Масштаб спортивных карт

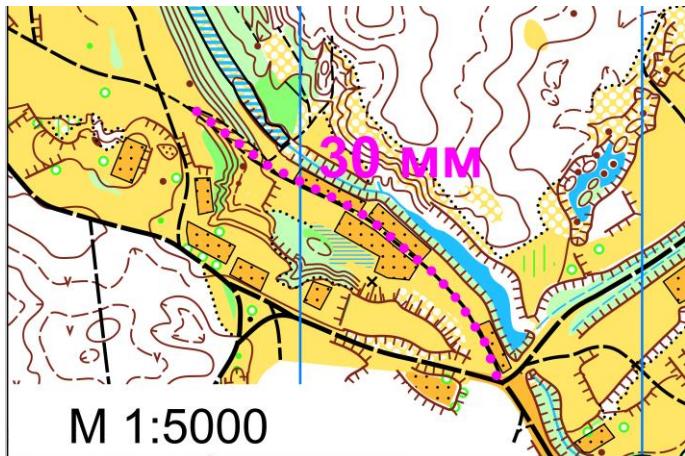
**Масштаб карты** - отношение длины линий на карте к действительной длине на местности.

Характерные  
масштабы:

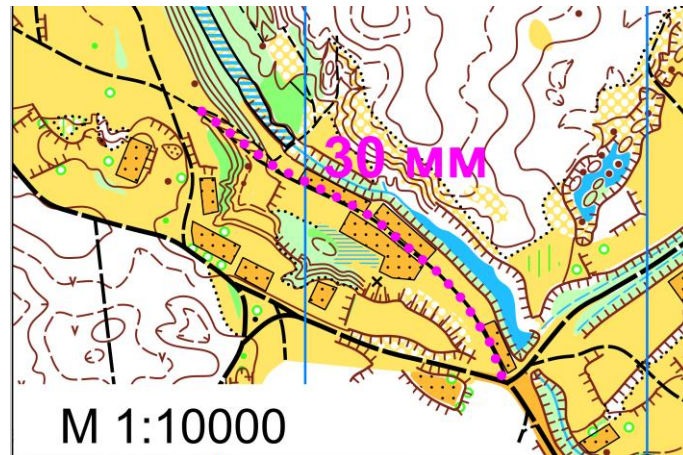
|                 |              |
|-----------------|--------------|
| <b>1:30 000</b> | <b>300 м</b> |
| <b>1:20 000</b> | <b>200 м</b> |
| <b>1:15 000</b> | <b>150 м</b> |
| <b>1:10 000</b> | <b>100 м</b> |
| <b>1:7500</b>   | <b>75 м</b>  |
| <b>1: 5000</b>  | <b>50 м</b>  |



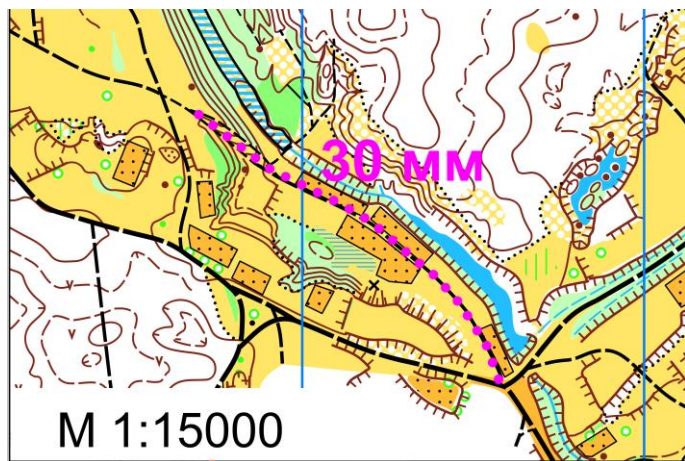
# Масштаб спортивных карт



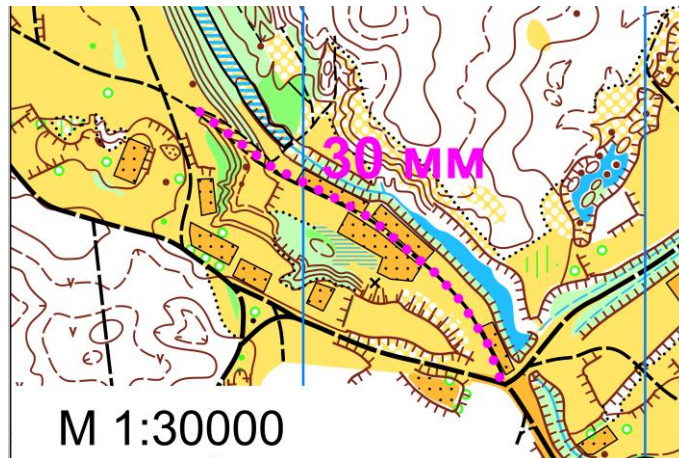
$$L = 30 \text{ мм} * 5000 \text{ мм} = 150\,000 \text{ мм} = 150 \text{ м}$$



$$L = 3 \text{ см} * 100 \text{ м} = 300 \text{ м}$$



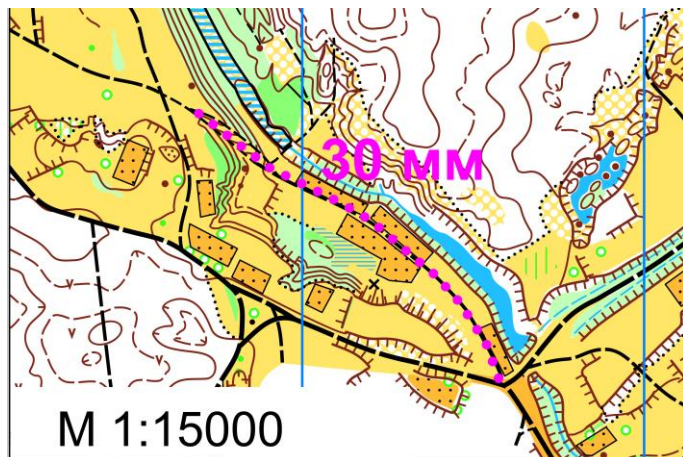
$$L = ?$$



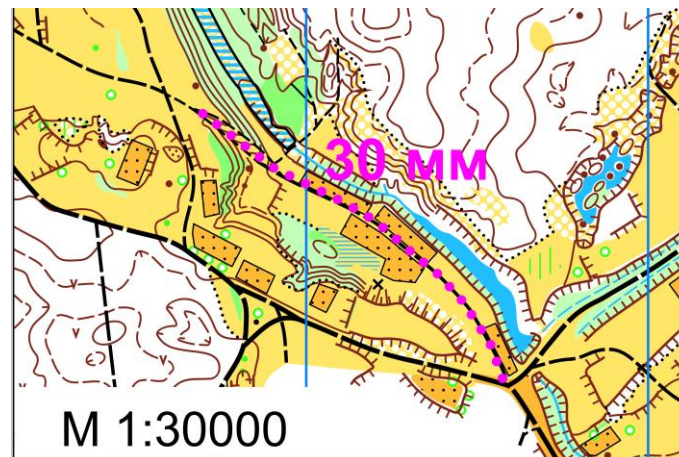
$$L = ?$$



## Масштаб спортивных карт



$$L = 30 \text{ мм} * 15000 \text{ мм} \\ = \\ 450 \text{ 000 мм} = 450 \text{ м}$$



$$L = 3 \text{ см} * 300 \text{ м} = 900 \text{ м}$$



«А вы уже пользуетесь самой актуальной картой местности в 3Д масштаба 1:1?»  
(В. Завьялов)



## Условные знаки спортивных карт

Условные знаки бывают масштабные и немасштабные.

### Цветовое оформление:

**Черный цвет** – рукотворные объекты, грунтовые дороги, границы, камни...

**Синий цвет** – гидрография;

**Коричневый цвет** – элементы рельефа;

**Белый/Зеленый цвет** – растительность;

**Оранжевый** — открытые пространства.

× Особый искусственный объект

T Вышка

× Особый объект растительности

↑ Кормушка

v Воронка


• Камень

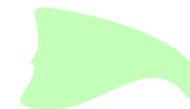
— — — — — Проселочная дорога

- - - - - Тропинка

 Река

 Озеро

 Труднопроходимое болото



Среднепроходимый лес





















Открытое пространство



# Условные знаки спортивных карт

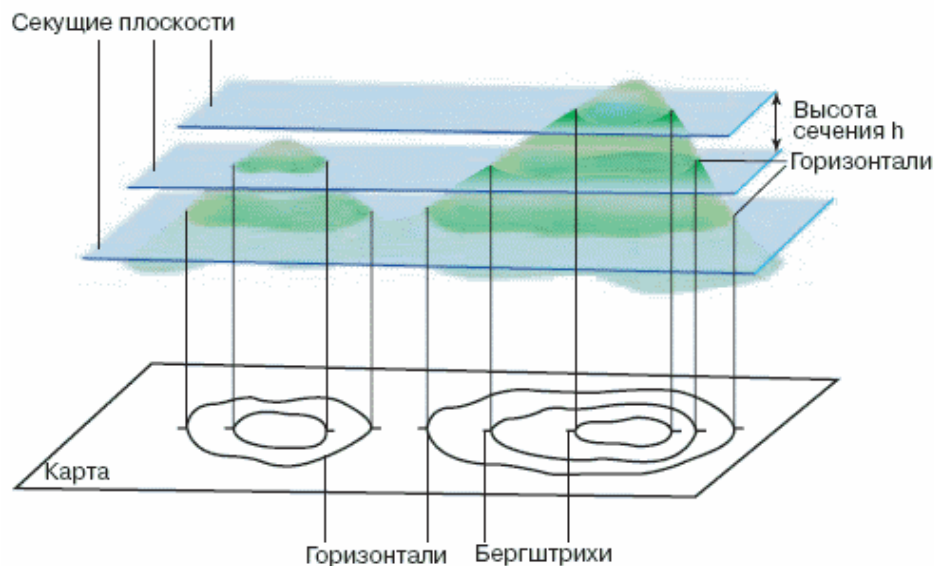
## Рельеф

-  - основная горизонталь
-  - утолщённая горизонталь
-  - вспомогательная горизонталь
-  - бергштрих
-  - высота горизонтали над уров. моря
-  - земляной обрыв
-  - земляной вал
-  - маленький земляной вал
-  - промоина
-  - сухая канава
-  - бугор
-  - микробугорок
-  - продолговатый микробугорок
-  - яма
-  - микроямка
-  - воронка
-  - микронеровности
-  - особый объект рельефа



# Изображение рельефа на карте. Горизонтали

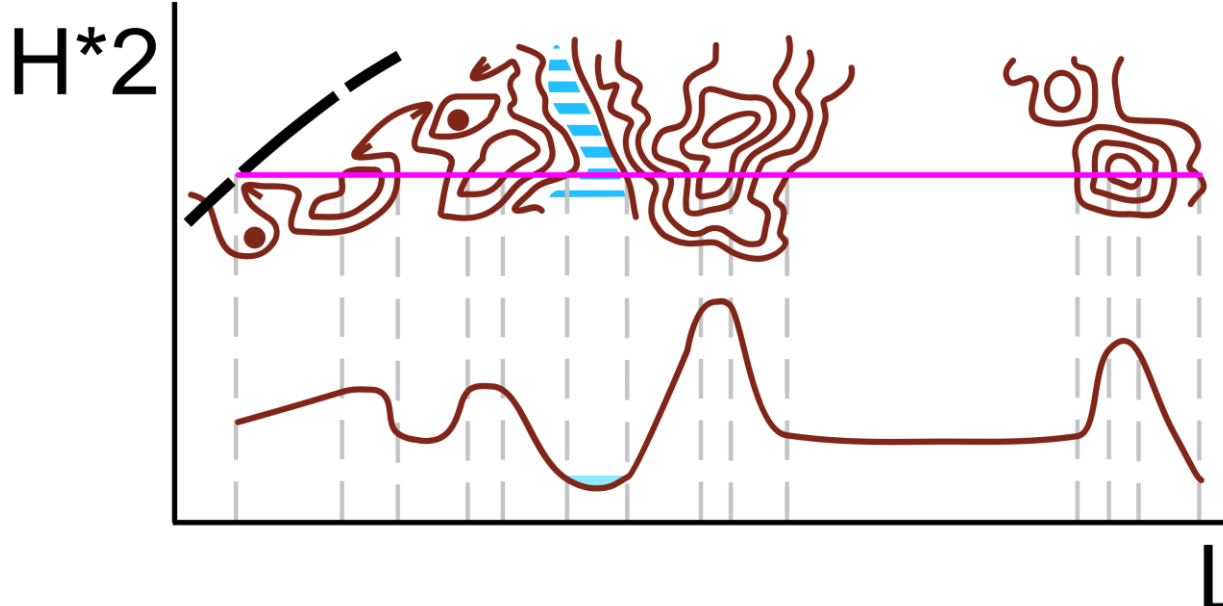
Горизонтали – линии равной высоты.



Высота сечения  
на спортивных картах:  
5 м  
2,5 м

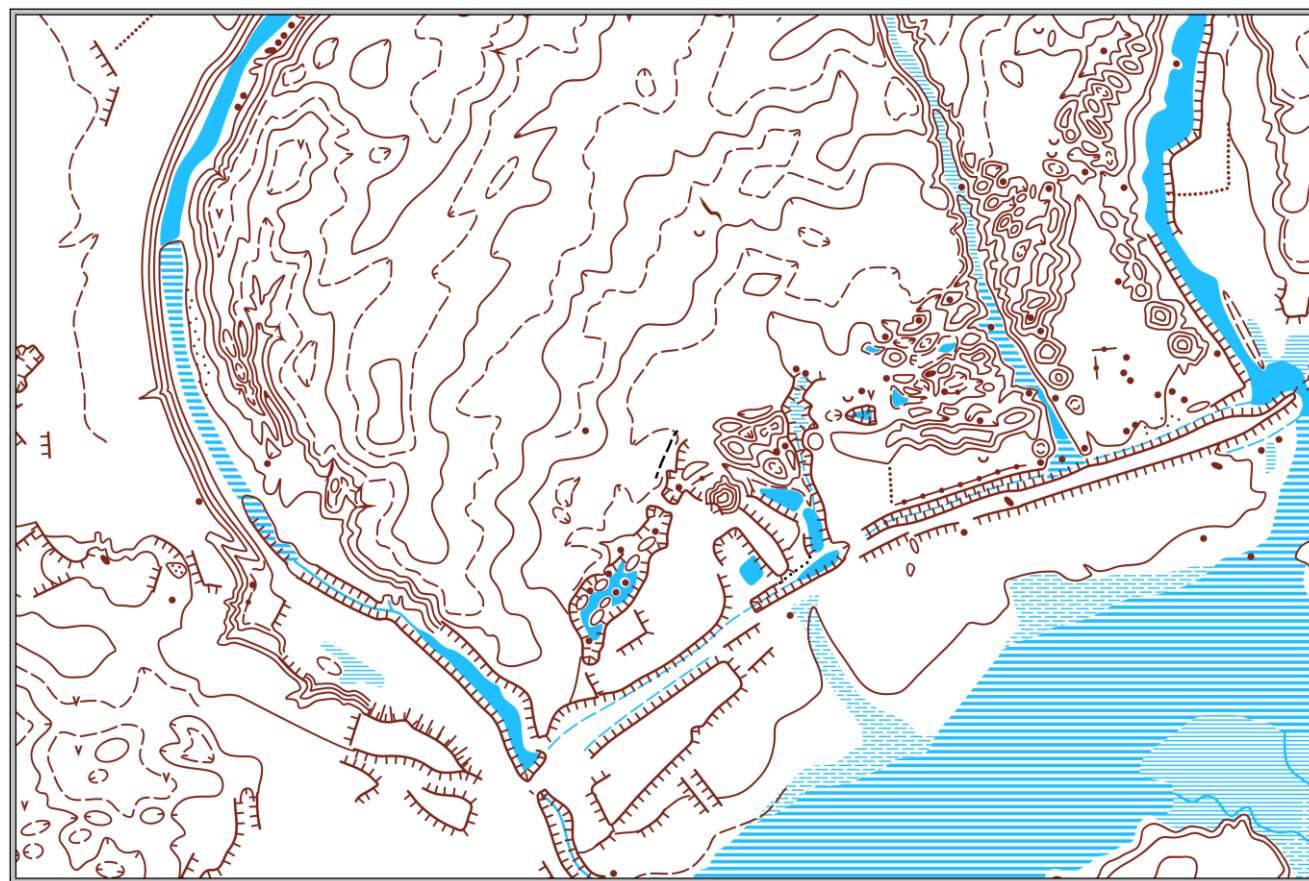


# Изображение рельефа на карте. Горизонтали































## Гидрография













-  - море, озеро, пруд
-  - прудик
-  - лужа
-  - непреодолимая река
-  - преодолимая река
-  - ручей, канава
-  - пересыхающий ручей
-  - узкое болото
-  - непроходимое болото
-  - болото
-  - заболоченность
-  - колодец
-  - родник
-  - особый объект гидрографии

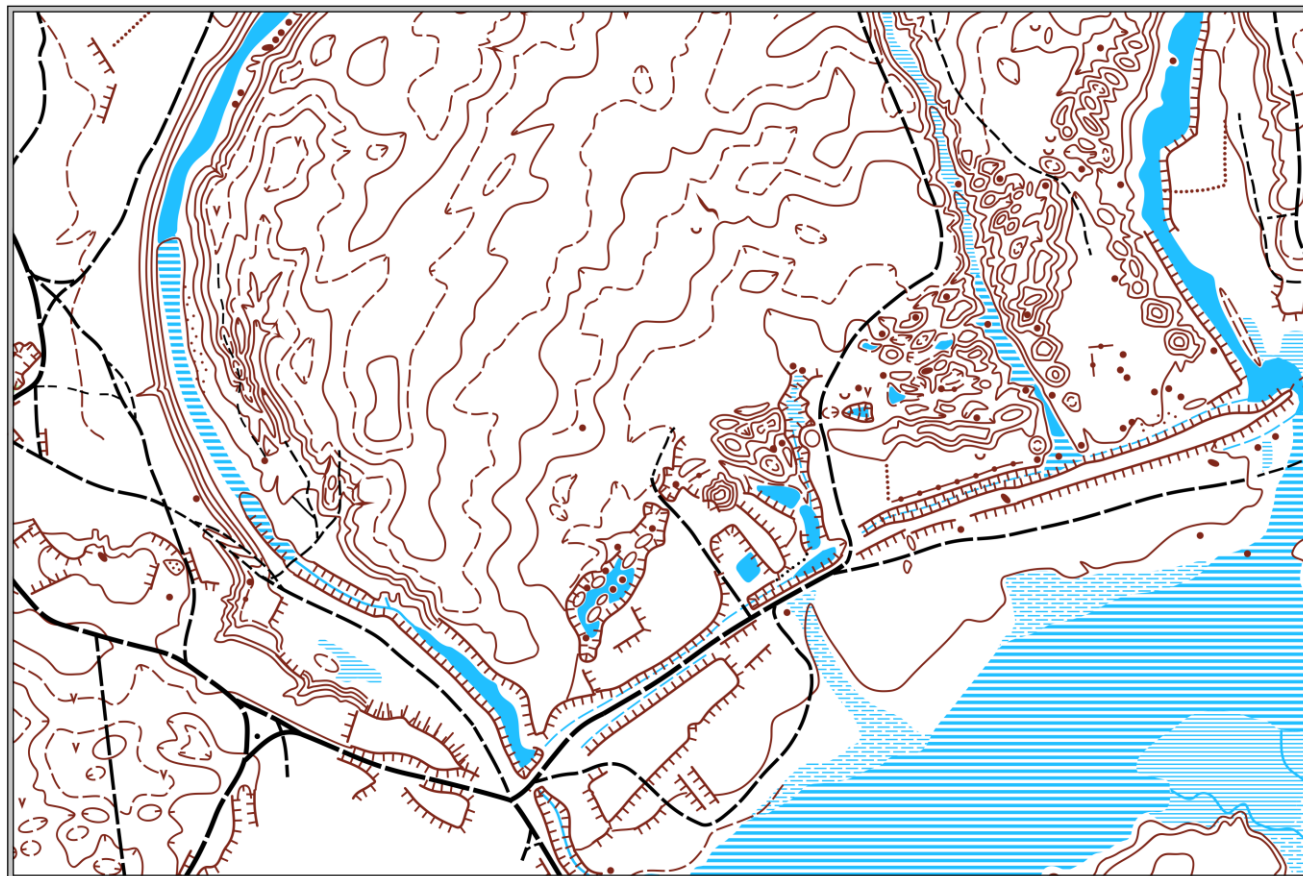


## Искусственные объекты





















-  - автомагистраль
-  - широкая дорога с покрытием
-  - узкая дорога с покрытием
-  - улучшенная дорога
-  - грунтовая дорога
-  - тропа
-  - тропинка
-  - теряющаяся тропинка
-  - узкая просека без тропы
-  - чёткая развилка дорог
-  - нечёткая развилка дорог
-  - мостик
-  - переправа с мостиком
-  - переправа без мостика
-  - железная дорога
-  - телеграфная линия, канатная дорога
-  - высоковольтная линия
-  - тоннель
-  - преодолимый каменный забор
-  - полуразрушенный каменный забор
-  - непреодолимый каменный забор
-  - преодолимая ограда
-  - полуразрушенная ограда
-  - непреодолимая ограда
-  - проход в заборе
-  - постройка
-  - населённый пункт
-  - запрещённый для бега район
-  - территория с покрытием
-  - развалины
-  - огневой рубеж, стрельбище
-  - могила, обелиск, памятник
-  - преодолимый трубопровод
-  - непреодолимый трубопровод
-  - высокая башня
-  - маленькая башня
-  - каменная пирамида, столб
-  - кормушка
-  - особый искусственный объект 1
-  - особый искусственный объект 2

## Скалы и камни







-  - непреодолимая скальная стена
-  - скальный столб
-  - преодолимая скальная стена
-  - скальная яма
-  - пещера
-  - камень
-  - большой камень
-  - каменная россыпь
-  - группа камней
-  - каменистая почва
-  - открытый песок
-  - голые скалы

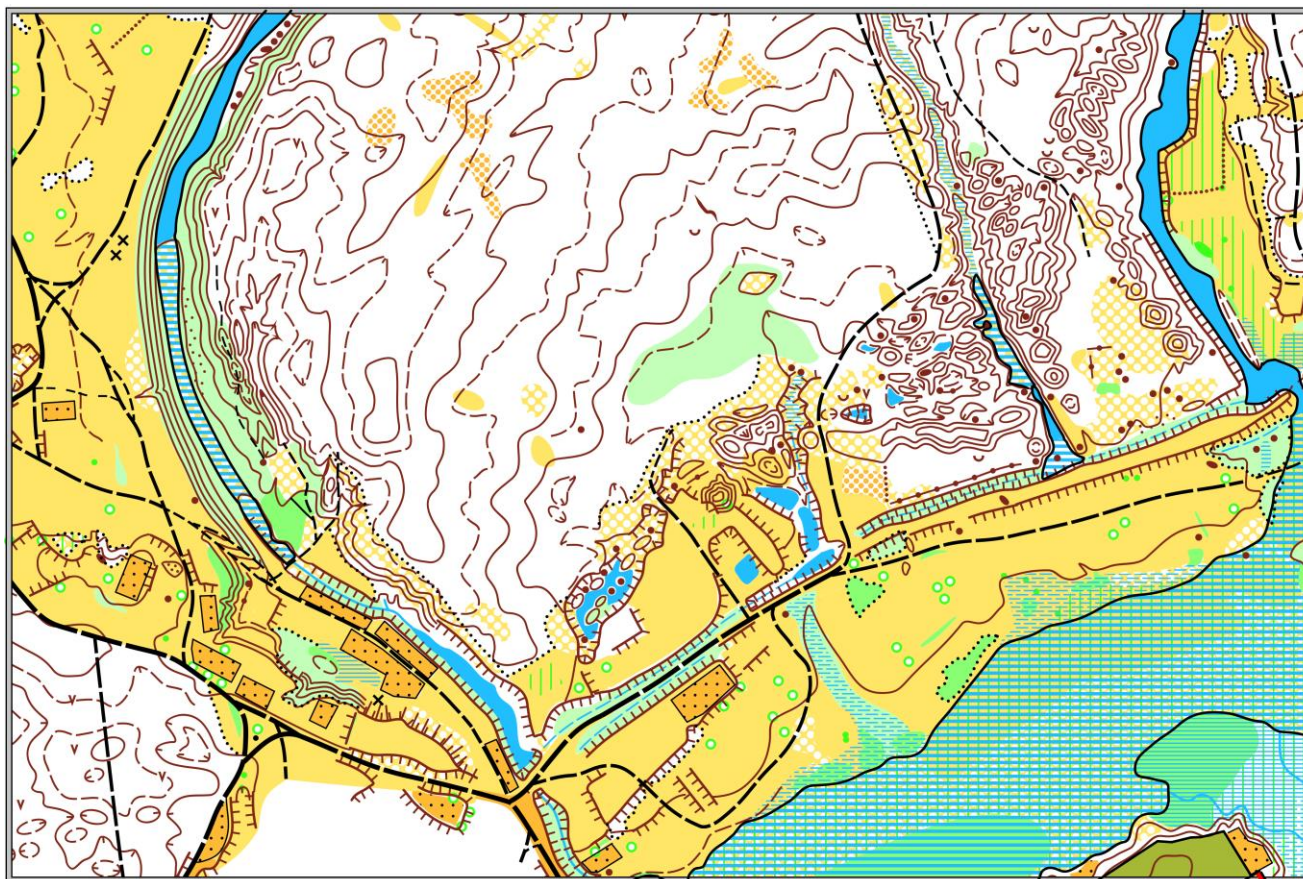


## Растительность

-  - открытое, окультуренное пространство
-  - " " " " с отдельными деревьями
-  - неудобное для бега открытое пространство
-  - " " " " с отдельными деревьями
-  - легкопробегаемый лес
-  - медленнопробегаемый лес
-  - медленнопробегаемый подлесок с хорошим обзором
-  - труднопробегаемый лес
-  - труднопробегаемый подлесок с хорошим обзором
-  - непроходимая растительность
-  - растительность легкопробегаемая в определённом направлении
-  - сад
-  - виноградник
-  - чёткая граница возделываемой земли
-  - пашня
-  - чёткий контур растительности
-  - нечёткий контур растительности
-  - особый объект растительности 1
-  - особый объект растительности 2
-  - особый объект растительности 3

## Гидрография

-  - море, озеро, пруд
-  - прудик
-  - лужа
-  - непреодолимая река
-  - преодолимая река
-  - ручей, канава
-  - пересыхающий ручей
-  - узкое болото
-  - непроходимое болото



## Обозначения дистанции

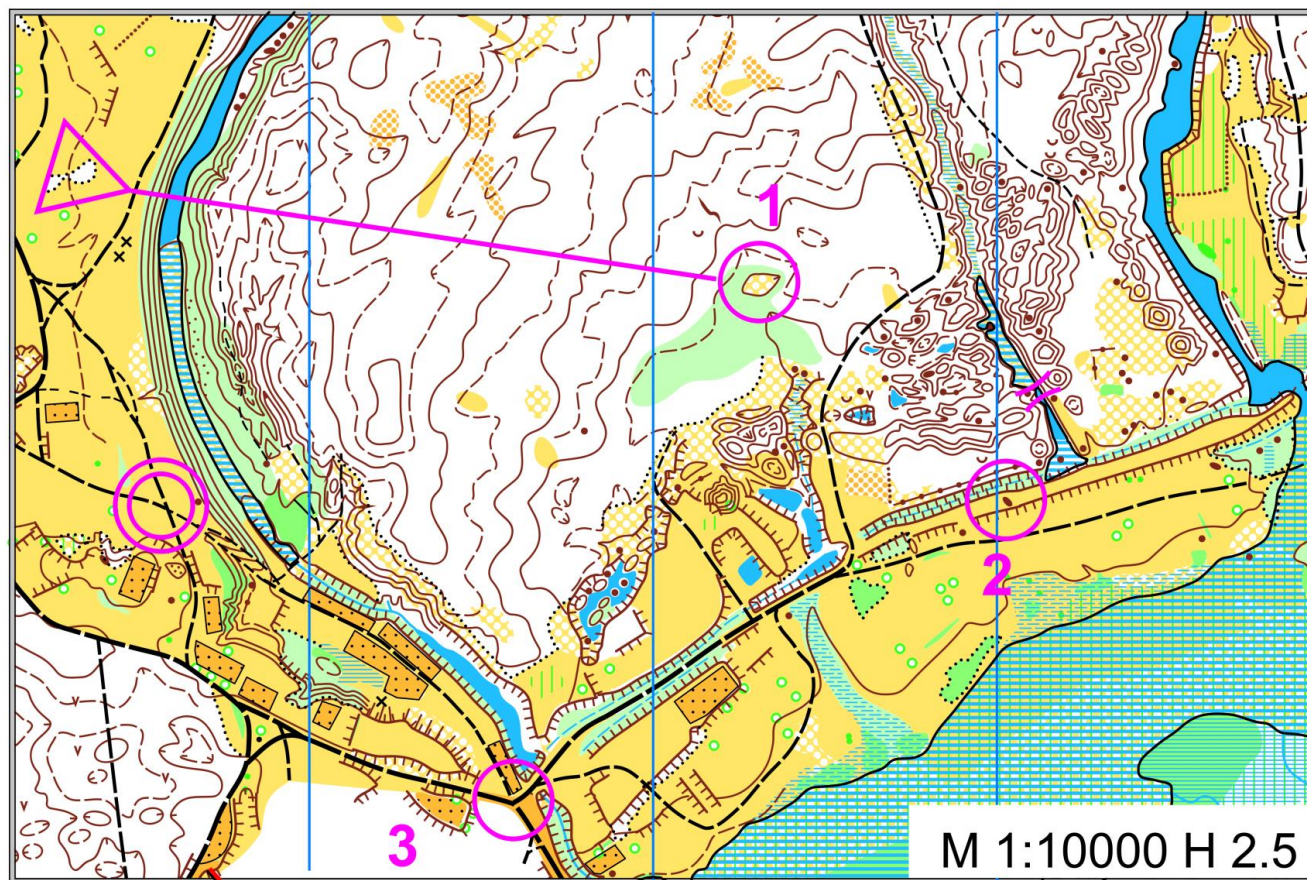


- точка начала ориентирования
- контрольные пункты
- номер контрольного пункта
- соединительная линия
- маркированный участок
- финиш
- запрещённая для перехода граница
- проход в ней
- запрещенный для бега район
- опасный район
- запрещённый маршрут
- медпункт
- пункт питания

## Технические символы



- линии магнитного меридиана (синие или чёрные) проводятся через 500 м
- крест совмещения цветов
- отметка высоты



М 1:10000 Н 2.5



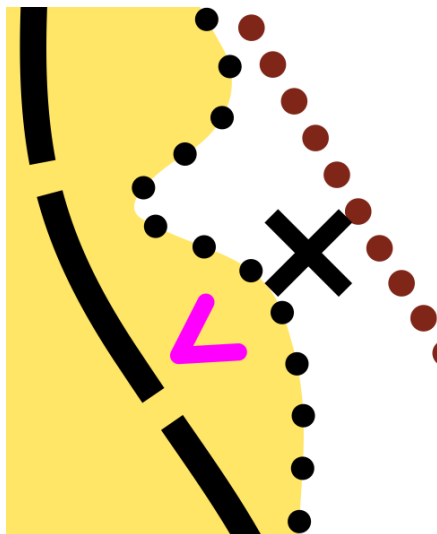
## Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности



# Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности



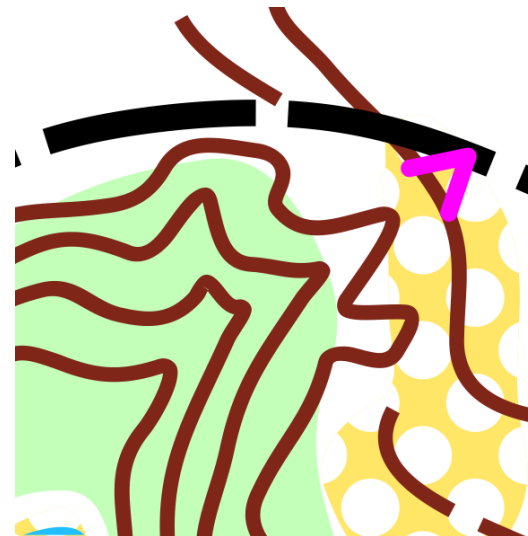
# Примеры изображения объектов на карте и на местности



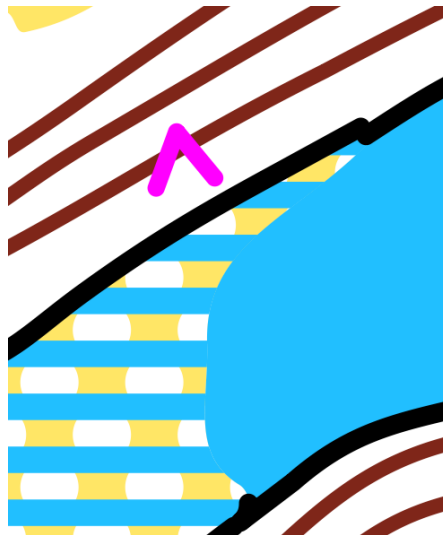
## Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности

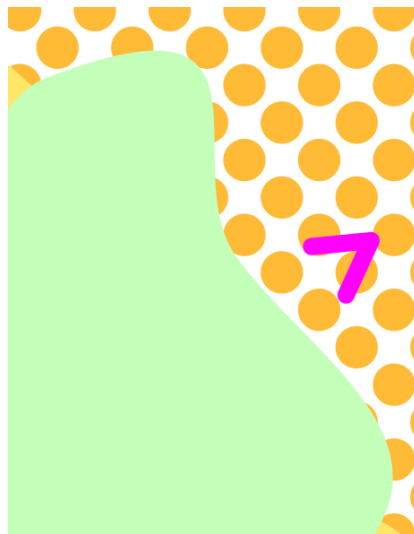




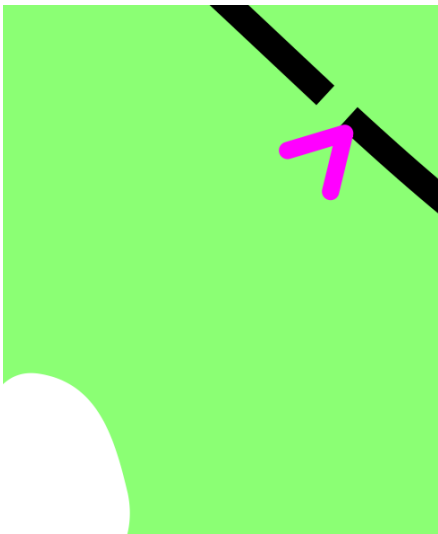
## Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности



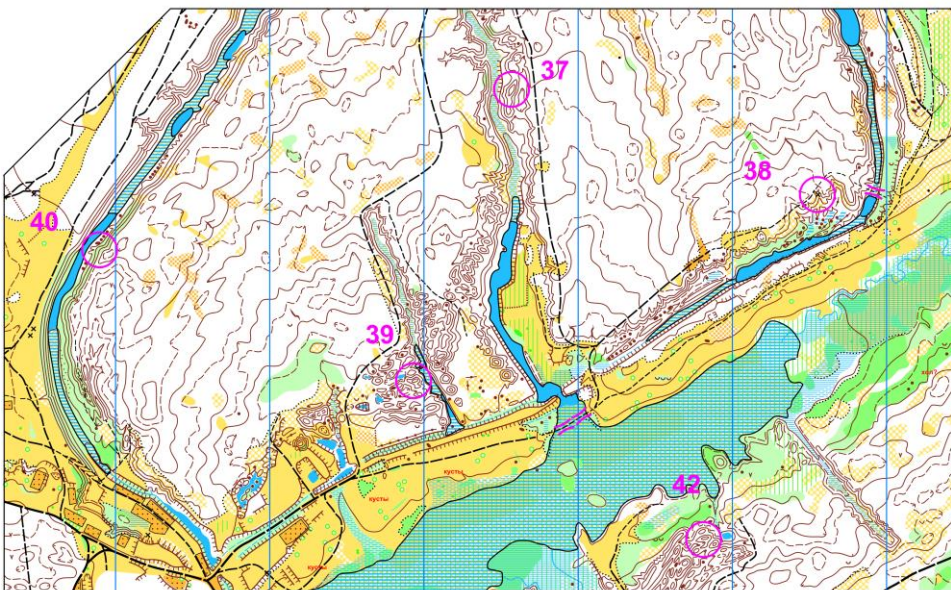
## Примеры изображения объектов на карте и на местности



## Примеры изображения объектов на карте и на местности



# Спортивные и топокарты



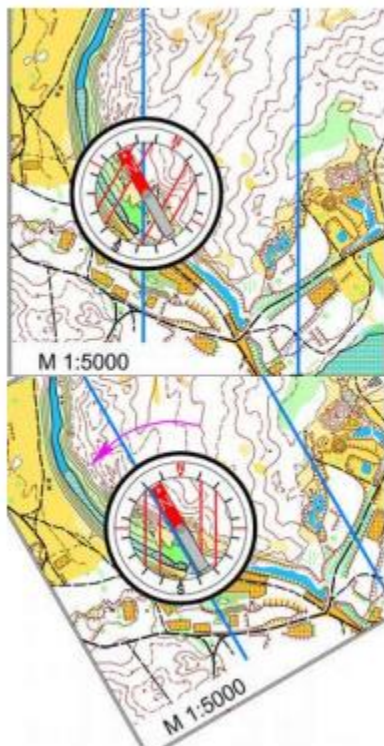
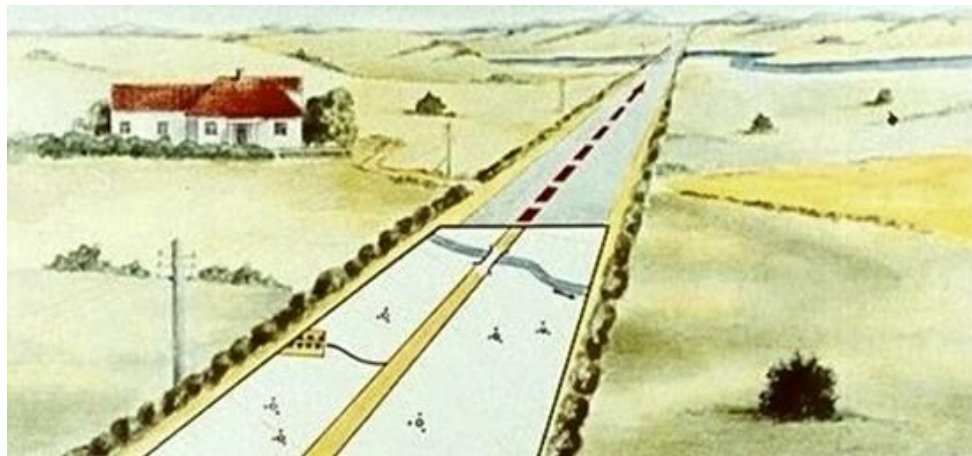
## Ориентирование на местности с картой

- Ориентирование карты по компасу;
- Ориентирование карты без компаса;
- Определение точки стояния (измерение углов и расстояний)
- Выбор маршрута движения и способы выхода на точку;

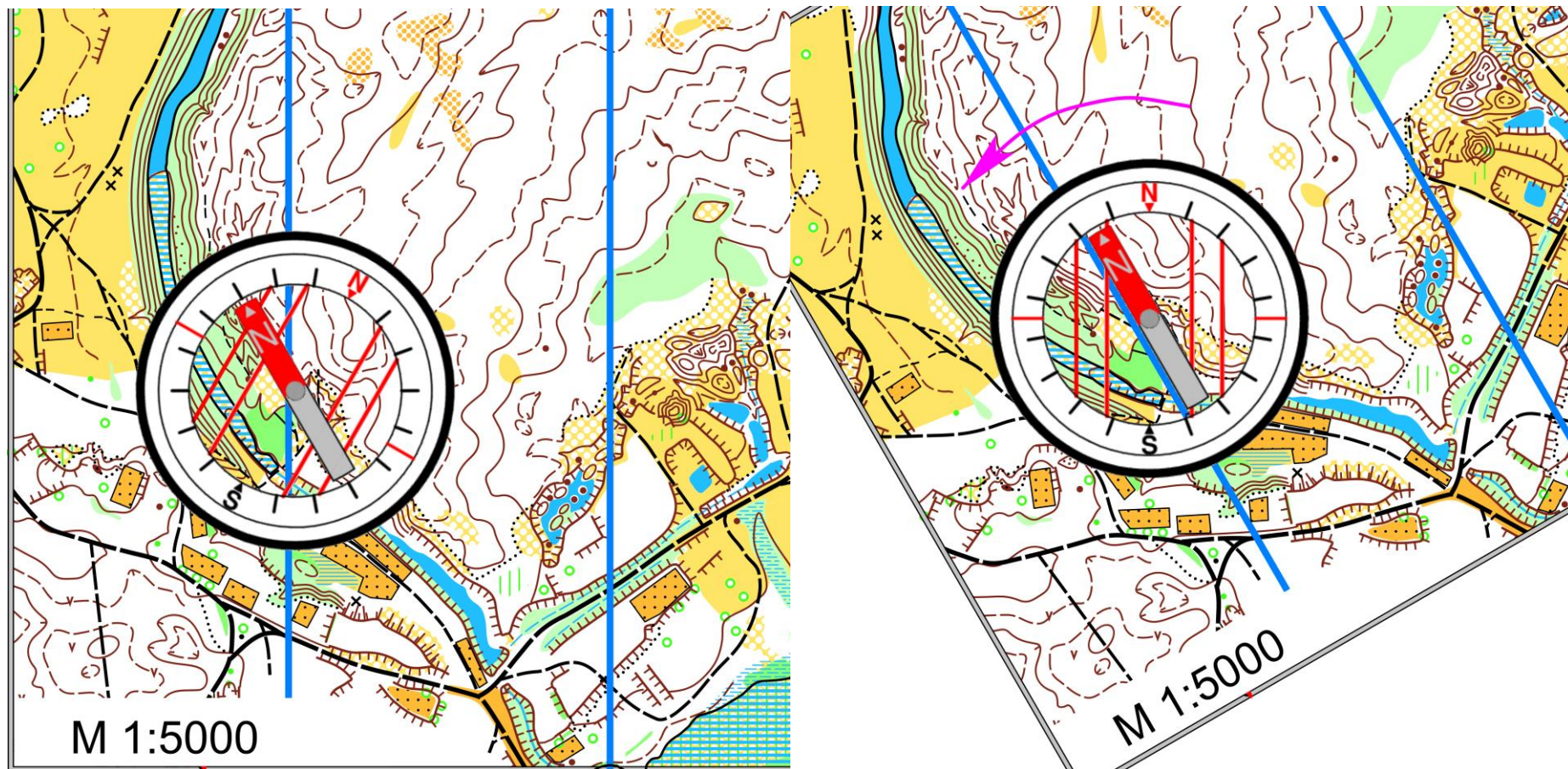


## Ориентирование карты на местности

1. По компасу;
2. По группе ориентиров;
3. По линейному ориентиру.



## Компас. Ориентирование карты



Кладем компас на карту;

Держим карту и компас **горизонтально**;

Северный конец стрелки должен указывать на север карты;

Поворачивая карту и компас, добиваемся **параллельности линий север-юг карты и стрелки компаса**.

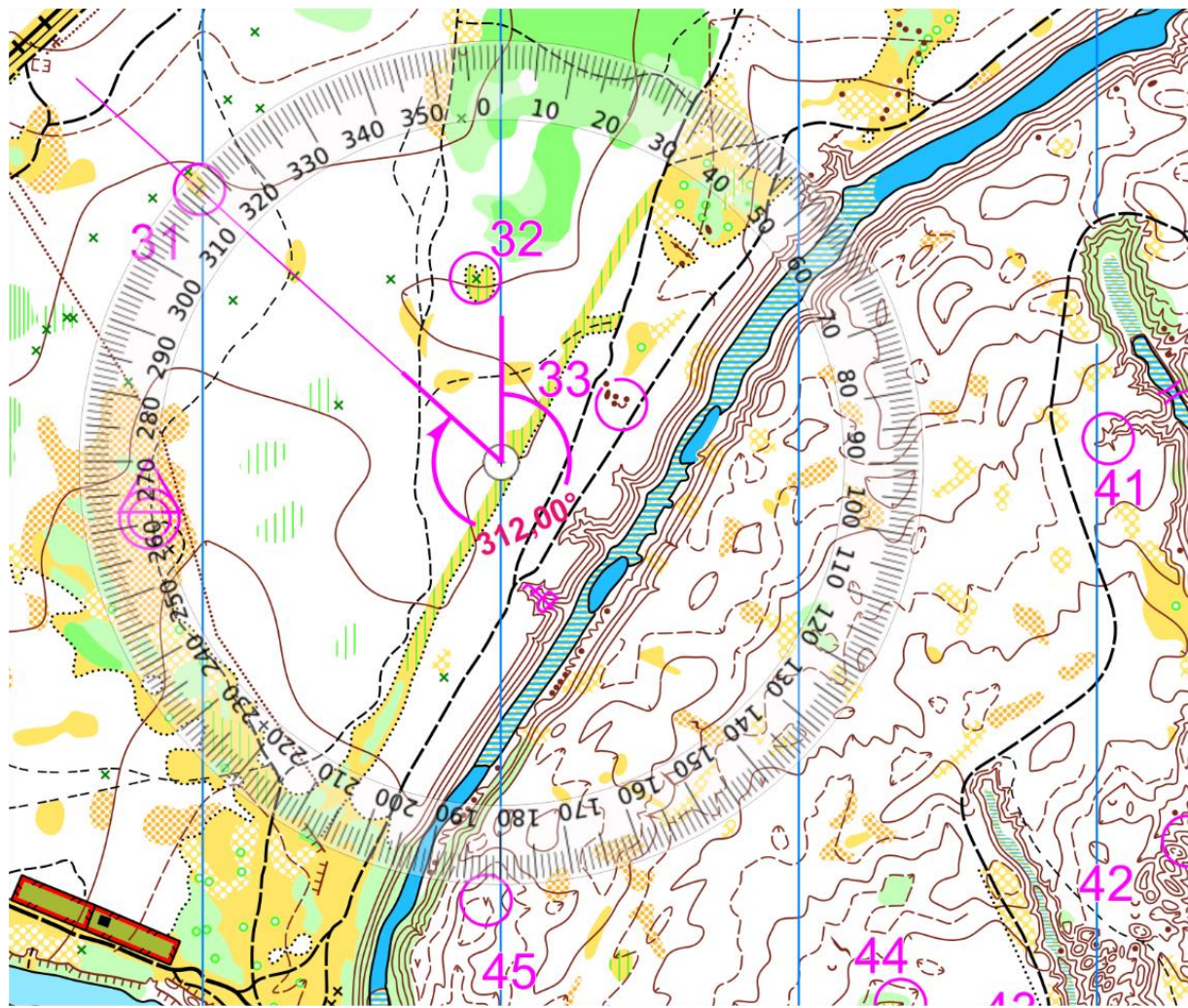
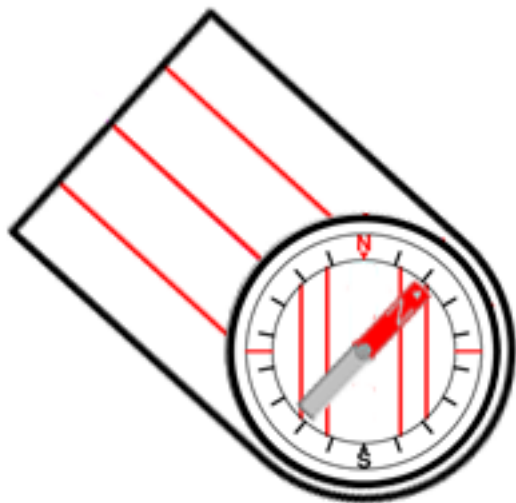




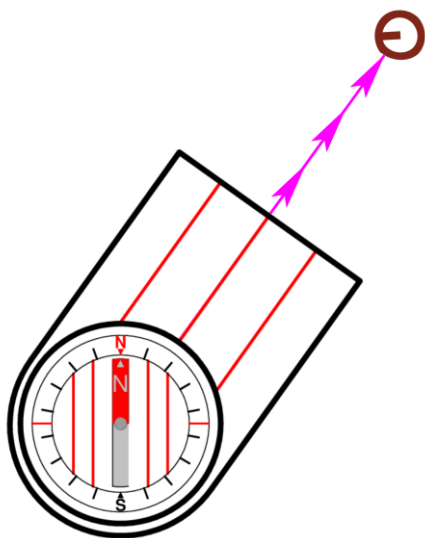
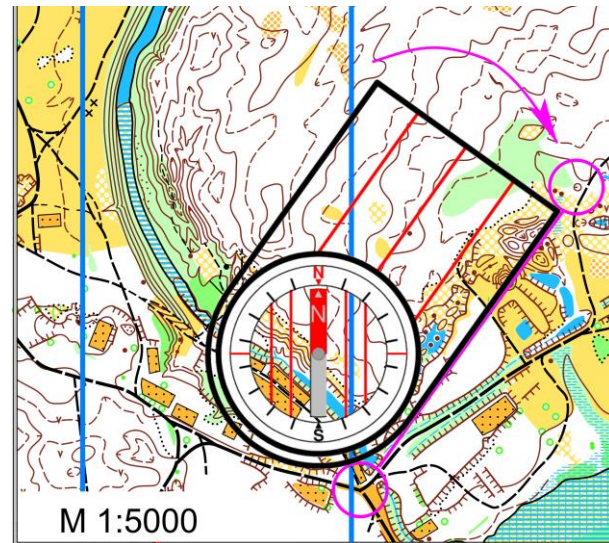
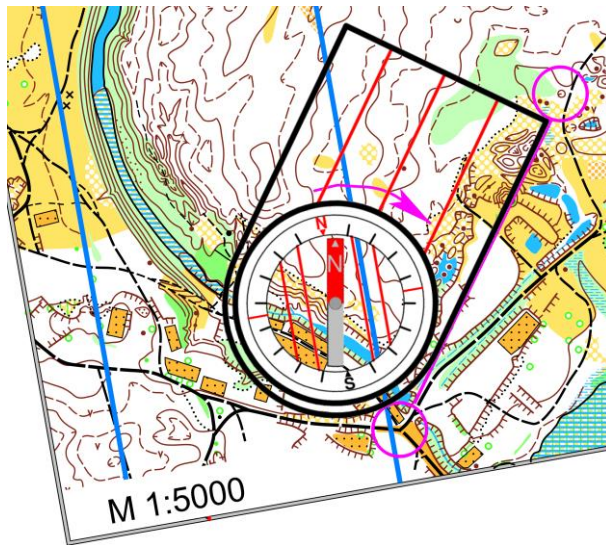
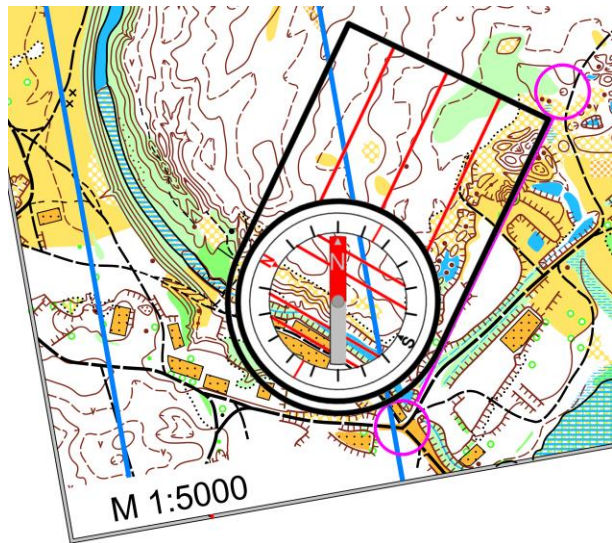
## Определение направлений – магнитный азимут и дирекционный угол

**Дирекционный угол** – угол между северным направлением вертикальных линий сетки и направлением на объект. Измеряется по карте, по часовой стрелке.

**Магнитный азимут** – угол между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир.



## Компас. Измерение по карте.



Кладем компас на карту так, чтобы грань платы совпала с измеряемым азимутом;

Поворачиваем колбу компаса так, чтобы линии на ней стали параллельны линиям север-юг на карте;

Отметка север на колбе компаса должна указывать на север карты;

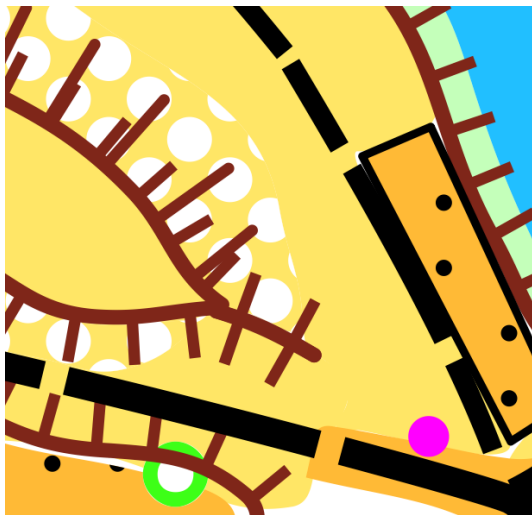
Считываем с колбы компаса значение напротив осевой линии платы компаса, это будет значение измеренного азимута;

Для движения по азимуту поворачиваем карту и компас так, чтобы северный конец стрелки совпадал с отметкой север на колбе. *Для большего удобства, лучше сориентировать карту;*

Осевая линия платы укажет направление движения.

## Определение точки стояния(местонахождения)

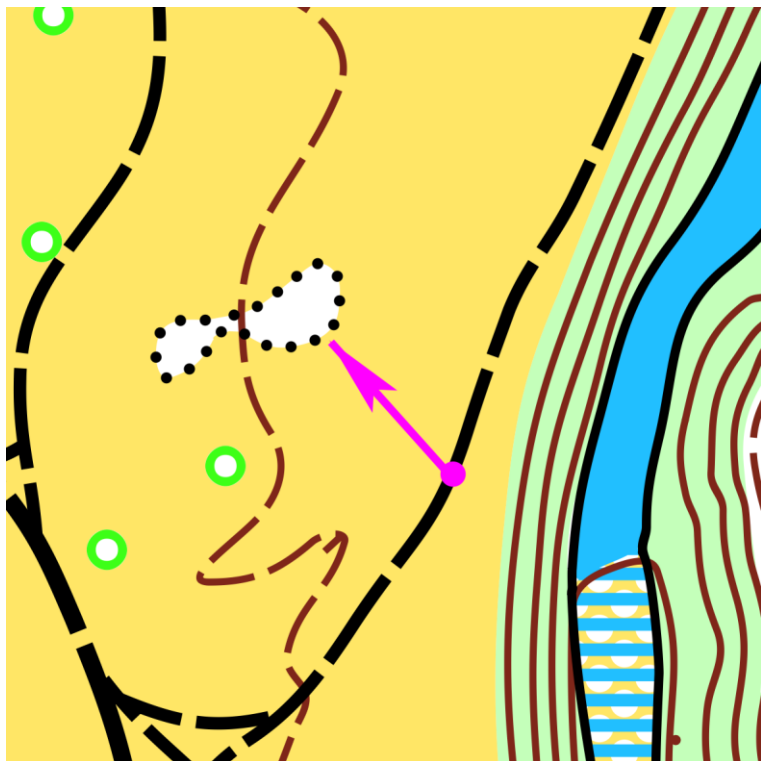
Визуально по ближайшим ориентирам и расстояниям до них;  
Промером расстояния(при движении по линейному ориентиру/азимуту);  
По боковому ориентиру;  
Обратной засечкой(по 2-3 ориентирам).



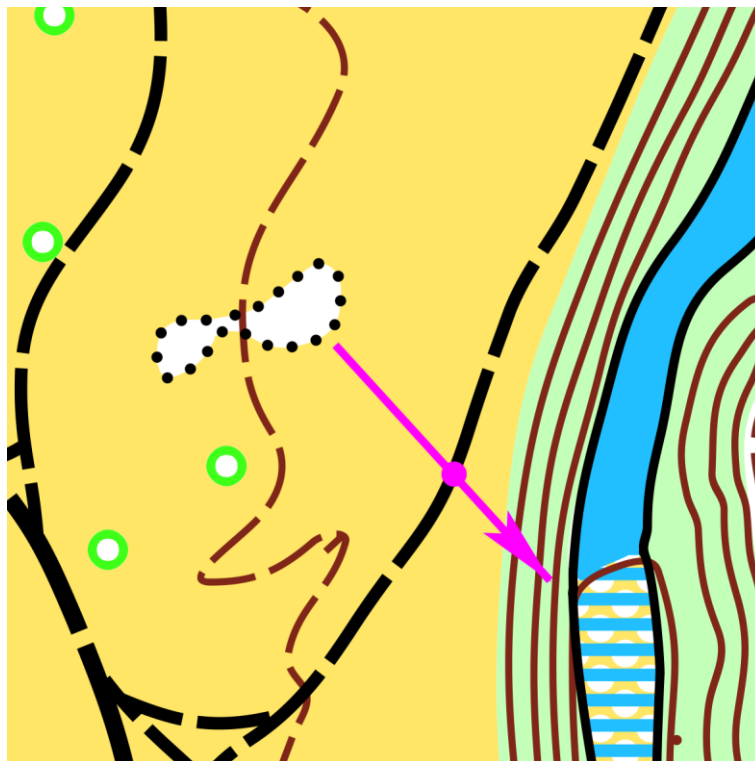
У карты и компаса есть только один недостаток — они не знают, где ты находишься :-)

## Определение точки стояния. По боковому ориентиру

Измеряем (азимут)

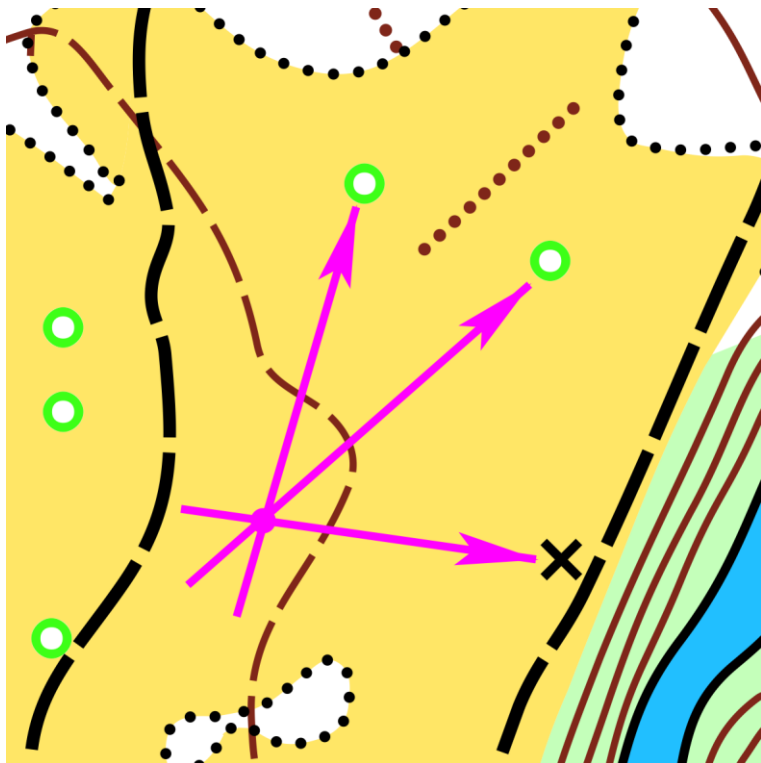


Чертим на карте (обратный азимут)

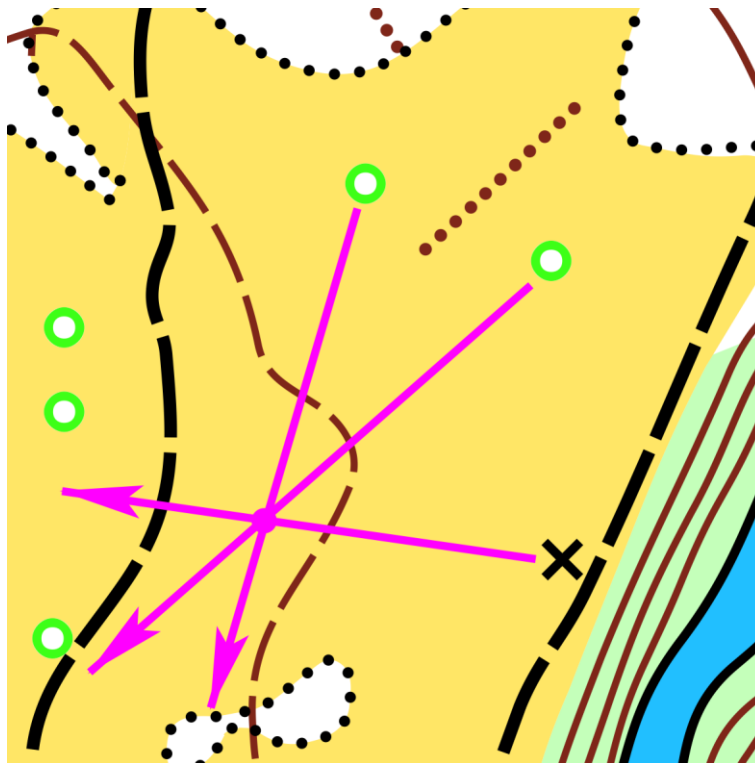


## Определение точки стояния. Обратная засечка

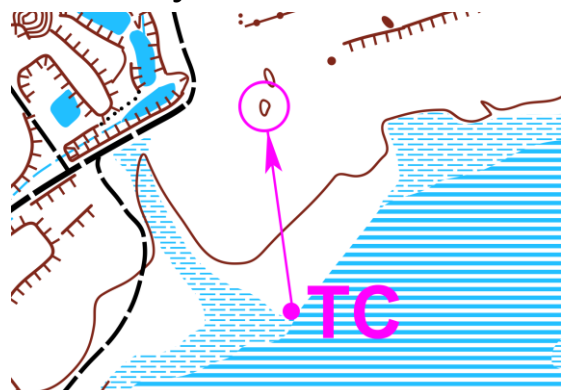
Измеряем (азимут)



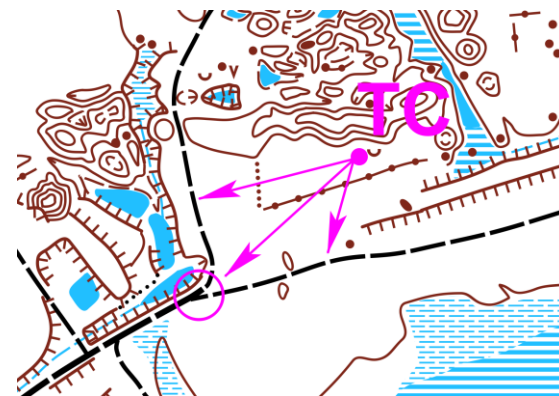
Чертим на карте (обратный азимут)



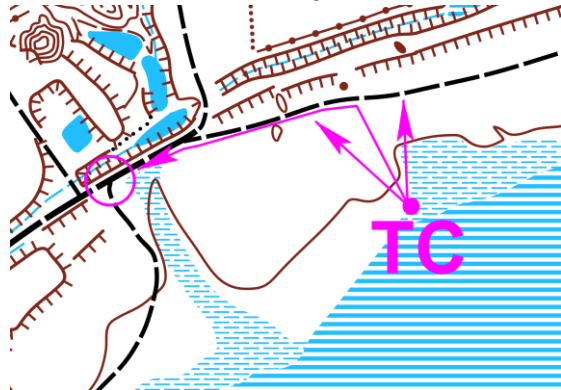
### 1. Точный азимут



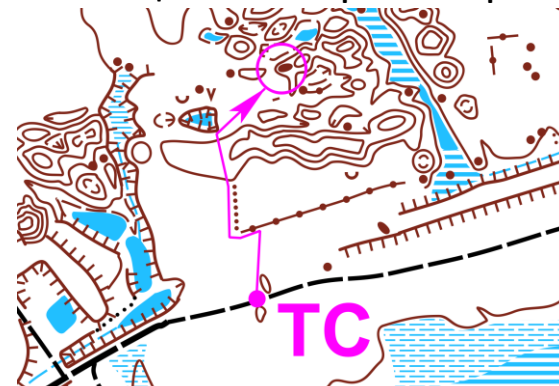
### 4. Бег в мешок



### 2. Приближенный азимут

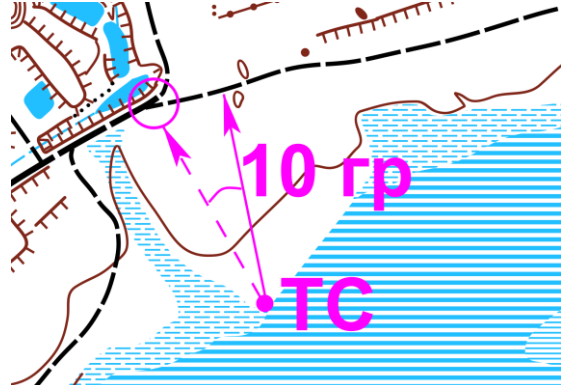


### 5. По цепочке ориентиров

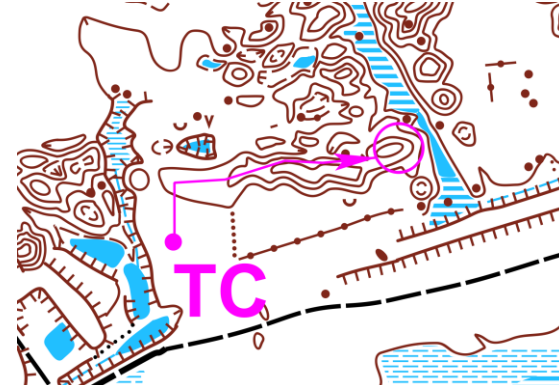


**Способы  
выхода  
на точку**

### 3. С упреждением

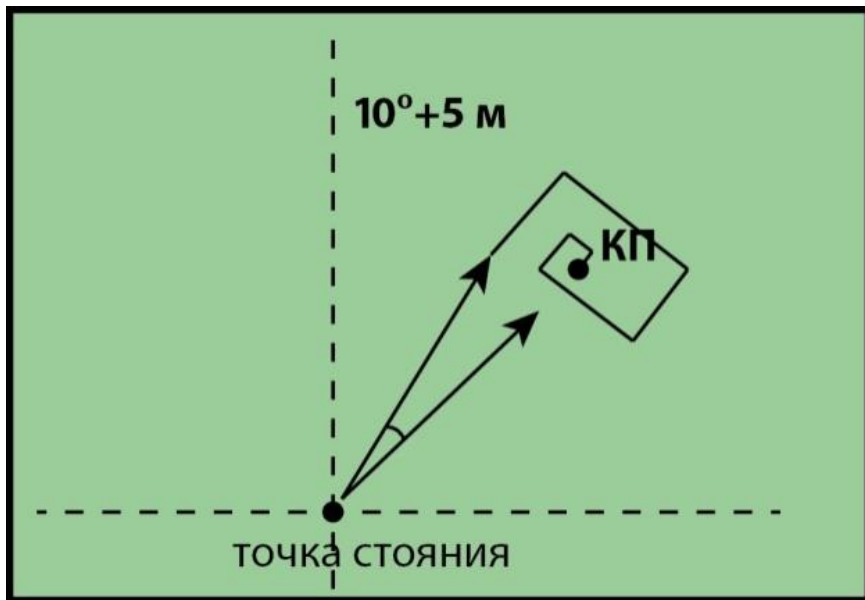


### 6. По рельефу

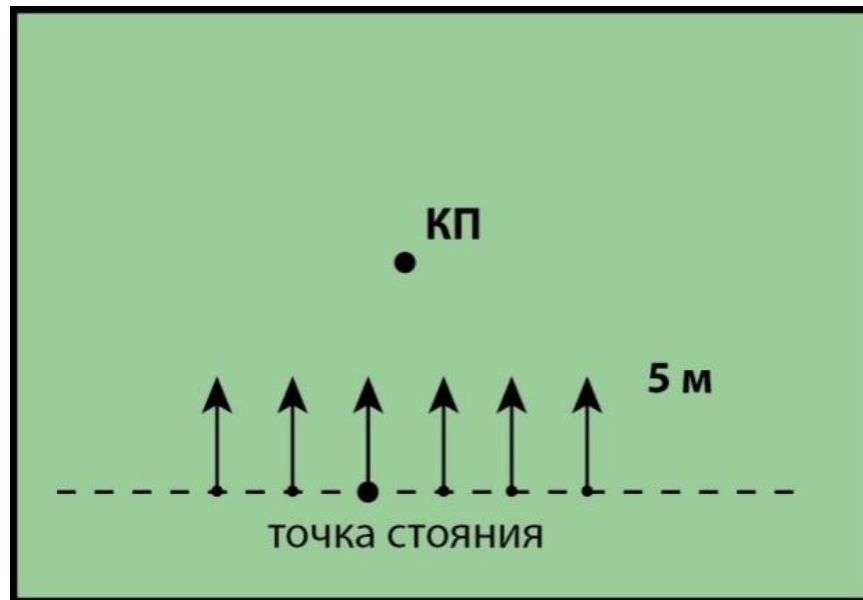


# Поиск точки

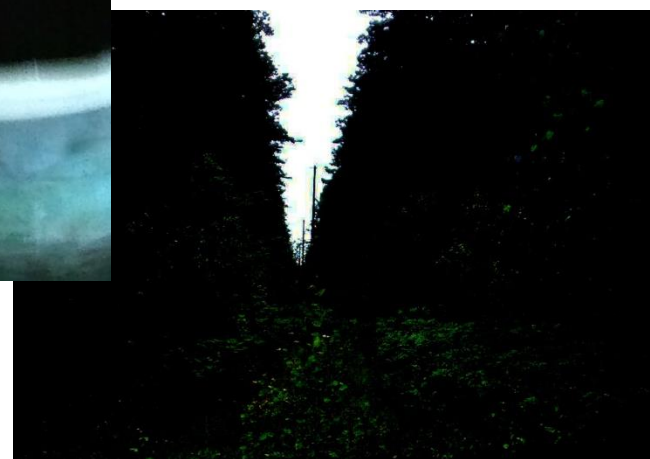
## 1. Коробочка



## 2. Прочесывание(группой)



## Ориентирование в темное время суток





## Дистанции спортивного ориентирования

- Маркированная трасса
- Ориентирование по выбору
- Ориентирование в заданном направлении



Давайте вспомним:

1. Что такое магнитный азимут?



Давайте вспомним:

1. Что такое магнитный азимут?

**Магнитный азимут** – **угол** между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).

2. Если мы шли азимутом 200, каким азимутом нужно идти, чтобы вернуться?



Давайте вспомним:

1. Что такое магнитный азимут?

**Магнитный азимут** – **угол** между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).

2. Если мы шли азимутом 200, каким азимутом нужно идти, чтобы вернуться?

**Чтобы вернуться, нам нужно взять обратный азимут.**  
**Обратный азимут =  $200^\circ - 180^\circ = 20^\circ$**

3. Какие группы ориентиров вы знаете?



Давайте вспомним:

1. Что такое магнитный азимут?

**Магнитный азимут** – *угол* между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).

2. Если мы шли азимутом 200, каким азимутом нужно идти, чтобы вернуться?

**Чтобы вернуться, нам нужно взять обратный азимут.**  
**Обратный азимут =  $200^\circ - 180^\circ = 20^\circ$**

3. Какие группы ориентиров вы знаете?

**Точечные, линейные, площадные.**

4. Что означает желтый цвет на спортивной карте?



## Давайте вспомним:

### 1. Что такое магнитный азимут?

**Магнитный азимут** – угол между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).

### 2. Если мы шли азимутом 200, каким азимутом нужно идти, чтобы вернуться?

**Чтобы вернуться, нам нужно взять обратный азимут.**  
**Обратный азимут =  $200^\circ - 180^\circ = 20^\circ$**

### 3. Какие группы ориентиров вы знаете?

**Точечные, линейные, площадные.**

### 4. Что означает желтый цвет на спортивной карте?

**Желтым цветом на спортивной карте обозначается открытое пространство.**

### 5. Что значит «ориентировать карту»?



## Давайте вспомним:

### 1. Что такое магнитный азимут?

**Магнитный азимут** – угол между направлением на Север магнитной стрелки компаса и направлением на ориентир (дерево, дорога, направление движения в лес).

### 2. Если мы шли азимутом 200, каким азимутом нужно идти, чтобы вернуться?

**Чтобы вернуться, нам нужно взять обратный азимут.**  
**Обратный азимут =  $200^\circ - 180^\circ = 20^\circ$**

### 3. Какие группы ориентиров вы знаете?

**Точечные, линейные, площадные.**

### 4. Что означает желтый цвет на спортивной карте?

**Желтым цветом на спортивной карте обозначается открытое пространство.**

### 5. Что значит «ориентировать карту»?

**Ориентировать карту – значит расположить ее в горизонтальной плоскости так, чтобы направление север-юг на карте и на местности совпало.**

6. Если дирекционный угол объекта на спортивной карте равен  $80^\circ$ , чему будет равен магнитный азимут этого объекта?



**ВОПРОСЫ?**