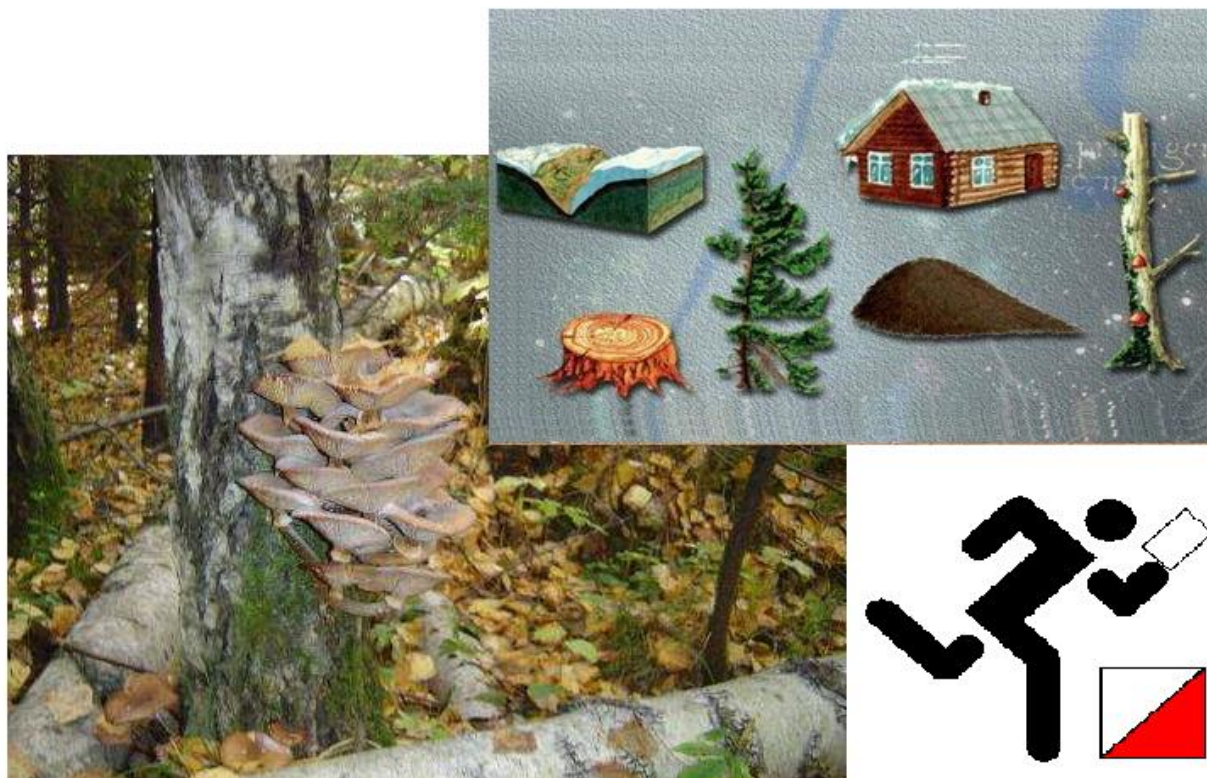


# Ориентирование на местности



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»

**Ориентирование на местности**

Методические рекомендации

Красноярск 2013

ББК 74.267.58.

О 658

Печатается по решению редакционно-издательского совета КГПУ им.

В.П. Астафьева

Составители:

*П.А. Щеголева,*

старший преподаватель

*Е.П. Березненко,*

старший преподаватель

Рецензент:

*А.Д. Какухин,*

кандидат педагогических наук, профессор

О 658 Ориентирование на местности: методические рекомендации / сост.

П.А. Щеголева, Е.П. Березненко; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева.

– Красноярск, 2013. – 52с.

Предназначены для самостоятельной работы по освоению способов ориентирования на местности, а также при начальном обучении спортивному ориентированию. Будут полезны студентам института физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина очного и непрерывного обучения по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование, квалификации «бакалавр», учителям физической культуры.

ББК 74.267.58

©Красноярский государственный  
педагогический университет  
им. В.П. Астафьева, 2013

©Щеголева П.А., Березненко Е.П.,  
составл., 2013

## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>I. Ориентирование на местности по небесным светилам, признакам, объектам и другим природным явлениям</b> .....	<b>7</b>
1.1. Определение направления относительно сторон горизонта по небесным светилам.....	7
1.2. Ориентирование на местности по признакам, предметам, объектам .....	10
1.3. Ориентирование по звуку, свету.....	12
1.4. Способы измерения расстояния на местности.....	13
<b>II. Спортивное ориентирование</b> .....	<b>15</b>
2.1. Некоторые даты и события из истории спортивного ориентирования.....	16
2.2. Организация и проведение соревнований.....	17
2.3. Способы спортивного ориентирования.....	24
<b>III. Карта. Компас. Легенда</b> .....	<b>26</b>
3.1. Спортивная топографическая карта.....	26
3.2. Измерение расстояния по карте .....	38
3.3. Компас и его применение для ориентирования на местности.....	39
3.4. Легенды контрольных пунктов.....	43
<b>Библиографический список</b> .....	<b>46</b>
<b>Приложения</b> .....	<b>47</b>

## Введение

Умение ориентироваться на местности играет важную роль в жизни человека. Он необходим любому человеку, который любит природу, увлекается туризмом, совершает лесные прогулки для сбора грибов, ягод, трав, или просто отдыхает на природе.

Ориентироваться – значит уметь определять свое местоположение в любой ситуации или пространстве при помощи карты, компаса, небесных светил, ритуальных сооружений, признаков и предметов местности (линейных, точечных, площадных), специальных ориентиров (дым, звук, следы, свет, запах, поведение животных и насекомых, природные явления).

Сориентироваться на местности – это значит определить стороны горизонта и свое местонахождение относительно местных предметов, выбрать нужное направление движения и выдержать его в пути. При потере ориентировки, в первую очередь необходимо прекратить движение, вспомнить свои последние точные координаты. Направление движения можно приблизительно определить, вспомнив в какое время с какой стороны находилось Солнце, Луна, в каком направлении дул ветер. Пройденное расстояние подсчитать, умножив среднюю скорость на время движения. Необходимо вспомнить также все значительные ориентиры: скалы, холмы, озера, реки и др. Затем направление, расстояние, ориентиры, последовательно «привязать» к карте. Для убеждения сопоставить наблюдаемые ориентиры с картой. Когда нет карты, компаса, целесообразно вернуться по собственным следам назад, к месту потери тропы или дороги. Если и это невозможно, надо попытаться в общих чертах восстановить карту местности, нарисовать ее в виде схемы на ткани, куске коры, соблюдая масштаб. Затем определить стороны горизонта с помощью местных признаков, сориентировать импровизируемую карту в линии юг-север и решить куда идти. При движении необходимо постоянно наблюдать местность и сверять схему с направлением движения.

Отправляясь в лес или даже заповедник, надо иметь ввиду, что в зависимости от рельефа, степени залесенности, наличия множества подобных объектов, местность может быть менее или более сложной для ориентации в пространстве. В окрестностях города Красноярска к более сложным относится заповедник «Столбы». Столбы настолько же прекрасны, насколько и коварны. Опасность таят не только скалы. В глухой горной тайге, стоит уйти в сторону от тропы, легко можно затеряться. Трагические случаи происходят там практически каждый год. Вот только один пример. В летнем сезоне 1997 года в районе «Столбов» потерялась группа школьников вместе с учительницей. К счастью, все обошлось благополучно, через сутки их нашли живыми и невредимыми.

Менее повезло молодой паре, учителю русского языка одной из красноярских школ и студентке филологического факультета нашего университета. Это было в сентябре 1998 года. В быстро сгущающихся сумерках, при неблагоприятных погодных условиях они не смогли правильно определить свое местонахождение. Вместо того чтобы идти на север, они пошли на юг. В результате трагедии не удалось избежать – молодой человек погиб, девушка была спасена.

Чтобы вас не постигла трагическая участь в любой ситуации не теряйте самообладания, не поддавайтесь панике, а мысленно выстраивайте логическую цепочку событий, определяя свое местоположение, только убедившись в правильности своего решения, действуйте дальше.

Одним из увлекательных и интересных видов спорта является ориентирование. Спортивное ориентирование – это бег по пересеченной местности (зимой на лыжах) по цепочке воображаемого пути с использованием компаса и чтением карты для нахождения объектов контрольного пункта (КП). Родоначальниками вида спорта были представители Скандинавских стран, где и поныне спортивное ориентирование развивается успешно. Первые соревнования были

проведены норвежскими спортсменами общества «Турнференинг» в 1987 году, которые назывались «состязания по доставке донесений».

В СССР во второй половине 40-х годов проводились соревнования по ориентированию для туристов – «туристские соревнования по закрытому маршруту». С конца 50-х годов прошлого столетия ориентирование в России стало развиваться как самостоятельный вид спорта.

«Лесной» вид спорта быстро пришелся по душе многим людям во всем мире. Ориентирование не требует специальных спортивных дорогостоящих сооружений. При наличии карты и компаса любой незнакомый уголок может стать ареной увлекательной борьбы. Соревнования проводятся даже в городских парках со школьниками, вооружив их схемой-планом, можно организовать ориентирование на улицах поселка или города, параллельно знакомя с правилами уличного движения и жилыми районами. А что может быть полезней для здоровья, чем бег и ходьба в лесном районе со свежим целебным воздухом? Ориентироваться также можно зимой на лыжах, на велосипеде или другом средстве передвижения, на воде и под водой, днем и ночью.

Уважаемые студенты, учителя, специалисты в области физического воспитания, наши методические рекомендации будут вам полезны для самостоятельной работы, подготовке к зачету или экзамену, а также при обучении начальному ориентированию школьников младшего и среднего возраста.

# I. Ориентирование по небесным светилам, объектам и признакам местности, другим природным явлениям

При отсутствии компаса, карты, передвигаясь по местности, необходимо уметь определять точку стояния или направление движения относительно сторон горизонта иными способами. Эти способы не совсем пригодны для точного ориентирования, тем не менее необходимо уметь определять в неожиданных ситуациях направление движения по небесным светилам, местным признакам и предметам, по звуку, свету, атмосферным и другим природным явлениям.

## 1.1. Определение направления относительно сторон горизонта по небесным светилам

В ясную погоду зимой и летом можно использовать Солнце как компас. Для этого необходимо знать:

1. Солнце на территории России наблюдается с востока на запад.
2. Скорость движения Земли по орбите вокруг Солнца 29,8 км в секунду. (длина орбиты – 930 млн. км.). Время одного обращения Земли вокруг Солнца составляет примерную единицу времени – год.
3. Земной шар делает полный оборот вокруг оси на  $360^{\circ}$  за 24 часа (сутки), следовательно, за один час Земля поворачивается на  $15^{\circ}$ .

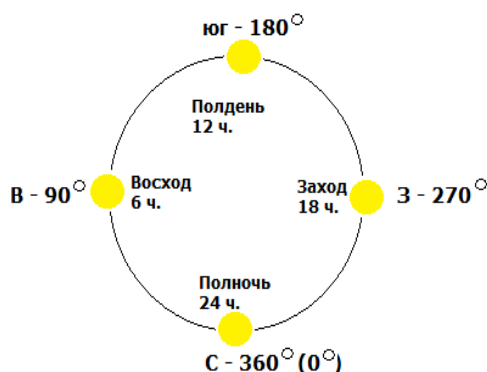


Рис. 1. Соответствие шкалы градусов основным направлениям сторон горизонта



4. Поверхность Земли разделена на 24 часовых пояса. Счет времени во всем мире (с 1884 года) ведется от начального меридиана Гринвичской обсерватории с запада на восток.

Во всем мире принято считать условной серединой дня – 12 часов, когда Солнце занимает наивысшее положение на небе.

В СССР 16 июня 1930 г. распоряжением Правительства было введено декретное время. Стрелки перевели на 1 час вперед во всех часовых поясах. Полдень в России наступает теперь в 13 часов (по летнему времени в 14 часов) с 2011 года введено летнее время на территории России.

Для более точного определения **сторон горизонта по Солнцу используются наручные часы**, на которых имеются стрелки.

В горизонтальном положении часы устанавливаются так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце. Угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 на циферблате часов делится пополам прямой линией, которая указывает направление на юг. До полудня надо делить пополам ту дугу (угол), которую стрелка должна пройти до 13.00, а после полудня - ту дугу, которую она прошла после 13.00. При переходе на летнее время делится угол между часовой стрелкой и 14.00 часами.

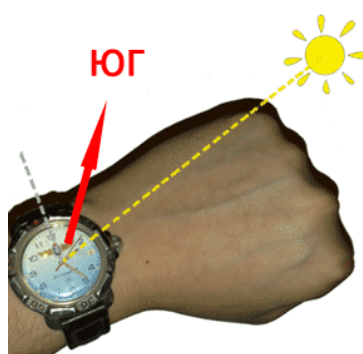


Рис. 2. Определение времени по компасу и Солнцу

**Процедура:**

1. Измерить азимут на Солнце.
2. Показатель азимута разделить на скорость вращения Земли т. е. на  $15^{\circ}$  = поясное время.

3. Прибавить декретное время – зимой 1 час, летом 2 часа = местное время суток.

**Пример:**

Азимут равен  $180^0$ .  $180 / 15 = 12$  часов.

$12+1$  ч = 13 часов по зимнему времени.

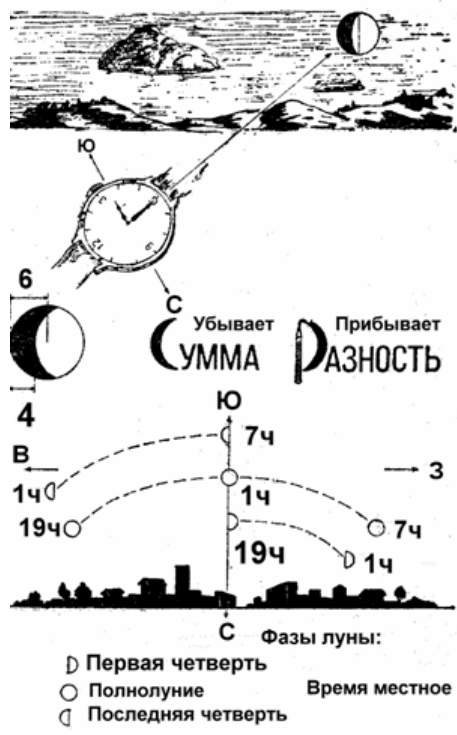
$12+2$  ч = 14 часов по летнему времени.

**Ориентирование по Луне**

Луна, как известно, получает свет от Солнца. Луна в фазе полнолуния представляет собой компас, равнозначный Солнцу, т. к. в этот период она находится в противоположной точке неба. Например, в 24 ч (2 ч) Солнце находится на севере, Луна – будет на юге (полночь). При использовании для ориентирования Луны в различных ее фазах необходимо знать время суток.



Стороны света	Первая четверть (видна, правая половина диска Луны)	Полнолуние (виден весь диск Луны)	Последняя четверть (видна левая половина диска Луны)
На востоке	-	19 часов	01 час (ночи)
На юге	19 часов	01 час (ночи)	07 часов (утра)
На западе	01 час (ночи)	07 часов (утра)	



**Определение направления на север по Полярной Звезде**



Рис. 3. Ночным компасом может служить Полярная звезда.

**1.2. Ориентирование на местности по признакам, предметам, объектам**

Чтобы не сбиться с пути, определяют нужное направление относительно стороны горизонта, затем обращаются к заметному ориентиру (привязке),

любому окружающему предмету, способному помочь лучшему запоминанию местности. Это могут быть:

- линейные ориентиры (дорога, просека, железная дорога, ЛЭП, и др);
- точечные ориентиры (строение, дерево, вершина горы, заводские трубы, перекресток дорог);
- площадные ориентиры (роща, сад, болото, поле, населенный пункт, пруд, луг);
- специальные ориентиры (дым, звук, свет, следы, запах, поведение животных и др.).

### **Определение сторон горизонта по православным храмам и другим ритуальным сооружениям**

Алтари и головни православных церквей обращены на восток, а колокольни – на запад. Опущенный край нижней перекладины – к югу, приподнятый – к северу. Если крест на куполе храма увенчан распятием, то лик Христа направлен на восток.



*Рис. 4. Ориентирование по куполу храма*

Алтари Лютеранских церквей обращены только на восток, а колокольни на запад. Алтари католических церквей обращены на запад.

Двери еврейских синагог и мусульманских мечетей обращены примерно на север.

Кумирии, пагоды, буддийские монастыри фасадами обращены на юг.  
Выход из юрт обычно делают на юг.

### Ориентирование по кроне дерева и мху на стволе дерева

### Ориентирование по муравейнику и муравьям

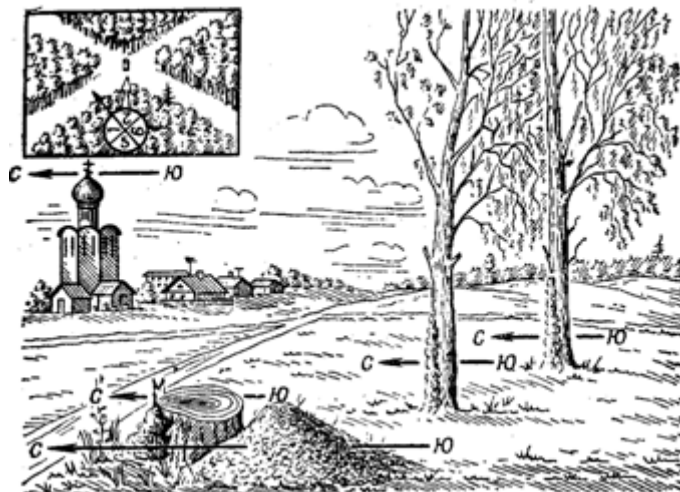


Рис. 5. Ориентирование по объектам местности

### 1.3. Ориентирование по звуку и свету

Скорость звука 340–320 м/с. Расстояние можно определить по следующим звуковым сигналам:

- выстрел из ружья – 3,5 км;
- поезд (шум) – 10 км;
- гудок паровоза, парохода – 7–10 км;
- автомобильный сигнал – 2–3 км;
- крик человека – 1 – 1,5 км;
- негромкая речь, шаги, кашель – 0,3–0,5 км;
- звук топора, пилы – 0,7 – 0,9 км.

### Ориентирование по свету

Источник света удобен для выдерживания по нему направления (маяки, костры, ночной выстрел, освещенное окно, свет электрического фонаря, фар машины и т. д.).

Скорость света – 300000 км в сек.

При наблюдении с воздуха:

прожектор – до 60 км;

костер – до 20 км;

фары – до 10 км;

отблески ружейных выстрелов – до 1,5 км;

карманный фонарик – 1,5 км.

#### **1.4. Способы измерения расстояния на местности**

**1. Подсчетом парных шагов в 100 метрах.** Для каждого человека количество парных шагов индивидуально. В среднем 100 м содержит 45–65 пар шагов, беговых – 35 – 40 пар. Также количество парных шагов зависит от рельефа местности. Для определения можно использовать формулу:

количество парных шагов в 100 м =  $10000/2 (P/4+37)$ , где P – индивидуальный рост в см. При использовании этого способа при передвижении на длительное расстояние заготавливают счетный материал, – это могут быть спички, мелкие камешки, прутики, маленькие шишки сосны, лиственницы или ели. По ходу движения через каждые 100 метров экземпляр счетного материала переложить из одного кармана в другой или из руки в руку. В конце маршрута подсчитать количество переложенных экземпляров, умножить на 100 метров – это будет пройденное расстояние.

**2. Глазомерное измерение.** В этом случае необходимо уметь мысленно откладывать и суммировать хорошо представляемые отрезки на местности: 50, 100, 500, 1000 м.

**3. По времени.** Средняя скорость пешехода 5–6 км в час. Измерять персонально. Зная среднюю скорость пробегания по пересеченной местности, можно определять расстояние. Например, ваша средняя скорость пробегания – 1000 м за 4 минуты. Пробежав 2 минуты, вы преодолеете расстояние в 500 м.

**4. Интуитивное ощущение расстояния.** Развивается в результате многолетней тренировки.

**5. Определение расстояния до объекта при помощи большого пальца руки.**

**Процедура.** Закрывать левый глаз, вытянуть в перед правую руку (примерно на 60 см от глаза) и совместить левую сторону большого пальца с ориентиром (объектом), до которого определяется расстояние; не двигая руки, открыть левый глаз, правый закрыть, в результате палец сместится вправо от объекта; определить в метрах величину смещения пальца и умножить на 10. Например, если палец сместился на 40 м, то расстояние до объекта будет равно  $40 \text{ м} \times 10 = 400 \text{ м}$ .

## 2. Спортивное ориентирование



Для многих обывателей уже стало привычным видеть в укромных лесных уголках, природных парках и, даже городе, бегуна с номером на груди, с картой и компасом в руках. В жару, непогоду уходят со старта непоседы разных возрастов навстречу неизвестности, лесным завалам, болотам, романтике. Это поклонники спортивного ориентирования. Задача их состоит в том, чтобы, пользуясь картой и компасом, найти в незнакомой местности контрольные пункты (КП) – красно-белые призмы. Чем быстрее справишься с заданием, тем больше шансов на победу. Это единственный вид спорта, где можно вернуться назад, если неудачно выбран маршрут, и искать лучший вариант.

Спортивное ориентирование – это эмоциональный и интеллектуальный спорт, это непрерывное творчество в сложных, постоянно меняющихся условиях. Один ученый, любитель спортивного ориентирования, выразил



свое отношение к виду спорта формулой : «Голова + ноги = ориентирование + спортивность». Очень хорошо сказал об ориентировании мастер спорта, автор многих книг Б. Огородников: «Я знаю, наступит момент, когда мне уже не под силу будет соревноваться с молодыми. Ну что же, ориентирование тем и прекрасно, что оно помимо соревнования в силе предлагает состязания умов».

Спортивное ориентирование имеет большое прикладное значение, воспитывает и развивает жизненно важные навыки:

- умение ориентироваться на незнакомой местности по компасу, небесным светилам, по признакам и предметам окружающей среды читая топографическую карту;

- понимать природу, бережно относиться к ней;

- развивает память, внимание, образное мышление, наблюдательность, ориентацию в пространстве;

- требует некоторых познаний в области географии, математики, астрономии, физики, топографии и других наук.

## **2.1. Некоторые даты и события из истории спортивного ориентирования**

Как любой вид спорта *спортивное ориентирование* (СО) имеет свою историю возникновения и развития. Изначально элементами спортивного ориентирования стали заниматься представители циклических видов спорта и туристы. Они первыми с рюкзаками на плечах целыми командами участвовали в соревнованиях по прохождению «закрытых маршрутов». Чаще один опытный вел от пункта к пункту всю группу. Постепенно ориентирование стало более спортивным. Остались за стартом тяжелые рюкзаки, одежда стала более легкой, повысилась скорость прохождения, стали проводиться официальные соревнования, различающиеся по способу передвижения, по времени проведения и взаимодействию спортсменов.

В 1897 г. были проведены первые соревнования по спортивному ориентированию в Норвегии, спортивным обществом Турнференинг.

1905 г. – организация союза ориентировочного спорта в Финляндии.

С 1912 г. проводятся соревнования в Швеции.

В 1961 г. была создана Международная федерация ориентирования (IOF) (ИОФ).

1962 г. – первый чемпионат Европы в Норвегии.

1966 г. – первый чемпионат Мира в Финляндии.

С 1975 г. проводятся чемпионаты Мира по ориентированию на лыжах.

1998г. – презентация ориентирования на лыжах на Олимпийских Играх в Нагано.

## **2.2. Организация и проведение соревнований**

Ориентирование – демократичный вид спорта, одновременно в соревнованиях могут принимать участие представители обоих полов в возрасте от 10 и до 70 лет. Для соблюдения равенства условий борьбы соревнования проводятся по возрастным группам. Принадлежность спортсмена к возрастной группе определяется календарным годом, в котором он достигает соответствующего возраста. Условное обозначение группы (индекс) состоит из начальной буквы участников и числа: М10, Ж10 – мальчики или девочки 10 лет и младше; МЖ12 – (10–12 лет); МЖ14 – (13–14 лет); МЖ16 – (15–16 лет); МЖ18 – (17–18 лет); МЖ20 – (19–20 лет); МЖ30 – (30–34 года); МЖ35 – (35–39 лет); МЖ40 – (40–44 года); МЖ45 – (45–49 лет); МЖ50 – (50–54 года); МЖ55 – (55–59 лет); МЖ60 – (60–64 года); МЖ65 – (65–69 лет); МЖ70 – (старше 70 лет).

### **Оборудование места проведения соревнований**

*Старт* – место старта на карте обозначается равносторонним треугольником (7 мм), один из углов направлен в сторону бега.

На местности оборудуются: предварительный старт (место регистрации стартующих участников), пункт выдачи карт, технический старт, точка начала ориентирования (пункт К).



*Рис. 6.* Знак старта.

В зависимости от порядка старта карта выдается за 1–3 мин (индивидуальный старт); 15 – 20 сек (зимой); по сигналу судьи – стартера дается общий старт на первом этапе эстафеты.



*Рис. 8.* Старт

Место *финиша* на карте обозначается вписанными окружностями диаметром 5 и 7 мм.



*Рис. 9.* Знак финиша

Если наносится маркировка от последнего КП в карте, на местности оборудуется финишный коридор (до 3-х метров шириной) и обозначается линия финиша.

*Контрольные пункты* (КП) на карте обозначаются окружностью диаметром 5 мм.



*Рис. 10.* Знак контрольного пункта (КП)

На местности КП обозначаются бумажными или матерчатыми красно (оранжево) - белыми *призмами* высотой 30 см, каждый пункт имеет номер или буквенное обозначение и средство отметки.



*Рис. 11.* Электронная отметка



*Рис. 12.* Отметка компостером

## Средства отметки для участников соревнований на КП

По правилам соревнований спортсмен обязан сделать отметку на контрольном пункте при нахождении объекта КП. Для этой цели КП оборудуется средством отметки:

- карандаш (цветной);
- компостер;
- отметка проколом иглы в карте (только на маркированной трассе);
- электронная отметка.

### Отметка карандашом в карточке участника

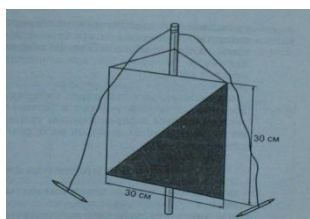


Рис. 13.

КП снабжается цветными карандашами. Спортсмен выполняет отметку на КП в карточке участника.

1	2	3	4	5
X	X	X	X	X
6	7	8	9	10
	Гр. М21	Разряд КМС	Ф	0:32:40
	Ф.И. Иванов Иван		С	0:01:00
	Команда	КГПУ	Р	0:31:40

Рис. 14. Карточка участника. Отметка карандашом

## Отметка компостером в карточке участника



Рис.15. Отметка компостером

КП снабжается компостерами, каждому контрольному пункту соответствует определенный шифр.

Отметка производится «проколом», в соответствующей порядку прохождения КП клетке карточки участника.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
	Гр. М21	Разряд КМС	Ф	0:32:40
	Ф.И. Иванов Иван		С	0:01:00
	Команда	КГПУ	Р	0:31:40

Рис. 16. Карточка участника. Отметка компостером

## Отметка проколом иглой на карте

Способ отметки применяют в соревнованиях на маркированной трассе. При выходе на КП определяют соответствующую точку на карте и делают прокол. За отклонение более 2 мм, спортсмен штрафуются 1 мин времени.



*Рис. 17. Отметка иглой в карте*

### Электронная отметка



*Станция*



*Чип*



*Техника отметки*

## Краткая характеристика видов спортивного ориентирования

**1. Ориентирование в заданном направлении (ЗН)** – это прохождение отмеченных на карте и расположенных на местности КП в заданном порядке. Старт участников обычно одиночный через 1–3 мин, или общий («МО»). Путь от одного КП к другому участники выбирают по своему усмотрению. Результат участника определяется по времени, затраченному на прохождение дистанции, от технического старта до финиша.

Пример: M21; 5 км; 6 КП; контрольное время – 40 мин.



Рис.18. Дистанция в заданном направлении

**2. Ориентирование по выбору** – это прохождение заданного количества контрольных пунктов из числа имеющихся в районе соревнований. Выбор КП и порядок их прохождения произвольный, по усмотрению участника. На местности устанавливается в 1,5 – 2 раза больше КП, чем по условиям соревнования, то есть предоставляется возможность «выбирать». Пример Ж18; 15 КП; контрольное время 1 час 30 мин. Результат определяется по времени, затраченному участником, на прохождение заданного количества КП.

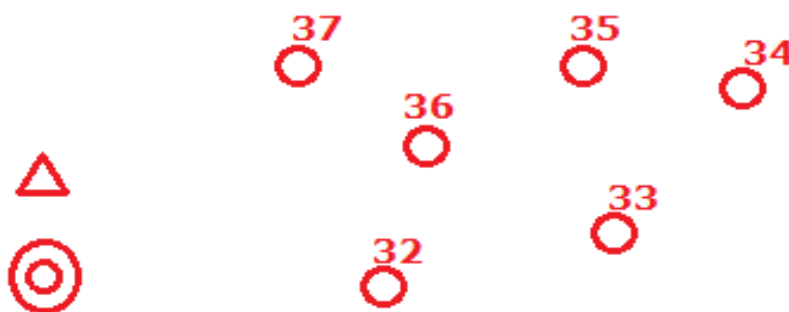


Рис. 19. Ориентирование по выбору



**3. Ориентирование на маркированной трассе (МТ)** это прохождение дистанции с нанесением на карту (проколом иглой) местоположений КП, установленных на трассе. Отметка на КП дублируется другими представленными средствами (компостером в карточке участника, или электронной отметкой). За ошибку в нанесении КП более, чем на 2 мм участник получает штраф – 1 мин за каждый неправильный прокол. Результат участника соревнований определяется по сумме бегового и штрафного времени.

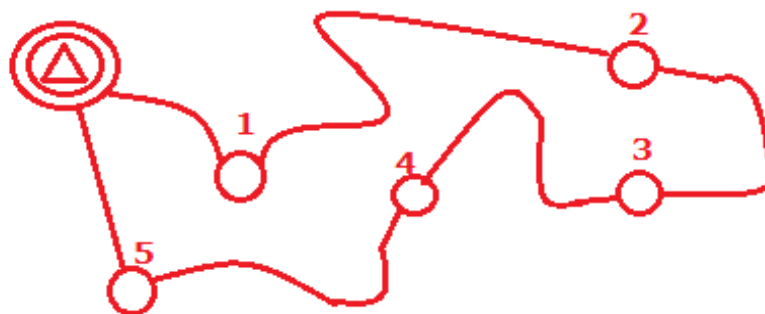


Рис. 20. Ориентирование по маркированной трассе

### 2.3. Способы спортивного ориентирования

В зависимости от того какой технический элемент является ведущим, можно выделить ряд способов ориентирования:

1. *По направлению* (по грубому азимуту).
2. *По направлению с чтением карты* (контроль по промежуточным ориентирам).
3. *По азимуту* (используя точный азимут и определение расстояния).
4. *По азимуту с чтением карты*. Способ является самым точным и самым сложным. Целесообразен при движении по насыщенной одинаковыми ориентирами местности со сложным рельефом местности.

5. *Бег по линейным ориентирам.* Способ применяется при прохождении длинных этапов. Является наиболее быстрым, но приводит к увеличению длины пробегаемой дистанции.

6. *Бег с точным чтением карты.* Способ применяется на местности с хорошей видимостью, богатой ориентирами.

### III. Карта. Компас. Легенда

Основными атрибутами спортсмена-ориентировщика являются спортивная топографическая карта и жидкостный компас.



Рис. 21. Карта. Компас

#### 3.1. Спортивная топографическая карта

*Карта* – это определенный участок местности, перенесенный на лист бумаги с помощью степени уменьшения (масштаба) расстояния, объектов местности и системы условных знаков, в плане сверху. Карта имеет направление по основным сторонам горизонта. Карта должна соответствовать местности и ориентирована. В этом случае можно ее использовать при передвижении по местности.

Через рабочее поле карты направлением ЮГ – СЕВЕР проходят линии, параллельные магнитному меридиану Земли. *Меридианы* используют для точного ориентирования карты при помощи компаса и подсчета расстояния по прямой в направлении ЗАПАД – ВОСТОК (или наоборот). Расстояние между меридианом при переводе на местность 500 метров в любом масштабе карты.

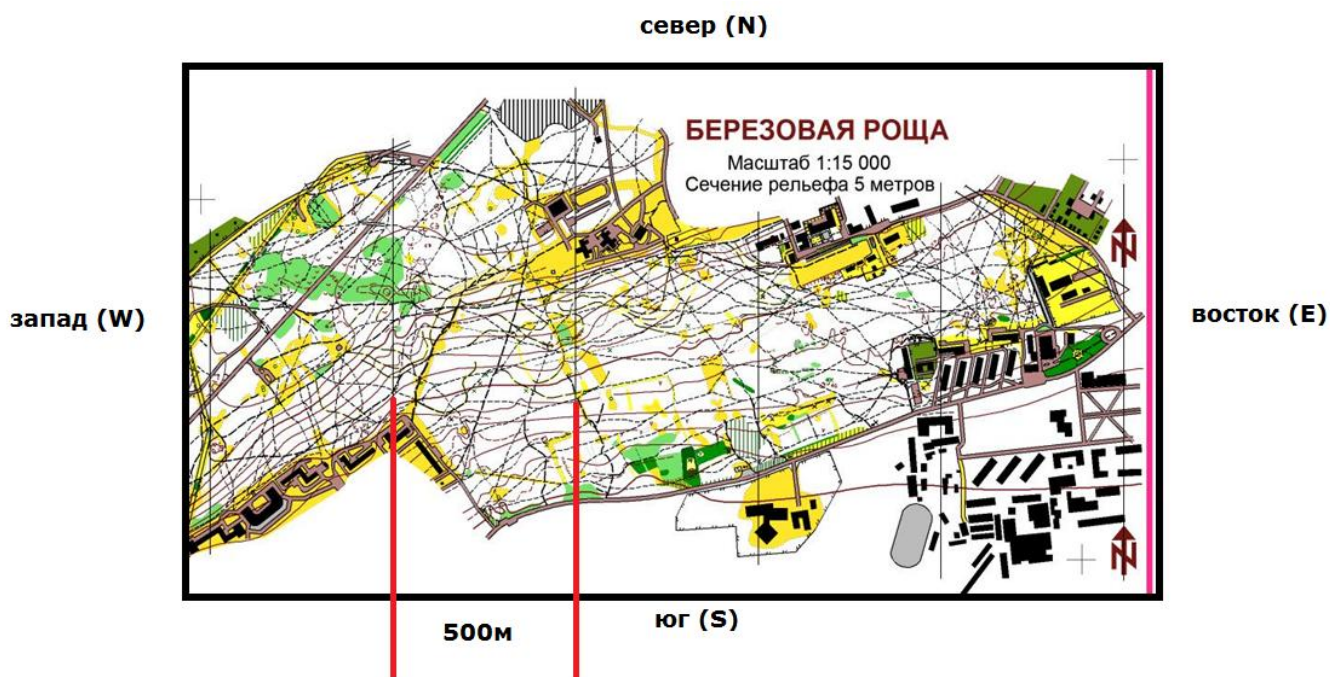


Рис. 22. Направление карты по сторонам горизонта

### Основные отличия спортивной карты:

- выполнена в специфической системе условных знаков (УЗ);
- карта крупномасштабная (подробная);
- рисуется с учетом магнитных полей земли;
- карта цветная (6 цветов) – белый, черный, зеленый, коричневый, желтый, голубой.

**Спортивная топографическая карта имеет рамку и зарамку.**

### Зарамочное содержание карты:

- название местности или соревнований;
- год издания карты;
- фамилии авторов и инспектора;
- масштаб карты (масштаб – М; единица измерения – сантиметр);
- сечение рельефа (сечение рельефа – Н; единица измерения – метр – 2,5 м; 5 м; 10 м.);
- легенда.

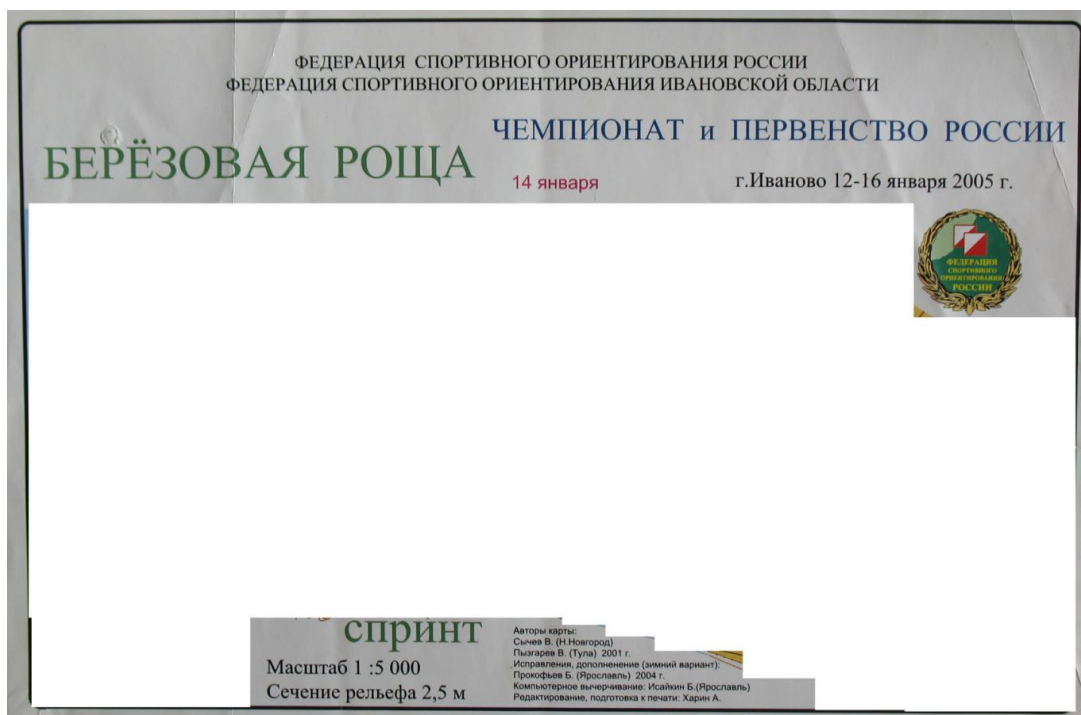


Рис. 23. Зарамочное оформление

**Рамка** содержит *рабочее поле карты*, то есть объекты местности, изображенные при помощи УЗ и цветов в уменьшенном состоянии, согласно масштабу.

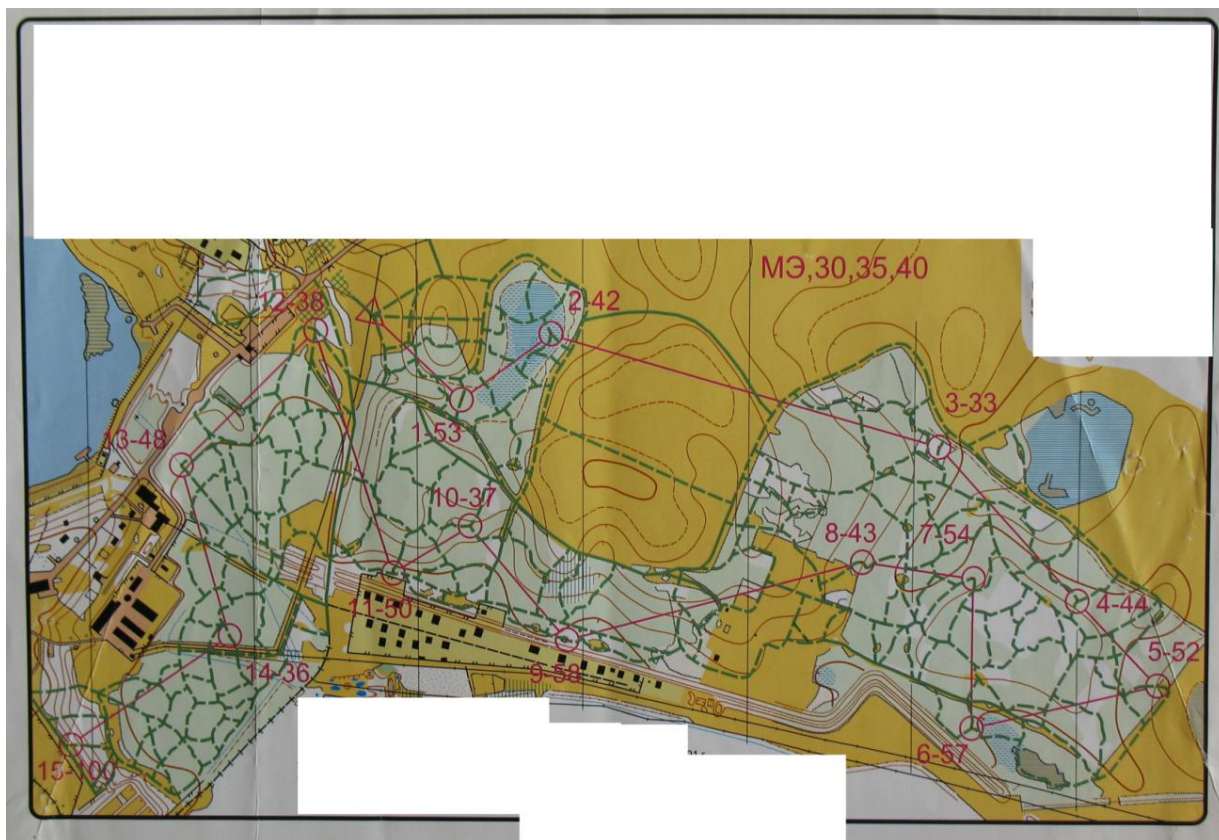


Рис.24. Рабочее поле карты

## **Группы объектов местности. Условные знаки (УЗ)**

Для удобства отображения объектов местности на карте, их объединяют в *группы* по признакам и происхождению. Каждой группе соответствует определенный цвет (цвета), и система условных знаков.

1. Рельеф (коричневый).
2. Растительность (белый, зеленый, желтый).
3. Гидрография и болота (синий, желтый, зеленый).
4. Скалы и камни (черный).
5. Постройки и сооружения (черный, коричневый).
6. Судейские знаки (красный, фиолетовый).

Для обозначения на карте естественных объектов местности и ее рельефа, искусственных сооружений, микрообъектов, характерных особенностей и т. д. используются различные условные знаки (УЗ). *Система условных знаков* – это азбука, своего рода, по которой ориентировщик составляет подробное и ясное представление о местности, читая карту.

Спортивная карта крупномасштабная, что позволяет ее сделать более подробной с нанесением микрообъектов местности. Поэтому система УЗ имеет специфику, содержит обозначения, которые не встречаются на других типах карт. Например: отдельно стоящее дерево; кустарник; бугорок; ямка; большой валун; кормушка для зверей; колодец; высокая башня; отдельное строение.

### **Рельеф**

*Рельеф* земной коры (неровности поверхности земли) составляет основу любого ландшафта. Для спортивного ориентирования рельеф является определяющим компонентом в технике чтения карты и с точки зрения пробегаемости местности. Элементы рельефа наиболее достоверные и стабильные по времени в сравнении с другими компонентами ландшафта, внешний облик остается постоянным в разные времена года. Сюда относятся: гора, гряда, седловина, лощина, котловина, склон, бровка, бугор, обрыв, промоина, яма, микроямка и другие неровности земли.



Рис. 25. Фрагмент карты местности с многочисленными подобными объектами рельефа

Объекты рельефа сложны для изображения на карте и их восприятия. Чтобы научиться быстро и объективно создавать зрительный образ местности при взгляде на карту и наоборот, надо много работать с картой, это возможно еще и потому, что чаще всего элементы рельефа используются в качестве объектов КП во время соревнований.

Рельеф на спортивных картах изображается при помощи горизонталей и специальных знаков. *Горизонталь* – это линия пересечения секущей плоскости с поверхностью неровности, спроектированную на горизонтальную плоскость. Расстояние по вертикали между секущими плоскостями одного уровня называется высотой *сечения рельефа* ( $h$ ). Значение  $h$  принимается единым для всех объектов местности при переносе их на карту. При необходимости уточнения характерного признака объекта (повышения или понижения) применяется *бергштрих*. Черточка снаружи от горизонтали указывает на повышение рельефа, вовнутрь – понижение.

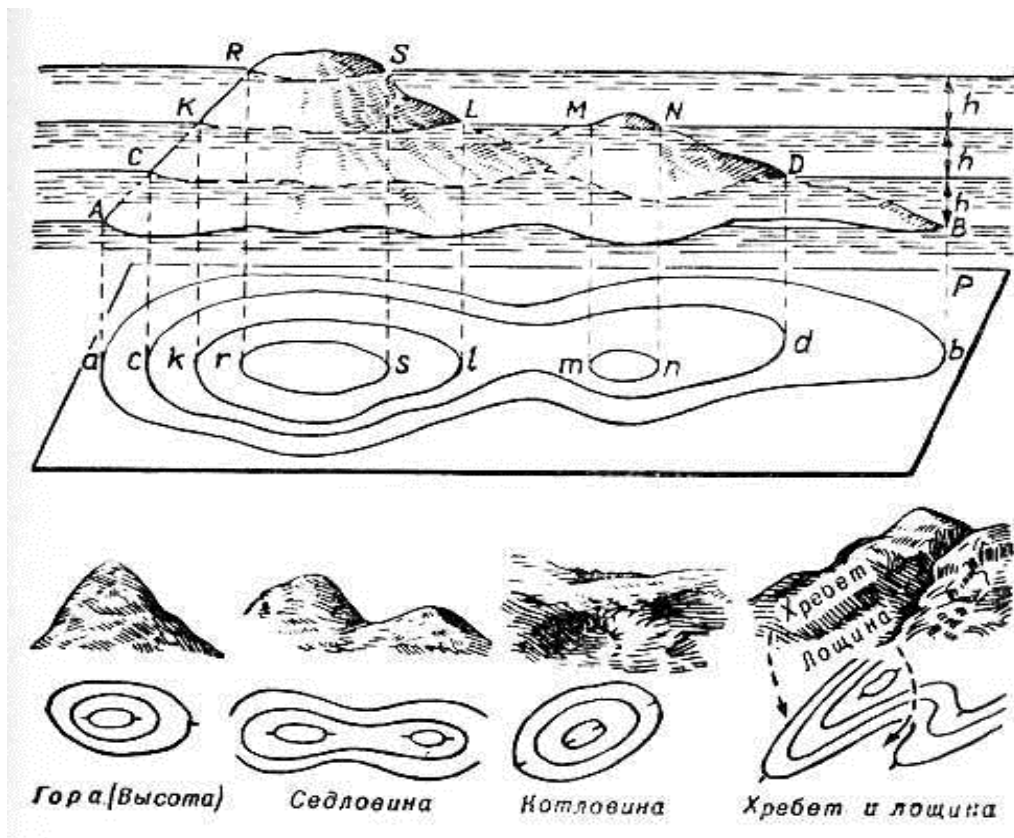


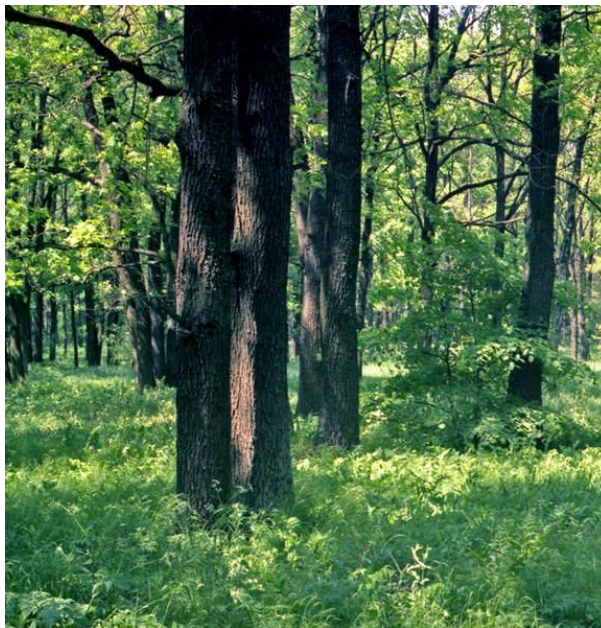
Рис. 26. Изображение возвышенности на карте с помощью горизонталей.

### Условные обозначения рельефа

101		- основная горизонталь
102		- утолщённая горизонталь
103		- вспомогательная горизонталь
104		- бергштрих
105		- высота горизонтали над уров. моря
106		- земляной обрыв
107		- земляной вал
108		- маленький земляной вал
109		- промоина
110		- сухая канава
111		- бугор
112		- микробугорок
113		- продолговатый микробугорок
114		- яма
115		- микроямка
116		- воронка
117		- микронеровности
118		- особый объект рельефа



## Растительность



Изображение растительности очень важная деталь для ориентирования и определения пути пробегания от одного объекта местности к другому. Поэтому степень залесенности и проходимости местности должны иметь четкое отображение на карте. В группу объединяются объекты, имеющие признак «растения»: лес различной проходимости, поля, пастбища, луга, просеки в лесу, сады, опушки леса, кустарники, особые объекты растительности и др.



Рис. 27. Изображение растительности на карте

Белым цветом изображается лес данной местности (легко проходимый).

Желтым – открытые участки, покрытые низкой растительностью (поля, полянки, просеки, чистые склоны и т. д.).

Зеленым – густая растительность, чем хуже проходимость, тем темнее зеленый цвет на карте.

<b>Растительность</b>	
401	 - открытое, окультуренное пространство
402	 - " " " " с отдельными деревьями
403	 - неудобное для бега открытое пространство
404	 - " " " " с отдельными деревьями
405	 - легкопробегаемый лес
406	 - медленнопробегаемый лес
407	 - медленнопробегаемый подлесок с хорошим обзором
408	 - труднопробегаемый лес
409	 - труднопробегаемый подлесок с хорошим обзором
410	 - непроходимая растительность
411	 - растительность легкопробегаемая в определённом направлении
412	 - сад
413	 - виноградник
414	 - чёткая граница возделываемой земли
415	 - пашня
416	 - чёткий контур растительности
417	 - нечёткий контур растительности
418	 - особый объект растительности 1
419	 - особый объект растительности 2
420	 - особый объект растительности 3

Рис. 28. Условные обозначения растительности

### Гидрография и болота



В группу объединяются объекты водного происхождения. Они являются главным препятствием для бега и имеют значение при выборе оптимального пути: озера, пруды, ямы с водой, реки, ручьи, колодцы, болота, трясины и др.

Цвета: синий с оттенками, желтый и зеленый при изображении болота, заболоченности, трясины.



Рис. 29. Фрагмент спортивной топографической карты с присутствием водных объектов

Гидрография	
301	- море, озеро, пруд
302	- прудик
303	- лужа
304	- непреодолимая река
305	- преодолимая река
306	- ручей, канава
307	- пересыхающий ручей
308	- узкое болото
309	- непроходимое болото
310	- болото
311	- заболоченность
312	- колодец
313	- родник
314	- особый объект гидрографии

Рис. 30. Условные обозначения гидрографии

## Скалы и камни



Объекты каменистого происхождения являются особыми элементами местности, они наиболее постоянны в пространстве и времени. Служат хорошими ориентирами и влияют на пробегаемость местности. Иногда скальные обрывы или каменистые россыпи представляют опасность для спортсмена, поэтому объекты четко изображаются на карте и для лучшей читаемости наносятся черным цветом: скальные обрывы, отдельные камни и каменистые россыпи, скальные ямы, пещеры и др.


<b>Скалы и камни</b>	
201	 - непреодолимая скальная стена
202	 - скальный столб
203	 - преодолимая скальная стена
204	 - скальная яма
205	 - пещера
206	 - камень
207	 - большой камень
208	 - каменная россыпь
209	 - группа камней
210	 - каменистая почва
211	 - открытый песок
212	 - голые скалы

Рис. 31. Обозначение группы каменистых объектов

## Постройки и сооружения (объекты искусственного происхождения)



В эту группу определяются объекты местности, которые имеют искусственное происхождение. Особое значение имеет сеть линейных объектов – это дороги, тропы, тропинки, просеки и др.

Дороги дают важную справку о пробегаемости местности и выборе оптимального варианта при выходе на контрольный пункт. Постройки и сооружения на карту наносятся черным и коричневым цветами: шоссе, дороги, тоннели, ограды, отдельные здания и жилые массивы, парковочные и строительные площадки, стадионы, стрельбища, церкви, мемориальные камни, особые объекты и др.



Рис. 32. Фрагмент спортивной топографической карты с присутствием объектов местности искусственного происхождения

501		- автомагистраль
502		- широкая дорога с покрытием
503		- узкая дорога с покрытием
504		- улучшенная дорога
505		- грунтовая дорога
506		- тропа
507		- тропинка
508		- теряющаяся тропинка
509		- узкая просека без тропы
510		- чёткая развилка дорог
511		- нечёткая развилка дорог
512		- мостик
513		- переправа с мостиком
514		- переправа без мостика
515		- железная дорога
516		- телеграфная линия, канатная дорога
517		- высоковольтная линия
518		- тоннель
519		- преодолимый каменный забор
520		- полуразрушенный каменный забор
521		- непреодолимый каменный забор
522		- преодолимая ограда
523		- полуразрушенная ограда
524		- непреодолимая ограда
525		- проход в заборе
526		- постройка
527		- населённый пункт
528		- запрещённый для бега район
529		- территория с покрытием
530		- развалины
531		- огневой рубеж, стрельбище
532		- могила, обелиск, памятник
533		- преодолимый трубопровод
534		- непреодолимый трубопровод
535		- высокая башня
536		- маленькая башня
537		- каменная пирамида, столб
538		- кормушка
539		- особый искусственный объект 1
540		- особый искусственный объект 2

Рис. 33. Условные знаки группы искусственных объектов

Обозначения дистанции	
701	- точка начала ориентирования
702	- контрольные пункты
703	2 - номер контрольного пункта
704	3 - соединительная линия
705	- маркированный участок
706	- финиш
707	- запрещённая для перехода граница
708	- проход в ней
709	- запрещенный для бега район
710	XXXXX - опасный район
711	-X-X-X- - запрещённый маршрут
712	+ - медпункт
713	☺ - пункт питания

(Приложение 1)

Рис.34. Судейские знаки

### 3.2. Измерение расстояния по карте

1. *Масштабной линейкой* (при измерении получаем расстояние в метрах).

2. *Обыкновенной линейкой*. Измерив расстояние между точками (в см), необходимо умножить на масштаб карты, перевести в метры.

3. *Измерение мокрой ниткой*. Наложить мокрую нитку на извилистый маршрут. Затем длину нитки измерить, умножить на масштаб карты, перевести в метры (км).

4. *Измерение при помощи курвиметра* .



Рис. 35. Курвиметр без масштабной шкалы

Часто при измерении извилистого расстояния в походе пользуются прибором, состоящим из колесика, стрелки и циферблата – *курвиметром*. Для этого необходимо провести прибором от начала до конца маршрута, обозначенного на карте. Если курвиметр снабжен шкалой, соответствующей масштабу карты, вы получите длину маршрута в метрах. В другом случае прибор покажет количество сантиметров, которое пройдет колесико при обводке линии маршрута. Умножив длину линии в см на масштаб карты, вы получите расстояние маршрута.

#### *5. Измерение расстояния по карте при помощи механических часов.*

При необходимости можно воспользоваться механическими часами для измерения расстояния по карте. **Процедура.** Головку часов, регулирующую вращение стрелок, поставить в рабочее положение, стрелки соединить на 12 часах. По обозначенному маршруту на карте провести головкой часов. Время, показанное стрелками, запомнить, а стрелки вернуть снова на 12 часов. Вдоль обыкновенной линейки проводить головкой часов до тех пор, пока стрелки циферблата не остановятся на ранее показанном времени. Количество сантиметров, показанное в конце движения головки, умножить на масштаб карты, получим длину измеряемого маршрута в метрах.

### **3.3. Компас и его применение для ориентирования на местности**

*Компас* – один из древнейших приборов на Земле. Считается, что компасы были созданы на Дальнем Востоке в эпоху династии Хань, примерно в первые годы нашей эры. В старинных книгах первый компас именуется «синан», что означает «указывающий на юг».

Он имел вид ковша, сделанного из магнитной руды, с гладкой нижней частью. Ковшик устанавливали на тщательно отполированную медную или деревянную плоскость таким образом, чтобы короткая ручка могла свободно поворачиваться. Направление частей света обозначали на плоскости знаками зодиака, а деления соответствовали круговой шкале градусов современного



компаса. Форма «синана» повторяла расположение звезд Большой Медведицы. При толчке ковшик начинал вращаться, а, успокоившись, останавливался в направлении ручкой на юг. К XI веку было открыто, что потертое о магнитит железо приобретает свойство притягивать, что позволило в дальнейшем усовершенствовать прибор.

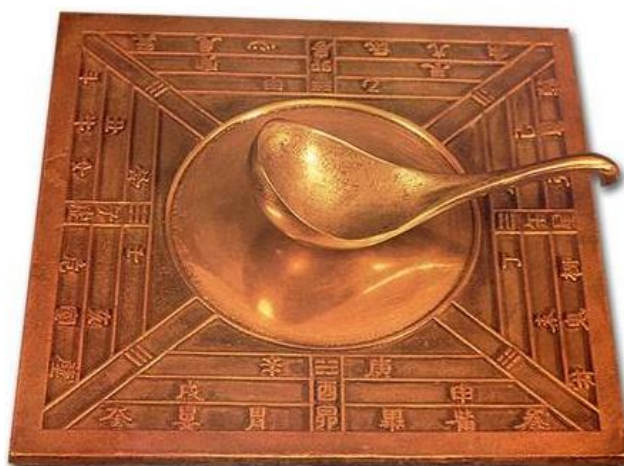


Рис. 36. Древневосточный компас «синан»

Нам хорошо известен компас системы Андрианова. Но спортсмены-ориентировщики пользуются жидкостным компасом. В спортивном компасе колба со стрелкой заполнена жидкостью (смесь спирта с глицерином или керосином). Простой опыт с компасами Андрианова и жидкостным, лежащими на столе, показывает, что для прекращения колебаний стрелки первого необходимо 8 – 12 сек, а второго – всего 1 – 2 сек.

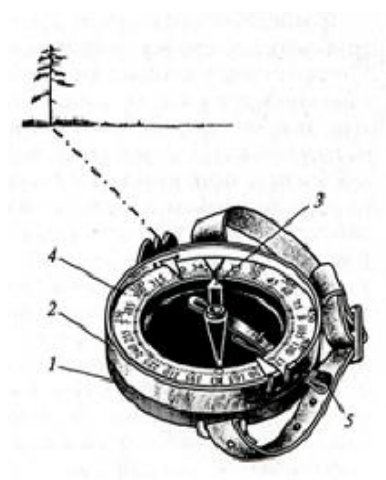


Рис. 37. Компас Андрианова

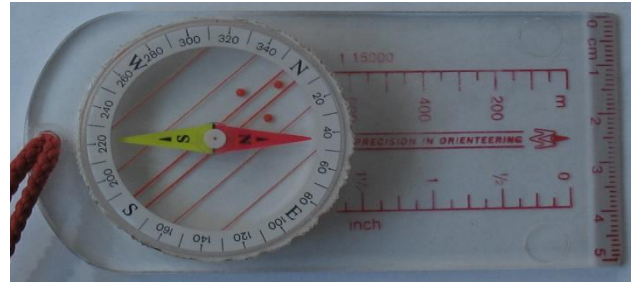
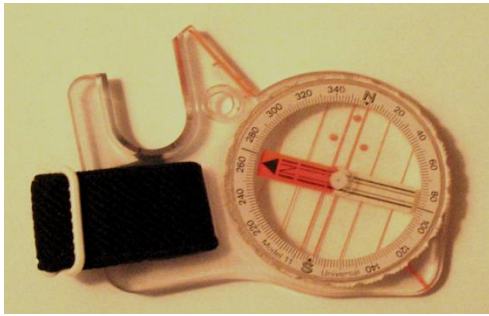


Рис. 38. Модели спортивных компасов

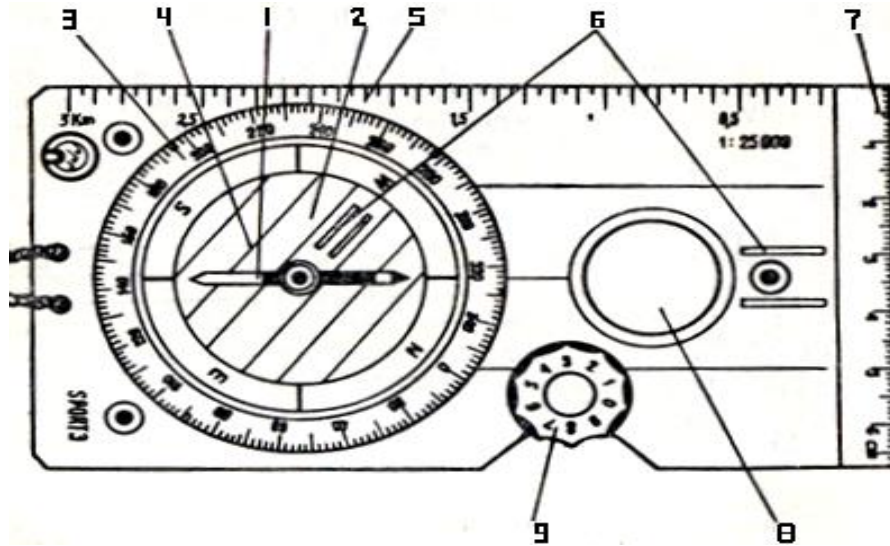
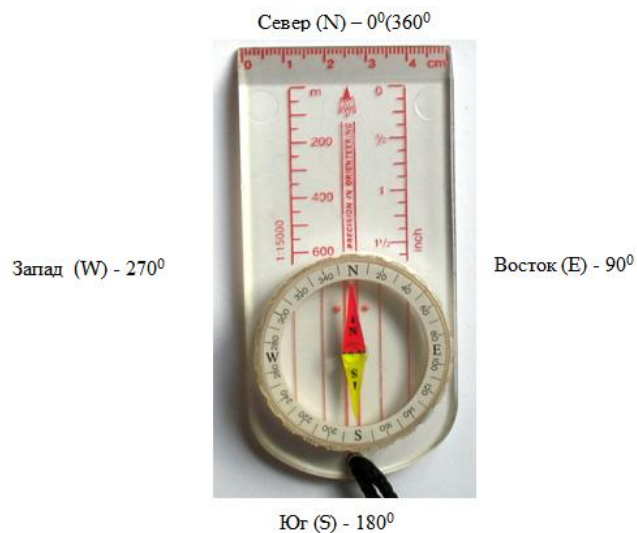


Рис. 39. Устройство спортивного компаса

- 1 – магнитная стрелка; 2 – резервуар с жидкостью («колба»); 3 – масштабная шкала; 4 – направляющие линии; 5 – лимб, подписанный в градусах; 6 – риски для определения направления движения; 7 – миллиметровая шкала; 8 – увеличительное стекло; 9 – шайба - шагомер

### Определение направления по основным сторонам горизонта



## Ориентирование карты при помощи компаса

Карта ориентирована, когда север на карте и север на местности – куда показывает магнитная стрелка – совпадают по направлению.



**Процедура.** Карте придать удобную форму для удержания и расположить горизонтально на весу. Наложить компас в направлении ЮГ–СЕВЕР (курсором на север карты). Вращая колбу, под северный край карты подвести  $0^0$  (или  $360^0$ ) шкалы, риски на дне колбы поставить параллельно магнитным меридианам. Поворачиваясь вокруг своей оси, или вращая карту вместе с компасом, соединить  $0^0$  шкалы с северным концом стрелки. Карта ориентирована.

## Определение азимута

*Азимут* – это угол между севером на местности и направлением на заданный объект. Азимут измеряется в градусах по часовой стрелке. Азимут можно определить как на заданный, так и на видимый объект.



Рис.40. Определение азимута на заданный объект

**Процедура.** На карте отметить точку стояния и пункт назначения, соединить линией. На линию наложить компас курсором в сторону пункта назначения (или боковым срезом пластины компаса). Под северный край карты подвести  $0^{\circ}$ , риски поставить параллельно меридианам. Вращаясь вместе с картой соединить северный край карты с направлением стрелки на север. Показатель шкалы между стрелкой и курсором будет соответствовать азимуту, а курсор укажет вам направление движения к пункту назначения. Прежде чем отправиться в путь по азимуту необходимо измерить расстояние, которое предстоит преодолеть.

### 3.4. Легенды контрольных пунктов (символьные)

Легенды используют для уточнения местоположения КП относительно объекта местности. Объектами КП могут быть овраги, пересечения дорог и троп, ямы, бугры, лощины, группы деревьев, полянки, камни, искусственные объекты и др. Знаки легенды символизируют объекты

местности, их характерные признаки и особенности, а также их расположение относительно сторон горизонта, указывает который из подобных в случае множества одинаковых объектов (микроямки, тропинки, каменистые россыпи, кустарники, отдельно стоящие деревья и т. д.).

4 21		12300		270	
▶			∩		
1	32		≡ ▲▲		▷
2	36		●		≡ 人
3	44		∪ ∪	3x5	○
4	49		∇	2x2	
5	54	→	⊙ #	9x6	○ 杯
6	61	→	≡	3.0	L
7	63		∩ ⊙		⚡
8	64	↖	▲	0.5/2	○ L
9	69		∩ -		
10	70		↘ X	⚡	○
○▷		-----350-----		▷○	

Рис. 41. Легенда контрольных пунктов

Легенда оформляется в виде таблицы из 8 столбцов и располагается в зарамке карты или, при необходимости, заносится в карту участника.

1. Номер КП – А
2. Обозначение КП – В
3. Расположение относительно подобных объектов – С
4. Объект КП – D
5. Уточняющие детали – E
6. Размеры объекта КП – F
7. Расположение относительно объекта КП – G
8. Дополнительная информация – Н

(Приложение 2)

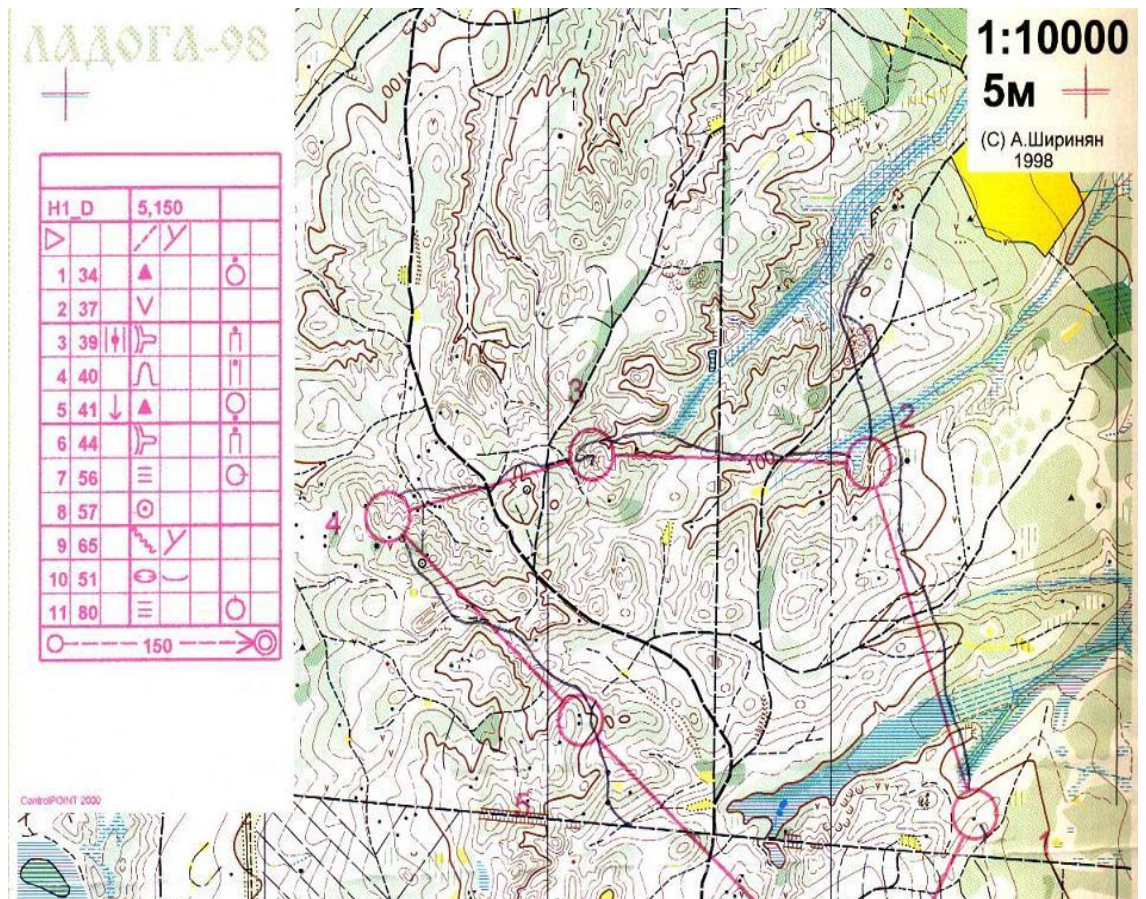


Рис. 42. Расположение легенды в карте участника

## Библиографический список

1. Алешин В. Дистанции в спортивном ориентировании бегом. Воронеж, ВГУ. 2008.
2. Алешин В., Пызгарев В. Спортивная картография. Воронеж: ВГУ, 2006.
3. Баленко С.В. Учебник выживания. Опыт элитного спецподразделения. М.: Яуза, ЭКСМО, 2005. 768 с.
4. Богатов С.Ф., Крюков О.Г. Спортивное ориентирование. М.: Изд. МО, 1982. 101 с.
5. Бурцев В. Загадки и находки на тропинках спортивного ориентирования. М.: ФЦ ДЮТиК, 2007. 104 с.
6. Вяткин Л.А. Сидорчук Е.В., Туризм и спортивное ориентирование: учебное пособие для вузов. 2-е изд., доп. М.: Академия, 2009. 208 с.
7. Казанцев С. Психология спортивного ориентирования. СПб.: ГУФК, 2010. 68 с.
8. Константинов Ю., Глаголева О. Уроки ориентирования. М.: ЦДЮТиК, 2005. 38 с.
9. Куликов В.М., Константинов Ю.С. Топография и ориентирование в туристском путешествии. М.: ЦДЮТиК МО РФ, 2003. 72 с.
10. Латышев Евгений. Смерть на «Солбах» // Красноярский комсомолец 1998, № 100. С. 3.
11. Моргунова Т. Обучающие и контрольные тесты по спортивному ориентированию. М.: ЦДЮТиК МО РФ, 2003. 92 с.
12. Нурмиаа В. Спортивное ориентирование. 2-е изд. М.: ФиС. 1997. 157 с.
13. Садикова Н.Б. 1000+1 совет туристу: школа выживания. Мн.: Современный литератор, 2002. 352 с.
14. Уховский Ф. Уроки ориентирования. М.: Академпринт, 2008. 64 с.
15. URL: <http://www.ski-kras.ru/>
16. URL: <http://www.rufso.ru/>

Условные знаки

Условные знаки для карт спортивного ориентирования

Рельеф				↑ Знак ориентирован на магнитный север	
	101. Горизонталь		209. Груда валунов		407. Подлесок: медленнопробегаемый с хорошей видимостью
	102. Утолщённая горизонталь		210. Каменистый грунт		408. Лес: труднопробегаемый
	103. Вспомогательная горизонталь		211. Открытый песчаный грунт		409. Подлесок: труднопробегаемый с хорошей видимостью
	104. Указатель направления ската (бергштрих)		212. Скальная поверхность		410. Непроходимая растительность
	106. Грунтовый обрыв	<b>Гидрография и болота</b>			411. Лес, пробегаемый в одном направлении
	107. Грунтовый вал		301. Озеро		412. Сад
	108. Маленький земляной вал		302. Пруд		413. Виноградник
	109. Промоина		303. Лужа		414. Четкая граница культивируемых участков
	110. Маленькая промоина		304. Непреодолимая река		415. Возделываемые земли
	111. Бугор		305. Преодолимая река		416. Четкая граница растительности
	112. Внемасштабный бугор		306. Преодолимый ручей		418,419,420. Специальные объекты растительности
	113. Вытянутый внемасштабный бугор		307. Канавы с водой	<b>Искусственные объекты</b>	
	114. Яма		308. Узкое болото		501. Автострада
	115. Внемасштабная яма		309. Непроходимое болото		502. Шоссе
	116. Искусственная внемасштабная яма		310. Болото		503. Узкое шоссе
	117. Поверхность с микронеровностями		311. Нечеткое болото		504. Улучшенная дорога
	118. Специальные формы рельефа		312. Колодец		505. Грунтовая дорога
<b>Скалы и камни</b>			313. Родник		506. Тропа, лесная дорога
	201. Непреодолимая скала		314. Специальный объект гидрографии		507. Тропинка
	202. Скалы останцы	<b>Растительный покров</b>			508. Исчезающая тропинка
	203. Преодолимый скальный обрыв		401. Открытое пространство		509. Узкая просека
	204. Скальная выработка		402. Полуоткрытое пространство		510. Четкий перекресток
	205. Пещера		403. Неудобь		511. Нечеткий перекресток
	206. Валун		404. Неудобь с редколесьем		512. Пешеходный мостик
	207. Большой валун		405. Лес: легкопробегаемый		513. Переправа с мостом
	208. Каменистое поле		406. Лес: медленнопробегаемый		514. Переправа без моста
					515. Железная дорога
					516. Линия электропередач
					517. Линия электропередач на высоких опорах
					518. Туннель
					519. Каменная стена
					520. Разрушенная каменная стена
					521. Высокая каменная стена
					522. Ограда
					523. Разрушенная ограда
					524. Высокая ограда
					525. Проход в оgrade
					526. Строение
					527. Застроенная территория
					528. Запретная территория
					529. Территория с покрытием
					530. Развалины
					531. Стрельбище
					532. Могила, памятник
					533. Трубопровод
					534. Трубопровод непреодолимый
					535. Высокая башня
					536. Маленькая башня
					537. Пилон, граничный знак
					538. Кормушка
					539, 540. Специальные искусственные объекты
					601. Линия магнитного меридиана



Символы легенды КП

Символьные легенды контрольных пунктов



**A - порядковый номер КП**

**B - код КП (число больше 30)**

**C - расположение**

- 0.1 ↓ - южный
- 0.2 ↗ - северо-восточный
- 0.3 ⇌ - верхний
- 0.4 ⇌ - нижний
- 0.5 || - средний

**D - объект КП**

**D1 - формы рельефа**

- 1.1 ⤴ - терраса
- 1.2 ⤴ - выступ
- 1.3 ⤴ - лощина
- 1.4 ⤴ - грунтовой обрыв
- 1.5 ⤴ - карьер
- 1.6 ⤴ - земляная насыпь
- 1.7 ⤴ - промоина
- 1.8 ⤴ - траншея/мал.промоина
- 1.9 ○ - бугор
- 1.10 ● - бугорок
- 1.11 ) - седловина
- 1.12 ○ - яма
- 1.13 ∪ - немасштабная яма
- 1.14 ∇ - воронка
- 1.15 ∪ - микронеровности
- 1.16 \* - муравейник

**D2 - скалы и камни**

- 2.1 ▬ - скальная стена
- 2.2 ▲ - скальный столб
- 2.3 ⚡ - пещера
- 2.4 ▲ - камень
- 2.5 ▲▲ - поле камней
- 2.6 ▲ - группа камней
- 2.7 ∙∙∙ - каменная поверхность
- 2.8 \* - голая скала
- 2.9 ] - проход

**D3 - гидрография**

- 3.1 ☉ - озеро
- 3.2 ☪ - прудик
- 3.3 ∇ - яма с водой
- 3.4 ~ - река/ручей
- 3.5 ~ - пересыхающая канава
- 3.6 ∙∙∙ - узкое болото
- 3.7 ≡ - болото
- 3.8 ≡ - сухая земля
- 3.9 ∅ - колодец
- 3.10 ☪ - родник
- 3.11 ☒ - резервуар

Дистанция			Длина дистанции (км)			Набор высоты(м)	
A	B	C	D	E	F	G	H
Специальные указания/путь на финиш							

**D4 - растительность**

- 4.1 ◇ - открытое пространство
- 4.2 ◇ - полуоткрытое пространство
- 4.3 ⤴ - угол леса
- 4.4 ○ - поляна
- 4.5 ⚡ - заросли
- 4.6 ⚡ - "живая изгородь"
- 4.7 ⤴ - граница растительности
- 4.8 ⚡ - группа деревьев
- 4.9 ▲ - отдельное дерево
- 4.10 ⊗ - пень/корч

**D5 - искусственные сооружения**

- 5.1 / - хорошая дорога
- 5.2 / - тропа
- 5.3 ∙∙∙ - просека
- 5.4 / - пешеходный мост
- 5.5 ⚡ - линия электропередач
- 5.6 ⚡ - опора линии электропер.
- 5.7 ⚡ - тоннель
- 5.8 ⚡ - каменная стена
- 5.9 ⤴ - ограда
- 5.10 - - - - - проход
- 5.11 ■ - постройка
- 5.12 ▨ - вытоптанное место
- 5.13 □ - развалины
- 5.14 ⚡ - трубопровод
- 5.15 T - вышка
- 5.16 Γ - охотничья платформа
- 5.17 ○ - граничный знак
- 5.18 ↑ - кормушка
- 5.19 ∅ - кострище
- 5.20 ▲ - памятник
- 5.23 ∟ - арка/проём
- 5.24 ∟ - лестница

**D6 - специальные объекты**

- 6.1 X - значение поясняется в
- 6.2 ○ - технической информации

**F - размеры (метры)**

- 5.5 - высота/глубина
- 7x5 - размер в плане
- 1.5/2.0 - высота на склоне
- 1.5/2.0 - высота двух объектов

**- комбинации**

- 10.1 X - пересечение
- 10.2 Y - развилка/слияние

**E - особенности объекта**

- 8.1 ∪ - низкий
- 8.2 ∪ - мелкий
- 8.3 ∪ - глубокий
- 8.4 ∙∙∙ - заросший
- 8.5 ∙∙∙ - открытый
- 8.6 ▲▲ - каменистый
- 8.7 ≡ - заболоченный
- 8.8 ∙∙∙ - песчаный
- 8.9 ⚡ - хвойный
- 8.10 ∅ - лиственный
- 8.11 ∪ - упавший/разрушенный

**G - местоположение на объекте**

- 11.1 ○ - северная сторона
- 11.2 ○ - западный край, бровка
- 11.3 ○ - северо-западная часть
- 11.4 > - восточный угол (внутри)
- 11.4 ∇ - южный угол (снаружи)
- 11.5 ∇ - юго-западный мыс
- 11.6 < - изгиб
- 11.7 ∇ - северо-восточный конец
- 11.8 ∟ - верхняя часть
- 11.9 ∟ - нижняя часть
- 11.10 ∟ - на верху, вершина
- 11.11 ∟ - под
- 11.12 ∟ - подножие
- 11.13 ∟ - юго-восточное подножие
- 11.14 ∟ - между

**H - прочая информация**

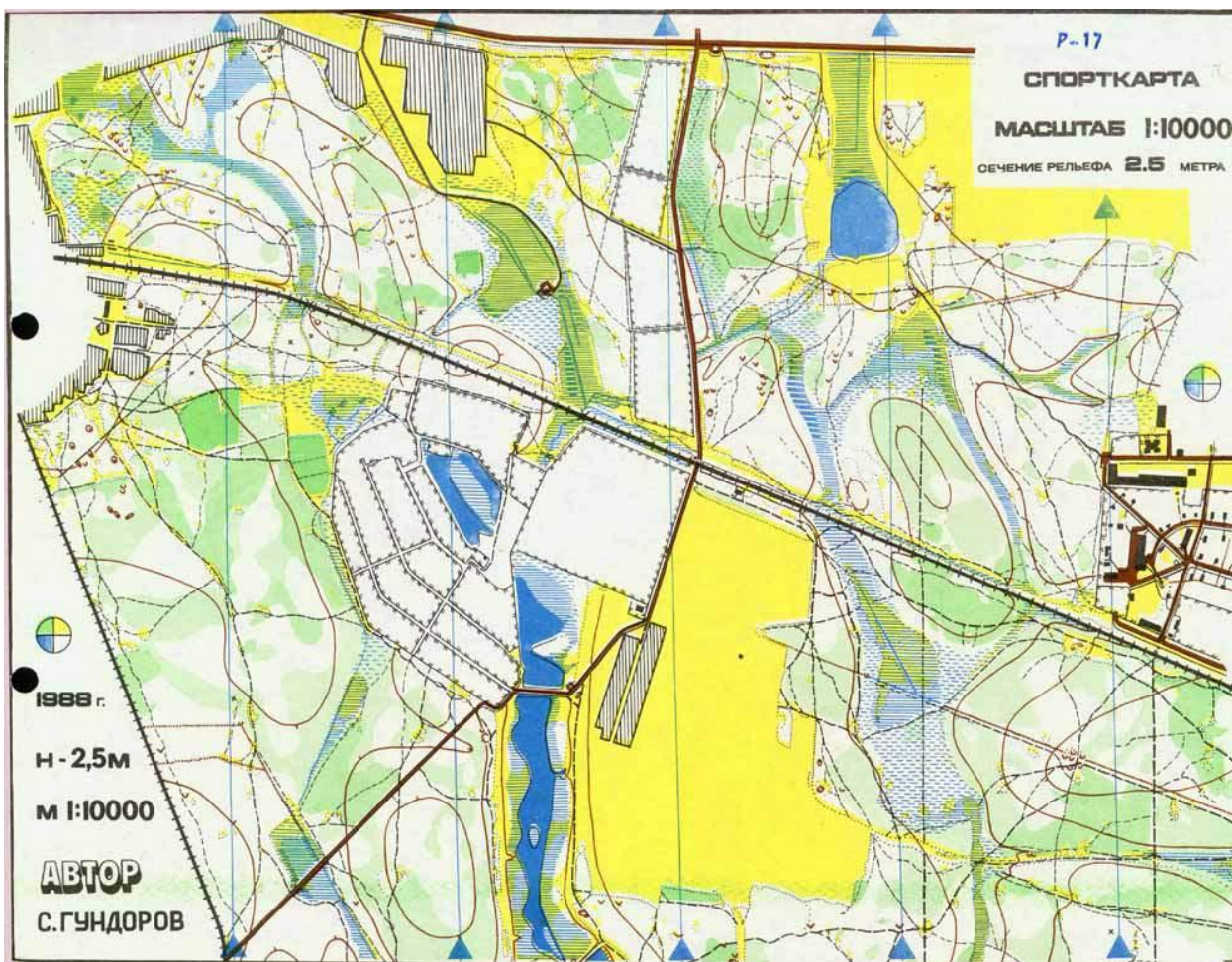
- 12.1 + - медицинская помощь
- 12.2 ☒ - питание
- 12.3 ⚡ - радио-КП
- 12.4 ⤴ - судья-контролёр

**Специальные указания**

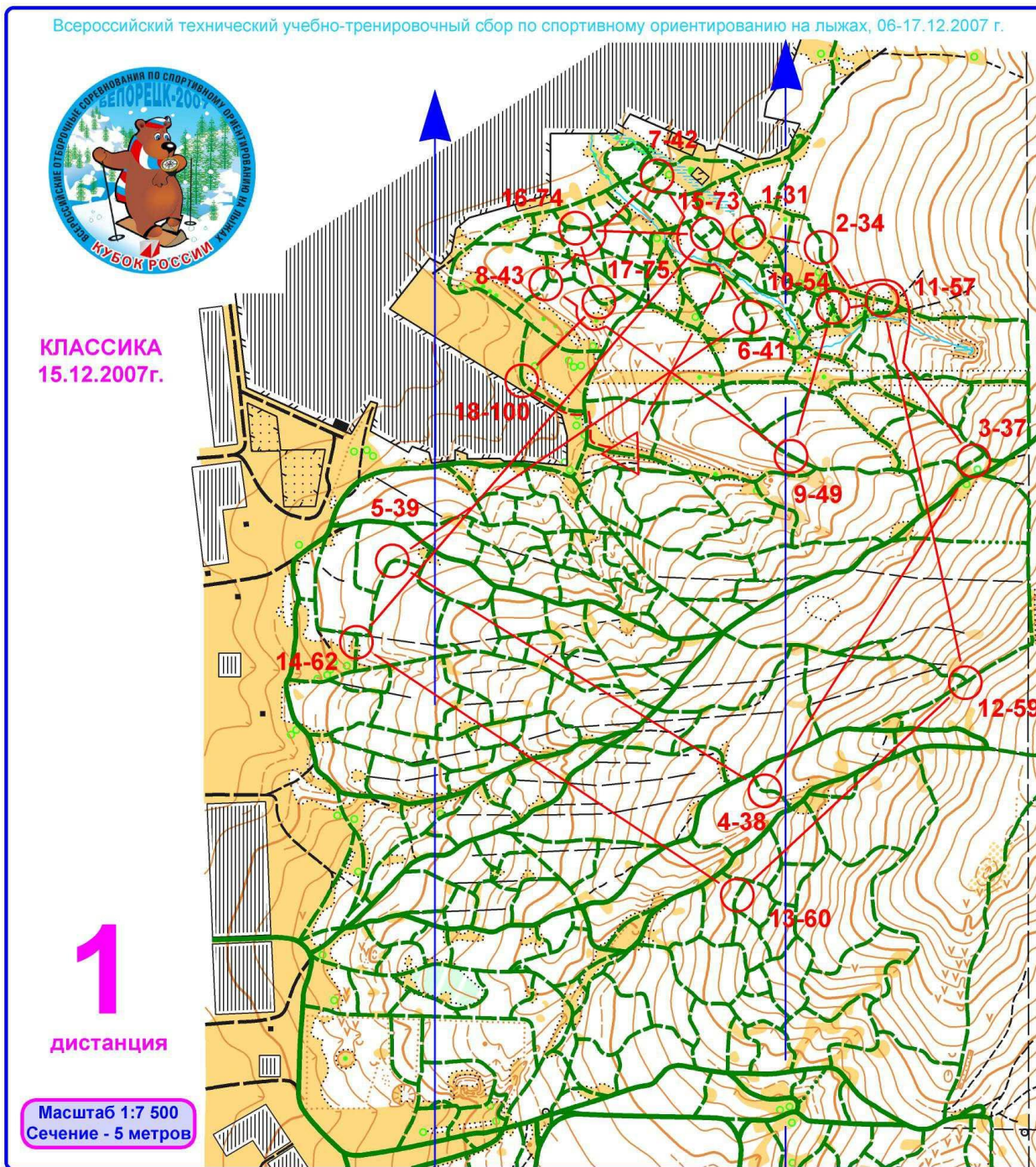
**Путь на финиш**

- 40----->○  
путь по маркировке непосредственно от КП
- >-----100----->○  
сходящаяся маркировка (воронка)  
начинается на некотором расстоянии от КП
- 60 ○  
маркировка отсутствует
- = ○  
обязательные точки/проход для посещения
- 70----->△  
от КП до пункта смены карт по маркировке  
Число - расстояние в метрах

Примеры летних карт с линейными ориентирами и подобным рельефом



### Карта для лыжного ориентирования



# ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ

Методические рекомендации

Редактор А.П. Малахова  
Корректор С.А. Бовкун  
Верстка М.Л. Гукайло

660049, Красноярск, ул. А.Лебедевой, 89.  
Редакционно – издательский отдел КГПУ,  
Т. 217 - 17 - 52, 217 - 17 - 82

Подписано в печать  
Формат 60 x 84 1/16. Тираж экз. Заказ  
Усл. печ. л. 2,5