

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

СЕМЕСТРОВЫЙ МОДУЛЬ 5 Содержательный модуль 5 (СМ-5) Спортивное ориентирование

М-3 Теоретико-методические основы спортивного ориентирования

Тема 31. СПОРТИВНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ КАК ВИД ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. История и современные тенденции развития спортивного ориентирования.
2. Оздоровительная направленность, виды и связь спортивного ориентирования с другими видами спорта.
3. Техника безопасности при проведении занятий на улице, в лесных массивах, при работе со снаряжением.

1 История и современные тенденции развития спортивного ориентирования

Спортивное ориентирование - соревнования в преодолении на местности с компасом и картой трассы из последовательности контрольных пунктов (КП) и с выбором наиболее рациональных путей движения между ними. Задачи, которые дистанция ставит перед спортсменами, требуют от них, не только высокой физической подготовки, способности преодолевать естественные препятствия и стойко переносить любые погодные условия, но и точного и быстрого мышления [1, 9].

Официальной родиной спортивного ориентирования считается Норвегия, где 13 мая 1897 года спортивное общество «Турнференинг» устроило первое состязание неподалеку от Бергена, в том же году вблизи Осло 31 октября состоялись соревнования, результат которых сохранился (8 участников). Хотя, есть сведения, что еще раньше среди военных проводились соревнования на незнакомой местности с целью добраться до указанного места с помощью карты. Первые соревнования по лыжному ориентированию прошли 6 февраля 1899 г. около города Тронхейм, Норвегия (12 участников). В дальнейшие годы инициативу перехватили шведы и финны. 25 марта 1919 года неподалеку от Стокгольма в городке Сальтшебадене были организованы первые массовые соревнования с участием 220 спортсменов, ныне там установлен памятник первому ориентировщику [8].

В Швеции в декабре 1922 года прошли первые соревнования по ночному ориентированию. Первая в мире национальная федерация была организована в Швеции в 1936 году - Союз ориентировочного спорта. В остальных скандинавских странах, а также в Швейцарии, Венгрии и Дании бег с картой и

компасом получил признание в 30-х годах двадцатого века, а национальные руководящие органы были созданы после второй мировой войны. В Финляндии с 1945 года начал выходить первый специальный журнал, посвященный ориентированию. В те же годы шведский, финский норвежский и датский союзы объединились в Совет спортивного ориентирования северных стран («НОРД»). Первая специальная спортивная карта взамен топографическим была подготовлена в Норвегии в 1948 году, а два года спустя там же появилась уже цветная карта. В это же время ориентированием начинают увлекаться туристы стран восточной Европы. Правила соревнований в различных странах существенно отличались, и, чтобы выработать единые положения, в 1958 году была созвана Международная конференция социалистических стран в Будапеште. Год спустя по инициативе Шведской федерации состоялось совещание с участием представителей всех стран европейского континента, где культивируется спортивное ориентирование.

В итоге в 1961 году была создана Международная федерация ориентирования (IOF) в Копенгагене, в которую первоначально вошли 10 стран: Болгария, Венгрия, ГДР, Дания, Норвегия, ФРГ, Финляндия, Чехословакия, Швеция и Швейцария. На последующих конгрессах ИОФ, которые проводятся раз в два года, число членов федерации неуклонно возрастало. СССР получил статус полноправного члена ИОФ в 1986 году. Достаточно сказать, что к настоящему времени спортивное ориентирование культивируется, в большей или меньшей степени, практически на всех континентах. Первый чемпионат Европы прошел в 1962 году в Швейцарии, чемпионаты Мира проводятся с 1966 года, а чемпионаты Мира по ориентированию на лыжах с 1975 года. Кубки Мира по ориентированию бегом и на лыжах проводятся соответственно с 1983 и 1989 гг.

В СССР первое всесоюзное первенство по ориентированию, как отдельному виду спорта, состоялось в 1963 году в г. Ужгороде неподалеку от Невицкого замка, с использованием выкопировки топографической карты тридцатых годов венгерского производства. Однако до этого среди ленинградских и прибалтийских туристов проводились с 1939 года состязания «по закрытому маршруту». После Великой Отечественной войны туристские соревнования по ориентированию начинают проводиться в различных регионах СССР. Изначально спортивное ориентирование курировалось Центральным советом по туризму и экскурсиям ВЦСПС вплоть до 1979 года, когда этот вид спорта по праву перешел в ведение Спорткомитета СССР.

Долгое время на международных соревнованиях лидирующие позиции занимали представители скандинавских стран. Тому были объективные причины: скандинавские страны - родина этого вида спорта, спортивное ориентирование занимает прочные позиции среди других видов спорта и, даже, включено в школьные программы обучения. Сборную команду СССР долгое время вывозили на международные соревнования только на территории социалистических стран (товарищеские матчи, «Кубок мира и дружбы»). Первая международная встреча состоялась в 1965 году в ЧССР, в 1967 году в

Болгарии наша команда выиграла «Кубок мира и дружбы» (лучшие результаты у женщин - 1-е место Л.Натра (Бланка), у мужчин – 3-е место Р.Аболс).

Впервые в 1972 году от СССР были допущены 2 человека к участию в Кубке Международной федерации по лыжному ориентированию в заданном направлении. Бронзовая медаль, завоеванная Л.Куклиной - более чем просто успешное выступление.

Начиная, с 90-х годов XX века российские спортсмены регулярно поднимаются на пьедестал мировых первенств по лыжному ориентированию. Первым чемпионом мира из России стал Иван Кузьмин в 1995г. В летней программе позиции наших спортсменов также достаточно окрепли.

В 1977 году на 79 сессии МОК в Праге спортивное ориентирование было признано олимпийской дисциплиной. В 1998 году в Нагано перед открытием зимней Олимпиады состоялись показательные соревнования среди сильнейших ориентировщиков мира. ИОФ обратилась в МОК с заявлением об участии спортивного ориентирования в Олимпийских играх 2006 года в Турине, Италия [2, 8].

2 Оздоровительная направленность, виды и связь спортивного ориентирования с другими видами спорта

В развитии спортивного ориентирования отчетливо просматриваются две тенденции: первая - развитие массовых форм занятий, имеющих сугубо оздоровительную направленность; вторая - совершенствование системы подготовки и повышения мастерства спортсменов высокой квалификации.

Данный вид спорта имеет важное прикладное значение. Тесный контакт ориентирования с окружающей средой является элементом экологического воспитания. Его можно рекомендовать к изучению в учебных заведениях, готовящих специалистов, которым необходимы навыки чтения карты и ориентирования на местности (лесная промышленность, горное дело, землеустройство и др.). Умение ориентироваться на местности так же является важнейшим фактором для успешного прохождения туристского маршрута. Военно-прикладное значение трудно переоценить, ведь, с картой имеют дело представители любого рода войск. Особенно важно уметь читать карту в обстановке военных действий. В этих условиях самостоятельность принятия решений играет первостепенную роль. И, конечно, большое значение приобретает быстрота, с которой эти решения принимаются.

Еще одной привлекательной стороной спортивного ориентирования является сравнительная простота организации массовых соревнований, для которых не обязательно наличие спортивных залов, площадок и стадионов, дорогостоящего оборудования и инвентаря, особенно в летний период. Основной затратой является подготовка качественной карты. Ареной для интереснейших состязаний может послужить почти любой участок леса или городской парк не менее 0,5 кв.км. Соревнования могут проводиться днем и ночью, в любое время года, бегом или на лыжах. И, как отдельные разновидности, при соблюдении главного спортивного принципа равенства

условий для всех участников: на велосипедах и мотоциклах, на лодках, даже на автомобилях.

Соревнуясь в ориентировании на местности, спортсмен преодолевает многокилометровые расстояния бегом, или на лыжах, постоянно при этом определяет свое местонахождение, сверяя местность с картой, выбирает направление движения и проверяет правильность реализации плана, используя компас, оценивает расстояния по карте и стремится точно их измерить на трассе. Основную задачу - выбрать оптимальный путь движения и эффективно реализовать его - ориентировщик старается выполнить не только максимально точно, но и с наименьшими затратами времени.

Для достижения высоких спортивных результатов спортсмену-ориентировщику кроме хорошей физической подготовки нужно в совершенстве знать топографию, уметь обращаться с компасом, быстро и правильно выбирать путь движения по незнакомой местности, иметь хорошо развитые волевые качества [1, 4, 5].

Результат спортсмена-ориентировщика в соревнованиях складывается из различных факторов, которые оказывают совместное действие, взаимно влияя друг на друга и выходя поочередно на первый план в конкретных условиях. Успешность соревновательной деятельности ориентировщиков зависит от многих сторон подготовки: физической, технико-тактической и психологической. Каждый из этих разделов состоит из большого количества показателей, причем отставание даже в одном из них может существенно повлиять на результат в соревновательной деятельности.

Спортивное ориентирование относится к циклическим видам спорта с преимущественным проявлением выносливости. В нем много общего с легкоатлетическим кроссовым бегом. Однако есть и принципиальные отличия. Это - выраженная неравномерность бега - от быстрых ускорений до полных остановок. Но, пожалуй, наиболее существенной особенностью бега в ориентировании на местности следует считать то, что он является только вспомогательным средством, а не смыслом соревнований, как в легкой атлетике [1, 2, 3].

Соревнования по спортивному ориентированию различаются:

- по времени проведения соревнований: дневные (в светлое время суток) и ночные (в темное время суток, зимой не проводятся);

- по длине дистанций: спринт (12 минут), средняя (35 минут), классическая (60-80 минут), длинная (110-130 минут), эстафета (35-45 мин) и др.

- по способу передвижения: бегом, на лыжах, на велосипедах и другие способы;

- по взаимодействию спортсменов: индивидуальные, эстафетные (члены команды проходят свои этапы последовательно), групповые (двое или более 5 членов команды преодолевают дистанцию совместно);

- по характеру зачета результатов: личные (результаты засчитываются отдельно каждому участнику), лично-командные (результаты засчитываются

каждому участнику и командам), командные (результаты участников засчитываются командам);

- по способу определения результата соревнований: однократные (результат одного единственного состязания – окончательный результат), многократные (комбинированные результаты одной или более дистанций определяют окончательный результат), квалификационные (участники проходят одну или несколько квалификационных трасс для попадания в финал);

- по представительству участников и уровню проведения: категория А – международные соревнования (включенные в календарь ИОФ), национальный Чемпионат и Кубок Республики Беларусь; категория В – национальные соревнования и этапы Кубка Белорусской федерации ориентирования; категория С – территориальные соревнования; категория D – массовые соревнования.

Соревнования проводятся в следующих видах ориентирования: ориентирование в заданном направлении, ориентирование на маркированной трассе, ориентирование по выбору, эстафеты по всем видам ориентирования.

Многодневные соревнования могут иметь суммирующий зачет, используется также соревнования по системе Гундерсона – «гандикап» (персьют). Параметры дистанций различных видов соревнований определяются не длиной, а ожидаемым временем победителя, т.к. средняя проходимость местности может существенно отличаться в различных районах [1, 3, 7].

Суть ориентирование в заданном направлении заключается в том, что участники должны в кратчайшее время отыскать на местности контрольные пункты в указанной последовательности, нанесенных на карту, соединенных линией и обозначенных порядковыми номерами. Соревнования проводятся следующим образом: участники стартуют по одному с интервалом 1–3 минуты либо с общего старта (в зависимости от вида программы и ранга соревнований). В предстартовом коридоре участник получает карту с нанесенной дистанцией. Значительно реже, на неофициальных и тренировочных стартах, участник получает чистую карту, куда после старта на пункте перерисовки (рядом с местом старта) самостоятельно переносит дистанцию с контрольной карты-образца. Время, затраченное на перерисовку, входит в результат.

Чтобы соревнования не продолжались бесконечно долго, устанавливается контрольное время, зависящее от многих факторов, но, прежде всего от длины дистанции. Для простоты его можно определить из расчета 15 минут на один километр и округлить до 0,5 часа, или примерно 250 % от ожидаемого времени победителя. Результат участника, не уложившегося в контрольное время, аннулируется [1, 3, 5, 6, 7].

Ориентирование на маркированной трассе чаще всего проводится зимой. Летом их организуют в основном для новичков, так как в условиях этого вида соревнований заблудиться маловероятно. Соревнования заключаются в том, что участники должны пройти промаркированную дистанцию, подобную лыжной трассе. Ориентировщики получают карту, на которой отмечено только место начала ориентирования (старт), трасса на карту не наносится. На трассе, в

местах неизвестных спортсменам, устанавливаются контрольные пункты. Спортсмен должен пробежать маркированную дистанцию, определить место нахождения всех встречающихся КП и нанести их местоположение на свою карту, прокалывая ее иглой в соответствующих точках. Результат соревнований определяется по времени прохождения дистанции плюс штрафное время за ошибку в нанесении на карту местоположения КП. При проведении соревнований на маркированной трассе в эстафетах и спринте ошибка нанесения на карту КП наказывается не временем, а, как в биатлоне – штрафными кругами. В этом случае спортсмен в конце дистанции на пункте оценки сдает карту судьям, а сам направляется на оценочный круг, за время прохождения которого судьи проверяют карту и подсчитывают количество штрафных кругов, если спортсмен их заработал. После чего он отправляется отрабатывать объявленное ему количество кругов и затем финиширует.

За время существования ориентирования в нашей стране система подсчета штрафа на «маркировке» менялась неоднократно.

В настоящее время наносить местоположение КП допускается в любой момент дистанции проколом, а отметка о пребывании на КП делается компостером в карточке участника, подобно соревнованиям в заданном направлении. Штраф за ошибку в нанесении КП составляет 1 мин., если прокол находится далее 2мм от точки КП.

Особенность этого вида соревнований состоит в том, что ориентировщик на протяжении всей дистанции должен следить за картой и за местностью, постоянно сличать их и знать в любой момент свое местоположение (иначе он не сможет определить местоположение КП). В то же время спортсмен должен поддерживать скорость, необходимую для борьбы за высокий результат [1, 3, 5, 6, 7].

Ориентирование по выбору. На старте спортсмен получает карту с нанесенными контрольными пунктами. Выбор КП и порядок их прохождения произвольны. Существует две формы проведения таких соревнований.

В первом варианте спортсмену необходимо взять определенное количество пунктов в кратчайший срок.

Во втором варианте задача спортсмена – за определенное время, одинаковое для всех участников, набрать наибольшее количество очков, посещая те или иные КП. Около каждого из них стоит цифра, указывающая число очков, которые получает участник нашедший КП. В случае опоздания на финиш он будет оштрафован, в зависимости от времени опоздания на определенное число очков, согласно условиям «Положения о соревнованиях». Выход дважды на один и тот же КП засчитывается только один раз.

Ориентирование по выбору тактически интересно, здесь нужно выбрать из множества возможных маршрутов один, который принесет наибольшее количество очков. Вместе с тем участник должен реально оценивать свои силы, чтобы не допускать опоздания на финиш [1, 3, 5, 6, 7].

3. Техника безопасности при проведении занятий на улице, в лесных массивах, при работе со снаряжением

На старт спортсмены могут являться в свободно выбранной, но чистой и аккуратной одежде. Однако ориентировщик, бегущий по дистанции должен быть экипирован более основательно, чем просто бегун: надежная обувь, брюки по погоде, вместо майки - рубашка, закрывающая локти; в руках карта, компас, карточка участника.

Для тренировок подходит любая спортивная одежда, соответствующая погодным условиям. Желательно, чтобы была возможность снять что-нибудь после разминки и одеть во время заминки [8].

Качество обуви неизбежно влияет на результат, а так же на здоровье спортсмена. Можно бегать в обычных кедах или кроссовках, но они тяжелы при намокании, на склонах и грязных дорогах скользят. Лучшая обувь - специальные туфли для ориентирования на резиновой подошве с шипами и непромокаемым верхом. Резиновые шипы позволяют бегать по любой почве: от камней до болота. Некоторые модели имеют в резиновых шипах короткие (до 3 мм) металлические шипы, придающие большую уверенность при преодолении мокрых бревен и камней.

Сейчас продаются так называемые «футбольные туфли» с резиновыми шипами, но с брезентовым верхом, именуемые среди ориентировщиков как «копанки». Главный их недостаток - излишний вес при намокании, кроме того, они достаточно быстро изнашиваются. В футбольных бутсах с пластиковыми шипами бегать по чистой почве тяжело, а при преодолении завалов они скользят на бревнах.

Правила запрещают использовать туфли с длинными металлическими шипами, которые могут привести к серьезным травмам [8].

Для защиты от крапивы, колючих кустарников или веток ориентировщики бегают в брюках. Лучший материал для брюк - грубый трикотажный нейлон, капрон. В холодное время года можно бегать в брюках из «болоньи». Некоторые спортсмены бегают в плотно облегающих штанах из лайкры. Для дополнительной защиты применяют специальные щитки на голень, типа гетр. Брюки из хлопка, шерсти или трикотажа легко цепляются за сучки, а при намокании становятся очень тяжелыми и сползают.

Материал рубашки для ориентирования не так важен, но локоть должен быть закрыт, так как часто приходится отсекал встречные ветки. В холодную погоду следует одеться теплее. Нужно учесть, что новички часто стоят на месте или двигаются шагом.

Зимой, участвуя в соревнованиях по лыжному ориентированию, спортсмены одеваются как лыжники-гонщики [8].

Из специального снаряжения важную роль играет выбор компаса. Новички могут пользоваться туристическим компасом, правда, в отличие от жидкостных время установления стрелки у них в пять раз больше. Ориентировщики применяют компаса, где магнитная стрелка находится в колбе, наполненной жидкостью, которая гасит колебания стрелки и придает ей устойчивость, даже при беге, что повышает точность и надежность прохождения по азимуту и способствует выигрышу во времени.

Для постоянного обращения карту ориентировщики держат в руке, а не прячут в карман. Если размеры листа карты большие, то ее сгибают так, чтобы на лицевой стороне был тот фрагмент дистанции, по которому спортсмен передвигается в данный момент. В плохую погоду необходимо защищать карту от влаги. Для этого ее вкладывают в полиэтиленовый пакет или файл, а на крупных соревнованиях карту герметизируют организаторы.

Зимой карта помещается в специальный планшет, который находится у спортсмена на уровне груди перед глазами.

Для отметки на контрольных пунктах у ориентировщика должна быть карточка, куда вносится отметка или электронный чип, который подносится к базе пункта.

При проведении занятий на местности не следует забывать о мерах безопасности. Не рекомендуется выбирать для первых тренировок район в большом лесу, где участники в случае потери ориентировки не смогут быстро выйти к месту сбора. Для новичков школьного возраста постепенное усложнение заданий лучше последовательно проводить по принципу: «школьный двор - парк - лес». Район для занятий, желательно, должен быть ограничен линейными или площадными ориентирами (например, шоссе, реки, железные дороги и т.п.), о которых руководитель группы рассказывает участникам перед началом тренировки. Необходимо требовать от спортсменов, чтобы они укладывались в контрольное время, которое дается для выполнения каждого задания. Для начинающих ориентировщиков упражнения рекомендуется проводить в виде командных состязаний (состав команды – 2–3 человека).

Для каждого спортсмена очень важно знать, как в случае потери точки стояния на карте выйти в район старта или финиша. Необходимо определить аварийный азимут. При помощи компаса определить направление движения в сторону финиша и в этом направлении двигаться и пытаться найти линейные ориентиры, которые помогут выйти в нужный район [1, 2, 3, 5, 7].

Список рекомендуемой литературы

1. Вяткин, Л. Д. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук. – 5-е изд., испр. – М. : Академия, 2013. – 221 с.

2. Григоревич, И.В. Спортивное ориентирование: пособие / И.В. Григоревич. – Минск: БГПУ им. М.Танка, 2008. – 110 с.

3. Дьяков, А.С. Спортивное ориентирование: учебно-методическое пособие / А.С.Дьяков, А.Ю. Яговкин. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. - 20 с.

4. Иванов, Е.И. Начальная подготовка ориентировщика / Е.И. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 124 с.

5. Зубович, С. О. Первые шаги в ориентировании: в помощь начинающим спортсменам / С. Ф. Зубович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Полымя, 1990. – 142 с.

6. Лосев, А. С. Тренировка ориентировщиков-разрядников / А.С. Лосев. – М. : Физкультура и спорт, 1994. – 182 с.

7. Спортивное ориентирование. Правила соревнований. – Минск, 2011. – 76 с.

8. Спортивное ориентирование : учебное пособие / сост. Н. Н. Ключникова, Н. А. Чернова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 102 с.

9. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для ин-тов и техникумов физ. культуры / [сост. В. И. Ганопольский]. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 240 с.

Тема 32 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С КОМПАСОМ

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Работа с компасом.
2. Определение сторон горизонта, ориентирование карты, прямая и обратная засечки.
3. Движение по азимуту, его применение на дистанциях соревнований.

1. Работа с компасом

Не смотря на то, что существуют методы контроля направления без компаса, невозможно успешно, без ошибок пройти дистанцию, произвести поиск КП, а значит, и добиться успеха в соревнованиях по ориентированию без умения работать с компасом. Чем выше техника владения компасом, тем точнее выдерживается направление движения.

Определение и контроль направления с применением компаса или другими приемами используется для решения следующих задач:

- ориентирование карты;
- движение по направлению;
- движение по азимуту.

При использовании компаса следует соблюдать следующие правила: компас надо держать горизонтально (именно в таком положении стрелка более точно указывает направление юг-север); компас не должен находиться в непосредственной близости к железо- и магнитосодержащим предметам (булавки, ключи и т.п.), на холоде в колбе компаса появляется пузырек из-за сжатия жидкости, если он в тепле не исчезает, значит, колба не герметична и пузырек будет увеличиваться, уменьшая устойчивость и точность стрелки. При долговременном хранении и воздействии магнитных полей, стрелка компаса размагничивается.

Наиболее распространены два типа компасов - на платформе и «пальчиковый», который крепится на большом пальце руки. Компас представляет из себя прозрачную платформу с укрепленной на ней вращающейся колбой с компасом (рисунок 1).

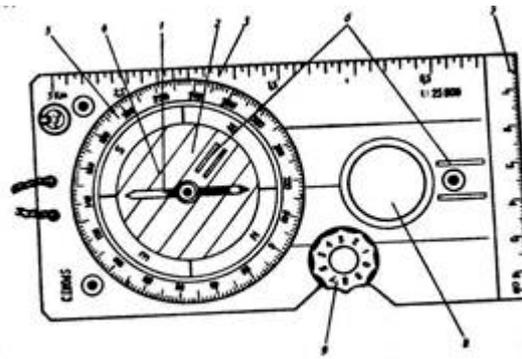


Рисунок 1 – Спортивный компас: 1 - магнитная стрелка, 2 - колба, 3 - масштабная шкала, 4 - направляющие линии, 5 - лимб, 6 - риски для определения направления движения, 7 - линейка, 8 - увеличительное стекло, 9 - шайба-шагомер.

На платформе, в зависимости от модели, могут находиться увеличительная лупа для чтения мелких деталей карты, отверстия для нарисовки старта и контрольных пунктов, счетчик количества шагов, обычная линейка, линейка для часто используемых масштабов карты, специальные направляющие параллельные красные линии используемые для движения по азимуту. Компас, чтобы случайно не потерялся, крепится к руке при помощи специальной веревки или на большом пальце руки [1, 3, 5].

2. Определение сторон горизонта, ориентирование карты, прямая и обратная засечки

Поскольку Земля представляет собой огромный магнит, стальная стрелка компаса всегда стремится встать вдоль магнитной силовой линии, параллельно магнитному меридиану. При этом один конец ее, покрытый красной или светящейся краской, показывает на север, другой - на юг. Если взять в руки компас и, следуя указаниям стрелки, повернуться лицом на север, то за спиной будет юг, справа - восток, а слева - запад (рисунок 2) [1].

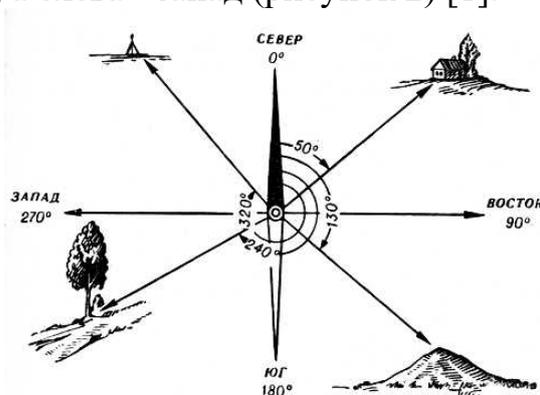


Рисунок 2 – Стороны света по магнитному меридиану

Ориентирование карты - наиболее часто употребляемый прием техники ориентирования.

Именно с него лучше всего начинать обучение технике. Ориентировать карту можно по компасу, солнцу, ориентирам, чувству направления.

Компас при ориентировании карты удобно располагать около ее края. Сначала по компасу определяется направление север-юг, затем с ним совмещается направление магнитного меридиана карты. Во избежание частой ошибки - поворота карты (чаще согнутой) северной частью на юг - рекомендуется обращать внимание на знаки с ориентацией «север-юг» (микроямки, вышки, кормушки, текст зарамочного оформления и т.п.) или другими способами контролировать ориентирование карты (рисунок 3).

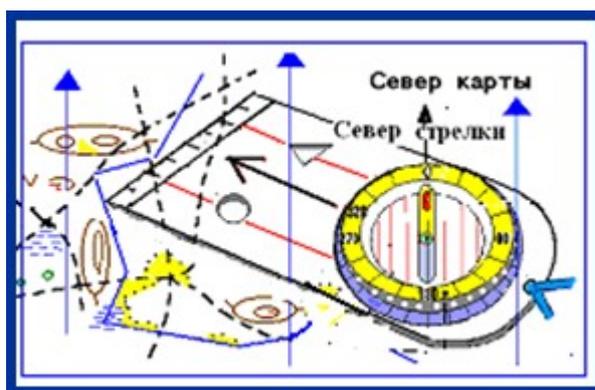


Рисунок 3 – Ориентирование карты по компасу

Ориентирование карты по ориентирам проводится быстрее, чем по компасу, но оно грубее.

Легче всего ориентировать карту на линейных объектах (просеках, дорогах и др.), сопоставляя их направление в совокупности с другими ориентирами на местности с направлением на карте. Несколько сложнее ориентировать карту только по совокупности точечных или мелких площадных ориентиров (рисунок 4). Для этого обычно требуется остановка. Точность ориентирования карты по солнцу зависит от знания угла между направлением тени и магнитным меридианом с учетом движения солнца (около 15 градусов в час).



Рисунок 4 – Ориентирование карты по ориентирам

Ориентирование карты по чувству направления позволяет сохранять ориентировку лишь приблизительно, учитывая каждый поворот при движении.

Поэтому при переходе к точному ориентированию требуется внести поправки с помощью других способов.

При любом из методов ориентирования карты следует сохранять ориентировку на всех поворотах, при этом внесение поправок происходит значительно быстрее, чем ориентирование карты «с нуля». Кроме того, и это самое главное: ориентированная карта готова для чтения.

Движение по направлению - прием грубого ориентирования - применяется, когда нужно достаточно быстро достичь заметного ориентира и нет возможности использовать попутные. Направление берется по ориентированной карте: линия, соединяющая на карте исходную точку и цель, мысленно продолжается на местности.

Определять направление и контролировать можно по отношению между направлением движения и направлением линейных ориентиров (например, перпендикулярно дороге, по биссектрисе пересечения просек, по продолжению контура и т.п.).

Для сохранения направления рекомендуется взглядом фиксировать на местности заметные ориентиры (например, выделяющееся среди других дерево). При движении желательно как можно меньше вертеть головой, чтобы не рассеивать внимание и не сбиться с взятого курса. Обычно, чтобы исключить опасность пропустить конечную цель в беге по направлению применяют контроль расстояния различными способами.

В условиях открытой местности и при хорошей видимости применяют способ засечек. Он не требует измерения расстояний, - в этом его преимущество перед полярным способом. К тому же способ засечек требует меньше времени.

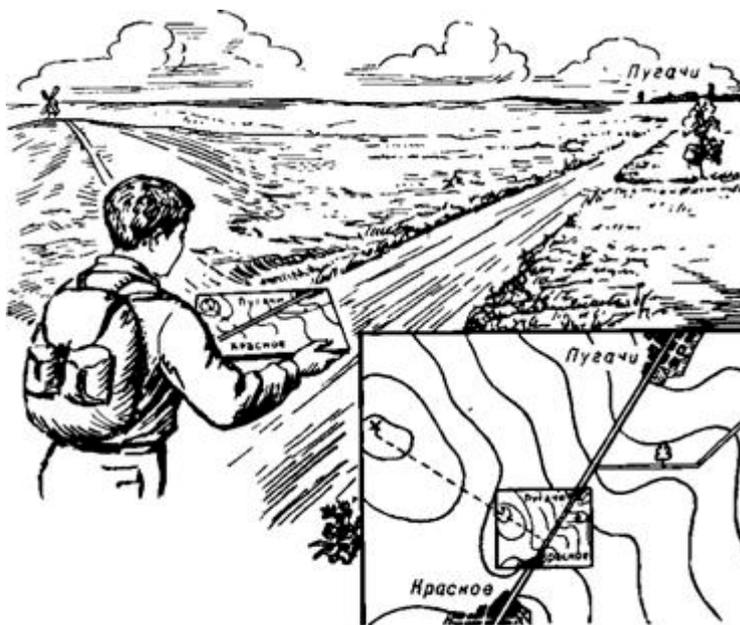


Рисунок 5 – Прямая засечка

Если точка, которую необходимо определить, находится на дороге или на какой-либо другой линии местности, то достаточно выбрать один ориентир, имеющийся на карте и местности (рисунок 5). После выбора такого ориентира

визирную линейку прикладывают к условному знаку этого ориентира на карте, а затем, не сбивая ориентировки карты, визируют на ориентир по линейке, поворачивая ее около условного знака ориентира. Когда ориентир окажется на линии визирования, прочерчивают линию от ориентира на себя. Пересечение линии визирования с дорогой даст местоположение определенной точки.

Если же возникнет необходимость определить местоположение точки, находящейся вне дорог или каких-либо других линий местности, имеющих на карте, можно применить другой способ засечки – способ обратной засечки и засечки по измеренным расстояниям.

Обратные засечки с контролем. Этот способ применим, если с определяемой точки видны три местных предмета, имеющих на карте. Сначала на привязываемой точке ориентируют карту. Затем на каждую из выбранных контурных точек обратным визированием (полярный способ) прочерчивают три направления. Пересечение прочерченных направлений даст положение определяемой точки (рисунок 6).

На практике это случается часто, что пересечения трех направлений не произойдет. Тогда получается треугольник погрешности. Если стороны треугольника не более 1,5 мм, то определенную точку накалывают в центре треугольника. Если больше, то определение проводят повторно [1–5, 7, 9].

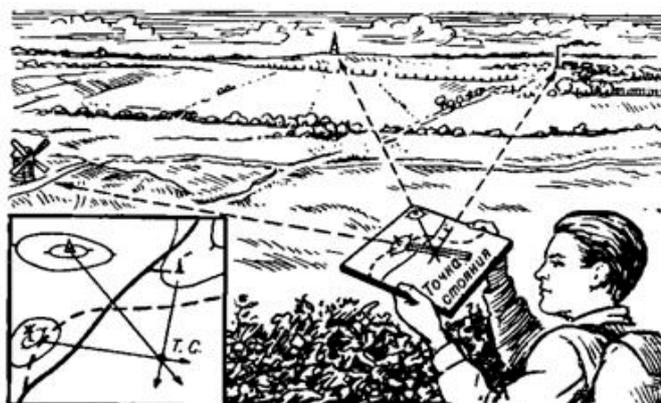


Рисунок 6 – Обратная засечка

3. Движение по азимуту, его применение на дистанциях соревнований

Движение по азимуту - прием точного ориентирования и его точность должна быть близка к точности составления карты. Азимут используется при выходе на малозаметные ориентиры небольшой протяженности.

Азимут это угол между магнитным меридианом и линией направления движения.

Для определения направления движения на местности по азимуту, между двумя точками, заданными на карте, нужно выполнить следующие операции (рисунок 7):

- 1) совместить край пластины компаса с линией, соединяющей точки начало пути и намеченной точки конца перехода;

2) повернуть колбу компаса так, чтобы двойные риски на дне ее «смотрели» на северный обрез карты;

3) держа компас горизонтально, поворачиваться на месте до тех пор, пока северный конец стрелки не совместится с двойной риской на дне колбы. Мысленно продлить направление вдоль пластины компаса – это и будет азимутальное направление движения.

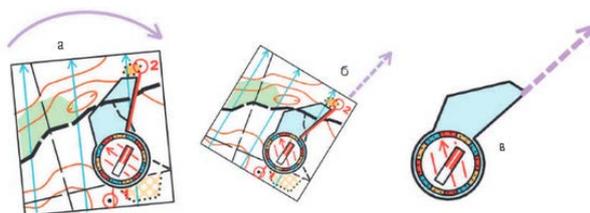


Рисунок 7 – Определение движения по азимуту

При использовании «пальчикового» компаса азимут берется несколько проще: соединив визирной осью компаса начальную и конечную точки; карту, постоянно прижатую к компасу, просто ориентируют; поворот колбы необходим в том случае, если магнитный меридиан карты пролегает вдали от компаса. Дополнительное удобство достигается тем, что карта и компас в одной руке, позволяет совмещать контроль направления и чтение карты.

Продолжив направление пластины (визирной оси) взглядом подбирают приметный ориентир и двигаются в том направлении, держа компас перед собой. Достигнув выбранного ориентира, в том же направлении засекают новый. В густом лесу направление контролируют по параллельности стрелки и рисков на дне колбы, сохраняя при этом постоянное положение пластины компаса относительно туловища [9].

Список рекомендуемой литературы

1. Вяткин, Л. Д. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук. – 5-е изд., испр. – М. : Академия, 2013. – 221 с.

2. Дьяков, А.С. Спортивное ориентирование: учебно-методическое пособие / А.С. Дьяков, А.Ю.Яговкин. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. - 20 с.

3. Иванов, Е.И. Начальная подготовка ориентировщика / Е.И. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 124 с.

4. Зубович, С. О. Первые шаги в ориентировании: в помощь начинающим спортсменам / С. Ф. Зубович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Полымя, 1990. – 142 с.

5. Лосев, А. С. Тренировка ориентировщиков-разрядников / А.С. Лосев. – М. : Физкультура и спорт, 1994. – 182 с.

6. Спортивное ориентирование. Правила соревнований. – Минск, 2011. – 76 с.

7. Спортивное ориентирование : учебное пособие / сост. Н. Н. Ключникова, Н. А. Чернова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 102 с.

8. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для ин-тов и техникумов физ. культуры / [сост. В. И. Ганопольский]. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 240 с.

9. Ширинян, А. А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика : учебно-методическое пособие / А. А. Ширинян, А.В. Иванов. 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2010. – 112 с.

Тема 33 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С КАРТОЙ

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Способы ориентирования, чтение спортивной карты и ее масштабы.
2. Определение азимута движения по карте. Движение по азимуту на местности.
3. Измерение расстояний по карте и на местности. Измерение длины среднего шага.
4. Условные знаки спортивных карт и условные знаки легенды.
5. Рельеф местности. Способы изображения рельефа на картах.

1. Способы ориентирования, чтение спортивной карты и ее масштабы

Представление о характере местности дают различные виды картографических изображений земной поверхности. Это планы и карты.

Планом называется уменьшенное изображение местности на плоскости, построенное без учета масштаба. Они составляют, как правило, на небольшие участки территории.

Карта – это изображение сферической поверхности земли (или отдельных ее участков) на плоскости в определенном соотношении линейных размеров земной поверхности и соответствующих линейных изображений плоскости с помощью условных знаков способом картографической проекции. Карты принято классифицировать по содержанию и масштабу. По содержанию они делятся на общегеографические и тематические. На общегеографических картах изображаются населенные пункты, пути сообщения, гидрографическая сеть, рельеф, растительность, границы и т.п. На тематических картах подробно изображаются отдельные явления, составляющие тему карты. Например, растительные зоны или полезные ископаемые. По масштабу изображения карты подразделяются на следующие типы: обзорно-географические (масштаб мельче 1:1000000); политико-административные (масштаб 1: 500000 – 1:750000); обзорно-топографические (1:200000 – 1:500000). Топографические карты благодаря крупным масштабам отличаются богатством содержания и высокой точностью. С помощью этих карт решается огромное количество вопросов [2].

Масштаб карты – это отношение длины линии к длине соответствующей линии на местности; другими словами – масштаб говорит о степени

уменьшения земной поверхности, представленной на той или иной карте. Масштаб, выраженный отношением чисел, называют численным. При сравнении нескольких масштабов более крупным будет тот, у которого знаменатель меньше, и наоборот, чем больше знаменатель, тем масштаб меньше. От масштаба зависит точность измерений, подробность карты и размер топографического изображения одной и той же местности. Пользуясь масштабом можно определить любое расстояние на карте или измеренное на местности расстояние нанести на карту. Практически расстояние на карте определяют с помощью линейного масштаба. Линейным масштабом называют графические изображение численности масштаба в виде прямой линии с делениями для отсчета расстояний. Очевидно, что для каждой карты, в зависимости от ее масштаба, применяется свой линейный масштаб. На спортивные карты его не наносят, однако с целью ускорения измерения он есть на основании компаса. Масштаб 1:10000 означает, что 1 см на карте соответствует 100 м местности, масштаб 1:15000 – 150 м и т. д. [1, 2].

Первые соревнования по ориентированию в нашей стране проводились по топографическим картам масштаба 1:25000. Топографические карты в ходе создания подвергаются необходимой генерализации – согласно установленным требованиям к их точности, наглядности и читаемости. Это значит, что такие незначительные по размерам ориентиры, как полянки, тропинки, промоины, бугорки, ямки, не играющие никакой роли в топографии, просто не показываются на карте. А для ориентировщика эти мелочи имеют большое значение, так как помогают определить своё место нахождения и быстрее пробежать дистанцию. Быстрый рост спортивного мастерства в ориентировании привел к тому, что повысились требования к карте – ее точности, полноте и подробности изображения местности.

В настоящее время топографические карты используются лишь для создания спортивной карты. Таким образом, спортивные карты составляются на основе крупномасштабных топографических карт, дополненных глазомерной съемкой, которая называется корректировкой.

Спортивная карта отличается от первоначальной основы наличием мелких существенных для ориентирования объектов, значительно большей точностью и плотностью нагрузки, а также тем, что вычерчивается с помощью специальных условных знаков.

Как правило, основным масштабом спортивных карт считается масштаб 1:15000 и 1:10000. В отдельных случаях, в зависимости от насыщенности карты ориентирами используется масштаб 1:5000 или 1:75000. Рамка карты ориентируется по магнитному меридиану, а на поле карты дается лишь масштаб и высота сечения рельефа. Кроме того, в зарамочное оформление карты может входить название соревнований или их эмблема, иногда клеточки для отметки КП, легенды.

Спортивные карты – это крупномасштабные специальные карты, предназначенные для спортивного ориентирования и выполненные в условных знаках. Специальное содержание этих карт составляют показ проходимости местности и особый информативный способ изображения объектов.

Как мы уже говорили на предыдущей лекции, что ориентирование карты по чувству направления позволяет сохранять ориентировку лишь приблизительно, учитывая каждый поворот при движении. Поэтому при переходе к точному ориентированию требуется внести поправки с помощью других способов: ориентирование карты по ориентирам, по компасу.

При любом из методов ориентирования карты следует сохранять ориентировку на всем протяжении движения от одного контрольного пункта до другого, при этом внесение поправок происходит значительно быстрее, чем ориентирование карты «с нуля» [1, 3, 5].

2. Определение азимута движения по карте. Движение по азимуту на местности

При работе с компасом и картой чаще всего выполняются:

а) снятие азимута с карты и определение направления на местности, б) обратная задача - нанесение азимута на карту. С помощью современных спортивных компасов операции по измерению углов азимута и направлений как на карте, так на местности производятся довольно быстро и точно. В ходе соревнований, когда приходится экономить каждую секунду, спортсмены должны владеть техникой грубого и точного движения по азимуту, уметь применить ее в нужный момент.

Если опорный ориентир велик и нет надобности выходить в какую-нибудь определенную точку, то передвигаться к нему можно на довольно высокой скорости, визируя направление движения на бегу или при движении шагом через 100-200 м пути и более.

Чрезвычайно важно овладеть техникой грубого ориентирования по компасу в пересеченной или гористой местности, когда при траверсировании склонов трудно выдержать направление из-за их крутизны, камней, скал, поваленных деревьев, плохой видимости. Азимутное движение в горах аналогично тому, что используются на равнине, однако из-за трудностей их практического осуществления (склон обычно «уводит» вниз) рекомендуются специальные тренировки для отработки этих навыков [1, 4, 8, 9].

Грубо придерживаться избранного направления во многих случаях помогает солнце: либо само, когда мы движемся к нему, либо тени, когда движение происходит от него. Простые приказы себе (например, «солнце - в левый глаз», «30° от тени вправо») позволяют контролировать направление движения. Так же рекомендуется поступать, когда с целью экономии времени на исходной точке колба компаса не устанавливается на нужный угол, а направление движения выдерживается по отношению к стрелке компаса лишь приблизительно. Скандинавские ориентировщики называют этот прием «бег по стрелке». Можно давать себе приказы типа: «чуть правее стрелки», «перпендикулярно стрелке» и т. д. Некоторые спортсмены считают, что грубая установка колбы компаса на избранное направление движения дает необходимую «устойчивость» при беге.

При грубом ориентировании, несмотря на высокую достоверность современных карт и их точность, рекомендуется контролировать пройденное расстояние счетом шагов.

Для развития техники грубого движения по компасу и выдерживания направления целесообразно проводить тренировки по отработке азимутальных ходов с минимально возможным числом обращений к компасу. Так, определив направление движения и заметив ориентир, нужно пытаться сохранить избранное направление на максимально длинном отрезке за этим ориентиром. Сначала такие тренировки можно проводить в редколесье, а затем - в более густом и труднопроходимом лесу. Опытным спортсменам рекомендуется некоторые тренировочные, а затем второстепенные трассы пробегать без компаса.

Чтобы выйти на контрольный пункт от привязки или опорного ориентира, часто нужно точное движение по азимуту. Это относится и к передвижениям на длинных этапах к трудной цели в богатом или бедном деталями районе, где отсутствуют крупные привязки или сопровождающие ориентиры. Еще более трудно точное движение по компасу в сильнопересеченной местности. Необходимость точно выйти на линейный ориентир - дорогу, тропинку, контур леса или границу лесных пород - может возникнуть в случае их использования в качестве сопровождающих ориентиров при движении в заданную точку.

Точное движение по азимуту - часто наиболее оптимальный, а иногда и единственный путь между близко расположенными КП, если они находятся на расстоянии до 300 м [1, 4, 6, 8].

3. Измерение расстояний по карте и на местности. Измерение длины среднего шага

Измерение расстояний на местности и на карте - один из главных элементов техники ориентирования. Тот, кто считает шаги, имеет дополнительный шанс найти правильный путь, если ошибется при чтении карты или при движении по компасу.

Естественно, что на различных участках местности число пар шагов, приходящихся на единицу длины пути, может быть различным. Поэтому «азбуку» измерения расстояний следует освоить в самом начале занятий ориентированием. Для обучения можно использовать специально подготовленные участки кроссовых дистанций, длина которых известна спортсменам и тренерам и которые проходят по болотистой и каменистой местностям, в редколесье, по зарослям кустарника, на подъемах и спусках, по тропам, дорогам, просекам.

Измерения на карте производятся с помощью масштабной линейки, выгравированной на пластине спортивного компаса, или глазомерно. Точные измерения с помощью линейки осуществляются обычно при точном азимутальном движении, когда нужно выйти на привязку, опорный ориентир или от них на КП, а также при беге вдоль линейных ориентиров, когда нужно

«не прозевать» точку поворота или привязку. В большинстве остальных случаев можно довольствоваться глазомерным измерением расстояний. Поскольку глазомерное определение отрезков пути приводит к значительной экономии времени, в этом навыке целесообразно совершенствоваться непрерывно как начинающим, так и опытным ориентировщикам.

В гористой местности при большой крутизне склонов расстояния, измеренные на карте, могут отличаться от истинных расстояний между ориентирами на местности. Это связано с тем, что на карте измеряется проекция линии, соединяющей ориентиры. При крутизне ската 20° истинный путь будет на 6 % длиннее измеренного по карте. Но на соревнованиях по ориентированию склоны с такой или большей крутизной приходится преодолевать редко, их стараются обходить. Поэтому на практике ориентировщикам вряд ли целесообразно делать поправки на угол ската. Грубая оценка угла ската может быть выполнена по величине расстояний между соседними горизонталями [1, 3, 4, 6, 9].

При измерении расстояний на местности шагами надо натренироваться в ходьбе ровным шагом, особенно в неблагоприятных условиях (на подъемах и спусках, при движении по кочковатому лугу, в кустарнике и т. д.). Кроме того, надо знать длину своего шага в метрах; она определяется из измеренной шагами линии, длина которой известна заранее и должна быть не менее 200–300 м.

При измерении расстояний шаги считают парами (обычно под левую ногу). После каждой сотни пар шагов счет начинается снова. Чтобы не сбиться со счета, полезно каждую пройденную сотню пар шагов отмечать на бумаге или же загибать последовательно пальцы рук.

Ошибки определения расстояний шагами, при ровном хорошо выверенном шаге, в среднем достигают 2–4 % измеренного расстояния [1, 3, 5, 6, 9].

4. Условные знаки спортивных карт и условные знаки легенды

Условные знаки - это своего рода азбука. Без знания условных знаков нельзя читать карту, как нельзя прочесть книгу, не зная букв. С помощью условных знаков на карте наглядно передается действительная картина местности. Условные знаки спортивных карт разделены на пять групп: 1) рельеф; 2) скалы и камни; 3) гидрография и болота; 4) растительность; 5) искусственные сооружения. В отдельную группу выделены знаки обозначения дистанции и технические.

Для лучшего запоминания условных знаков каждой однородной группе предметов установлен типовой знак, схематически напоминающий вид предмета сверху или сбоку (дорога, строения, дерево).

Условные знаки спортивных карт подразделяются на масштабные, линейные и внес масштабные. Масштабными знаками обозначают леса, поля, луга, населенные пункты, крупные сооружения и т. д., границы которых на карте полностью соответствуют очертаниям на местности, уменьшенным

согласно масштабу карты. Каждый масштабный условный знак состоит из контура, т.е. границы площади данного предмета, и заполняющих его знаков однообразной формы. Границы контура вычерчиваются на карте пунктиром (если не совпадают с какими-либо линейными ориентирами - канавой, дорогой и т.д.). Заполняющие знаки не указывают местоположения и количества отдельных предметов, расположенных внутри контура. Линейными знаками обозначают тропинки, дороги, ручьи, канавы, просеки и т. д., которые показываются на карте в виде различных линий. Длина этих линий соответствует размерам изображаемых объектов в масштабе карты, а ширина большей частью дается увеличено. Внемасштабные или точечные знаки используются для обозначения отдельных камней, маленьких ямок, холмиков, родников, памятников и т.д., т.е. таких предметов, которые трудно или практически невозможно показать в масштабе карты из-за небольших размеров. Внемасштабный знак не выражает размеры местного предмета, а указывает его точное местоположение на местности.

Спортсмена во время соревнований интересуют две основные характеристики объектов местности: проходимость - для выбора оптимального пути и легкость опознания - для быстрого и достоверного определения своего местоположения. Подробный показ этих характеристик и отличает спортивную карту от топографической. Проходимость подчеркивается подробной градацией путей сообщения (дорога, тропа, исчезающая тропинка) и показом растительности (легкопроходимая, средне, трудно и непроходимая). Кроме того, показываются земляные и скальные обрывы. Специально утолщенная по контуру объекта линия указывает на невозможность преодоления болота или водоема. Чтобы спортсмен мог быстро и уверенно находить свое местоположение, на карте подчеркиваются индивидуальные особенности и характерные черты различных компонентов ландшафта. В частности, границы болот показываются точно со всеми мелкими подробностями контуров, рельеф местности изображается детально с показом мелких элементов и форм, большое внимание уделяется нанесению на карту микрообъектов (бугров, ям, отдельных деревьев и т.п.) Для лучшего восприятия в соревновательных условиях растительность изображается условными площадными знаками разного цвета и интенсивности, а заполняющие знаки не употребляются. Местность с редким лесом и хорошей проходимостью показывается белой краской, а поля и открытые пространства покрываются желтым цветом. Заросли, кустарник, бурелом, затрудняющие проходимость, показываются несколькими градациями зеленой краски. Причем оттенки зеленого тона несут важную информацию о проходимости данного участка. Бледным тоном обозначаются участки местности, где бежать затруднительно, более насыщенным – трудно пробегаемые, густым – трудно проходимые. Стороны горизонта спортивной карты легко определяются по линиям магнитного меридиана. Эти линии проведены по полю карты строго в направлении юг-север, через равные расстояния (500 м) друг от друга в масштабе карты. Стрелки на конце линий магнитного меридиана показывают на северную рамку карты. Для передачи различных компонентов ландшафта на цветной карте

используется шестичетная шкала. Красную краску используют для обозначения дистанций, желтую - для открытых и полуоткрытых пространств, черную для искусственных сооружений, скал и камней, голубую для гидрографии и болот, коричневую – горизонталей, зеленую для обозначения проходимости растительного покрова (рисунок 8) [6].

Следует заметить, что условные знаки для бегового ориентирования являются основными знаками, именно на их основе составлены, знаки для велоориентирования, лыжного ориентирования и рогейна.

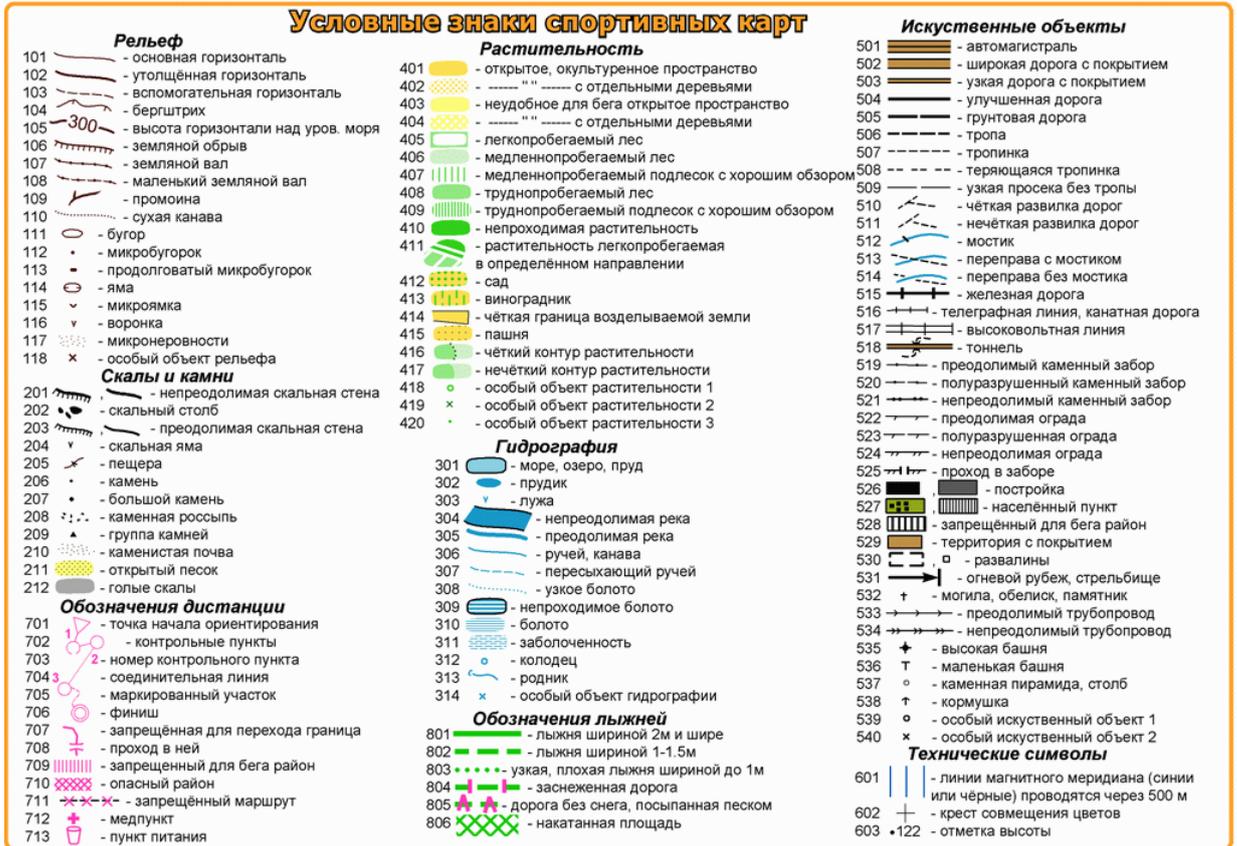


Рисунок 8 – Условные знаки спортивных карт

Условные знаки легенды карты

Для определения точного местоположения контрольного пункта существует легенда. Знаки легенды располагаются в таблице (рисунок 9) [6]

Возрастная группа			Длина дистанции			Набор высоты	
M	21	12,300	270				
A	B	C	D	E	F	G	H
5	54	→	☉	▣	9x6	⊙	☕

Рисунок 9 – Та

Колонка А обозначает порядковы Наиболее важные знаки расположены пункта или знак точки начала ориентирования (треугольнич); (в нашем примере указанном на рисунке 2 – пятый КП). Колонка В – номер или код КП, который будет на станции или на компостере. Для обозначения КП используются двузначные или

трехзначные числа, начиная с 31, обозначения 66, 68, 86, 89, 98, 99 использовать запрещается. Колонка С – какой из подобных ориентиров (в примере – восточная). Колонка D – объект, на котором находится пункт (в примере – поляна). Колонка E – уточнение места расположения пункта (например – заросшая). Колонка F – Размеры объекта или комбинации (в примере – площадью 9х6 метров). Колонка G – положение призмы относительно объекта (в примере – северо-западная часть). Колонка H – прочая информация, имеющая большое значение для спортсмена (в примере – пункт питания) [3, 4, 7, 8].

5. Рельеф местности. Способы изображения рельефа на картах

Рельеф показывает неровности земной поверхности и представляет собой сложную совокупность пространственных форм, отличающихся друг от друга внешними очертаниями, размерами, прежде всего высотой, ориентировкой относительно сторон света, отношением к плоскости горизонта и некоторыми другими свойствами.

По размерам различают крупные, средние и мелкие формы рельефа. К крупным относят горные хребты, отдельные горы, большие долины и т.п.. К средним - отроги горных хребтов, холмы, небольшие долины и т.п.. К мелким - бугры, небольшие возвышения, величина которых измеряется метрами.

По отношению к плоскости горизонта формы рельефа подразделяются на положительные и отрицательные. Положительные формы имеют выпуклую поверхность и возвышаются над окружающей местностью; отрицательные – вогнуты и отражают понижение местности. К положительным формам рельефа относятся: гора, горный хребет, холм и др. Гора – возвышенность с явно выраженными склонами и подошвой, поднимающаяся над окружающей местностью на 200 м и более. Самая высокая часть горы называется вершиной. Холм – небольшая округлая возвышенность высотой менее 200 м с пологими склонами и неясно выраженным подножием. Мелкие холмы часто называют буграми.

К отрицательным формам рельефа относятся: долина, овраг, балка, лощина и котловина и т.п. Овраг – сравнительно узкое, вытянутое понижение местности с крутыми или обрывистыми склонами, напоминающее в поперечном разрезе латинскую букву V. Овраги имеют уклон в одном направлении и не пересекаются между собой. Лощина – вытянутое углубление с пологими, слабо выраженными склонами, имеющее уклон в одном направлении.

Издавна люди искали способ изображения рельефа на плане, схеме, карте. Самым древним способом является изображение с помощью рисунка. Существует классический пример такого изображения, показывающий, что вокруг озера Байкал расположены горы. По этому рисунку нельзя определить, какова высота гор, какая гора и насколько выше другой, какова крутизна склонов и т.д. (рисунок 10) [1].



Рисунок 10 - Изображение рельефа с помощью рисунка

Затем появился штриховой способ изображения рельефа. Подразумевалось, что чем толще штрихи, тем круче склон. Однако при таком способе трудно было разобрать, насколько один склон круче другого и какова вообще его крутизна. Способ изображения рельефа «отмывкой» применяется на мелкомасштабных физических картах до сих пор. Коричневый фон на физической карте говорит о наличии возвышенностей и гор. Чем цвет темнее, тем гора выше.

В XVIII веке одновременно во Франции и России возник способ изображения рельефа на топографических картах с помощью горизонталей.

Горизонталями называют кривые замкнутые линии, проходящие через точки местности с одинаковой высотой над уровнем моря. Горизонталь можно представить как границы уровня воды, постепенно затопляющей местность, последовательно зафиксированные на определенных высотах (через разные промежутки по высоте). Каждая из таких границ означает на земной поверхности кривую линию, все точки которой будут иметь одинаковую высоту (рисунок 11). Разность высот двух соседних горизонталей называется высотой сечения рельефа. Расстояние между двумя соседними горизонталями на карте называется заложением [1].



Рисунок 11 - Изображение рельефа горизонталями

Для лучшей читаемости рельефа каждая пятая горизонталь, начиная от 0, в зависимости от высоты сечения через 5, 10, 20, 40 м вычерчивается утолщенной. При высоте сечения через 2,5 м утолщается каждая десятая горизонталь.

В некоторых случаях важные подробности рельефа попадают между секущими поверхностями и не могут быть отражены основными горизонталями. Чтобы показать такие подробности, применяются дополнительные горизонталь, которые проводят через половину основного сечения. Их называют полугоризонталями. Направление склона показывает бергштрих (рисунок 12) [1].

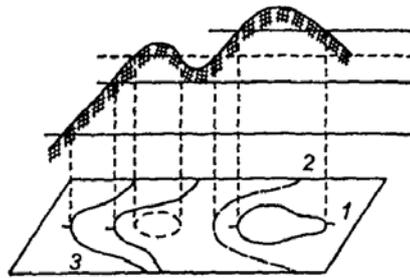


Рисунок 12 - Бергштрихи: 1 - бергштрих; 2 - полугоризонталь; 3 - основная горизонталь

Рельеф земной поверхности довольно сложен по своему строению, но все многообразие его форм можно свести к пяти основным: гора (холм) (рисунок 13, 1), котловина (рисунок 13, 2), хребет (рисунок 13, 3), лощина (рисунок 13, 4) и седловина (рисунок 13, 5).

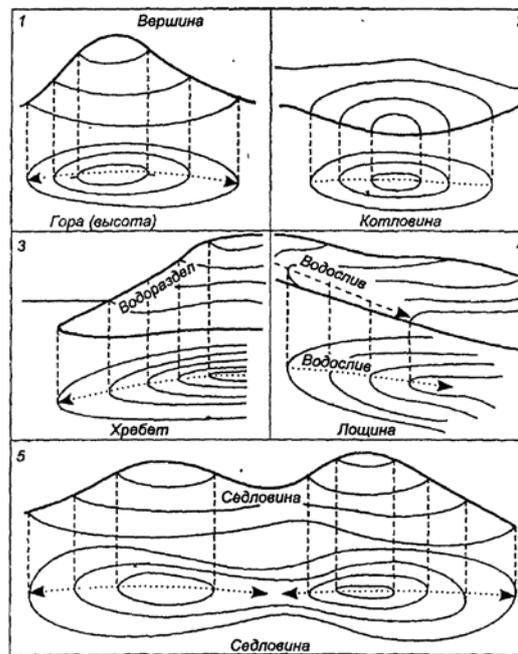


Рисунок 13 - Изображение горизонталями основных форм рельефа

Неровности местности ограничены скатами (рисунок 14), которые в зависимости от их вида могут быть ровными, выпуклыми, вогнутыми, волнистыми.

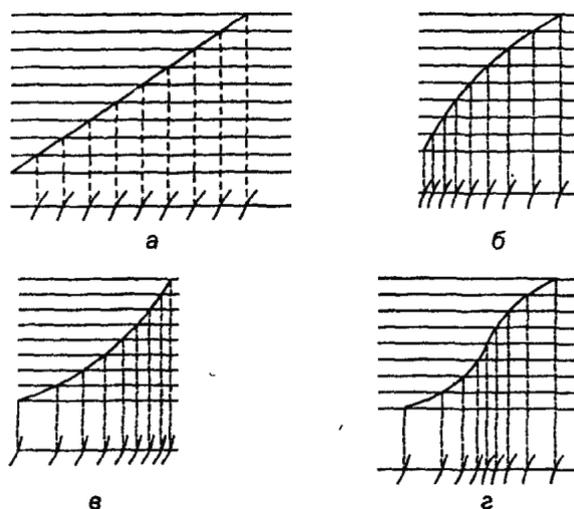


Рисунок 14 - Формы скатов: а - ровный; б - выпуклый; в - вогнутый; г - волнистый.

Если на чертеже изобразить вертикальный разрез какого-либо ската и расечь его секущими поверхностями через равные промежутки по высоте, то легко выделить три элемента этого ската: высоту сечения, заложение и его крутизну, выраженную в градусах (рисунок 15).

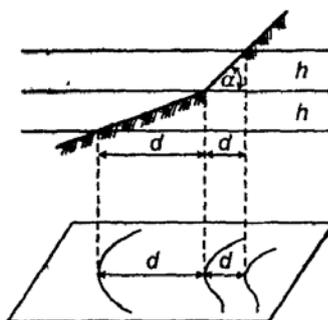


Рисунок 15 - Элементы ската: d - заложение; h - высота сечения

Между заложением, высотой сечения и крутизной ската существует следующая зависимость: с увеличением крутизны ската при одной высоте сечения заложение будет меньше и, наоборот, с уменьшением крутизны ската оно будет больше. Таким образом, по величине заложения на карте при известной высоте сечения можно определить крутизну ската.

Изучение условных знаков является первым шагом к овладению азами ориентирования, именно с их изучения начинается любая учебная программа по этому виду спорта [1, 3, 4, 7].

Список рекомендуемой литературы

1. Вяткин, Л. Д. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук. – 5-е изд., испр. – М. : Академия, 2013. – 221 с.
2. Дьяков А.С., Яговкин А.Ю. Спортивное ориентирование: учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. - 20 с.

3. Иванов, Е.И. Начальная подготовка ориентировщика / Е.И. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 124 с.
4. Зубович, С. О. Первые шаги в ориентировании: в помощь начинающим спортсменам / С. Ф. Зубович. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Полымя, 1990. – 142 с.
5. Лосев, А. С. Тренировка ориентировщиков-разрядников / А.С. Лосев. – М. : Физкультура и спорт, 1994. – 182 с.
6. Спортивное ориентирование. Правила соревнований. – Минск, 2011. – 76 с.
7. Спортивное ориентирование : учебное пособие / сост. Н. Н. Ключникова, Н. А. Чернова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 102 с.
8. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для ин-тов и техникумов физ. культуры / [сост. В. И. Ганопольский]. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 240 с.
9. Ширинян, А. А. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика : учебно-методическое пособие / А. А. Ширинян, А.В. Иванов. 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2010. – 112 с.