

Туристско-спортивный союз России
Красноярская краевая федерация спортивного туризма
Секция спортивного туризма СФУ

ТОПОГРАФИЯ В СПОРТИВНОМ ТУРИЗМЕ
Реферат

Выполнила: Санарова Н.С.

Проверил: Суханов А.П.

Красноярск 2009

СОДЕРЖАНИЕ

1. Понятие карты местности. Классификация карт местности.....	3
2. Масштаб карты.....	5
3. Условные знаки топографических карт и картографические способы изображения рельефа местности.....	7
4. Картографическая генерализация. Туристские схемы.....	11
5. Особенности работы с топографическими картами в горно-пешеходном и лыжном туризме.....	13

1. Понятие карты местности. Классификация карт местности.

Как подготовка туристского похода, так и его проведение требует от туристов умений и навыков работы с картой местности. В подготовительный предпоходный период туристы, пользуясь картографическими материалами, выбирают район проведения похода и разрабатывают подробную нитку маршрута. Непосредственно в походе карта необходима туристам для точного ориентирования на местности и движения по разработанной ими нитке маршрута. Система знаний, умений и навыков, позволяющих читать карты местности по условным знакам, проводить необходимые измерения по карте и туристским схемам составляет понятие топографической подготовки. Топографическая подготовка, в свою очередь, является неотъемлемой частью общей туристской подготовки. Для успешного восприятия дальнейшего материала определим ряд необходимых понятий: «карта», «масштаб», «картографическая проекция».

Что такое карта местности? Карта местности (в дальнейшем – карта) – это основной инструмент (средство) ориентирования на местности. Мы предлагаем Вам определение топографической карты (см. ниже), как карты, наиболее часто применяемой в туристской деятельности. *Топографическая карта – это уменьшенное, точное, подробное и наглядное изображение земной поверхности со всеми ее объектами и рельефом, выполненное в определенной картографической проекции и в определенном масштабе.* Из данного определения следует вынести следующее. Топографическая карта – это наглядная, пригодная для проведения измерений модель физической поверхности земли, дающая ясное представление о географических характеристиках местности: растительности, речной и дорожной сети, местоположении населенных пунктов, особенностях рельефа и т.д. Таким образом, карта показывает *свойства, расположение, взаимосвязи природных и социально-экономических (искусственно созданных) объектов и рельефа местности.* При этом карта построена по определенным математическим законам (т.е. в масштабе и определенной проекции).

Что такое «картографические проекции»? Одна из проблем, с которой сталкиваются картографы, диктуется сложностью точного воспроизведения сферической поверхности земли на плоскость карты. Определим, что *картографические проекции – это математические способы изображения на плоскости карты сферической поверхности земного шара.* Не вдаваясь в излишние подробности, отметим, что картографическая проекция – это способ перехода от реальной, геометрически сложной поверхности земного шара к плоскости карты. Причем данный переход осуществляется с применением строгих математических зависимостей. В результате использования проекции каждой точке земного шара с определенной широтой и долготой, соответствует одна единственная точка на карте с определенными прямоугольными («плоскими») координатами. Сферические поверхности не разворачиваются на плоскости без складок и разрывов и по этой причине на картах неизбежны *искажения длин, углов,*

площадей. При этом на крупномасштабных картах искажения могут быть практически неощутимы. Картографические проекции различают, в том числе, по виду вспомогательной поверхности, используемой при переходе от эллипсоида (планеты земля) к плоскости карты. Топографические карты (наиболее часто используемые в туризме), создаются обычно в цилиндрической проекции. При этом проецирование с эллипсоида ведется как бы на поверхность цилиндра.

Ниже мы приводим принятую в географии классификацию карт местности (в дальнейшем – карт) и определяем разновидности карт, наиболее приемлемые для использования в практике спортивного и рекреационно-спортивного туризма.

Как принято классифицировать карты местности на основании их содержания? Все карты местности (в дальнейшем – карты) на основании их *содержания* принято классифицировать на карты *общегеографические* и *тематические*. На общегеографических картах нанесены важнейшие географические характеристики местности: элементы гидрографии и рельефа местности, населенные пункты и дорожная сеть, важные искусственные объекты и сооружения. На тематических картах, на «фоне» общегеографической информации, выделена информация об определенных природных и общественных явлениях. Примерами тематических карт служат карты полезных ископаемых, карты климатических зон, политико-административные карты. Понятно, что для целей туризма важны и используются, прежде всего, общегеографические карты.

По своему масштабу, степени генерализации и детальности изображения местности (см. ниже) общегеографические карты в свою очередь подразделяются на карты *обзорные* (масштабом мельче, чем 1 : 1 000 000), *обзорно-топографические* (масштабом 1 : 200 000 – 1 : 1 000 000) и *топографические* (масштабом 1 : 100 000 и крупнее). Обзорные карты дают наиболее общие представления о местности. В туристско-спортивной деятельности их использование весьма ограничено (такие карты могут применяться, например, для определения района похода, удобных путей подъезда туристской группы к району похода). Карты обзорно-топографические применяются в спортивном туризме более широко: как для выбора района похода, так и для разработки обобщенной нитки маршрута (определения пунктов старта и финиша похода; определения тактической схемы маршрута; основных классифицированных участков, мест организации биваков и пр.). В то же время по обзорно-топографическим картам сложно ориентироваться непосредственно на маршруте похода, так как нанесенная на них информация о местности слишком обобщена (не детализирована). Относительно эффективно соблюдать в движении намеченную линию маршрута позволяет лишь двухкилометровая обзорно-топографической карта (1 : 200 000), но при этом, на ключевые классифицированные участки маршрута у туристов должен иметься крупномасштабный картографический материал (карты или картосхемы). Наибольшее применение в спортивном и активном рекреационном туризме находят крупномасштабные

топографические карты («пятисот метровки», «километровки»). На таких картах местность изображается наиболее подробно, детально; они позволяют, как разрабатывать подробную нитку маршрута, так и эффективно ориентироваться на маршруте похода. Карты с более крупным масштабом в целом при движении по маршруту малопригодны, но на ключевые классифицированные участки маршрута они бывают весьма полезны.

Как принято классифицировать карты на основании их назначения?

Еще одно важное основание для классификации карт – их *назначение*. Назначение карт так же разнообразно, как разнообразны сферы человеческой деятельности. Соответственно, выделяют карты научно-справочные, культурно-просветительные, технические, учебные и т.д. Для нас же наиболее важны карты *туристские* и карты *спортивные*. Карты туристские собственно и предназначены для туристской деятельности (для туристов и отдыхающих). Это общегеографические карты с дополнительным нанесением важной для туризма информации: расположения на местности турбаз, кемпингов, экскурсионных объектов, горных перевалов, границ заповедников и заказников, оборудованных туристских стоянок и пр. В спортивном туризме используются как общегеографические крупномасштабные карты (топографические карты), так и туристские крупномасштабные карты. При этом туристские карты, в связи с их специализацией, часто бывают более удобными для разработки и реализации туристских маршрутов.

Карты спортивные предназначены для проведения соревнований в виде спорта «спортивное ориентирование» и для подготовки спортсменов-ориентировщиков. Это крупномасштабные карты местности (1 : 5000 – 1 : 30000), со специфической системой расцветки и условных знаков, подробным изображением объектов и рельефа местности и дополнительным обозначением специфических для вида спорта объектов (например, контрольных пунктов). Спортивные карты, кроме главного их применения, используют и в спортивном (рекреационно-спортивном) туризме. В частности, на соревнованиях по туристско-прикладному многоборью спортивные карты используются для планирования дистанций и ориентирования спортсменов на дистанциях.

2. Масштаб карты

Масштабом называется отношение длин линий на карте к длинам горизонтальных проложений этих линий на местности. Иными словами, масштаб карты показывает, во сколько раз линия на местности уменьшается при ее изображении на карте. Масштаб карт всегда связан с линейными мерами, принятыми в данной стране и указывается на листе за рамкой карты. Чем в меньшее число раз местность уменьшена при изображении ее на бумаге, тем крупнее масштаб изображения, и наоборот. Например, из двух масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 первый будет крупнее.

От масштаба зависит и степень детализации карты. На карту крупного масштаба наносят больше объектов. Например, небольшой населенный пункт

на карте 1 : 25 000 можно изобразить так, что будут видны каждый квартал и улица, а на карте 1 : 500 000 этот же населенный пункт будет обозначен только небольшим многоугольником или кружком.

Масштаб наносится на каждую топографическую, географическую карту или план, например, 1:10 000, 1 : 25 000. Такой масштаб называется численным.

Численный масштаб – это отвеченное число, показывающее, во сколько раз уменьшена длина линий местности при изображении ее на карте независимо от того, в каких метрических единицах составлена карта или план.

Пользоваться численным масштабом несложно. Покажем это на примере. Предположим, что нам нужно определить расстояние в метрах между двумя точками на карте масштаба 1 : 50 000. Измеряем это расстояние в сантиметрах с помощью линейки. Оно равно 4,2 см. Но так как на карте масштаба 1 : 50 000 изображение местности уменьшено в 50 000 раз, то действительное расстояние на местности будет в 50 000 раз больше, т. е. $4,2 \text{ см} \times 50\,000 = 210\,000 \text{ см}$. Переведем расстояние, выраженное в сантиметрах, в метры: $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$; следовательно, $210\,000 \text{ см} = 210\,000 : 100 \text{ см} = 2100 \text{ м}$.

Линейный масштаб. Чтобы избежать вычислений, необходимых при пользовании численным масштабом, и получить искомое значение расстояний, работая с картой, строят масштаб линейный. Для этого на прямой линии нужно отложить несколько раз одинаковые отрезки, называемые основанием линейного масштаба. Основание выбирается с таким расчетом, чтобы ему на местности соответствовало круглое число сотен или тысяч метров. Так, если необходимо построить линейный масштаб для карты или плана масштаба 1 : 50 000, то целесообразно за основание принять отрезок, равный 2 см, тогда каждому такому отрезку будет соответствовать расстояние 1000 м. Пользуются этим масштабом следующим образом: измеряют с помощью циркуля (или полоски бумаги, если нет циркуля) расстояние между нужными точками, прикладывают циркуль или полоску бумаги к масштабу и определяют, чему будет соответствовать данное расстояние на местности

3. Условные знаки топографических карт и картографические способы изображения рельефа местности.

Знаковость – одна из главнейших особенностей топографической карты. *Условные знаки, цветное, графическое оформление карты* – это особая форма нанесения информации о местности. Знаковостью карта отличается от иных источников информации о местности – текстов, аэрофотоснимков, макетов и т.д. Условные знаки карты не только показывают местоположение объектов на местности, но и передают их качественную и количественную характеристику. Таким образом, *условные знаки топографических карт – это система графических, буквенных и цифровых обозначений, с помощью которых показывается на карте местоположение объектов местности, и передаются их качественные и количественные характеристики.*

Как принято классифицировать условные знаки карты? В топографии условные знаки принято разделять на следующие виды: *масштабные (контурные), внемасштабные и пояснительные*. *Масштабные (контурные)* условные знаки передают информацию о действительных размерах объекта на местности (о его длине, ширине, площади), которые выражаются в масштабе карты. Они состоят из контура (внешнего очертания объекта); и его заполнения значками, цветом или штриховкой, которое передает характер объекта. Например, масштабный знак, обозначающий на карте лесной массив, состоит из контура заполненного зеленым цветом; масштабный знак «озеро» состоит из контура, заполненного синим цветом. *Линейные условные знаки*, как разновидность масштабных условных знаков, применяются при изображении на карте объектов линейного характера – дорог, линий электропередачи, лесных просек, рек и т. д. При этом местоположение и плановое очертание оси линейных объектов изображаются на карте точно, но их ширина значительно преувеличивается (по ширине линейные знаки внемасштабны). Например, условный знак «шоссейная дорога» на картах масштаба 1: 100000 преувеличивает ее ширину в 8-10 раз. *Внемасштабные* условные знаки используются для изображения объектов, плановое очертание которых не может быть передано в масштабе карты. Это могут быть геометрические фигурки, схематические рисунки, буквенные символы. Внемасштабными знаками обозначены, например, населенные пункты (на мелкомасштабных картах), отдельные дома, производственные здания, мосты. *Пояснительные* условные знаки применяются для дополнительной характеристики объектов местности. Например, стрелка, нанесенная рядом с обозначением реки, показывает направление ее течения; фигурка (значок) лиственного дерева на фоне зеленой заливки лесного массива, обозначает, что в данном лесу преобладают лиственные породы деревьев. Кроме того, на картах имеются поясняющие *подписи, буквенные и цифровые обозначения* (названия населенных пунктов, обозначения ширины реки, характера дна, скорость течения реки и пр.).

Какие графические средства используют картографы для нанесения информации о местности на карту? Для построения системы условных знаков применяют разнообразные *графические средства*. К ним относятся форма знаков, их расцветка, размер, ориентировка, внутренняя структура. Комбинация данных графических средств позволяет получать бесконечное разнообразие знаков. Используемые на картах цвета и условные обозначения могут различаться в зависимости от страны, в которой карта выпущена, разновидности карты и иных особенностей. Для выполнения топографических карт на территории стран СНГ применяется стандартная система условных знаков. Данная система включает следующие (главные) графические средства.

Значками на карте обозначают локализованные в определенных пунктах местности объекты, не выражающиеся в масштабе карты, например, мосты, отдельные строения (объекты, обозначаемые внемасштабными знаками). Значки могут быть геометрическими, буквенными или иметь вид наглядных рисунков. *Линиями*, нанесенными на карту с помощью различных

графических средств, обозначают качественные или количественные особенности линейных объектов местности. Например, рассмотрим такие объекты, как дороги. Их качество обозначено цветом (черные линии – грунтовые лесные и полевые дороги, линии с коричневой цветовой заливкой – шоссезные дороги). Их количественные параметры обозначены видом линии и толщиной линии (черный пунктир – слабо наезженные, грунтовые дороги; черная сплошная линия – хорошо наезженные грунтовые дороги). *Качественный фон* в виде цветовой заливки или штриховки используется для построения масштабных знаков и отражает на карте явления сплошного распространения. Например, сплошная синяя заливка используется для изображения озер, а синяя штриховка (штрихи ориентированы с запада на восток) – для изображения заболоченных участков местности. *Изолинии* на карте – это линии равных значений какого-либо количественного показателя. Изолинии применяются для показа явлений, имеющих сплошное, непрерывное, более или менее плавное распределение на какой-либо территории (акватории). Примером изолиний на карте являются горизонтали, которые служат для изображения рельефа местности. Для активных форм туризма, особенно для путешествий по горным районам, информация об элементах рельефа является весьма существенной. Поэтому мы отдельно уделим внимание способам изображения рельефа на картах. В картографии применяются следующие способы изображения рельефа: способ горизонталей; способ гипсометрической окраски, способ теневой пластики (отмывки).

В чем заключается способ изображения рельефа горизонталями? На топографических картах, на многих туристских картах и на спортивных картах для изображения рельефа используется *способ горизонталей*. Горизонталю – это частный случай изолиний. *Горизонталю* – *кривые замкнутые линии на карте, объединяющие точки местности с одинаковой высотой над уровнем моря (с одинаковой абсолютной высотой)*. На туристских, спортивных картах горизонтали (и все прочие знаки, отображающие особенности рельефа) изображены коричневым цветом. Отдельные горизонтали характеризуют высоты местности, но не дают представления о формах рельефа, для этого на картах использована *система горизонталей*. В совокупности горизонтали передают форму, крутизну и высоту отдельных участков местности и т.о. передают действительные очертания холмов, котловин, лощин, седловин, отдельных горных вершин и хребтов (Рис. 1).

Способ изображения рельефа горизонталями позволяет легко определять на карте абсолютную высоту определенной точки местности и относительную высоту (превышение одной точки над другой точкой). Для этого следует применить специальный показатель – высоту сечения рельефа, указанный за рамкой данной карты. *Высота сечения рельефа* – это разность высот между точками местности, лежащими на соседних горизонталях. На топографических картах применяют стандартные сечения рельефа, в зависимости от масштаба карты.

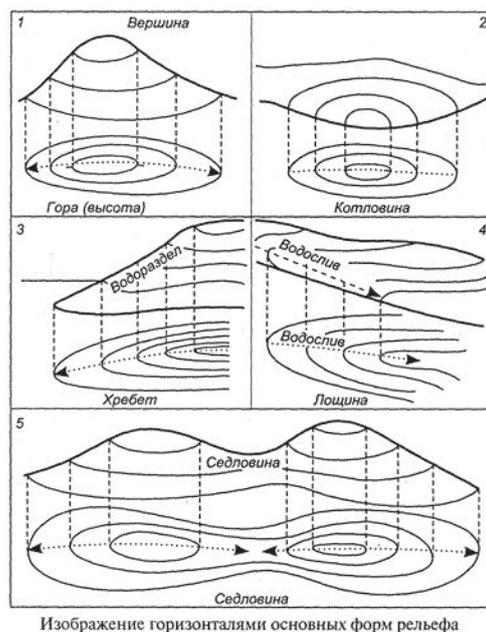


Рис. 1 Изображение горизонталями основных форм рельефа (по Вяткину Л.А с соавторами, 2001)

Например, на картах масштаба 1:100 000 обычная высота сечения рельефа 20м для равнинных районов и 40м для горных районов. На спортивных картах высота сечения рельефа обычно составляет величину 2.5-5м. Зная высоту сечения рельефа, высота точки местности определяется простым подсчетом числа горизонталей между данной точкой и ближайшей горизонталью с указанной абсолютной высотой над уровнем моря. Порядок определения абсолютных и относительных высот точек местности с использованием карты представлен нами в специальном методическом занятии (см. занятие «Технические приемы ориентирования»). Здесь же отметим, что учет относительных и абсолютных высот по горизонталям на протяжении всей нитки маршрута туристского похода позволяет построить т.н. высотный график маршрута, отражающий в частности величину потенциальных трудозатрат на его преодоление, что, в свою очередь, позволяет разработать грамотный тактический план движения по маршруту.

По картам с горизонталями можно определять и уклон рельефа (крутизну склонов). Крутизна склона находит отражение в расстоянии между горизонталями. Расстояние между смежными горизонталями на карте – это т.н. *заложение*. Между заложением, высотой сечения и крутизной изображенного на карте склона существует следующая зависимость: при одинаковой высоте сечения, чем меньше заложение, тем круче склон (Рис. 2). И наоборот, чем больше заложение, тем склон более пологий. Тогда на качественном уровне достаточно легко на карте отличить крутые склоны от пологих склонов. При малой крутизне расстояния между горизонталями на карте относительно велики; при большой крутизне – горизонтали наносятся плотно друг к другу. Определение крутизны склонов крайне важно для

планирования нитки маршрута в горных походах, выбора способа подъема и спуска со склонов. Изображение рельефа горизонталями дополняется на картах отметками высот характерных точек местности, вершин, седловин и пр.

Способ изображения рельефа горизонталями – ведущий и по отношению к топографическим и туристским крупномасштабным картам. На спортивных картах рельеф показан исключительно горизонталями. Только следует помнить, что горизонтали на спортивных картах показывают не абсолютную высоту расположения точек местности, а относительную – в сравнении с самой высокой или низкой точкой района, «охваченного» картой. Однако на мелкомасштабных географических картах, на некоторых туристских картах, для увеличения наглядности изображения рельефа используют так же и другие способы.



Рис. 2 Воспроизведение крутизны склона горизонталями. При одной и той же высоте сечения (h) чем круче угол ската на местности (α), тем меньше заложение горизонталей на карте (d) (По по Вяткину Л.А с соавторами, 2001).

В чем заключается способы изображения рельефа гипсометрической окраской и отмывкой? Способ гипсометрической окраски применяют на мелкомасштабных картах для того. Чтобы повысить их наглядность. В данном случае интервалы между горизонталями (гипсометрические ступени) окрашивают в соответствии с принятой цветовой шкалой. На учебных физических картах рельеф суши чаще всего дается в зелено-желто-коричнево-оранжевой шкале. При этом темно-оранжевый цвет соответствует наибольшим высотам местности, зеленый – наименьшим высотам. Для создания еще большей выразительности при изображении рельефа используют способ *отмывки*, где кроме шкалы цветов, применяют прием изображения горных склонов со светотенями. Для изображения форм рельефа не выражающихся горизонталями: резких уступов, оврагов, обрывов и т.д. – применяют специальные условные знаки. Они так же даются коричневым цветом. На туристских картах такими знаками четко прорисованы горные обрывы (сбросы).

4. Картографическая генерализация. Туристские схемы.

Даже на наиболее подробных, крупномасштабных картах (например, на спортивных картах) невозможно отобразить местность условными знаками совершенно точно, со всеми ее деталями и особенностями. Различные по назначению и содержанию карты характеризуются такими важными показателями, как точность, детальность, полнота отображаемой информации. Данные показатели зависят в свою очередь от генерализации карты.

Что понимают под термином «картографическая генерализация»?
Картографическая генерализация – это отбор и обобщение изображаемых на карте объектов, выделение их основных типических черт и характерных особенностей. Генерализация не только исключает детали изображения местности, но и позволяет сформировать новый графический образ, явственно выделить характеристику главных объектов и особенностей местности, освободив карту от не существенных, мелких деталей.

Полнота и детальность карт (ее генерализация) зависят главным образом от их масштаба и особенностей изображаемой территории. Чем крупнее масштаб карты, тем полнее и детальней изображается местность, (меньше степень ее генерализации). Чем меньше на местности различных объектов, тем полнее они отображаются на карте. На карте масштаба 1:10 000 (например, на спортивной карте) участок местности площадью 1 км² занимает 1 дм², а на топографической карте масштаба 1: 100 000 тот же участок займет всего 1 см². Это означает, что всю совокупность объектов и элементов рельефа, показанную на карте крупного масштаба невозможно графическими средствами отобразить на карте меньшего масштаба. Полнота и детальность отображения отдельных объектов на топографических картах масштаба 1:50000-1:500000 среднепересеченной обжитой местности указаны в табл. 1. На всех топографических картах возможно полнее показываются объекты местности, существенно определяющие ее тактические свойства: на картах пустынно-степных районов до масштаба 1:200 000 включительно даются все элементы гидрографии, дороги, тропы, а также местные предметы, имеющие ориентирное значение; на картах труднодоступных районов более полно отображается дорожная сеть и т. п. Холмы котловины, лоцины и другие формы рельефа показываются на топографических картах, если их высота (глубина) составляет более половины высоты сечения данной карты.

Генерализация бывает различной на картах разного назначения, даже если они отображают одну и ту же территорию и одинаковы по масштабу. Если создается туристская карта, то она содержит максимум информации о местности, важной для осуществления туристской деятельности, которую можно без потери наглядности карты указать в данном масштабе. Речь идет, в частности, о максимально точном отображении на туристских картах населенных пунктов и хуторов, рек, озер, заболоченных участков (мелкие водоемы, незначительные притоки, ручьи могут быть генерализованы); дорожной сети (тропы обычно генерализованы); перевалов, источников

чистой, целебной воды и пр. Наименьшей генерализацией характеризуются спортивные карты. На них указаны фактически все значимые для спортсмена-ориентировщика объекты местности и в деталях прорисован рельеф (указаны все особенности местности, имеющие ориентирное значение).

Таблица 1

Основные нормативы изображения объектов местности

Объекты местности	Изображаются на картах масштаба			
	1: 50 000	1: 100 000	1:200 000	1:500 000
Шоссейные дороги	В се	Все	Все	Частично
Грунтовые дороги	В се	Главн ые	Главные	Редко
Населенные пункты	В се	Все	С числом домов более 10	Не более одного на площадь 25 кв. км
Отдельные двory	В се	Частич но	Редко	Нет
Реки длиной более	0, 5 км	1 км	2 км	5 км
Озера площадью более	0, 5 га	2 га	8 га	50 га
Болота площадью более	5 га	25 га	100 га	600 га
Леса площадью более	2, 5 га	10 га	40 га	100 га

Чем определяется точность карты? Точность топографических карт принято характеризовать средними ошибками положения на карте объектов местности. Наиболее точно (со средней ошибкой 0,1-0,2мм в масштабе карты) показываются геодезические пункты и некоторые ориентиры (отдельные выделяющиеся башни, заводские трубы, церкви и т. п.). Элементы местности, ясно и *четко* выраженные на местности, изображаются на картах со средней ошибкой 0,5мм. На картах труднодоступных районов (горных, горно-таежных, лесисто-болотистых и др.) такие же элементы местности показываются менее точно – со средней ошибкой 0,75-1мм. Средние ошибки положения горизонталей по высоте на картах равнинной и холмистой местности составляют половину высоты сечения рельефа данной карты, а на картах горных районов – высоту сечения рельефа.

Далеко не всегда на необходимый район путешествия можно получить подробную крупномасштабную карту. Но даже на крупномасштабных топографических картах может отсутствовать необходимая туристам информация (например, камнеопасность и лавиноопасность горных склонов, оптимальный путь преодоления перевала, местонахождение стационарных оборудованных мест отдыха и т.д.). Такая информация не является характерной для топографических карт, она либо отсутствует, либо не выделена специально, «завуалирована» иной информацией об объектах и

рельефе местности. Поэтому в практике проведения спортивных походов, для прохождения определяющих сложность маршрута классифицированных участков в дополнение к картам широко используют туристские схемы.

Что такое туристская схема местности? *Туристские схемы – это планы местности, зарисованные методом глазомерной съемки с нанесенными на них местными предметами, ориентирами, перевалами, возможными путями прохода и другими данными, позволяющими однозначно пройти данный участок маршрута.* Таким образом, на схемах, в отличие от топографических карт, проведен жесткий отбор и обобщение специфической, наиболее значимой туристской информации. Например, вместо детального показа горных хребтов горизонталями, на схеме указывается только их «осевое» местоположение (жирными линиями), главные вершины (треугольники, с обозначенной цифрой абсолютной высотой вершины), перевалы (крестики). На крупномасштабной туристской схеме перевала (локального участка местности) обычно показан путь его возможного преодоления, отражены крутые скальные сбросы, осыпи, камнеопасные кулуары, ледниковые трещины, возможные пути схода лавин и пр. (объективно опасные объекты).

Внимание! Схемы ключевых участков маршрута – крупномасштабные (в одном сантиметре 100-200м), но расстояния на модельных схемах не столь точны, как на топографических картах. Для более точного ориентирования наиболее важные расстояния указывают на схемах стрелками с размерами в метрах или шагах. Точность взаимного расположения объектов на местности (расстояний, углов) на схеме так же ниже, чем на топографической крупномасштабной карте. Для схем нет и жестко установленной системы условных знаков. При вычерчивании схем пользуются различными знаками для изображения местных объектов, принимая за основу знаки топографических карт. Подчеркнем еще раз, что схемы в походах применяются для детального ориентирования на ключевых участках маршрута *в совокупности* с иным картографическим и информационным материалом (картами, фотографиями перевалов и пр.).

5. Особенности работы с топографическими картами в пешеходном и лыжном туризме.

Работа туристов с картами в подготовительный (предпоходный) период и собственно на маршруте имеет свою специфику в зависимости от вида туризма и особенностей выбранного района похода. Под спецификой в данном случае мы имеем в виду то, на какую информацию, отраженную на листе топографической карты, нацелено внимание туристов в первую очередь и какие измерения с использованием карты они осуществляют. В данной лекции мы ограничимся лишь краткими комментариями об особенностях работы с картой при подготовке и проведении пеших и лыжных походов по равнинным районам (таким как территория Республики Беларусь). Причем

наша задача по изложению данных вопросов существенно облегчается, т.к. Вы уже выполняли самостоятельную работу по подготовке маршрута пешего похода и имеете соответствующие умения и навыки работы с топографическими и туристскими картами.

Какая картографическая информация наиболее существенна при подготовке и проведении пеших походов? Если мы ведем речь о пеших походах по равнинному району, то в процессе работы с картой туристы анализируют следующую существенную информацию:

- информацию о характерных для данных походов классифицированных участках маршрута;
- информацию о дорожной сети;
- информацию о гидрографической сети;
- информацию о сети населенных пунктов.

Разумеется, при подготовке и проведении спортивного похода прорабатывается вся картографическая информация в совокупности (осуществляется системный подход к анализу карты района похода). Мы же для удобства изложения материала остановимся по отдельности на каждом, вышеуказанном информационном пуле.

Каким образом при работе с картой планируются классифицированные участки маршрута? Вы уже знаете, что для пеших походов по равнинной местности характерными классифицированными участками на маршруте являются участки лесных массивов и заболоченные участки разной степени проходимости, водные препятствия. Информацию о локализации на местности, параметрах данных объектов и элементов рельефа, выраженную на карте в виде условных знаков, туристы и изучают при разработке нитки маршрута. Линия маршрута на карте, прежде всего, прокладывается по участкам лесных массивов; в маршрут могут включаться участки заболоченной местности при наличии дополнительных сведений о степени проходимости данных болот. Нитка маршрута может прокладываться через реки, каналы в местах с обозначенными мостами, бродами и без них (в последнем случае предполагается организация переправы через водное препятствие). Картографическая информация о наличии или отсутствии дорог, просек в лесных массивах, о расположении на местности и «густоте» сети рек и каналов, о площади и локализации заболоченных территорий помогает прогнозировать степень технической трудности того или иного участка маршрута и тактически правильно распределить классифицированные участки по нитке маршрута.

Что дает анализ дорожной и гидрографической сети на карте выбранного района путешествия? Анализ дорожной и гидрографической сети района похода при работе с картой весьма важен как для определения на маршруте классифицированных участков, так и для планирования маршрута в целом. Такая информация на карте позволяет выделить участки маршрута более или менее «проблемные» с точки зрения техники их преодоления и ориентирования; выбрать оптимальные приемы, средства преодоления естественных препятствий и ориентирования. Карта «показывает» участки,

где в нитку маршрута следует включить «попутные», облегчающие передвижение туристов лесные, полевые дороги и иные линейные ориентиры (просеки, линии электропередач, кромки леса и поля). Для преодоления таких участков маршрута туристы используют технику движения с чтением карты. Анализ карты выявляет и участки маршрута «бедные» линейными и иными ориентирами, на которых рационально осуществлять движение группы по азимуту.

Дорожная сеть района похода, кроме того, внимательно изучается и используется для доставки группы к началу маршрута и отъезда группы по окончании активной части маршрута; для организации «забросок» продуктов и снаряжения; для планирования вариантов аварийного схода с маршрута и выхода в крупные населенные пункты. Указанные на карте объекты гидрографии в районе похода, не только предоставляют информацию об естественных препятствиях на маршруте, но и определяют возможные пункты организации биваков и больших привалов (указывают источники воды для приготовления горячего питания группы). Особенно тщательно гидрографическая сеть и возможные места туристских стоянок изучаются в засушливых степных и пустынных районах.

С какой целью туристы анализируют информацию о сети населенных пунктов в выбранном районе путешествия? Во время подготовки и проведения похода по карте, кроме уже указанной информации, внимательно изучается сеть населенных пунктов: сколько и какие (крупные, мелкие) населенные пункты присутствуют в районе похода. Данные сведения позволяют удачно выбрать пункты начала и окончания маршрута, пункты дневок и организации забросок, пункты пополнения запасов продовольствия на маршруте, пункты для аварийного выхода с маршрута. Число, расположение населенных пунктов в районе похода во многом определяют степень его автономности. Обычно с повышением категории сложности пешего похода степень его автономности так же возрастает. В таком случае, те немногие населенные пункты, которые присутствуют в районе похода (например, в таежном или пустынном районе) приобретают еще большую тактическую значимость для выполнения цели похода.

Какая картографическая информация наиболее существенна при подготовке и проведении лыжных походов? Для лыжных походов анализ картографической информации так же имеет свои особенности. Информация о дорожной сети, сети гидрографических объектов и населенных пунктов, об открытых и покрытых лесом участках района похода здесь так же существенна, как и в случае пеших походов. Однако при планировании нитки лыжного маршрута объекты гидрографии анализируются не столько с целью определения источников воды, для приготовления пищи (вода может быть натоплена из снега), сколько с точки зрения общей проходимости местности, расположения естественных препятствий на нитке маршрута. Например, густая сеть пересекающих нитку маршрута водных преград (зачастую с тонким льдом или с участками открытой воды) может значительно затруднить

движение. Напротив, зачастую движение по льду «попутных» рек и озер (с более плотным, «сбитым» ветром снежным покровом) облегчает прокладывание лыжни и увеличивает скорость движения группы. Естественно, что общая проходимость местности в лыжном походе повышается и при наличии совпадающих с направлением движения линейных ориентиров (лесных дорог, просек).

По нашему мнению, в лыжных походах по равнине анализ рельефа местности на карте приобретает особое значение (большее, нежели в пеших походах). В данном случае система горизонталей и иных условных знаков, обозначающих элементы рельефа на карте, указывает расположение холмов, лощин, котловин, оврагов, крутых обрывистых берегов рек и т.д. на нитке маршрута. Она дает представление о перепаде высот на маршруте (его физической сложности), о крутизне потенциальных подъемов и спусков на лыжах. Отметим, что в пешеходном путешествии по равнинному району участки с выраженным рельефом представляют для его участников скорее не техническую, а физическую трудность. В лыжном походе, кроме физической трудности они, несомненно, представляют для них и техническую трудность; требуют применения туристами специфической техники подъемов и спусков со склонов на лыжах. Участки местности с выраженным рельефом, на основе анализа карты, включаются в маршрут, наряду с иными естественными преградами, в качестве классифицированных участков маршрута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешин В.М., Серебрянников А.В. Туристская топография. – М.: Профиздат, 1985. – 160с.
2. Бардин К.В. Азбука туризма. Пособие для руководителей туристских походов в школе. М., 1973.
3. Вяткин Л.А., Сидорчук Е.В., Немытов Д.Н. Туризм и спортивное ориентирование: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 208с.
4. Ганопольский В.И. Уроки туризма / Пособие для учителей. - Мн.: НМЦентр, 1998. -216 с. - (Туризм в школе).
5. География: Справ. Материалы: Кн. Для учащихся сред. и ст. возраста/ А.М. Берлянт, В.П. Дронов, И.В. Душина и др.; Под ред. В.П. Максакковского. – М.: Просвещение, 1989. – 400с.
6. Куликов В.М., Константинов Ю.С. Топография и ориентирование в туристском путешествии. – М.: ЦДЮТиК, 2002.
7. Туризм и спортивное ориентирование / Учебник для институтов и техникумов физической культуры. - Авт.-сост, В.И. Ганопольский. М: ФиС, 1987. - 240с.
8. Уилсон Н. Руководство по ориентированию на местности: Выбор маршрута и планирование путешествия. Навигация с помощью карт, компаса и природных объектов. – Нейл Уилсон. – Пер. с англ. К Ткаченко. – М.: ФАИР ПРЕСС, 2004. – 352с.
9. Федотов Ю.Н., Востоков И.Е. Спортивно-оздоровительный туризм: Учебник/ Под общ. Ред. Ю.Н. Федотова. – М.: Советский спорт, 2002. – 364с