

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ДОМ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТУРИЗМА И ЭКСКУРСИЙ  
МОСКОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА КАЗАНИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАРТОГРАФИИ

Методические материалы  
в помощь педагогам дополнительного образования детей  
по программе «Школа безопасности»

Автор:  
Педагог дополнительного образования  
Кайнов Александр Викторович

Казань  
2025г

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАРТОГРАФИИ

### **Картография: понятие, условные обозначения**

Карта – это изображение сферической поверхности земли (или отдельных ее участков) на плоскости в определенном соотношении линейных размеров земной поверхности и соответствующих линейных изображений на плоскости с помощью условных знаков способом картографической проекции.

Поскольку изображение на карте во много раз меньше соответствующей ему поверхности земли, то в картографии вводится понятие масштаба.

Масштабом называется отношение длин на карте к длинам горизонтальных проложений этих линий на местности. В России приняты Метрические масштабы топографических карт.

Система условных знаков – основное средство передачи информации. Она позволяет не только создать уменьшенное изображение местности, но и выделить главное, дать измеримое изображение рельефа на плоскости, показать качественные и количественные характеристики предметов и явлений.

Все местные предметы при изображении на картах подразделяются на следующие основные группы, для каждой из которых установлена своя система условных обозначений:

- растительный покров и грунт;
- гидрография;
- населенные пункты;
- промышленные и сельскохозяйственные объекты;
- дорожная сеть;
- административные границы;
- отдельные местные предметы – ориентиры и др.

Различные элементы местности передаются на топографической карте с помощью специально подобранной гаммы красок. Голубой краской передают изображение водного пространства, коричневой – рельефа, зеленой – лесной растительности, черной – дорожной сети, построек, зданий и сооружений, белой – открытых пространств и т.д.

Условные знаки указаны в специальных таблицах, которые являются стандартными.

Объекты, очертания которых могут быть изображены в масштабе карты с сохранением истинных пропорций, вычерчиваются контурными или

масштабными условными знаками. Эти знаки состоят из внешнего контура объекта, заполненного значками, определяющими его сущность.

Объекты небольшого размера, очертания которых не выражаются в масштабе карты или выражаются таким малым контуром, что превращаются в точку, изображают немасштабными условными знаками, которые имеют вид небольших геометрических фигур или упрощенных рисунков, напоминающих изображаемый объект. Одна из точек такого условного знака показывает положение объекта на местности.

Реки, дороги, линии связи и другие объекты линейного протяжения изображаются линейными условными знаками. Эти знаки передают изгибы продольных очертаний объектов. Их положению на местности соответствует ось условного знака.

Кроме перечисленных знаков, на картах применяются пояснительные знаки и подписи, буквенные и числовые обозначения.

Названия, как правило, располагаются горизонтально и так, чтобы либо начало, либо конец названия располагался в непосредственной близости от помечаемого объекта.

Названия водных систем, узких горных цепей или перешейков часто пишут по направлению к объекту.

Прямым шрифтом различной высоты и толщины печатаются названия населенных пунктов (городов, сел, деревень), местностей и транспортных пунктов.

Наклоненным вперед шрифтом печатаются названия деталей рельефа местности, как-то: островов, полуостровов, оврагов, котловин, болот, лесов, холмов, горных хребтов и песков.

Наклоненным назад шрифтом различной толщины указываются названия водных систем.

Все цифры, за исключением цифр, обозначающих глубину водных путей сообщения и высоту над уровнем моря, пишутся прямым шрифтом. Глубина водных путей сообщения дается шрифтом, наклоненным вперед, а высота над уровнем моря – наклоненным назад.

### **Классификация карт**

Географические карты принято классифицировать по содержанию и масштабам.

По содержанию они делятся на:

1) общегеографические – на них изображаются населенные пункты, пути сообщения, гидрографическая сеть, рельеф, растительность, границы и т.п. Эти элементы отбираются в их взаимосвязи и значении для народного

хозяйства, науки, культуры и т.п. Содержание географических карт разрабатывается на основе согласования требований к картам различных организаций.

2) тематические (специальные) – на них изображаются отдельные явления, составляющие тему карты.

В зависимости от масштаба топографические карты разделены на три группы:

- мелкомасштабные (масштабов от 1:200000 до 1:1000000) – используются для общего изучения местности при разработке проектов и планов развития народного хозяйства; для предварительного проектирования крупных инженерных сооружений; а также для учета естественных ресурсов поверхности земли и водных пространств;

- среднемасштабные (1:25000, 1:50000, 1:100000) - являются промежуточным звеном между мелкомасштабными и крупномасштабными. Высокая точность, с которой изображаются все предметы местности на картах данного масштаба, позволяет широко применять их в различных целях: в народном хозяйстве при строительстве различных сооружений; для проведения нужных расчетов, когда данные о местности должны быть очень точными; для геологических поисковых работ, землеустройства и т. д. ,

- крупномасштабные (1:5000, 1:10000) – находят широкое применение в промышленности и коммунальном хозяйстве; при проведении детальных геологических разведок месторождений полезных ископаемых; при проектировании транспортных узлов и сооружений. Важную роль играют крупномасштабные карты в военном деле.

Планы лесоустройства составлены на территории, входящие в Государственный лесной фонд. На лесопланах подробно показано все, что относится к ведению лесного хозяйства: просеки, контуры леса и вырубок, основные дороги, ручьи и болота. Рельеф на планы не наносится.

Лесопланы можно использовать в походах, так как они позволяют ориентироваться на местности по квартальным столбам, вести четкий контроль пройденных расстояний и использовать данные лесопланов при прокладке маршрутов по районам с обширными лесными зонами.

Туристские схемы и карты выпускаются для районов, по которым пролегают маршруты туристских групп. Назначение схем и карт – познакомить туристов с достопримечательностями различных районов страны – памятниками истории и культуры, местами жизни и деятельности выдающихся людей, уникальными природными комплексами. На туристских схемах и картах показаны гостиницы и кемпинги, места отдыха, сеть автомобильных и железных дорог, крупные населенные пункты, станции

техобслуживания. Показываются речная сеть и границы лесных массивов. Если схема составлена для горного района, на ней указаны наиболее известные перевалы, обозначены отмывкой горные хребты и равнинная часть, станции контрольно – спасательной службы и т.д.

Спортивные карты – крупномасштабные специальные карты, предназначенные для спортивного ориентирования и выполненные в специфических условных знаках. Составляются на основе крупномасштабных топографических карт и материалов аэрофотосъемки, дополненных глазомерной съемкой, которая называется корректировкой.

Спортивная карта отличается от топографической двумя основными характеристиками объектов местности: проходимостью и лёгкостью опознавания. Условия проходимости подчеркиваются подробной градацией путей сообщения (дорога, тропа, исчезающая тропинка), показом проходимости 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.

Для спортивных карт применяется масштаб 1:10000 и 1:15000 с высотой сечения рельефа 5 метров. На местности с небольшим перепадом высот на склонах можно использовать высоту сечения рельефа 2,5 метра. На карту наносят линии магнитных меридианов, что сильно упрощает работу с компасом при определении азимутов. Линии магнитных меридианов обычно параллельны одному из обрезов карты. Расстояние между линиями магнитных меридианов соответствует 500 м на местности.

Все надписи на поле карты располагаются перпендикулярно линиям магнитного меридиана и выполняются достаточно крупным шрифтом. Это помогает спортсмену быстро сориентировать карту во время соревнований.

Для оформления карт употребляют шесть красок. Черной показывают дороги, искусственные сооружения, скалы и камни, коричневой – рельеф, голубой – гидрографию. Растительность показывают несколько по-иному, чем на топографических картах. Лес хорошей проходимости остается белым, а поля и открытые пространства покрываются желтой краской. Заросли, кустарники, бурелом, затрудняющие проходимость, показываются пятью градациями зеленой краски. Красной краской даются специальные обозначения дистанции. Спортивные карты выпускаются, как правило, на площадь, не превышающую 10 кв. км.

## Литература

1. Алешин В.М., Серебренников А.В. Туристская топография. Москва, Профиздат, 1985.
2. Константинов Ю.С. Детско-юношеский туризм. Учебно-методическое пособие – М. ФЦДЮТиК, 2006 г.
3. Куликов В.М., Константинов Ю.С. Топография и ориентирование в туристском путешествии. М., ЦДЮТур Минобразования России, 1997
4. Огородников Б.И. С картой и компасом по ступеням ГТО. М., ФиС, 1989.
5. Словарь юного туриста. Сост. Куликов В.М., Ротштейн Л.М., Константинов Ю.С., М., ФЦДЮТиК. 2004.
6. Справочник путешественника и краеведа. Под. Ред. Обручева С.В. том 1 и 2, Гос.издательство географической литературы, 1949-50.