

Модуль 4

Топография

У-34-37-В (СНОВ) **УРЕКАЯ МАРТА**

1:50 000

Шкала: 1 см = 500 м

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРУТИЗНЫ СКАТА ПО ШКАЛЕ (ЗАДАЧА)

ПОСТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПО КАРТЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ

УГЛЫ, НАПРАВЛЕНИЯ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ НА КАРТЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТЫ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАКЛОНА ПЛОСКОСТИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАКЛОНА ПЛОСКОСТИ

Чтение топографических карт, схем местности, планов, аэроснимков

Основой топографической подготовки является работа с картографическим

материалом, а также глазомерная съемка маршрута и изучение теории картографии.

В практике используются различные картографические материалы: карты, планы,

специальные туристские картографические издания.

Карта (план) - уменьшенное изображение земной поверхности, выполненное в определенном масштабе.

Местность

Основные понятия и определения

Под понятием местность подразумевается определенный участок земной поверхности.

Неровности, образующие земную поверхность, называются рельефом местности, а все

расположенные на ней предметы, созданные природой или трудом человека (реки,

населенные пункты, дороги и т. п.), — местными предметами.

Рельеф и местные предметы являются основными топографическими элементами

местности. Строение рельефа местности и характер местных предметов, расположенных на ней, в основном и определяют влияние данной местности на

организацию ориентирования, маскировки, а также на проходимость.

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ МЕСТНОСТИ

Справочник топографических знаков

Типовые формы рельефа местности и их характеристика

Все многообразие неровностей, образующих земную поверхность, можно подразделить

на различающиеся между собой формы, которые принято называть основными

типовыми формами рельефа. К ним относятся формы рельефа.



Рис 1. Гора.

Гора — возвышенность, имеющая, как правило, куполообразную или коническую форму. Верхняя часть горы, называемая вершиной, может иметь вид купола (куполообразная гора) или плоской ровной площадки (плато), или же заканчивается острием (пик). Нижняя часть горы (основание) называется подошвой, а склоны от вершины к подошве — склонами. По своей форме скат может быть ровный, выпуклый, вогнутый и волнистый. Ровный и вогнутый скаты просматриваются с вершины возвышенности до подошвы. Выпуклы и скат характерен наличием перегиба, который закрывает часть местности, создавая тем самым не просматриваемые участки при обзоре склона с вершины возвышенности. Волнистым называют такой скат, который на своем протяжении переходит от

ровного к выпуклому, затем к вогнутому, снова к ровному и т. д.; он представляет собой сочетание различных скатов. Волнистый скат создает неблагоприятные условия для обзора местности, так как наличие на нем перегибов не позволяет просматривать весь скат. В то же время такие перегибы склона

часто создают благоприятные условия для скрытного передвижения и подхода к намеченному объекту. В зависимости от крутизны скаты подразделяются на пологие (до 10°), средней крутизны ($10\text{—}20^\circ$), крутые ($20\text{—}30^\circ$), очень крутые ($30\text{—}60^\circ$) и обрывистые (свыше 60°).

Под крутизной склона (КС) понимается угол, образованный наклонной поверхностью склона и горизонтальной плоскостью (рис. 1). Величина этого угла обычно выражается в градусах, но может быть выражена и в любых других угловых мерах, например в тысячных. Крутизну склона можно определить как непосредственно на местности, так и по карте. Небольшую по высоте гору, у которой ясно выражены подошва, скаты и вершина, называют холмом. Высота холмов над окружающей местностью, как правило, не превышает 200 м. Искусственно созданные холмы называются курганами.

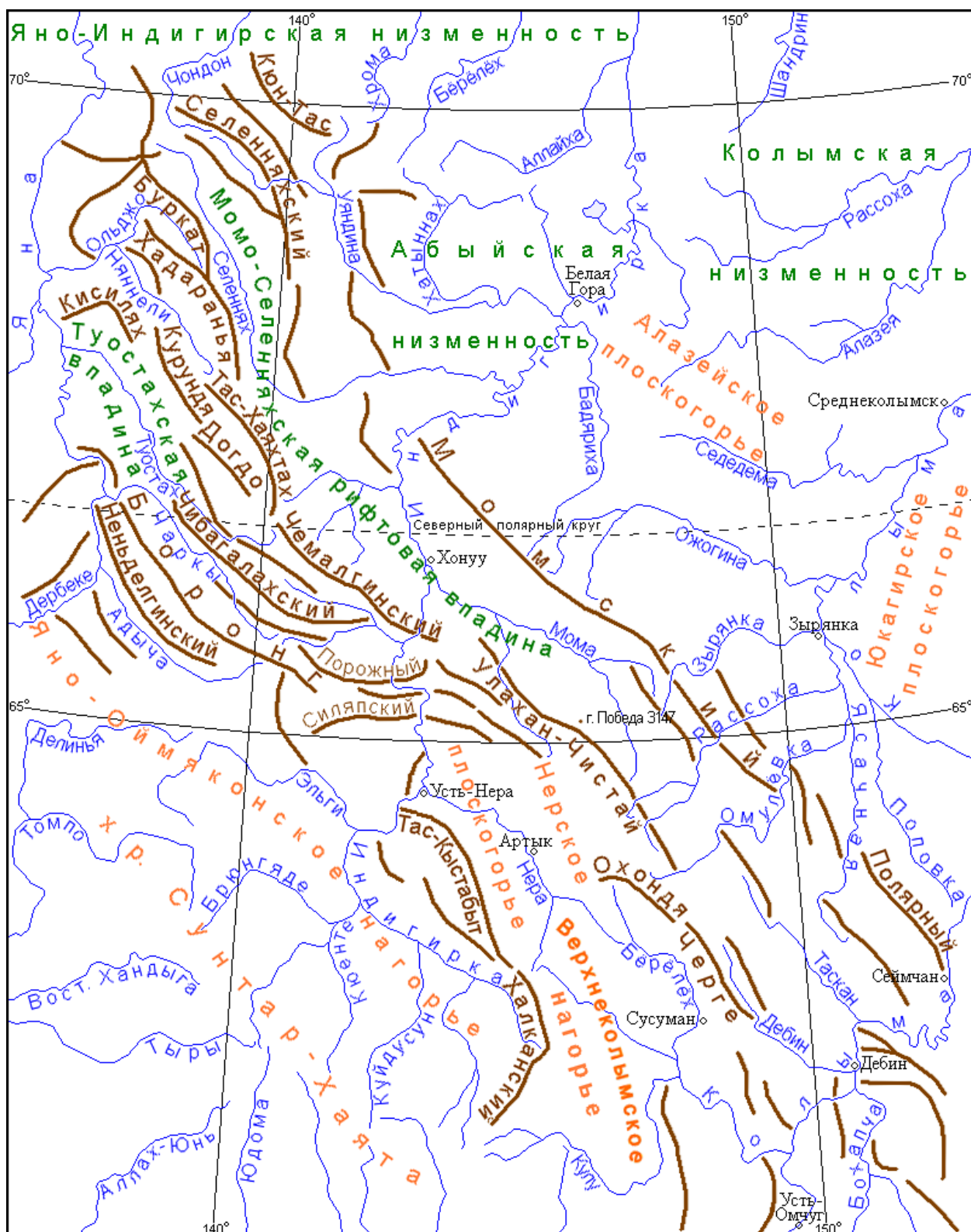


Рис 2 Хребет

Хребет — сочетание нескольких возвышенностей, вытянутых в одном направлении, или одна такая возвышенность. Линия, которая соединяет наивысшие точки вдоль хребта (или любой другой возвышенности) и от

которой в противоположные стороны расходятся скаты, называется водоразделом или топографическим гребнем.

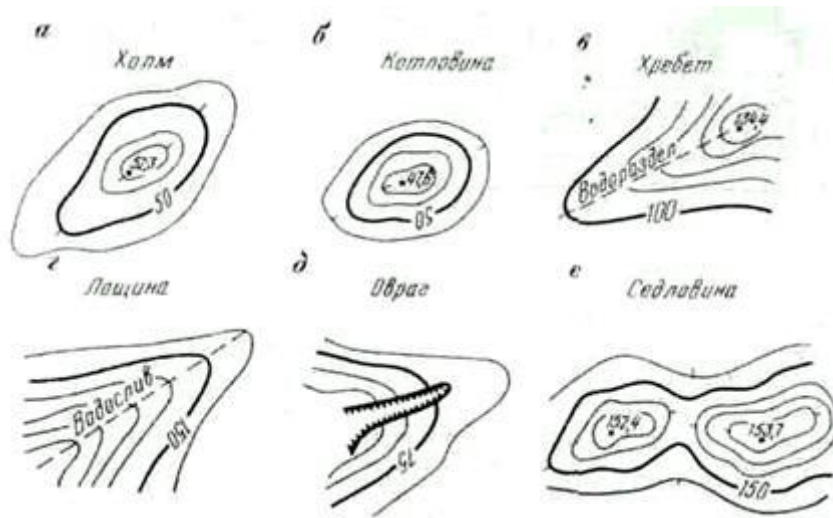


Рис 3. Котловина, холм, хребет, лощина, овраг, седловина.

Котловина— хорошо различимое на местности понижение, имеющее форму замкнутой чашеобразной впадины. Место, откуда начинается понижение, называется окраиной котловины, а самая низкая часть котловины— дном. Небольшая котловина называется ямой.

Лощина - вытянутое и понижающееся в одном направлении углубление местности.

Линия, соединяющая низшие точки по дну лощины, называется водосливом. Лощины, расположенные на равнине или на пологом склоне горы и имеющие резко очерченные границы, от которых ко дну лощины идут крутые обрывистые скаты, называются оврагами.

Седловина — пониженная часть хребта, расположенная между двумя соседними вершинами. Седловина почти всегда является местом начала двух лощин, расходящихся в противоположных направлениях. В горной местности пути сообщения через хребты, как правило, идут через седловины. Такие седловины называются перевалами. Гора, хребет, котловина, лощина и седловина являются типовыми формами рельефа; вершина, дно котловины — характерными точками, а водослив и водораздел — характерными линиями рельефа. Эти точки и линии составляют как бы скелет (остов) рельефа, определяющий общий характер и взаимное расположение неровностей данной местности.

Местные предметы и их характеристика

Ранее указывалось, что к местным предметам относится все то, что создано на местности природой и трудом человека. Следовательно, даже на сравнительно небольшом участке земной поверхности можно наблюдать большое количество разнообразных местных предметов. В практике принято все местные предметы подразделять на следующие основные группы.

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
КАРТЫ МАСШТАБА 1:1 000 000 *

НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

Города



МОСКВА свыше 1 000 000 жителей



РИГА от 500 000 до 1 000 000 жителей



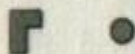
ТОМСК от 100 000 до 500 000 жителей



МАЙКОП от 50 000 до 100 000 жителей



ТОРЖОК от 10 000 до 50 000 жителей



АЛЕКСИН от 2 000 до 10 000 жителей



ВАРНЯЙ менее 2 000 жителей

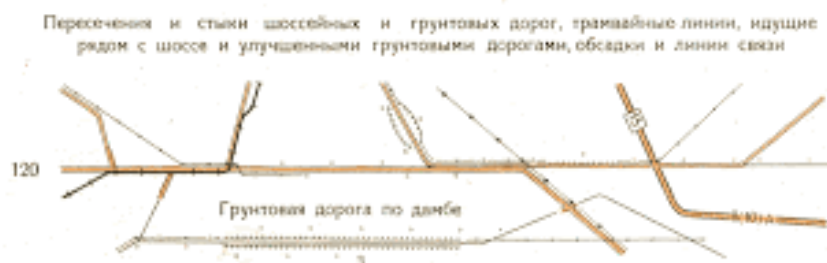
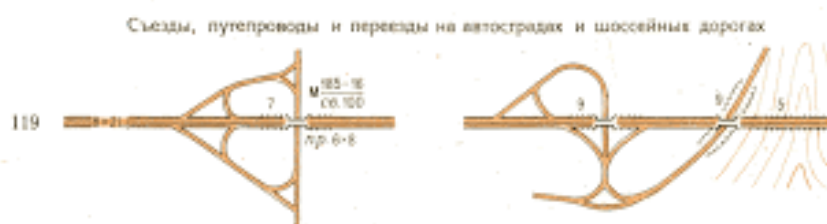
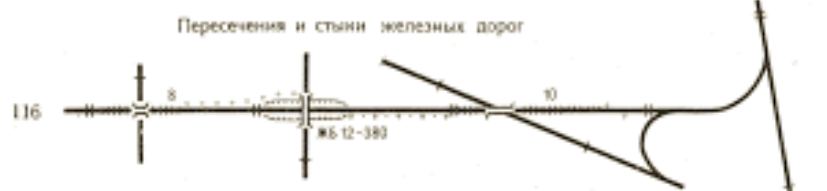
* На стр. 53—55 приведены только те условные знаки карты масштаба 1:1 000 000, которые отличаются от условных знаков карт масштабов 1:25 000—1:500 000.

Населенные пункты — города, поселки городского и дачного типа, поселки сельского типа (деревни, села), отдельные жилые постройки (дворы). Количество населенных пунктов, их тип и рассредоточенность определяют степень обжитости данной местности. Населенные пункты, являясь местом жительства и трудовой деятельности людей, одновременно являются местом сосредоточения производственных предприятий, социально-культурных объектов и других материальных и культурных ценностей. Во многих случаях населенные пункты являются узловыми пунктами путей сообщения.

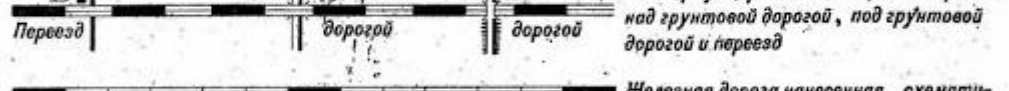
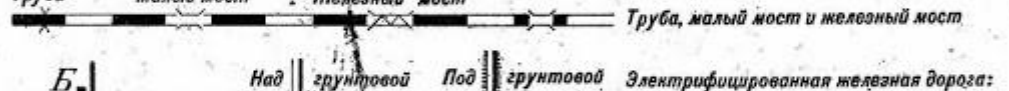
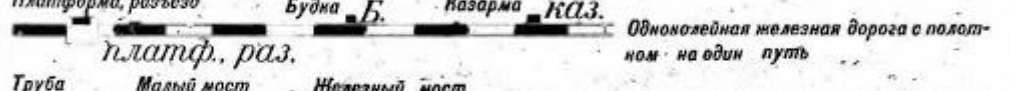
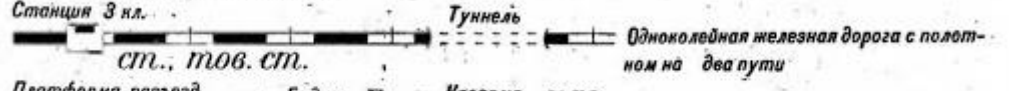
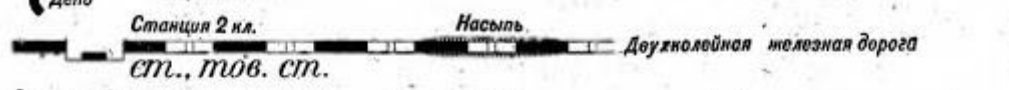
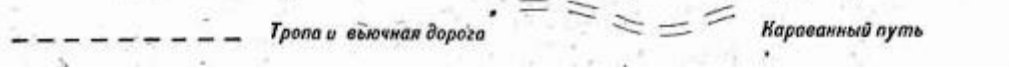
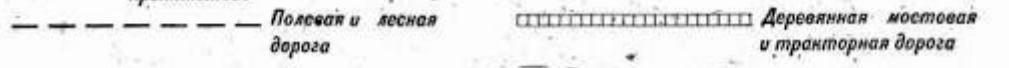
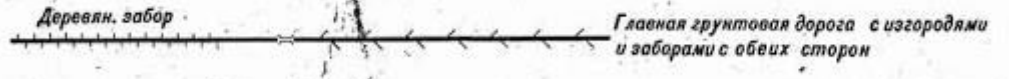
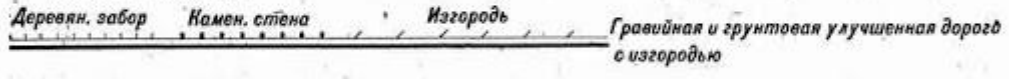
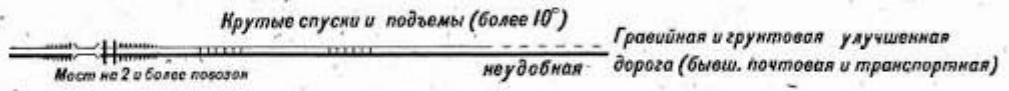
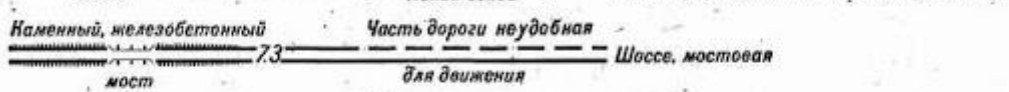
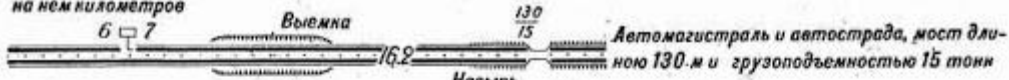
Номер услов. знаков	1:25 000	1:50 000, 1:100 000	НАЗВАНИЯ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ
ШОССЕЙНЫЕ И ГРУНТОВЫЕ ДОРОГИ, ТРОПЫ			
99			Автострады (8 — ширина одной полосы в метрах, 2 — количество полос, Ц — материал покрытия); качество (4 — высота насыпи в метрах) [38, 49]
100			Усовершенствованные шоссе, выемки, обсады и линии связи (5 — глубина выемки в метрах) [39, 49, 51]
101			Шоссе (6 — ширина покрытой части; 10 — ширина всей дороги от канавы до канавы в метрах; Б — материал покрытия) [40, 49]
102			а) Легкие придорожные сооружения (павильоны, навесы); б) съезды; в) участки дорог с малым радиусом поворота (менее 25 м) [50]
103			Улучшенные грунтовые дороги (8 — ширина проезжей части дороги в метрах) и труднопроходимые участки дорог [41, 49]
104			а) Мосты через незначительные препятствия, трубы; б) участки дорог с круглыми подъемами и спусками (В% и более); в) номера автомобильных дорог
105			Строения дороги: а) автострады; б) усовершенствованные шоссе; в) шоссе; г) улучшенные грунтовые дороги
106			Грунтовые (проселочные) дороги и труднопроходимые участки дорог [42, 49]
107			Полевые и лесные дороги [43]
108			Кравенные пути и вывочные тропы [44]
109			Пешеходные тропы и пешеходные мосты [45]
110			Зимние дороги [45]
111			Дороги с деревянным покрытием [47]
112			Фешинные участки дорог, гати и гребли [48]
113			Каменные, кирпичные стены и металлические ограды вдоль дорог
114			Линии для съезда лева и других материалов
115			Участки троп на искусственных землях — сарниги (в числителе — наименьшая ширина, в знаменателе — длина жернова в метрах)

1:50 000, 1:100 000

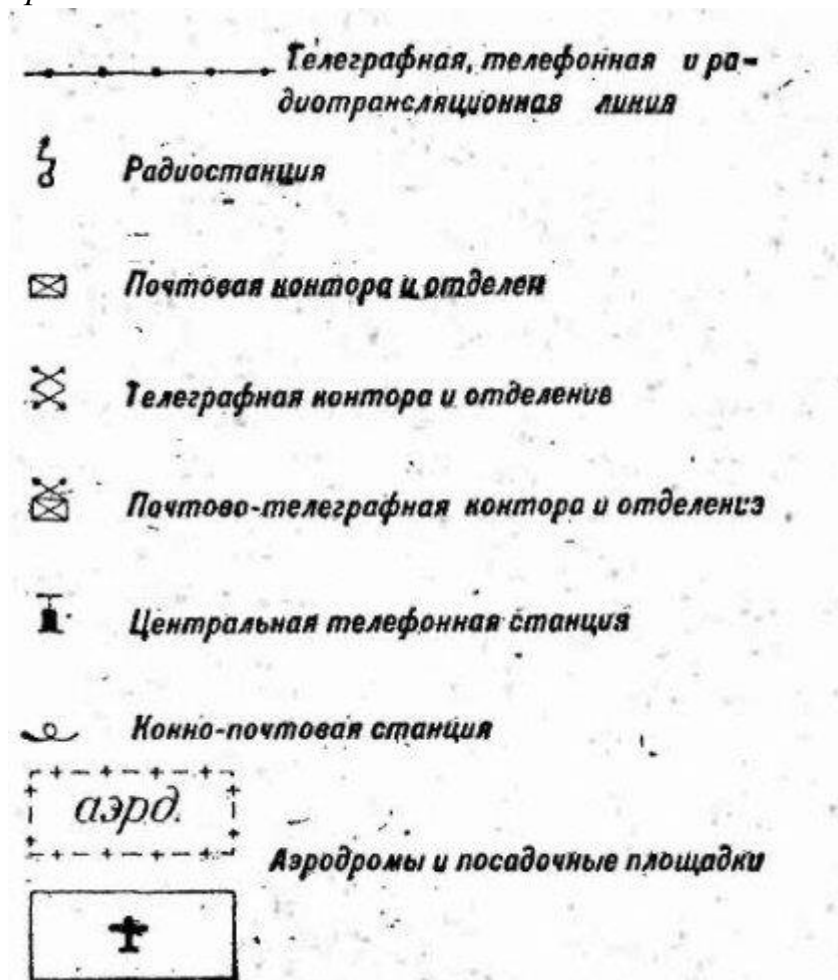
ПРИМЕРЫ СОЧЕТАНИЙ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ
ДОРОЖНОЙ СЕТИ
[36,49,51,52,61]



Километровый столб с указанием на нем километров



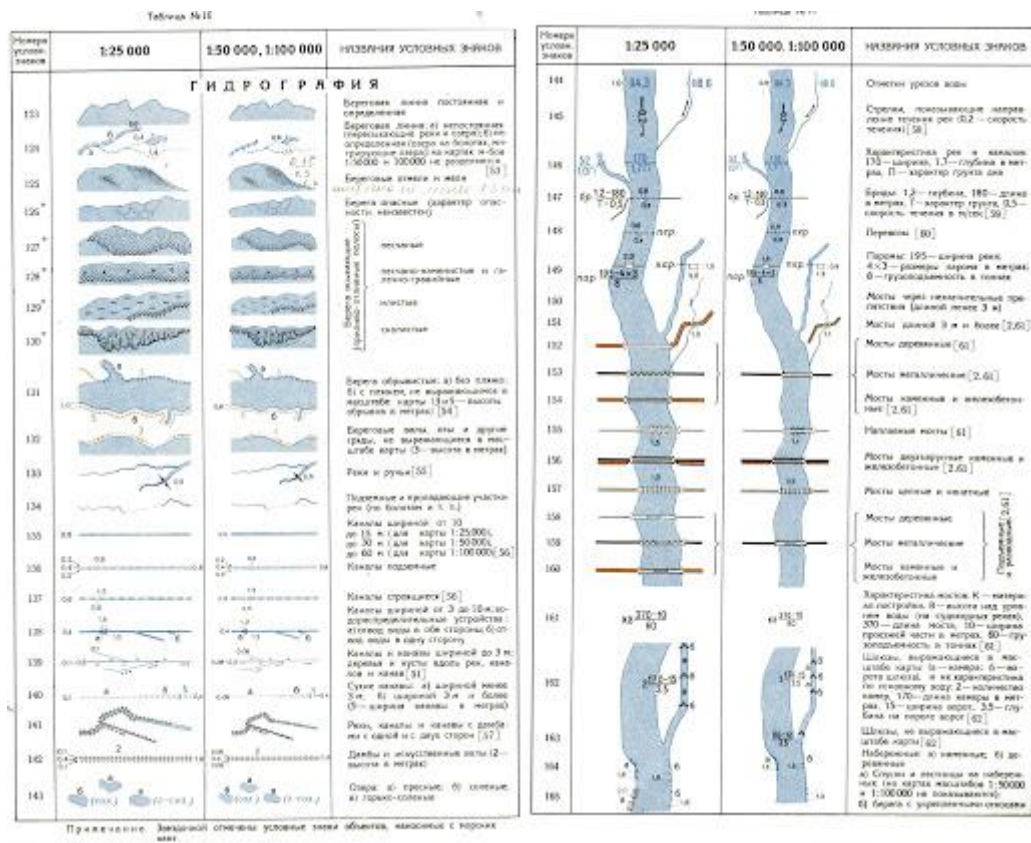
Дорожная сеть — железные дороги, автострады, шоссе, грунтовые улучшенные и проселочные, полевые и лесные дороги, тропы. Степенью развитости дорожной сети и качеством дорог определяются условия проходимости данной местности и возможности эффективного использования транспортных средств. Основными техническими характеристиками дорог являются ширина проезжей части, материал покрытия, качество дорожных сооружений через препятствия. Наиболее распространенная ширина автомобильных дорог для двустороннего движения (кроме автострад) 6,5—7,5 м. По характеру покрытия автомобильные дороги делятся на дороги с твердым покрытием (шоссе, улучшенные грунтовые дороги) и дороги на естественном грунте (проселочные, полевые, лесные), Железные дороги характеризуются шириной колеи, числом путей, количеством и типом станций. Эти данные и определяют пропускную способность железных дорог.



Линии и сооружения связи — телеграфные и телефонные линии, радиостанции, телефонные станции, телеграфные и радиотелеграфные конторы и отделения. Наличие средств связи позволяет быстро устанавливать и постоянно

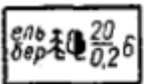

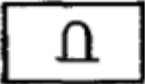
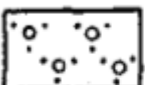



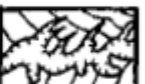
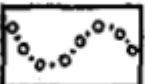
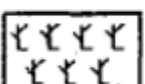


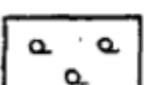


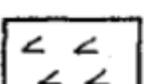
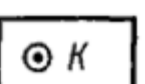

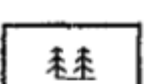

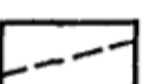

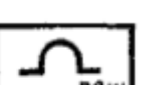

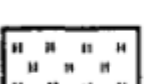



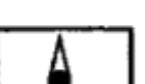




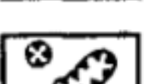
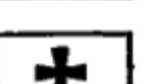
поддерживать сношения между населенными пунктами, организациями, учреждениями на большие расстояния.

Передача посредством связи различного рода информации обеспечивает возможность своевременно ориентироваться в обстановке и событиях, отдавать распоряжения, представлять донесения, осуществлять руководство и управление.



Воды и сооружения при них — реки, каналы, озера, плотины, пристани, мосты, паромы, створные знаки и т. п. Водные объекты, их наличие и характеристика, с одной стороны, определяют степень изрезанности местности препятствиями, а с другой — создают хорошие условия для водоснабжения и осуществления перевозок по водным путям. Основными показателями, характеризующими реку, являются ширина реки, скорость течения, грунт дна, глубина, а также подходы к реке. По ширине русла реки часто подразделяют на узкие (до 60 м), средние (60—300 м) и широкие (более 300 м).

Средняя скорость течения спокойных относительно небольших рек, протекающих по равнинной местности, около 0,5—0,6 м/сек, крупных равнинных рек — до 1 м/сек, горных рек — до 3—6 м/сек, а иногда и больше.

	Смешанный лес (в числит. - высота деревьев, в знамен. - толщина справа - расстояние между дерев.)		Пески ровные		Памятники
	Кустарники		Подписи высот и горизонталей Перевалы		Дом песника
	Вырубленный лес		Овраги		Живые изгороди
	Горелый лес		Ледник и морена		Двухпутные железные дороги
	Редкий лес		Курганы, бугры		Шоссе
	Буреломы		Колодцы		Грунтовые (проселочные) дороги
	Отдельные рощи или небольшие лески, имеющие значительные ориентиры		Ключи, родники		Полевые и лесные дороги
	Фруктовые сады		Пещеры		Зимние дороги
	Луга		Скала, останец		Мосты
	Болота непроходимое с камышом		Сооружения башенного типа		Паром
	Болота проходимое		Тригонометрические знаки		Броды (в числителе - глубина брода в м, в знаменателе - характер грунта)
	Ямы		Церковь		

Почвенно-растительный покров — леса, кустарники, сады, луга, огороды, болота, пески и т. п. Основные характеристики леса определяются породой деревьев, их возрастом, толщиной, высотой и густотой насаждения. По данным возраста леса, высоты и толщины деревьев лес принято разделять:

- на молодой лес — высота деревьев 4—6 м, толщина 5—15 см,

- на средневозрастной — высота деревьев 6—10 м, толщина около 20 см;
- на спелый лес — высота деревьев более 10 м, толщина более 20—25 см.

По густоте лес подразделяется на:

- густой лес — расстояние между деревьями менее 10 м,
- лес средней густоты—10—15 м,
- редкий лес—15—30 м.

Грунты при их характеристике в практике подразделяют на скалистые и рыхлые.

Рыхлые грунты покрывают подавляющую часть суши. Каменистые грунты чаще всего распространены в горных районах.

К болотам относятся сильно увлажненные участки местности, покрытые слоем вязкого грунта, чаще всего торфа.

По проходимости болота подразделяются на:

- проходимые;
- труднопроходимые;
- непроходимые;

Сведения о проходимости болот можно получить по топографической карте.

Песчаные грунты распространены повсюду. Особенно их много в пустынях. В сухом состоянии без дернового покрова пески значительно затрудняют движение колесных машин. При увлажнении, после выпадения обильных дождей пески уплотняются и проходимость их повышается.

Из приведенной краткой характеристики основных топографических элементов местности видно, с каким многообразием элементов рельефа и местных предметов можно встретиться при изучении и оценке местности в ходе выполнения боевых задач.

Однако в силу географических и природных условий топографические элементы местности, находясь во взаимосвязи друг с другом, образуют сравнительно, однообразные разновидности местности, занимающие довольно обширные территории, что позволяет определить более или менее общие свойства, характерные для данной разновидности местности.

Основные разновидности местности.

В зависимости - от характера рельефа местность подразделяется на равнинную, холмистую и горную. По характеру почвенно-растительного покрова местность может быть лесистой, болотистой, пустынной, степной. Сочетание рельефа и местных предметов создает другие разновидности местности : горно-лесистую, если горная местность покрыта лесом; лесисто-болотистую, если лес расположен на болотистой местности, и т.п.

К равнинной местности относятся участки, поверхность которых в пределах видимого горизонта представляется ровной или слабовсхолмленной, имеющей в большинстве случаев общий наклон (понижение) в какую-нибудь сторону. На небольших участках равнинной местности этот наклон может быть незаметен. Для равнинной местности характерны незначительная крутизна скатов (1-2°) и отсутствие резко выраженных неровностей поверхности.

Равнинная местность может быть открытой, если на местности нет местных предметов, ограничивающих обзор и наблюдение, или закрытой, если местность покрыта лесом, кустарником или на ней много населенных пунктов.

При наличии большого количества рек, озер и болот равнинная местность приобретает свойства пересеченной местности.

Наличие на равнинной местности даже незначительного количества рек, болот, оврагов ограничивает возможность движения машин вне дорог. Покрывающие равнину глинистые, суглинистые, супесчаные, торфяные грунты допускают беспрепятственное движение в сухую погоду летом и в морозный период зимой. В состоянии сильной увлажненности такие грунты затрудняют движение, а зачастую становятся практически непроходимы.

Холмистая местность отличается от равнинной наличием возвышенностей и углублений, которые имеют в большинстве случаев некрутые подъемы и спуски с преобладающей крутизной скатов в пределах 2-3°.

Горная местность имеет резко выраженные возвышенности и углубления. Преобладающими формами рельефа являются горы, хребты, лощины, ущелья. Скатыв этих форм рельефа, как правило, крутые, скалистые, нередко переходящие в обрывы.

Горные хребты обычно разделены ущельями и большими глубокими долинами.

Ориентирование в горах затруднительно, так как многие возвышенности имеют сходное друг с другом очертание, а при наблюдении горных вершин с другой стороны их конфигурация часто изменяется до неузнаваемости.

К лесистой местности относятся участки, свыше 50% площади которых покрыто лесом. Лес подразделяется на густой, когда кроны деревьев сходятся или когда расстояние между кронами не превышает их диаметра, и редкий, когда деревья в лесу стоят на значительном удалении одно от другого. В зависимости от породы деревьев лес делится на хвойный (ель, сосна, пихта, кедр, лиственница) и лиственный (береза, осина, липа, дуб, бук и др.). Лес, в котором смешаны различные породы деревьев, называют смешанным.

Образование завалов резко снижает проходимость леса.

Лесные пожары представляют большую угрозу для человека. Температура в зоне пожаров может достигать 400-900° С, а скорость распространения пожаров при сильном ветре может достигать до 20-25 км/ч.

Болотистая местность ограничивает передвижение человека. Это свойство болотистой местности в основном зависит от характера и типа болот, а также от времени года и погоды. Так, например, летом после больших дождей проходимость болот резко снижается. Весной болота наиболее труднопроходимы; зимой они могут служить удобными путями движения.

По условиям проходимости болота подразделяются на:

- Проходимые;
- Труднопроходимые;
- Непроходимые;

Проходимыми обычно являются моховые болота, покрытые сплошным слоем старого (отмершего) мха или слоем торфа.

Наличие на болоте поросли березы и осины свидетельствует о слабости верхнего почвенно-растительного слоя.

Непроходимые болота опознаются по плавающему на воде почвенно-растительному покрову (зыбуны), а также по наличию на болоте камыша (тростника) или пушицы.

В передвижении на болотистой местности надо организовать тщательную разведку болот и особенно перемычек (проходов) между ними. Практика показала, что на труднопроходимой болотистой местности часто имеются узкие полосы, допускающие движение.

Опознать на болоте такие места можно по наличию кротовых кочек, по густой траве попеременно с осокой и по участкам, где имеется поросль соснового леса.

Лесисто-болотистая местность характеризуется преобладанием на ней крупных лесных массивов, расположенных на рыхлом грунте, и большим количеством болот, ручьев, рек и озер.

Пустынная местность - большой участок земной поверхности, покрытый, как правило, песками или, что бывает реже, имеющий каменистый или глинистый грунт.

Пустынная местность обычно представляет собой равнину или несколько всхолмленную поверхность.

Для пустынь характерны засушливый климат, жаркое лето и холодная зима. Растительность в пустыне почти отсутствует, а растущие местами травы редкие и четкие. Водоемов мало, а встречающиеся колодцы зачастую содержат соленую или горько-соленую воду.

В пустынных районах мало населенных пунктов, слабо развита сеть грунтовых и шоссейных дорог.

Основным препятствием для движения в пустынях являются сыпучие пески и особенно барханы.

Ориентирование в пустынях из-за однообразия форм рельефа, отсутствия растительности и малой обжитости местности затруднительно. Поэтому ориентируются в пустыне чаще всего с помощью компаса, а также по небесным светилам и искусственным ориентирам.

Расстояния до местных предметов в пустынях всегда кажутся меньше действительных, поэтому при недостаточной опытности в определении расстояний простейшими способами можно ошибиться до 50% в сторону уменьшения.

Степная местность представляет собой значительную по площади равнину, покрытую, как правило, травянистой растительностью. В большинстве случаев такая местность обладает свойствами открытой и равнинной местности. Иногда степь бывает изрезана глубокими оврагами и балками; тогда она относится к пересеченной местности.

Основой топографической подготовки является работа с картографическим материалом, а также глазомерная съемка маршрута и изучение теории картографии.

В практике используются различные картографические материалы: карты, планы, специальные туристские картографические издания.

Карта (план) - уменьшенное изображение земной поверхности, выполненное в определенном масштабе.

Географические карты принято классифицировать по содержанию и масштабам. По содержанию они делятся на общегеографические и тематические.

На общегеографических картах изображаются населенные пункты, пути сообщения, гидрографическая сеть, рельеф, растительность, границы. Эти элементы отбираются в их взаимосвязи и значении для народного хозяйства, науки, культуры. Содержание географических карт разрабатывается на основе согласования требований к картам различных организаций.

На тематических картах подробно изображаются отдельные явления, составляющие тему карты (например, растительные зоны или полезные ископаемые). Содержание карты в этом случае разрабатывается так, чтобы элементы, составляющие ее тему, четко выделялись на фоне изображения общегеографических элементов местности.

Географические карты по масштабу изображения подразделяются на ряд

ТИПОВ.

Обзорно-географические карты (масштаб мельче 1:1000000) содержат изображение значительных частей земной поверхности (областей, стран) и применяются главным образом при изучении географии. Карты этого масштаба удобны для общего ознакомления с районом.

Обзорно-топографические (масштаба 1:200 000-1:500 000) и политико-административные (масштаба 1 : 500 000-1 :750 000) карты более подробны и точны, чем обзорно-географические, удобны для изучения районов и для расчетов, не требующих высокой точности.

Топографические карты благодаря крупным масштабам отличаются богатством содержания и высокой геометрической точностью. Чаще используются выкопировки из карт масштаба 1:100000.

Гипсометрические карты - основное содержание их составляет рельеф, изображенный горизонталями - кривыми замкнутыми линиями. Каждая горизонталь обозначает горизонтальный контур соответствующей неровности, все точки которого расположены на местности на одной высоте над уровнем моря. Высоты сечений для изображения рельефа горизонталями зависят от масштаба, в котором составлена карта. Нормальной, установленной для карт, считается высота сечения, равная 0,02 величины масштаба карты (5 м при масштабе 1:25000, 20 м - при 1:100000, 40 м -при 1:200000, 100 м -при 1:500000, 200 м -при 1: : 1000 000). Для гипсометрических карт важно, чтобы положение объектов в плане, а также пространственные формы и размеры земной поверхности изображались с наибольшей точностью и подробностью, допускаемыми масштабом карты.

Планы лесоустройства и землеустройства

составлены на территории, входящие в Государственный лесной фонд. Они бывают двух масштабов: черно-белые- 1:10000, цветные- 1:25000. На лесопланах показано все, что относится к ведению лесного хозяйства: просеки, контуры леса и вырубок, основные дороги, ручьи, болота (обобщенные). Рельеф на планы не наносится. Лес на плане изображается разбитым на кварталы системой просек. Просеки ориентированы по географическому

или магнитному меридиану, сторона квартала равна 1000 или 500 м. Кварталы нумерованы, причем в каждом лесничестве нумерация начинается с северо-запада с единицы. Сначала нумеруется верхний ряд, затем по очереди все остальные. Возрастают номера с запада на восток. На углах кварталов (пересечение просек) стоят квартальные столбы. Их стороны, обращенные внутрь кварталов, имеют затесы, на которых написаны номера соответствующих кварталов. На квартальных просеках через 200 или 250 м ставятся визирные столбы, нумерованные римскими или арабскими цифрами. От них в лес идут визирные просеки шириной 0,5 м, обозначенные на местности зарубками на деревьях и вехах - заостренными в верхней части палками высотой 1-1,5 м. Вдоль просек и визиров на затесах деревьев или на колышках высотой 50-70 см имеются стометровые отметки расстояния. Каждая 90 горизонтальная чарта означает 100 м, а каждая наклонная - 500 м. Все установленные в лесу столбы помечены на лесоплане жирными точками. На черно-белые лесопланы наносятся все последние данные о вырубках, посадках и других изменениях в лесу. На цветные лесопланы условными цветами наносятся породы деревьев.

Планы землеустройства составляются на колхозные и совхозные земли в масштабах 1:5000, 1:10000 и 1:25000. Их границы точно стыкуются с границами лесопланов.

Навигационные карты и пособия используются для плавания по судоходным рекам, открытым озерам и морям. Плаванья по ним совершают туристы, путешествующие на байдарках под парусами и разборных парусных судах. Различают карты навигационные (морей, озер, судоходных рек) - для ведения прокладки и определения места судна при плавании и справочные - для получения дополнительных сведений о районировании плавания.

Навигационные карты подразделяются на:

- Планы (1:1000-1:25000), дающие наиболее подробное изображение важного участка;
- Частные карты (1:50000-1:500000), служащие для обеспечения плавания на некотором удалении от берегов. На этих картах достаточно подробно нанесены глубины и береговые объекты, пригодные для определения места судна;

- Генеральные карты для рек и некоторых водохранилищ (1: 10 000-1:100000), удобные для ориентирования при глазомерной проводке судна, так называемые лоцманские. На лоцманскую карту наносят меженный фарватер, глубины, судоходные плавучие и береговые знаки, большие суводи (улова), свальные течения, прибрежные населенные пункты. На отдельных листах могут даваться перекаты и их элементы, рекомендации по проводке судов через эти перекаты.

Карты на озера и крупные водохранилища составляются по тем же правилам, что и карты морей, но в прямоугольной проекции.

Туристские схемы и карты выпускаются для районов, по которым пролегают маршруты туристских групп, и знакомят с памятниками истории и культуры, местами жизни и деятельности выдающихся людей, уникальными природными комплексами. На этих схемах и картах показаны гостиницы и кемпинги, места отдыха, сеть автомобильных и железных дорог, крупные населенные пункты, станции техобслуживания, речная сеть и границы лесных массивов. Если схема составлена для горного района (Кавказ, Тянь-Шань), на ней указаны наиболее известные перевалы, обозначены отмывкой горные хребты и равнинная часть, станции контрольно-спасательной службы.

Туристские схемы выпускаются в масштабах 1:500-1:10000, а туристские карты - в масштабах 1:200000, 1:250000 1:300 000 1:400000, 1:600000 и мельче. Иногда на туристских схемах и картах масштаб не указывается. Тогда его можно определить по заранее известным расстояниям для данной местности, используя другие карты, например административные, атласы железных дорог и т. п. Как правило, на туристских схемах и картах дается направление магнитного меридиана. Если такое направление не указано, его можно определить по компасу на местности - по характерным линейным ориентирам (дороги, реки, каналы), имеющим на данном участке прямолинейное направление.

Понятие о масштабе.

Степень уменьшения линий и расстояний на карте по сравнению с их действительными размерами на местности называется масштабом 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: 1:10000, 1:25 000. Такой масштаб называется численным.

Численный масштаб - отвлеченное 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 1:50000. Измеряем это расстояние в сантиметрах с помощью линейки. Оно получилось равным 4,2 см. Но так как на карте масштаба 1 :50 000 Изображение местности уменьшено в 50000 раз, то, очевидно, действительное расстояние на местности будет в 50000 раз больше, т. е. $4,2 \text{ см} \times 50000 = 210000 \text{ см}$. Переведем расстояние, выраженное в сантиметрах, в метры: 1

$\text{м} = 100 \text{ см}$; следовательно $210000 \text{ см} = 210000 : 100\text{м} = 2100\text{м}$.

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 1:50000, то целесообразно за основание принять отрезок, равный 2 см, тогда каждому такому отрезку будет соответствовать расстояние 1000 м.

ИЗМЕРЕНИЯ И ПОСТРОЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ

ИЗМЕРЕНИЕ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ) РАССТОЯНИЙ НА КАРТЕ

а) Измерение расстояний циркулем-измерителем

При измерении прямых линий иглы циркуля устанавливают на конечные точки, затем, не изменяя раствора циркуля, по линейному или поперечному

масштабу снимают расстояние

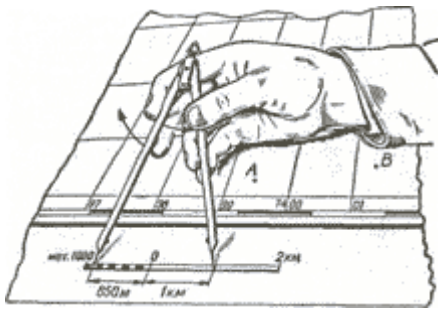


Рис. Определение расстояний по линейному масштабу с помощью циркуля

В том случае, когда раствор циркуля превышает длину линейного или поперечного масштаба, некоторое целое число километров определяется по квадратам километровой сетки, а остаток — обычным порядком по линейному или поперечному масштабу.

Ломаные линии удобно измерять путем последовательного наращивания раствора циркуля прямолинейными отрезками.

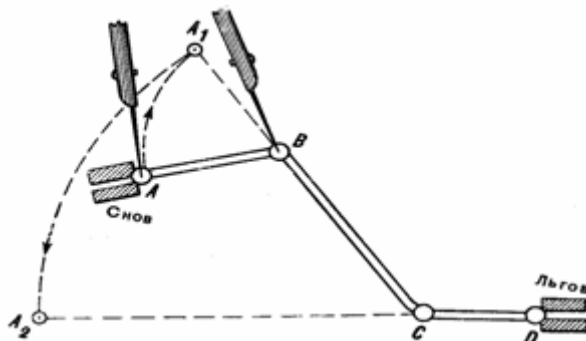


Рис. Измерение расстояний способом наращивания раствора циркуля

Соответствующее раствору циркуля расстояние определяется порядком, изложенным выше.

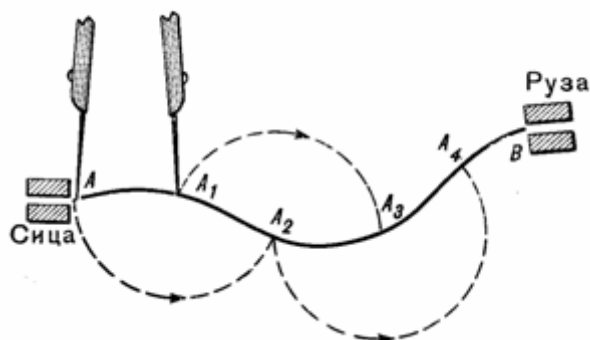


Рис. Измерение расстояний шагом циркуля

Измерение расстояний по кривым производится шагом циркуля. Длина шага циркуля зависит от степени извилистости линии, но, как правило, не должна превышать (для точных измерений) 1 см. Для исключения ошибки вследствие деформации бумаги (карты) длину шага циркуля предварительно проверяют по линии километровой сетки.



б) Измерение расстояний курвиметром

Для измерения расстояний по карте с помощью курвиметра следует предварительно (вращением колесика) установить стрелку на нулевое (начальное) деление, затем прокатить колесико с равномерным нажимом от исходной до конечной точки. Следует при этом обращать внимание на то, чтобы при продвижении курвиметра показания счета пути возрастали, а не убывали; в противном случае курвиметр надо повернуть на 180° . Если шкала курвиметра подписана в километрах, полученное расстояние считывается непосредственно со шкалы. Если деления шкалы даны в сантиметрах пути колесика на карте, то полученное число делений надо умножить на цену деления. Во избежание ошибки цену деления рекомендуется определить контрольным промером по линии километровой сетки.

в) Коэффициент увеличения длины маршрута, измеренного по карте

При измерении длины маршрута вдоль дороги на карте расстояние получается несколько меньше действительного, так как начертание извилистых дорог на картах несколько обобщается (выравнивается), кроме того, уменьшение длины вызывается рельефом и тем, что кривые на дороге измеряются по хордам. Поэтому в результате измерения необходимо вводить специальную поправку (см.табл.).

ПОПРАВКА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДЛИНЫ МАРШРУТА, ИЗМЕРЕННОГО ПО КАРТЕ

Коэффициент поправки при масштабе

карты

характер местности	1:200 000	1:100 000	1 : 50 000
горная(сильнопересечённая)	1, 25	1, 20	1, 15
холмистая(среднепересечённая)	1, 15	1, 10	1, 05
равнинная(слабопересечённая)	1, 05	1, 00	1, 00

ИЗМЕРЕНИЯ И ПОСТРОЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КАРТЕ ВЫСОТЫ ТОЧКИ, НАПРАВЛЕНИЯ И КРУТИЗНЫ СКЛОНА

а) Определение абсолютных высот и относительных превышений точек

Абсолютную высоту H точки земной поверхности по карте определяют по горизонталям и отметкам. Если точка расположена на горизонтали, то ее высота равна отметке горизонтали (на рис). Если точка расположена между горизонталями, то ее высота равна отметке нижней горизонтали плюс превышение точки (определяется интерполированием) над этой горизонталью. На рис. $H(б)=110+5=115$ м. Относительное превышение двух точек равно разности абсолютных высот этих точек.

б) Определение направления склона

Направление понижения склона определяется по следующим признакам:
- по водоемам (рекам, озерам) - понижение склона в сторону водоема;

- по указателям направления склона - штрих направлен в сторону понижения;
- по положению подписей горизонталей - цифры подписываются основанием в сторону понижения;
- по отметкам точек - понижение в сторону меньшей отметки.

в) Определение крутизны склона

Основная формула определения крутизны склона:

$tg a = h : d$ где a - крутизна склона H - высота склона (относительное превышение верхнего и нижнего перегибов склона);

d - заложение склона (расстояние в плане между верхним и нижним перегибами склона).

Крутизну склона, не превышающую $20-25^\circ$, можно определить приближенно по формуле $a = 60h : d$

Для быстрого (глазомерного) определения крутизны оценивают в миллиметрах промежутки d между основными горизонталями (заложение) и по формуле $a = 12:d(\text{мм})$ вычисляют крутизну склона в градусах. Этот способ применим лишь при высотах сечения рельефа:

1:25000-5 м,

1:50000-10 м,

1:100 000 - 20 м.

Для определения крутизны склона по шкале заложения надо взять циркулем или при помощи полоски бумаги расстояние между двумя смежными основными или утолщенными горизонталями, приложить циркуль, не изменяя его раствора, к шкале и прочесть число градусов у основания шкалы.

Крутизна склона между смежными утолщенными горизонталями определяется по шкале, соответствующей пятикратному сечению.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КАРТЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ ТОЧКИ

а) Определение прямоугольных координат с помощью циркуля (линейки)

Для определения координаты по оси X (абсциссы) измеряют циркулем или линейкой по перпендикуляру отрезок от данной точки (цели) до лежащей ниже километровой линии. К полученной величине, выраженной в метрах, приписывают слева оцифровку километровой линии. Аналогичным приемом определяют и координату по оси Y

(ординату), т. е. измеряют по перпендикуляру отрезок от цели до проходящей

слева километровой линии и к полученной величине (в метрах) приписывают слева оцифровку данной километровой линии (рис.).

б). **Определение прямоугольных координат с помощью координатомера**

На квадрат, в котором расположена цель, накладывают координатомер так, чтобы одна его шкала совпала с нижней стороной квадрата (рис.), и передвигают координатомер вдоль этой линии до совпадения второй шкалы с целью. При этом положении координатомера берут отсчёты. Отсчёту по вертикальной шкале соответствует отрезок по оси X, отсчёту по горизонтальной шкале - отрезок по оси Y .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОРОН ГОРИЗОНТА НА МЕСТНОСТИ

а) Определение сторон горизонта по Солнцу

Приближенное (глазомерное) определение сторон горизонта по Солнцу производится исходя из того, что в северном полушарии Солнце примерно находится:

- в 7 часов - на востоке;
- в 13 часов - на юге;
- в 19 часов - на западе;
- в 1 час - на севере.

Среднее перемещение Солнца в течение 1 ч равно 15° . Разность времени в данный момент и в 13 часов (в полдень), умноженная на 15, даст угол, на который Солнце в данный момент отклонено от направления на юг.

Определение сторон света по солнцу и часам.

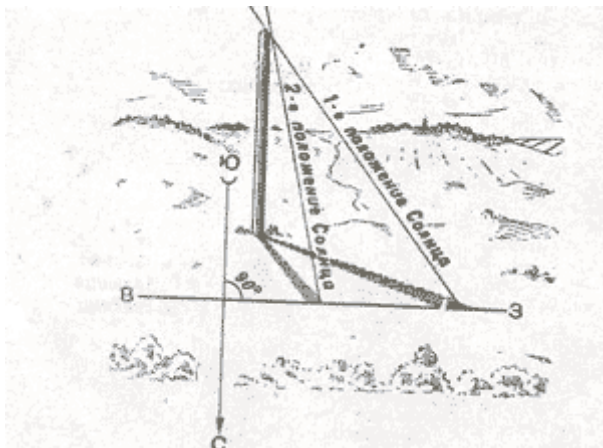
В горизонтальном положении часы устанавливаются так, чтобы часовая стрелка была направлена на Солнце. Угол между часовой стрелкой и направлением на цифру 1 на циферблате часов делится пополам прямой линией, которая указывает направление на юг. До полудня надо делить пополам ту дугу (угол), которую стрелка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



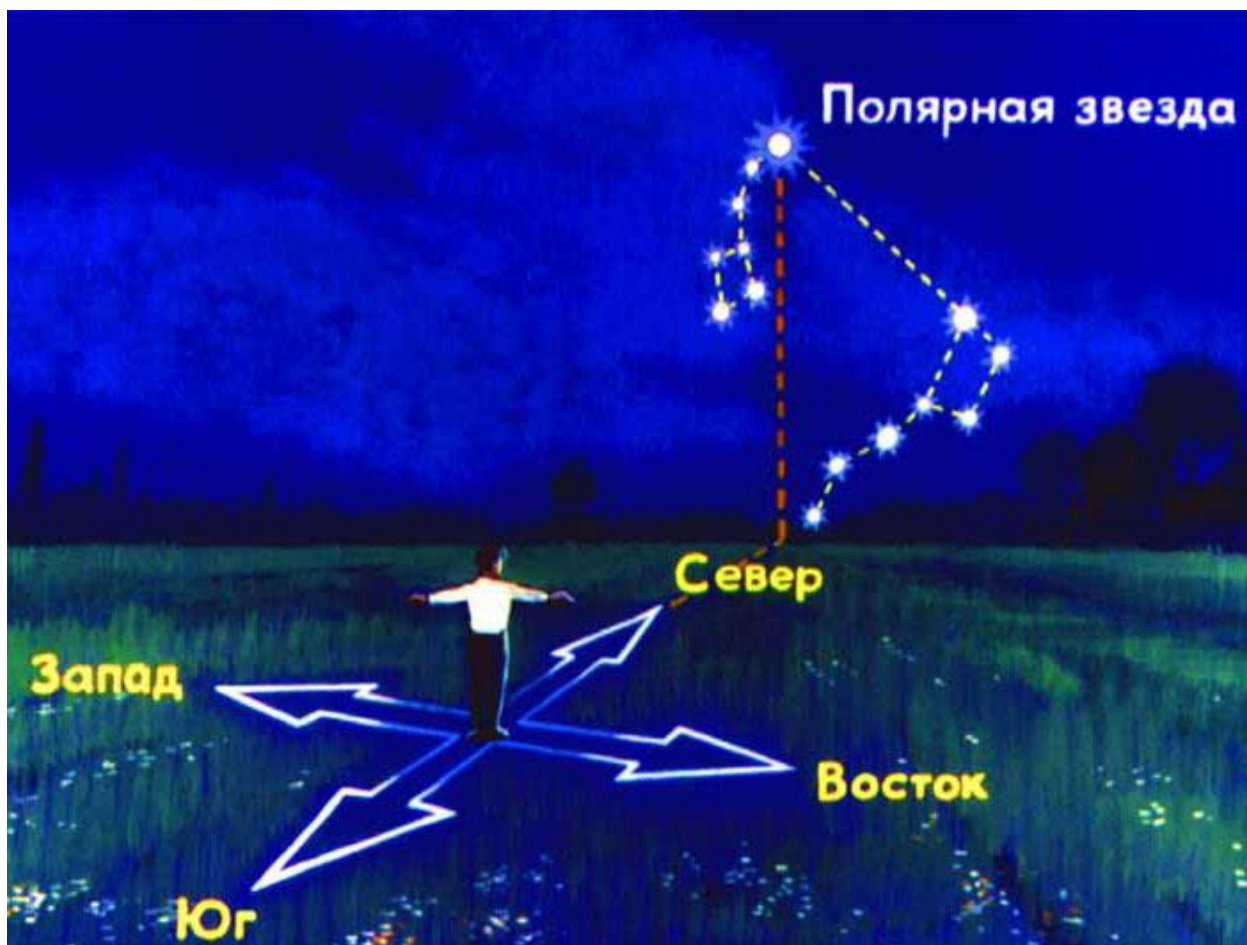
Определение сторон горизонта по Солнцу и часам.
а - до 13 часов; б - после 13 часов

MyShared

Определение сторон горизонта по Солнцу с помощью часов выполняется следующим образом. Держа часы в горизонтальном положении, поворачивают их так, чтобы часовая стрелка своим острием была направлена в сторону Солнца. Прямая, делящая угол между часовой стрелкой и направлением от центра часов на цифру "1" циферблата, укажет направление на юг



Можно приблизительно определить направление сторон горизонта по перемещению вершины тени. Для этого на ровной площадке устанавливают палку и отмечают (кольшком, камнем) вершину ее тени. Через 10-20 мин отмечают второе положение вершины тени. Прямая от первой отметки ко второй укажет приблизительно направление запад - восток, а перпендикуляр к ней - север-юг (см. рис.). Удобство этого способа заключается в том, что он может применяться, когда время неизвестно.



б) Определение сторон горизонта по Полярной звезде

Практически для простейших определений принимается, что Полярная звезда находится в направлении на север (отклонение \approx около 1°).

Местоположение Полярной звезды определяется по созвездию Большой Медведицы: мысленно продолжают прямую, проходящую через две крайние звезды "ковша" (а и р), и откладывают на ней расстояние, равное пятикратному видимому расстоянию между этими двумя звездами. Здесь находится Полярная звезда, которая опознается по яркости; она ярче всех окружающих ее звезд и примерно равна по яркости звездам созвездия Большой Медведицы. Кроме того, Полярная звезда является концевой звездой "ручки ковша" созвездия Малой Медведицы (см.рис.).

в) Определение сторон горизонта по признакам местных предметов

Признаки, обусловленные расположением предметов по отношению к Солнцу:

- кора большинства деревьев грубее на северной стороне, тоньше, эластичнее (у березы - светлее) - на южной;

- у сосны вторичная (бурая, потрескавшаяся) кора на северной стороне поднимается выше по стволу;
- с северной стороны дерева, камни, деревянные, черепичные и шиферные кровли раньше и обильнее покрываются лишайниками, грибами;
- на деревьях хвойных пород смола более обильно накапливается с южной стороны;
- муравейники располагаются с южной стороны деревьев, пней и кустов; кроме того, южный скат муравейников пологий, а северный - крутой;
- весной травяной покров более развит на северных окраинах полей, прогреваемых солнечными лучами; в жаркий период лета - на южных, затененных;
- ягоды и фрукты раньше приобретают окраску зрелости (краснеют, желтеют) с южной стороны;
- летом почва около больших камней, строений, деревьев и кустов более сухая с южной стороны, что можно определить на ощупь;
- снег быстрее подтаивает на южных склонах; в результате подтаивания на снегу образуются зазубрины - "шипы", направленные на юг;
- в горах дуб чаще произрастает на южных склонах.

Прочие признаки:

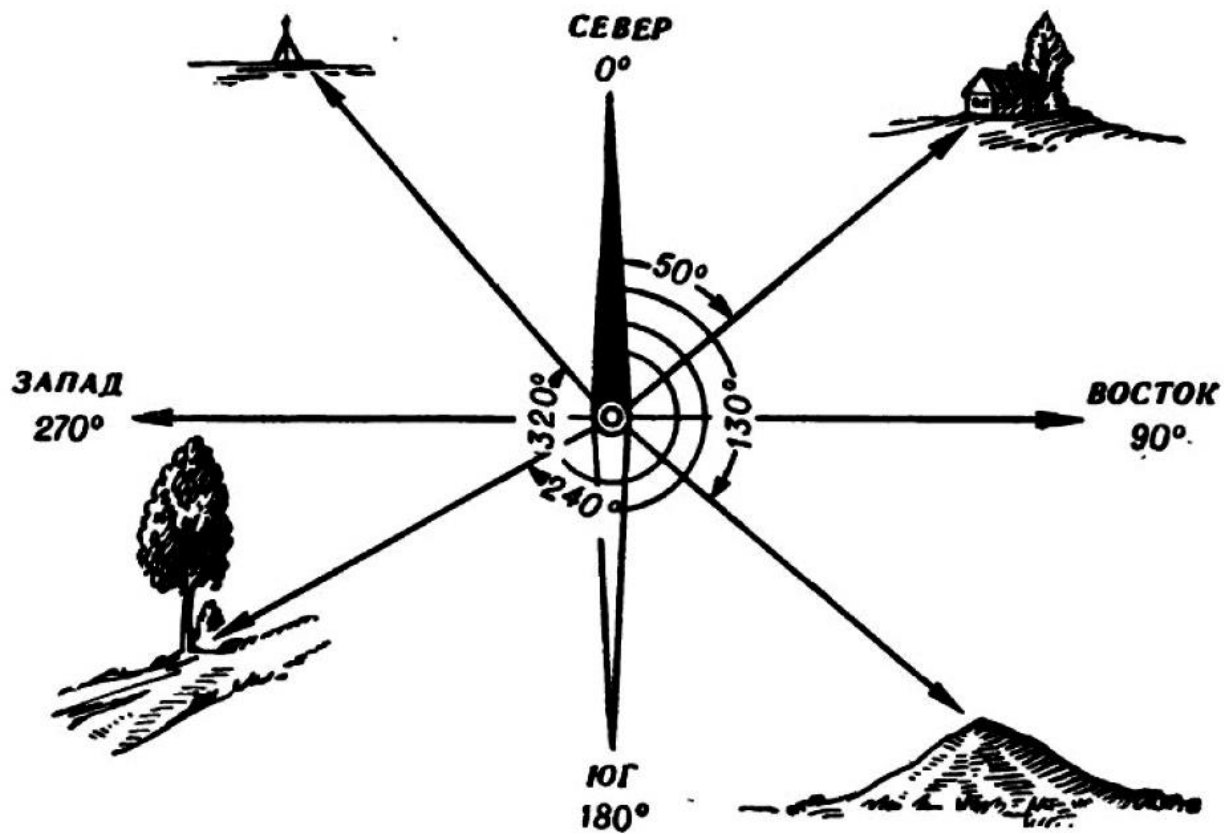
- алтари православных церквей, часовен и лютеранских кирок обращены на восток, а главные входы расположены с западной стороны;
- алтари католических церквей (костелов) обращены на запад;
- приподнятый конец нижней перекладины креста церквей обращен на север;
- кумирни (языческие молельни с идолами) обращены фасадом на юг;
- просеки в больших лесных массивах, как правило, ориентируются в направлении север - юг и запад - восток; нумерация кварталов лесных массивов в СССР идет с запада на восток и далее на юг.

Ввиду того что под воздействием различных причин в действительности бывает много отклонений от перечисленных правил, при ориентировании необходимо учитывать не один, а несколько признаков.

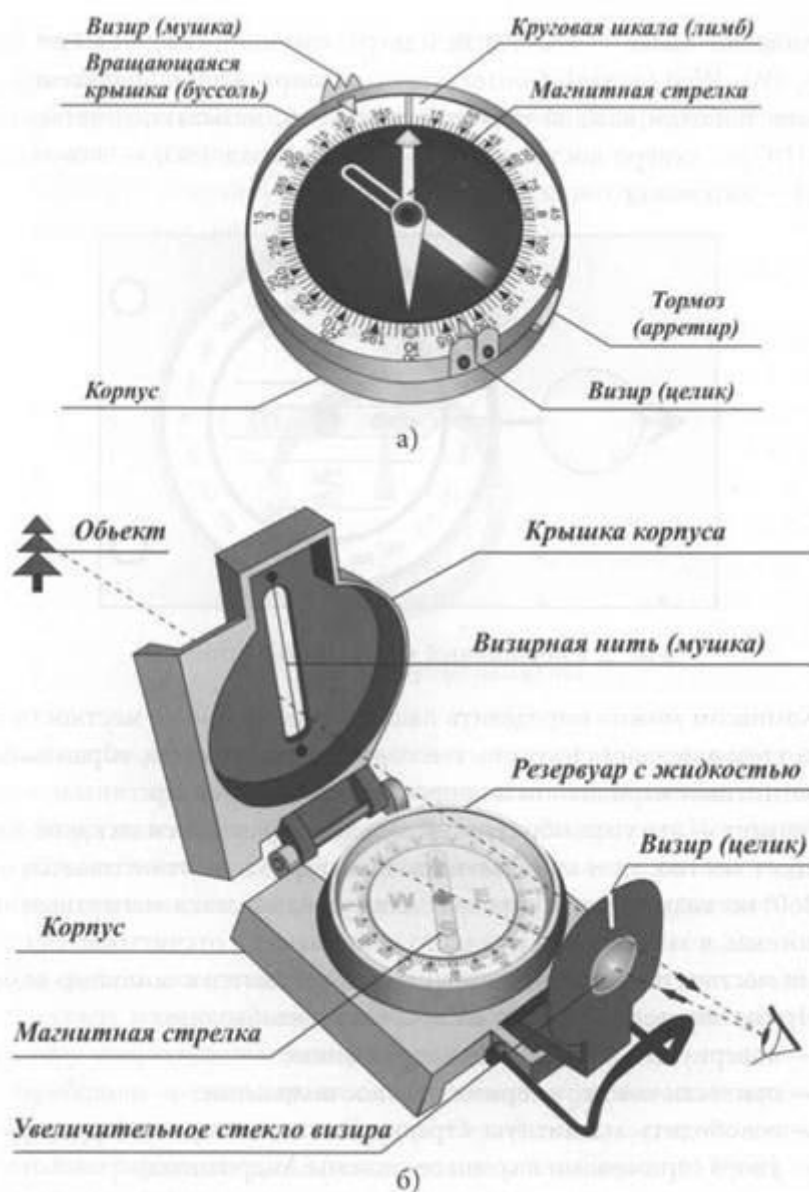
г) Определение сторон горизонта с помощью карты

Для решения задачи необходимо ориентировать карту по линии местности или ориентирам; затем заметить ориентир вдоль восточной или западной рамки карты в северном направлении. Направление на ориентир будет направлением на север.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАГНИТНЫХ АЗИМУТОВ НАПРАВЛЕНИЙ НА МЕСТНОСТИ



а) Определение азимута направления с помощью компаса системы Адрианова



Порядок действий:

- стать лицом в заданном направлении;
- держа компас в левой руке в горизонтальном положении перед собой и на высоте 10-12 см ниже уровня глаз, правой рукой освободить тормоз магнитной стрелки;
- поворотом компаса подвести нулевой штрих лимба под северный конец магнитной стрелки;
- удерживая компас в ориентированном положении, поворотом вращающейся крышки направить визирную линию (линия, проходящая через прорезь и мушку) в заданном направлении, мушкой в сторону ориентира (от себя). Совмещение визирной линии компаса с направлением на ориентир

достигается многократным переводом взгляда с визирной линии на ориентир и обратно; поднимать для этой цели компас до уровня глаз не рекомендуется, так как при этом сбивается ориентировка компаса и точность определения азимута не повышается, а наоборот, резко снижается;

- зажать магнитную стрелку тормозом и снять отсчет угла против острия указателя отсчета у мушки; это и будет магнитный азимут направления.

НАХОЖДЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ НА МЕСТНОСТИ ПО ЗАДАННОМУ АЗИМУТУ

Порядок действий с компасом системы Адрианова:

установить на лимбе указатель отсчета у мушки на заданный отсчет угла (магнитный азимут);

отпустив стрелку компаса и грубо подведя под ее северный конец нулевой отсчет лимба, примерно определить заданное на правление на местности и стать к нему лицом;

держа компас в левой руке перед собой на высоте 10- 12 см ниже уровня глаз, ориентировать компас (точно подвести нулевой отсчет лимба под северный конец стрелки);

заметить на местности удаленный ориентир в направлении визирной линии компаса.

Направление на ориентир и будет искомым направлением.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ ПО КАРТЕ (НА МЕСТЕ)

Ориентирование по карте - основной способ ориентирования на незнакомой местности.

Осуществляется оно в следующей принципиальной последовательности:

1. Ориентируется карта;
2. Опознаются ориентиры (местные предметы и элементы рельефа) общие для карты и местности;
3. Определяется точка стояния;
4. Сличается карта с местностью.

Ориентирование карты производится по компасу или линейному объекту (дороге, контуру и т. п.).

Опознавание ориентиров - самый ответственный этап ориентирования по карте, так как, только обнаружив на карте изображения местных предметов или элементов рельефа, наблюдаемых на местности, возможно, определить свою точку стояния.

При осмотре местности замечают в первую очередь наиболее крупные, выделяющиеся объекты местности и такие, которые в данном районе встречаются сравнительно редко; при этом обращают внимание на их взаимное положение и расположение относительно сторон горизонта. Например, озеро находится западнее точки стояния, шоссе проходит восточнее озера с севера на юг и т. д. Пользуясь этими признаками, находят на карте замеченные объекты местности, а правильность опознания их проверяют по окружающим местным предметам и рельефу. Если ориентиры не удалось опознать, то осуществить ориентирование по карте в данном месте невозможно и следует, если это допустимо по условиям обстановки, сменить точку стояния, так чтобы открылась видимость других ориентиров, после чего попытаться опознать эти ориентиры на карте. При обнаружении на местности и карте соответствующих ориентиров точка стояния определяется одним из способов, изложенных в настоящей главе.

Заключительный этап ориентирования - уяснение окружающей обстановки. Оно производится методом последовательного сличения (сопоставления) карты с местностью.

Чтобы найти на карте изображение предмета, наблюдаемого на местности, надо, не сбивая ориентировки карты, стать лицом к определяемому предмету, приложить линейку к точке стояния и направить ее на требуемый предмет; затем, просматривая карту вдоль ребра линейки и сообразуясь с расстоянием до предмета, оцениваемым на глаз, найти искомый условный знак. Для того чтобы легче определить на местности объект, показанный на карте, прикладывают линейку к линии точка стояния - объект и в направлении линейки, с учетом расстояния, находят искомый объект.

Ориентирование карты, определение точки стояния

Ориентирование на местности включает определение своего местоположения относительно сторон горизонта и выделяющихся объектов местности (ориентиров), выдерживание заданного или выбранного направления движения и уяснение положения на местности ориентиров, рубежей, и других объектов.

По карте можно определить свое местонахождение, выбрать путь движения с учетом соблюдения маскировки и преодоления возможных препятствий, а также заранее измерить азимуты для движения по бездорожью и в условиях ограниченной видимости.

Чтобы ориентироваться по карте на местности, надо, прежде всего, сориентировать карту и определить точку своего стояния.

Для ориентирования карты применяются следующие способы:

1. По линейному ориентиру.

В этом случае необходимо выйти на дорогу (просеку, берег реки или другую линию), отыскать ее на карте и затем поворачивать карту до тех пор, пока направление дороги (линии) на карте не совпадет с направлением дороги (линии) на местности, затем проверить, чтобы предметы, расположенные справа и слева от дороги (линии), на местности находились с тех же сторон, что и на карте.

2. По компасу.

карту ориентируют, когда не определено свое местоположение на ней или с точки стояния не видно ориентиров.

При приближенном ориентировании карты вначале по компасу определяют направление на север, затем поворачивают карту так, чтобы верхняя сторона рамки была обращена в сторону севера.

При точном ориентировании карты по компасу вначале указатель отсчета компаса устанавливают против деления шкалы, равного поправке направления, если компас устанавливают на вертикальной линии километровой сетки, или величине магнитного склонения, если компас устанавливают на западную или восточную сторону рамки карты. Если поправка направления (магнитное склонение) положительная (восточное), указатель отсчета устанавливают вправо от нулевого деления шкалы, а если отрицательная (западная) - влево.



Ориентирование карты по компасу.

Затем компас устанавливают на карту так, чтобы нулевой диаметр его лимба (или линейка компаса АК) совпал с одной из вертикальных линий координатной сетки или с одной из боковых сторон рамки карты (западной или восточной), а нуль-пункт был направлен к северной стороне рамки карты. Не меняя положения компаса, карту поворачивают в горизонтальном положении до тех пор, пока северный конец магнитной стрелки не установится против отсчета, который предварительно был установлен на шкале.

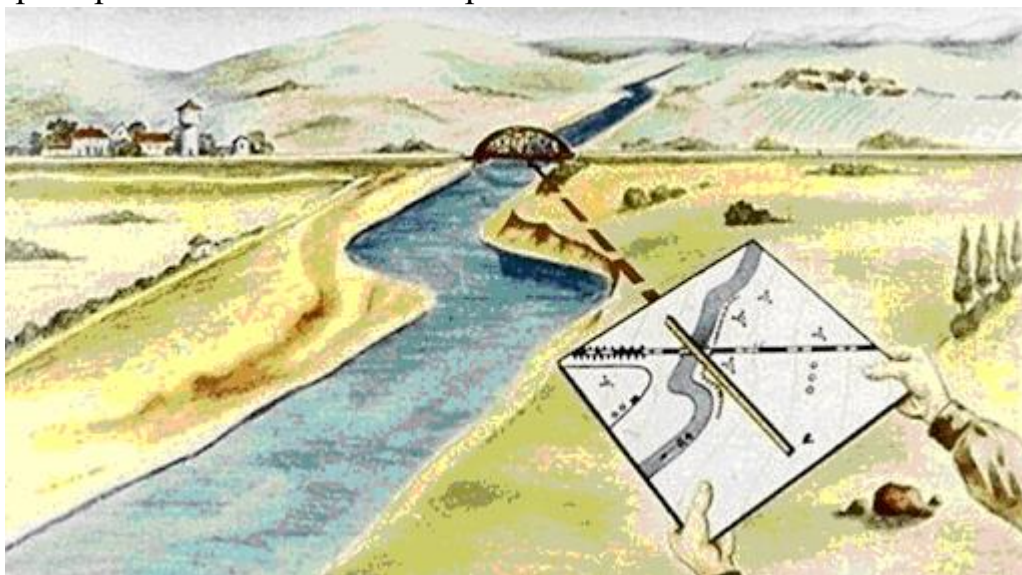
Если поправка направления (или величина магнитного склонения) меньше 3° , т. е. равна цене деления шкалы компаса, она при ориентировании карты не учитывается. Следует помнить, что компасом нельзя пользоваться вблизи железных предметов, боевой техники и линий электропередачи, так как они вызывают отклонение магнитной стрелки.

3. По направлению на ориентир.

карту ориентируют так же, как и по линейному ориентиру. Отличие состоит лишь в том, что вместо линейного ориентира используют направление от точки стояния на какой-либо удаленный местный предмет

(отдельное дерево, мост, ретранслятор, т. е. точечный ориентир), надежно опознанный на местности и на карте.

При приближенном ориентировании карты этим способом ее поворачивают в горизонтальном положении так, чтобы мысленно проведенное на карте направление от точки стояния на условный знак местного предмета примерно совпало с этим направлением на местности.



Ориентирование карты по направлению на ориентир.

Точное ориентирование карты по направлению на удаленный местный предмет (ориентир) выполняют с помощью визирной линейки или карандаша. Линейку прикладывают на карте боковой гранью к точке стояния (отдельный камень) и условному знаку того предмета, по направлению на который ориентируют карту (железнодорожный мост). Затем поворачивают карту в горизонтальном положении так, чтобы предмет на местности оказался на линии визирования. В таком положении карта будет ориентирована точно.

Определить на карте точку своего стояния легче, когда находишься на местности рядом с ориентиром (местным предметом), изображенным на карте. В этом случае расположение условного знака будет совпадать с точкой стояния.

4. По Полярной звезде.

карта будет ориентирована, если верхняя (северная) сторона рамки будет обращена в сторону Полярной звезды, т. е. на север.

Определение своего местоположения по ближайшим ориентирам на глаз. Это наиболее распространенный способ. На ориентированной карте

опознают один-два местных предмета, видимых на местности, затем определяют глазомерно свое местоположение относительно этих предметов по направлениям и расстояниям до них и намечают точку своего стояния.

Определение точки стояния по ближайшим ориентирам.

Если точка стояния на местности находится рядом с каким-либо местным предметом или его характерным изгибом (поворотом), изображенным на карте, то место расположения условного знака (точки поворота) этого предмета будет совпадать с искомой точкой стояния. По направлению на ориентир и расстоянию до него точка стояния может быть определена, если на местности и на карте опознан только один ориентир. В этом случае на ориентированной карте к условному знаку опознанного ориентира прикладывают линейку, визируют ее на ориентир на местности, по краю линейки прочерчивают прямую линию и откладывают на ней расстояние от ориентира. Полученная на линии визирования точка и будет искомой точкой стояния.

Определение своего местоположения промером расстояний.

Двигаясь по дороге (по просеке в лесу или другой линии на местности), обозначенной на карте, замерить парами шагов (по спидометру машины) пройденное расстояние от ближайшего ориентира. Для определения точки своего стояния достаточно лишь отложить измеренное (пройденное) расстояние по масштабу на карте в нужном направлении.

Определение своего местоположения по створу.

Створом называется прямая линия, проходящая через точку стояния и две другие характерные точки местности (ориентиры).

Если машина находится на линии створа, ее местоположение на карте может

быть определено одним из следующих способов:

Определение точки стояния по створу и линейному ориентиру.

- по створу и линейному ориентиру. Если мы находимся на линейном ориентире (дороге) и в створе с двумя местными предметами, достаточно прочертить на карте прямую через условные знаки местных предметов (ориентиров), в створе с которыми находится точка стояния на местности, до пересечения с дорогой. Точка пересечения линии створа с дорогой и будет искомой точкой стояния;

- по створу и боковому ориентиру. В приведенном на рис. примере створом служит направление улицы населенного пункта. Для определения точки стояния ориентируют карту по линии створа, а затем, приложив линейку к боковому ориентиру (отдельное дерево), визируют на него и прочерчивают прямую до пересечения с линией створа. В пересечении линии створа с линией визирования на ориентир и будет находиться точка стояния;

Определение точки стояния по створу и боковому ориентиру.

- по измеренному расстоянию. На карте прочерчивают линию створа. Затем определяют расстояние до ближайшего ориентира, находящегося на линии створа, и откладывают это расстояние на прочерченной прямой (от ориентира на себя).

Полученная на прямой точка будет точкой стояния.

Засечкой точку стояния определяют при условии хорошего обзора местности и наличии на ней местных предметов и форм рельефа, которые могут служить надежными ориентирами.

По боковому ориентиру засечка производится, как правило, при движении по дороге или вдоль какого-либо линейного ориентира. Находясь на дороге, ориентируют карту, опознают на ней изображение хорошо видимого на местности предмета (ориентира),

прикладывают визирную линейку к условному знаку ориентира и визируют на него. Затем, не изменяя положение линейки, прочерчивают на карте прямую линию до пересечения с условным знаком дороги. Место пересечения прочерченной линии с условным знаком дороги будет искомой точкой стояния.

Определение точки стояния засечкой по боковому ориентиру.

Этим способом наиболее точно определяют свое местоположение на карте, если направление на боковой ориентир пересекается с направлением движения под прямым углом. Такой случай называется засечкой по перпендикуляру. По двум - трем ориентирам засечка чаще всего выполняется, когда свое местоположение на карте не обозначено. Карту ориентируют по компасу и опознают на местности два-три ориентира, изображенных на карте. Затем, как и в предыдущем случае, визируют поочередно на выбранные ориентиры и прочерчивают по линейке направления от ориентиров на себя. Все эти направления должны пересечься в одной точке, которая будет точкой стояния. Такая засечка часто

называется обратной.

Определение расстояний на местности.

Обычно спасателю приходится определять расстояние до какого-либо объекта приблизительно "на глаз".

Существуют методы достаточно точного расчёта расстояний, но все они в той или иной мере требуют инструментов и арифметических действий с двух-трёхзначными числами или с тригонометрическими функциями.

Самым простым методом будет метод сопоставления объектов.

Если на расстоянии 50 сантиметров от глаз в размер двух антиметров (это ровно половина спички) входит объект высотой 20 метров (средняя величина дерева в лесу), то расстояние до объекта равно 500 метров, оно высчитывается путём соотношения треугольников:

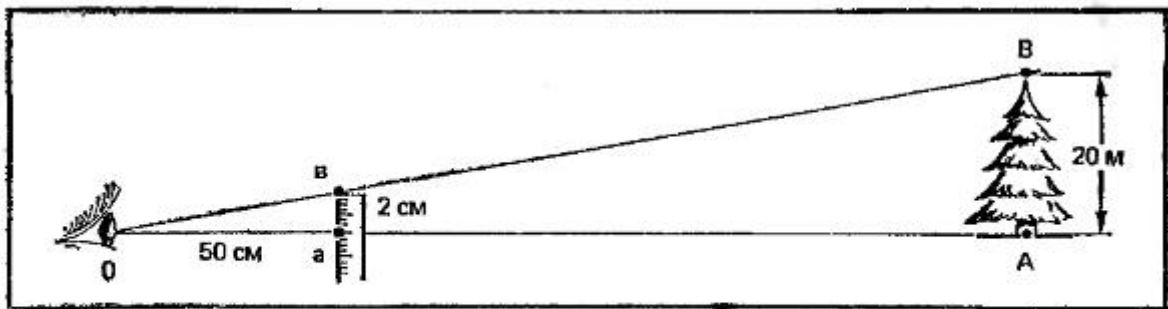
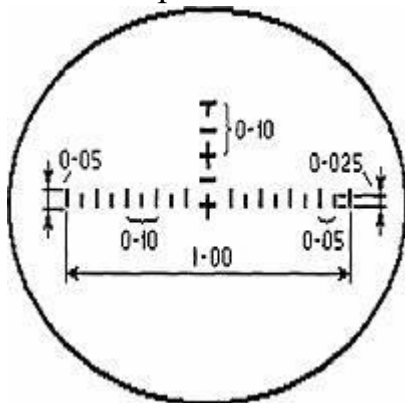
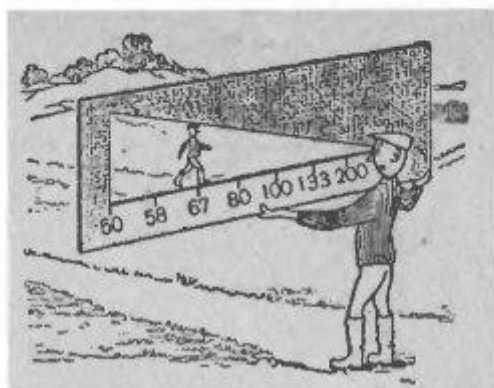


Рис. 27. Определение расстояний по линейным размерам предметов

Для более быстрого измерения удобно пользоваться самодельным аналогом дальномерной сетки:





Из листового материала (например из картона) изготавливается прямоугольная пластина с прорезью в форме прямоугольного треугольника с основанием 80 мм и высотой 17 мм.

По основанию делается сантиметровая разметка и наносятся цифры по порядку: 50, 58, 67, 80, 100, 133, 200 - это и будет расстояние до объекта (до человека).

К пластине привязывается бечёвка или шнурок длиной 50 см с узелком на конце.

Зажав узелок в зубах и вытянув руку с пластиной Вы получите дальномер, расположенный точно на расстоянии 50 см от глаз. Подобный дальномер часто используется в таких приборах, как прицелы и бинокли.

Следует знать о линии горизонта, которая тем дальше, чем выше точка наблюдения.

Например: человек ростом 170 см будет видеть линию горизонта на ровной местности на расстоянии около 4,5 километра, а с высоты 5 метров - на расстоянии 9 километров.

ДВИЖЕНИЕ ПО АЗИМУТАМ

а) Подготовка по карте данных для движения по азимутам

Движение по азимутам - способ выдерживания направления пути (маршрута) с помощью компаса; применяется главным образом при плохой видимости

(ночью, в туман и т. п.) и на местности, бедной ориентирами (в лесу, в пустыне и т. п.). При наличии явлений магнитной аномалии ориентирование с помощью магнитного компаса исключено.

Движение по азимутам совершается от ориентира до ориентира.

Предварительно, до начала движения, подготавливаются необходимые данные - азимуты и расстояния:

- на карте намечается маршрут (путь движения) с ориентирами у поворотов;
- измеряются по карте дирекционный угол и длина каждого участка маршрута;
- дирекционные углы переводятся (с учетом поправки, указанной на карте) в магнитные азимуты;
- данные для движения вписываются в таблицу либо записываются непосредственно на карте или специально составленной схеме

б) Движение по азимутам

На каждой поворотной точке, начиная с исходной, по заданному азимуту с помощью компаса находят направление движения на местности. В направлении движения желательно выбрать и запомнить возможно более удаленный ориентир. В движении ведут отсчет расстояния (метров, пар шагов, времени).

В случае если по прохождении заданного расстояния ориентира не окажется, в точке выхода выставляют знак или оставляют предмет, а ориентир разыскивают, обходя район вокруг точки радиусом около 0,1 пути, пройденного от предыдущего ориентира.

Для выдерживания направления в движении используются дополнительные ориентиры: звезды, направление ветра, створ колонны и другие вспомогательные признаки.

в) Обход препятствий

Обход препятствий в зависимости от условий может совершаться одним из следующих способов.

Первый способ, применяемый при наличии видимости через препятствие: заметить ориентир по направлению движения на противоположной стороне препятствия; обойти препятствие и продолжать движение от замеченного ориентира; ширину препятствия оценить на глаз и прибавить к пройденному расстоянию.

Второй способ, применяемый при отсутствии видимости через

препятствие, заключается в том, что обход совершается по прямым направлениям, азимут и длина которых строго фиксируются для выхода на заданное направление.

ОСОБЕННОСТИ ОРИЕНТИРОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ МЕСТНОСТИ

а) Особенности ориентирования в лесу *Основным средством ориентирования относительно сторон горизонта и выдерживания направления движения в лесу вне дорог является компас. Вспомогательными способами ориентирования могут быть: ориентирование по признакам местных предметов и по небесным светилам.*

В лесу в качестве ориентиров используются:

- просеки, дороги и их пересечения (развилки);
- реки и ручьи (учитываются направление их течения, характерные изгибы и переправы).;
- ярко выраженные формы рельефа (обрывы, крутые скаты, вершины, курганы, ямы);
- поляны, вырубки, границы участков редколесья, кустов, гарей;
- заболоченные участки и др.

При движении в лесу по азимутам следует учитывать, что возможна большая ошибка в измерении расстояний. Ошибка будет тем больше, чем гуще лес и чем труднее он проходим (бурелом, густые заросли и другие препятствия). В труднопроходимом лесу ошибка может достигать величины, равной 50% пройденного пути. Расстояние в этом случае целесообразно определять по времени, исходя из заранее определенной средней скорости движения.

б) Особенности ориентирования в пустынно-степной местности

Основной способ выдерживания направления при передвижении вне дорог - движение по азимутам.

Основные ориентиры - выдающиеся возвышения и редкие местные предметы, в том числе каналы, колодцы, сооружения, связанные с религиозными культурами.

Для выдерживания направления могут быть использованы следующие местные признаки:

- направление ветра;
- направление борозд в глинах и известняках (в сторону господствующих ветров);

- направление дюн, барханов и ряби на песке (перпендикулярно направлению ветров);
- крутизна склонов дюн и барханов (наветренные - до 15° , подветренные - до 40°);
- накопление снега в углублениях и за препятствиями с подветренной стороны;
- снежные козырьки с подветренной стороны сугробов;
- направление снежных волн и ряби (перпендикулярно направлению ветров).

В целях использования весьма удаленных ориентиров целесообразно иметь карту на большой район.

в) Особенности ориентирования в крупных населенных пунктах

Для ориентирования необходимо использовать карты крупного масштаба (1:25 000 и крупнее), планы и аэроснимки. Следует учитывать, что на картах масштаба 1 : 50 000 и мельче кварталы обобщаются, улицы и проезды наносятся лишь главные, насколько позволяет масштаб.

В качестве основных ориентиров в городах могут служить:

- главные (магистральные) улицы, площади;
- выделяющиеся промышленные предприятия, башни, высокие здания;
- железные дороги, реки, каналы и мосты (путепроводы).

г) Особенности ориентирования в горах

Ориентироваться в горах удобнее всего, осматривая местность с высот, обеспечивающих наилучший обзор. В качестве ориентиров, как правило, используются:

- дороги, жилища, геодезические и астрономические знаки;
- реки, ручьи, в особенности места их слияния;
- выделяющиеся вершины гор, утесы, скалы;
- ущелья, крутые склоны (скалистые или с осыпью);
- контуры лесов, лугов, ледников.

Общее направление движения выдерживается по компасу. В дополнение к этому важнейшим признаком для ориентирования является профиль маршрута - подъемы, спуски и их крутизна, повороты дорог, положение их относительно скатов (например, спуск влево, подъем вправо), расстояния между поворотами.

Полезно также знать следующие специфические признаки:

- во многих районах южные склоны гор положе, северные - круче;
- деревья лиственных пород (прежде всего дуб) произрастают преимущественно на южных склонах, хвойные - на северных;

- травяной покров преобладает на южных склонах, древесная растительность
- на северных;
- зона снегов на северных склонах спускается ниже, чем на южных;
- виноградники разбиваются, как правило, на южных склонах.

При глазомерной оценке расстояний следует помнить, что из-за большой прозрачности воздуха, резких перегибов и крупных форм рельефа в горах расстояния до предметов кажутся значительно меньшими, чем в действительности.

Основы выживания в различных чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации природного происхождения

Катастрофы природного характера, как правило, неожиданны. Они в короткое время разрушают территории, жилища, коммуникации, приводят вслед за собой голод, болезни. В последние годы ЧС природного происхождения имеют тенденцию к росту. Во всех случаях землетрясений, наводнений, оползней возрастает их разрушительная сила. ЧС природного характера подразделяются на: геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, биологические и космические.

Природные ЧС подчинены некоторым общим закономерностям:

- каждому виду ЧС способствует определенная пространственная приуроченность;
- чем интенсивней опасное природное явление, тем оно реже случается;
- каждая ЧС природного происхождения имеет предшественников – специфические признаки;
- появление природной ЧС, при всей ее неожиданности, может быть предсказано;
- часто можно предусмотреть как пассивные, так и активные меры защиты от природных опасностей.

Велика роль антропогенного влияния на проявление природных ЧС. Человеческая деятельность нарушает равновесие в природной среде. Сейчас, когда резко возросли масштабы использования природных ресурсов, стали очень ощутимо проявляться черты глобального экологического кризиса. Важный профилактический фактор, позволяющий сокращать число природных ЧС – соблюдение природного равновесия.

Все природные катастрофы взаимосвязаны, это землетрясения и цунами, тропические циклоны и наводнения, извержения вулканов и пожары, отравление пастбищ, гибель скота. Принимая меры защиты против

природных катастроф, надо максимально сократить вторичные последствия, а при помощи соответствующей подготовки по возможности исключить их полностью. **Изучение причин и механизмов природных ЧС являются предпосылкой успешной защиты от них, возможности их предсказания.** Точный и своевременный прогноз – важное условие эффективной защиты от опасных явлений.

Защита от стихийных явлений может быть активной (постройка инженерно-технических сооружений, реконструкция природных объектов и др.) и пассивной (использование укрытий). К стихийным бедствиям, связанным с геологическими природными явлениями относятся землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, снежные лавины, обвалы, осадки земной поверхности в результате карстовых явлений.

Землетрясения – это подземельные удары и колебания земной поверхности, возникающие в результате тектонических процессов, передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. Землетрясения могут вызывать вулканическую деятельность, падение небольших небесных тел, обвалы, прорывы плотин и другие причины. Причины землетрясений не раскрыты до конца. Напряжения, возникающие под действием глубинных тектонических сил, деформируют слои земных пород. Они сжимаются в складки, а когда перегрузки достигают критических уровней, рвутся и смешиваются. Образуется разлом земной коры, который сопровождается серией толчков и число толчков, и промежутки между ними бывают самыми различными. Толчки включают в себя форшоки, главный толчок и афтершоки. Наибольшей силой обладает главный толчок. Люди воспринимают его как очень длительный, хотя продолжается он обычно несколько секунд. Психиатры и психологи в результате исследований получили данные, что зачастую афтершоки оказывают гораздо более тяжелое психическое влияние на людей, чем главный толчок. Появляется ощущение неотратимости беды, человек бездействует, в то время как ему следует защищаться. Очагом землетрясения называется некоторый объем в толще Земли, в пределах которого высвобождается энергия. Центром очага является условная точка – гипоцентр или фокус. Эпицентр землетрясения – это проекция гипоцентра на поверхность Земли. Самые большие разрушения происходят вокруг эпицентра, плейстосейстовой области. Энергия землетрясений оценивается магнитудой (лат. величина). Магнитуда землетрясения является условной величиной, которая характеризует общее количество энергии, выделившейся в очаге землетрясения.

Силу землетрясения оценивают по международной сейсмической шкале МСК – 64 (шкала Меркалли). Она имеет 12 условных градаций – баллов. Прогнозирование землетрясений ведется при помощи регистрации и анализа

их «предшественников» – форшоков (предварительных слабых толчков), деформации земной поверхности, изменения параметров геофизических полей, перемена в поведении животных. До сих пор, к сожалению, отсутствуют методы достоверного прогноза землетрясений. Временные рамки начала землетрясения могут составлять 1-2 года, а точность прогнозирования места землетрясения колеблется от десятков до сотен километров. Все это снижает эффективность мероприятий по защите от землетрясений. В сейсмоопасных районах проектирование и строительство зданий и сооружений ведется с учетом возможности землетрясений.

Опасными для сооружений считаются землетрясения от 7 баллов и выше, поэтому строительство в районах с 9-бальной сейсмичностью – неэкономично. Самыми надежными в сейсмическом отношении считаются скальные грунты. Устойчивость сооружений во время землетрясений зависит от качества строительных материалов и работ. Существуют требования по ограничению размеров зданий, а также требования учета соответствующих правил и норм (СП и Н), которые сводятся к усилению конструкции сооружений, строящихся в сейсмоопасных зонах. Антисейсмические мероприятия разделяют на две группы: профилактические, предупредительные мероприятия – это изучение природы землетрясений, определение их предшественников, разработка методов прогнозирования землетрясений; мероприятия, которые осуществляются непосредственно перед началом землетрясения, во время него и после его окончания. От уровня организации спасательных работ, обученности населения и эффективности системы оповещения зависит результативность действий в условиях землетрясений. Очень опасным непосредственным следствием землетрясения является паника, во время которой люди от страха не могут осмысленно принять меры к спасению и взаимопомощи. Особенно опасна паника в местах наибольшего скопления людей – на предприятиях, в учебных заведениях и в общественных местах. Гибель и травмы происходят при падении обломков разрушенных зданий, а также в результате нахождения людей в завалах и неполучения ими своевременной помощи. Вследствие землетрясений могут возникать пожары, взрывы, выбросы опасных веществ, аварии на транспорте и другие опасные явления.

Вулканическая деятельность – это результат активных процессов, которые постоянно происходят в недрах Земли. Вулканизмом называется совокупность явлений, которые связаны с перемещением в земной коре и на ее поверхности магмы. Магмой (греч. густая мазь) называется расплавленная масса силикатного состава, которая образуется в глубине Земли. Когда магма достигает земной поверхности, она извергается в виде лавы. В лаве отсутствуют газы, которые улетучиваются при извержении. Именно это отличает ее от магмы. Вулканы подразделяются на

вулканы действующие, уснувшие и потухшие. Известны три основных типа извержений: эффузивный (гавайский), смешанный (стромболианский) и экструзивный (купольный).

Вулканическая деятельность и землетрясения взаимосвязаны: сейсмические толчки обозначают начало извержения. Вулканическая деятельность инициирует оползни, обвалы, лавины, цунами (на морях и океанах).

Оползни – это смещение по уклону масс грунта под действием силы тяжести. Скользящие вниз горные породы формируют склоны холмов, гор, речные и морские террасы. Оползни вызываются естественными и искусственными причинами. Естественные причины: подмыв оснований склонов водами, увеличение крутизны склонов, сейсмические толчки и др. Искусственные причины: неправильная агротехника, вырубка лесов, слишком большой вынос грунта и т.п. Современные оползни на 80% связаны с антропогенным фактором. В механизме оползневого процесса выделяют оползни сдвиги, выдавливания, гидродинамического выноса.

Оползни различают по глубине залегания поверхностного скольжения: поверхностные (до 1м),

- мелкие (до 5м),
- глубокие (до 20м),
- очень глубокие (больше 20м).

По скорости смещения оползни делятся на медленные, средние и быстрые. Именно последние из них являются причиной катастроф с множеством жертв.

Масштаб оползней определяется площадью, вовлеченной в процесс. По мощности оползни определяются объемом смещающихся пород – от нескольких сотен кубометров до 1 млн. м³.

Сели – это бурные паводки на горных реках, грязекаменные потоки, вызываемые сильными ливнями, промывами перемычек водоемов, интенсивным таянием снегов, землетрясениями. Антропогенные факторы также способствуют возникновению селей. Большая скорость грязевых потоков (15км/ч) представляет основную опасность. Сели подразделяются на сильные, средние и слабые потоки по мощности. Характеризуются селевые потоки линейными размерами, объемом, плотностью, структурой, скоростью движения, продолжительностью, повторяемостью. Для профилактики селей строят селезадерживающие и селенаправляющие гидротехнические сооружения, закрепляют растительный слой на склонах гор и проводят другие противоселевые мероприятия.

Разновидность оползней – **снежные лавины**, смесь кристаллов снега и воздуха. Эти огромные массы снега, сползающие с горных склонов, уносят ежегодно в Европе около 100 человеческих жизней. Причиной лавин может быть землетрясение. Лавины по характеру движения подразделяются на склоновые, лотковые и прыгающие. Большая кинетическая энергия, заключенная в лавине, обладает огромной разрушительной силой. На горных безлесых склонах в 30-400С создаются самые оптимальные условия для образования лавин. Скорость схода лавин может достигать от 20 до 100м/сек. Прогнозировать точно время схода лавин невозможно. Профилактические мероприятия разделяются на **пассивные и активные**

Пассивные методы заключаются в постройке дамб, лавинорезов, снегодержателей, посадках леса.

Активные способы включают в себя искусственное провоцирование схода лавины в определенном месте и в нужное время. Это обстрел лавин снарядами и взрывы направленного действия, а также использование сильных источников звука.

Чрезвычайные ситуации метеорологического характера вызываются следующими причинами: ветром, бурей, ураганом, смерчем; сильным дождем; крупным градом; обильным снегопадом; метелями со скоростью выше 15м/с; заморозками; морозами и жарой. **Ветер** – это движение воздуха относительно Земли. Воздух движется из области высокого давления к области низкого. Неравномерность нагревания приводит к циркуляции атмосферы, влияющей на погоду и климат планеты. Направление ветра разделяется азимутом стороны горизонта, откуда он дует, измеряют его в м/с, км/ч, в узлах или баллах по шкале Бофорта. Она принята в 1963г. Всемирной метеорологической организацией.

Циклическая деятельность атмосферы – основная причина возникновения ураганов, бурь и смерчей.

Атмосферу подразделяют на:

- тропосферу,
- стратосферу,
- мезосферу,
- термосферу,
- экзосферу

в зависимости от распределения температуры. Область низкого давления в атмосфере с минимумом в центре называется циклоном. В поперечнике он может достигать нескольких тысяч километров, а скорость его перемещения – от 30 до 200км/ч. Подразделяют циклоны в зависимости от их зарождения на тропические и внетропические. **Циклон** имеет следующую структуру:

центральная его часть, где самое низкое давление, слабые ветры и облачность, называется «глаз бури (урагана)»; внешняя часть циклона, где максимальное давление, ураганные скорости воздушных потоков – «стена циклона», сменяющаяся периферической частью, в которой резко снижается давление атмосферы и ослабевают ветры. В Северном полушарии в циклоне воздушные массы движутся против часовой стрелки, в Южном полушарии – по часовой. **При циклоне преобладают пасмурная погода с сильными ветрами.**

Ураган (тайфун) – это ветер огромной разрушительной силы и продолжительный по времени. Его скорость равна 32 м/с и более (по шкале Бофорта – 12 баллов).

Ураганы подразделяются в зависимости от места возникновения циклонов на внетропические и тропические. Тропические ураганы движутся в основном в меридиональном направлении, а внетропические – с запада на восток. Возникают ураганы в любое время года, но на территории России они проходят преимущественно в августе и сентябре. Определенная цикличность их происхождения способствует более точному их прогнозированию. Синоптики дают ураганам имена, в основном женские, или используют четырехзначную нумерацию. Сопровождаются ураганы ливнями, снегопадами, градом, электрическими разрядами. Они могут стать причиной возникновения пыльных и снежных бурь.

Буря (шторм) – это очень сильный и продолжительный ветер со скоростью 20 м/с. Бури приносят значительно меньшие разрушения и убытки, чем ураганы. Бури бывают вихревые и потоковые. Вихревые бури обусловлены циклонической деятельностью, распространяются на большие территории. Среди вихревых бурь различают пыльные, снежные и шквальные. Пыльные (песчаные) бури возникают в пустынях, в распаханых степях и сопровождаются переносом огромных масс почвы и песка. Снежные бури перемещают по воздуху большие массы снега. Они действуют на полосе от нескольких километров до нескольких десятков километров. Большой силы снежные бури случаются в степной части Сибири и на равнинах Европейской части РФ. **В России зимой снежные бури называются метелью, пургой, бураном.**

Шквалы – кратковременные усиления ветра до скорости 20-30 м/с. Они характеризуются внезапным началом и таким же внезапным завершением, незначительной продолжительностью действий и огромной разрушительной силой. Шквальные бури действуют на Европейской части России как на суше, так и на море. Потоковые бури – явления местные, имеющие небольшое распространение. Они подразделяются на стоковые и струевые. При стоковых бурях массы воздуха двигаются по склону сверху вниз.

Струевые бури характеризуются горизонтальным движением воздуха или его движением вверх по склону. Чаще всего они происходят между цепями гор, которые соединяют долины.

Смерчем (торнадо) называют атмосферный вихрь, который возникает в грозовом облаке. Затем он в виде темного «рукава» распространяется по направлению к суше или к морю. Верхняя часть смерча имеет воронкообразное расширение, которое сливается с облаками. При опускании смерча к поверхности Земли его нижняя часть иногда расширяется, напоминая опрокинутую воронку. Высота смерча от 800 до 1500 м. Вращаясь против часовой стрелки со скоростью до 100 м/с и поднимаясь по спирали, воздух в смерче затягивает пыль или воду. Уменьшение давления внутри смерча приводит к конденсации водяного пара. Вода и пыль делают смерч видимым. Его диаметр над морем измеряется десятками метров, а над сушей – сотнями метров. По структуре смерчи подразделяют на плотные (резко ограниченные) и расплывчатые (неясно ограниченные); по времени и пространственному действию – на малые смерчи краткого действия (до 1 км), малые (до 10 км) и ураганные вихри (более 10 км). **Ураганы, бури, смерчи – чрезвычайно мощные стихийные силы, по своему разрушающему действию сравнимы только с землетрясением.** Прогнозировать место и время появления смерча очень сложно, что придает им особую опасность и не позволяет предсказать их последствия.

Гидрологические бедствия вызывают следующие причины:

- слишком высокий уровень воды – наводнения, при которых происходит затопление части населенных пунктов и посевов сельскохозяйственных культур, повреждение транспортных и промышленных объектов;
- слишком низкий уровень воды, который нарушает судоходство и водоснабжение городов;
- сели;
- снежные лавины;
- ранний ледостав, появление льда на судоходных водных магистралях.

К этой группе ЧС относятся **морские гидрологические явления** – цунами, штормы, напор льдов, их интенсивный дрейф. Половодье, паводок и наводнение.

Половодье – ежегодно повторяющиеся сезонные поднятия уровня воды.

Паводок – кратковременное и непериодическое повышение уровня воды в реке или водоеме. Паводки, следующие один за другим, могут вызывать половодье, а последние наводнения.

Наводнение – одна из самых распространенных природных опасностей. Возникают они от резкого возрастания количества воды в реках в результате таяния снега или ледников, из-за сильных дождей. Зачастую наводнения сопровождаются загромождением русла реки при ледоходе (затор) или закупориванием русла ледяной пробкой под неподвижным ледяным покровом (зажор). На морских побережьях наводнения могут быть вызваны землетрясением, извержениями вулканов, цунами.

Наводнения, вызванные действием ветров, нагоняющих воду с моря и повышающих уровень воды за счет ее задержки в устье реки, называется нагонным. **Специалисты считают, что людям грозит опасность при наводнениях, если слой воды достигает 1м, а скорость ее потока – более 1м/с.**

Если подъем воды достигает 3м – это приводит к разрушению домов. Наводнение может происходить и при полном безветрии. Причиной его могут стать длинные волны, возникающие в море под влиянием циклона. В Санкт-Петербурге острова в дельте Невы затоплялись с 1703г. более 260 раз.

Наводнения на реках различаются по высоте подъема воды, площади затопления и величине ущерба:

- низкие (малые),
- высокие (средние),
- выдающиеся (большие),
- катастрофические.

Низкие наводнения могут повторяться через 10-15 лет, высокие – через 20-25 лет, выдающиеся – через 50-100 лет, катастрофические – через 100-200 лет. Продолжаться они могут от нескольких до 100 дней. Наводнение в долине рек Тигр и Евфрат в Месопотамии, случившееся в 5600 лет назад, имело очень серьезные последствия. В Библии наводнение было названо Всемирным потопом.

Цунами – морские гравитационные волны большой длины, возникающие в результате сдвигов больших участков дна при подводных землетрясениях, вулканических извержениях или других тектонических процессах. В области их возникновения волны достигают высоты 1-5м, у побережья – до 10м, а в бухтах и долинах рек – более 50м. Цунами распространяются в глубь суши на расстояние до 3км. Побережье Тихого и Атлантического океанов – основной район проявления цунами. Они производят очень большие разрушения и представляют угрозу для людей. Волнорезы, насыпи, гавани и молы защищают от цунами лишь частично. В открытом море цунами для судов не опасны. Защита населения от цунами – предупреждения

специальных служб о приближении волн, основанное на опережающей регистрации береговыми сейсмографами землетрясений.

Лесные, степные, торфяные, подземные пожары носят название **ландшафтных, или природных, пожаров**. Наиболее распространены лесные пожары, приносящие огромные убытки и приводящие к человеческим жертвам. Лесные пожары являются неконтролируемым горением растительности, которое стихийно распространяется по лесной территории. При сухой погоде лес пересыхает настолько, что любое неосторожное обращение с огнем может вызвать возгорание. В большинстве случаев виновником пожара является человек. Классифицируются лесные пожары по характеру возгорания, скорости распространения и размеру охваченной огнем площади. В зависимости от характера возгорания и состава леса пожары разделяют на низовые, верховые и почвенные. В начале своего развития все пожары носят характер низовых, а при возникновении определенных условий они переходят в верховые или почвенные. Верховые пожары подразделяются по параметрам продвижения кромки (полосы горения, окаймляющей внешний контур пожара) на слабые, средние и сильные. Низовые и верховые пожары по скорости распространения огня делятся на устойчивые и беглые. Торфяники горят без пламени, с накоплением большого количества тепла. Продолжаются торфяные пожары очень долго, потушить их трудно. Методы борьбы с лесными пожарами. Основными условиями эффективности борьбы с лесными пожарами являются оценка и прогноз пожарной опасности в лесу. Государственные органы лесного хозяйства контролируют состояние охраны на территории лесного фонда. Для организации тушения пожара нужно определить вид пожара, его характеристики, направления его распространения, естественные преграды (особо опасные для усиления пожара места), силы и средства необходимые для борьбы с ним.

При тушении лесного пожара различают следующие основные стадии:

- остановка,
- локализация,
- дотушивание пожара
- окарауливание пожарища (предотвращение возможности загорания от невыясненных очагов горения).

Различают два основных метода борьбы с пожаром по характеру воздействия на процесс горения: **непосредственное и косвенное тушение огня**.

Первый метод используется при тушении низовых лесных пожаров средней и слабой интенсивности скоростью распространения до 2м/мин. и высотой пламени до 1,5м. **Косвенный метод тушения пожара в лесу основан на создании заградительных полос на пути его распространения.**

Биологические чрезвычайные ситуации ЧС

К ним относятся эпидемии, эпизоотии и эпифитотии.

Эпидемия – широкое распространение инфекционной болезни среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.

Пандемия – необычно большое распространение заболеваемости как по уровню, так и по масштабам распространения с охватом ряда стран, целых континентов и даже всего земного шара. Все инфекционные болезни подразделяются на четыре группы: кишечные инфекции; инфекции дыхательных путей (аэрозольные); кровяные (трансмиссивные); инфекции наружных покровов (контактные).

Эпизоотии. Инфекционные болезни животных – группа болезней, имеющая такие общие признаки, как наличие специфического возбудителя, цикличность развития, способность передаваться от зараженного животного к здоровому и принимать эпизоотическое распространение. Все инфекционные болезни животных делятся на пять групп:

- Первая группа – алиментарные инфекции, передаются через почву, корм, воду. В основном поражаются органы пищеварительной системы. Возбудители передаются через инфицированные корма, почву, навоз. К таким инфекциям относятся сибирская язва, ящур, сап, бруцеллез.
- Вторая группа – респираторные инфекции – поражение слизистых оболочек дыхательных путей и легких. К ним относятся: парагрипп, экзоотическая пневмония, оспа овец и коз, чума плотоядных.
- Третья группа – трансмиссивные инфекции, механизм их передачи осуществляется при помощи кровососущих членистоногих. К ним относятся: энцефаломиелиты, туляремия, инфекционная анемия лошадей.
- Четвертая группа – инфекции, возбудители которых передаются через наружные покровы без участия переносчиков. К ним относятся: столбняк, бешенство, оспа коров.
- Пятая группа – инфекции с невыясненными путями поражения, т.е. неклассифицированная группа.

Эпифитотии. Для оценки масштаба заболеваний растений применяются такие понятия ***эпифитотия и панфитотия***.

Эпифитотия – распространение инфекционных болезней на значительные территории в течение определенного времени. **Панфитотия** – массовые заболевания, охватывающие несколько стран или континентов. Болезни растений классифицируются по следующим признакам: место или фаза

развития растений (болезни семян, всходов, рассады, взрослых растений); место проявления (местные, локальные, общие); течение (острые, хронические); поражаемая культура; причина возникновения (инфекционные, неинфекционные).

Космос – один из элементов, влияющих на земную жизнь. Опасности, угрожающие из Космоса:

Астероиды – это малые планеты, диаметр которых колеблется в пределах 1-1000км. В настоящее время известно около 300 космических тел, которые могут пересекать орбиту Земли. Всего по прогнозам астрономов в Космосе существует примерно 300тыс. астероидов и комет. Встреча нашей планеты с небесными телами представляет серьезную угрозу для всей биосферы. Расчеты показывают, что удар астероида диаметром около 1км сопровождается выделением энергии, в десятки раз превосходящей весь ядерный потенциал, имеющийся на Земле. Предполагается разработать систему планетарной защиты от астероидов и комет, которая основана на двух принципах защиты, а именно изменения траектории опасных космических объектов или разрушения его на несколько частей.

Огромное влияние на земную жизнь оказывает солнечная радиация.

Солнечная радиация выступает мощным оздоровительным и профилактическим фактором, в то же время она представляет достаточно серьезную опасность, чрезмерное солнечное излучение приводит к развитию выраженной эритемы с отеком кожи и ухудшением состояния здоровья. В специальной литературе описывают случаи возникновения рака кожи у лиц, постоянно подвергающихся избыточному солнечному облучению.

Действия населения в условиях стихийного бедствия

Для привлечения внимания в экстренных случаях перед передачей информации включаются сирены, а также другие сигнальные средства. Сирены и прерывистые гудки предприятий, транспортных средств означают сигнал гражданской обороны «Внимание всем». При этом необходимо немедленно включить громкоговоритель, радио- или телеприемник и слушать сообщение штаба гражданской обороны. При угрозе землетрясения такое сообщение может начинаться со слов: «Внимание! Говорит штаб гражданской обороны города.. Граждане! В связи с возможным..».

Действия людей:

а) при предупредительном сигнале: «Внимание всем!» (сирены, прерывистые гудки) Услышав сигнал «Внимание всем!», людям необходимо выполнить следующие действия:

- ✓ Немедленно включить радио или телевизор для прослушивания экстренных сообщений штаба гражданской обороны.
- ✓ Сообщить соседям и родственникам о случившемся, привести домой детей и действовать в соответствии полученной вами информации.

При необходимости эвакуации выполнить следующие рекомендации:

- ✓ соберите в небольшой чемодан (или рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности;
- ✓ налейте в емкость с плотно закрывающейся крышкой воду, приготовьте консервированные и сухие продукты питания; подготовьте квартиру к консервации (закройте окна, балконы; перекройте подачу газа, воды, электроэнергии, погасите огонь в печах;
- ✓ приготовьте второй экземпляр ключей для сдачи в РЭП;
- ✓ возьмите необходимую одежду и средства индивидуальной защиты);
- ✓ окажите помощь престарелым и больным, проживающим по соседству.

Население, проживающее в оползне-, селе-, обвало- и лавиноопасных зонах, должно знать очаги, возможные направления и характеристики этих опасных явлений. На основе прогнозов до жителей заблаговременно доводится информация об опасности оползневых, селевых, обвальных очагов и о возможных зонах их действия, а также о порядке подачи сигналов об опасности. Это снижает воздействие стрессов и паники, которые могут возникнуть при передаче экстренной информации о непосредственной угрозе. Население опасных горных районов обязано заботиться об укреплении домов и территории, на которой они возведены, участвовать в работах по возведению защитных гидротехнических и других инженерных сооружений.

Первичная информация об угрозе оползней, селей и обвалов поступает с оползневых и селевых станций, партий и постов гидрометеослужбы. Важным является то, чтобы эта информация была доведена по назначению своевременно. **Оповещение населения по поводу стихийных бедствий проводится установленным порядком посредством сирен, по радио, телевидению, а также по местным системам оповещения, непосредственно связывающим подразделения гидрометеослужбы, службы МЧС с населенными пунктами, размещенными в опасных зонах.** При угрозе оползня, селя или обвала организуется заблаговременная эвакуация населения, сельскохозяйственных животных и имущества в безопасные места.

*Покидаемые жителями дома или квартиры приводятся в состояние, способствующее снижению последствий стихийного бедствия и возможного воздействия вторичных факторов, облегчающее впоследствии их раскопки и восстановление. Поэтому переносимое имущество со двора или балкона надо убрать в дом, наиболее ценное, что нельзя взять с собой, укрыть от воздействия влаги и грязи. Двери, окна, вентиляционные и другие отверстия плотно закрыть. Электричество, газ, водопровод отключить. **Легковоспламеняющиеся и ядовитые вещества удалить из дома и разместить в отдаленных ямах или отдельно стоящих погребах.***

Во всем остальном следует действовать в соответствии с порядком, установленным для организованной эвакуации. ***В случае, если заблаговременное предупреждение об опасности отсутствовало и жители были предупреждены об угрозе непосредственно перед наступлением стихийного бедствия или заметили его приближение сами, каждый, не заботясь об имуществе, производит экстренный выход в безопасное место самостоятельно. При этом об опасности должны предупреждаться близкие, соседи, все встречающиеся по пути люди.*** Для экстренного выхода необходимо знать пути движения в ближайшие безопасные места. Эти пути определяются и доводятся до населения на основе прогноза наиболее вероятных направлений прихода оползня (сея) к данному населенному пункту (объекту).

Действия при сходе лавин

Прежде чем лавина нанесла удар! ***Отправляясь в горы, необходимо ознакомиться с картами лавинных опасностей и проконсультироваться со специалистами.*** После обильных снегопадов следует на 2 – 3 дня отложить выходы в горы, выждав, пока сойдут лавины, или осядет снег. При объявлении лавинной опасности надо вообще воздержаться от походов в горы. Если вы все же очутились в горах, то ни в коем случае не выходите на крутые снеженные склоны, а передвигайтесь только по дорогам и найденным тропам на дне долин и по гребням. Нельзя выходить на снежные карнизы, пересекать склоны поперек или двигаться по ним зигзагом. В крайнем случае, спускайтесь по склону по линии падения воды – «в лоб». Немедленно возвращайтесь в безопасное место, если ощутите, что снежный пласт под вашими ногами проседает, и услышите характерный шипящий звук.

Если необходимо пересечь крутой заснеженный склон, надо:

- Проверить устойчивость снежного покрова.
- Выйдя на край склона со страховкой,

- Выставить наблюдателя за верхней частью склона,
- Застегнуть одежду, распустил лавинные шнуры, вынуть кисти рук из темляков лыжных палок, ослабить ремни рюкзаков,
- Пересекать склон строго по одному след в след.

При организации ночлега необходимо учитывать возможность схода лавин с обоих бортов долины. Нельзя останавливаться в лавиноопасных местах. Действия населения в зоне опасности Соблюдать основные правила поведения в районах схода лавин: не выходить в горы в снегопад и непогоду; находясь в горах, следить за изменением погоды; выходя в горы, знать в районе своего пути или прогулки места возможного схода снежных лавин. Избегать мест возможного схода лавин. Они чаще всего сходят со склонов крутизной более 30°, если склон без кустарника и деревьев – при крутизне более 20°. При крутизне более 45° лавины сходят практически при каждом снегопаде. В условиях угрозы схода лавин организуется контроль за накоплением снега на лавиноопасных направлениях, вызывается искусственный сход формирующихся лавин, строятся защитные сооружения на лавиноопасных направлениях, подготавливаются спасательные средства и планируются спасательные работы. Если лавина срывается достаточно высоко, ускоренным шагом или бегом уйти с пути лавины в безопасное место или укрыться за выступом скалы, в выемке (нельзя прятаться за молодыми деревьями).

Если от лавины невозможно уйти, освободиться от вещей, принять горизонтальное положение, поджав колени к животу и сориентировав тело по направлению движения лавины. Закрывать нос и рот рукавицей, шарфом, воротником; двигаясь в лавине, плавательными движениями рук стараться держаться на поверхности лавины, перемещаясь к краю, где скорость ниже. Когда лавина остановилась, попробовать создать пространство около лица и груди, оно поможет дышать. Если представится возможность, двигаться в сторону верха (верх можно определить с помощью слюны, дав ей вытечь изо рта). Оказавшись в лавине не кричать – снег полностью поглощает звуки, а крики и бессмысленные движения только лишат сил, кислорода и тепла. Не терять самообладания, не давать себе уснуть.

Действия после схода лавины сообщить любыми способами о происшедшем в администрацию ближайшего населенного пункта и приступить к поиску и спасению пострадавших. выбравшись из-под снега самостоятельно или с помощью спасателей, осмотреть свое тело и, при необходимости, оказать себе помощь. Добравшись до ближайшего населенного пункта, сообщить о происшедшем в местную администрацию. Обратиться в медпункт или к врачу, даже если считаете, что здоровы. Далее действовать по указанию врача или руководителя

спасательного отряда. сообщить своим родным и близким о своем состоянии и местонахождении.

Если Ваш спутник попал в лавину! Постарайтесь проследить путь его движения в лавине. После ее остановки, если нет опасности повторного схода лавин, начинайте искать товарища вниз от того места, где Вы видели его в последний раз. ***Как правило, пострадавший лежит между точкой исчезновения и местом нахождения самых легких предметов его снаряжения.***

Обнаружив пострадавшего, в первую очередь освободите от снега его Голову и грудную клетку, очистите дыхательные пути, а за тем окажите ему первую доврачебную медицинскую помощь. Если в течении полу часа своими силами найти пострадавшего не удалось, необходимо вызвать спасательный отряд.

Действия при сходе селевых потоков и оползней. – Обычно места, где могут сходить селевые потоки, известны. Перед выходом в горы нужно изучить эти места на маршруте своего движения и избегать их, особенно после обильных дождей. ***Всегда помнить, что застигнутому селевым потоком спастись, почти не удается.*** От селевого потока можно спастись, только избежав его.

Перед оставлением дома, при заблаговременной эвакуации, отключить электричество, газ и водопровод. Плотнo закрыть двери, окна и вентиляционные отверстия.

– Услышав шум приближающегося селевого потока, немедленно следует подняться со дна лощины вверх по стоку, не менее чем на 50-100 м. При этом нужно помнить, что из ревущего потока на большие расстояния могут выбрасываться камни большого веса, угрожающие жизни.

– Оказать помощь пострадавшим и содействие формированиям и органам, разбирающим завалы и заносы по пути движения селя и в местах выноса основной массы селя.

– Если Вы пострадали – постараться оказать себе доврачебную помощь. Пораженные участки тела, по возможности, нужно держать в приподнятом положении, наложить на них лед (мокрую материю), давящую повязку. Обратиться к врачу.

– В случае захвата кого-либо движущимся потоком селя нужно оказать пострадавшему помощь всеми имеющимися средствами. Такими средствами могут быть шесты, канаты или веревки, подаваемые спасаемым. Выводить спасаемых из потока нужно по направлению потока с постепенным приближением к его краю.

– При оползнях возможно заваливание людей грунтом, нанесение им ударов и травм падающими предметами, строительными конструкциями, деревьями. В этих случаях надо быстро оказывать помощь пострадавшим, при необходимости делать им искусственное дыхание.

При внезапном землетрясении, когда опасность слишком близка и землетрясение угрожает вашей жизни, необходимо:

- При первом толчке постараться немедленно покинуть здание в течение 15-20 секунд по лестнице или через окна первого этажа (лифтом пользоваться опасно);
- Спускаясь вниз, на ходу стучите в двери соседних квартир, громко оповещая соседей о необходимости покинуть здание;
- Если вы остались в квартире, встаньте в дверной проем или в углу комнаты (у капитальной стены), подальше от окон, светильников, шкафов, навесных полок и зеркал;
- Берегитесь обрушивания на вас кусков штукатурки, стекол, кирпичей и т. п., спрячьтесь под стол или кровать, отвернитесь от окна и прикройте голову руками, избегайте выходить на балкон;
- Как только стихнут толчки, немедленно покиньте здание по лестнице, прижимаясь спиной к стене;
- Попытайтесь выключить газ, воду, электроэнергию, захватите с собой дежурную аптечку, необходимые вещи, закройте дверь на ключ;
- Не допускайте своими действиями возникновения паники;
- При наличии в соседних квартирах детей и престарелых взломайте двери и помогите им выбраться на улицу, окажите первую помощь раненым, вызовите по телефону «скорую помощь» или отправьте посыльного в ближайшую больницу за врачом;
- Если землетрясение застало вас за рулем, немедленно остановитесь (желательно на открытом месте) и выходите из машины до окончания толчков;
- В общественном транспорте оставайтесь на своих местах, попросив водителя открыть двери, после толчков спокойно без давки покиньте салон;
- Вместе с соседями примите посильное участие в разборке завалов и извлечении пострадавших из-под обломков зданий, используя для извлечения личный автотранспорт, ломы, лопаты, автомобильные домкраты и другие подручные средства;
- При невозможности самим извлечь людей из-под обломков немедленно сообщите об этом в штаб по ликвидации последствий землетрясения (ближайшую пожарную часть, отделение милиции, воинскую часть и т.п.) для оказания помощи;

- Разбирайте завалы до тех пор, пока не убедитесь, что под ними нет людей;
- Для обнаружения пострадавших используйте все возможные способы, определяйте местонахождения людей по голосу и стуку; После спасения людей и оказания первой помощи немедленно отправляйте их на попутных машинах в больницу;
- Соблюдайте сами спокойствие и порядок, требуйте этого от других;
- Вместе с соседями пресекайте распространение панических слухов, все случаи грабежа, мародерства, других нарушений законности, слушайте сообщения по местному радио;
- При разрушении вашего дома следуйте на сборный пункт для получения медицинской и материальной помощи по середине улиц и, обходя здания, столбы и линии электропередачи.

Действия населения при наводнениях

При наводнениях гибнут люди, сельскохозяйственные и дикие животные, разрушаются или повреждаются здания, сооружения, коммуникации, утрачиваются другие материальные и культурные ценности, прерывается хозяйственная деятельность, гибнет урожай, смываются или затапливаются плодородные почвы, изменяется ландшафт, осложняется санитарно-эпидемиологическая обстановка.

Наводнения могут возникать внезапно и продолжаться от нескольких часов до 2-3 недель. Если ваш район страдает от наводнений, изучите и запомните границы возможного затопления, а также возвышенные, редко затапливаемые места, расположенные непосредственной близости от мест проживания, и кратчайшие пути движения к ним. **Ознакомьте членов семьи с правилами поведения при организованной и индивидуальной эвакуации в случае внезапного и бурно развивающегося наводнения, а также с местами хранения лодок, плотов и строительных материалов для их изготовления. Заранее составьте перечень документов, ценного имущества, медикаментов, теплых вещей, запаса продуктов, воды, вывозимых при эвакуации, и уложите все в специальный чемодан или рюкзак.**

Предупредить о наводнении может сигнал «Внимание всем!», передаваемый сиренами, прерывистыми гудками предприятий и транспортных средств. Услышав сигнал, включите радиоприемник, телевизор (местную программу передач) и прослушайте информацию и инструкции населению. В сообщении об угрозе наводнения кроме гидрометеоданных указывают ожидаемое время

затопления, границы затопляемой по прогнозу территории, порядок действия населения при наводнении и эвакуации.

Примерный вариант сообщения о наводнении: Внимание! Говорит Главное управление МЧС России по Воронежской области. Граждане! В связи с повышением уровня воды в реке Дон ожидается подтопление домов в районе улиц Солнечная, Садовая, Вишневая. Населению, проживающему на этих улицах, собрать необходимые вещи, продукты питания и воду, отключить газ и электричество, выйти в район Соколовой горы для эвакуации в безопасную зону.

Действия населения при заблаговременном оповещении о наводнении

- Включите телевизор, радио, прослушайте рекомендации;
- Отключите воду, газ, электричество, погасите огонь в печи;
- Создайте запас пищи и воды в герметичной таре;
- Укрепите (забейте) окна, двери нижних этажей;
- Перенесите на верхние этажи ценные вещи;
- Возьмите необходимые вещи и документы;
- Следуйте на эвакуационный пункт;

При получении информации о начале эвакуации следует быстро собраться и взять с собой: пакет с документами и деньгами, медицинскую аптечку; трехдневный запас продуктов, постельное белье и туалетные принадлежности; комплект верхней одежды и обуви.

Всем эвакуируемым необходимо прибыть к установленному сроку на эвакуационный пункт для регистрации и отправки в безопасный район. В зависимости от сложившейся обстановки население эвакуируется специально выделенным для этих целей транспортом или в пешем порядке. По прибытии в конечный пункт производится регистрация и организуется отправка в места размещения для временного проживания.

При внезапном наводнении рекомендуется как можно быстрее занять ближайшее безопасное возвышенное место и быть готовым к организованной эвакуации по воде с помощью различных плавсредств или пешим порядком по бродам.

В такой обстановке не следует поддаваться панике, терять самообладание. Необходимо принять меры, позволяющие спасателям своевременно обнаружить отрезанных водой и нуждающихся в помощи людей. В светлое время суток это достигается вывешиванием на высоком месте белого или цветного полотнища, а в ночное – подачей световых сигналов. До прибытия помощи люди, оказавшиеся в зоне затопления, должны

оставаться на верхних этажах и крышах зданий, деревьях и других возвышенных местах. Обычно пребывание в зоне затопления длится до спада воды или прихода помощи.

Действия населения при внезапном наводнении:

- До прибытия помощи Эвакуируйтесь в ближайшее безопасное место;
- Подготовьте плавсредства или соорудите плот из подручных материалов на случай вынужденной самоэвакуации;
- Оставайтесь в ближайшем безопасном месте до спада воды;
- В дневное время вывесите белое или цветное полотнище, в ночное время подавайте световые сигналы;

При вынужденной самоэвакуации:

- Быстро займите ближайшее возвышенное место;
- Для эвакуации применяйте плот из подручных средств;
- Эвакуируйтесь только тогда, когда поднявшийся уровень воды угрожает вашей безопасности;

Важнейшее правило для людей, оказавшихся на затопленной территории – не употреблять в пищу продукты, соприкасавшиеся с поступившей водой, и не пить некипяченую воду.

Намокшими электроприборами пользоваться только после тщательной просушки.

Людям, стоящим в воде или находящимся в сыром помещении, запрещается притрагиваться к электропроводке или электроприборам.

Самоэвакуация на незатопленную территорию проводится лишь в безвыходных ситуациях – при необходимости оказания пострадавшим неотложной медицинской помощи, когда вода угрожает вашей безопасности и нет никакой надежды на спасателей.

Отсутствие пищи (даже длительное) не может считаться уважительной причиной для риска самоэвакуации.

Решение о самоэвакуации должно быть тщательно продумано и хорошо подготовлено: плавсредства, защита от холода, маршрут и учет обстановки (течение, подъем или спад воды, отсутствие признаков деятельности спасателей и т.д.).

Если вы в результате наводнения оказались в воде, не теряйте самообладания.

Действия человека, оказавшегося в воде:

- Держитесь за плавающие предметы;
- Свяжите из плавающих предметов плот и заберитесь на него;
- При угрозе утопления (отсутствии контакта ног с дном) сбросьте с себя тяжелую одежду и обувь;
- Отталкивайте от себя опасные предметы, имеющие острые выступающие части;
- Плывайте к ближайшему реально достижимому незатопленному участку с учетом сноса течением, двигаясь под углом к нему;

После спада воды следует остерегаться порванных и провисших электрических проводов. **Попавшие в воду продукты и запасы питьевой воды перед употреблением должны быть проверены представителями санитарной инспекции, а имеющиеся колодцы с водой осушены выкачиванием.**

Перед входом в дом (или здание) после наводнения следует убедиться, что его конструкции не претерпели явных разрушений и не представляют опасности. Затем его в течение нескольких минут нужно проветрить, открыв входные двери или окна.

При осмотре внутренних комнат не рекомендуется применять спички или светильники в качестве источника света из-за возможного присутствия газа в воздухе, для этих целей следует использовать электрические фонари на батарейках.

До проверки специалистами состояния электрической сети запрещается пользоваться источниками электроэнергии для освещения или иных нужд.

Открыв все двери и окна, убрав мусор и избыточную влагу, просушите здание.

Действия населения при авариях и катастрофах

Авария – это повреждение машины, станка, оборудования, здания, сооружения. Происходят аварии на коммунально-энергетических сетях, промышленных предприятиях. Если эти происшествия не столько значительны и не повлекли за собой серьезных человеческих жертв – их обычно относят к разряду аварий. **Катастрофа** – это крупная авария с большими человеческими жертвами, т.е. Событие с весьма трагическими последствиями. Главный критерий в различии аварий и катастроф заключается в тяжести последствий и наличии человеческих жертв.

Действия при аварии (катастрофы или крушении) на железнодорожном транспорте.

Обычно экстренное торможение происходит внезапно. Если есть возможность, наименее травмоопасным местом будет сидя на полу. Если вы стоите, то обязательно найдите себе какую-то опору. Упритесь ногами стену или сиденье, руками держитесь за поручень. Мышцы следует напрячь, чтобы избежать повреждения костного аппарата. Толчков может быть несколько, поэтому не расслабляйтесь, пока не поймете, что движение поезда окончательно прекратилось. Держитесь дальше от окон во время аварии, так как можно получить ранение от осколков. При покупке билетов, следует знать, что больше всего повреждаются крайние вагоны, в центре – риск получить сильные повреждения минимален. В каждом вагоне имеются аварийные окна. Следует незамедлительно ими воспользоваться, после остановки поезда, так как есть большая вероятность пожара. Покидая вагон, берите с собой только самое необходимое: документы, деньги. Не ищите свой багаж, он не стоит вашей жизни. Выходите только на полевую сторону, чтобы избежать попадания под идущий по другому пути поезд.

Самая опасная ситуация, в которой вы можете оказаться при возникновении аварии на железнодорожном транспорте – это пожар. От открытого огня следует уходить в другие вагоны, закрывая плотно за собой двери. Большой ошибкой станет открытие окон. Это только усилит возгорание.

Токсичный газ – малминит, который выделяется при плавлении вагонов, является опасным для жизни.

Не вдыхайте его. Закройте нос и рот любой влажной тканью или предметом одежды. При движении вагон состава может полностью выгореть в течение получаса. В таком случае эвакуация должна проходить очень быстро и четко. Оказавшись в безопасном месте, начинайте помогать другим пассажирам. Не поддавайтесь паническим настроениям. Выполняйте инструкции проводников и других сотрудников поезда. Покинув поврежденный поезд, следует отойти от него на длительное расстояние. Если есть задымление и пожар, то впоследствии возможен взрыв.

Обеспечить себе защиту при аварии на железнодорожном транспорте от оборванного электропровода можно, если передвигаться маленькими прыжками. Действуя подобным образом, вы сможете избежать попадания под воздействие шагового напряжения.

Обычно оно может распространяться до 30 м на влажной земле. В тех ситуациях, когда двери и аварийные выходы оказались заблокированы камнями, водой, селями, то следует сохранять спокойствие и дать знать о

своим местонахождением стуком. Спасательные бригады обязательно придут на помощь ко всем пострадавшим.

Автомобильные аварии и катастрофы

Причины дорожно-транспортных происшествий могут быть самые различные. Это прежде всего нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость. Нередко причиной аварий и катастроф становится управление автомобилем лицами в нетрезвом состоянии. К серьезным дорожно-транспортным происшествиям приводят невыполнение правил перевозки опасных грузов и несоблюдение при этом необходимых требований безопасности. Другой причиной дорожных аварий является неудовлетворительное состояние дорог. Иногда на проезжей части можно видеть открытые люки, не огражденные и неосвещенные участки ремонтных работ, отсутствие предупреждающих об опасности знаков. Все это в совокупности приводит к огромным потерям.

Для того чтобы обеспечить себе и своим близким защиту при авариях на автомобильном транспорте необходимо следовать следующим рекомендациям:

- Контролируйте свои эмоции, не отпускайте руль до самого столкновения. В таком случае, вы до конца сможете управлять автомобилем, и возможно сможете выправить ситуацию или хотя бы избежать серьезных повреждений;
- Пассажирам следует сгруппироваться и обеспечить защиту головы; Мышцы должны находиться в напряженном состоянии, так они примут на себя всю силу удара, а не кости;
- Всячески сопротивляйтесь перемещению вашего тела вперед;
- Водителю необходимо в качестве опоры использовать спинку кресла, напрячь мышцы, и вжаться в нее. Вперед необходимо выставить руки и опереться ими в руль;
- Боковое положение наиболее безопасное, поэтому если вы не пристегнуты ремнем безопасности, рекомендуется заваливаться набок;
- Не пытайтесь выбраться из автомобиля, пока он окончательно не остановился. Шансы на выживание увеличиваются в 10 раз, если вы находитесь внутри салона, а не выпрыгиваете из него при движении;
- При опрокидывании или в случае возгорания машины немедленно следует покинуть салон;
- Если рядом с вами находится ребенок, то накройте его собой и вместе примите боковое положение.

Наиболее опасным пассажирским местом является переднее сиденье. Это объясняется тем, что при ударе двери может заклинить и покидать салон придется через лобовое стекло или окно.

Как выбраться из тонущего автомобиля:

В большинстве случаев, когда машина упала в водоем, находящиеся в ней люди начинают паниковать и совершать необдуманные действия, чем усугубляют свое положение. Они просто не совсем понимают, что происходит с их средством передвижения в данный момент.

Основные действия при аварии на автомобильном транспорте при погружении его в воду следующие:

- Отстегните ремень безопасности. Удивительно, но часто люди в панике забывают это сделать, а отчаянные попытки выбраться приводят к его поломке.
- Помогите с ремнем безопасности своим пассажирам, начиная по старшинству.
- Выбираться следует с задней части автомобиля. Обычно машина тонет, наклоняясь вперед из-за тяжелого двигателя.
- Некоторое время после падения машина будет находиться на плаву.
- Первым делом открывайте окна. Открыв двери, вы впустите в салон поток воды и затопление ускорится.
- Фары нужно включить, так вашу машину проще будет впоследствии найти. Кроме того, свет от них поможет вам ориентироваться в мутной воде.
- Если не получается опустить окна, разбивайте их тяжелым любым предметом или ногами.
- Тяжелые или металлические предметы в карманах, а также обувь будет мешать вам плыть.
- По – возможности освободитесь от всех лишних вещей и одежды.
- Сначала из машины выталкивайте детей. Объясните им, что нужно оттолкнуться об крышу машину и плыть быстро вверх.
- Оказавшись на берегу, сообщите о случившемся и вызовите медицинскую помощь.

!В подобной экстремальной ситуации для запоминания подойдет краткий план действий, который заключается в следующем: «Ремень, окно, дети, выход»!

Помните, что из-за стресса и адреналина вы можете не почувствовать травм, поэтому осмотр врача обязателен. При катастрофе главное – своевременно оказать первую медицинскую помощь пострадавшим. И должно это быть сделано не позднее первых 20, от силы 30 минут. Иначе

будет поздно. Надо иметь в виду, что водитель и пассажиры чаще всего получают ранения головы, конечностей и грудной клетки от ударов конструкциями дверей, рулевой колонки, передней стенкой кузова и ветровым стеклом. Дополнительные травмы наносят предметы, находящиеся в машине.

Пешеходы наибольшее повреждения получают от ударов бамперами, крыльями, фарами и капотом. Около 60% всех ранений – результат вторичного удара о дорожное полотно, бордюрный камень. Что делать? Каждый водитель проходящей машины, каждый пешеход обязаны немедленно принять все возможные меры по спасению людей, оказанию им самой первой медицинской помощи, особенно остановки кровотечений. К месту происшествия вызываются работники ГИБДД, скорая медицинская и техническая помощь. Место катастрофы ограждается предупредительными знаками. Пострадавшие, после оказания им первой медицинской помощи, доставляются в ближайшие лечебные учреждения.

Основные работы при крупных автомобильных авариях проводят специальные команды, имеющие автокраны, машины техпомощи с приспособлениями для резки металла, реечными домкратами, клиньями, гроссами и другим необходимым инструментом.

Аварии на гидротехнических сооружениях

Опасность возникновения затопления низинных районов происходят при разрушении плотин, дамб и гидроузлов. Непосредственную опасность представляет стремительный и мощный поток воды, вызывающий поражения, затопления и разрушения зданий и сооружений. **Жертвы среди населения и различные нарушения происходят из-за большой скорости и все сметающего на своем пути огромного количества бегущей воды.** Высота и скорость волны прорыва зависят от размеров разрушения гидросооружения и разности высот в верхнем и нижнем бьефах. Для равнинных районов скорость движения волны прорыва колеблется от 3 до 25 км/ч, в горной местности доходит до 100 км/ч. Значительные участки местности через 15 – 30 мин. Обычно оказываются затопленные слоем воды толщиной от 0,5 до 10 м. и более. Время, в течении которого территории могут находиться под водой, колеблется от нескольких часов до нескольких суток. По каждому гидроузлу имеются схемы и карты, где показаны границы зоны затопления и дается характеристика волны прорыва. В этой зоне запрещено строительство жилья и предприятий. В случае прорыва плотины для оповещения населения используются все средства: сирены, радио, телевидение, телефон и средства громкоговорящей связи. **Получив сигнал, надо**

немедленно эвакуироваться на ближайшие возвышенные участки. В безопасном месте находиться до тех пор, пока не спадет вода или не получено сообщение, что опасность миновала.

При возвращении на прежние места остерегаться оборванных проводов. Не употреблять продукты, которые находились в контакте с водными потоками. Воду из открытых колодцев не брать. Прежде чем войти в дом, надо внимательно осмотреть его и убедиться, что нет опасности разрушения. Перед входом в здание обязательно проветрить его. Спичками не пользоваться – возможно присутствие газа. Принять все меры для просушивания здания, полов и стен. Убрать весь влажный мусор.

Навигационное оборудование и инструменты

Компас

Основы работы с компасом

Что такое азимут.

Азимут - это угол между Севером и нужным нам предметом.

Как определить азимут, зная местонахождение предмета:

- Уровнять стрелку компаса с меткой S или N на шкале.
- Навести указатель или мушку на предмет.
- Считать на шкале компаса показания указателя или мушки.

Это и есть азимут в числовом виде.

Как определить местонахождение предмета, зная азимут:

- Уровнять стрелку компаса с меткой S или N на шкале.
- Навести указатель или мушку на указанное число.
- Определить направление на предмет по указателю или мушке.

Для определения местонахождения нужного предмета нужно знать расстояние до него.

Определение времени по компасу:

- Определить азимут на солнце.
- Полученное число поделить на пятнадцать ($360:15=24$), остаток умножить на четыре. Первое число - часы, второе - минуты.

Любой компас следует периодически проверять. Для этого надо положить его горизонтально, дать стрелке успокоиться и заметить деление, возле которого она остановилась. Потом поднести к компасу какой-то металлический предмет, чтобы вывести стрелку из равновесия, и быстро убрать его.

Если после ряда колебаний стрелка остановится возле прежнего деления, значит, компас работает правильно, если нет - лучше заменить его другим. В походе компас, если им не пользуются, должен всегда стоять на тормозе. Когда кончают работать с компасом, то сначала надо поставить стрелку на тормоз, а уже потом как-то перемещать его (опускать руку, убирать в карман и т. д.). Несоблюдение этого правила ведет к быстрому изнашиванию компаса и выходу его из строя. В латинском обозначении: S - означает Юг, а N означает Север! Соответственно W означает Запад, а E означает Восток.

Системы спутниковой навигации

Чаще всего, в процессе проведения поисковых мероприятий в природной среде, используются системы спутниковой навигации.

Принцип работы спутниковых систем навигации основан на измерении расстояния от антенны на объекте (координаты которого необходимо получить) до спутников, положение которых известно с большой точностью. Таблица положений всех спутников называется альманахом, которым должен располагать любой спутниковый приёмник до начала измерений. Обычно приёмник сохраняет альманах в памяти со времени последнего выключения и если он не устарел — мгновенно использует его. Каждый спутник передаёт в своём сигнале весь альманах. Таким образом, зная расстояния до нескольких спутников системы, с помощью обычных геометрических построений, на основе альманаха, можно вычислить положение объекта в пространстве.

Метод измерения расстояния от спутника до антенны приёмника основан на том, что скорость распространения радиоволн предполагается известной (на самом деле этот вопрос крайне сложный, на скорость влияет множество слабо предсказуемых факторов, таких как характеристики ионосферного слоя и пр.). Для осуществления возможности измерения времени распространяемого радиосигнала каждый спутник навигационной системы излучает сигналы точного времени, используя точно синхронизированные с системным временем атомные часы. При работе спутникового приёмника его часы синхронизируются с системным временем, и при дальнейшем приёме сигналов вычисляется задержка между временем излучения, содержащимся в самом сигнале, и временем приёма сигнала. Располагая этой информацией, навигационный приёмник вычисляет координаты антенны. Все остальные параметры движения (скорость, курс, пройденное расстояние) вычисляются

на основе измерения времени, которое объект затратил на перемещение между двумя или более точками с определёнными координатами.

Для поиска, чаще всего, используются портативные приборы спутниковой навигации, с загружаемыми в них картами.

В каждый приемник, выдаваемый отделению или сотруднику, помимо карты поиска, загружается информация о квадрате, в котором должен вестись поиск.

По окончании прочесывания квадрата, приемник сдается в штаб поиска, где из него выгружается информация о реальном, пройденном маршруте поиска. (трек). Данная информация переносится в информационную систему управления поиском и позволяет достоверно определить участки, проверенные поисковыми группами и отдельными участниками.