

ШКОЛА

из опыта
войск
среднего
и высшего



ВЫЖИВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ «ЗАРУБЕЖНОЕ ВОЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ»

С. Баленко

ШКОЛА ВЫЖИВАНИЯ (из опыта войск спецназначения)

Часть 2

**ориентирование
преодоление препятствий
следопытство**

**Книга выпущена при содействии
акционерного общества
«КОЛОВРАТ»**

г. Москва

1994

ВВЕДЕНИЕ

Существует множество различных мнений о том, что понимать под творческими способностями человека. Однако все единодушно в одном: воображение, фантазия – характерные черты людей, наделенных творческими способностями. Фантазия – единственное, что помогает человеку устоять перед доводом «здравого смысла»: этого не может быть потому, что этого не может быть никогда.

О том, насколько у человека развита фантазия, обычно судят по его умению предлагать необычные, оригинальные идеи. Все вы хорошо знаете, как непросто придумать что-нибудь по-настоящему интересное и новое. Оказывается, во всем виновата... привычка. Мы слишком хорошо представляем себе давно знакомые предметы, их обычные размеры и вес, помним, где и как они применяются. Такие «застывшие» представления о знакомых предметах называются в науке психологической инерцией. Как всякая инерция, она заставляет нас принимать самые простые, очевидные решения.

Что изменится в нашей жизни, если вдруг исчезнет бумага или стекло, если разом остановятся все часы? Достаточно исключить из нашего обихода пуговицы, молнии и шнурки, и наш внешний вид сразу же изменится. У Робинзона Крузо, выбравшегося на необитаемый остров, остались только предметы, снятые с затонувшего корабля: ружьё, инструменты, несколько зерен, но он все-таки выжил на острове. А если вообще оставить только один предмет?

Представьте себе современного Робинзона, который плывет на корабле с грузом головных уборов. Дальше всё, как у Дефо: шторм, кораблекрушение, чудесное спасение... Огромные волны выбросили на берег только множество шляп, панамок, кепок, касок, ушанок. Что делать? Ведь ему нужна пища, жильё, посуда, одежда, оружие – всё то, что мы безжалостно отобрали. Но Робинзон не унывает. На помощь приходит опыт, творческая активность и, наконец, фантазия. Нет лопаты? Зато есть каска, которой можно копать землю. Нет веревок? Он отрывает завязки от ушанок. Робинзон набивает землёй коробки из-под шляпок и строит из них удобный дом. С помощью вкусной соломенной шляпки он заманивает в яму, вырытую каской, дикую козу, а затем приручает её.

Робинзон может использовать не только сами шляпы, но и их части: козырек фуражки может служить ложкой или ножом, а вязанные шапочки можно распустить на нитки и связать из них любую одежду. Или еще один головной убор: лётный шлем. В нём есть стекло, все свойства которого изобретательный Робинзон

может использовать. Стекло прозрачное – вот и окна в доме; стекло острое – появились нож и бритва.

Современный Робинзон, вооруженный методом Робинзона Крузо, может оказаться в более выгодном положении, чем его литературный предшественник.

Без рассмотрения самых обычных предметов с точки зрения неожиданного использования их различных свойств вообще невозможен творческий подход к решению проблем жизнедеятельности в экстремальных условиях. Главное – помнить, что в окружающих нас предметах множество скрытых свойств и возможностей.

Окружающая нас природная среда предъявляет дополнительные требования к мероприятиям по обеспечению жизнедеятельности и выживания человека. Человек в силу каких-то обстоятельств может оказаться вдали от баз снабжения, в условиях воздействия различных, зачастую неблагоприятных (дестабилизирующих) территориально-географических и природно-климатических условий региона. В связи с этим очень важное значение приобретают требования обеспечения биологической надежности человека, предусматривающие возможность исключения в ходе выполнения работы биологических отказов (отказов организма) и катастрофических по своим последствиям ошибок (потеря работоспособности из-за неправильных действий). Такие требования вырабатываются на основе анализа функционирования людей в условиях полной автономизации с учетом особенностей физиологии и соответствующих рекомендаций медиков. Кроме того, необходимо, чтобы человек имел представление о специальных средствах жизнеобеспечения, предназначенных для поддержания людей, действующих в различных, в том числе экстремальных, природных условиях.

Обеспечение жизнедеятельности человека представляет собой сложный комплекс мероприятий:

- поддержание высокого морального духа и физического состояния;
- правильное ориентирование на различной местности;
- преодоление естественных и искусственных препятствий;
- оказание своевременной и квалифицированной само- и взаимопомощи;
- обеспечение продовольствием, причем с использованием пищевых свойств различных растений, добыванием и употреблением в пищу мяса диких животных, птиц, рыб;
- обеспечение питьевой водой, в том числе добываемой на месте.

Успешное решение задач в экстремальных ситуациях, возникающих при автономном существовании человека в различных природных условиях, во многом зависит от физической и психо-

логической подготовленности людей, знания ими физико-географических особенностей региона, правильного решения медико-биологических вопросов.

В связи с этим основная задача по обеспечению жизнедеятельности людей во время их пребывания в различных природных условиях разделяется на ряд частных задач:

1. Улучшение физического состояния человека:

- ускоренная тренировка групп мышц с целью повышения работоспособности и устойчивости к длительным физическим нагрузкам;
- ускоренное восстановление работоспособности после воздействия физических и эмоциональных (психических) нагрузок средней и повышенной интенсивности;
- снятие болевых синдромов при ушибах, травмах, ранениях и других повреждениях мягких и твердых тканей человеческого тела.

2. Улучшение психического состояния человека:

- обеспечение высокого уровня психологической подготовки;
- укрепление воли, настойчивости;
- выработка навыков владения методами аутотренинга;
- обеспечение быстрого вывода человеческого организма из шокового состояния, полученного в результате превышения болевого или психологического барьера при неблагоприятном воздействии внешней среды.

3. Обеспечение высокого уровня полевой выучки:

- обученность человека действиям в экстремальных условиях автономного существования, в том числе преодолению водных преград, горных склонов, ледников, скальных участков, торосов, пустынных и полупустынных участков местности, тайги или джунглей (в зависимости от региона), организации лагерей и биваков;
- ликвидация последствий либо выход из экстремальных ситуаций (попадание в воду или трещину во льдах, внезапное стихийное климатическое воздействие: сильный мороз, ветер, жара, град, ливень, пыльная буря, шторм и т.п.).

4. Обеспечение людей продуктами питания и питьевой водой:

- обеспечение носимым запасом продуктов питания и питьевой воды а также снабжение продуктами питания и питьевой водой из местных источников;
- возможность быстрого приготовления пищи в жидком и горячем виде;
- использование в пищу окружающей растительности.

5. Обеспечение деятельности человека в условиях дискомфортного воздействия внешней среды:

- защита человеческого тела и отдельных его частей от воздействия пониженной и повышенной температуры воздуха, влаги (дождя, снега), прямой солнечной радиации, отраженного солнечного света в снежных областях и т. п.;
- защита от кровососущих насекомых (мошкара, гнус, комары, мухи, клещи и т. п.).

6. Обеспечение навигации и ориентирования на местности.

7. Обеспечение связи и сигнализации.

8. Решение медико-экологических проблем:

- оказание первой (доврачебной) само- и взаимопомощи при ранениях, травмах, ушибах, ожоговых поражениях и воздействии низких температур, пищевых отравлениях ядами животного и растительного происхождения, укусах ядовитых животных и насекомых, возникновении (выявлении) простудных, паразитарных или инфекционных заболеваний;
- выполнение санитарно-гигиенических процедур;
- устранение возможностей проявления психологической несовместимости между людьми и связанных с этим эксцессов.

Решение перечисленных задач должно осуществляться с помощью специальных средств жизнеобеспечения, которые делятся на следующие группы:

1. Механические и электромеханические тренажёры. Эти традиционные средства способствуют улучшению физического состояния людей, развитию силы, выносливости, гибкости, координации движений, выработке специальных навыков.

2. Технические средства медико-биологического (физиологического) назначения, в том числе:

- электронейростимуляторы для предварительной тренировки групп мышц с целью повышения выносливости и устойчивости к длительным физическим нагрузкам, снятия усталости и «купирования» боли при ранениях, ушибах, переломах и других травмах, а также неврологического характера;
- полуавтоматические и автоматические устройства диагностики функционального состояния человека, которые могут быть использованы для определения необходимости применения того или иного вида электростимуляции, а также для отбора людей с целью решения задач в конкретной обстановке;
- электростимуляторы обучающего типа, которые позволяют овладевать навыками действий в специфических условиях.

3. Средства экипировки, включающие брюки и куртки различного вида и назначения, маскхалаты и комбинезоны, бельё для

различных географических и климатических зон и времени года, обувь, носки, перчатки, головные уборы, ремни, жилеты. Сюда же можно отнести вещевые мешки, рюкзаки, накомарники, палатки, накладки, маскировочные сети, спальные мешки, матрацы (подстилки), гамаки.

4. Продукты питания в виде носимых запасов (пайков, рационов).

5. Специальные приспособления для переноски запасов воды, фильтрации и очистки воды из местных водоисточников, для разведения огня в специальных условиях (при пониженных температурах, повышенных атмосферном давлении и влажности, сильном ветре и т.д.), для быстрого приготовления пищи из носимых запасов и продуктов местной фауны и флоры, в частности с кулинарной обработкой (жаренье, варка, сушка, вяление), для ловли животных и рыб, привлечения рыб и птиц к месту ловли.

6. Специфические инструменты в виде ножовок для работы по металлу и дереву, напильников разного профиля, дрейел со свёрлами различного диаметра, ножей и топоришек, лопаток, электрофонарей.

7. Медикаменты (фармакологические химические вещества).

8. Технические средства сигнализации, куда входят разного рода осветительные и сигнальные ракеты, комбинированные сигнальные патроны, проблесковые фонари-маячки.

9. Средства навигации и ориентирования, включающие компасы, теодолиты (или буссоли), термометры, барометры, радиотехнические навигационные приборы и предметы для ориентирования.

Природа со всеми присущими ей стихийными бедствиями, климатическими условиями и естественными явлениями всегда представляет угрозу для человека. Миллионы людей увлекаются туризмом, который имеет массу разновидностей. Их манят красоты природы, жажда познаний, стремление к оздоровлению организма, спортивный интерес. Однако всякий выход на природу связан с трудностями и риском, поэтому требуются предварительная специальная подготовка, знание приемов ориентирования и соответствующее оснащение. Проявление легкомыслия и пренебрежительное отношение к организации, выбору маршрута, экипировке, знанию способов ориентирования приводят к тяжелым последствиям.

Для людей, очутившихся в других регионах страны или за рубежом, ориентирование является одним из важных условий обеспечения жизнедеятельности и успешного достижения поставленных целей.

Кроме туристов, сотни и тысячи различных специалистов-испытателей бродят в таежной глуши ради выполнения различных задач, преодолевая сложные препятствия и стихии природы. Все эти люди часто испытывают необходимость определить свое положение во времени и в пространстве, то есть сориентироваться.

Ориентирование на местности может осуществляться по карте, компасу, небесным светилам, а также по различным местным признакам и предметам. Ориентирование по карте и компасу большой сложности не представляет. Но люди самых разных профессий могут оказаться в условиях, когда знание природы, умение находить нужное направление, способность предвидеть изменения погоды имеют решающее значение, так как под рукой нет ни карты, ни компаса. Поэтому при подготовке к путешествию необходимо изучить основные приемы, правила и способы ориентирования на местности без карты и компаса.

Немаловажен в незнакомой местности и такой навык, как умение читать следы. Правильно прочесть следы, оставленные человеком, животным или различными средствами передвижения, – это прежде всего определить, в какое время они были оставлены, сколько прошло человек, какой транспорт и в каком направлении. Эта трудная задача усложняется тем, что следы нужно читать быстро, так как иногда времени на детальное ознакомление просто не будет. Кроме того, необходимы умение максимально концентрировать внимание, отличить ложные следы от настоящих. Умение читать следы можно выработать путем упорных тренировок своего внимания и остроты зрения в повседневной жизни.

Человек, владеющий навыками следопыта, обычно более наблюдателен, имеет лучшую зрительную память, быстрее ориентируется в обстановке и осваивается с ней, лучше разбирается в сложных явлениях природы.

В книге рассматриваются приемы ориентирования, которые требуют использования простейших приборов и случайных вспомогательных предметов, а также различные признаки, способы и приемы передвижения и преодоления препятствий, даются основы следопытства.

В конце книги в виде приложения приведены национальные единицы измерений некоторых стран.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ

Для человека, оказавшегося на незнакомой местности, ориентирование является одним из важных условий обеспечения жизнедеятельности. Ориентироваться – это значит уметь предельно точно определить стороны горизонта и свое местоположение относительно местных предметов и элементов рельефа, выбрать нужное направление движения и выдержать это направление в пути.

Чтобы определить свое положение на местности или правильно найти нужное направление, надо уметь находить стороны горизонта: север (Nord), юг (Sud), восток (Ost или Est) и запад (West). Пользуются также промежуточными направлениями – сторонами горизонта, хорошо видимыми на морском компасе. По краям кружка-шкалы обозначены стороны горизонта. Центр кружка и магнитной стрелки соответствует положению наблюдателя.

На практике пользуются голландскими терминами. Буква "t" (сокращенное от слова ten) соответствует букве «к» в русских названиях. Например, SOtS читается как зюйд-ост-тень-зюйд, или как юго-юго-восток.

С течением времени люди выработали способы нахождения нужного направления и без компаса, некоторые из них и рассматриваются в этой главе.

Ориентирование на местности может осуществляться по карте, компасу, небесным светилам, а также по различным местным признакам и предметам. Ориентирование по карте и компасу большой сложности не представляет. Но иногда человеку приходится действовать, не имея этих предметов. Поэтому прежде чем отправляться в путешествие, необходимо обратить особое внимание на выработку устойчивых навыков, приемов, способов и правил ориентирования на местности без карты и компаса. Местность изучают различными способами, но в основном путем ее непосредственного осмотра и по топографическим картам.

Каждый человек должен уметь хорошо и быстро ориентироваться на различной местности и в любых метеорологических условиях.

Общие сведения о местности. Местность – это участок земной поверхности со всеми расположенными на нем населенными пунктами, дорогами, каналами, реками, лесами, болотами и другими объектами. Неровности и складки, образующие земную поверхность, называют рельефом местности, а все расположенные на ней естественные и искусственные объекты – местными предметами.

Рельеф и местные предметы характеризуют свойства местности, основными из которых будут защитные и маскировочные, условия прохождения и наблюдения.

Типы местности. Топографические элементы местности взаимосвязаны, их сочетание самое разнообразное. Местности раз-

личаются по характеру рельефа (равнинная, холмистая, горная), почвенно-растительного покрова (лесная, болотистая, пустынная), степени пересеченности препятствиями (слабопересеченная, среднепересеченная, сильнопересеченная), условиям маскировки и наблюдения (открытая, полузакрытая, закрытая) и т. д.

Использование ориентиров. При потере ориентировки в первую очередь необходимо прекратить движение, точно вспомнить свои последние координаты. Направление движения можно приблизительно определить, вспомнив, в какое время и с какой стороны находились солнце (луна), в какую щеку дул ветер, был ли он тогда постоянным. Пройденное расстояние подсчитывают, умножая среднюю скорость на время движения. Нужно вспомнить также все значительные ориентиры, встретившиеся на пути, — скалы, холмы, озера, реки. Затем направление, расстояние и ориентиры нужно последовательно «привязать» к карте. Обычно этого бывает достаточно, чтобы узнать свое местоположение. Полученные выводы необходимо подтвердить, сопоставив наблюдаемые ориентиры с картой (если она есть).

В случае отсутствия карты или компаса целесообразно вернуться по собственным следам назад к тому месту, где была потеряна тропа или дорога. Если и это невозможно, надо попытаться хотя бы в общих чертах восстановить карту местности и изобразить ее в виде схемы на бумаге, ткани, куске коры, соблюдая масштаб. Затем определить стороны горизонта с помощью местных признаков (об этом поговорим ниже), сориентировать импровизированную карту в направлении «север — юг» и решить, куда идти.

Ориентирами могут служить любые местные предметы и элементы рельефа, хорошо заметные и выделяющиеся среди остальных.

При невозможности определить свое местоположение нужно двигаться вниз по течению реки, если она попадает на пути. Чем крупнее река, тем больше вероятности встретить возле нее людей. Даже охотничьи избушки чаще всего строятся на берегах рек и озер. Поэтому путь вниз по течению практически всегда приведет к жилью. Во время движения обращайтесь внимание на окружающую местность. Например, затесы на деревьях, а также деревья со стесанной вершиной или стволом, очищенным от веток до середины высоты (так называемые деревья-маяки), могут вывести на тропу либо к охотничьей избушке.

В лесной зоне метки вдоль тропы обычно расположены на уровне груди так, чтобы одна от другой находилась в пределах прямой видимости. Свежий затес на стволе дерева имеет желтоватый оттенок. Обычно метки наносятся с правой стороны по ходу движения, так как человек идет, как правило, по правой стороне широкой тропы или дороги и работает соответственно правой рукой.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ ВО ВРЕМЕНИ

Определение времени по Солнцу

Первыми часами древности был вертикально установленный шест – гномон, который при солнечном освещении отбрасывал тень. По длине и направлению этой тени люди определяли время дня. Позже появились солнечные часы, представляющие собой наклонный стержень, установленный на горизонтальной плоскости, разграфленной линиями наподобие циферблата. Тень от стержня и была часовой стрелкой.

Практически гномонами, то есть указателями тени, могут быть очень многие предметы. Солнечные часы дают возможность ориентироваться только днем в солнечную погоду, и в их основе лежит полуденная линия, проведенная в полдень по направлению самой короткой тени с юга на север.

Когда Солнце находится точно на юге, любой предмет отбрасывает самую короткую тень, что соответствует местному полдню, то есть 12 ч дня.

Определение времени по Солнцу и компасу

Время по Солнцу и компасу определяется следующим путем (рис. 1). Измеряем азимут на Солнце: допустим, что он равен 90° . Солнце на востоке – $90:15$ ($15 - 1/24$ окружности – величина поворота Земли или кажущегося смещения Солнца за 1 ч) = 6; $6+1$ (декретное время) = 7 ч. Следовательно – время 7 ч.

Еще примеры: азимут 180° ; Солнце на юге – $180:15=12$ ч; $12+1=13$ ч. Азимут 270° ; Солнце на западе – $270:15=18$ ч; $18+1=19$ ч.

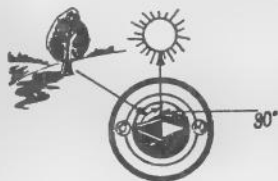


Рис. 1. Определение времени по Солнцу и компасу

Определение времени по созвездию Большая Медведица

Сохраняя взаимное расположение, все звезды на небосводе равномерно обращаются вокруг Полярной звезды, которую мы принимаем условно за Полюс мира.

Наиболее известное нам созвездие – Большая Медведица. Оно занимает на небосводе при движении вокруг Полярной звезды различные положения и может быть использовано как условные звездные часы. Для этого надо мысленно разделить небосвод на 12 равных частей, каждая из которых соответствует одному услов-

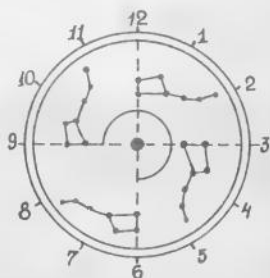


Рис. 2. Звёздные часы

ному часу (рис. 2). Когда созвездие Большая Медведица находится внизу и занимает относительно Полярной звезды положение, условно соответствующее 6 часам, стрелка звездных часов показывает 6 условных часов (усл. ч.). Через 6 настоящих наших часов созвездие сделает четверть оборота, а стрелка звездных часов примет горизонтальное положение, соответствующее 3 усл. ч. Еще через 6 земных часов стрелка звездных часов примет вертикальное положение вверх и будет показывать 12 усл. ч, затем примет горизонтальное положение и покажет 9 усл. ч.

Так как все звезды обращаются на небосводе не ровно за 24 ч, а примерно на 4 мин быстрее, то показание звездных часов каждый месяц уменьшается на 1 усл. ч. Следовательно, стрелка циферблата звездных часов показывает в полночь:

6 усл. ч	– около 22 сентября
5 усл. ч	– около 22 октября
4 усл. ч	– около 22 ноября
3 усл. ч	– около 22 декабря
2 усл. ч	– около 22 января
1 усл. ч	– около 22 февраля
12 усл. ч	– около 22 марта
11 усл. ч	– около 22 апреля
10 усл. ч	– около 22 мая
9 усл. ч	– около 22 июня
8 усл. ч	– около 22 июля
7 усл. ч	– около 22 августа
6 усл. ч	– около 22 сентября

Допустим, что путешественник решил узнать, когда наступит полночь 7 ноября. Из таблицы он определяет, что 7 ноября находится между 22 октября и 22 ноября, и в этот день в полночь стрелка звездных часов должна показывать 4,5 усл.ч, то есть находиться точно посередине между положениями Большой Медведицы в 6 и 3 усл.ч (см. рис. 2).

Турист решил определить по созвездию Большая Медведица, сколько времени он будет находиться вне лагеря. Уходя, он определяет, что стрелка звездных часов показывает 6,5 усл.ч. После возвращения в лагерь он видит, что Большая Медведица показывает 4 усл.ч. Следовательно, он находился вне лагеря 2,5 усл.ч (6,5–4).

Чтобы перевести условные часы в настоящие, нужно удвоить полученное число: $2,5 \times 2 = 5$ ч.

Если при уходе из лагеря турист определил 1 усл. ч, а по возвращении – 11, то сначала к 1 прибавляем 12 (1+12) и получаем 13 усл. ч, а потом вычитаем 11 (13–11) и получаем 2 усл. ч; $2 \times 2 = 4$ ч.

Стрелка звездных часов показывает 1 усл. ч. По таблице определяем, что в полночь 7 ноября стрелка показывала 4,5 усл. ч. Следовательно: $4,5 - 1 = 3,5$ усл. ч; $3,5 \times 2 = 7$ ч.

Если стрелка часов показывает 6,5 усл. ч, то сначала прибавляем 12: $4,5 + 12 = 16,5$ усл. ч; $16,5 - 6,5 = 10$ усл. ч; $10 \times 2 = 20$ ч, то есть 8 ч вечера.

Пользуясь звездным циферблатом, можно определять время и другим способом. Допустим, что стрелка звездных часов показывает 6,5 усл. ч. Найдем порядковый номер месяца с начала года с десятичными долями, прошедшими от начала до данного дня (каждые 3 дня считаем за 1/10 долю месяца). Например, для 12 сентября надо взять число 9,4. Полученное число складываем с показанием звездных часов и умножаем на два: $(6,5 + 9,4) \times 2 = 31,8$. Это число надо вычесть из некоторого постоянного для небесной стрелки Большой Медведицы числа, а именно из 55,3, чтобы получить время в данный момент, то есть $55,3 - 31,8 = 23,5$, или 11,5 ч вечера. Если бы после вычитания получилось число больше 24, то нужно вычесть из него число 24.

Можно взять и другую небесную стрелку, «закрепленную» также в Полусе мира, например проходящую от Полярной звезды к самой яркой после нее звездочке в созвездии Малая Медведица. Для такой стрелки постоянное число будет 59,1.

Допустим, что 12 сентября звездная стрелка показывает 9 усл. ч. Расчет будет такой: $(9 + 9,4) \times 2 = 36,8$; $59,1 - 36,8 = 22,3$ ч.

Определение времени по Луне и компасу

В течение месяца мы видим с Земли определенные фазы Луны в виде полного диска и отдельных его частей: 3/4, 1/2, 1/4, заключающих в себе определенное число долей диаметра лунного диска (рис. 3).

В новолуние (начало месяца) лунного диска не видно. С этого момента Луна начинает прибывать, находясь в пути к полнолуннию. Для того чтобы узнать, прибывает она или убывает, надо к видимому серпу мысленно приложить какой-либо предмет.

Если, например, карандаш и серп составляют букву Р, что для лучшего запоминания читается «рождается», то это означает, что Луна прибывает (рис. 4).

В том случае когда буква Р не получается и серп напоминает букву С, мы как бы читаем «стареет». Это говорит о том, что Луна убывает, находясь на пути от полнолуния к новолунию (рис. 5).



Рис. 3. Доли диаметра лунного диска



Рис. 4. Луна прибывает



Рис. 5. Луна убывает

Время по Луне и компасу определяется так же, как по Солнцу и компасу, но с учетом освещенности Луны.

Давайте вместе с вами, уважаемый читатель, рассмотрим три основных случая.

Луна прибывает. Ориентируем компас буквой С (север) в направлении на Луну и отсчитываем градусы от северного конца магнитной стрелки до этого направления. Получаем азимут Луны, равный, например, 270° (рис. 6), затем делим его на 15 и прибавляем 1; $270:15 = 18$; $18+1 = 19$. Определяем, что видимая часть Луны составляет пять долей ее диаметра из расчета, что полный диск (условно) – это 12 долей, а затем прибавляем их: $19+5 = 24$. Это и есть интересующее нас время, то есть 24 ч. Если сумма превышает 24, то из нее надо вычесть столько же (24).

Полнолуние. Поступаем точно так же, как и в первом случае. Допустим, что азимут на Луну составляет 90° , $90:15 = 6$; $6+1 = 7$. Диаметр диска Луны виден весь, поэтому прибавляем еще 12 ($7+12 = 19$), то есть время 19 ч, или 7 ч вечера. Тогда в этом случае Луна находится на востоке (рис. 7).

Когда Луна находится на юге, азимут равен 180° , время – 1 ч, а на западе – соответственно 270° и 7 ч утра.

Луна убывает. Поступаем точно так же, как и в предыдущих случаях, только отсчет в долях диаметра видимого диска Луны не прибавляем, а вычитаем. Допустим, что азимут Луны по компасу равен 165° , тогда $165:15 = 11$; $11+1 = 12$; $12-9$ (9 – число долей диаметра диска) = 3, то есть время 3 ч (рис. 8).

Определяя время по Луне и компасу, надо постоянно помнить, что когда Луна прибывает, то отсчеты видимых долей лунного диска прибавляют к полученному числу часов, а когда убывает, вычитают.

Определение времени по движению звезд

Определить время по движению звезд можно несколькими способами. Простейший из них следующий. Нужно мысленно провести линию от Полярной звезды к звезде Бета созвездия Малая Медведица - крайней на вогнутой стороне ковша (линия С на рис. 2) и, представив себе, что эта линия - стрелка часов, центр циферблата которых расположен на месте Полярной звезды, определяем время как по обычным часам с 12-часовым циферблатом. Число месяцев с начала года в целых числах с десятичной дробью складывают с наблюдаемым часом и удваивают. Полученное произведение вычитают из числа 57,2, а если итог больше чем 24, из него вычитают 24. Результат дает целые часы с десятичной дробью (по 24-часовому циферблату). Таким образом, вычисления производят по формуле:

$$3T = 57,2 - 2(x+t),$$

где: $3T$ - местное время; $3x$ - число месяцев с начала года; $3t$ - отсчет по стрелке небесных часов.

Стрелками, кроме этой звезды, могут служить и другие яркие звезды, близко расположенные к Полярной, - Альфа Большой Медведицы и средняя, самая яркая звезда Кассиопеи - Гамма. При пользовании этими стрелками надо вычитать сумму не из числа 57,2, а из 53,3 (для Большой Медведицы) и 67,2 (для Кассиопеи). Чтобы сделать вычисление более точным, можно определить время по всем стрелкам и взять среднее из трех отсчетов.

Определение времени по птицам и растениям

Время могут подсказать также растения и птицы. Птицы пробуждаются в раз-

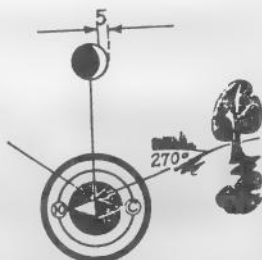


Рис. 6. Определение времени по компасу и Луне, когда она прибывает

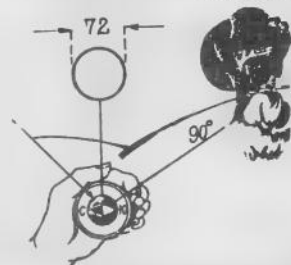


Рис. 7. Определение времени по компасу и полной Луне

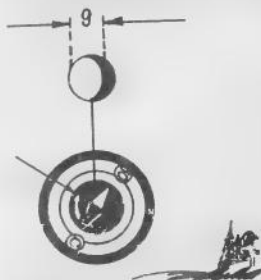


Рис. 8. Определение времени по компасу и Луне, когда она убывает

Школа выживания, часть 2. Ориентирование

ное время суток, поэтому они могут быть своего рода ориентирами во времени (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

ПРИМЕРНЫЕ ЧАСЫ ПРОБУЖДЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ

Время пробуждения	Название птицы	Места обитания	Период пребывания в местах обитания
Около 1 часа ночи	Юла (лесной жаворонок) Восточный соловей, Камышовка Дроздовидная Горихвостка-лысушка	Опушки хвойных лесов	Март – октябрь
		Рощи, парки, сады близ воды	Апрель – сентябрь
		Побережье водоемов, поросшее камышом или кустарником	Апрель – август
		Мелколесье, парки, сады	Апрель – сентябрь
От 2 до 3 часов ночи	Горихвостка-чернушка Перепел Полевой жаворонок	Скалистые горы	Март – октябрь
		Поля, луга	Май – октябрь
		То же	Март – октябрь
Около 3 часов ночи	Кукушка	Леса, рощи, парки	Апрель – сентябрь
	Иволга	То же	Май – сентябрь
	Синица большая	Леса, парки, сады и огороды	Круглый год
	Зарянка	Леса, парки, сады	Март – ноябрь (иногда зимует)
	Крапивник	Леса, парки, заросли	Март – поздняя осень (иногда зимует)
От 3 до 4 часов ночи	Зяблик	Леса, парки, сады	Март – октябрь (иногда зимует)
	Овсянка	Летом, весной, осенью – леса, парки, зимой – населенные пункты	Круглый год
	Пеночка-тельновка	Леса, парки, сады	Март – октябрь
	Пищуха	То же	Круглый год
	Щегол	Весной и осенью – парки, сады, а зимой и поля	То же
	Скворец	Леса, парки, сады	Март – ноябрь
	Канареечный вьюнок	Парки и сады	Круглый год
	Зеленушка	Леса, парки, сады	То же
	Белая трясогузка	Сады и луга близ воды	Март – октябрь

Очень многие растения обладают интересным свойством раскрывать и закрывать свои лепестки в одно и то же время, что зависит от того, какие насекомые – ночные или дневные – их опыляют, и от места произрастания. Эта их особенность дает возможность приблизительно определить время, в частности по цветам (табл. 2).

ОРИЕНТИРОВАНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ

Ориентирование при десантировании

Вопросы ориентирования и знания местности в районе предстоящего путешествия необходимо прорабатывать самым тщательным образом и заранее.

Изучать местность в районе, где будет пролегать маршрут путешествия, необходимо по крупномасштабным картам. При этом нужно принимать во внимание следующее:

- рельеф в данном районе;
- плотность расположения населенных пунктов, местонахождение наиболее крупных городов, поселков, административных центров;
- густоту железнодорожных путей и шоссейных дорог на направлениях, в которых они пролегают, и какие населенные пункты они соединяют;
- основные элементы гидрографии – наличие в районе озер, рек, ручьев, условия их преодоления, направление течения;
- наличие лесов, зарослей кустарника, характер растительного покрова и общие условия маскировки.

Если предусматривается доставка в определенный район самолетами и вертолетами с последующим десантированием на парашютах, то местность здесь должна изучаться особенно тщательно.

Непосредственно перед выброской необходимо через штурмана уточнить курс самолета (вертолета) во время выброски, чтобы при снижении на парашюте и после приземления можно было бы сразу определить стороны горизонта по курсу уходящего самолета (вертолета) и соответственно направление дальнейшего движения. Еще находясь в воздухе, желательно по видимым на земле ориентирам большой площади (озера, реки, рощи, населенные пункты) определить местоположение пункта сбора и приблизительную величину угла (в градусах) между курсом уходящего самолета и направлением на пункт сбора.

Приземлившись, сразу же нужно выбрать хорошо заметный ориентир в направлении пункта сбора. Если же этого сделать нельзя, то следует наметить какими-либо подручными предметами то направление, в каком уходит самолет (вертолет) и быстро

Т а б л и ц а 2

**ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ЛЕПЕСТКОВ ЦВЕТОВ, РАСТУЩИХ В
СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ ЕВРОПЫ**

Часы	Месяц	Движение лепестков	Название растений
3-5	Июль	Раскрываются	Козлобородник луговой
4-5	Июнь	То же	Шиповник полевой
5-6	Июль	"	Черногородный паслен
6-7	Июль	"	Одуванчик, осот огородный, цикорий, лен, картофель
6-7	Август	"	Латук многолетний
7-8	Май	"	Горечавка бесстебельная
7-8	Июнь	"	Пазник лапчатый
7-8	Июль	"	Колокольчик крапиволистный, стебелка волосистая
7-8	Август	"	Колокольчик бесстебельный, осот полевой, водяная лилия (белая кувшинка)
8-9	Апрель	"	Горицвет (черногорка)
8-9	Август	"	Салат
9-10	Апрель	"	Лесная фиалка, кислица, мать-и-мачеха
9-10	Май	"	Лесная лилия
9-10	Август	"	Нюотки
9-10	Сентябрь	"	Осенник, или зимовец
10-11	Март	"	Сон-трава
12-13	Август	Закрываются	Осот полевой
13-14	Июль	То же	Пазник лапчатый, осот огородный
13-14	Август	"	Салат
14-15	Июнь	"	Одуванчик
14-15	Июль	"	Картофель
14-15	Август	"	Цикорий
16-17	Март	"	Крокус желтый
16-17	Июль	"	Лен крупноцветный
16-17	Август	"	Нюотки
17-18	Март	"	Сон-трава
17-18	Апрель	"	Лесная фиалка, кислица, мать-и-мачеха
17-18	Май	"	Лесная лилия
18-19	Май	"	Горечавка бесстебельная
18-19	Август	"	Колючник бесстебельный
18-19	Июль	Раскрываются	Волдырьник
18-19	Июль	Закрываются	Лютюк едкий
19-20	Июль	То же	Белая кувшинка
19-20	Август	"	Шиповник полевой
20-21	Август	"	Черногородный паслен
20-21	Сентябрь	Раскрываются	Смолевка повислая
20-21	Июль	То же	Царица нюти (закрывается в 2 ч нюти)
21-22	Июль	"	Смолевка нюцетветная

собрать парашют. Кроме того, надо внести поправку к направлению уходящего самолета на величину угла, который был определен при снижении между направлением на пункт сбора и курсом уходящего самолета (вертолета), наметить маршрут и идти, не отклоняясь от него.

Ориентирование по компасу

Наиболее простыми и распространенными приборами для ориентирования являются компасы: Андрианова, артиллерийский и спортивный жидкостный.

Первый позволяет производить расчеты в градусах и в тысячных. Надписи на неподвижной шкале градусных делений (цена одного 3°) расположены по часовой стрелке через 15° , а в тысячных – в обратном направлении через 500 тысячных. Визирное приспособление подвижно.

Артиллерийский компас отградуирован только в тысячных с ценой деления 100 тысячных по часовой стрелке. Визирное приспособление неподвижно, а вращается только шкала (лимб), что позволяет, не меняя положение компаса, быстро совмещать нулевое деление лимба с северным концом магнитной стрелки. Зеркало на откидной крышке дает возможность при визировании на предмет контролировать ориентирование компаса и производить отсчет по лимбу.

Очень удобен для использования спортивный компас, стрелка которого помещена в специальную жидкость, благодаря чему она быстро успокаивается и почти не колеблется при движении.

Ориентирование по небесным светилам

Стороны горизонта и направления движения на интересующий объект можно определить по небесным светилам несколькими способами. Вот некоторые из них.

По положению Солнца. Данный способ позволяет определять стороны горизонта в хорошую погоду утром, в полдень и вечером. Для этого необходимо знать, в какие часы Солнце находится на востоке, юге и западе в различное время года (табл. 3).

Если нет часов и трудно узнать время, то направление на север можно определить по длине тени, отбрасываемой предметом. Надо помнить, что его будет указывать самая короткая тень, когда Солнце находится в высшей точке (на юге).

В полдень Солнце расположено на юге, а тень от предмета направлена на север. Это соответствует действительности только в зоне между Северным полюсом и Северным тропиком. Правило неприменимо в следующих случаях: когда светило находится в зените (тень у основания предмета); на экваторе, где полуденная

Школа выживания, часть 2. Ориентирование

тень полгода направлена на север (когда Солнце в Южном полушарии), а полгода – на юг (с 21 марта по 23 сентября); в широтах между экватором и тропиками, где тень также меняет направление.

Т а б л и ц а 3

ПОЛОЖЕНИЕ СОЛНЦА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА НА СРЕДНИХ ШИРОТАХ

Месяц	На Востоке, ч	На Западе, ч	На Юге, ч
Февраль, март, апрель, август, сентябрь, октябрь	6	18	12
Май, июнь, июль	7	17	12
Ноябрь, декабрь, январь	Не видно	Не видно	12

Примечание. На территории России к указанному времени нужно прибавить 1 ч зимой и 2 ч летом.

В Северном полушарии, за Северным тропиком, полуденная тень направлена на север, в Южном, за Южным тропиком, – всегда на юг (в полдень Солнце на севере). Положения Солнца на средних широтах (по местному времени) показано в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

ПОЛОЖЕНИЕ СОЛНЦА НА СРЕДНИХ ШИРОТАХ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

Положение Солнца по отношению к сторонам горизонта	Весной, ч	Летом, ч	Осенью, ч	Зимой, ч
На востоке	7	5	7	9
На юго-востоке	10	9	10	11
На юго-западе	16	17	16	15
На западе	19	21	19	19

По Солнцу (с помощью часов). В солнечную погоду при наличии часов можно определить стороны горизонта в любое время дня. Для это надо часы, лежащие на ладони, повернуть так, чтобы их стрелка была направлена на Солнце, а затем угол, образованный ею и направлением на цифру 12, разделить пополам. Линия, делящая этот угол пополам, покажет направление на юг. При этом до полудня надо делить тот угол на циферблате, который часовая стрелка должна пройти до 12 ч, а после полудня –

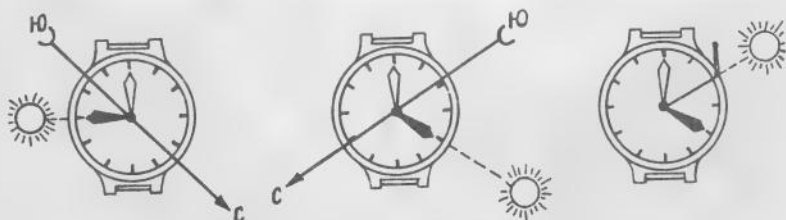


Рис. 9. Ориентирование по Солнцу и часам

тот, который она уже прошла после 12 ч (рис. 9). Однако этот способ летом, особенно на южных широтах, недостаточно точен. Ошибка может достигать 25° . Для повышения точности необходимо применить тот же способ, только несколько видоизмененный. На циферблате надо найти середину между часовой стрелкой и цифрой 12, потом к этой точке приложить спичку перпендикулярно циферблату и затем, наклонив часы под углом $40-45^\circ$ к горизонтальной плоскости, поворачивать их вокруг оси стрелок, пока тень от спички не пройдет через центр циферблата. Линия, проведенная от оси стрелок к цифре 12, покажет направление на юг.

По Полярной звезде. При отсутствии облачности направление на север можно определить по Полярной звезде, которая всегда находится в северном полушарии. Главное в этом способе — умение находить эту звезду (рис. 10). Необходимо знать, что она является крайней в «ручке ковша» Малой Медведицы и лежит на прямой, мысленно проведенной через две крайние звезды Большой Медведицы, на удалении, равном примерно пятикратному расстоянию между ними. Допустимая ошибка составляет $1-2^\circ$.

Для более точного определения надо наблюдать Полярную звезду в период максимального подъема. Обычно приходится выжидать, когда она окажется в одной отвесной плоскости с соответствующей

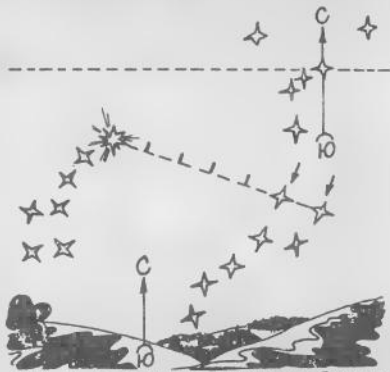


Рис. 10. Ориентирование по небесным светилам

ей крайней звездой Бенетнаш из созвездия Большая Медведица. В это время Полярная звезда бывает в верхней точки кульминации. Обе звезды легко найти на небе, так как они достаточно яркие (вторая величина) и находятся в быстро запоминающихся фигурах – ковшах.

Полярная звезда и Бенетнаш располагаются в одной отвесной плоскости осенью около полуночи, зимой – вскоре после наступления ночи, а летом – перед рассветом.

Если найти на небе Полярную звезду и стать к ней лицом, то перед нами на горизонте будет север, сзади – юг, направо – восток, налево – запад. Это простейший способ ориентирования по звездам. Надо иметь в виду, что Полярная звезда – не единственный ориентир на небе. Многие другие звезды тоже могут быть путеводителями. Пользуясь случаем, когда небо ясное, с помощью звездной карты (ее можно приобрести в планетарии) следует научиться находить главные созвездия и отдельные яркие звезды, причем особое внимание обратить на те из них, которыми чаще всего пользуются для ориентирования в практике аэронавигации. Кроме Полярной звезды (альфа Малой Медведицы), это – Капелла (альфа Возничего), Вега (альфа Лиры), Альдебаран (альфа Тельца), Процион (альфа Малого Пса), Регул (альфа Большого Льва), Арктур (альфа Волопаса), Альтаир (альфа Орла) и Альферац (альфа Андромеды).

По Луне (с помощью часов). Направление на юг по Луне определяется так же, как и по Солнцу, но с предварительным уточнением времени (часа), когда оно будет находиться в том направлении, где в данный момент находится Луна. Для этого необходимо разделить на глаз радиус диска Луны на шесть равных частей и определить, сколько таких долей содержится в поперечнике ее видимого серпа. Число долей следует либо прибавить к часу наблюдения, либо отнять от него. Прибавить надо, когда Луна убывает (видна левая часть диска), и отнимать, когда она прибывает (правая часть). Полученное после сложения или вычитания число отмечается на циферблате часов. Эта отметка совмещается с направлением на Луну. Линия, делящая пополам угол, образованный направлением на Луну и цифру 12 (на территории России – на цифру 1 летом и на цифру 2 зимой), покажет направление на юг. В полнолуние, когда Луна и Солнце находятся на одном направлении, при определении сторон света можно пользоваться mnemonicским правилом (табл. 5).

По созвездиям. Стороны горизонта можно определить по планетам солнечной системы и созвездиям. В этом случае нужно хорошо знать, в какой стороне горизонта в определенное время находятся планеты или созвездия.

Звезды, близкие к Северному полюсу мира, в наших географических широтах видны над горизонтом в любое время года. Они занимают вполне определенное место на небосводе.

Таблица 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОРОН ГОРИЗОНТА ПО ПОЛОЖЕНИЮ ЛУНЫ

Положение Луны	Восток	Запад	Юг
Первая четверть	—	1.00	19.00
Полнолуние	19.00	6.00	1.00
Последняя четверть	1.00	—	7.00

Еще в древности, наблюдая одни и те же группы ярких звезд, люди подметили, что они имеют характерные очертания. Составленные из звезд фигуры были выделены в созвездия.

Известные нам созвездия в определенных условиях помогают ориентироваться в пространстве. Если мы хотим найти на небе звезду, то надо знать, к какому созвездию она принадлежит. Только самым ярким и наиболее известным звездам в свое время были даны индивидуальные названия, например Полярная, Сириус, Арктур, Капелла, Вега и другие, тогда как остальным были лишь номера с указанием того созвездия, к которому они относятся.

Древние наблюдатели обозначали звезды каждого созвездия буквами греческого алфавита. При этом главная звезда в созвездии, которая в большинстве случаев является также и самой яркой, обозначалась как альфа этого созвездия, вторая по яркости — бета и т. д.

Самые слабые звезды не имеют даже таких «адресов», и для того чтобы о них вести речь, необходимо назвать их координаты на небе или номера в звездном каталоге.

Наибольшее количество звезд видно в самые ясные зимние ночи. По яркости звезды разделяются на классы; невооруженным глазом они видны до шестой звездной величины (табл. 6).

Таблица 6

КОЛИЧЕСТВО ВИДИМЫХ ЗВЕЗДЫ И ИХ ЗВЕЗДНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Звездная величина	Количество звезд	
	в Северном полушарии	в Южном полушарии
Первая	11	9
Вторая	26	25
Третья	88	112
Четвертая	277	318
Пятая	595	618
Шестая	1919	1721

Легко определить направление «восток – запад» по созвездию Орион. В него входят семь звезд, причем три из них расположены в середине на одной линии и близко друг от друга. Их принято называть Поясом Ориона. Верхняя его звезда находится на астрономическом экваторе. Поэтому в любой точке земного шара всегда можно наблюдать ее восход точно на востоке, а заход – на западе (см. рис. 10).

В Южном полушарии стороны горизонта можно определить по созвездию Южный Крест, образованному четырьмя звездами (две из них, наиболее яркие, обращены на восток и юг). Не надо путать его с созвездием Ложный Крест, которое находится западнее (правее) и состоит из пяти звезд (они бледнее и дальше друг от друга). Восточнее Южного Креста заметны две яркие звезды (путеводители). По нему и этим звездам можно определить точку южного полюса. Она будет находиться на пересечении прямой, мысленно проведенной на юг (вниз) через длинную ось Южного Креста с перпендикуляром от середины двух звезд, расположенных восточнее созвездия. Полученная точка от пересечения этих линий будет находиться в самом темном месте неба, которое принято называть «угольным мешком».

По Млечному пути. В июне от 23 ч до 1 ч Млечный путь разветвляющимся концом указывает на юг, в январе и начале февраля – на север.

По Луне. В ночное время для ориентирования можно использовать Луну, восход и заход которой по времени вполне определены. Время ее восхода ежедневно отодвигается на 48–50 мин по сравнению с предыдущим днем. Например, 15-го числа по лунному календарю Луна взошла на востоке в 18 ч, а 20-го (через 5 дней) восхода следует ожидать примерно на 4 ч позже, и ее можно будет обнаружить на востоке в 22 ч.

Ориентироваться можно также по конфигурации Луны в соответствии с табл. 7 и 8.

Т а б л и ц а 7

ВИД И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ЛУНЫ ПО ВРЕМЕНИ

Фазы Луны	Местоположение Луны по времени				
	16 ч	21 ч	24 ч	3 ч	6 ч
Новая Луна	Запад				
Правая половина	Юг	Юго-Запад	Запад		
Полнолуние	Восток	Юго-Восток	Юг	Юго-Запад	Запад
Левая половина			Восток	Юго-Восток	Юг

СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ ЛУНЫ НА НЕБОСВОДЕ
(по лунному календарю)

Положение Луны	Направ- ление	Числа месяца					
		4-е	8-е	15-е	23-е	27-е	1-е
Время восхода Луны	Восток	3 ч	12 ч	18 ч	0 ч	3 ч	Не видно
Время прохода середины неба	Юг	15 ч	18 ч	24 ч	6 ч	9 ч	Не видно
Время захода Луны	Запад	21 ч	24 ч	6 ч	12 ч	15 ч	Не видно

Существует немало простых способов определения не только сторон света, но и географических координат без применения специальных навигационных приборов. В основе одного из способов вычисления географической долготы лежит определение разницы во времени между наступлением местного полудня и показаниями часов в этот момент (если они поставлены по астрономическому времени).

Местный полдень определяют с помощью шеста длиной 1-1,5 м и нескольких колышков (рис. 11). Шест втыкают в землю строго вертикально (это легко проверить отвесом), а затем, по мере приближения Солнца к зениту, отмечают колышками край тени, отбрасываемой шестом. Тень, перемещаясь, постепенно укорачивается, и тот момент, когда она стала самой короткой, и есть местный полдень (прохождение Солнца через данный меридиан). Теперь остается только записать показания часов и произвести несложный расчет. При переводе часов в градусы надо исходить из того, что 1 ч соответствует $15^{\circ}4'$ долготы, а минута — $1^{\circ}4'$ долготы. Следует учесть, что угловая скорость движения солнца меняется в зависимости от времени года, и поэтому в расчет необходимо внести поправку, взятую из таблицы уравнивания времени. В зависимости от знака, стоящего перед поправкой, ее либо вычитают, либо прибавляют (табл. 9).

Если часы поставлены по восточному стандартному времени, то его следует перевести сначала в гринвичское, прибавив 5 ч. Затем, прибавив или отняв поправку, полученный результат перевести в градусы. Например, 12 марта местный полдень наступил, когда часы показывали 14 ч 2 мин, что по Гринвичу с учетом поясной поправки (15 ч) и поправки уравнивания времени (-10 мин) будет соответствовать 18 ч 52 мин (14 ч 2 мин + 5 ч - 10 мин).

Школа выживания, часть 2. Ориентирование

Искомая разность (18 ч 52 мин – 12 ч) равна 6 ч 52 мин, что при переводе в градусы соответствует 103° долготы, причем долготы западной, так как местный полдень наступил позже гринвичского. Долгота определяется с точностью 2-3°.

Т а б л и ц а 9

ПОПРАВКИ УРАВНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ДОЛГОТЫ

Дата	Уравнение времени, мин	Дата	Уравнение времени, мин	Дата	Уравнение времени, мин
Январь		25	+2	25	+8
1	-3,5	Май		28	+9
2	-4	2	+3	Октябрь	
4	-5	14	+3	1	+10
7	-6	28		4	+11
9	-7	Июнь		7	+12
12	-8	4	+2	11	+13
14	-9	9	+1	15	+14
17	-10	14	0	20	+15
20	-11	19	-1	27	+16
24	-12	23	-12	Ноябрь	
28	-13	28	-3	4	+16
Февраль		Июль		11	+16
4	-14	3	-4	17	+15
13	-14	9	-5	22	+14
19	-14	18	-6	25	+13
28	-13	27	-6	28	+12
Март		Август		Декабрь	
4	-12	4	-6	1	+11
8	-11	12	-5	4	+10
12	-10	17	-4	6	+9
16	-9	22	-3	9	+8
19	-8	26	-2	11	+7
22	-7	29	-1	13	+6
26	-6	Сентябрь		15	+5
29	-5	1	0	17	+4
Апрель		5	+1	19	+3
1	-4	8	+2	21	+2
5	-3	1	+3	23	+1
8	-2	13	+4	25	0
12	-1	16	+5	27	-1
16	0	19	+6	29	-2
20	+1	22	+7	31	-3

Определение сторон горизонта по различным природным признакам

Растительному и животному миру свойственны некоторые особенности, которые могут быть использованы при определении сторон горизонта. Однако ориентирование по растениям и животным не так надежно, как использование простейших астрономических приемов, поэтому прибегать к нему можно только в крайних случаях, например в пасмурную погоду, когда не видно ни Солнца, ни звезд.

Многие приемы ориентирования получили широкую известность, хотя в их основу положены ошибочные представления. Например, часто приходится слышать и читать, что у деревьев с южной стороны кроны более пышны, чем с северной, и это может служить указателем сторон горизонта. На самом деле в лесу ветви деревьев развиваются в сторону свободного места, а вовсе не на юг. Даже у отдельно стоящих деревьев конфигурация кроны зависит в основном от направления господствующих ветров и от других причин. Правда, бывают случаи, когда указанный выше признак помогает туристам.

Другое распространенное заблуждение связано с мнимой возможностью ориентироваться по годичным кольцам прироста древесины на пнях спиленных деревьев. Полагают, что эти кольца шире с юга, чем с севера, но на самом деле многочисленные наблюдения указанной закономерности не обнаруживают. Оказывается, ширина колец древесины зависит от ряда факторов (например, от направления ветров) и неравномерна не только по горизонтали, но и по вертикали. За изменением расположения годичных колец можно проследить, если спилить дерево на различной высоте от поверхности земли. Поэтому, уважаемый читатель, давайте рассмотрим наиболее надежные способы ориентирования по растениям.

Мох и лишайники растут преимущественно на северной стороне стволов деревьев, пней, камней, черепичных, деревянных, соломенных крыш домов и других строений. Сравнивая несколько предметов, можно довольно легко определить направление на север. Так как мхи и лишайники произрастают обычно в тени, это



Рис. 11. Определение местного полдня (самая короткая тень соответствует местному полдню)



Рис. 12. Определение сторон горизонта:
а – по коре деревьев; б – по наклону ствола дерева

позволяет использовать для ориентирования не только деревья, но и старые деревянные строения, большие камни, скалы и т. д. На всех этих предметах мхи и лишайники распространены преимущественно с северной стороны.

Другим неплохим ориентиром может служить кора деревьев, которая обычно темнее и грубее с северной стороны. Особенно ярко это выражено у березы, сосны, лиственницы и осины (рис. 12). Но этим признаком можно пользоваться, наблюдая окраску коры не одного дерева, а группы.

После дождя стволы сосен обычно чернеют с севера. Это вызвано тем, что на коре сосны развита тонкая вторичная корка, которая образуется раньше на теневой стороне ствола и расположена на ней выше, чем на южной. Корка во время дождя набухает и темнеет.

У смолистых деревьев (ель, сосна) в жаркую погоду смолы выделяется гораздо больше с южной стороны, чем с северной.

Светлолюбивая альпийская сосна всегда наклонена к югу (см. рис. 12). В горах южных районов, как правило на южных склонах, растут дуб, сосна, на северных – ель, пихта, бук, тис.

В лесу у пней и на болотах у кочек ягоды брусники, черники, морошки и клюквы созревают быстрее с южной стороны, чем с северной.

На опушках и открытых полянах ягоды и плоды приобретают окраску раньше с южной стороны.

Следует обращать внимание и на траву, которая весной на северных окраинах полей более густая, чем на южных. Если же взять отдельно стоящие деревья, пни, столбы, большие камни, то здесь, наоборот, гуще трава, которая растет на юге от них, а на севере от них дольше сохраняется свежей в жаркое время года.

Ягоды и фрукты при созревании раньше окрашиваются с южной стороны. Цветы подсолнуха и череды поворачиваются вслед за солнцем.

Растительность конкретного природного района имеет свои специфические особенности, которые нередко помогают ориентироваться.

Так, на северных склонах дюн к югу от Лиепаи располагаются, как правило, влаголюбивые растения (мох, черника, брусника), на южных – светолубивые (вереск, ягель).

На Южном Урале, в зоне лесостепи, южные склоны гор каменистые и заросли травой, северные же покрыты островками березового леса. На юге Бугурусланского района южные склоны покрыты лугами, северные – лесом.

Увеличивающиеся к северу склоны долин рек между Якутском и устьем р. Май густо поросли лиственницей и почти лишены травянистого покрова, а склоны же, обращенные к югу, – сосновыми лесами или типичной степной растительностью.

В западной части Северного Кавказа бук растет на северных склонах, а дуб – на южных. В Южной Осетии на северных склонах растут ель, пихта, тис, бук, на южных – сосна и дуб.

В Закавказье на территории между долинами рек Риони и Куры, а также в Азербайджане дубовые леса располагаются на южных склонах с таким постоянством, что благодаря этому даже без компаса можно легко определить стороны горизонта.

В Львовском районе Курской области на территории России дубовые леса растут на склонах, обращенных к югу, а на северных преобладают березовые леса. Таким образом, дуб более характерен для южных склонов.

Многие цветы растений даже в облачную погоду обладают способностью поворачиваться вслед за солнцем (подсолнух, череда), а некоторые отворачиваются от него (плющ). Если латук, или степной компас (растение Северной Америки, средней и южной Европы), растет на сухом незатененном месте, то листья его на стебле обращены плоскостью на запад и восток, а ребрами – на север и юг (при произрастании в тени и на влажном месте ориентиром быть не может). Такими же свойствами обладает растение силфиум.

Грибы, например, появляются на северной стороне дерева, а на южной стороне, особенно в сухое время, их почти не бывает.

Повадки некоторых насекомых и животных также служат признаками для определения сторон горизонта, хотя здесь требуется более осторожный подход, чем при ориентировании по растениям.

Муравьи почти всегда устраивают свои жилища к югу от ближайших деревьев, пней и кустов; южная сторона муравейника более пологая, чем северная.

Когда бабочка садится отдыхать, то обычно складывает крылья, инстинктивно выбирая такое положение, чтобы солнце светило на нее строго вниз, тогда тень от крыльев превращается в узкую линию. Если бабочка долго сидит на одном месте и переместившееся солнце начинает светить ей в бок, то она меняет положение, поворачивает крылья узким краем к солнцу, поэтому у отдыхающих бабочек рано утром сложенные крылья, как правило, бывают направлены к востоку, в полдень – к югу, а вечером – к западу.

Степные пчелы строят свои жилища из очень прочного материала на камнях или на стенах, обращенных всегда к югу, а их жилища похожи на комки грязи, отброшенные колесами транспорта или лошадиными копытами.

Перелетные птицы весной летят на север, а осенью – на юг.

Сирийский поползень гнездится на стене обрывистой скалы, обращенной всегда на восток. Ласточки устраивают свои гнезда под карнизами домов с северной стороны. Трехпалые чайки, или маевки, гнездятся в скалах многочисленными стаями, причем их гнезда всегда расположены на западных и северо-западных берегах островов. Некоторые птицы – вяхири, горлицы, перепелки, кулики, водяные курочки, болотные совы, каравайки – совершают свои перелеты при безоблачном небе и когда ветер дует с юга.

Влажность почвы около больших камней, отдельных строений, пней служит своего рода ориентиром – летом почва на севере от этих предметов увлажнена больше, чем на юге.

Южные склоны гор и холмов обычно бывают суше северных, меньше задернованы и сильно подвержены процессам размывания и разрушения. Большая увлажненность почвы с северной стороны камней, отдельных строений, деревьев, холмов служит признаком направления на север.

Стороны горизонта можно определить по следам, появившимся под воздействием господствующих в данной местности ветров, если заранее известно их направление. В пустынях о направлении господствующих ветров можно судить по воздействию их на легко разрушающиеся горные породы (песчаники, известняки, лёссы). Под влиянием ветра в таких породах часто образуются многочисленные параллельные борозды, разделенные острыми гребнями (ярданги). Например, на поверхности известнякового плато Ливийской пустыни такие борозды, отшлифованные песком, достигают глубины 1 м и вытянуты в направлении господствующего ветра – с севера на юг. По тем же причинам в мягких породах на наветренной стороне скал нередко образуются ниши в виде карнизов. В песчаных пустынях ветер создает своеобразные формы рельефа – дюны и барханы. Барханы представляют собой холмообразные скопления песка в форме полумесяца, выпуклая часть которых обращена к ветру. С подветренной стороны склоны барханов круче и имеют форму дугообразной вмятины. Дюны – это

невысокие песчаные гряды, обычно не имеющие крутых склонов и вытянутые перпендикулярно направлению ветра. Наветренные стороны дюн и барханов уплотнены, нередко образуют песчаную рябь в виде параллельных валиков, а подветренные – осыпающиеся, рыхлые; рябь, как правило, отсутствует.

Признаками, свидетельствующими о направлении преобладающих в данной местности ветров, являются форма деревьев, наклоны стволов, характер растительности. С наветренной стороны на деревьях меньше сучьев, а те, что имеются, изгибаются в сторону движения господствующих ветров. Туда же наклонены и стволы деревьев.

Трава гуще и лучше растет на подветренной стороне холмов. Подветренные берега озер, прудов, больших рек зарастают быстрее (грунт здесь мягче), а наветренные волноприбойные берега почти не имеют растительности.

В больших массивах культурного леса определить стороны горизонта можно по просекам, которые, как правило, прорубают строго в направлении с севера на юг и с востока на запад, а также по надписям номеров кварталов на столбах, установленных на пересечении просек. На таком столбе в верхней части и на каждой из четырех граней проставляются цифры – нумерация противоположащих кварталов леса, ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами покажет направление на север (рис. 13, нумерация кварталов лесных массивов на территории бывшего СССР идет с запада на восток и далее на юг).

Разная степень оттаивания снега у различных предметов и в складках местности в зависимости от положения Солнца также может служить признаком для определения сторон горизонта. Весной в снегу образуются щели, выемки и выступы по направлению солнечных лучей – на юг.

В арктических районах помощь в ориентировании могут оказать снежные надувы, наиболее узкой, низкой своей частью расположенные с наветренной стороны, постепенно повышающиеся и круто обрывающиеся с подветренной стороны. Обрывистая сторона надува обращена к западу.

Снег около скал, пней, больших камней и построек быстрее оттаивает с южной стороны, сильнее освещаемой лучами солнца, а в оврагах, лощинах и ямах – с северной, потому что на южные края углублений не попадают прямые лучи, падающие с юга.

На северной опушке леса почва освобождается из-под снега иногда на 10–15 дней позднее, чем на южной.

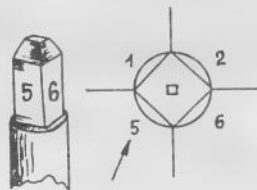


Рис. 13. Определение сторон горизонта по квартальным столбам

В марте – апреле вокруг стволов отдельно стоящих деревьев, пней и столбов в снегу появляются лунки, вытянутые в южном направлении. Весной во время таяния снега на обращенных к солнцу склонах образуются вытянутые к югу выступы – "шипы", разделенные выемками, открытая часть которых обращена на юг.

Выше говорилось об ориентировании по различным следам воздействия ветра на горные породы, почву и растения. Определение сторон горизонта непосредственно по ветру возможно лишь в районах, где его направление длительное время бывает постоянным. В этом смысле пассаты, муссоны и бризы не раз оказывали услугу человеку.

До сих пор мы рассматривали способы ориентирования по естественным предметам и явлениям природы. Однако различные постройки в некоторых случаях также могут служить хорошими ориентирами.

К постройкам, которые довольно строго ориентированы по сторонам горизонта, относятся церкви, мечети, синагоги, гробницы, египетские пирамиды.

Алтари и часовни христианских и лютеранских церквей обращены на восток, колокольни – на запад.

Опущенный край нижней перекладины креста на куполе христианской церкви обращен к югу, приподнятый – к северу.

Алтари католических костелов располагаются на западной стороне. Двери мусульманских мечетей и еврейских синагог обращены примерно на север, противоположные стороны мечетей направлены на Мекку в Аравии, лежащую на меридиане Воронежа, а синагог – на Иерусалим в Палестине, лежащий на меридиане Днепропетровска.

Кумирни, пагоды, буддийские монастыри фасадами обращены к югу.

Выход из юрт обычно делают на юг.

В сельской местности чаще всего окна в жилых помещениях прорубаются с южной стороны, а краска на стенах строений с южной стороны выцветает сильнее и имеет хульный цвет.

Определение направления движения и выдерживание направления

Определение сторон горизонта является только исходным пунктом для ориентирования на местности. Следующим, не менее важным элементом, является умение находить нужное направление на предмет (объект) и выдерживать его при движении. Для того чтобы определить нужное направление, необходимо знать магнитный азимут или хотя бы общее направление на интересующий объект из точки своего местоположения. В случае отсутствия или поломки компаса его можно определить с помощью часов.

Часовые и минутные деления циферблата соответствуют определенным угловым величинам (одно часовое деление – 30° , одно минутное – 6°). Если цифру 12 на циферблате принять за 0 и совместить с направлением на север, то можно определить азимут на нужный объект. Чтобы не сбиться с направления, рекомендуется брать в створе несколько ориентиров. Если нет часов, то можно вычертить круг на бумаге или на грунте и нанести на него деления с нужной точностью. Движение по маршруту должно совершаться от ориентира к ориентиру. Расстояние отсчитывается или в парах шагов, или по времени с последующим переводом в километры.

К движению в ночное время необходимо готовиться более тщательно. Прежде всего следует засветло изучить местность и подобрать ориентиры. В качестве них выбираются трубы, башни, отдельно стоящие дома и деревья, населенные пункты, озера, реки, ручьи, дороги, линии электропередачи. Можно выдерживать направление по Луне, звездам, Млечному пути. Перед началом движения следует ознакомиться с предстоящим маршрутом по карте. Изучение считается законченным, когда вы по памяти сможете составить схему своего маршрута.

Человеку, действующему в сложных климатических условиях, с целью поддержания своей жизнедеятельности иногда требуется найти путь движения к источнику воды, выйти в населенные пункты или же обойти их. В этом случае лучше всего пользоваться различными признаками, свидетельствующими о близости воды или населенных пунктов. К числу таких признаков можно отнести различные звуки, доносящиеся из населенных пунктов: гудки машин, лай собак, крики домашних животных и птиц, звуки в результате производимых людьми работ. Звуковая пеленгация человеком возможна с точностью до $3-5^\circ$. Услышав непонятный звук, повернитесь к нему лицом и, не двигаясь, попытайтесь взять азимут на него. Для этого надо заметить ориентир в направлении звука. Затем некоторое время соблюдайте полную тишину, так как всегда существует вероятность повторения звука. Ночью в указанном направлении надо провести тщательное наблюдение. Чтобы определить расстояние до источников звука, нужно знать среднюю дальность слышимости различных звуков (табл. 10).

Ночью слышимость на земле и воде возрастает. Для ее улучшения рекомендуется прислонить ухо к земле, рельсам, воде или приложить к ушной раковине согнутые ладони, котелок, отрезок трубы, а в ветренную погоду целесообразно подняться на холм или залезть на дерево. Отдаленные звуки слышны лучше, если к ним прислушаться, раскрыв рот.

Шумы, вызываемые инженерными земляными работами, можно услышать, если приложить ухо к положенной на землю сухой доске, которая выполняет роль собирателя звука, или к сухой

Т а б л и ц а 10

**СРЕДНЯЯ ДАЛЬНОСТЬ СЛЫШИМОСТИ
РАЗЛИЧНЫХ ЗВУКОВ ДНЕМ НА РОВНОЙ МЕСТНОСТИ**

Источники звука	Дальность слышимости, км
Выстрел из охотничьего ружья	3,5
Далекие взрывы (например, на карьерах)	12-15
Шум движущегося поезда	10
Рокот работающего трактора	3-4
Паровозный или пароходный гудок, заводская сирена	7-10
Автомобильный сигнал	2-3
Топот лошадей на рыси по мягкому грунту, скрип повозок	1-1,5
Крик человека	1-1,5
Ржание лошадей, лай собак	2-3
Негромкая речь, шум шагов	0,3-0,5
Всплески воды от весел	0,25-0,5
Звяканье посуды, котелков, ложек	0,5
Шаги	0,03
Кашель	0,05
Резкая команда голосом	0,5-1
Движение группы людей по грунту (по шоссе)	0,3 (0,6)
Стук весел о борт лодки	1-1,5
Отрывка ям, котлованов (окопов) вручную	0,5-1
Вбивание деревянных кольев вручную (механическим способом)	0,8 (0,6)
Рубка и спиливание деревьев ручным способом (бензопилой)	0,3-0,4 (0,7-0,9)
Движение автомобилей по грунтовой дороге (по шоссе)	0,5 (1-1,5)
Движение бронетехники по грунту (по шоссе)	2 (3-4)
Шум двигателя стоящего танка, БМП	1-1,5
Движение буксируемой артиллерии по грунту (по шоссе)	2-2,5 (2-3)
Стрельба:	
из орудия	6
из минометов	3-5
из крупнокалиберных пулеметов	3
из автоматов	2
Одиночный выстрел из винтовки	1,2

бревну, вкопанному в землю. При необходимости можно изготовить самодельный водяной стетоскоп (рис. 14). Для этого берется

стеклянная бутылка (фляга), заполненная водой до горловины, которую зарывают в грунт до уровня воды в ней. В пробку плотно вставляют трубку (лучше стеклянную), на которую надевают резиновую трубку. Другой конец трубки, снабженный наконечником, вставляют в ухо. Для проверки чувствительности прибора нужно ударить рукой о землю, отойдя на расстояние 4 м (звук от удара ясно слышен через резиновую трубку).

Тропы, следы лошадей и животных, особенно в пустынных и степных районах, обычно ведут к населенным пунктам или к источнику воды. Отдельные повадки животных и птиц указывают на их близость. Например, появление в условиях Арктики саги, морянки, гагары, кайры, частика, чайки говорит о наличии рядом чистой воды. Если на пути встречается взрыхленный оленьими копытами снег, значит здесь недавно прошло стадо и недалеко до жилья. Появление в тропическом лесу черного ибиса, трясогузки и их гнезд свидетельствует о близости населенного пункта. Правильный путь к нему могут выбрать лошади или собака.

Если у вас оказался с собой приемник, его можно использовать для определения направления на населенный пункт. Для этого приемник настраивают на работу в диапазоне средних или длинных волн и так, чтобы звучание выбранной станции было наилучшим. При этом одна из боковых стенок приемника (торцевая) укажет направление на передающую станцию. А чтобы узнать, какую именно, достаточно вспомнить расположение города по отношению к линии маршрута. Например, если известно, что город находится к востоку от линии маршрута, надо дожидаться восхода или заката солнца и определить направление на станцию. Далее, сориентировав приемник на наилучшее звучание, можно, глядя вдоль его плоскости, заметить (точно также, как при работе с компасом) удаленный ориентир и двигаться к нему, затем от него к следующему и т.д. Полученная таким образом линия маршрута выведет вас к населенному пункту. При этом нужно помнить, что приемник должен принимать именно ту станцию, которую вы выбрали в качестве ориентира.

Имея радиоприемник и карту, вы можете довольно точно определить свое местоположение. Для этого вычертите на бумаге или песке линии, указывающие направление радиосигналов близко

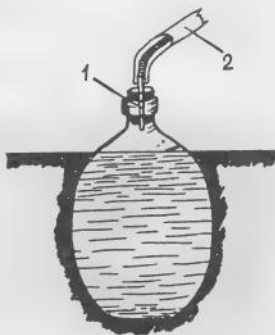


Рис. 14. Водяной стетоскоп-фляга:
1 – стеклянная трубка;
2 – резиновая трубка

расположенных или удаленных, но мощных радиостанций. Точка пересечения трех или четырех линий на карте и укажет на ваше местоположение.

Определение расстояния на местности

Человеку, путешествующему по различной местности, часто приходится сталкиваться с такими моментами, когда необходимо знать расстояние до предметов (объектов), их высоту, длину и ширину. Наиболее точно и быстро расстояние или дальность до цели определяется с помощью различных дальномеров, дальномерных шкал прицелов и других средств. Но из-за отсутствия приборов и необходимых инструментов это приходится делать с помощью подручных средств и на глаз.

К числу простейших способов определения расстояния до цели, которые должен знать человек, относятся следующие:

- на глаз;
- по угловой величине известных предметов;
- по видимости (различимости) некоторых объектов и целей;
- по звуку и вспышке выстрела.

Определение расстояния на глаз. Это самый простой и быстрый способ. Здесь важно иметь хорошую зрительную память и уметь мысленно откладывать на местности расстояния 50, 100, 500 и 1000 м. Изучив и закрепив в памяти эти эталоны, легко сравнить с ними и определить другие расстояния. При этом необходимо учитывать следующее:

- расстояния на ровной местности и на открытом водном пространстве кажутся короче;
- лощины и овраги, пересекающие измеряемую линию, уменьшают ее длину;
- кажется, что более крупные предметы находятся ближе, чем мелкие, хотя они могут быть удалены на одинаковое расстояние;
- во время тумана, дождя, в пасмурные дни или в сумерках, а также при запыленном воздухе предметы кажутся ближе;
- предметы яркой окраски (белой, желтой, красной) кажутся ближе темных (черных, коричневых, синих, зеленых), так же, как и при контрастной окраске предмета и фона (например, темный предмет на снегу);
- когда солнце находится позади человека, расстояние как бы сокращается, а если светит в глаза, кажется большим, чем в действительности;
- складки местности (долины рек, впадины, овраги), которые видны частично или не видны полностью, скрадывают расстояние;
- чем меньше предметов находится на рассматриваемом участке (при наблюдении через водное пространство, ровный луг, степь, пашню), тем меньше кажутся расстояния до них;

- при наблюдении из проложения снизу вверх, от подошвы горы к вершине, предметы кажутся ближе, чем при наблюдении стоя и сверху вниз.

Глазомер – индивидуальная способность человека, которую можно развить путем постоянных и терпеливых упражнений.

Житель равнины неплохо оценивает расстояние на ровном месте, но делает грубые ошибки в горах и на море. Горожанин часто теряется, когда ему надо определить расстояние в естественных условиях.

Точность глазомера зависит от натренированности человека. При определении расстояния 1000 м ошибка колеблется в пределах 10-20 проц.

Для развития глазомера надо упражняться в определении расстояний в разных условиях местности и в любую погоду, сравнивая результаты с показателями, полученными с помощью какого-либо точного прибора или по карте. Развитию глазомера способствуют туризм, альпинизм, различные спортивные игры: охота, баскетбол, волейбол, футбол, хоккей и другие виды спорта.

Чтобы уметь правильно ориентироваться, необходимо научиться быстро и наиболее точно выбирать главный ориентир (объект местности, выделяющийся на окружающем фоне), а также определять простейшими способами расстояния до наблюдаемых предметов, используемых для ориентирования, и их размеры.

Определение расстояния по угловой величине известных предметов. Применение этого способа возможно, если известна одна из линейных величин (длина, ширина, высота) наблюдаемого предмета, до которого определяется расстояние, и можно измерить в тысячных угол, под которым он виден.

Дальность до цели определяется по формуле:

$$Д = \frac{В \times 1000}{у}, \text{ где}$$

Д – дальность до цели (предмета, объекта);

В – одна из линейных величин;

у – угол, под которым видна известная линейная величина (в тысячных).

Поскольку в этой формуле одна из величин (1000) постоянная, а значение В известно, то всё остальное сводится к определению угловой величины (у).

Для того чтобы определить угловую величину предмета, нужно знать, что отрезку длиной 1 мм, удалённому на 50 см от глаза, будет соответствовать угол две тысячных (записывается: 0-02). Отсюда легко определить угловую величину для любых отрезков. Например, для отрезка длиной 0,5 см угловая величина составит 10 тысячных (0-10), 1 см – 20 тысячных (0-20). В формулу вместо

значения «у» и подставляется найденная угловая величина в тысячных.

Если размеры (длина, ширина, высота) предмета (цели) известны, то для определения расстояния до него необходимы следующие действия:

- Взять линейку с миллиметровыми делениями и, держа ее перед глазами на расстоянии вытянутой руки (примерно 50 см от глаза), определить, какое количество миллиметров по линейке укладывается по длине (ширине, высоте) ориентира (предмета, цели), до которого определяется расстояние.

- Известную (действительную) величину предмета в сантиметрах разделить на число миллиметров, полученное при измерении, и

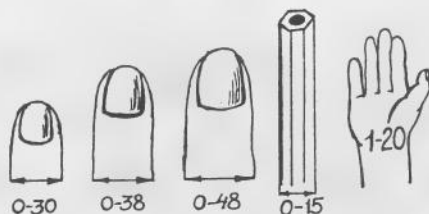


Рис. 15. Измерение углов и расстояний с помощью подручных средств

результат умножить на 6 (постоянное число). Например, если телеграфный столб высотой 6 м (600 см) при измерении занял на линейке 8 мм, то расстояние до него будет $(600:8) \times 6 = 450$ м.

При отсутствии линейки угловые величины можно определить с помощью других предметов, линейные размеры которых известны (спичечная коробка, карандаш, пальцы, ладонь, рис. 15).

Расстояние до цели можно определить с помощью большого пальца руки. Для этого надо закрыть левый глаз, вытянуть вперед правую руку (примерно 60 см от глаза) и совместить левую сторону большого пальца с ориентиром (целью), до которого определяется расстояние. Затем, не двигая рукой, открыть левый глаз, а правый закрыть, в результате палец сместится вправо от ориентира (цели). После этого определить в метрах величину смещения пальца и умножить это число на 10. Например, если палец сместится на 40 м, то расстояние до ориентира (цели) будет $40 \text{ м} \times 10 = 400 \text{ м}$.

Для распознавания предметов при нормальном зрении и хороших условиях видимости можно руководствоваться таблицей расстояний различимости предметов, составленной по многолетним наблюдениям (табл. 11).

Способ определения дальности до цели по ее угловым размерам является основным, и им необходимо хорошо владеть. Для этого нужно знать линейные размеры различных объектов (целей, предметов) или иметь эти данные под рукой (на планшете, в записной книжке).

Простейшие угловые и линейные измерения постоянно приходится выполнять при ориентировании на местности, например при определении местоположения различных объектов, направления пути движения, при целеуказании и в других случаях.

Для упрощения измерения расстояний этим способом профессор Ф. Г. Де-Лионде предложил применять подручный прибор из алюминиевой пластинки со ступенчатыми вырезами, размеры которых соответствуют кажущейся величине человека среднего роста, находящегося на разных расстояниях от наблюдателя (рис. 16).

Например, направив на человека пластинку в вытянутой руке, устанавливаем, что фигура целиком заполняет четвертый слева вырез пластинки с надписью 125. Это значит, что расстояние от наблюдателя до объекта равно 125 м.

Измерение расстояний по угловой величине предметов с применением подручных приспособлений зависит от рельефа местности, освещения и окраски предметов. Погрешность таких измерений носит постоянный характер и после тренировки и приобретения соответствующего навыка не должна превышать 10 проц.

Углы обычно измеряются в градусах. Одним из способов, получивших широкое применение, является система деления углов в делениях угломера или в тысячных. Одно деление угломера – это

РАССТОЯНИЯ РАЗЛИЧИМОСТИ ПРЕДМЕТОВ

Параметры объекта	Средний размер
Средний рост пешехода, м	1,75
Шаг среднего человека, см	75
Высота части обутрой ноги от земли до колена, см	50
Размах руки от середины груди до основания пальцев, см	71
Ширина двух ладоней, сжатых в кулаки, с вытянутыми навстречу большими пальцами, см	30
Длина части руки от локтя до косточек пальцев сжатого кулака, см	35-40
Расстояние между концами большого и указательного пальцев руки, см	18
Длина, м:	
вытянутой руки	60
саперной лопаты с черенком	1,10
велосипеда или высота его с велосипедистом	1,75
Длина лошади, м	2,13
Высота всадника, м	2,50
Длина легковой машины и высота кузова, м	4,2 и 1,60
Длина грузовой машины и высота кузова, м	5,5 и 2,00
Высота и длина, м:	
пассажирского железнодорожного вагона	4,25 и 24,5
товарного четырехосного железнодорожного вагона	4,00 и 13,6
четырёхосной железнодорожной цистерны	3,00 и 9,0
четырёхосной железнодорожной платформы	1,60 и 13,0
Высота железнодорожной будки	4,00
Ширина, м:	
железнодорожного междупья	4,10
железнодорожного пути	1,52

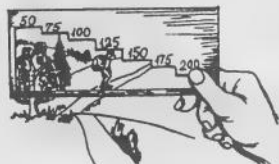


Рис. 16. Пластина Лионде



Рис. 17. Рука и пальцы в «тысячных»

величина центрального угла, который соответствует дуге, равной $1/6000$ длины окружности.

$$\frac{2R}{6000} = \frac{6,28R}{6000} = \frac{1}{955}R$$

На практике при измерении угла этот результат округляют до $1/1000$. Этим и объясняется другое наименование деления угломера – тысячная.

Полученное соотношение дает возможность быстро перейти от измеренных угловых величин к линейным и наоборот. Если, например, расстояние между столбами линии связи равно 50 м, то угол между ними с точки, удаленной на 500 м, составит 100 тысячных (50:500). Углы в тысячных записывают через дефис, который отделяет малые деления от больших, и читают раздельно, например: 12-45 – двенадцать сорок пять. Тысячные в градусы переводят умножением на 6, так как одно большое деление равно 6° .

Углы на местности можно измерить приблизительно, пользуясь различными приемами, и более точно с помощью углоизмерительных приборов, например бинокля.

Для приближенного определения и откладывания углов рекомендуются следующие приемы. Угол 180° (30-00) откладывается поворотом на месте или по направлениям рук, вытянутых вдоль плеч. Угол 90° (15-00) можно отложить путем поворота направо или налево. Более точно прямой угол обозначают, вытянув одну руку вперед, а вторую вдоль плеч. При этом одна рука должна быть направлена на предмет, от которого откладывается угол, а по направлению второй замечается какая-либо деталь местности или выставляется веха. От составленного таким приемом угла откладывают какую-то часть его, имея в виду, что $1/2$ часть соответствует углу 45° , $1/3$ – 30° и $1/6$ – 15° . Угол 15° (2-50) можно отложить на местности визированием через большой и указательный пальцы вытянутой руки. Пальцы при этом должны быть раздвинуты под прямым углом.

С помощью пальцев вытянутой руки определяют на местности и меньшие углы. Так, правильный угол – 6° (1-00) – соответствует углу визирования на три сомкнутых пальца: указательный, средний и безымянный (рис. 17). Можно считать, что каждый из этих пальцев составит угол примерно 2° (0-33).

Углы в тысячных можно отсчитывать по миллиметровой линейке, которую следует держать на вытянутой руке (на расстоянии 50 см от глаза). В этом случае каждому делению 1 мм будет соответствовать угол 0-02. Точность измерения углов данным способом зависит от навыка в вынесении линейки точно на 50 см.

Можно своими силами изготовить простейший дальномер. Из чертежной бумаги вырежьте полоску с небольшим выступом. Через 0,5 см проведите поперечные линии и около каждой из них напишите указанные на рисунке значения расстояний для предметов, имеющих высоту или ширину 1,3 и 5 м. Эти расстояния вычислены при условии, когда дальномер держали в руке, вытянутой на 50 см от глаза. Получены они следующим образом. Из подобия треугольников $1OA''B''$ и $1OAB$ можно вывести зависимость:

$$1OA''O = 1OA O, \\ 1AB$$

где $1OA''O$ – расстояние от глаза до предмета;
 $1OA O$ – расстояние от глаза до дальномера;
 $1ABO$ – отрезок на дальномере;
 $1A''B''O$ – высота или ширина предмета.

Если, например, дерево высотой 5 м будет укладываться на отрезке дальномера длиной 2 см, то расстояние до него равно 125 м ($50 \times 5 : 2$).

С помощью предложенного самодельного дальномера можно определять дистанцию до предметов, имеющих любые размеры, а не только 1,3 и 5 м. Допустим, высота дерева 8 м. Число 8 составляет сумму чисел 3 и 5. Значения расстояний по шкалам 3 и 5 м будут соответственно 75 и 125 м, и их сумма явится расстоянием до предмета. Можно определять дистанции до предметов, имеющих в несколько раз большие размеры, чем 3 и 5 м. Например, высота дерева будет не 5, а 25 м, то есть в 5 раз больше. Значит, и расстояние до него в 5 раз больше значения, написанного на шкале для 5 м ($125 \times 5 = 725$ м).

Чувствительность зрения можно повысить с помощью глубокого, спокойного дыхания, слабого раздражения любого органа чувств, периодического обтирания лица и затылка прохладной водой или снегом. Напряженное внимание повышает чувствительность зрения в 1,5 раза, любые отвлекающие моменты – шум, мысли о постороннем, разговор – сильно уменьшают продуктивность наблюдения.

При ориентировании и оценке расстояния на маршруте надо помнить, что крутизна обнаженных склонов кажется обычно большей, чем залесенных, расстояние до дальнего леса, реки, горы – короче реального, ровная дорога – менее длинной, чем такой же путь по бездорожью. Особенно «удлиняются» километры, пройденные с тяжелым рюкзаком в непогоду или в условиях плохой видимости.

Таблица 12

**ПРЕДЕЛЬНАЯ ВИДИМОСТЬ (РАЗЛИЧИМОСТЬ)
НЕКОТОРЫХ ОБЪЕКТОВ И ЦЕЛЕЙ**

Объекты и признаки	Предельная видимость, км
Колокольни, башни, большие дома, ветряные мельницы на фоне неба	15-18
Населенные пункты	10-12
Ветряные мельницы и их крылья, элеваторы	11
Деревни и отдельные большие дома	8
Заводские трубы	6
Отдельные небольшие дома	5
Окна в домах (без деталей)	4
Трубы на крышах	3
Самолеты на земле, танки	1, 2-1, 5
Стволы деревьев, столбы линий связи, люди (в виде точки), повозки на дороге	1, 5
Ноги идущего человека (лошади)	0, 7
Окна в домах (детально)	0, 5
Руки в движении, голова человека	0, 4
Цвет и части одежды, овал лица	0, 25-0, 3
Черепица на крышах, листья деревьев, проволока на кольях	0, 2
Пуговицы и пряжки, другие элементы снаряжения	0, 15-0, 17
Черты лица, кисти рук, детали одежды	0, 1
Глаза человека в виде точки	0, 07
Белки глаз	0, 02

Вместе с тем при желании быстрее преодолеть расстояние (или препятствие) их длина (крутизна), как правило, занижаются самими туристами.

Определение дальности по видимости (различимости) некоторых объектов и целей. Если подниматься в гору, горизонт как бы отодвигается от наблюдателя, и кругозор расширяется. Дальность видимости горизонта $1D$ в километрах в зависимости от высоты подъема $1h$ можно подсчитать по формуле $1D0 = 4 \cdot 1h \cdot 0$; только значение высоты в эту формулу нужно подставлять в метрах. Например: человек, сидящий в лодке ($1h0 = 1$ м), увидит линию горизонта на удалении 4 км, а стоящий на палубе корабля на высоте 16 м (от уровня воды до уровня глаз) – на удалении 16 км.

Невооруженным глазом можно приблизительно определить расстояние до целей (предметов) по степени их видимости. Человек с нормальной остротой зрения способен увидеть и различить некоторые цели (предметы) с предельных расстояний. (табл. 12) Например, если человек увидел трубу на крыше дома,

то это означает, что до дома не более 3 км. Пользоваться этой таблицей как справочной не рекомендуется.

При передвижении пешком широко применяется еще один способ измерения расстояния до объектов (целей). Он прост и не требует приборов и инструментов. Одинаковые шаги могут служить единицей измерения расстояния. Считается, что длина шага равна половине расстояния от уровня глаз до ступней. У взрослых людей она составляет 0,7-0,8 м, а у подростков – примерно 0,5 м.

Для большей точности необходимо проверить длину своего шага. Лучше всего это сделать на шоссейной дороге с километровыми столбами. Допустим, пройдя 1 км, вы сделали 1666 шагов. Значит, средняя длина шага будет равна 0,6 м (1000:1666). Шаги обычно считают парами под левую или правую ногу. После каждых 100 пар шагов счет начинают сначала, а число сотен записывают на бумаге или замечают, загибая один за другим пальцы на руке.

Точность этого способа зависит от характера местности и от вашего опыта. На ровной местности по хорошей дороге шаги получаются одинаковые, поэтому измерения будут более точными. В среднем ошибка при таком измерении составляет 2-3 м на каждые 100 м пройденного расстояния.

Многие при ходьбе делают настолько одинаковые шаги, что они могут служить единицей измерения расстояний.

Если приучить себя считать не отдельные шаги, а через два шага на третий, производя счет попеременно под правую и левую ногу, то пройденное расстояние просто переводится в метры. Некоторые считают шаги не тройками, а парами. Постоянно упражняясь, можно привыкнуть считать шаги в уме почти механически.

После каждой сотни троек шагов счет начинают снова из-за сложности повторения больших трехзначных чисел. Для облегчения запоминания пройденных сотен шагов прибегают к последовательному загибанию пальцев, перекладыванию спичек из одного кармана в другой, отметкам на бумаге или другим средствам.

Для получения наиболее точных результатов измерений расстояний необходимо проверить длину своего шага, узнать так называемую цену шага. Проверку лучше производить на шоссейной дороге с километровыми столбами. Расстояние между ними проходят несколько раз и выводят среднюю величину шага.

Например, на 1000 м среднее количество шагов оказалось равным 450 тройкам. Тогда $1000:450 = 20:9$. Каждые 9 троек шагов считаем за 20 м, то есть в 100 тройках шагов заключается приблизительно 222 м.

Точность измерения расстояний шагами зависит как от рельефа местности, так и от опытности наблюдателя. На ровной местности шаги почти одинаковы.

В среднем можно принять, что ошибка в измерении отрезка пути шагами составляет около 0,02 пройденного расстояния. При

этом надо стараться делать ровные шаги, не уклоняться в сторону от намеченного направления и не топтаться на месте.

Расстояние можно измерять и временем, затраченным на ходьбу или езду. Для этого нужно заметить количество часов или минут, необходимых для прохождения либо проезда известного расстояния.

Человек проходит в час столько километров, сколько делает шагов за 3 с (при длине шага 0,83 м).

Шагом человек и лошадь проходят 5-6 км/ч; рысью лошадь пробегает 12-15 км/ч.

Проходимость местности обуславливается рельефом, почвенно-грунтовым и растительным покровом, гидрографической сетью, путями сообщения, а также временем года и состоянием погоды.

Вдоль железнодорожного полотна нередко встречаются косые дощечки (уклоноуказатели) с дробной надписью: числитель дроби показывает размер уклона (например, 0,003 или 0,005 указывает, что путь поднимается, если вверх, или опускается, если вниз, на 3 или 5 мм на каждую 1000 мм), а знаменатель – протяженность уклона (150 или 200 – уклон идет на протяжении 150 либо 200 м).

Читая дроби, можно легко сосчитать пройденное расстояние и вычислить разность высот двух соседних точек пути. Для данных величин она составляет $0,003 \times 150 = 0,45$ м и $0,005 \times 200 = 1$ м.

Следуя вдоль железнодорожного пути и учитывая знаки уклоноуказателя, можно ориентироваться не только в пройденном расстоянии, но и вычислить, на какую высоту в общей сложности пешеход поднялся или опустился на местности. Уклон местности под ногами начинает ощущаться, когда он превышает $2^{\circ}0'5''$.

Можно измерять расстояние даже до недоступных предметов. На противоположном берегу реки человек идет параллельно берегу слева направо. Вытянув руку по направлению движения пешехода, смотрите одним глазом на конец пальца, ожидая, когда человек заслонится им. В тот же момент закройте правый глаз и откройте левый – человек словно отскочит назад. Сейчас же считайте, сколько шагов сделает пешеход, прежде чем снова поравняется с вашим пальцем.

Расстояние от вас до человека на другом берегу реки определяется из пропорции

$$3 \frac{ЗД}{ЗП} = \frac{Л}{Г},$$

где

Д – расстояние до объекта;

П – высота или размер объекта;

Л – расстояние от глаза до подручного предмета;

Г – расстояние между зрачками глаз,

поэтому $ЗД = П \times Л : Г$.

Приведем пример. Расстояние между зрачками глаз (Г) равно 6 см, от конца вытянутой руки до глаза (Л) – 60 см. Пешеход прошел расстояние П, равное 18 шагам (средний шаг 75 см). Подставляя эти величины в формулу, получаем:

$$3Д = 8 \frac{360}{36} = 180 \text{ шагам, или } 180 \times 0,75 = 135 \text{ м.}$$

Измерив расстояния между зрачками и от глаз до конца вытянутой руки, надо получить и запомнить их отношение, которое у большинства людей достигает 10.

Затруднение иногда возникает в определении пройденного расстояния, так как не всегда можно воспользоваться шагами человека. Тогда нужно запомнить длину наиболее распространенных предметов и оценивать пройденное человеком расстояние, сравнив его с длиной дома, вагона, шириной окна и других предметов, до которых надо определить расстояние. Остается только умножить их длину на полученное отношение при Л, разделенном на Г.

Можно измерять расстояния путем мысленного последовательного отложения известного отрезка. Вы видите опору линии электропередач и неподалеку столбик. Становитесь с ним в створ. Оценивайте расстояние между собой и столбиком. Допустим, оно равно 100 м. Эту длину мысленно переносите на участок между столбиками и опорой, учитывая, что расстояние кажется тем меньшим, чем далее от наблюдателя оно откладывается. В дан-

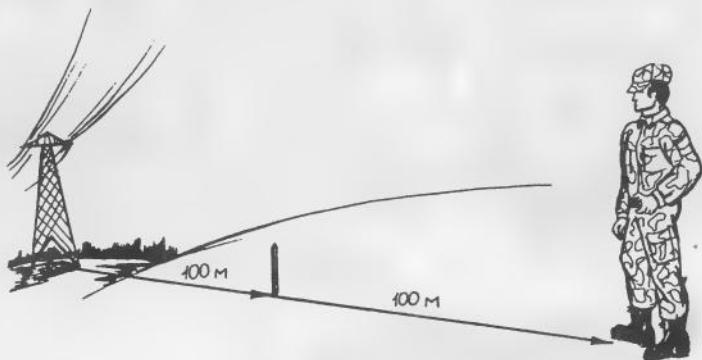


Рис. 18. Определение расстояния путём мысленного последовательного отложения известного отрезка

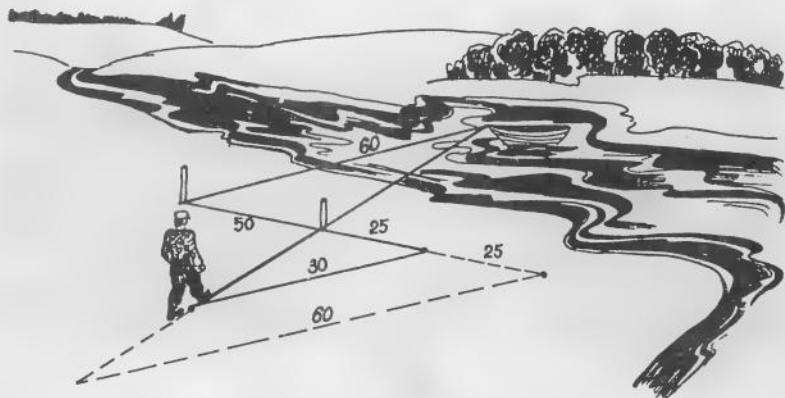


Рис. 19. Определение ширины реки шагами

ном случае первый отрезок оказался равным второму. Таким образом, расстояние от вас до опоры равно 200 м (рис. 18).

Ошибки бывают очень грубые при резкой перемене обстановки, например при переходе с поляны, заросшей кустарником, на пашню, ночью при лунном свете на городских улицах, при определении расстояния до предмета, основание которого заслонено какой-нибудь возвышенностью (холм, дом и т. п.).

Чтобы определить характеристики реки, нужно уметь измерять ее ширину, глубину и скорость течения воды. Один из приемов определения ширины реки показан на рис. 19. Встаньте напротив какого-то местного предмета, расположенного на противоположном берегу реки и под прямым углом к этому направлению (вдоль берега), затем пройдите 50 шагов. Здесь установите вежу и сделайте в том же направлении вдвое меньшее число шагов (в данном примере 25). Развернитесь на 90° и идите, пока вежа и предмет на противоположном берегу не окажутся на одной линии. Измерьте пройденное расстояние, которое и покажет ширину реки, то есть удвоенное количество шагов от берега до нашей остановки в створе ($30 \times 2 = 60$ шагов).

Вот еще один оригинальный прием. Приставьте руку с вытянутыми пальцами к бровям ладонью вниз. Наклоняйте руку до тех пор,

пока зрительно ее внешний край не коснется противоположного берега. Не меняя положения ладони, повернитесь на 90° . На берегу заметьте точку, где зрительно рука соприкоснулась с землей. Расстояние до этого места будет равно ширине реки. Его можно измерить шагами или другими известными вам способами.

Ширина реки определяется также при помощи травинки. Выбираем на противоположном берегу, в непосредственной близости от воды, два заметных предмета и, стоя по другую сторону реки с вытянутыми руками, в которых зажата травинка, закрываем промежуток между выбранными предметами. Один глаз должен быть закрыт. После этого, сложив травинку пополам, отходим от берега реки до тех пор, пока расстояние между выбранными предметами не закроется сложенной травинкой. Затем измеряем промежуток между двумя точками своего стояния. Расстояние между ними и будет равно ширине реки (рис. 20).

Глубину реки можно измерить с лодки шестом или веревкой с грузом. На веревке надо заранее отметить узлами полуметровые отрезки, чтобы сразу получить отсчет глубины.

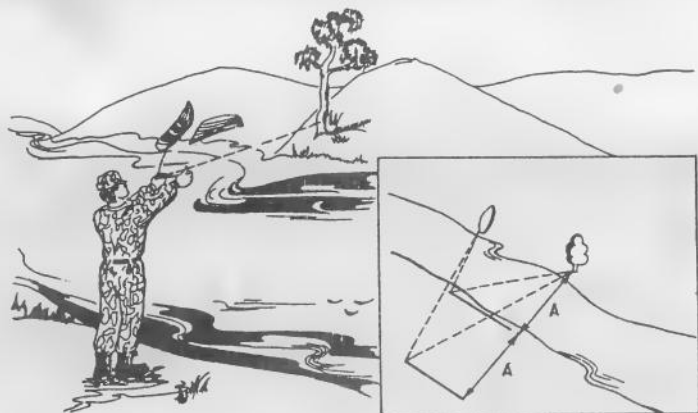


Рис. 20. Определение ширины реки с помощью травинки

Для определения скорости течения вдоль берега устанавливаются две вехи на расстоянии 100 м одна от другой. На середину реки бросают поплавков и определяют время, за которое он пройдет от одной вехи до другой. Поделите 100 м на время в секундах и в результате получите значение скорости течения в м/с.

Определение высоты

Измерение по тени предмета. Ставим отвесно палку в тени дерева недалеко от ее верхушки и измеряем длину части палки, покрытой тенью (рис. 21). Тогда

$$3 \frac{3\text{ВВ}}{3\text{АВ}} = \frac{\text{ДГ}}{\text{АГ}} 0, \text{ откуда } 3\text{ДГ} = \frac{\text{ВВ}}{\text{АВ}} \text{ ----- } 0,$$

то есть, разделив длину покрытой тенью части палки на расстояние от нее до верхушки тени дерева и помножив это число на длину тени от дерева, получим высоту дерева или любого другого предмета.

Например, длина палки 2 м, а ее тень 1,5 м, следовательно, высота предмета пропорционально больше длины его тени. Когда тень от палки равна ее длине, то высота предмета также равна длине своей тени (рис. 22).

Измерение по росту человека. Отойдя от дерева на известное расстояние ЗАДО (рис. 23), ложимся на голову к точке ЗАО и ногами, между которыми зажата палка, к дереву в точку ЗВО так, чтобы наш луч зрения проходил через верх палки на вершину дерева. Тогда

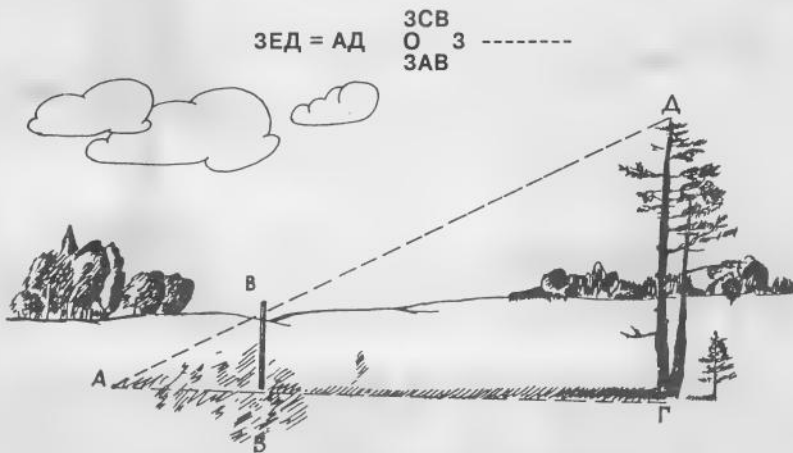


Рис. 21. Определение высоты предмета по его тени

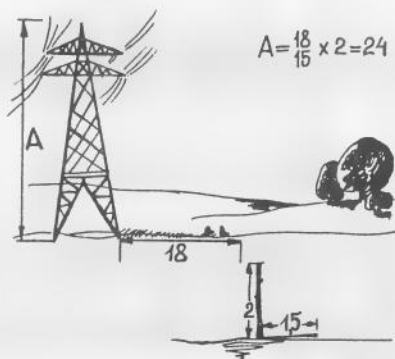


Рис. 22. Определение высоты предметов по теням

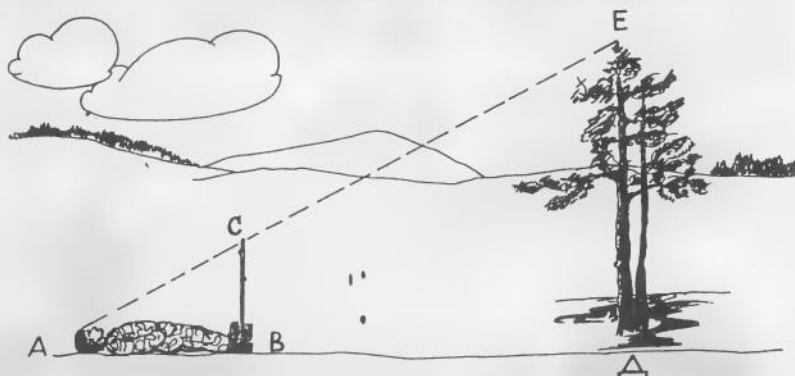


Рис. 23. Определение высоты предмета по своему росту

Определение расстояния по звуку и вспышке выстрела. Этим способом можно пользоваться, зная скорость распространения звука (330 м/с) и света (300 тыс. км/ч). Таким образом, хотя оба явления происходят от одного источника, но фиксируются в разное время: свет мгновенно, звук с некоторым опозданием. Если эту разность во времени умножить на 330 м, то получим

расстояние до источника. Следует помнить, что летом скорость звука составляет около 340 м/с, а зимой – около 320 м/с.

Можно определить расстояние до объекта (цели) по звуку и вспышке выстрела с помощью секундомера. Этот способ заключается в следующем. В момент появления блеска выстрела нужно нажать пружину секундомера. Услышав звук выстрела, надо остановить секундомер и просчитать число секунд, зафиксированных им с точностью до 0,1 с.

Повторив указанный выше прием 3–4 раза, взять среднее время, отсчитанное секундомером, и умножить его: летом – на 340, зимой – на 320 (при температуре 0°C – на 331). Например, первый отсчет секундомера составляет 20,6 с, второй – 20,9 с, третий – 20,4 с, четвертый – 20,5 с. Всего 82,4 с. Среднее время – $82,4 : 4 = 20,6$ с. Таким образом мы можем узнать расстояние до цели (летом): $340 \times 20,6 = 7004$ м.

Каждый человек должен уметь и без секундомера определить количество секунд. Рекомендуется делать это, отсчитывая про себя число 551, 552, 553 и т.д. Произношение каждого числа занимает около 1 с. Сначала необходимо потренироваться в темпе отсчета по секундомеру.

ОСОБЕННОСТИ ОРИЕНТИРОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

В Арктике и Антарктиде. Естественно, что ориентирование во льдах Арктики или на ледяном куполе Антарктиды ведется главным образом по приборам. Вместе с тем многочисленные наблюдения, проведенные экспедицией «Арктика» под руководством В. С. Чукова за природой суровых морей Арктики и полярных островов, тоже помогают иногда довольно точно решить тот или иной вопрос, связанный с ориентированием. Давно известно, что альбатросы сопровождают корабль по чистой воде до его приближения к многолетнему паковому льду и только тогда покидают судно. Снежный буревестник обычно летает в районе паковых льдов, поэтому его появление – первый признак тяжелых ледовых условий.

Появление вблизи корабля в Арктике гаги, морянки, гагары, кайры, чистика, малой гагарки, трехпалой чайки говорит о близости свободных от льда пространств, где они кормятся.

Встреча с люриками и чистиками в тумане на чистой воде предупреждает о близости земли или кромки льдов, так как эти птицы не отлетают от суши или льда далее, чем на 15–20 миль.

Присутствие на льду тюленей и охотящихся за ними белых медведей говорит о том, что лед не сплошной, в нем есть разводья, трещины.

В тундре и лесотундре. В тундре свет тусклый, рассеянный. Далекие предметы кажутся близкими и, наоборот, мелкие травинки и кочки – сравнительно большими и далекими.

Ориентирование в тундре крайне затруднено из-за отсутствия дорог. В ее заснеженных просторах не встретишь даже тропы. В этом отношении она несравнима даже с пустыней, где среди бесконечных песков тянутся узкие караванные тропы. Однако следы в тундре сохраняются долго. Например, давно проехали нарты. После этого и пурга была не однажды. А две полосы, оставленные полозьями, еще есть. Заблудился кто-нибудь в этих местах – старый след охотника непременно выведет к жилью, к людям. Если на пути встретится взрыхленный оленьими копытами снег, то значит недавно прошло стадо и где-то близко жилье.

В равнинной тундре п-ова Ямал повсюду встречаются одинокие возвышения. Их хорошо видно за много километров, и они могут быть прекрасными ориентирами. Возвышения (капища) представляют собой скопления оленьих рогов, которые складывались ненцами в течение многих десятилетий. Высота капищ 1,5 м, реже 2 м.

В лесу. Не нужно особой наблюдательности, чтобы подметить неодинаковое развитие деревьев в разных условиях. В отличие от деревьев, образующих лес, деревья, выросшие на свободе, в саду или поле, имеют более короткий конусообразный ствол, от которого отходят толстые сучья.

Если споровые растения – мхи, папоротники, хвощи, плауны, а также грибы – встречаются на открытых местах, то это свидетельствует о том, что здесь недавно был лес.

Лес живет своей особой жизнью, своими законами, которые полезно знать, чтобы лучше ориентироваться. Например, разбирая гнездо серого китайского скворца, выщего себе жилище из перьев местных птиц, которые были здесь в период линьки, или гнездо голубой сороки, сделанное из шерсти всевозможных зверей – енотовидной собаки, лисицы, колонка, бурого и черного медведя, волка, белки, оленя – можно составить представление об обитателях таежного леса Уссурийского края, в котором водятся эти своеобразные птицы – «коллекционеры».

Сломанные ветки, затесы на деревьях, кучи камней и другие искусственные ориентиры, оставленные человеком в лесу, облегчают нахождение обратного пути.

Прежде чем углубиться в лес, надо всегда обратить внимание на Солнце, запомнить, с какой стороны оно расположено. Если Солнце справа, то при выходе в том же направлении из леса нужно, чтобы оно оказалось слева.

При задержке в лесу свыше часа необходимо помнить, что вследствие вращения Земли Солнце кажется сместившимся вправо. Поэтому, выходя из леса по Солнцу, если вы пользуетесь

им в качестве ориентира, необходимо дополнительно уклоняться влево на 15° в час.

Находясь в лесу, необходимо все время ясно представлять себе стороны горизонта и направление движения. Здесь основным средством ориентирования является компас. В солнечные дни ориентирами могут служить тени от деревьев, в пасмурные дни – другие дополнительные приемы и предметы, указанные в предыдущих разделах. Можно ориентироваться по облакам, быстро несущимся в одном направлении, которое в течение многих часов может считаться почти неизменным.

Передвигаясь в лесу необходимо все время представлять свое местоположение, то есть запоминать по возможности свой путь, замечая по дороге предметы, которые могут служить ориентирами: вывороченный пенек, поваленное дерево; просеки, дороги и их пересечения; реки, ручьи и их характерные изгибы, переправы и направления течения; хорошо заметные формы рельефа (обрывы, вершины, седловины, курганы, ямы, крутые скаты); поляны, вырубки, участки кустов, гарей, редколесья, заболоченности, дефиле (суженный проход между препятствиями, резкими складками рельефа, болотами, озерами и т.п.).

В густом лесу (лес густой – кроны сомкнуты; средней густоты – расстояние между ними не больше их диаметра; редкий – дистанция между ними превышает диаметр) нередко ориентируются, взобравшись на высокое дерево. По эху можно судить о расположении близких утесов или крутых склонов, определив удвоенное расстояние до них по времени прохождения звука. Если известно расположение речной системы и в лесу есть речки, то за ориентир можно принять их. Бьет ветка в лицо, в грудь – с тропы надо уйти: она звериная и к жилью человека не приведет. Заблудившись, надежнее всего вернуться по своим следам к исходному пункту ходьбы и ориентироваться снова. Если этого сделать нельзя, то надо выйти к любому линейному ориентиру – реке, дороге, просеке, направление которых известно, приметив для этой цели грубо определенный перпендикуляр к избранному ориентиру. Определить направление на дорогу можно по звуку проходящих автомобилей или поездов.

Человеку, оказавшемуся в лесу, полезно знать, что ветер на расстоянии 100–200 м от опушки почти не чувствуется; летом в лесу холоднее, чем в поле, а зимой теплее; днем прохладнее, а ночью теплее. Почва в лесу промерзает на меньшую глубину, чем в поле. Снег в густом лесу сходит на две-три недели позже, чем на открытом месте. Осадков на лиственных деревьях задерживается около 15 проц., на сосне – около 20–25, на ели – до 60, на пихте – до 80.

Ориентироваться в тропическом лесу гораздо труднее, чем в лесах умеренного пояса.

Человек, путешествующий по тропическим лесам, тонет в бескрайнем море зелени. Кажется, что невозможно разобраться в сплетении деревьев, кустарников, лиан, эпифитов, мхов и других представителей тропической флоры. Днем лес выглядит необитаемым, зато с наступлением темноты все живое заявляет о себе симфонией разнообразных звуков. В дождливые ночи так темно, что в 1–2 м ничего не видно. В таком непроницаемом мраке особенно удивительными представляются светящиеся насекомые. Французский ученый Г. Купен пишет, что «в Южной Америке индейцы пользуются светом одного из этих насекомых – кукуйю; они прикрепляют его к большому пальцу ноги, чтобы отыскивать дорогу или отпугивать змей от своих голых ног. Первые миссионеры на Антильских о-вах, не имея масла для ламп, заменяли его насекомыми кукуйю».

В степи. Равнинный рельеф (ровная или чуть волнистая поверхность; характерны абсолютные высоты до 300 м, относительные возвышения до 25 м на 2 км и преобладающая крутизна скатов до 1°; местность может быть закрытая и пересеченная), яркая контрастная окраска растительности, монотонность пейзажа затрудняют ориентирование в степи.

Основными и самыми надежными ориентирами здесь являются звезды, Луна и Солнце. Своеобразным компасом могут служить также некоторые растения: в Северной Америке – сильфиум, а в Средней и Южной Европе – латук, или дикий салат.

Если латук растет на влажных либо затененных местах, то листья на стебле располагаются как обычно и служат ориентиром не могут, а если на сухом или незатененном месте, то они обращены плоскостями на запад и восток, а ребрами – на север и юг и поэтому являются прекрасным ориентиром, за что растение получило название «степной компас».

В пустыне. Пребывание в этой полосе требует соблюдения ряда мер безопасности, связанных с воздействием Солнца на организм человека, а также с температурой воздуха (летом до 35–40° в тени, песок нагревается до 60–70°).

Ориентирование в пустыне имеет специфические особенности (зыбкость грунтов вследствие перемещения песков ветрами, редкими оазисами, миражами и т. д.).

Розыски заблудившихся здесь облегчают сооружаемые условные знаки: небольшие курганчики четырехугольной, круглой или другой принятой формы, следы и остатки привала либо ночевки и т. д.

Пасмурные дни в пустыне редки, и поэтому здесь очень удобно ориентироваться по звездам, Луне и Солнцу.

Выборать правильное направление к оазису или населенному пункту нередко помогают остатки снаряжения и выючных животных, погибших на караванных путях, следы костров.

Распознавать стороны горизонта можно по формам барханов, дюн и грядовым пескам, если знать направление господствующих ветров в данной местности. Летом барханы Каракумов перемещаются на юго-восток, а поздней осенью, когда ветры дуют в обратном направлении, – на северо-запад – до новой смены направления ветра весной, когда опять возобновляется движение на юго-восток. Так происходит перемещение цепей барханов вперед и назад в направлении, перпендикулярном к гребню.

В движущихся песках даже при слабом ветре (характеристику ветра см. в табл. 13) верхушки барханов курятся, а при сильном ветре и буре в воздух поднимается такое количество песка, что в ясный день нельзя определить положение Солнца. Обычно буря кончается к вечеру, и после нее появляется множество новых барханов.

Предвестником песчаной бури может служить беспокойное поведение животных и птиц: верблюды ищут куст, чтобы спрятать голову, птицы обычно улетают.

Миражи в пустыне чаще всего возникают в полдень. Это обманчивое оптическое явление дезориентирует путника и иногда становится причиной гибели людей, принимающих, например, мираж оазиса за реальность.

В горах. Находясь в горных районах, необходимо учитывать непривычные для человека условия горного климата и подстерегающие его на каждом шагу опасности.

Тот, кто собирается в горы, должен располагать сведениями о влиянии горного климата на организм, об опасности и мерах предосторожности в таких районах, а также уметь ориентироваться. Кроме того, перед походом в горы необходима специальная тренировка, чтобы не допустить несчастных случаев.

Человек в подобных условиях постоянно испытывает влияние следующих факторов:

1. По мере подъема в гору и снижения барометрического давления воздуха (табл. 14) снижается концентрация кислорода, а это неблагоприятно влияет на состав крови.

2. Интенсивная солнечная радиация, воздействие которой может вызвать общее перегревание организма, тепловые, солнечные удары, ожоги кожи и глаз.

3. Осадки, сильные ветры и низкие температуры способствуют переохлаждению тела человека.

4. Сухость воздуха в горах вызывает потерю воды в организме, в результате чего нарушается терморегуляция, воспаляются слизистые оболочки дыхательных путей и полости рта.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕТРА

Бал- лы	Название ветра	Скорость, м/с	Результаты влияния ветра	
			на наземные предметы	на поверхность моря
0	Штиль	0-0,5	Дым поднимается вверх, флаг висит	Зеркальная
1	Тихий	0,6-1,7	Дым отклоняется, листья шелестят, пламя спички отклоняется	Небольшие чешуеобразные волны без «барашков»
2	Легкий	1,8-3,3	Движутся тонкие ветви, флаг слабо развевается, пламя гаснет	Короткие, ярко выраженные волны, гребни их начинают опрокидываться, но пена не белая, а стекловидная;
3	Слабый	3,4-5,2	Раскачиваются небольшие ветви, флаг развевается	поверхность воды рябит
4	Умеренный	5,3-7,4	Раскачиваются большие ветви, флаг вытягивается, поднимается пыль	Волны становятся длиннее, образуются пенящиеся «барашки»
5	Свежий	7,5-9,8	Раскачиваются небольшие стволы, свистит в ушах	Все море покрыто «барашками»
6	Сильный	9,9-12,4	Раскачиваются деревья, рвутся палатки	Высокие гребни, на них «барашки»
7	Крепкий	12,5-15,2	Срываются палатки, гнулись небольшие деревья	Волны увеличиваются и производят разрушения
8	Очень крепкий	15,3-18,2	Ломаются тонкие ветки, затрудняется движение, гнулись большие деревья	Заметно увеличивается высота и длина волн
9	Шторм	18,3-21,5	Ломаются большие деревья, повреждаются крыши	Высокие волны с длинными гребнями
10	Сильный шторм	21,6-25,1	Срываются крыши, вырываются с корнем деревья	Поверхность моря становится белой от пены
11	Жестокий шторм	25,2-29	Большие разрушения	Высота волн настолько велика, что корабли временами скрываются за ними
12	Ураган	Более 29	Вызывает опустошения	Водяная пыль, срывааемая с гребней значительно ухудшает видимость

Таблица 14

СООТВЕТСТВИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ ВЫСОТЕ НАД
УРОВНЕМ МОРЯ И ТЕМПЕРАТУРЕ КИПЕНИЯ ВОДЫ

Высо- та, м	Давле- ние, мм	Температура кипения воды, °С	Высо- та, м	Давле- ние, мм	Температура кипения воды, °С
0	760	100			
100	751,03		3100	519,14	
200	742,12		3200	512,56	
300	733,85		3300	506,04	
400	724,62		3400	499,59	88,3
500	715,99	98,3	3500	493,19	
600	707,45		3600	486,88	
700	698,98		3700	480,62	
800	690,60		3800	474,44	
900	682,30		3900	468,32	86,7
1000	674,09	96,7	4000	462,26	
1100	665,95		4100	456,25	
1200	657,89		4200	450,32	
1300	649,90		4300	444,46	
1400	642,00		4400	438,64	85,0
1500	634,18	95,0	4500	432,90	
1600	626,44		4600	427,22	
1700	618,77		4700	421,59	
1800	611,19		4800	416,02	
1900	603,67		4900	410,52	83,3
2000	596,23	93,3	5000	405,09	
2100	588,85		5100	399,69	
2200	581,56		5200	394,36	
2300	574,34		5300	389,07	
2400	567,19		5400	383,88	
2500	560,11		5500	378,71	
2600	553,10	91,7	5600	373,61	81,6
2700	546,17		5700	368,58	
2800	539,32		5800	363,59	
2900	532,53		5900	358,65	
3000	525,79	90,3	6000	353,77	79,9

В период подготовки к горному переходу следует внимательно изучить по карте географические пункты и объекты (постройки и сооружения), естественные и искусственные элементы рельефа местности, а также их очертания, которые могут служить ориентирами на маршруте. Нужно составить ясное представление о взаимном расположении основных долин, хребтов и вершин,

выбрать наиболее выделяющиеся вершины, обрывы, скалы, осыпи, другие детали рельефа и местные предметы в качестве главных и промежуточных ориентиров.

Горные реки и ручьи, протекающие по долинам, служат хорошими линейными ориентирами. Шумное течение рек позволяет ориентироваться по ним и в туман, когда невозможно использовать другие местные предметы.

Горные реки, имеющие быстрое течение, обычно не замерзают, поэтому их роль как ориентиров возрастает зимой.

В горах видимые расстояния кажутся гораздо меньше реальных: иногда кажется, что до какой-нибудь горы недалеко – рукой подать, на самом же деле до нее нужно идти несколько дней.

Знакомые очертания горных вершин могут измениться до неузнаваемости, если подойти к горам с какой-нибудь другой стороны, откуда раньше они не наблюдались. Ориентиры часто теряются из виду.

Зимой условия ориентирования в горах значительно ухудшаются. Многие детали рельефа, которые в летнее время могли бы служить хорошими ориентирами, покрыты снегом и становятся малозаметными. Надежными ориентирами могут быть отдельные скалы, обрывы, утесы, где снег не задерживается. Обычно они выделяются темными пятнами на белом фоне.

Для ориентирования в горах полезно знать некоторые способы приближенного определения сторон горизонта. Весной на южных склонах снежная масса как бы «взъерошена» и образует своеобразную «щетину», разделенную проталинами. Снежный покров сходит с южных склонов гор быстрее, чем с северных. На южных склонах в отдельных глубоких ущельях снег лежит в течение всего лета, образуя снежники. В лесных районах дуб и сосна растут преимущественно на южных склонах, а ель и пихта – на северных. Леса и луга на южных склонах обычно поднимаются выше, чем на северных. В обжитых горных долинах виноградники располагаются на южных склонах.

В горной местности ориентирование ночью можно облегчить использованием световой сигнализации. Днем наряду с главными ориентирами необходимо отмечать промежуточные, например искусственные (надламывание веток, затесы на деревьях, выставление вех, выкладывание пирамид из камней и других подручных средств).

На реках и озерах. С жизнью реки, со свойствами речного потока и русла связаны многие естественные приметы, которые отличаются большим постоянством и могут быть с успехом использованы для ориентирования на реках и озерах.

От характера течения и рельефа дна в значительной степени зависит вид поверхности реки, что позволяет судить о ее глубине и определять местонахождение препятствий в русле.

Днем в тихую погоду поверхность воды над мелкими местами – косами, застругами, седловинами, гребнями перекатов и подводными осередками – обычно более ровная и светлая, чем над глубокими, где она слегка волнистая и темного цвета.

Естественное подводное препятствие обнаруживается на поверхности воды (появляется рябь). Если воды над препятствием немного, то она переливается через него и внизу «взмывает-ся». Обычно над препятствием ее поверхность гладкая.

Чем больше разность глубин, тем сильнее различаются отдельные места в русле по цвету и степени волнения поверхности воды. Ночью мелкие места имеют беловатый оттенок, а глубокие – темный.

Тиховоды обычно образуются за большими песчаными косами и в затонах. Поверхность в этом месте в дневное и ночное время кажется более темной, чем вокруг него, и отделяется от потока с нормальным и быстрым течением полоской пены.

На морях и океанах. Плавание в морях и океанах сопровождается сравнительно быстрой и резкой сменой природных явлений, что для внимательного глаза может служить немаловажным признаком в ориентировании при приближении к суше, мелко-водью, льдам, рифам и т.д.

Появление ныряльщика-баклана и обычной медузы-аурелии у малоизвестных берегов свидетельствует о близости рифов.

В бурном Беринговом море снежные бури и туманы очень затрудняют плавание. Ориентирами здесь могут служить птичьи базары. Во время тумана крики птиц предупреждают о близости скал. От птичьего помета скалы приобретают белую окраску и делаются более различимыми на фоне берега или моря.

Обыкновенная крачка удаляется от тропических островов Тихого океана, где она гнездится, не далее чем на 20 миль (морская миля = 1852 м), коричневый глупыш – на 30 миль, а белая крачка – на 100 миль. Когда эти птицы до наступления вечера (обычного времени их возвращения в гнездовье) быстро, никуда не уклоняясь, высоко летят над морем к берегу, следует ожидать шторма.

Если дельфины собираются в косяки и резвятся больше обычного – это тоже предвещает шторм.

Появление поздней осенью на южных берегах Балтийского моря больших стай чистиков предсказывает раннюю суровую зиму.

Все морские птицы, за исключением чайки-моёвки (обитает в северной половине Атлантического и Тихого океанов), в полете молчаливы. Поэтому ночные крики морских птиц – верное направление на сушу.

В Индийском и Тихом океанах появление в воде пестро окрашенных, хорошо заметных с палубы ядовитых морских змей предупреждает о близости берега.

Мореплавателю следует удвоить свое внимание, когда по курсу движения на фоне морской сини мелькнет вдруг гладкое или

покрытое мелкими бурунчиками зеленовато-желтое пятно либо полоса. Это явление, называемое «цветением моря», наблюдаемое чаще всего во внутренних морях, заливах и бухтах, указывает на близость мели.

Звуки в морской воде, вызываемые движением крупных морских животных, прохождением косяков рыбы, а также шум прибора могут служить хорошими ориентирами.

Малайские рыбаки у восточного берега Малаккского п-ова применяют для поисков рыбы и установки сетей оригинальный способ. Рыбак на симпане (вид лодки) каждые 50-100 м спускается за борт и, погружаясь с головой в воду, прислушивается и по шумам от движения стай рыб определяет, много ли ее. Убедившись, что около лодки рыбы нет или ее немного, он вылезает из воды и плывет дальше, пока не найдет подходящее место для рыбной ловли.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ В ИЗМЕНЕНИЯХ ПОГОДЫ

Люди часто могут оказаться в таких условиях, когда умение определять по различным внешним признакам вероятные изменения погоды будет иметь весьма важное значение для их здоровья и жизнедеятельности. Находясь в естественных природных условиях, они, как правило, не имеют с собой специальных приборов для определения погоды. Поэтому весьма важно, чтобы каждый человек умел определять возможные изменения погоды по различным внешним признакам.

Многие животные, растения, насекомые, птицы имеют удивительную способность улавливать даже незначительные изменения влажности воздуха и так или иначе реагировать на их с целью защиты.

Неправильно было бы полагать, что каждый человек способен сразу же заметить изменения в поведении животных, насекомых, растений и по ним легко предсказать, какая будет погода на следующий день. Определить изменения в поведении насекомого или растения при приближении ненастья можно лишь тогда, когда хорошо известно, каково оно в обычное время. Такие навыки могут быть приобретены только в том случае, если человек будет систематически развивать наблюдательность в отношении явлений природы. Большой опыт, накопленный людьми в этой области, даёт возможность каждому человеку получить первоначальные теоретические знания, которые позволяют ему сопоставлять различные признаки поведения птиц, животных, насекомых, растений. Кроме того, каждый человек может опираться на собственный опыт.

В этой книге предпринята попытка собрать и обобщить характерные признаки поведения птиц, насекомых, животных и растений, которые могут сигнализировать о предстоящих изменениях погоды. В тексте приведены некоторые народные приметы, являющиеся плодом многолетних наблюдений людей, и тонко подчеркнутые закономерности в природе, указывающие на возможные изменения в погоде, а также сведения о последних достижениях в области бионики, в частности двух её новых ветвей – биометеорологии и биосейсмологии.

Определение погоды по поведению некоторых насекомых и растений

Насекомые всюду сопровождают человека: одни живут в его доме, нападают на него, поедают его пищу, делят с ним урожай с полей, другие одаривают чудодетственной цветочной пылью, воском, янтарным мёдом и прочими продуктами. Эти разнообразные по размерам существа занимаются многими видами деятельности, свойственными и человеку, причём отдельные работы они часто выполняют лучше него. Есть среди них и непревзойдённые синоптики.

Реакция насекомых на воздействие внешних раздражителей автоматическая. Это объясняется тем, что они имеют простую, но весьма эффективную нервную систему.

Хорошими синоптиками зарекомендовали себя пауки, которых насчитывается около 21 тыс. видов. Их поведение предсказывает перемену погоды с точностью барометра. Пауки боятся сырости, и потому они крайне редко выходят на охоту утром. Утром они появляются лишь в том случае, если нет росы, а это один из признаков приближающегося ненастья. Если паук выходит на охоту в жаркий полдень, то вскоре можно ожидать сильного ветра или грозы. Увидев паука вечером за починкой своей паутины, можно безошибочно сказать, что на следующий день будет хорошая погода.

Лучшими синоптиками зарекомендовали себя пауки-тенетники. Если во время дождя они принимаются за плетение паутины, то вот-вот должно проясниться. Замечено также, что к потеплению воздуха паутина плетется в южном направлении, а к похолоданию – в северном. Если паук старается уменьшить первоначальные размеры паутины, то наверняка будет ветренно.

Существуют и другие приметы, связанные с поведением насекомых и указывающие на изменение погоды:

- паук неподвижно сидит посреди паутины – к непогоде; прячется в угол – к дождю; основные нити своей паутины делает короткими и растягивает их широко – следует ожидать продолжительного тепла; располагает паутину колесом – жди ведро (сол-

нежная сухая погода); вечером спускается со своей паутины - ожидай тепла;

- мало пауков - к перемене погоды, много - к хорошей погоде;
- появление молодых пауков свидетельствует о тёплой весенней погоде;

- паук-крестовик перед сильным ветром разрывает основные нити своей колесообразной постройки, причём именно с той стороны, откуда он ожидается; уползает в свой круглый домик, спрятанный в листьях, - жди дождя;

- перед хорошей погодой мухи просыпаются рано утром и начинают оживленно жужжать, а если приближается ненастье, сидят тихо;

- навозные мухи (геотрупы) низко летают вечером - к хорошей погоде, копошатся в навозных кучах, не взлетая, - к ненастью; прячутся в своих норках - ожидай вскоре дождя;

- много хрущей весной - к засухе;

- гусеницы соснового шелкопряда при приближении ненастья, как правило, прячутся в гнёзда;

- комары и мошки выются столбом - будет хорошая погода;

- мошки лезут в лицо - жди дождя;

- если поздней осенью комары вылетают на солнышко - зима будет мягкой;

- когда комары кусают сильнее обычного - к грозе;

- ночная бабочка перед холодным ветром ищет убежища в тепле (прячется в пещерах и других укрытиях);

- бабочки-крапивницы (их легко узнать по окраске крыльев - верхняя сторона кирпично-красная с черными пятнами и черной каймой) за несколько часов до наступления грозы, когда в небе нет ни облачка, вдруг прекращают свои полеты и ищут укрытия;

- если вечером сильно стрекочут кузнечики - верный признак хорошей погоды в ближайшие сутки;

- яркое свечение светлячков - к хорошей погоде;

- светлячки либо вообще не светят, либо неожиданно «гасят» свои огоньки - жди дождя;

- цикады оживлённо стрекочут в вечернее время - к погожему дню;

- хрущи летают с жужжанием - к ясной погоде;

- божья коровка, взятая на руку, быстро слетает - к вёдру;

- если стрекозы летают большими стайками, нервно, низко и сильно шуршат крыльями, через 1-2 ч будет дождь;

- если стрекозы собираются большими стаями и как перепуганные мечутся во все стороны, надвигается ураган;

- если возле жёлтой акации кружится много насекомых, ожидай ненастья;

- если пчёлы рано утром отправляются за взяткой мёда, то день будет хороший;

- если пчёлы с раннего утра весело «играют», стремительно летают значит, день будет солнечный;

- случается, что пчёлы с утра не летят собирать сладкий нектар и пыльцу с цветков, а сидят в улье и гудят – в ближайшие 68 ч будет дождь. И, наоборот, небо в тучах, даже гром гремит, а они не прячутся и энергично трудятся – значит, что, несмотря на все признаки непогоды, дождя не будет.

Бывает по-иному. Ясный солнечный день, как будто бы ничто не предвещает изменения погоды. Но пчёлы почему-то летят к ульям и скрываются в них. А если вы находитесь в поле, то можете заметить, что они торопливо летят в одном направлении – к пасеке, значит надвигается гроза.

Не так давно японские учёные обнаружили ещё одну синоптическую особенность пчёл. Оказывается, основываясь на поведении диких пчёл, можно составить достаточно точные долгосрочные прогнозы «тайфуноактивности». Когда сильна вероятность тайфуна, они выбирают себе для местожительства дупла деревьев и щели деревянных построек. В спокойные годы пчелы предпочитают травянистые ложбины.

Появление осмий (перепончатокрылых насекомых, покрытых медно-красной кожей и ярко-рыжими волосками), а также ласточек свидетельствует о приходе весны.

Наилучшими предсказателями погоды в предгорьях Тибета являются некоторые виды ядовитых муравьёв. Например, перед сильным дождем муравьи перебираются на новое местожительство с сухим твердым грунтом. Если же они выбирают для жилья затененные влажные ложбины, то вскоре следует ожидать хорошо сухую погоду.

Крылатые муравьи чутко улавливают приближение бури. Примерно за 2-3 дня до нее крупные насекомые начинают метаться по земле, а мелкие летают на небольшой высоте. И чем беспорядочнее бегают муравьи, чем интенсивнее летают, тем более сильной бури следует ожидать.

Если в муравейнике ходы открыты, видно оживленное движение этих насекомых на муравейной куче – к хорошей погоде. Муравьи прячутся в муравейнике – в ближайшее время должен быть сильный дождь.

Чем больше бывают к осени муравьиные кучи, тем суровее будет зима.

Термиты перед наводнением покидают свои башни-дома и направляются к ближайшим деревьям, поднимаясь на высоту огибаемого паводка.

Растения также чутко реагируют на изменения внешней среды и могут уловить то, что не под силу органам чувств человека. Листая страницы «народного погодоведения», можно убедиться, что с незапамятных времен растения предсказывали дождь:

- полевые цветы пахнут значительно сильнее, чем в обычное время;
- одуванчик плотно сжимает свою пушистую «шапку»;
- верхушки цветоносов раскидистого колокольчика опущены вниз и смотрят в сторону;
- шишки репейника (лопуха) раскрывают свои крючки;
- листочки лугового клевера сближают свои листочки, наклоняются;
- цветы заячьей капусты остаются на ночь открытыми;
- мокрица не открывает свои цветы утром и держит их закрытыми целый день;
- утром, между 8-10 ч в уголках листьев камыша прозрачные капельки жидкости;
- листья конского каштана, как правило, выделяют перед дождем (за 1-2 сут) большое количество липкого сока;
- цветы жимолости издают особенно сильный аромат, в сухую же погоду они почти совершенно лишены запаха;
- кустики костяники примерно за сутки перед ненастьем распрямляют свои обычно закругленные листочки;
- початки растущего на болотах белокрыльника снабжены белым листом, прикрывающим все соцветие сбоку, который перед дождем сгибается в сторону и находится по отношению к соцветию почти под прямым углом, а перед ясной погодой он держится совершенно вертикально;
- ленкоранская акация, или мимоза, ночью перед наступлением ненастья сворачивает свои листочки, словно боясь их замочить;
- лепестки желтых цветов акаций перед дождем раскрываются и выделяют много нектара, а в центре каждого цветка появляется блестящая капелька меда;
- если цветки ноготков, мальвы, ипомеи при чистом, голубом и бездонном небе уже плотно сложили свои лепестки, словно увяли, то скоро будет дождь;
- если фиалка смотрит на мир фиолетовым глазом, то долго будет хорошая солнечная погода, а когда закроет свой цветок и грустно поникает, то ждите ненастья;
- листья папоротника-орляка (их еще называют ваями) перед плохой погодой загибаются вверх, а перед хорошей закручиваются вниз;
- если цветы вьюна закрываются, то скоро будет дождь, а если в пасмурную погоду раскрываются – верный признак хорошей, солнечной погоды.

В тихих заводях рек и озер во многих районах можно встретить белую кувшинку (нимфею). Когда она весной всплывает и распластывает на поверхности воды широкий зеленый лист, то это верный признак того, что заморозкам пришел конец. Обычно в

17-18 ч цветок кувшинки закрывается и уходит под воду, а утром (в 7-8 ч) снова всплывает на поверхность водоема и раскрывается. Но если он закрылся раньше обычного и ушел под воду или если утром не всплыл на поверхность и не раскрылся, приближается ненастье.

По поведению множества видов растений абсолютно точно можно судить о суточных и долговременных изменениях погоды. Возьмем, например, каллы, которые распространены по всему земному шару. Если на широких листьях растений по утрам находят прозрачные капельки воды, днем обязательно будет дождь. В Китае обнаружены деревья, которые предсказывают дождь. За три дня до него их листья неожиданно меняет свой цвет — из темно-зеленого превращается в красную.

«Плачем» предсказывают погоду многие водные растения, например остролист, частуха, ежеголовник, плакун-трава, телорез, а также древесные и кустарниковые (осина, ольха, черемуха). Порой с листьев ивы капли падают так часто, что земля под деревьями становится мокрой. Отсюда, наверное, и пошло народное название ивы — «плакучая». За несколько часов до дождя «плачут» и осокори, избавляясь от лишней влаги. К дождю на клене появляются капельки воды в том месте, где черенки листьев прикрываются к веткам. Среди «плачущих» барометров он — рекордсмен: предсказывает ненастье иногда за три — четыре дня до дождя.

В районе стоянки или лагеря человек может обзавестись сучком-барометром. Для этого необходимо вырезать небольшую часть ствола молодой ели вместе с веткой, очистить ветку от коры и «прибор» готов. Остается только прикрепить его основанием к какой-нибудь опоре, лучше к стенке убежища, оставив веточку свободной. Закрепленный сучок начинает реагировать на погоду, опуская конец ветки перед дождем и поднимая его вверх к ясной погодой. Амплитуда движения конца ветки зависит от ее длины (при длине 32 см амплитуда качания достигает 11 см). Для удобства возле конца ветки укрепляют начерченную на бумаге шкалу с делениями, расположенными на расстоянии 1 см. Спустя некоторое время, когда ветка «покажет» свои способности, на шкале можно делать пометки «ясно», «дождь», «переменно», как на обычном барометре-анероиде (рис. 24).

В Индии вдоль берегов рек тянутся громадные заросли камыша. Здесь прячутся и устраивают свои логовища хищные звери, и только опытный охотник отважится пробираться через камыши. Такому охотнику не нужен барометр, так как он по одному виду камыша безошибочно определит, будет ли погода следующего дня благоприятствовать его вылазке. Если утром, между 8 и 10 ч, в уголках листьев заметны прозрачные, точно слезы, капельки жидкости — жди дождя.

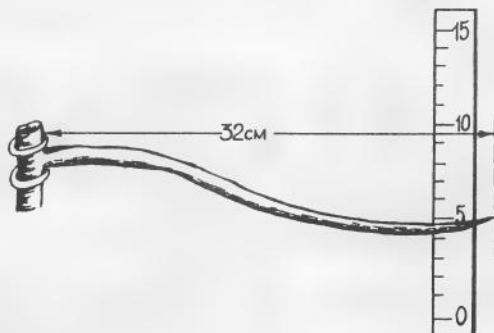


Рис. 24. Естественный барометр (пунктиром показаны крайние положения сучка)

Ботаники насчитывают свыше 400 растений – предсказателей погоды. Несомненно, их значительно больше и последующие исследования в этом направлении, помощь любознательных путешественников и туристов будут способствовать расширению наших знаний об этих удивительных растениях.

Подробнее с достоверными ориентирами погоды читатель может познакомиться, обращаясь к художественной и справочной литературе, список которой приведен в конце книги.

Определение погоды по поведению птиц, рыб, животных

Прекрасными синоптиками являются птицы. Испытывая на себе воздействие всех происходящих в воздушном океане изменений, они в течение веков приобрели высокую чувствительность к перемене атмосферного давления, уменьшению освещенности (тонкие прозрачные облака, ослабляющие солнечный свет, – предвестник ненастья), скоплению в атмосфере электричества перед грозой и другим природным явлениям. Особенно важно то, что птицы чутко реагируют на все последующие метеорологиче-

ские изменения. Отражением этой реакции служат их пение, крики, поведение, сроки прилета и отлета.

Существуют следующие приметы, связанные с поведением птиц и указывающие на возможные изменения погоды:

- зяблик сидит на ветке присмиривший, тихо, монотонно цедит: «рю-пинь-пинь-тю...» – к дождю (за полдня, а то и за сутки "чувствует" он непогоду);

- песня жаворонка – предвестник ясной погоды, жаворонки сидят нахохлившись – к грозе;

- воробьи дружно расчирикались – к оттепели; защебечут в продолжительное ненастье – можно ожидать наступления ясной погоды, перелетают стайками с места на место – перед сильным ветром, прячутся под стреху – к буре, летают стаями – к сухим и погожим дням, вдруг среди зимы начинают активно собирать пух и перья и тащат их в свои укрытия – через несколько дней ударят сильные морозы, сидят на деревьях или на строениях втихомолку – будет снег без ветра, прячут голову и хвост – к метели;

- черные дрозды начинают пронзительно свистеть, многие из них прячутся – жди бурю, грозу;

- лебеди покидают полыньи и расходятся по прудам – к теплу;

- чибиc летает низко – к продолжительной сухой погоде, кричит с вечера – к ясной;

- если в продолжительное ненастье птицы защебечут – жди ясной погоды;

- голуби разворковались – к вёдру; прячутся – погода портится;

- журавли летят осенью высоко – к хорошей погоде;

- кулик оставляет болото и летит по полю – к ясной погоде;

- сыч кричит по ночам – к дождю и холоду;

- кукушка регулярно кукует и поет длинную песню – к теплой погоде и прекращению холодных утренников («Кукушка стала куковать – морозу не бывать», – говорят сторожилы); закуковала кукушка – пошли грибы;

- большой пестрый дятел стучит клювом по суку в погожий летний день – быть дождю;

- стрижи летают высоко над строениями до самых поздних сумерок – признак сохранения хорошей погоды;

- стрижи летают низко и с криком – к дождю;

- соловей всю ночь поет неумолчно – перед ведренным днем;

- грач прилетел до 14 марта – снег рано сойдет; - снегирь свистит – скоро наступит зима;

- вороны зимой собираются стаями, кружатся и каркают – жди снега или мороза;

- ворона прячет клюв под крыло – к холоду;

- вороны и галки зимой вьются в воздухе – перед снегом, садятся на снег – к оттепели, на вершины деревьев – к морозу, на нижние ветки – к вёдру;

Школа выживания, часть 2. Ориентирование

- ворона каркает летом – к дождю, зимой – к метели;
 - если зимой вороны и галки с громким криком затевают «игры», будет оттепель;
 - если вороны садятся кое-как: кто в одну сторону головой, кто в другую, – будет безветренная темная ночь, если же они садятся головой в одну сторону, да еще стремятся сесть на сук потолще и поближе к стволу дерева, – будет сильный ветер с той стороны, в какую птицы повернулись головами;
 - вороны купаются ранней весной и летом – к теплу и дождю, взвиваются под тучи – к ненастью, хохлятся – к непогоде, летают стаями – к дождю;
 - фазаны с вечера усаживаются на ветки деревьев – верный признак сухой и тихой ночи, фазаны, тетерева, глухари, рябчики ищут укрытия, прячутся в кустах – быть дождю и ветру;
 - желудевый дятел начинает собирать желуди – скоро пойдет снег;
 - черный дятел летом кричит, словно плачет, – к дождю;
 - воробьи в пыли купаются – к дождю;
 - синичка с утра начинает кричать – жди мороза;
 - если тетерева и куропатки улетают зимой с открытых мест и редких перелесков под защиту бора или в затишье среди лесных чащоб – скоро начнется пурга, а за несколько часов до бурана эти птицы прячутся в снег;
 - дикие утки перед дождем и ветром уходят дневать в прибрежные заросли, а порой выходят даже на берег; если утки кормились днем на открытых озерах, то за 1-2 ч до бури они спешат улететь на заросшие озера, где им легче укрыться от ветра, и летят они в ту сторону, куда будет дуть ветер;
 - высоко летят гуси – к дружному весеннему половодью, низко – к малой весенней воде;
 - при отсутствии воздушных течений и спокойном море морские птицы (альбатросы, буревестники) садятся на воду и отдыхают – верный признак хорошей погоды;
 - чайки собираются на берегу и поднимают гвалт – к ненастью, шторму, сидят на воде у берега – в море разыграется шторм;
 - если в штиль над морем появляются альбатросы и буревестники – вскоре наступит ветренная погода, надо ждать шторма;
 - глухарь во время токования вдруг замолкает – будет буря; – аисты во множестве появляются на пашне, петухи кукарекают уже после захода солнца, цапли сидят нахохлившись – жди бури, грозы.
- О погоде можно судить по поведению ласточек. Наиболее известны следующие:
- ласточки тревожно носятся то в гнездо, то из гнезда, летают низко над землей или водой, даже задевают ее поверхность крыльями – к дождю;
 - ласточки летают высоко – жди сухую погоду;

- ласточки летают то вверх, то вниз – перед бурей.

О предстоящих переменах погоды можно судить по тому, как питаются пернатые. В предчувствии дождя, бурана, сильного мороза вечером птицы кормятся дольше, чем обычно, до самой темноты. Так поступают многие птицы, живущие в лесах, в горах и степях.

Довольно верно предсказывают погоду своим поведением и некоторые домашние птицы. Это подтверждается народными приметами, выдержавшими проверку временем:

- гусь лапу поднимает – к стуже, стоит на одной ноге – к морозу, загогочет зимой – к теплу, а если сидит, поджав ноги, – к холоду и метели;

- утки и гуси головы под крыло прячут – к холоду и стуже, в мороз крыльями хлопают – к оттепели, подолгу плещутся в пруду, ныряют, хлопают крыльями, кричат и усердно смазывают перья жиром – перед дождем;

- в сильный мороз кричит индюк – подует теплый ветер;

- куры купаются в песке, хлопают крыльями, ощипываются, кудахчут – к ненастью, взлетают на самые высокие окружающие предметы – надо ждать скорого дождя;

- наседка сажает цыплят под себя – к ненастью;

- если куры не прячутся от дождя, то он будет несильным и непродолжительным;

- куры вертят хвостами – к метели;

- куры рано на насест садятся – к морозу (и чем выше, тем к большему морозу);

- раннее пение петухов в сильные морозы – к теплой погоде;

- если в летнюю пору петухи вдруг ни с того, ни с сего начинают кукарекать среди белого дня – будет дождь;

- когда в пасмурную погоду (дождливую) в самом начале дня неожиданно начинают петь петухи – значит, погода разгуляется, будет ведро.

Первым сигналом приближения осени является подготовка к отлету журавлей. Они как бы не спешат с отлетом и неохотно расстаются с севером: снимутся вдруг с места на значительном пространстве почти в один и тот же день и затем на два-три дня оседают где-нибудь южнее. И эта тревога всегда оказывается не напрасной: через день после начавшегося передвижения, а то и в тот же вечер температура сильно понижается, а иногда после теплого дня ночью ударит мороз.

Остро чувствуют атмосферные изменения многие виды рыб:

- если в весенние дни перед нерестом, когда бывает кратковременный жор, щука хорошо хватает жерлицы, а потом вдруг перестает делать это, – надо ждать похолодания, ветра, ненастья;

- обычный выюн и европейский голец начинают вести себя беспокойно, время от времени высовывают голову из воды – жди бурю, грозу;

Школа выживания, часть 2. Ориентирование

- рыба не клюет – перед дождем;
- рыба выскакивает из воды и ловит летающих над водой насекомых – к дождю;
- речные раки «прогуливаются» в прибрежных зарослях – жди непогоды;

- плотва перед дождем покрывается густой скользкой пеной.

В ясную погоду голец лежит на дне аквариума без движения, но вот, виляя длинным телом, рыба начинает снова вдоль стенок аквариума, и через некоторое время небо затягивается облаками. Когда голец мечется по аквариуму вверх и вниз, вправо и влево, значит скоро забарабаният капли дождя. Гольцом в качестве «живого барометра» пользуются крестьяне в некоторых районах Китая. Его поведение удивительно верно предсказывает изменение погоды.

К числу природных барометров относятся лягушки:

- лягушки держатся на поверхности воды и квакают, выставя мордочки наружу, – к ненастью, «турчат» – на дождь, молчат – перед холодной погодой, с вечера громко квакали, а потом замолчали – к холодной погоде;

- если кожа лягушек приобретает сероватый оттенок (иногда черный цвет), будет дождь, а перед тем как установиться ведро, они немного желтеют.

Предсказывать погоду могут и такие существа, как пиявки, раки и другие:

- если пиявки лежат на воде или висят, наполовину высунувшись из воды, – скоро будет дождь, вне воды присасываются к чему-нибудь – быть буре, находятся в постоянном движении на суше – к грозе, спокойно лежат на дне – к хорошей, ясной погоде;

- пиявки медленно движутся около одного места или долго остаются в одном положении – к холоду, если они превращаются в комок – к граду;

- пиявки беспокойны, много плавают – перед грозой;

- раки карабкаются из воды на берег – к ненастью, перед дождем;

- погребные мокрицы выползают среди бела дня, дождевые черви покидают свои убежища – жди дождя.

Много хороших «синоптиков» среди животных. Особенно чувствительны к изменениям погоды различные виды млекопитающих:

- если крот делает высокую кучу или выходит из-под земли, – жди плохой погоды (дождя);

- если вход в кротовую нору расположен на север – зима будет теплой, к югу – холодной, к востоку – сухой, к западу – сырой;

- если в хорошую, ясную погоду сайгаки дружно, табунами уходят в саксаульник или прячутся за песчаными барханами – жди бурана;

- крупные лесные животные выходят на опушку леса – жди непогоды.

Среди домашних животных надежными прогнозистами погоды слывут собаки: если собака катается по снегу – жди непогоды, по земле – к дождю, усиленно роет землю – к дождю, свертывается и лежит калачиком – на холод, растягивается на земле и лежит или спит, расбросав ноги и брюхом вверх, – к теплу.

Не уступают собакам в синоптических способностях и кошки: кошка лижет хвост – к ненастью, лапу – к ведрю, прячет морду – к морозу или ненастью, лежит клубком, садится в печурку – к морозу, скребет когтями пол – к ветру и метели, дерет стену когтями, встав на задние лапы, – к вьюге, растягивается на полу или крепко спит – к теплу, вытянулась вверх брюхом – к теплу.

Существует довольно много народных примет о предстоящих переменах погоды, связанных с поведением лошадей, коров, свиней:

- лошадь храпит – к ненастью, фыркает – к теплу, трясет головой и закидывает ее вверх – к дождю, ложится на землю летом – перед сырой погодой, зимой – перед снегом;

- корова поднимает голову вверх, кивает и сильно вдыхает воздух, облизывает губы – к ненастью, жадно ест траву вечером – жди дождя, мало пьет, спит днем – к дождю, лежит на земле – к тёплой погоде;

- свиньи в хорошую погоду с хрюканьем убегают с пастбищ в свинарник – к дождю, если таскают солому – к буре, визжат – к вьюге и пурге, жмутся друг к другу – к морозу.

Пастухи в горных районах часто предсказывают наступление ненастья по степени увлажненности шерсти овец. Она легко впитывает влагу из воздуха и при большой относительной влажности отсыревает. Поэтому сырая шерсть говорит о том, что вскоре может начаться дождь.

Определение погоды по облакам, солнцу, звездам, ветру

Если солнце заходит за тучу, то на другой день, как правило, будет ненастная погода. Это одна из научно обоснованных народных примет. Солнце во время захода при приближении циклона скрывается за облаками. Двигаясь со скоростью 30-35 км/ч, циклон обычно достигает места, с которого велось наблюдение, на другой день. Следует заметить, что не всякое облако может означать приближение циклона. Но если в западной части горизонта видны длинные полосы (перистые облака, веерообразно выходящие из одного места), то можно с большой вероятностью предсказать приближение циклона, а следовательно, и ненастной погоды. Вот примеры, по которым человек может прогнозировать погоду:

- облака идут низко – к стуже, против ветра – к снегу, плывут высоко – к хорошей погоде;

- облака синего цвета – к теплу и дождю;

- цвет неба становится беловатым, появляются перистые облака (это признак соседства циклона, на фоне неба видна верхняя часть циклона) – погода ухудшится;

- кучевые облака вытягиваются вверх наподобие высоких ба-шенок – будет гроза;

- кучевые облака принимают разные очертания – это признак хорошей, ясной и теплой погоды (они образуются при восходящем потоке воздуха, и их не надо путать с расплывчатыми, которые могут предвещать плохую погоду);

- утром небо безоблачное, а потом с восходом солнца появляются маленькие кучевые облака, которые после 3 ч дня начинают таять, – это признак хорошей погоды на день или два (такая погода устанавливается при устойчивых антициклонах);

- если погода улучшается, то облака после 3 ч дня, когда прекращается нагревание земли, как правило, исчезают, и воздух становится прозрачнее (этого не бывает только при значительной влажности воздуха);

- летом тучи кучками идут книзу – к дождю;

- солнце сразу после восхода зайдет за тучу – жди дождя;

- в облачный день солнце перед закатом ярко засияет – будет продолжительное ненастье;

- при закате солнца облака колечками – к дождю;

- ветер к вечеру усиливается – к улучшению погоды (значит приближается циклон);

- ветер крепчает и направление его изменяется в направлении движения по часовой стрелке (в Южном полушарии – против часовой стрелки) – к дождю (приближается циклон);

- ветер подул зимой с северной стороны – к большим холодам;

- ночь тихая, в 8-9 ч утра появляется ветер, усиливающийся к полудню, ослабевает и затихает после 16 ч – к хорошей погоде (ветер возник от нагревания земной поверхности);

- если во время ненастья ветер резко меняет направление с восточного на западное, то это является признаком улучшения погоды (центр циклона уже миновал, то есть прошла главная, дождливая часть);

- ветер дует днем с моря на сушу, а вечером с суши на море – к хорошей погоде (днем земля нагревается больше, воздух над ней становится легче и вытесняется менее нагретым воздухом с моря, вечером суша скорее остывает, и ветер меняет направление), такая правильная смена ветров будет происходить в летнее время всегда, пока поблизости нет циклонов;

- туман после восхода солнца быстро рассеивается – в ближайшее время будет хорошая погода;

- туман стелется по воде – к хорошей погоде, поднимается вверх – к дождю, исчезает после восхода солнца без ветра – к хорошей погоде;

- вокруг солнца виден своего рода туманный круг (кольцо) - зимой к метели, а летом - к дождю;
 - солнце при восходе кажется несколько больше, чем обычно, - нужно ожидать дождя;
 - если летом при закате солнца с северной стороны небо покраснеет - будут заморозки или холодная роса;
 - красная вечерняя заря - к ветру, бледная - к дождю;
 - закат ясный - будет хорошая погода;
 - солнце садится в туман - дождя;
 - Млечный путь полон звезд и светел - к хорошей погоде, тускл - к ненастью;
 - звезды сильно мерцают ночью, а с утра небо покрыто тучами - в полдень будет гроза;
 - белые и красные круги около звезд - к хорошей погоде, черные - к дождю;
 - откуда лучи звезд кажутся длиннее, оттуда и ветер;
 - звезды очень красные зимой - к холоду, летом - к ясной погоде;
 - летом на небе мало звезд - жди ненастья, зимой - стужу;
 - месяц рожками вниз - к теплу;
 - у молодого месяца рога тупые - к дождю, заостренные - к засухе;
 - месяц красен - к дождю;
 - кольцо вокруг Луны - к ветру.
- Существует много народных примет:
- соль и табак, как правило, сыреют к дождю;
 - сильная роса в утреннее время - признак хорошей погоды;
- отсутствие росы в тихую светлую ночь предвещает ненастье;
- ночью был иней - днем снег не выпадет;
 - пушистый иней - к хорошей погоде;
 - необычно шумит зимний лес - ожидай оттепели;
 - дым столбом - к морозу;
 - дым из трубы коромыслом - к теплу;
 - стекла окон потеют зимой - к теплу, летом - к дождю;
 - гудки тепловозов и пароходов перед наступлением плохой погоды кажутся приглушенными из-за увеличения влажности воздуха;
 - узлы пеньковой веревки, свободно связанные в сухую погоду, при приближении ненастья разбухают так, что их становится трудно развязать;
 - дрова трещат при горении - к морозу;
 - дрова в печи дымят - к оттепели;
 - если зимой на реке вода выступит на лед, скоро будет дождь или сильно потеплеет;
 - если первый снег выпадает к ночи, он будет лежать долго, а если выпадает осенью, когда еще деревья не сбросили листьев, то он скоро растает;

- во время дождя появляется радуга и голубой цвет в ней не густ, а желтый яркок, значит скоро наступит хорошая погода;
- яркая радуга – к ненастью, чем зеленее радуга, тем продолжительнее будет дождь, высокая и крутая – к ветру, пологая и низкая – к дождю, вечерняя предвещает хорошую погоду, а утренняя – дождливую, направлена с севера на юг – к дождю, с востока на запад – к хорошей погоде;
- если появятся две или три радуги ярких цветов, будет продолжительный дождь;
- радуга после дождя стоит долго – к ненастью, а скоро исчезает – к хорошей погоде;
- чем сильнее роса, тем более знойным будет завтрашний день;
- если роса не высыхает до полудня, жди дождя;
- капельки росы утром висят на кончиках листьев или травы – скоро будет дождь;
- утром трава сухая – к ночи ожидай дождя;
- цветы сильнее пахнут перед дождем;
- сильный туман и роса утром – к хорошей погоде;
- из березы много сока весной – к дождливому лету;
- береза распустит лист раньше ольхи – лето будет сухое; позже нее – дождливое и холодное;
- птицы вьют гнезда на солнечной стороне – к холодному лету; пасмурная холодная погода иногда проясняется к ночи – будут заморозки;
- ранний прилет грачей и жаворонков – к теплой весне;
- соловей запел – вода пошла на убыль;
- заря на восходе или закате солнца золотистая или светло-розовая – к ясной погоде;
- если вечером в лесу теплее, чем в поле, ожидай хорошую погоду;
- перед штормом маленькие крабы, передвигающиеся по мелководью свои домики-раковины, раки-отшельники, а также бокоплавы уходят на берег;
- кукушка кукует на сухом дереве – к морозу;
- птицы на землю садятся – к ведрю, на крыши – к ненастью;
- если дикие утки весной прилетают жирные, весна предстоит холодная, долгая;
- птицы низко летят – к дождю;
- птицы поют весело – к хорошей погоде;
- мелкие птички днем прячутся в гнездах – к дождю;
- перед ненастьем птицы сильно кричат, но песен не поют, много и низко летают, кружатся, ошипываются;
- у ежа норка закрыта с той стороны, откуда придет буря (нора с двумя выходами: на север и юг);
- уж на дороге греется перед дождем;
- земляные черви выползают наружу – к ненастью;
- теплый туман над лесом – пошли грибы;

- если орехов обильно, а грибов мало, зима будет снежная и суровая;
- много желудей на дубе – к суровой зиме;
- домашняя птица прячет голову под крыло – к холоду;
- курица на одной ноге стоит – к стуже;
- если летом на деревьях появляются желтые листья, наступит ранняя осень;
- пока лист с вишневых деревьев не опал, сколько бы снега ни выпало, зима не наступит;
- коровяк в конце лета зацветает второй раз, стебель камыша изнутри липкий, на дубах много желудей, а листья поздно приобретают яркую осеннюю окраску, большой урожай косточковых культур – зима будет суровой, долгой и холодной;
- лоси осенью не режут, появляется много зябликов – зима будет долгой, суровой и холодной.

При наличии времени и благоприятной обстановки для определения погоды можно сделать так называемый «травяной барометр». Чувствительный элемент для него приготовила сама природа. Это высушенный, скрученный в плоскую спираль ковыль – шелковистое растение, которое можно без труда найти в степных районах. Он чутко реагирует на все изменения в атмосфере: при ясной погоде скручивается, а как только влажность воздуха возрастает, немедленно расслабляется. «Травяной барометр» довольно точно прогнозирует погоду и практически никогда не подведет того, кто пользуется его показаниями.

Прогноз погоды в горах

В горной местности погода очень изменчива. Для того чтобы непогода не застигла вас врасплох, необходимо научиться по различным признакам определять погоду. О приближении ненастной погоды свидетельствуют следующие приметы:

- появление быстро движущихся перистых облаков в горах, облачной дымки на вершинах гор;
- исчезновение кучевых облаков к вечеру;
- туман и выпадение росы вечером в долинах и исчезновение их утром;
- затихание ветра при повышении температуры в долинах в вечернее время и при ясном небе;
- образование венца около солнца или луны и возникновение перисто-слоистых облаков;
- появление с вечера разорванных облаков, часто «останавливающихся» на некоторых вершинах (при этом видимость очень хорошая, а воздух исключительно прозрачен);
- постепенный подъем облаков вверх;
- душная ночь и отсутствие росы с вечера;

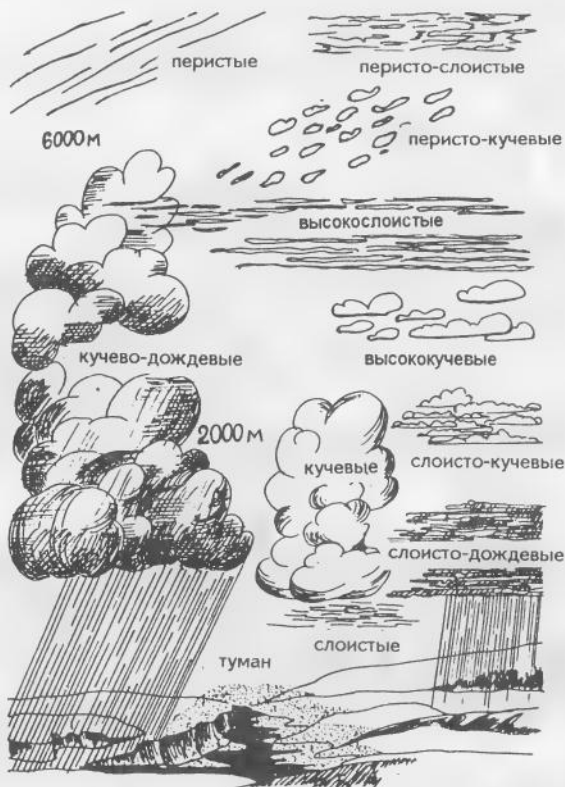


Рис. 25. Схема распределения облачных образований

- ветер днем дует с гор в долины, а ночью – из долины в горы (ухудшения погоды следует ожидать в ближайшее время);

- образование массы кучевых облаков (обычно за 2-3 часа до начала грозы);

- электрические разряды на острых концах металлических предметов в виде слабых огоньков (наблюдается в темное время при приближении грозы);

- появление облачности днем в высокогорных районах.

При определении погоды в горах по различным внешним признакам необходимо учитывать, что каждый горный район может иметь свои специфические признаки изменения погоды. Поэтому необходимо по мере возможности изучать и запоминать приметы, характерные для района предстоящего путешествия.

На рис. 25 показана схема распределения облачных образований по высотам.

Долгосрочный прогноз

В основу долгосрочного прогноза положены многовековые наблюдения людей за живой природой, не раз проверенные на практике:

- если листья у березы начали желтеть с верхушки, то весна будет ранней, а если снизу – поздней;

- если на рябине, луговых растениях (примула, мать-и-мачеха) появились цветы, то морозы и редкие похолодания прекратятся, и ждите теплых дней;

- дуб раньше ясеня лист распустил – лето будет влажным и прохладным, раньше зазеленел ясень – к теплоте и сухому лету;

- длинные сосульки – к долгой весне;

- снег дружно тает, вода бежит дружно – к дождливому лету;

- позднее цветение рябины – к долгой осени;

- если летом в лесу на рябине много плодов, осень будет сухая;

- кругом красно от рябины (большой урожай) – надо ожидать лютой зимы;

- обильно цветет терн – весна будет холодной;

- если аисты не появляются до начала или середины апреля, весна будет ненастной и холодной, а лето – дождливым;

- если беличья шубка побелеет еще ранней осенью, то снег, скорее всего, запоздает (речь идет только о северной части Евразии).

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ НА РАЗЛИЧНОЙ МЕСТНОСТИ

Обстановка автономного существования может потребовать от человека умения скрытно совершать марш на значительное расстояние, хорошо ориентироваться и быстро передвигаться на самой разнообразной местности в любое время года при резких изменениях метеорологических условий, а также преодолевать встречающиеся на пути препятствия. При этом необходимо соблюдать меры предосторожности по обеспечению безопасности в случае внезапного нападения хищных животных, а также уметь решать внезапно возникающие задачи.

Каждый человек обязан твердо знать правила совершения марша (перехода), владеть важнейшими способами передвижения и преодоления препятствий, соблюдать меры безопасности, уметь маскироваться.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

При принятии решения на совершение марша (перехода) необходимо предусмотреть: цель, маршрут и скорость движения, места и ориентировочное время привалов (дней), материальное и медицинское обеспечение. В зависимости от района местонахождения марш может совершаться днем или ночью, а его успех будет определяться выбором маршрута движения.

Главное требование к маршруту – безопасность при максимальном сохранении сил. Выбирая его, нужно стремиться, чтобы на пути встречалось как можно меньше препятствий. Однако в тех случаях, когда может возникнуть угроза безопасности, следует предпочесть более длинный путь, даже если придется преодолевать такие серьезные препятствия, как густые заросли, отвесные скалы, болота, реки.

Маршрут движения прокладывается обычно по карте. При этом учитываются условия ориентирования, для чего на маршруте отмечаются четкие ориентиры, которые могут быть хорошо видны ночью; определяются их азимуты на пути движения и расстояния между ними (в парах шагов).

При выборе маршрута в лесистой местности следует избегать крупных лесных массивов, так как ориентирование в густом лесу, особенно ночью, очень затруднено. Целесообразно выбирать маршрут вблизи четких местных ориентиров (опушка леса, просека, берег реки, озера и т.п.), совпадающих с направлением движения. Необходимо постоянно контролировать по компасу,

Школа выживания, часть 2. Передвижение

небесным светилам и ориентирам правильность направления движения.

Скорость движения устанавливается с учетом сложности и протяженности маршрута, времени года, погоды, состояния грунта, других условий обстановки. Опыт подсказывает, что средняя скорость пешехода по равнине с твердым грунтом без груза составляет в среднем 4–5 км/ч, с грузом – 3–4 км/ч. При расчете скорости марша по пересеченной местности следует вводить поправки на подъемы и спуски и в зависимости от углов наклона принимать следующие скорости движения:

Угол наклона, град.	Скорость на подъемах (спусках), км/ч
5–10	3 (4)
10–15	2,5 (3)
15–20	2 (2,5)
20–25	1,5 (2)
25–30	2 (1,5)

В зимних условиях скорость движения пешехода резко снижается из-за снежного покрова. Так, при глубине снега 30–50 см она составляет до 2 км/ч, при 50–75 см – 1 км/ч, свыше 75 см – не более 0,5 км/ч. Использование при передвижении лыж и снегоступов позволяет значительно повысить скорость передвижения.

При расчете скорости марша следует учитывать собственный опыт и опыт своих товарищей, но ориентироваться надо на возможности самых медлительных и тех, кто несет наиболее тяжелый груз.

Важное значение для поддержания высокой скорости передвижения и сохранения сил имеет правильное сочетание интенсивного движения и отдыха.

Для кратковременного отдыха на марше, уточнения местонахождения и определения направления дальнейшего движения, осмотра и приведения в порядок обуви, одежды и снаряжения назначаются привалы. Первый (продолжительность 5–10 мин) целесообразно устроить через 25–30 мин после начала движения. Во время привала устраняются недостатки в подгонке снаряжения, одежды и обуви, а последующие (продолжительность 10 мин) назначать при движении по среднепересеченной местности через каждые 1,5–2 ч движения. При подъемах по мере увеличения их крутизны промежутки между привалами необходимо сокращать. Так, при крутизне подъема 15–25° их следует делать примерно через 50 мин, а при более крутых подъемах – чаще.

Если намечается пройти 30 км и более в условиях темноты, то после преодоления половины пути привал объявляется на 1–2 ч для отдыха и приема пищи. В тех случаях, когда выбранный маршрут не может быть пройден за одну ночь, перед наступлением свет-

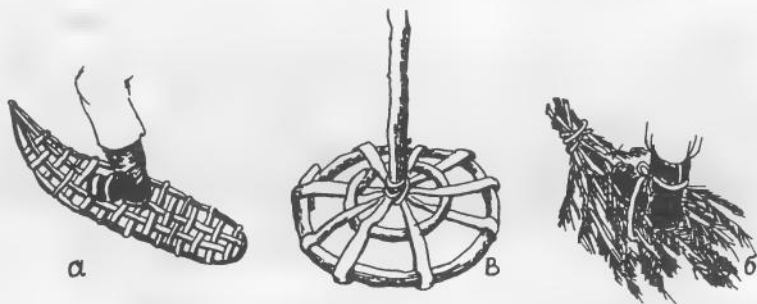


Рис. 26. Подручные средства для преодоления болот:
а и б – болотоступы; в – опорная палка с кольцом

лого времени необходимо остановиться на дневку. Место дневки намечается приблизительно, а по прибытии в нужный район уточняется. Очень важно в период подготовки к маршу правильно уложить все имущество, предназначенное для переноски, подогнать снаряжение, чтобы оно не стесняло движений. Особенно тщательно нужно готовить обувь (просушить, смазать), правильно подобрать носки или портянки.

В некоторых случаях необходимо подготовить простейшие средства как для улучшения проходимости (снегоступы, волокуши), так и для преодоления встретившихся на пути препятствий (рис. 26).

Не следует брать с собой в поход ничего лишнего. Оставшиеся запасы материальных средств необходимо надежно укрыть в тайниках.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НОЧЬЮ

Передвижение ночью осуществляется теми же способами, что и днем. При ходьбе в полный рост в незнакомых местах, покрытых лесом или кустарником, необходимо левую руку слегка согнуть в локте и держать перед собой на высоте лица для самостраховки, иногда двигая ею сверху вниз.

При лунном свете и постоянном искусственном освещении местности двигаться следует по теневой стороне посадки, обрывая, опушки леса и т.п. Кроме того, всегда надо помнить, что при передвижении в ночное время обычно кажется, что пройдено много, а в действительности – небольшое расстояние.

СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ И ПРЕОДОЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ

Каждый человек должен знать основные способы передвижения и преодоления препятствий. В зависимости от конкретных условий могут применяться: ходьба в полный рост, пригнувшись, бесшумно, а также перебежка и переползание.

Ходьба в полный рост является основным способом передвижения всех людей. При продолжительном марше следует двигаться в привычной для каждого манере, не допускать излишнего напряжения. Важно сохранять ритмичность и глубину дыхания. Дышать нужно равномерно (через нос) и делать полный выдох. Мышцы ног, туловища, рук должны быть по возможности расслаблены. Изменять ритм движения нужно плавно, постоянно набирая скорость в начале движения и сбавляя ее за 3-5 мин до конца. При остановке в ходе длительного перехода, если позволяет обстановка, рекомендуется 1-2 мин потоптаться в установленном темпе, чтобы снять нагрузку. Можно пользоваться и некоторыми другими специфическими способами ходьбы.

Ходьба пригнувшись применяется для быстрого преодоления небольших открытых участков местности (при переходе дорог, просек и т.п.).

Ходьба бесшумно (крадучись) – способ передвижения, используемый для скрытного подхода к объекту (при ловле дичи). При этом надо избежать возникновения шума от задевания за ветки. Шаг при такой ходьбе короче обычного. Нога ставится на землю легко, осторожно. При передвижении на короткие расстояния ее лучше ставить на носок, медленно перенося массу тела на всю ступню. При передвижении на значительные расстояния одна нога ставится на пятку, а другая слегка сгибается до положения полуприседа. Выносимая вперед нога должна ставиться так, чтобы можно было сразу же поднять ее, если она попала на предмет, производящий шум.

По вязкому грунту (мелкой грязи) удобнее передвигаться неторопливым шагом. Ноги надо расставлять немного шире, чем при обычной ходьбе, осторожно ступая всей ступней.

При передвижении по камням, щебню, через развалины строений прежде, чем наступить, нужно нащупать ногой твердую точку опоры и постепенно переносить на нее тяжесть тела. Шаг следующей ногой следует делать только после принятия устойчивого положения на первой.

При передвижении по высокой траве рекомендуется ноги поднимать выше и ставить их на землю с носка.

При передвижении по мелкой воде, чтобы не создавать шума, ногу надо опускать постепенно с носка, протаскивая ее вперед по воде скользящим движением, как при ходьбе на лыжах.

При низкой температуре зимой скрип шагов по снегу слышен на 30–40 м. В морозную ночь диапазон распространения звуков увеличивается. Для звуковой маскировки своего движения можно обмотать ступни мягкими тряпками.

Бег применяется в тех случаях, когда необходимо ускорить передвижение. Он может быть длительным равномерным и кратковременным интенсивным (бросок), чередоваться с ходьбой, переползаниями, применяться для разгона при преодолении больших препятствий. При беге в лесу нужно быть осмотрительным, чтобы не попасть ногой на твердые ветки. Для большей устойчивости при беге по мокрому или скользкому грунту ногу следует ставить на всю ступню.

Взбегая на гору ногу надо ставить на грунт с носка. По неглубокой (до колен) воде бежать лучше мелкими шагами, высоко поднимая колени.

Встречающиеся на пути небольшие препятствия (канавы, ручьи, камни) нужно преодолевать легким широким шагом, сохраняя взятый темп бега и ритм дыхания.

Способом перебежки пользуются для быстрого преодоления участков местности. Перебежки обычно совершаются от одного укрытия к другому. Они выполняются стремительно и внезапно. При этом важно уметь быстро вскакивать и падать. При падении нельзя оставаться на месте, а следует переместиться вправо или влево. Протяженность перебежки в зависимости от условий может составлять 20–40 шагов.

Переползание – способ скрытного приближения к объекту (дичи) и преодоления участков местности, на которых высота укрытий не позволяет незаметно передвигаться в полный рост или пригнувшись. Поэтому в зависимости от обстановки и высоты имеющихся укрытий могут применяться различные способы переползания: на локтях и коленях, по-пластунски или на боку. Переползание на локтях и коленях – наиболее легкий и выгодный с точки зрения сохранения сил способ, к которому следует прибегать на местности, где есть небольшими укрытия. Переползание по-пластунски – способ, обеспечивающий большую скрытность передвижения на открытой местности. Переползание на боку применяется главным образом при транспортировке тяжелого груза в опасной зоне. Отползание в сторону выполняется ничком. Для этого необходимо напрячь тело и, чуть оторвав его от земли, на носках ног и руках резко переместиться в нужную сторону. Если позволяет обстановка, переместиться в сторону можно и перекатом.

Для преодоления небольших препятствий на пути движения применяются разные способы, в том числе различные прыжки, вылезание, вползание, влезание, пролезание, подлезание, лазание по деревьям, крышам и т. д.

Прыжки в зависимости от характера преодолеваемого препятствия могут быть в длину, с приземлением на одну или на обе ноги (выполняются с разбега или с места), с опорой на препятствие как одной ногой, так и рукой и ногой и переносом тела боком через препятствие, например через поваленное дерево.

Вылезание из глубокого препятствия (промоины, траншеи, ямы) осуществляется с помощью упора коленом о его край, упора руками и ногами о стенки или края препятствия.

Вползание в укрытие типа воронки производится путем подползания к нему по-пластунски или на полчетвереньках с последующим поочередным опусканием в укрытие ног.

Для пролезания в проемы, щели и отверстия необходимо приблизиться к ним ползком или пригнувшись. Для преодоления такого препятствия нужно перенести в него сначала одну руку и одну ногу, а затем все тело.

Подлезание применяется, когда между препятствием (поваленное дерево, забор и т. п.) и поверхностью имеется небольшой просвет. Иногда для преодоления таких препятствий необходимо подрывать часть грунта под ними. Подлезть можно ползком или низко пригнувшись.

К таким способам, как влезание на препятствие и пролезание через него, прибегают в тех случаях, когда оно имеет значительную высоту (забор, стена, дерево, крутой обрыв). Его может преодолеть один человек, а также при помощи товарищей или с привлечением подручных средств. Наиболее эффективны два последних приема.

Чтобы выбраться из ямы и щели, можно в качестве опоры использовать лопату или же с ее помощью сделать небольшие углубления и упираться в них как в своеобразные ступени. В качестве подручных средств используются шесты, веревки, самодельные лестницы.

Закрепление на дереве, например для длительного наблюдения, производится зацепом ног за сучья и ствол; сидеть при этом желательно на одном из наиболее толстых сучьев. Более надежно можно закрепиться с помощью веревки или стропы. Их используют для устройства подвесного сиденья типа качели. Обмотав ими соседние ветки, получают весьма удобное сиденье.

Изложенные выше способы передвижения и преодоления препятствий нужно применять с учетом конкретных условий местности и обстановки.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА РАЗЛИЧНОЙ МЕСТНОСТИ

Во время переходов на пути будут встречаться реки, притоки, каналы, ручьи, озера, болота, травянистые склоны, а иногда и районы зыбучих песков, которые необходимо преодолеть с ходу, без предварительной разведки этих препятствий и длительной подготовки, без специальных переправочных средств (приспособлений), в разное время года и суток. Поэтому каждый должен знать, как в короткие сроки и с соблюдением мер безопасности преодолеть встречающиеся на маршруте водные преграды, уметь оборудовать переправочные средства, используя для этой цели простейшие подручные материалы, научиться быстро оценивать встречающиеся на пути препятствия и определять способы их преодоления.

Для обеспечения безопасности при переправе важно уметь правильно выбрать место для нее. Однако обстоятельства не всегда позволяют заранее исследовать водный рубеж. Но если у вас имеется карта данного района, то можно предварительно подобрать подходящее для переправы место. По ней можно определить направление и скорость течения реки, ее ширину и глубину, характер берегов. Определив направление и эти параметры, легко найти величину вероятного сноса при переправе на подручных средствах или вплавь (умножить 2,5 на скорость течения, измеренную в м/с, и на ширину реки, м). Рассчитав величину сноса, можно наметить по карте наиболее благоприятный район (место) высадки на противоположном берегу.

Для переправы через водные преграды необходимо выбирать наиболее узкие участки. Берега в этом месте должны быть удобными для подхода к воде и выхода из нее после преодоления рубежа. Надо стремиться к тому, чтобы берег реки в исходном районе был выше противоположного: это позволит лучше выбрать место высадки. Порядок переправы через водный рубеж может быть самый различный, что зависит от обстановки, наличия времени и переправочных средств, характера водного рубежа, времени года.

Переправа через водные рубежи осуществляется следующим образом: вплавь; вброд; на средствах, оборудованных из подручных материалов; на подручных средствах; на переправочных средствах, найденных в районе переправы; на специальных плавсредствах. Во всех случаях желательно сохранить одежду и обувь сухими.

Переправа через водные преграды вплавь. Необходимо уметь не только держаться на воде и плавать, но и плавать с поднятой над водой рукой, толкая впереди себя плотик или свер-

ток с одеждой, а также преодолевать неширокие водные преграды с ходу, не снимая одежды и снаряжения. Для преодоления водного рубежа вплавь следует выбирать наиболее узкие участки, а если таковых нет, то переправляться лучше в таких местах, где есть островки или камни, на которых можно было бы отдохнуть и согреться.

Чтобы сохранить одежду и обувь сухими, необходимо из подручных материалов связать небольшой плотик или завернуть вещи в плащ-накидку в виде узла. Держась одной рукой за плотик (либо узел) нужно толкать его перед собой и так переправляться на другой берег. Если течение быстрое, то целесообразно плотик (узел) привязать веревкой к руке, так как он может быстро отделиться и уплыть по течению реки. Вместо небольшого плота можно использовать доску или бревно.

Преодоление водной преграды вброд. Переходить незнакомую водную преграду вброд надо осторожно, обязательно имея с собой шест, чтобы ощупывать им дно реки. Лучше всего переходить реку вброд в тех местах, где есть отмели.

Если реку преодолевает один человек и у него есть веревка (стропа), то ее нужно использовать следующим образом. Привязать к концу веревки палку, забросить ее на противоположный берег в груды прибрежных камней или кустов и, держась за веревку, осторожно переходить реку.

Если переправляется группа людей, то первым обычно идет наиболее опытный. Остальные должны следовать за ним, держась друг за друга, осторожно передвигаясь к противоположному берегу под углом и вверх против течения реки. Упираясь шестом необходимо со стороны напора воды (рис. 27). Смотреть следует не в воду, так как можно потерять равновесие, а на место выхода из нее.

Когда переправляются два человека, они могут стать лицом друг к другу и положить руки на плечи товарища. Если переправляется группа людей, можно использовать так называемый «таджикский способ», т.е. стать стенкой таким образом, чтобы наиболее сильные и рослые товарищи были по краям, или образовать круг, обняв друг друга за плечи.

В любом случае место переправы выбирать необходимо после предварительной разведки на возможно более широком, а следовательно, и более мелком участке реки.

Через горные реки чаще всего переходят по камням и кладкам, при этом надо быть крайне внимательным, так как они обычно бывают очень скользкие, поэтому можно легко свалиться в воду и получить серьезные травмы.

Когда приходится переправляться через очень быстрые горные реки, в месте перехода необходимо натянуть веревку (проволоку, трос, стропу) и, держась руками за нее, преодолеть быстрое течение. Следует иметь в виду, что вброд можно преодолевать



Рис. 27. Преодоление водной преграды вброд с шестом для самостраховки

горные реки и ручьи глубиной до пояса. Если глубина больше, то переходить такие реки вброд без специальных приспособлений опасно. Наиболее благоприятным временем для преодоления горных рек вброд является раннее утро, когда они имеют наименьшую глубину.

Если дно покрыто острыми камнями, колючим кустарником, о которые можно поранить ноги, реку переходить следует в обуви, надетой на босые ноги, чтобы сохранить сухими портянки (носки). Кусты и камыши, встречающиеся на пути, следует раздвигать руками, ноги из воды не вынимать, а передвигать их осторожно в воде, что обеспечит бесшумность движения.

Переправа через водные преграды на средствах, сделанных из подручных материалов. При благоприятной обстановке и наличии времени необходимо заранее подготовить такие переправочные средства. Наиболее простым из них является плот, связанный из бревен, досок, пустых бочек, канистр, кольев. Его вязка, если есть строительные материалы, не требует особой сноровки и опыта (рис. 28 и 29). На большой глубине управлять можно с помощью весла.

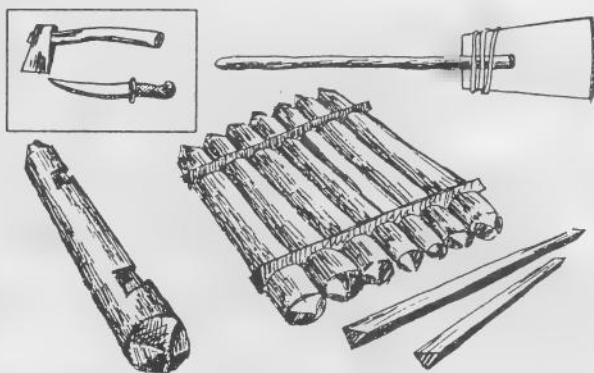


Рис. 28. Сооружение плота из брёвен

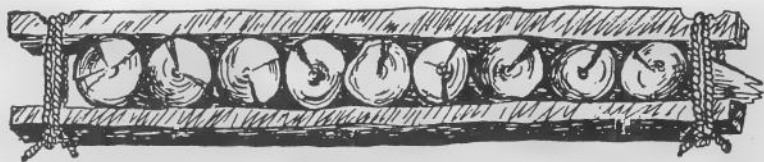


Рис. 29. Сооружение плота способом «сдавливающих балок»



Рис. 30. Устройство лодки из плащ-палатки:
а – изготовление каркаса; б – крепление прутьев для каркаса; в – общий вид



Рис. 31. Переправа через реку на излучине

В качестве переправочного средства можно использовать плотно связанный тростник, кустарник или камыш, а также плащ-палатку, набитую соломой. В лодку просто превратить автомобильную камеру (на одного человека). Ее можно сделать также, обтянув плащ-палаткой надувную камеру, автомобильное колесо или специально сделанный каркас (рис. 30).

При постройке переправочных средств из подручных материалов необходимо учитывать, что грузоподъемность плота из пустых канистр и бочек определяется из расчета 1 дм³ на 1 кг массы. На рис. 31–36 показаны некоторые способы преодоления водных преград.

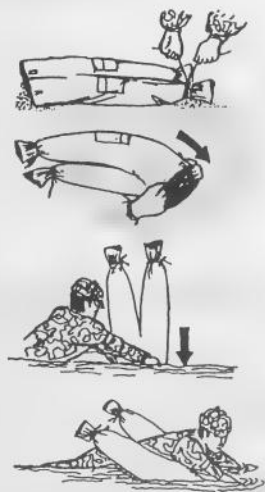


Рис. 32. Способ переправы с использованием одежды

могут иметь надувные лодки, спасательные жилеты (например, спасательные лодки типа ЛАС-1, спасательные жилеты САЖ-43), водонепроницаемые хлорвиниловые чехлы и другие переправочные средства. Однако если переправляется группа людей, а имеется только одна резиновая лодка небольшой грузоподъемности, то целесообразно организовать так называемую челночную переправу. Этот способ хорош при преодолении озер и тихих рек.

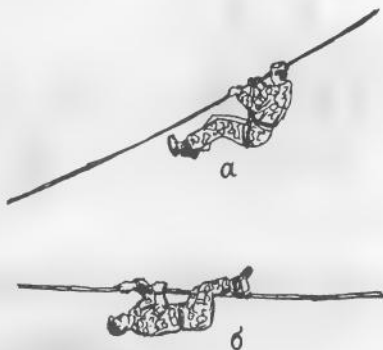


Рис. 33. Переправа по канату:
а – скольжение; б – подтягивание

Переправа через водные преграды на специальных плавсредствах. Люди, попавшие в экстремальные условия,



Рис. 34. Способ маскировки при переправе через водную преграду (под водой по дну)



Рис. 35. Переправа через бурную глубокую горную реку

ТЕХНИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕПРАВ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ С ПОМОЩЬЮ ПОДРУЧНЫХ СРЕДСТВ



Рис. 36. Способ преодоления водного рубежа по натянутому канату

Как свидетельствует опыт, для преодоления водных преград, помимо имеющихся табельных средств, необходимо употреблять местные подручные средства и материалы.

Для устройства переправ могут применяться только те местные средства и материалы, которые являются достаточно прочными и при использовании в качестве плавучих опор имеют запас плавучести на воде. Все подручные материалы можно разделить на две категории. К первой категории относятся местные средства – готовые предметы обихода жителей, обычно не разбираемые, а применяемые в конструкции в том виде, в котором они находятся на месте. Это средствами могут быть лодки всех типов и видов (спортивные ялики, рыбацкие лодки, джонки), бочки (деревянные и металлические), бидоны из-под краски и молока, банки, ведра, кормушки для скота, ушаты, плетни, заборы, двери, оконные переплеты, автокамеры, брезент, парусина.

Ко второй категории относятся местные материалы, требующие дополнительной работы с ними для получения переправочной конструкции: дерево (бревна, доски, накатник, пластины, жерди, хворост); большие растения (камыш, гаюлян, тростник, солома); прорезиненная материя и парусиновые мешки; воловь и бараньи шкуры.

Найденные на месте переправочные средства должны быть проверены. Если предполагается использовать их как плавучую опору, то нагрузкой или расчетом необходимо установить грузоподъемность теоретически (произведя расчеты) или практически (создав определенную нагрузку).

Дерево (бревна, брусья, пластины, рейки, доски, колья, жерди, дрова и т. п.) применяется для постройки плотов. При использовании бревен в качестве плавучих опор в плотам подъемная сила его определяется в табл. 15.

Грузоподъемность и объем бревен различных пород деревьев также вычисляется в табл. 16 и 17. Если на практике длина и диаметр бревен отличны от приведенных в таблице, то объем его находят по средним промежуточным цифрам. Например, объем бревна длиной 6 м со средним диаметром 27 см будет: $0,318 + 0,36 : 2 = 0,344 \text{ м}^3$.

Т а б л и ц а 15

ПОДЪЕМНАЯ СИЛА ВОЗДУШНО-СУХИХ СОСНОВЫХ БРЕВЕН, КГ

Длина бревна, м	Средний диаметр (D+d:2), см								
	18	20	22	24	26	28	30	32	34
4	26,8	32,8	40	47,6	55,8	65	74,5	85	96
5	32,8	40,5	49,1	58,5	68,8	79,8	92	106	117
6	39,5	49	59,3	70	82,7	96	110	125	141
7	46,3	57	69	82,1	96,3	112	129	146	165
8	54	65	79	94	110	128	146	166	189
9	59,3	73,3	89	105	124	144	165	188	212
10	66	81,6	99	117	138	160	184	209	236

D – внешний диаметр

Определить объем бревна, зная породу и валжность дерева, можно установив его подъемную силу.

Исходя из массы груза и грузоподъемности одного бревна, можно определить, сколько их необходимо для переправы. Для этого общую массу груза надо разделить на грузоподъемность одного бревна.

Школа выживания, часть 2. Передвижение

Готовые деревянные изделия (чаны, бочки, ушаты, фанерные и дощатые ящики, корыта, кормушки) используются в качестве плавучих опор в плотях.

Т а б л и ц а 16

ОБЪЕМ БРЕВЕН, М³

Длина бревна, м	Средний диаметр (D+d:2), см								
	18	20	22	24	26	28	30	32	34
4	0,103	0,126	0,154	0,183	0,215	0,25	0,286	0,327	0,368
5	0,126	0,156	0,189	0,225	0,265	0,307	0,352	0,407	0,458
6	0,152	0,188	0,228	0,27	0,318	0,27	0,423	0,479	0,54
7	0,178	0,22	0,226	0,316	0,371	0,431	0,495	0,561	0,634
8	0,208	0,25	0,304	0,361	0,425	0,492	0,565	0,64	0,723
9	0,228	0,282	0,342	0,406	0,478	0,554	0,635	0,72	0,814
10	0,254	0,314	0,38	0,45	0,53	0,614	0,706	0,803	0,906

Т а б л и ц а 17

ПОДЪЕМНАЯ СИЛА ДЕРЕВЬЕВ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД, М³

Порода дерева	Свежесрубленное	Воздушно-сухое
Тополь	0,38	0,61
Ель	0,3	0,44
Лиственница	0,21	0,46
Сосна	0,19	0,35
Вяз	0,38	0,45
Ольха	0,1	0,44
Осина	0,12	0,4
Липа	0,13	0,4
Клен	0,06	0,35
Ясень	0,1	0,3
Дуб	—	0,1

Перед применением эти средства должны быть тщательно проверены на водонепроницаемость и грузоподъемность. В случае необходимости их следует хорошо проконопатить и просмолить. Надо помнить, что выдерживание этих средств на воде для намокания дерева способствует их лучшей водонепроницаемости. Подъемная сила бочек зависит от их объема (табл. 18).

Т а б л и ц а 18

РАЗМЕРЫ И ПОДЪЕМНАЯ СИЛА БОЧЕК

Вид бочки	Высота, м	Диаметр, м		Объем, м ³	Теоретическая подъемная сила, т	Практическая подъемная сила, т
		большой (D)	меньший (d)			
Обиходная	0,66	0,62	0,51	0,132	0,132	0,066
Керосиновая	0,76	0,63	0,54	0,209	0,209	0,105
Обиходная	0,86	0,75	0,61	0,246	0,246	0,123
Спиртовая	1,14	0,85	0,72	0,369	0,369	0,185
Пивная	1,4	1,37	1,17	1,276	1,23	0,615

Объем бочек, имеющих размеры, не указанные в таблице, определяется по формуле: $V = 0,195 \times (D+d)^2 \times h$,

где: V – объем;

D – внешний диаметр;

d – внутренний диаметр;

h – высота

Например, объем бочки высотой $h = 1,4$ м и диаметром в середине $D = 1,37$ м и по концам $d = 1,17$ м будет определяться следующим образом (в данном примере цифры взяты из таблицы): $V = 0,195 \times (1,37+1,17)^2 \times 1,4 = 1,76 \text{ м}^3$

Подъемная сила бочки (в тоннах) практически принимается равной 0,5 – 0,7 ее объема. В нашем примере подъемная сила будет: $1,76 \times 0,5 = 0,88 \text{ т}$.

Необходимое количество бочек в опоре равно массе переправляемого груза, деленной на подъемную силу одной бочки.

Для ящиков, ушатов и других открытых деревянных изделий подъемная сила 1 м^3 их объема практически принимается равной 0,5 т/м³. Это объясняется тем, что у открытых деревянных изделий 1/3 их высоты идет на свободный борт (1/3 объема выпадает), а часть объема идет на поддержание собственной массы на воде.

Фанерные и деревянные ящики, если они не поддаются конопатке и осмолке, могут использоваться как готовая тара для опор, в которую накладывают нарезанные по размерам ящиков дрова, жерди, доски. Лучше всего в них укладывать хворост, сено и солому, завернутые в прорезиненную материю, клеенку, плащпалатку, брезент и другие водонепроницаемые материалы.

Для переправы людей могут использоваться местные и рыбацьи лодки, крупные речные и озерные суда (дошаники, лайбы, дубы, берлины, баржи и пароходы). Найденные суда осматривают. Они должны быть прочными и неподгнившими. При наличии течи щели

Школа выживания, часть 2. Передвижение

заделывают деревом, тканью, паклей, смолой, дегтем. Лодки и другие плавучие средства нужно ремонтировать, конопатить и осмаливать.

Подъемная сила 1 м³ рабочего объема судна равна 1 т, рабочий объем составляет 50 – 70 проц. общего его объема (табл. 19).

Т а б л и ц а 19

РАЗМЕРЫ И ПОДЪЕМНАЯ СИЛА СУДОВ

Тип судна	Размеры, м			Подъемная сила, кг
	Длина	Ширина	Осадка	
Обычная лодка	6	1,2	0,3	900
Промысловая рыбацкая лодка	6,9	1,5	0,3	2100
Спортивная байдарка	—	—	—	100
Шлюпка	—	—	—	600
Дощаник	6,4	2,2	0,25	3200
Лайба	10,6	3,2	0,35	10000-12000
Дуб	12	3,5	0,4	14000
Берлина	19	2,2	0,55	10000-20000
Малый каяк	6-8	3	0,3	1600-5000
Большой каяк	12-15	—	0,3	5000-10000
Малая джонка	—	—	—	1000-8000
Большая джонка	—	—	—	8000-17000

Кроме приведенных в таблице судов, на реках можно встретить большое количество лодок, имеющих различное назначение, размеры и грузоподъемность. Работа людей, попавших в экстремальные условия, с местными лодками заключается в умении производить погрузку судов, переносить малые переправочные средства, грести на лодках, а также ремонтировать их.

Грузоподъемность лодок, паромов и других переправочных средств определяется загрузкой их людьми: масса одного человека принимается равной 80 кг. Лодки загружают до того момента, пока высота борта над поверхностью воды (высота свободного борта) станет равной 0,25 м. По количеству людей, находящихся в лодке, судят о ее грузоподъемности. При быстром течении, темноте, ледоходе, ветре и волнении водной поверхности необходимо увеличить высоту свободного борта до 0,5 м.

Грузоподъемность лодки можно определить и таким способом. Устанавливают ее полезную высоту (например, 0,6 м), которую исчисляют от поверхности воды при незагруженной лодке до линии, проходящей на 0,25 м ниже кромки борта (свободный борт); далее измеряют среднюю ширину лодки (2 м) и длину (12

м). Полезный объем лодки равен грузоподъемности. В этом случае: $V = 12 \times 0,6 \times 2 = 14,4 \text{ м}^3$. Таким образом грузоподъемность лодки составляет 14,4 т.

Железо-жестяные изделия – металлические балки различных поперечных сечений (двутавровые, швеллеры, рельсы), железные бочки, жестяные ушаты, бидоны, хозяйственные термоса, банки из-под горючего и масел могут найти широкое применение при организации переправ из подручных средств. Бочки, ушаты, бидоны используют в качестве плавучих опор в парамах и плотках (табл. 20).

Таблица 20

ЕМКОСТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТАРЫ

Разновидность тары	Емкость, л
Хозяйственный термос переносной	12–25
Хозяйственный термос передвижной	36
Бидоны из-под масел и горючего	10–20
Молочный бидон	до 30
Баки автомашин и тракторов	36–250

Грузоподъемность металлических бидонов (табл. 21) и банок (кг) равна их емкости (л) за вычетом собственной массы (кг). Например, жестяной бидон емкостью 100 л при массе 15 кг и полном погружении поднимает груз 85 кг ($100 - 15 = 85$).

Таблица 21

ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ БИДОНОВ

Диаметр основания бидона, м	Высота, м	Емкость, м	Собственная масса, м	Ориентировочная грузоподъемность (при высоте свободного борта 20 см), кг
0,92	1,18	600	110	410
0,85	1,12	500	90	340
0,78	1,15	400	80	260
0,70	1	300	67	180
0,64	0,86	200	55	105

Кожаные и пробковые изделия (бурдюки, гупсары, спасательные круги и шары) используются при индивидуальной переправе вплавь, а также в качестве плавучих опор в плотях. Например, во многих районах Средней Азии и провинциях Китая местные жители широко применяют при переправах бурдюки и гупсары, в обиходе используемые для хранения воды, вина, молока. При переправе на гупсарах сама переправа носит название гупсар (встречается на некоторых топографических картах). Бурдюки можно приспособить для переправы имущества, помещаемого внутрь (их размер несколько больше, чем обычных). Надувают бурдюк ртом через имеющееся в нем отверстие. Для удобства надувания в качестве своеобразного вентиля применяют срезанную с одного конца катушку от ниток или камыш, через которые бурдюк наполняется воздухом. Практикой установлено, что если один человек будет надувать несколько бурдюков подряд, то первый из них он надует за 2-4 мин, второй — за 5-6 мин, третий — за 8-10 мин.

Грузоподъемность бурдюка зависит от его величины. Считается, что у бараньего бурдюка она равна 50 кг, однако на практике он выдерживает одного человека со снаряжением, то есть имеет грузоподъемность 80-85 кг. Расчетная грузоподъемность гупсара 75-80 кг, но при полном погружении он выдерживает 96-100 кг. Средние размеры бараньих бурдюков: ширина (короткая сторона) 0,35 м, длина (длинная) 0,7 м. У гупсара ширина (короткая сторона) имеет 0,5-0,65 м, длина (длинная) 1-1,2 м.

Резиновые изделия (автопокрышки, резиновые подушки и т.д.) целесообразно применять при переправе вплавь. Подъемная сила этих средств 20-80 кг.

Картонные изделия (коробки, чемоданы, ящики и т.д.) также могут использоваться при переправе вплавь. Перед этим они должны быть осмолены или обернуты клеенкой, плащ-палаткой или брезентом.

Материалы готовые изделия (плащ-палатка, брезентовые полотнища, клеенка, прорезиненный материал), набитые сеном, соломой, хворостом, а также фанерные ящики и чемоданы, обернутые ими, служат опорой в плотях. Земленосные и обыкновенные мешки, набитые сосновой корой или другими материалами, обладающие плавучестью, используются при индивидуальной переправе вплавь.

Такие материалы, как солома, сено, камыш идут для набивки плащ-палаток, брезентовых полотнищ, клеенок, используемых в качестве опор в плотях. Сухой камыш и солому вяжут в отдельные пучки с помощью веревок или проволоки. По внешнему виду пучки похожи на фащину. Подъемная сила соломы и камыша довольно значительна (например, у 1 кг ржаной соломы она составляет 3 кг). Недостатком этих переправочных средств является ограниченность их применения. Практика показала, что камыш и солома

бывают сухими лишь осенью, а в другое время года найти их в таком виде трудно. Кроме того, после 3–4 ч нахождения в воде грузоподъемность камыша и соломы быстро падает.

Пустотелые тыквы, арбузы, дыни также применяются в качестве подручного плавучего средства. Население горных районов Средней Азии использует их, например, при переправах через бурные реки. Для этого в тыкве, арбузе или дыне проделывают отверстие и через него извлекают содержимое. Высохшие тыквы очень крепки, отверстие в них можно закрыть пробкой. Два пустотелых арбуза или две тыквы, подвязанные на концах короткой бечевы (0,6 м), значительно облегчают переправу вплавь.

Вспомогательные подручные средства – канаты, веревки, тросы, цепи, гладкая проволока, гвозди, скобы, болты, хомуты, якоря и т. д. – служат для крепления отдельных элементов в плотях и паромках. Без них нельзя устроить ни одной конструкции для переправы.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДРУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПЕРЕПРАВЕ ВПЛАВЬ

Переправа вплавь во много раз ускоряет преодоление водных препятствий. В современных условиях переправа вплавь в одежде производится на нешироких реках и озерах (30–60 м), причем это могут делать только люди, отлично овладевшие плаванием. Но в данном случае необходимо использовать переправочные средства и материалы.

Намеченный участок (место) переправы нужно тщательно разведать: изучить противоположный и свой берег, а также препятствие. Разведка производится как по карте, так и визуальным наблюдением.

В отношении противоположного берега необходимо установить, где располагаются препятствия (канавы, овраги, болота, ручьи), имеются ли естественные укрытия (кустарник, лес, овраги), какие дороги (тропы) там проложены.

На своем берегу требуется выяснить наличие подходов к водной преграде, найти местные плавучие средства и материалы (лодки, паромы, бочки, бревна, доски), выбрать места для сосредоточения переправочных средств.

При разведке водного препятствия надо определить его ширину и глубину, скорость течения, крутизну берегов, характер дна, узнать, где имеются отмели, броды, судоходна ли река.

Скорость течения можно определить следующим образом. На берегу надо забить два кола и измерить расстояние между ними. Затем забросить в воду поплавков или какой-либо другой предмет

и наблюдать, за какое время он проплывет это расстояние. Делением расстояния (м) на время (с) получают скорость течения реки. Течение считается слабым при скорости до 0,5 м/с, средним – 0,6-1 м/с, быстрым – 1-2 м/с, очень быстрым – более 2 м/с.

При разведке пунктов (участков) переправы вплавь необходимо установить: скорость течения реки (для точного расчета отношения переправляющихся течением); наличие и характер заграждений (препятствий) на обоих берегах (особенно на воде); места устройства переправочных средств и заготовки материалов для их изготовления.

При переправе через широкие реки, скорость течения которых выше 1 м/с, всегда будет большой снос переправляющихся. Сократить его можно, лишь увеличив скорость переправы, что возможно для людей, хорошо обученных плаванию и гребле подручными материалами (самодельными веслами, малыми саперными лопатками). Переправа вплавь со скоростью 15-30 м/мин (0,25-0,5 м/с) при скорости течения реки более 0,5 м/с уже будет вызывать относительное плывущего. Так, например, при ширине реки 100 м, скорости течения 1 м/с и скорости переправы вплавь 0,5 м/с величина сноса (О) будет равна:

$$O = \frac{1}{0,5} \times 100 = 200 \text{ м}$$

Переправляющийся должен учитывать этот снос, чтобы места отвала (отплыта) назначать выше по течению от места причала (выхода из воды).

Те, кто будет применять описываемые далее способы переправы вплавь на переправочных средствах, должны знать следующее:

- удельный вес воды принимается равным 1, а удельный вес человеческого тела – 0,935 – 1,057 (в зависимости от объема легких, величины жировой ткани, массы костей и т.д.);

- для удержания на поверхности воды неумеющего плавать человека массой 80-100 кг требуется дополнительная подъемная сила (предполагается, что 3/4 объема тела плывущего находится в воде), следовательно, подъемная сила нужна только для 1/4 объема (массы) тела плывущего, так как только эта часть тела находится на поверхности воды;

- для подъема 1/4 объема тела плывущего человека необходимо иметь плавучее средство подъемной силой 20 – 30 кг.

Люди без подручных средств переправляются вплавь, как правило, на реках шириной до 60 м при скорости течения до 1 м/с.

Наиболее удобным стилем плавания при переправе в одежде является брасс, на боку и кроль, а для плохо плавающих – кроль без выноса рук. Прежде чем начать переправу в одежде, необхо-

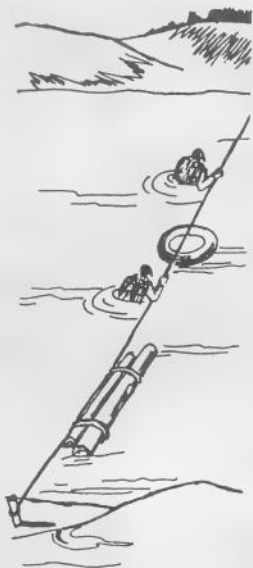


Рис. 37. Переправа вплавь по перетянному канату

димо отпустить ремень на брюках, карманы вывернуть, пуговицы на рукавах и воротнике расстегнуть. Обувь (ботинки, сапоги, туфли) закладываются под ремень так, чтобы каблуки были направлены внутрь, а носки наружу. Содержимое вещевого мешка (рюкзака) уплотняется, сверху кладется плащ-палатка и застегивается крышка. При наличии оружия (автомата, винтовки, ружья), его кладут на рюкзак или вещевой мешок сверху, прикладом в правую сторону. Ружейный ремень через голову надевают подмышками или на правое плечо. Ремень не должен давить.

Чтобы облегчить переправу вплавь слабым пловцам, их вещи можно переправлять на плотиках из бревен, досок, жердей. Уложив вещи на плотике, человек толкает его перед собой и плывет, держась за него. Кроме того, можно пользоваться различными подручными средствами (доски, бревна, спасательные круги и шары, поленья дров).

Переправляться можно по перетянному с берега на берег канату или жердям. Чтобы канат находился на плаву, к нему привязывают бревна, бочки, поплавки и другие средства (рис. 37–39). Люди плывут, держась за канат или жердь на расстоянии 10 м друг от друга. Если скорость течения реки больше 1 м/с, один конец каната укрепляют на берегу, а к другому привязывают бревна, поплавки и другие средства, за которые держатся переправляющиеся вплавь. Обратный канат с плавучими средствами перетягивают специально для этого привязанным канатом, конец которого должен оставаться на исходном берегу.

Для переправы умеющих и не умеющих плавать отдельных людей или групп через широкие реки сооружаются плоты специальной конструкции. На таких плотках переправляющиеся должны чувствовать себя на воде свободно, устойчиво и иметь возможность с помощью рук, ног или самодельных весел двигать эти конструкции в воде. Переправа производится со скоростью 15–30 м/мин.

Одним из подручных средств при переправе вплавь является плащ-палатка. Важно уметь правильно свернуть ее, так как только

этим достигается максимальная подъемная сила плота. Размер плащ-палатки 1,75х1,75 м. Имеющийся в ней карман на расстоянии 25-30 см от края делает ее с одной стороны на 30 см уже (короче). Фактически ее размер 1,45х1,75 м. Плащ-палатки, используемые для переправы, должны быть целыми (без порывов и дыр). При завертывании объемных материалов (сена, соломы и прочее) плащ-палатка должна быть свернута так, чтобы в нее не просачивалась вода.

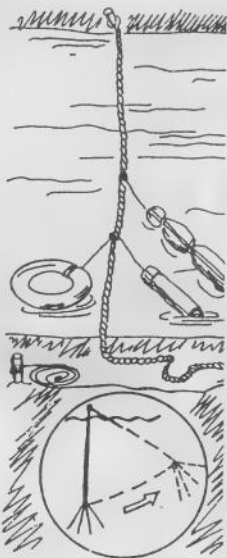


Рис. 39. Переправа вплавь по течению с подвешенными к канату подручными средствами (на рисунке пунктиром показано направление движения каната)

Свернуть палатку по длине можно двумя способами. Первый заключается в том, что два ее края складываются и одновременно заворачиваются так, как показано на рис. 40. Края полотнища в этом случае свертываются полосами шириной по 5 см. Грузоподъемность такой плащ-палатки до 60 кг, объем 0,08 м³. При переправе через широкие реки, где возможны большие волны, свертывание гарантирует от просачивания воды в плащ-палатки.

Второй способ состоит в том, что одна пола (без кармана) находит за другую с расчетом перекрытия кармана на 15-20 см (рис. 41). Грузоподъемность такой плащ-палатки до 30 кг, объем около 0,1 м³.

Концы свернутых в рулон плащ-палаток (набитых объемными материалами) завязывают в узел. Он должен находить-



Рис. 38. Переправа вплавь по жердям

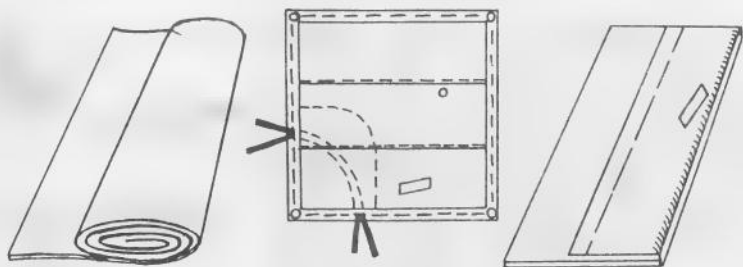


Рис. 40. Сворачивание плащ-палатки для набивки ее материалами (первый способ)

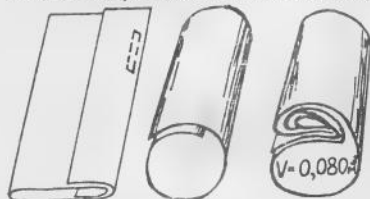


Рис. 41. Сворачивание плащ-палатки для набивки материалами (второй способ)

ся сверху, чтобы палатка могла полностью погружаться в воду.

Движение переправочной конструкции при горизонтальном положении плывущего осуществляется с помощью рук и ног. Это позволяет переправляющемуся принимать горизонтальное и вертикальное положение по отношению к поверхности воды (в первом случае – лежа на конструкции

или рядом с ней на воде, во втором – сидя или стоя в ней). При горизонтальном положении сопротивление воды меньше, чем при вертикальном. Скорость переправы этим способом может достигать 45 м/мин, однако занимаемая плывущим площадь (в плане конструкции места) в 3–4 раза больше, чем при переправе в вертикальном положении (обычно плывущий, находясь в конструкции или рядом с ней на воде, занимает площадь 1–1,5 м²). В создаваемых конструкциях плавучие средства берутся из расчета 20–30 кг подъемной силы на каждого переправляющегося.

Переправа вплавь может производиться с помощью плащ-палаток, но в этом случае необходимо раздеваться. Для такой переправы используют также плащ-палатки, набитые сеном, соломой и другими объемными материалами, причем отдельно связанные плащ-палатки лучше соединять по три-четыре и скреплять их досками или оружием. Получаемые таким образом треугольные и четырехугольные плоты более устойчивы на воде, чем отдельные плащ-палатки, и обычно их буксируют один-два хороших пловца.

Переправляться вплавь можно также на двух поленьях или на двух-четырех мешках (рис. 42 и 43). Их набивают сосновой

корой, пробкой или другими материалами, обладающими подъемной силой и не вплывающими быстро воду.

Для переправы могут использоваться также бидоны, большие стеклянные бутылки в хворостяной оплетке, спасательные шары, ведра, завернутые в плащ-палатку (по два в одну). Люди либо лежат на этих средствах, и тогда движение по воде осуществляется с помощью рук и ног, либо удерживаются за них руками, а движение происходит посредством ног.

Четыре человека могут переправляться вплавь на длинных бревнах или досках грузоподъемностью 100–200 кг (из расчета 25–30 кг на каждого). Для удержания человека на бревне служат привязанные к бревнам жердевые планки либо ремни-веревки. На рис. 44 изображено бревно, оборудованное рамой из жердей, переправа на которой осуществляется с помощью лопат. Такие бревна могут использовать даже те, кто не умеет плавать или плавает плохо.

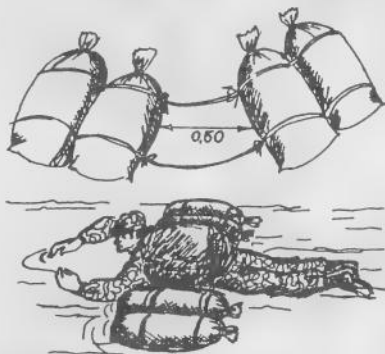


Рис. 43. Переправа вплавь на четырех мешках, набитых сосновой корой

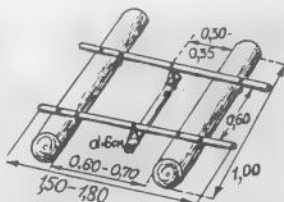


Рис. 42. Переправа вплавь на двух бревнах

Кроме того, для переправы вплавь в горизонтальном положении могут быть использованы плоты различной конструкции, сооружаемые для переправы в вертикальном положении.

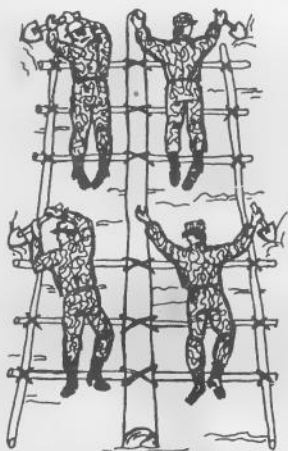


Рис. 44. Переправа вплавь четырех человек на бревне

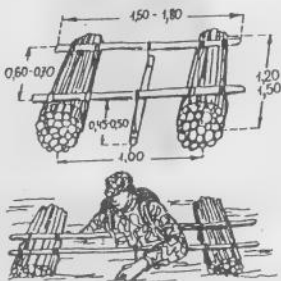


Рис. 45. Плот на связках из жердей для переправы одного человека

Находясь в вертикальном положении, переправляющийся должен преодолевать большее сопротивление воды по сравнению с горизонтальным, поэтому переправа производится со скоростью 15-30 м/мин. Однако при этом переправляющийся занимает площадь, которая (в плане конструкции плота) в 2-4 раза меньше, чем при горизонтальном положении.

Переправляясь в конструкции, люди располагаются в ней в положении сидя либо стоя (на специально подвешенных продольных или поперечных жердях). Расстояние от верхней рамы конструкции, на которую переправляющиеся опираются подмышками, до нижней жерди, на которой они сидят, составляет 45-50 см, а до жерди, на которой стоят, — 0,8-1 м. Стоять надо с согнутыми в коленях ногами, чтобы уменьшить площадь сопротивления и тем самым ускорить движение.

Все конструкции плотов в основном состоят из жердевых рам и опор, устраиваемых из разных плавучих средств и материалов. Ниже приводятся конструкции плотов для переправ вплавь в вертикальном положении. Плоты могут быть рассчитаны на одновременную переправу двух человек и более. Размеры плавучих средств в этом случае соответственно увеличиваются.

Плот из жердевых связок показан на рис. 45). Переправляющийся заходит в конструкцию на берегу и несет ее в воду обеими руками. Достигнуть глубины 1 м, он садится на подвешенную жердь и начинает переправу, гребя обрезками досок или ладонями.

Можно сделать плот из двух плащ-палаток, набитых объемным материалом, для переправы двух человек (рис. 46). Плащ-палатки можно заполнить одеждой и снаряжением переправляющихся, добавить немного сена или соломы. По-

рядок сборки: сначала вяжут опоры конструкции (плащ-палатки, набиваемые объемным материалом), затем устраивают раму из двух продольных и четырех поперечных жердей. К продольным жердям подвешивают две жерди для сидения, раму укладывают на опоры и привязывают к ним. Вместо объемных материалов в палатки можно завернуть хворостяные шары.

Плот делается также из двух фанерных ящиков, обернутых плащ-палатками (рис. 47), или рулонов из фанерных листов (рис. 48) или цилиндрических каркасов из хвороста (рис. 49). Способ переправы людей в плотях такой конструкции ничем не отличается от того, при котором используются две плащ-палатки, набитые сеном или соломой.

На плоту из четырех плащ-палаток могут переправляться четыре человека с грузом до 100 кг. Порядок сборки: сначала плащ-палатку набивают объемным материалом, затем связывают раму плота с подвешенными к ней двумя жердями для переправы на них людей в положении стоя. Эту раму укладывают на опоры и привязывают к ней. Груз устанавливают на плащ-палатки и привязывают к раме плота. Гребля осуществляется с помощью самодельных весел или лопат.

Плот из одного или двух корыт (кормушек), обернутых двумя — четырьмя плащ-палатками показан на рис. 50. Порядок работы: сначала готовят опоры (корыта заворачивают в плащ-палатки), затем устраивают раму, к которой подвешивают продольные жерди для переправляющихся стоя, а после этого раму укладывают на опоры (корыта) и привязывают к ним (груз, уложенный поверх корыт, также привязывают к опорам).

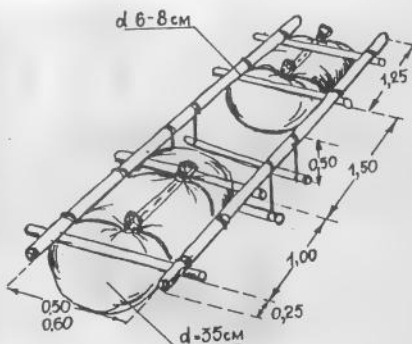


Рис. 46. Плот из двух плащ-палаток, заполненных сеном, соломой или другими материалами

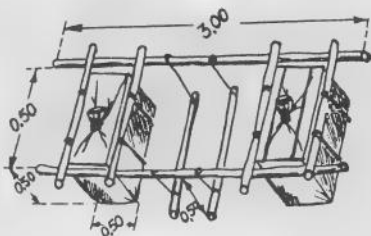


Рис. 47. Плот из двух фанерных ящиков, обернутых плащ-палатками

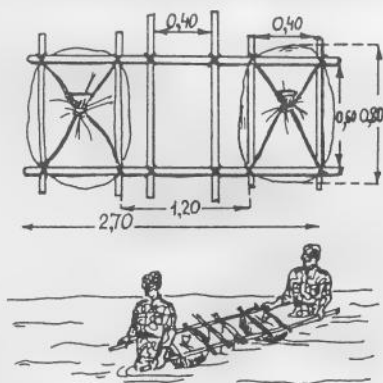


Рис. 48. Плот из двух рулонов фанеры, обернутых плащ-палатками

препятствию. Три бревна связывают в раму двумя поперечными планками из жердей или обрезков досок. Снизу к плоту подвязывают две жерди, на которых будут стоять люди во время переправы (рис. 51). Таким же способом можно сделать раму из четырех бревен (два находятся рядом в середине плота). Переправа осуществляется с помощью самодельных весел.

Плот из камышовых фашин (рис. 52) для одновременной переправы людей и грузов вяжут и скрепляют из отдельных элементов. Число переправляемых людей и количество грузов надо брать с учетом подъемной силы плота. Так как камыш быстро намокает, плоты используют для непродолжительной переправы (один-два рейса). Таким же способом устраивают плоты из сухого хвороста (сосновые или еловые породы деревьев). Они намокают медленнее, чем тростниковые. Плоты из хвороста тяжело переносить, поэтому их вяжут у берега.



Рис. 49. Каркас из хвороста

Раму для плота из жердей вяжут из двух сухих жердевых связок (фашин) диаметром 40–50 см, которые затем скрепляются двумя поперечными жердевыми планками. Снизу рамы подвешивают продольную жердь. На ней во время переправы стоят люди (по два-три человека справа и слева), гребут самодельными веслами (досками).

Вместо связок из жердей можно брать бревна, брусья, доски из расчета 20–30 кг подъемной силы на каждого переправляющегося. Такая конструкция тяжела для переноски, потому ее следует вязать как можно ближе к водному пространству. Вместо связок из жердей можно брать бревна, брусья, доски из расчета 20–30 кг подъемной силы на каждого переправляющегося. Такая конструкция тяжела для переноски, потому ее следует вязать как можно ближе к водному пространству. Количество переправляемых на плоту из одной бочки (рис. 53) зависит от ее подъемной силы.

Порядок сборки: вяжут раму из четырех продольных и четырех поперечных жердей, укладывают ее на бочку и привязывают. К раме подвязывают продольные жерди, на кото-

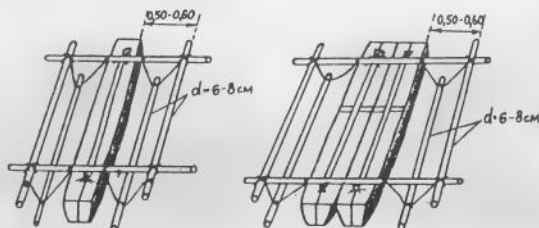


Рис. 50. Плоты из одного или двух корыт, обёрнутых плащ-палатками для переправы 4-8 человек

рых стоят переправляющиеся. Переправа осуществляется с помощью досок или самодельных весел.

Плот из двух (четырех) бочек (рис. 54) устраивают для переправы большого количества людей и грузов (зависит от количества и подъемной силы бочек).

Сборка плота предусматривает выполнение следующих работ. Сначала вяжут раму, а к

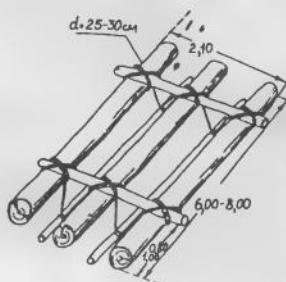


Рис. 51. Плот-рама из бревен для переправы 4-6 человек

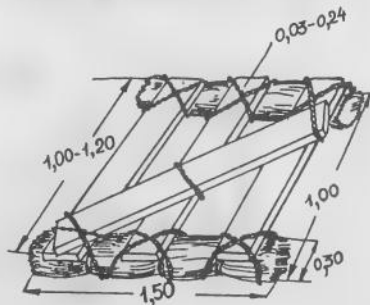


Рис. 52. Плот из камышовых фашин

ней подвешивают жерди, на которых стоят переправляющиеся. Затем раму укладывают на бочки и привязывают к ним. После этого устраивают площадки для грузов. Такая конструкция позволяет переправляться большому числу людей, и поэтому переправляющиеся могут легко переносить плот от места сборки к воде.

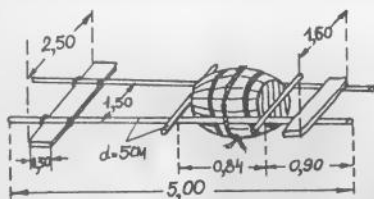


Рис. 53. Плот из одной бочки для переправы вплавь 12 человек (высота бочки 1,2 м, внешний диаметр 0,85 м, внутренний – 0,75 м)

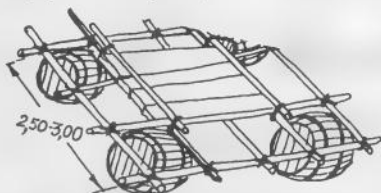


Рис. 54. Плот из четырёх бочек для переправы вплавь 20 – 30 человек и до 200 кг груза

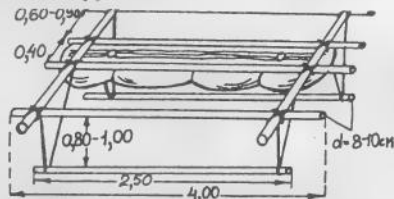


Рис. 55. Поплавок ТЗ, оборудованный рамой для переправы вплавь восьми человек

Для переправы людей и грузов можно сделать плот из ушатов. При малой высоте ушатов и переправе через широкие реки, когда сильное волнение, сверху следует накрывать их плащ-палатками или другими водонепроницаемыми материалами. После того как подготовлены ушаты для опор, приступают к вязке рамы, затем расставляют ушаты, укладывают на них раму и привязывают ее. При расчете подъемной силы ушатов надо брать только $3/4$ их высоты, так как $1/4$ – это высота свободного борта, которая в расчет не принимается. Таким образом, ушат должен быть выше рамы на $1/4$ своей высоты. Устройство на плоту площадки для груза и подвешивание снизу двух продольных жердей производится после привязывания рамы к ушатам.

Для переправы восьми человек делают поплавок ТЗ (труднозатопляемый), оборудованный рамой. В раме переправляются по четыре человека с каждой стороны. Для сборки конструкции берут поплавок с подвязанной подкладочной доской. Раму вяжут из четырех продольных и двух по-

перечных жердей. К ней подвязывают две жерди, на которых стоят люди во время переправы. Собранную раму укладывают на поплавок и привязывают к нему так, как показано на рис. 55.

Переправочные средства из местных материалов могут быть простой конструкции (в частности, плоты из бревен, жердей, дров, брезента, набитого соломой или сеном, бочек, бидонов и т. д.). Они рассчитаны на переправу как одного человека, так и небольшой группы людей.

Следует учитывать, что плоты из бревен или брусьев требуют для переноски значительного количества людей и на воде трудноуправляемы. Поэтому более пригодными считаются различного рода лодки, мешки, набиваемые подручным материалом, и плоты из простейших подручных средств. К таким переправочным средствам, как плоты и паромы, предъявляются следующие требования: грузоподъемность строго соответствует количеству переправляемого груза; конструкция простая, легкая и быстро изготавливается из подручных средств; центр тяжести конструкции располагается возможно ниже для обеспечения большей устойчивости на воде; форма переправочного средства обеспечивает хорошую подвижность и легкую управляемость на воде.

Плоты и паромы состоят из опор и верхнего строения. Опоры поддерживают верхнее строение и переправляемый груз на воде, сохраняя его сухим во время переправы. Верхнее строение плотов и паромов сооружается из хвороста, жердей, досок или бревен, а опоры – из подручных средств и материалов, обладающих достаточной подъемной силой.

Плот может иметь треугольную или прямоугольную форму, причем последняя в меньшей степени отвечает требованиям лучшей управляемости и хорошей подвижности его на воде.

Плоты, как правило, вяжут на берегу (от 30 мин до 2 ч), а паром – на воде. Обычно для плотов берут материалы не длиннее 3 м.

Работы по устройству плота целесообразно проводить в такой последовательности. Сначала заготавливают и раскладывают материалы для его вязки; затем сооружают опоры, на которые укладывают и закрепляют верхнее строение плота; далее устраивают приспособление для гребли или протягивают канат через препятствие.

Опоры и верхнее строение вяжут проволокой, веревками или хворостяными вицами. Прочность конструкций в значительной степени зависит от тщательности и надежности вязки элементов плота, поэтому она требует особого внимания. Веревки не должны быть сырыми, так как после их высыхания вязка ослабнет. Крепления можно затягивать подгонкой клиньев. Острые ребра деревянных деталей необходимо стесывать, иначе веревки быстро перетрутсЯ. Кроме того, надо избегать крепления элементов с помощью гвоздей, так как соединения из них быстро расшатываются, что чревато «расползанием» конструкции на воде под нагрузкой.

Переправляться можно с помощью весел, досок, жердей, лопат. Весла изготавлиются из подручных материалов – досок и жердей, скрепленных полосовым железом или, в крайнем случае, гвоздями.

При сооружении переправочных средств для одного человека и небольших грузов можно использовать переправочные средства из одинарных или двойных брезентовых мешков, набитых подруч-

ными материалами: соломой, сеном, камышом, тростником, хворостом или стружкой.

Одиночный мешок должен иметь размер $2 \times 1 \times 0,5$ м, масса его в заполненном виде 50 кг, грузоподъемность равна массе человека и снаряжения (груза). Для получения такого мешка необходимо иметь брезент размером 3×4 м; при вязке надо следить за тем, чтобы перекрывающиеся края и концы брезента находились сверху.

Плот из двойных брезентовых мешков (рис. 56) имеет $1,8-2$ м в ширину и $3,8-4$ м в длину. Поперечное сечение мешка $0,7 \times 0,5$ м. Собственная масса плота составляет около 100 кг (в зависимости от массы брезента), грузоподъемность — два-четыре человека со снаряжением. Уложенные в мешки опорные доски (5×26 см) привязываются к ним проволокой или веревками. К доскам прикрепляют четыре жерди, к которым, в свою очередь, подвязывают две настилочные доски такого же размера.

Плоты из сухих досок, бревен и жердей, изображенные на рис. 57–58, имеют подъемную силу 60–150 кг, массу 100–300 кг. Дощатые плоты вяжут на берегу, бревенчатые — на воде у берега. Конструкция плота из бревен допускает переправу одного человека со снаряжением. Грузоподъемность плота из жердей равна массе одного человека без снаряжения. На устроенных таким

образом плотях люди при переправе располагаются сидя; движение по воде осуществляется с помощью весел.

Соломенная или камышовая фашина длиной 1 м и диаметром 0,3 м имеет подъемную силу 30–40 кг. Указанный материал можно применять без оболочек, но непродолжительное время, так как камыш намокает уже через 2 ч, а солома еще быстрее. Поэтому, чтобы можно было использовать такие материалы длительное время, фашины рекомендуется заворачивать в брезент (плащпалатки).

Плот из бочек вяжут из одной, двух, четырех и более бочек. Плоты из одиночных поплавков (бочка, бочонок и т.п.) должны иметь вылеты, обеспечивающие устойчивость

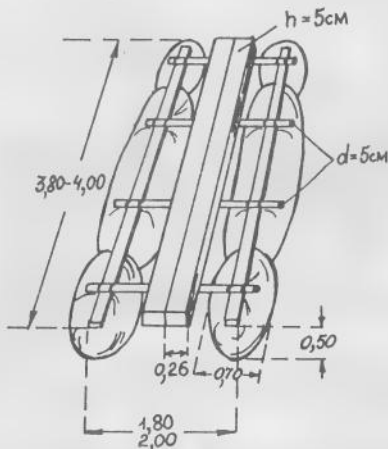


Рис. 56. Плот из двойных брезентовых мешков

конструкции на воде. Порядок работы таков: сначала готовят раму из досок или жердей, затем снизу подвязывают бочки, а сверху укладывают жердевой или дощатый настил. Плот из одной бочки рассчитан на одного человека со снаряжением, а тот, что состоит из двух и скрепляется поперечными жердями или досками, — на двух и т. д. Для плотов большей грузоподъемности бочки подбирают одного размера (рис. 59). Плот из шести бочек (2×3, 5 м), вмещает четырех человек со снаряжением.

Для изготовления плота из плащ-палатки сначала делают раму из жердей или досок, а затем к ней подвязывают поплавки из плащ-палаток. Для

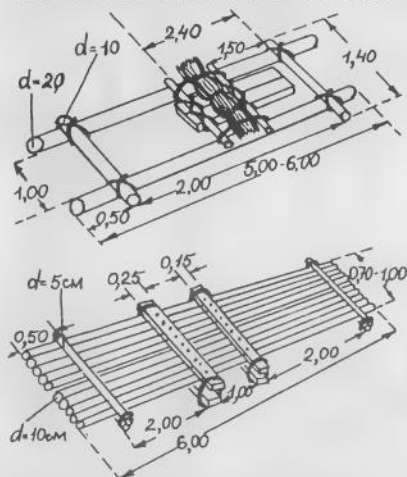


Рис. 58. Плоты из брёвен и жердей

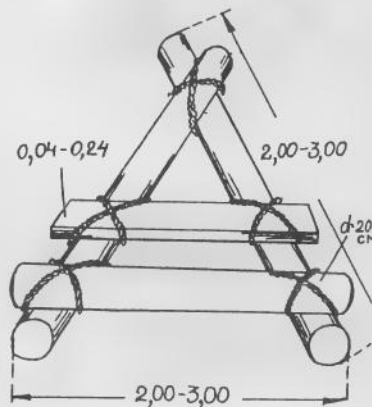


Рис. 57. Плот из досок и брёвен

получения такого поплавка необходимо развернуть плащ-палатку и уложить на неё солому, сено или мелкий хворост. После этого ее плотно заворачивают и концы ее связывают так, чтобы шов приходился на середину плота. Грузоподъемность таких плотов составляет 50–70 кг. Вязка плотов из бурдюков (рис. 60) может осуществляться двумя способами.

Один из них заключается в следующем. Сначала связывают из жердей или брусков диаметром 8 см прямоугольную

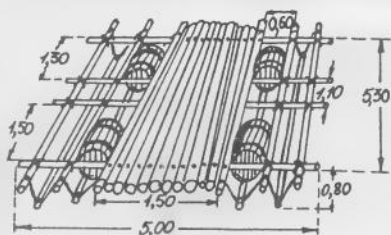


Рис. 59. Плот из четырёх бочек

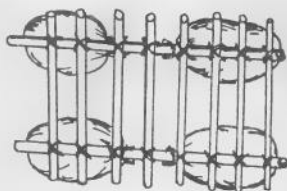


Рис. 60. Вязка бурдючных плотов

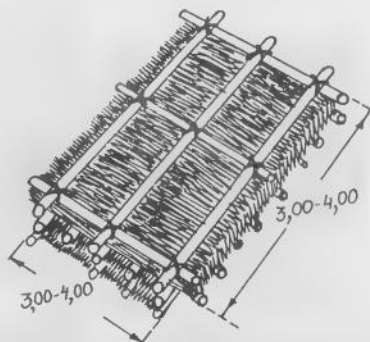


Рис. 61. Плот из хворостяных фашин

раму, затем привязывают к ней поперечные бруски на расстоянии 0,7 м друг от друга. Бурдюки «ногами» подвешивают к поперечинам, «шеями» — к середине, а сверху настилают доски. Выворачивание, надувание и подвязывание бурдюка к раме производят четыре человека.

При другом способе в брус рамы просверливают восемь отверстий: в четыре из них парно вставляют «ноги» бурдюков, в два пропускают веревки, охватывающие «спины» бурдюков, два крайних служат для якорных канатов. Брус с привязанными к нему бурдюками называется звеном. Плот составляется из двух и более звеньев в зависимости от переправляемого груза. При определении количества подручных средств исходят из расчета, что два бурдюка приходятся на каждого переправляющегося.

Для плота из бревен с настилом из хвороста берут бревна длиной 3–5 м и диаметром 18–30 см, которые вяжут на воде. Для плота на пять–шесть человек требуется 15–20 бревен. Они скрепляются поперечинами из таких же бревен с помощью веревок, проволоки или хворостяных виц. Толщина слоя хвороста, укладываемого на плот, составляет 18–30 см.

Плот из хворостяных фашин или из сплошного тюфяка (рис. 61) вяжут из рам, между которыми зашивают хворост в виде фашин или россыпью так, что образуется тюфяк. Хворост заготавливают из лиственных пород дерева. Рама сооружается из жердей или накатника. На таких плотках могут пере-

правляться шесть-восемь человек.

Сборка плота заключается в следующем: нижнюю раму кладут на воду недалеко от берега, на неё укладывают слой хвороста 30 см, а на него – вторую раму, которую связывают с первой. Поверх нее укладывают второй слой хвороста (обязательно перпендикулярно направлению нижнего ряда), а затем – третью (верхнюю) раму, после чего плот связывают.

Плоты из крупных дров (длина поленьев 1,5–2 м, диаметр 25 см) имеют грузоподъемность до 1 т и могут служить для переправы 20–25 человек. Существуют два способа сборки плота (рис. 62).

Первый состоит в следующем: на берегу, у уреза воды, перпендикулярно течению укладываются по две слегы на опору плота так, чтобы их концы заходили в воду, а на них – дрова, причем для того чтобы поленья не скатывались в воду, у торцов слег забивают два кола. После выравнивания дров их подвязывают к жердевым рамам, укладываемым сверху. Далее на готовую опору кладут три жерди-прогона. После укладки настила и закрепления его жердями плот стаскивают на воду.

При сборке плота вторым способом на слегы сначала укладывают жердевую раму, затем дрова, а поверх них – верхнюю раму. Концы и с середины обеих рам связывают веревками или проволокой, и таким образом дрова зажимаются между ними.

Плот из деревянных кормушек или ушатов обычно строят из кормушек для скота, которые применяют отдельно или скрепляют между собой досками и жердями. Размер плота 1,75×2,5 м, масса около 80 кг, грузоподъемность – два человека со снаряжением. Можно сидеть на дне кормушек во время переправы. Высота свободного борта достигает 15 см.

Плот на ушатах пригоден как переправочное средство для одного человека со снаряжением при стоячей воде или слабом течении. Чтобы ушат не захлестнуло водой, его желательно чем-нибудь прикрыть сверху (например, куском материи). При использовании одиночного ушата сначала из досок и жердей устраивают вылет, обеспечивающий устойчивость плота, массой около 50 кг. Плот из трех ушатов рассчитан на двух человек со снаряжением или трех без снаряжения. При устройстве плота из

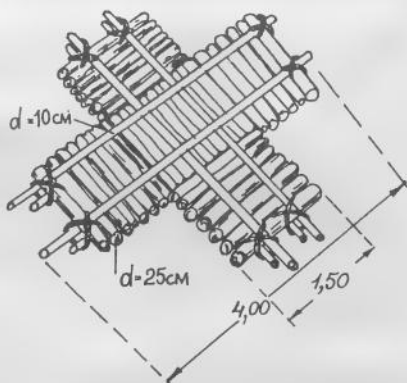


Рис. 62. Плот из крупных дров

четырёх ушатов сначала заготавливают раму из жердей или досок. Ушаты подвязывают к ней с таким расчетом, чтобы свободный борт составлял $\frac{1}{3}$ их общей высоты. Поверх рамы устраивают жердевой или дощатый настил.

На реках с течением более 1 м/с для придания ушатам фиксированного положения рекомендуется закреплять их между дополнительными жердевыми рамами, расположенными на 20–30 см ниже основных. Веревки или проволока охватывают ушаты снизу и сверху крестом, что обеспечивает их строго вертикальное положение в конструкции.

Фанерные ящики в качестве опор после их конопатки и осмолки снаружи и внутри могут использоваться для строительства плота. Кроме того, иногда они служат тарой (каркасом), в которую укладывают нарезанные по их размеру сухие дрова, жерди, доски. В этом случае ящики не осмаливают, а их подъемная сила равна $\frac{1}{3}$ объёма м³. В ящики можно укладывать сено, солому, мелкий хворост, предварительно завернутые в водонепроницаемые материалы (плащ-палатки, брезент, клеенка). В этом случае подъемная сила ящика равна половине его объёма. Для устройства плотов ящики подбирают одного размера и, по возможности, большого. К середине каждой стороны ящика, а также по его углам набиваются вертикальные планки, чтобы общей рамой плота связать их вместе. На один плот, рассчитанный на пятьдесят человек идёт, 1–20 ящиков в зависимости от их размера.

Порядок сборки таков: сначала на исправные ящики набивают планки, а затем их конопатят и осмаливают. Ящики устанавливают рядами для каждой опоры и прибивают к ним сначала нижние доски рамы, потом на них укладывают верхние, а затем дощатый или жердевой настил. Плоты из заполненных фанерных ящиков вяжут на воде на специально установленных слегах.

Герметически закрытые или завернутые в брезент бидоны могут применяться в плотах вместо бочек. Количество бидонов, банок и т.п. зависит от их размеров и массы. Сосуды подобного типа закупоривают деревянными пробками или затыкают промасленными тряпками. Запоры бочек, бидонов и других емкостей в конструкции плота должны располагаться сверху. Отверстия в них заделывают деревянными-

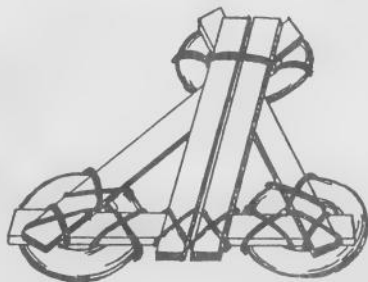


Рис. 63. Плоты из автомобильных камер

ми пробками, обернутыми материей или паклей, и осмаливают. Плоты собирают на берегу и в готовом виде спускают на воду.

Из двух, трех или четырех автомобильных камер можно устроить плот (рис. 63). Грузоподъемность конструкции из двух камер от грузового автомобиля рассчитана на одного человека. Рекомендуется делать плоты из трех камер.

Лодка из подручных средств (рис. 64) для двух человек со снаряжением собирается следующим способом. Мешки набивают соломой или сеном и

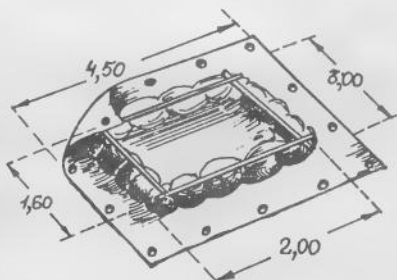


Рис. 64. Лодка из подручных средств

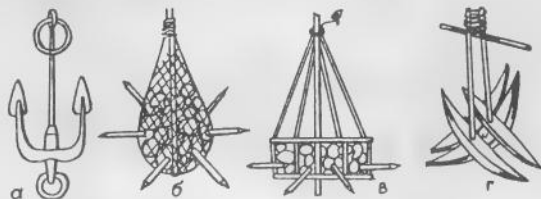


Рис. 65. Якоря и заменяющие их приспособления: а – табельный якорь; б – якорь из проволочного мешка; в – якорь из колёс; г – якорь из кирок

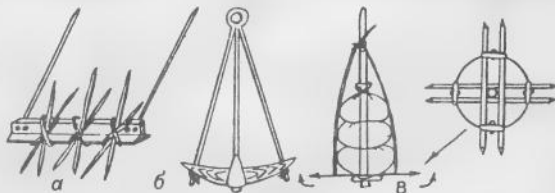


Рис. 66. Якоря и заменяющие их приспособления: а – якорь из рельсов; б – рыбацкий якорь; в – якорь из мешка, набиваемого песком или мелкими камнями

туго затягивают веревкой либо проволокой; затем их кладут на брезент так, что образуется прямоугольник размером 1,6×2 м, и привязывают к жердевым рамам, которые располагаются снизу и сверху мешков (нижняя может быть собрана из досок), а затем заворачивают в брезент. Края закрепляют досками таким образом, чтобы дно плотно натянулось и имело жесткую опору.

Кроме того, нужно уметь делать якоря и заменяющие их приспособления для переправы через водные преграды на плотках из подручных средств (рис. 65 и 66).

ПРЕОДОЛЕНИЕ ВОДОЕМОВ ПО ЛЬДУ

При преодолении водоемов по льду нужно соблюдать осторожность. Нельзя переходить реку или озеро в неразведанных местах, а также там, где быстрое течение, сток теплых вод, выколка льда и полыней.

Надо помнить, что лед всегда бывает тоньше над глубоким местом и около зарослей. Прежде чем преодолеть водоем, необходимо установить, какова толщина льда на выбранном для перехода участке (см):

Одиночные пешеходы	5
Одиночные пешеходы с грузом	7
Группы людей	7-9
Легковой автомобиль	26
Грузовой автомобиль (УАЗ) с грузом	37
ГАЗ-51 и ГАЗ-53	44
Зил-130	45
Гусеничный трактор (легкий)	52
Гусеничный трактор (тяжелый)	60

Надо помнить, что лед всегда бывает тоньше над глубоким местом и около зарослей.

Если приходится идти по неокрепшему или уже подтаявшему льду, то следует вооружиться палкой либо шестом. Когда лед прогибается или трещит под ногами, надо немедленно отойти в сторону. Особую осторожность нужно соблюдать при движении по льду водохранилища, так как понижение уровня воды превращает ледяной покров в своего рода мост.

При переходе замерзших водоемов на лыжах необходимо предварительно расстегнуть крепления, высвободить кисти рук из петель лыжных палок, снять с одного плеча лямку рюкзака. Это обеспечит свободу движения в случае неожиданного провала под лед. Желательно, чтобы расстояние между лыжниками было 5–6 м.

Человек, под которым провалился лед, должен лечь у края полыни на грудь, расставив пошире руки в стороны, положить

их на лед и ждать помощи товарищей. При наличии шеста можно опереться на него, положив на лед. Если есть надежда получить помощь от товарищей, попавший в полынью не должен сам пытаться выбраться из нее, так как края полыньи обламываются и он может полностью погрузиться в воду, а при быстром течении воды попасть под ледяной покров. Подходить к такому человеку опасно. Нужно осторожно подползти к нему, широко расставляя при этом руки и ноги. Если в спасении принимает участие группа людей, то подползать к нему нужно цепочкой, держа друг друга за ноги. Приблизившись к пострадавшему, необходимо бросить ему веревку, подать палку, шест, доску, ремень или верхнюю одежду, чтобы он мог выбраться из полыньи. Причем оказать помощь следует как можно быстрее, так как человек, находясь в холодной воде, замерзает и теряет сознание через 10–30 мин (в зависимости от географических условий). После спасения с пострадавшего следует снять мокрую одежду, энергично растереть тело до покраснения кожи смоченной в спирте или водке суходой (или руками), дать горячее питье, поделить одежду, доставить на базу или обогреть его около разведенного костра. В случае резкого ослабления дыхания нужно сделать искусственное дыхание. Если пострадавший не может передвигаться самостоятельно, надо оборудовать для него носилки, тепло укрыть и перенести в район базирования группы.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

Действия туристических групп в горах значительно отличаются от действий на равнинной местности. Здесь на пути туристов будут встречаться бурные горные реки, скалы, непроходимые ущелья, хребты, горные перевалы, ледовые и снежные склоны. Большую опасность представляют камнепады, ледовые отвалы и снежные лавины. Суровые климатические условия (ураганные ветры, грозы, бури) в горных районах могут оказывать отрицательное влияние на жизнедеятельность членов группы, так как изменения погоды ослабляют физические силы людей, жгучее горное солнце днем препятствует нормальному отдыху во время привалов (дней).

Для успешных действий в горах необходима специальная подготовка участников в обстановке, наиболее приближенной к условиям местности, в которой им придется действовать.

Горную местность с точки зрения возможности передвижения по ней можно разделить на три района: предгорье (600–1800 м над уровнем моря), горный (1800–3000 м) и высокогорный (3000 м и выше). Хотя такое деление условно, оно имеет важное

значение при оценке характера местности. Частая и резкая смена температуры воздуха в горах влечет за собой возникновение явлений, которые представляют большую опасность для людей. Поэтому они должны обладать навыками определять эти явления по различным внешним признакам и вовремя принимать меры безопасности. Прежде всего туристы должны уметь своевременно определять приближение ненастной погоды – грозы, бури, метели и т. д. (подробно об этом рассказывается в следующей главе).

Каждый участник похода должен знать особенности горного климата, степень его влияния на организм и уметь своевременно принимать меры защиты от его последствий.

Солнечное излучение в горах значительно сильнее, чем на равнинах (возрастает с увеличением высоты). Воздействие ультрафиолетовых лучей на организм человека очень велико, в частности чревато ожогами кожи. Солнечные лучи отрицательно влияют на сетчатку глаз, вызывая резкую боль, а иногда и временную слепоту. Поэтому необходимо пользоваться очками со светозащитными стеклами. Для защиты лица следует носить головной убор с широкими полями или маску из марли. Привалы и отдых рекомендуется организовывать в тени.

Гроза создает опасность поражения молнией, особенно когда люди находятся на гребнях склонов, вершинах и выступах. При приближении грозы нужно укрыться в пещере или в снежной яме. Нельзя располагаться под отдельными выступающими скалами.

Металлические предметы (особенно громоздкие) во время грозы следует отложить в сторону или спрятать.

Если обстановка не позволяет переждать грозу, то движение следует продолжать по снежному (или деловому) склону. Здесь люди в меньшей степени могут быть поражены грозовыми разрядами, хотя и существует опасность ледовых обвалов и снежных лавин.

Грозы обычно сопровождаются ливневыми дождями или снежными метелями, что весьма осложняет движение в горах, так как травянистые склоны (скалы) становятся скользкими. Дождь может вызывать камнепады и снежные (ледовые) обвалы. Передвигаться в таких условиях нужно осторожно, ведя круговое наблюдение.

Известно, что атмосферные разряды чаще поражают высокие, одиноко стоящие деревья, поэтому укрываться под ними от грозы – значит подвергать себя опасности. По этой же причине нельзя купаться, так как голова пловца возвышается над поверхностью воды, и молния может попасть в нее. Некоторые породы деревьев как бы притягивают ее к себе. Как свидетельствует статистика, молния чаще всего ударяет в дуб – в 54 случаях из 100, в тополь она попадает 24 раза, в ель – 10, в сосну – 6, в грушу и вишню – 4. В березу и клен она совсем не попадает (если они не растут на

открытой местности). На лугу нельзя укрываться в стогу сена. Во время грозы лучше находиться подалеже от печей. Атмосферные разряды часто ударяют в печные трубы.

Снегопад в горах затрудняет ориентировку, ухудшает визуальное наблюдение за местностью, в результате чего можно совершенно неожиданно провалиться в скрытые под снегом глубокие трещины.

Движение в ледниках часто бывает связано с пересечением зон трещин. Эти разрывы ледникового массива могут иметь ширину до нескольких метров, а протяженность и глубину – до нескольких десятков метров и больше. Особенно опасны ледники, закрытые достаточно толстым снежным покровом, маскирующим трещины снежным покровом.

Если человек, провалившийся в трещину, находится рядом с краем, его вытаскивают за одежду, предварительно сняв с него рюкзак. Если же он висит на страхующей веревке и не имеет серьезных травм, ему помогают подняться сверху, используя «схватывающие» узлы. Конкретные действия после подъема пострадавшего зависят от состояния его здоровья.

Во время снегопада возникает опасность образования снежных лавин. При сильном ветре снег может проникать под одежду и вызывать обморожение. Обильный снегопад лучше всего переждать в укрытии. Если же необходимо продолжать движение, то нужно соблюдать осторожность, применять страховку и самостраховку.

Образование снежных лавин наиболее вероятно на склонах средней крутизны, так как на очень крутых снег обычно не задерживается. Возможно сползание лавин с гладких скальных склонов, а также с тех, что покрыты высокой травой. В результате оттепелей, дождей и при теплом ветре скопившиеся в горах массы снега подтаивают и срываются, превращаясь в лавины. Лавиноопасные районы можно определить по вырытым желобам, сломанным деревьям и кустам, скопления масс снега у подножья склона. Если нельзя обойти такой район, необходимо проверить устойчивость снега. Двигаться рекомендуется по одному маршруту след в след, в колонну по одному, с увеличенной дистанцией (5–6 м).

Необходимо знать, что около 20 проц. территории России подвержено лавинной опасности. Прежде всего это южные горные районы, северо-восток Камчатки, Курильские о-ва и о. Сахалин, а на севере – острова в Арктике и полярные горы Кольского п-ова до Чукотки.

Скорость движения лавины, обрушившейся с 500-м высоты, достигает 180 км/ч (50 м/с). Она может увлечь за собой сотни тысяч кубометров снега. Легко представить себе разрушительную силу лавины, если учесть, что плотность мокрого снега достигает до 700 кг/м³.

Снежная лавина срывается со склона в тот момент, когда сила тяжести снега, которая тянет его вниз, начинает превышать силу

сцепления, удерживающую снег на склоне. Этому способствует образование под слоем снега особых кристаллов – крупных и почти не связанных между собой. Их называют глубинной изморозью. При появлении глубинной изморози толща снега, нависающая над ней, приходит в неустойчивое состояние. Теперь достаточно самого незначительного толчка, например крика или выстрела, чтобы «белая смерть» (как называют лавину в Альпах) обрушилась вниз. «Лавина – это единственное разрушительное явление природы, которое человек может вызвать по собственному желанию», – писал известный американский исследователь лавин Мотуотер. Чаще всего лавины сходят при обильных снегопадах и буранах.

Наиболее лавиноопасны склоны крутизной 25–60°, хотя известны случаи, когда мощные лавины сходили даже со склонов крутизной всего лишь 15°, если глубина снега на них превышала 30 см. Опасно движение по освещенным солнцем и покрытым сырым снегом склонам. Сигналом возможного схода лавины является оседание снега с характерным звуком «у-ух», что свидетельствует о наличии глубинной изморози.

Двигаться по склону нужно вверх или вниз по линии ската, помня, что вогнутые склоны наиболее безопасны в своей верхней части, а выпуклые – в нижней. Продольные углубления на склоне (кулуары и желоба) при невозможности их обхода рекомендуется преодолевать в самых узких местах и с надежной страховкой. Направление движения должно выбираться с учетом укрытия от возможной лавины на каменистых гребнях, за камнями, деревьями.

При прохождении склонов, где нет полной гарантии в их лавинной безопасности, необходимо поставить наблюдателя и продумать сигналы предупреждения. Перед началом движения все должны распутить лавинные ленты, застегнуть штормовки, предварительно заправив их в брюки, плотно застегнуть капюшоны. Рекомендуется также ослабить плечевые ремни рюкзаков и вынуть руки из петель лыжных палок. Оптимальная дистанция между людьми при движении по лавиноопасному участку должна быть не менее 100 м.

Если человек все же попал в лавину, он должен предпринять все возможное, чтобы остаться на поверхности движущегося снега, а также немедленно закрыть нос и рот, чтобы не задохнуться от снежной пыли. В том случае, когда человека, несмотря на все усилия, завалило снегом, ему нужно принять вертикальное положение и энергичными действиями освободить пространство в области рта и груди, а затем, увеличивая его, постараться прорыть ход наружу, чтобы обеспечить приток воздуха.

При сходе лавины важно запомнить то место, где засыпало людей. Все, кто избежали этого, должны немедленно приступить к спасательным работам. Одновременно следует организовать

наблюдение за состоянием склона, чтобы не попасть в новую лавину.

Первоначально поиск ведут на поверхности, рассчитывая ниже места исчезновения пострадавших найти их лавинные ленты (следы) или другие предметы. Если поиск оказался безрезультатным, то определяют места наиболее вероятного нахождения пострадавших (около деревьев, кустов, камней в понижениях, конусе выноса лавины) и при наличии зондов начинают зондирование снежного покрова. Вводить зонд рекомендуется медленно, одной рукой, сняв с нее рукавицу. Точки зондирования одна от другой должны отстоять не менее, чем на 70 см (при повторном зондировании на 25–30 см).

Обнаружив засыпанного, его немедленно откапывают, используя все подручные средства: лопаты, лыжи, ведра. Затем делают ему искусственное дыхание и одновременно закрытый массаж сердца, надевают теплые вещи и дают выпить горячие напитки.

Разряженность воздуха является одной из тех сложностей, с которыми приходится сталкиваться людям в горных условиях. Люди, не прошедшие достаточной подготовки и акклиматизации, испытывают кислородное голодание, которое приводит к «горной болезни», сопровождающейся одышкой, головной болью, тошнотой, рвотой и т.п. Разряженность воздуха ослабляет суставы рук и ног, что может легко привести к их вывиху, даже при несильном падении.

В высокогорных районах часто возникают бури. Об их ее приближении и начале свидетельствует понижение температуры воздуха летом до -15°C и даже -30°C , зимой до -40°C . Так как бури сопровождаются сильными ураганскими ветрами и метелями, желательно найти надежное укрытие и на время спрятаться в нем.

Еще одна опасность в горах – камнепады, особенно после захода солнца и в первые часы после его восхода. Сорвавшийся сверху камень увлекает за собой другие камни и глыбы. А удара только одного небольшого, но летящего с высокой скоростью камня достаточно, чтобы нанести человеку опасную для жизни травму. Участки, подвергающиеся камнепадам, можно определить по скоплению камней у подошвы склона, по видимым бороздам от скатившихся вниз камней, щебню и пыли на выступах склонов и т.п. Опасные участки следует преодолевать быстро и поодиночке, передвигаясь от укрытия к укрытию, ведя наблюдение за вышележащими склонами. Основными причинами ледовых обвалов являются резкие изменения температуры в горах и тяжесть масс льда. Чтобы не подвергаться риску, проходить такие опасные районы следует рано утром, когда смерзшийся лед удерживается на месте.

После длительных дождей и обильного таяния снега в горах верхний слой почвы сильно пропитывается водой. В отдельных районах образуются скопления масс из воды, песка, гальки,

земли, обломков скал и т. п., которые называются селом. Иногда селевые потоки сползают по склонам вниз, вдоль долин. Скорость их движения невелика. Но в отдельных случаях сел обрушивается внезапно, сметая все на своем пути. Участки, подвергающиеся его воздействию, легко определить по скоплению грязи, камней, щебня в горных долинах и у подножий склонов.

Человек, попавший в горы, должен знать основные признаки, свидетельствующие о возможности схода селевых потоков. К ним, в частности, относятся: интенсивные длительные ливни в горах; выпадение дождя на тех высотах, для которых характерны минусовая температура и осадки в виде снега; резкое повышение уровня воды в приледниковых озерах, подпруженных мореной; повышение мутности воды в реках, усиление шума реки от перекатывающихся по ее дну камней; более частые камнепады на скалистых склонах (как днем, так и ночью); насыщение водой рыхлого мелкообломочного материала, который на склонах приходит в подвижное состояние; оплывание и оползание грунта на моренных грядках, отрыв и оползание дернины на крутых участках травянистых склонов; появление в лощинах, желобах, балках ранее не существующих ключей.

При наблюдении этих признаков необходимо прекратить движение по долинам и использовать тропы, идущие по гребням или другим возвышенным формам рельефа. Особую осторожность необходимо соблюдать при выборе мест для бивака, чтобы не располагать его близко к руслу значительных горных потоков или на пути возможного падения грязекаменных масс.

Помимо сложностей, указанных выше, в горах могут встретиться и другие. Прежде всего, это трудности в ориентировании. В горах трудно ориентироваться, даже имея карту и компас.

Выбирая направления маршрута движения по карте, следует учитывать, что расстояния, измеренные по карте, примерно на 8–10 проц. меньше, чем в действительности на местности. Такая разница объясняется тем, что на карту нанесена проекция, а не действительное расстояние на местности, и не учитываются, например, наличие оврагов и возможные отклонения от намеченного маршрута.

В высокогорных районах, особенно там, где нет никаких дорог и троп, совершать марши в ночное время трудно и опасно. Движение по неразведанному пути ночью может привести к несчастным случаям.

Особенности передвижения в горах требуют правильной организации питания и питьевого режима. Питание в горах должно быть усиленным. При значительных физических нагрузках его необходимо организовывать так, чтобы люди 1–2 раза в сутки получали горячую пищу. Строгое соблюдение питьевого режима сохраняет жизнедеятельность людей и предупреждает возникновение «гор-

ной болезни». Во время движения пить много не рекомендуется. В этот период воду следует употреблять в небольших количествах из фляги. Питьевую воду перед употреблением необходимо подсаживать, так как в горах она имеет мало солей. Кроме того, категорически запрещается употреблять вместо воды лед и снег.

Успех перехода в горах во многом зависит от подготовки и опытности руководителя группы. При подготовке к горному переходу нужно тщательно осмотреть свою обувь, вымыть ноги, чтобы не натереть их, тщательно расправить носки или портянки; следует до предела облегчить ношу, оставив лишь самое необходимое. Размещая груз за спиной, между твердыми предметами надо положить что-нибудь мягкое, а ляжки рюкзака обмотать. На рис. 67 показан один из способов переноски грузов.

Во время движения надо дышать спокойно, глубоко вдыхая только через нос и делать полный выдох. При подъеме в гору не следует разговаривать и ни в коем случае нельзя курить. Для восстановления нормального ритма дыхания обычно делаются короткие остановки (на 3–5 мин).

Идти следует ровным шагом, слегка нагнувшись. При подъемах необходимо корпус наклонять несколько вперед, ногу ставить на всю ступню, не делая рывков, а при спусках откидывать корпус назад и ногу ставить на каблук, чтобы не поскользнуться и не упасть.

На крутых склонах ноги нужно обмотать веревкой, проводом или сделать специальное приспособление, препятствующее скольжению обуви. Пояс рекомендуется слегка отпустить, воротник расстегнуть. Ширина шага соразмеряется с крутизной ската. Чем круче подъем, тем меньше шаг. На спусках его ширина несколько увеличивается.

Если путь лежит вне дорог и троп, то следует подниматься не прямо вверх, а зигзагом, причем ступни ставить боком или раз-



Рис. 67. Способ переноски тяжелого груза

водя носки («елочкой»). При преодолении непрочно лежащих камней, осыпей, узких переходов над обрывом нужно не отрывать ногу от точки опоры до тех пор, пока не будет твердо поставлена другая, вынесенная вперед.

На крутых каменистых скатах ступать нужно осторожно, чтобы не столкнуть вниз камни, которые, падая, могут поранить идущих ниже людей. Кроме того, рекомендуется пользоваться палкой. Для облегчения подъема по крутым, скользким, глинистым или обледенелым скатам следует вырубать ступеньки на расстоянии примерно 50 см одна от другой. В мягком грунте, особенно на подъемах и спусках, необходимо ступать точно по следу впереди идущего.

При движении вверх по травянистому склону нога, выносимая вперед, должна быть расслабленной, а корпус надо наклонить вперед тем больше, чем тяжелее груз и круче склон. Когда подъем идет прямо, ступни ног следует ставить под углом друг к другу, разводя носки. С увеличением крутизны склона угол между ступнями увеличивается, а шаг делается короче, и нога ставится на всю ступню. По крутым длинным травянистым склонам следует двигаться зигзагами, а если склон покрыт редкой осыпью или камнями, то идти нужно плотнее и стараться не сталкивать осыпь вниз. О каждой непрочной лежащей опоре направляющий должен предупредить тех, кто следует за ним. Идти надо так близко, чтобы камень, нечаянно сдвинутый с места одним членом группы, мог быть задержан следующим за ним товарищем. При спуске группой по осыпи надо остерегаться того, чтобы один человек находился над другим. При движении следует избегать склонов со свежесвалившимися камнями, склонов морены, подмытых рекой. Надо помнить, что в жаркую и дождливую погоду, а также в туман через 1-2 ч после восхода солнца на освещенных и достаточно крутых склонах, как правило, случаются камнепады.

Не рекомендуется выходить на осыпь в связках. Нельзя также идти по каменистому участку в «кошках», которые нередко цепляются за камни, вызывая падение человека.

Движение по скалам требует применения правила «трех точек опоры». Это значит: надо двигаться так, чтобы на более или менее сложных участках во время перемещения одной конечности остальные три не отрывались от опор.

На легких скалах с помощью рук только поддерживается равновесие, а активно они работают лишь там, где нет удобной и надежной опоры для ног. Туловище надо по возможности держать вертикально, а руки и ноги разводить не менее чем на ширину плеч. На выступы следует опираться внутренними рантами ботинок. При использовании такого положения рук, как захват, не следует прижиматься к скалам. Это обеспечит лучшие условия для работы ног. Двигаться надо плавно, без рывков, чтобы легче сохранить равновесие и сэкономить силы.

Для движения нужно поочередно использовать такие приемы положения рук, как упоры и распоры, предпочитая последние: при распорах меньше опасность срыва и нагрузка на пальцы рук. На трудных, но удобных для движения с распором рук участках двигаться надо прямо вверх. Если необходимо переместиться в сторону, делать это нужно на более легких участках.

В случае отсутствия надежных опор на скальном участке следует возможно полнее использовать трение (на плитах, гребешках) и силу расклинивания (углы, расщелины).

Движение по снежным склонам в горах, если нет специального снаряжения, допустимо на простых снежниках, некрутых безопасных подъемах к перевалу или спусках с него при пересечении фирновых плато.

При передвижении надо пользоваться альпенштоком (ледорубом) и обувью на твердой подошве, так как основные усилия при ходьбе по снегу затрачиваются на протаптывание следов, выбивание ступеней и сохранение равновесия.

Не следует резко ударять ногой в снег. Лучше спрессовывать в нем след за счет двух-трех нажимов. При движении по непрочному насту не надо пытаться удержаться на его поверхности. Целесообразнее пробить наст и утоптать ступеньку. Каждый должен заботиться об идущих позади.

Для уверенного передвижения по ледовому, снежному и скальному рельефу необходимо более глубокое знание горно-туристической техники и альпинистских приемов. Тем, кто собирается отправиться в горы, надо ознакомиться со специальной литературой и отработать технику передвижения в горных районах еще до выезда туда.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ПУСТЫННОЙ МЕСТНОСТИ

Огромные безжизненные и безводные пространства пустынь могут оказать значительное влияние на физическое и психологическое состояние человека. Наиболее благоприятные условия имеются в каменистых пустынях, покрытых валунами, щебнем. В них много промоин, обрывов, ущелий, каньонов (в предгорьях).

Подземные укрытия сооружать очень трудно, так как из-за постоянной сыпучести песка требуется немедленное крепление стенок. Однако такие укрытия могут быть оборудованы при наличии строительного материала. Для временного укрытия небольшой группы могут быть использованы котлованы — очаги выдувания песка.

Климат пустынь в целом не вреден для человека. Сухой воздух препятствует размножению бактерий, поэтому раны здесь зажи-

вают, как правило, быстро. В пустынях можно избежать заболевания дизентерией, если строго соблюдать режим питания, не есть непроверенную пищу, не пить сырую воду.

Люди, находящиеся в таком районе, могут попасть в песчаные бури. В действительности они не столь опасны, если знать, как вести себя. Основная проблема заключается в том, что ночью во время бури очень легко потерять ориентировку. Поэтому следует прекратить движение и оборудовать временную стоянку (в каком-либо естественном укрытии с наветренной стороны). Для того чтобы песок не попал в легкие, необходимо закрыть голову верхней одеждой, дышать через нос, спокойно, делая полный выдох. Если принятые меры все же не защищают от проникновения в укрытие пыли, дышать следует через носовой платок, марлевую повязку и т. п.

В различных районах мира нередко можно встретить зыбучие пески. Песок становится зыбучим тогда, когда он перенасыщен водой, пропитывающей его нижние слои. Каждый человек должен знать, как спастись от этого коварного природного явления.

Зыбучие пески образуются как на равнинах, так и в горах, но чаще всего на побережьях морей, вблизи рек и озер, на болотах. Если обильные грунтовые воды движутся в слегка наклонном направлении, то возникают пески-плывуны, которые также засасывают людей, но не столь опасны, поскольку менее насыщены водой.

Зыбучие пески можно встретить там, где их, казалось бы, совсем и не должно быть. Известны случаи, когда опытные люди, а иногда и грузовые автомобили быстро засасывались зыбучими песками и зыбунами.

Зыбучими являются чистые пески, неглинистые, лишенные мелкозернистой примеси и не только тонкозернистые, но и грубые, а иногда и такие, величина зерен которых достигает 2-3 мм. Самое коварное в зыбучем песке то, что, если подпочвенные воды не выходят на поверхность, он по внешнему виду ничем не отличается от обычного песка. Однако зыбучий песок имеет почти те же свойства, что и жидкость. Человек будет погружаться в него до тех пор, пока масса вытесненного им песка не станет равна его собственной.

Каждый, кто собирается в пустыню, должен усвоить весьма несложные правила поведения на случай, если он попадает в зону зыбучего песка. Некоторые виды песка имеют достаточную плотность для того, чтобы по нему можно было пробежать. Если песок «слабый» и погружение в него происходит быстро, то нужно упасть навзничь. Погружение прекратится, и тело будет «плавать» на поверхности зыбучего песка, при этом надо постараться избавиться от лишнего груза. Не следует поднимать руки вверх, они должны лежать спокойно на поверхности. Если нельзя рассчиты-

вать на постороннюю помощь, то нужно перевернуться на живот, а затем медленно и спокойно ползти по направлению к твердой почве или катиться по песку, который должен плавно обтекать тело. Резкие, панические движения могут ухудшить положение, так как песок будет разбрасываться, образуя ямки, и человека начнет постепенно, а иногда и очень быстро засасывать.

Вот почему для перехода через участки зыбучих песков, и особенно пливунов, необходимо запастись длинной жердью или доской.

ПЕРЕХОД В АРКТИКЕ

Жестокий мороз, пронзительный, сбивающий с ног ветер, слепящая метель и многочисленные препятствия создают немало трудностей при переходе в арктических районах, требуют напряжения всех сил и большой выносливости.

При подготовке к переходу особое внимание необходимо уделить подгонке и защите обуви от увлажнения, так как ноги – самое уязвимое место человека в Арктике. Для утепления обуви обычно используются всевозможные стельки из фетра, войлока, сенной травы и т.п. В условиях автономного существования весьма эффективно защищают обувь от увлажнения бахилы – мешки или чехлы из какой-нибудь ткани, которые надевают поверх обуви (благодаря прослойке воздуха ее поверхность остается относительно теплой). Образовавшийся водяной пар конденсируется на внутренней поверхности бахилы, которая превращается в своеобразный водосборник, непрерывно высушивающий обувь. Чтобы сохранить ноги в тепле, рекомендуется поверх носков надевать мешочек из полиэтилена, а затем вторую пару носков. Образовавшееся «мертвое» пространство обеспечивает надежную теплоизоляцию ног.

Очень важно утеплять голову и лицо, так как на их долю приходится значительная часть теплоотдачи организма. При температуре -4°C теплоотдача от головы составляет 50 проц. всей теплоотдачи человека в состоянии покоя. По данным исследований экспедиции «Арктика», теплопотери человека с незащищенной головой при температуре воздуха -5°C могут составить около половины общей теплопродукции организма, а при -15° – почти $3/4$.

По ровному снежному насту можно идти со скоростью 5–6 км/ч. Но скорость движения снижается до нескольких сот и даже десятков метров в час при передвижении через участки, где есть торосы.

Немало помех в Арктике создает рефракция, вызванная разностью температур нижних слоев воздуха и воды. Луч зрения, проходя через среды различной плотности, преломляется в горизонтальном и вертикальном направлениях, искажая наблюдае-

мые на горизонте предметы. Вследствие рефракции видимый горизонт понижается или, что бывает чаще, повышается. Признаками появления миража обычно служит волнообразное дрожание горизонта, возникновение в атмосфере лёгкой мглы. Арктический туман тоже зачастую невероятно искажает предметы и пейзажи.

Преодоление препятствий на маршруте требует знания определенных правил и приемов. Трещины шириной 2–3 м можно просто преодолевать, перепрыгивая, предварительно сняв с себя весь лишний груз и перебросив его на противоположную сторону; участки шириной 4–6 м, которые заполнены снежной кашей (снежурой), переходят с помощью «снежного моста» из небольших глыб и обломков льда. Если путь преграждает высокая гряда торосов, лучше всего попытаться обойти её или отыскать проход в радиусе 300–500 м. Преодолевать гряду следует не торопясь, соблюдая максимальную осторожность, так как глыбы льда зачастую находятся в неустойчивом положении и, обрушившись под ногами, могут причинить серьезные травмы (перелом, вывих, растяжение связок).

Небольшие разводья можно преодолевать на спасательной лодке или использовать в качестве своеобразного парома отдельно плавающую льдину, отталкиваясь от окружающих льдин палкой или ножом. Но переправы через открытые участки воды – крайняя мера. Их лучше обойти или переждать, пока не образуется прочный лёд. Процесс образования льда идёт довольно быстро и тем интенсивнее, чем ниже температура воздуха. Так, ежедневный прирост льда (при начальной толщине 10 см) при температуре -5°C составляет 0,6 см, с понижением температуры до -25°C – 2,9 см, а при -40°C – 4,6 см.

Зимние переходы в тундре не менее трудны. Единственным ориентиром, который иногда может помочь в выборе правильного направления, служат гурьи – искусственные гряды камней, сложенные на берегу в качестве опознавательного знака.

Особенно опасен переход во время пурги. Сильный, пронизывающий ветер сбивает с ног, изматывает силы, затрудняет дыхание, быстро наступает слабость. Так, при ветре 25 м/с темп движения снижается с 5 до 0,5 км/ч.

Воздействие низких температур в сочетании с сильным ветром ведет к быстрому увеличению энергозатрат. Например, при ходьбе при встречном ветре они возрастают до 645 ккал/ч. В результате организм, расходуя тепло, быстро охлаждается. Кроме того, при скорости ветра свыше 10 м/с нормальное дыхание нарушается, поскольку воздушный поток затрудняет выполнение вдоха и выдоха. Но самое главное, что в пургу человек лишается способности здраво осмысливать создавшееся положение, теряет ориентировку и легко становится жертвой холода.

В теплое время года переходы по дрейфующему льду осложняет талая вода. Дно бесчисленных снежиц (водоемов, образующихся на поверхности ледяного поля) изобилует впадинами, неровностями, поэтому там можно поскользнуться, в результате чего легко получить травму или в лучшем случае основательно промокнуть.

В летней тундре поверхностный слой почвы, оттаяв под лучами солнца, превращается в вязкое, труднопроходимое болото, а бесчисленные ручейки и речушки заставляют часто менять направление, что удлиняет маршрут и увеличивает утомление. Обстановка усугубляется дождями и туманами, усложняющими ориентирование и препятствующими определению местонахождения по небесным светилам.

ПЕРЕХОД В ТАЙГЕ

Трудности передвижения в тайге обусловлены наличием завалов и буреломов, а также густолесьем, заросшим кустарником. Кажущаяся схожесть обстановки (те же породы деревьев, складки местности и т. п.) может полностью дезориентировать человека, и он будет двигаться по кругу, не подозревая о своей ошибке. Но, зная различные приметы, можно ориентироваться по сторонам света даже без компаса. Об этом уже говорилось в предыдущем разделе.

Чтобы выдержать намеченное направление, необходимо через каждые 100 – 150 м выбирать хорошо заметный ориентир. Это особенно важно, если путь преградил завал или густой кустарник и путник вынужден отклониться от прямого направления. Попытка идти напролом всегда чревата получением травмы, что усугубит и без того сложное положение. Наиболее коварные препятствия – болота и трясины. Их зыбкая поверхность бывает покрыта сплошным покровом мха, создающим видимость твердой, надежной почвы. Лучше обойти эти природные ловушки. Преодолевать болото надо с максимальной осторожностью и обязательно вооружившись длинным прочным шестом. Водные преграды, особенно реки с быстрым течением и каменистым дном, для большей устойчивости преодолевают, не снимая обуви. Прежде чем сделать следующий шаг, нужно прощупывать дно шестом. Двигаться надо наискось, боком к течению, чтобы не сбило с ног.

Крайне сложен переход в тайге в зимнее время, когда снежный покров очень глубокий и идти без лыж-снегоступов практически невозможно. Такие лыжи при известной сноровке можно изготовить самому в виде рамы из двух веток: толщиной 2–2,5 см и длиной 140–150 см. Передний конец лыжи, распарив в воде, загibaют кверху, а раму (ширина в центре должна быть не менее

30 см) заплетают тонкими гибкими ветвями. В передней части лыжи из четырех поперечных и двух продольных планок делают опору для ноги по размеру обуви.

Зимой можно передвигаться по руслам замерзших рек, соблюдая необходимые меры предосторожности. Так, надо помнить, что течение обычно разрушает лёд снизу, и он становится особенно тонким под сугробами у обрывистых берегов, а в руслах рек с песчаными отмелями часто образуются натёки, которые, замерзая, превращаются в своеобразные плотины. Но чаще натёки скрыты под глубоким снегом, и их трудно обнаружить. Поэтому все препятствия на речном льду лучше обходить. В местах изгибов рек надо держаться подальше от обрывистого берега, где течение быстрее и поэтому лёд тоньше.

Часто после замерзания реки уровень воды убывает настолько быстро, что под тонким льдом образуются «карманы», представляющие большую опасность. По льду, который кажется достаточно прочным, следует передвигаться ползком (если нет другого пути). Весной лёд наиболее тонок на участках, заросших осокой, и у затопленных кустов.

Небольшие таежные реки вполне проходимы для лёгких надувных лодок и плотов. В центре плота можно соорудить небольшое укрытие (шалаш) от дождя и ветра и подготовить место для костра, насыпав слой песка или гальки. Для управления плотом вырубает два-три длинных шеста. Якорем может служить тяжёлый камень, обвязанный прочной веревкой.

ПЕРЕХОД В ДЖУНГЛЯХ

Переход в джунглях чрезвычайно сложен. Преодоление густых зарослей, многочисленных завалов из упавших стволов и крупных ветвей деревьев, стелящихся по земле лиан и дисковидных корней требует больших физических усилий и заставляет постоянно отклоняться от прямого маршрута. Положение усугубляется высокой температурой и влажностью воздуха. Вот почему одни и те же физические нагрузки в умеренном и тропическом климатах по-разному влияют на организм человека. В джунглях энергозатраты на марше при температуре 26,5–40,5°C и высокой влажности воздуха возрастают по сравнению с условиями умеренного климата почти вдвое.

Повышение энергозатрат, а следовательно, увеличение теплопродукции ставят организм, испытывающий и без того значительную тепловую нагрузку, в еще более неблагоприятное положение. Потоотделение резко усиливается, но из-за высокой влажности воздуха пот не испаряется, а стекает по коже, заливая глаза,

пропитывая одежду, что еще больше изнуряет человека. Водопотери на марше возрастают в несколько раз, достигая 0,5–1,1 л/ч.

Передвижение в первичном тропическом лесу, несмотря на препятствия, обилие опавшей листвы и кустарников, влажную болотистую почву, не представляет особой сложности. Но в зарослях вторичных джунглей и шага не сделать без помощи мачете. Порой целые сутки пробираясь сквозь чащу кустарников и бамбука, густосплетения лиан и древесной поросли, дюди с удивлением узнают, что преодолели всего 2–3 км. По тропинкам, протоптанным людьми или животными, можно передвигаться довольно быстро, но и здесь постоянно встречаются различные препятствия. Достаточно сделать несколько шагов в сторону, чтобы заблудиться.

Ориентироваться в тропическом лесу крайне трудно, так как способы определения сторон света по природным приметам, которыми обычно пользуются в тайге и лесах средней полосы, оказываются здесь неприемлемыми.

Чтобы не сбиться с маршрута, даже имея компас, каждые 50–100 м следует наметать хорошо видимый ориентир. Постоянную опасность для человека в джунглях представляют бесчисленные колючки, торчащие в разные стороны обломки ветвей, пилевидные края пальмы панданус. Даже незначительные ссадины и царапины, полученные при соприкосновении с ними, легко инфицируются и даже могут загноиться, если их места немедленно не смазать йодом или спиртом. Особенно долго не заживают порезы, полученные в результате соприкосновения с краями расщепленных стволов бамбука и стеблями некоторых тропических трав и кустарников.

При купании в тропических реках или при переходе их вброд человек может подвергнуться нападению крокодилов. В южноамериканских водоемах не меньшую опасность представляют пирании – небольшие (с человеческую ладонь) рыбы черной, желтоватой или фиолетовой окраски, с крупной чешуёй, словно осыпанные блёстками. Запах крови вызывает у пираний агрессивный рефлекс. Напад на жертву, они не успокаиваются до тех пор, пока от неё останется один скелет.

Независимо от скорости марша через каждый час рекомендуется 10–15-минутная остановка для кратковременного отдыха и подготовки снаряжения. Приблизительно через 5–6 ч устраивается большой привал. 1,5–2 ч будет достаточно, чтобы набраться сил, приготовить горячую пищу или чай, привести в порядок обувь и одежду.

Отсыревшие ботинки (сапоги) и носки (портянки) следует хорошо просушить и, если есть возможность, вымыть ноги и припудрить межпальцевые промежутки сушащей присыпкой. Польза от этих простейших гигиенических требований необычайно вели-

ка. С их помощью можно предупредить различные гнойничковые и грибковые заболевания, возникающие в тропиках из-за большой потливости ног, мацерации (размягчения от постоянного увлажнения) кожи и последующего её инфицирования.

Если днём в джунглях то и дело натыкаешься на препятствия, то ночью трудности значительно возрастают. Поэтому за 1,5-2 ч до наступления темноты следует подумать об устройстве лагеря. Ночь в тропиках наступает сразу, почти без всяких сумерек. Стоит лишь солнцу зайти (это происходит между 17 и 18 ч), как джунгли погружаются в непроглядный мрак. Место для лагеря нужно подбирать сухое, подальше от стоячих водоёмов, в стороне от тропы, проложенной дикими животными. Очистив площадку от кустарника и высокой травы, в центре её выкапывают неглубокую ямку для костра. Место для установки палатки или постройки временного жилища выбирать надо с таким расчётом, чтобы поблизости не было сухостоя или деревьев с большими сухими ветвями. Они обламываются даже при небольших порывах ветра и, падая, могут причинить тяжёлые повреждения. Временное убежище легко построить из подручных материалов. Каркас делается обычно из бамбука, а для покрытия используются листья пальмы, укладываемые на стропила черепицеобразно.

ОДЕЖДА, ОБУВЬ И СНАРЯЖЕНИЕ

Для летних путешествий в обычных условиях, как правило, не требуется специальной одежды и обуви. Надо только помнить о том, что данные вещи должны быть прочными, а на их починку требовался минимум времени.

Путешествуя по различным районам, человек должен постоянно заботиться о состоянии ног и обуви. Хорошо подогаанная и в меру разношенная обувь не вызывает серьезных потёртостей. Она подгоняется таким образом, чтобы пальцы ног имели полную свободу. Зимой в северных районах и в горах обувь подгоняется на две портянки (два носка), а в сапог (ботинок) рекомендуется вкладывать стельку (лучше войлочную). Тщательно навёртывайте портянки, не допуская образования складок. На каждом привале нужно перематывать их, а если возникает необходимость расправить складки обуви, разравнивайте их металлическим предметом или камнем, не нарушая целостности швов. В том месте, где обувь трёт, нужно наклеить на ногу лейкопластырь.

Если носки (портянки) сильно пропитаны потом, следует сменить их, так как, будучи мокрыми, они быстрее вызывают потёртости. При отсутствии запасных портянок можно сухим концом намотать на стопу уже использованные. На большом привале надо обязательно прополоскать в воде и просушить носки и портянки, а также вымыть ноги. Потёртости или намины необходимо обмыть, наложить тонкий слой ваты и заклеить лейкопластырем. Если позволит время, наклейку можно снять и подсушить ссадину, а затем, сменив вату, снова заклеить. Появившиеся на ногах волдыри нужно проколоть, выпустить жидкость и заклеить лейкопластырем.

Обувь требует тщательного ухода, особенно при действиях в сырых климатических условиях и зимой. Ее нужно часто сушить, соблюдая осторожность, потому что при быстрой сушке (на огне костра, у горячей печки) она может испортиться. То же самое будет если она останется на морозе. Хорошим способом сушки является заполнение обуви нагретыми (так, чтобы не обжигало) мелкими камешками, галькой, песком. Обувь можно набить бумагой, сухим сеном или мхом, что способствует более быстрой сушке и препятствует деформации. Допустимо, в крайнем случае, надевание сырых сапог (ботинок) на сухие носки и портянки, но не наоборот.

Необходимо регулярно смазывать обувь тонким слоем сапожного крема. Его можно заменить несолёным салом, дёгтем, жиром водоплавающих птиц и рыбы, сырым мылом, растительным маслом. Для получения дёгтя нужно нагревать бересту в банке над огнем до тех пор, пока не образуется тёмная жидкость.

Как одежда, так и палатки нуждаются в пропитке специальными составами. Существуют три способа пропитки для лучшей их сохранности. Первый – с помощью химических составов. При такой обработке ткани ее нити становятся непроницаемыми для воды, но промежутки между ними не заполняются. Так обрабатываются более плотные ткани, благодаря чему увеличивается их огнестойкость. Хорошо натянутая палатка из пропитанной ткани при угле наклона не менее 35° не пропускает воды. Но если вещи, лежащие в палатке, соприкасаются с тканью, то вода проникает через поры, и они намокают. Пропитка должна возобновляться каждый год, если сезон путешествий довольно продолжительный и бывает много дождей. Химическими способами можно пропитывать также и веревки (стропы), чтобы они не намокали и не гнили.

Второй способ – пропитка ткани масляным или воскоподобным составом, заполняющим все промежутки. В результате она становится совершенно непроницаемой для воздуха и воды, но вместе с тем более тяжелой и огнеопасной, а при низких температурах – не гибкой. Искры, падающие на ткань, могут легко прожечь ее или даже привести к пожару. Такому способу пропитки подвергаются ткани, употребляемые главным образом для пола палатки, внутренней обшивки спального мешка, обшивки вьючных мешков и сумок, иногда рюкзаков. При бережном обращении с тканью пропитка сохраняется несколько лет.

Третий, промежуточный, способ – пропитка составами, содержащими рыбий или столярный клей либо казеин. В результате ткани становятся плотными и пригодными для изготовления как одежды и палаток, так и пола облегченного типа (например, рецепт со столярным клеем).

Ниже приводятся общие правила, относящиеся ко всем способам. При погружении в раствор нужно следить, чтобы вся ткань вполне пропиталась (для этого рекомендуется разминать её руками). Мыльный раствор изготавливается в горячей воде, причем предварительно мыло разрезается на мелкие куски и растирается. Все химикалии измельчаются и должны быть растворены без остатка. Вода нужна мягкая, без больших минеральных примесей. При пропитке химическим способом после сушки остается белый налёт, который потом смывается дождём или стирается при перевозках. Швы палаток рекомендуется промазывать резиновым клеем. Для пропитки палаток можно брать менее концентрированные растворы, чем для одежды. При изготовлении растворов в бензине, скипидаре и т. п. пользуются водяной баней (во время пропитки, чтобы смесь не остывала, во внешний сосуд подливают горячую воду). Вместо парафина можно взять обычные свечи.

Химические составы с использованием легко доступных химикалий:

- Распустить 500 г хозяйственного мыла в 5 л горячей воды. Хорошо пропитать ткань, слегка отжать. Не высушивая ее, погрузить на время в раствор обычных (калийно-алюминиевых) квасцов (500 г на 5 л воды, для более сильной пропитки берется 1000 г или насыщенный раствор). Сушить, не отжимая.

- 450 г хозяйственного мыла распустить в 4,5 л горячей воды, добавить 250 г бельевой соды и 450 г порошка канифоли. Процедура обработки ткани та же. Оба эти способа хороши, но первый является более простым и быстрым (пригоден, в частности, и для пропитки сетей).

- Одним из наиболее простых и эффективных способов, придающих к тому же ткани огнестойкие свойства, считается пропитка квасцами и свинцовым сахаром (уксусно-кислый свинец). В одной посуде в 3 л воды разводится 150 г свинцового сахара, в другой в таком же объеме – 150 г обыкновенных квасцов (или еще один вариант – по 75 г того и другого продукта на то же количество воды). Затем необходимо отстоять эти растворы и слить их вместе, отделив от осадка. Дать смеси простоять несколько часов, а когда жидкость сделается прозрачной, слить её, отделив от осадка. В этой жидкости мочить ткань в течение ночи или даже суток, а потом сушить, не отжимая. Так как состав ядовитый, посуду следует хорошо прокипятить и отмыть.

- 450 г квасцов распустить в 2,25 л кипятка, долить 9,125 л воды. Вымачивать ткань в этом растворе в течение суток, а затем ее слегка отжать и погрузить на 5–6 ч в другой раствор: 225 г свинцового сахара, залитого 9,125 л воды.

- Опустить ткань в 40-процентный раствор хозяйственного мыла, слабо отжать и погрузить в 15-20-процентный раствор медного купороса. Сушить, не отжимая. Ткань окрашивается в зеленый цвет.

- В растворе (285 г негашённой извести и 115 г квасцов на 12,3 л воды) держать ткань 12 ч, а затем ее сушить, не отжимая. Такая ткань используется для палаток.

- Вымачивать ткани, веревки, стропы, сети четыре-пять дней в растворе медного купороса (300 г на 12 л), потом высушить и прополоскать в мыльной воде. Это предохранит их от гниения и придаст особую прочность.

Масляные и парафиновые составы:

- В 2 л бензина (нагревать на водяной бане) растворить 300 г парафина, 300 г вазелина, 100 г глицерина. Погрузить ткань в горячий раствор на 25 – 30 мин. Во время пропитки и при сушке беречь от огня. Более простой рецепт – 0,75 л бензина и 450 г парафина.

- 1 кг олифы и 200 г парафина или воска подогревать на огне, пока они не растворятся. Постоянно подогревая эту смесь, но не

доводя до кипения, широкой кистью промазать палатку, в особенности ее швы, а затем высушить.

- 7,5 кг льняного масла и 300 г воска (или 2,450 кг и 80 г) варят 2 ч. Смесь предназначена для пропитки брезента.

- 150 г глета (закись свинца), 130 г умбры и 11 л льняного масла варить при постоянном помешивании в течение 2 ч, а затем горячей массой намазать растянутый холст.

- Смешать в равных пропорциях тальк с неочищенным вазелином, намазать на материю (грубая парусина, холстина) и хорошо втереть.

- Парафин втереть в материю, растянутую на гладкой поверхности (стол и т.п.), а затем прогладить утюгом, но более эффективен другой способ – растворить 450–500 г парафина в 3,8 л скипидара, скипидар разогреть на водяной бане, затем влить туда расплавленный парафин. Горячую смесь нанести на натянутую ткань.

- Хороший результат достигается втиранием вареного льняного масла. Делать это следует руками, причем очень энергично. Для пропитки 1 м² ткани нужно около 0,25 л масла. Сушить ее необходимо на свежем воздухе до исчезновения запаха.

- Чтобы получить непроницаемый для воды войлок, надо сделать смесь из 70 г льняного масла, 70 г керосина, 30 г скипидара и 10 г воска, нагреть ее на водяной бане, а затем нанести тонким слоем на войлок и разровнять, пока тот не пропитается. Сушить войлок надо довольно долго. Применять керосин и глазолин для пропитки материй не рекомендуется, так как они делаются малоэластичными.

Клеевые и казеиновые составы:

- Сделать три раствора (50 г рыбьего клея в горячей воде; 10 г квасцов в 0,3 л воды; 3 г белого мыла в 0,15–0,20 л) и смешать вместе. Нагретую смесь наносить тряпкой или щёткой на материю. Для одежды можно взять равные части всех трёх ингредиентов; состав наносится с внутренней стороны до тех пор, пока внешняя не станет мокрой.

- Растворить 40 г квасцов, 20 г рыбьего клея и 10 г белого мыла в 1 л воды, намочить ткань, выжать и прополоскать в четырехпроцентном растворе уксусно-кислого свинца.

- К смеси из 500 г молочного казеина, 12 г гашённой извести и 0,5 л воды прибавить горячий раствор 25 г нейтрального мыла на 3 л воды. В этой смеси надо хорошо вымочить ткань, высушить, затем поместить на время в двухпроцентный раствор уксусно-кислого алюминия (2 г на 0,1 л). Вынуть, опустить в закипающую воду и затем просушить.

- Ткань намочить в горячем растворе, состоящем из 100 г столярного клея, 10 г уксусной кислоты, 10 г двуххромокислого калия, 0,9 л воды. Сушить, не отжимая.

Одной из наиболее важных деталей снаряжения является рюкзак. Очень важно правильно его заполнять вещами: мелкие предметы нужно укладывать к спине, твёрдые и тяжёлые – в нижней половине рюкзака. Лямки подгоняйте по росту так, чтобы нижний край места, где прикреплен груз, прилегал к кресцу туловища. Подогнанный таким образом рюкзак не бьёт по спине и не слишком оттягивает плечи. При тяжёлом грузе (более 20 кг) необходимо позаботиться о мягких прокладках под наплечные ремни из поролона, войлока или мха.

При путешествиях в северных районах и в средней полосе зимой нужно тщательно следить за исправностью одежды, содержать её сухой и оберегать от прожигания. Наиболее частой причиной увлажнения одежды является сильное потоотделение. При его появлении снимите с себя лишние вещи (обязательно сохранив верхний ветрозащитный слой), и, если есть возможность, уменьшите физическую нагрузку. Одежду при длительных путешествиях, особенно в холодных климатических условиях, следует просушивать, вывешивая в верхней части убежища, предварительно вытряхнув накопившийся в складках снег. Если нет условий для стирки одежды и белья, их необходимо вытрясти, а затем повесить на 1,5–2 ч на открытом воздухе. Чтобы в метель и пургу к одежде не прилипал снег и она не промокла, рекомендуется поверх надевать капроновые чулки, халат, накидку, изготовленные из капроновой парашютной ткани. Таким же образом при необходимости обеспечивается маскировка.

Главным для поддержания жизнедеятельности в полярных районах является сохранение тепла. Поэтому одежда должна выполнять одну функцию – предохранить человека от воздействия холодного воздуха, помочь избежать ему переохлаждения. Одевание и снятие одежды (при необходимости), помогает регулировать температуру тела. Внутренние слои удерживают тёплый воздух, а непродуваемая наружная одежда не даёт возможности холодному воздуху проникать через одежду и охлаждать тело.

Необходимо помнить следующее:

- Очень плотно прилегающая одежда уменьшает зону неподвижного воздуха вокруг тела и препятствует свободному кровообращению.

- Потение опасно, поскольку оно понижает изоляционную способность одежды, насыщая воздух влагой, после испарения которой тело охлаждается. Предупредить перегревание можно, сняв часть одежды или расстегнув ее у шеи, запястий и на груди.

- Руки и ноги охлаждаются быстрее, чем другие части тела, и поэтому требуют большего внимания. Руки по возможности должны быть закрыты. Согревать их следует под мышками, на внутренней части бедра или на груди. Так как ноги быстро потеют, во избежание их переохлаждения лучше носить обувь большего раз-

мера, которая позволяет надевать не менее двух портянок (носок). Для большего утепления между носками можно положить сухую траву, мох или перья.

Некоторые предметы одежды, например ботинки, особенно если имеющиеся на вас не позволяют надеть дополнительную пару носков, легко сделать самим. Для этого нужны кусок брезента и бечёвки; можно использовать также парашютный чехол и стропы.

Хотелось бы остановиться на некоторых типах обуви, применяемой путешественниками. У эвенков, например, есть невысокие сапоги (хончуро) из лосины со шнуровкой, очень лёгкие и удобные для ходьбы зимой. Летом лосина непригодна – она очень сильно намокает, расбухает и растягивается.

Саамские комаги имеют загнутый вверх носок. Они делаются из оленьей кожи, с выворотной подошвой, которая иногда подкрепляется вторым слоем кожи. Для лета эту обувь пропитывают рыбьим жиром.

Индийские мокасины, в том числе их выворотная подошва, делаются из обработанной жиром кожи. Они низкие, имеют разрез впереди, который закрывается язычком и боковыми клапанами.

Известный полярный исследователь Р. Амундсен предложил лёгкие сапоги, приспособленные для ходьбы пешком и на лыжах. Они имеют толстую кожаную подошву без гвоздей и короткие брезентовые голенища, доходящие до середины голени. Широкая полоса жёсткой кожи покрывает носок. Полярники, работавшие с ним, надевали под эту обувь меховой чулок, поверх него – чулок из лёгкой плотной материи или пять-шесть пар толстых шерстяных носков. Такие сапоги легко просушиваются и пригодны для ходьбы на лыжах с жёстким креплением.

В тропиках и субтропиках тело человека из-за жары защищено плохо. Поэтому он может подвергнуться нападению насекомых и пиявок, получить ушибы, царапины, порезы. Для путешественников в таких условиях необходимо иметь следующее снаряжение: одежду, достаточно свободную для того, чтобы её можно было заправить в перчатки и носки, а также прочную, приспособленную для перехода через джунгли; сетку от комаров и перчатки для защиты от шипов (накомарник должен быть жёлтого или какого-либо другого светлого цвета, которого комары боятся, в отличие от черного и других тёмных тонов (привлекающих их)); мешки, куда можно положить необходимые вещи, например карты, компас, спички; сапоги или высокие армейские ботинки, удобные для ношения в джунглях.

В пустынных районах необходимо защищать тело от воздействия прямых солнечных лучей, чтобы избежать чрезмерного пототделения, а также от укусов многочисленных насекомых, обитающих в пустыне.

Днем рекомендуется закрывать тело и голову, а также шею, куском материи, носить длинные штаны и рубашку с длинными рукавами. Одежда должна быть свободной. Снимайте её только в тени, так как даже отраженный солнечный свет может вызвать ожог. Однако, готовясь к путешествию, надо помнить, что ночи в пустыне холодные.

Защита ног в пустыне – это жизненно важный вопрос. Вот несколько рекомендаций, которых должны придерживаться путешественники.

- Нужно вытряхивать песок и насекомых из обуви и носков, даже если для этого приходится делать частые остановки.

- При отсутствии сапог можно сделать обмотки из любого подручного материала. Необходимо отрезать две полосы шириной 7-10 см и длиной 120 см, а затем обернуть ими ноги в виде спирали поверх имеющейся у вас обуви. Это предохранит от попадания в неё песка.

- Можно изготовить импровизированные сандалии из боковины старой шины (при наличии повреждённого транспорта). Однако, если износившаяся обувь причиняет беспокойство, лучше укрепить подошвы ботинок (сапог) прочным материалом.

- Во время отдыха желательно снимать обувь и носки (портянки). Делать это надо осторожно, поскольку ноги могут отекают, что затруднит последующее надевание обуви.

- Ходить босиком не рекомендуется, так как можно натереть ноги песком. Кроме того, передвижение босиком по солончакам или грязи чревато щелочными ожогами. Для защиты ног необходимо сделать деревянные башмаки, прикрепив к куску дерева гвоздем ремешок. Надо защищать ноги от воздействия солнца.

- Для предохранения глаз от солнечных лучей следует вырезать из ткани парашюта (брезента) ленту длиной 15-20 см и сделать в ней узкие отверстия для глаз. Закрепить очки на лице можно с помощью резинок, а края прорезей зачернить сажей.

СЛЕДОПЫТСТВО

Для человека, оказавшегося в необычной ситуации, очень важно уметь читать следы. Правильно прочесть следы, оставленные человеком, животным или различными транспортными средствами, – это прежде всего определить, когда они были оставлены, кем, какое количество людей или транспорта прошло и в каком направлении. Эта трудная задача усложняется еще и тем, что следы необходимо читать быстро, так как от этого иногда зависит жизнь. У человека, владеющего приемами следопытства, обычно сильнее развита наблюдательность, лучше зрительная память, он быстрее других ориентируется в обстановке и воспринимает окружающее, хорошо знаком с природой, различными ее явлениями.

Признаки, которые помогают человеку читать природу, называются следами, а сам он – следопытом. Приемами следопытства в совершенстве владеют таежные охотники, степные чабаны, оленеводы, пограничники.

Учение о следах (трассология) рассматривает вопросы происхождения различных следов и изменения их под влиянием разных причин, вырабатывает правила их обнаружения и исследования.

Трассологи различают три группы следов: объемные (оттиски, разрезы, пробоины); поверхностные отпечатки и отслоения; объемные и поверхностные следы, являющиеся результатом химического и термического воздействия в силу способности соприкасающихся предметов вступать в реакции (например, долго стоящий на материи горячий утюг оставляет на ней свой отпечаток).

Располагаясь на отдых в районе привала, двигаясь и производя земляные работы, люди всегда оставляют следы своей деятельности. Правильно прочитав их, можно получить ценные данные о количестве людей, времени их пребывания, направлении движения, характере деятельности, национальной принадлежности.

Установив место привала, необходимо внимательно обследовать его. Площадь примятой травы и снега, количество костров, мест приема пищи, оставленная укупорка позволяют узнать многое. Нужно посмотреть, не осталось ли где разорванного конверта, письма, обрывка журнала, по которому можно установить национальность, место проживания людей, остановившихся на этом месте.

Беспорядочная разбивка бивака, оставленное здесь или на привале имущество, обмундирование, снаряжение, другие предметы личного обихода свидетельствуют о плохом моральном состоянии и слабой дисциплине. И наоборот, строгая разбивка бивака, порядок, отсутствие предметов снаряжения и обмундирования указывают на то, что отдыхающим были присущи организованность и хорошее моральное состояние.

Даже такие, казалось бы, малозначительные вещи, как карандаш, перочинный нож с инициалами владельца, наименованием города (фирмы), где производилась вещь, помогают установить некоторые нужные детали.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛЕДОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Изучение следов, оставленных транспортом, связано с определением его вида и количества, направления движения и давности следа.

Вид боевой техники по отпечатку следа можно установить легко и быстро, зная основные ее характеристики, в первую очередь ширину колеи и гусеницы, а также рисунок отпечатка, оставленного на почве.

Вид же колесной техники по следу определить труднее, так как техника одного типа может иметь различные отпечатки шин и наоборот. Поэтому точнее всего он устанавливается на поворотах, потому что именно здесь хорошо видны отпечатки всех колес.

О направлении движения транспортных средств можно судить в основном по характерным признакам оставляемых следов:

- вершины углов в следе протектора шины повышенной проходимости, как правило, обращены в сторону, противоположную движению;

- грунт под выступом протектора или гусеницы более уплотнен в том месте, которое расположено против движения;

- капли жидкости (масла), упавшие по ходу движения, вытянутыми концами указывают направление движения;

- при попадании автомашины в цветную жидкость (краску) направление ее движения можно узнать по постепенно ослабевающей окраске следа;

- частицы грунта отбрасываются колесом или гусеницей в сторону, противоположную направлению движения;

- трава и кустарники приминаются в сторону движения;

- грязь и вода при переезде через лужи, канавы, болота обычно разбрызгиваются по обеим сторонам и вперед, а по ходу движения остается влажный след;

- количество комков грязи, захваченных протекторами машин, уменьшается по мере удаления от лужи;

- колеса на поворотах образуют угол расхождения колеи и угол схождения, которые всегда будут направлены в сторону движения;

- если на дне следа от колес образуются уступы, то своей пологой частью они обращены в сторону движения;

- след тормозного пути проступает постепенно и резко обрывается в той стороне, куда шла машина;

- при выезде с грунтовой дороги на шоссе, особенно при влажном грунте, на асфальте остаются частицы почвы, указывающие направление движения;

- пыль, песок, грязь ложатся по бокам колеи в виде веера, обращенного в сторону, противоположную направлению движения.

Очень трудно, а иногда невозможно установить вид и количество техники, если по дороге прошла смешанная колонна, так как следы одних видов транспорта уничтожаются следами других. В этом случае для их изучения следует найти место, где колонна останавливалась или совершала объезд застрявшей (остановившейся) машины.

ИЗУЧЕНИЕ СЛЕДОВ ПЕШЕХОДОВ (ЛЫЖНИКОВ)

Человек при движении оставляет характерные следы. Обычно он передвигается по обочинам шоссе дорог, если движение транспорта на них довольно интенсивное, или по грунтовым дорогам. Группа людей (колонна), как правило, оставляет за собой тропу. При внимательном изучении следов можно определить примерное количество прошедших и национальный состав, так как люди различных национальностей носят разную обувь.

Для правильного чтения следов нужно знать, как образуется обычный след ноги. Когда человек идет, ступни его ног оставляют следы на почве: сделав сначала упор на каблук (пятку) выставленной вперед ноги, он постепенно переносит тяжесть массы на всю ногу (на почве отпечатывается след подошвенной части обуви) и, наконец, делает толчок носком, заставляя тело двигаться вперед (рис. 68). Каждый из указанных элементов механизма движения человека имеет с точки зрения образования следа и воздействия на почву свои характерные особенности, важные для определения направления движения, давности оставленного следа и получения некоторых сведений о самом человеке.

Следы ног позволяют судить о походке человека. Ее особенности отражаются на внешнем виде обуви: искривляются каблуки, протираются носки или середина подметки и т. д.



Рис. 68. Механизм движения человека

В следе подошвы обуви различаются три части: подметочная (вместе с носком обуви), промежуточная и пяточная (каблук). Из краткого описания механизма образования следа видно, что его отпечаток на почве никогда не будет одинаков. Глубина следа в области нос-

ка всегда наибольшая, так как именно им человек делает своего рода толчок, позволяющий ему двигаться вперед. В области каблука глубина следа также будет больше, чем в средней части. Немаловажное значение имеет и характер грунта, на котором оставлен след.

По следам босых ног можно определить примерный рост человека, так как длина ступни приблизительно равна $1/7$ человеческого роста. Их отпечатки порою свидетельствуют об особых признаках, присущих данному человеку: мозоль, рубец, плоскостопие и другие.

Расстояние между двумя точками опоры ноги составляет один шаг. Длина его различна, что связано с индивидуальными особенностями человека. Средней длиной шага принято считать 0,75 м.

При ясном отпечатке на земле следов ног можно составить представление и о характерных признаках походки, которые определяются по так называемой дорожке следов (рис. 69).

Если центры пяток следов последовательно соединить, получится ломаная линия, называемая линией ходьбы, или походкой.

Каждому человеку присущи строго индивидуальные свойства. В частности, привычной и неповторимой является его походка. Как утверждают криминалисты, в мире не может быть двух людей с одинаковой походкой. А если кому-то и кажется, что он знает таких двойников, то это объясняется плохой наблюдательностью и несовершенством нашего глаза, не всегда позволяющим отличить одну походку от другой. Каждый человек при движении оставляет свою дорожку следов. По ней опытный следопыт может определить походку человека, его рост, физическое состояние, умение владеть правой или левой рукой и другие качества, присущие только ему.

Если человек не левша, то правый шаг у него длиннее левого, а по углу и ширине он меньше, чем левый. У левши, естественно, все наоборот. Многим людям, занимающимся физическим трудом, например слесарям, плотникам, столярам, свойственно так называемое перекрестие, когда лучше развиты правая рука и левая нога (или левая рука и правая нога). О непропорциональном сложении человека и его физических недостатках можно судить по длине шага, по сопутствующим следам ног, отпечаткам (следы палки, костылей, шнурков и т. д.). Особенностью походки являются различия в длине шага левой и правой ног.

Размер шага зависит от роста человека, его возраста, скорости ходьбы, груза, который он несет, и других причин. Походке стариков свойственны небольшие шаркающие шаги. У детей,



Рис. 69. Элементы дорожки следов: а – длина шага; б – ширина шага

помимо естественного различия в размерах отпечатков стопы, длина шага заметно короче, чем у взрослых.

Расстояние, измеренное между центрами пяток от одного отпечатка до следующего, называется длиной шага. Средняя его ширина, колеблющаяся в пределах 6–12 см, определяется по расстоянию между следами обеих ног.

Зная механизм образования следа при ходьбе нетрудно установить, куда двигался человек или группа людей:

- конец сломанной палки (в месте перелома), лежащей в колее, как правило, направлен в сторону, противоположную движению, а острый угол между двумя частями сломанной палки также будет обращен назад;

- наибольшая глубина следа бывает в той его части, которая обращена в сторону движения, так как именно носком человек делает своего рода толчок, двигаясь вперед;

- сдвиг грунта, как правило, происходит от передней части следа в сторону, противоположную направлению движения;

- капли грязи падают с обуви по ходу движения вперед, при этом их острые концы направлены в сторону движения человека;

- в вязком грунте на стенках следа образуются вертикальные борозды или царапины, которые изогнуты верхними концами в сторону движения;

- следы на подмороженной грязи и твердом снежном насте окружены трещинами, острые концы которых направлены в сторону движения;

- отдельные небольшие комочки грунта выбрасываются вперед, в сторону движения, а у следов на песке и снегу, если нога погрузилась глубоко, образуется небольшой валик грунта на стороне, противоположной направлению движения.

О направлении движения можно судить и по другим характерным признакам: примятая трава наклонена в сторону, камешки, комки грунта и другие предметы сдвигаются вперед (в сторону движения), после перехода через лужи и заболоченные места на почве остаются влажные следы и частицы грязи. Если человек перепрыгивает через канавы и другие препятствия, то хорошо видны следы толчка и приземления. Сломанная ветка кустарника, обнаруженная рядом, говорит о направлении движения. Во избежание ошибки при определении направления движения техники или пешехода необходимо принимать во внимание сразу несколько признаков, дополняющих друг друга, так как отдельные, случайные признаки могут ввести в заблуждение. Если человек движется спиной вперед, то все признаки, по которым определяется направление движения при обычной ходьбе, будут действительными только в обратном порядке. Это относится и к случаю, когда к обуви или босой ноге привязывается новая подошва так, чтобы каблуки были направлены вперед, а носки назад. При движении

спиной вперед линия движения обычно не прямая, а извилистая, ломаная, так как человеку трудно выдержать взятое направление, вынужден оглядываться и изменять курс движения. Длина шага при этом несколько короче, чем обычно, а ширина увеличивается, потому что, стремясь к большей устойчивости, человек шире расставляет ноги.

Движение «след в след» обычно образует сдвоенные отпечатки следов в области носка или каблука, а глубина следа намного превышает обычную.

Хорошо натренированный человек по следам не только может определить направление движения, но и получить другие данные. Для спортсменов, охотников, военнослужащих в основном характерна ходьба равномерными шагами, с энергичным задним толчком. Элементы походки у этих людей устойчивы, препятствия на пути они преодолевают, как правило, с ходу, умело и решительно. Если человек несёт груз, то для большей устойчивости он ставит ступни ног шире и параллельно одна другой, в результате чего уменьшается размер шага.

Сильно уставший, больной или раненый человек обычно волочит ноги. «Поволока» (след, оставленный волочением каблука при постановке ноги) обычно длиннее, чем «выволока» (след, оставляемый носком при поднятии ноги). Если человек ранен, это неизбежно отражается на его следах, даже при отсутствии капель и пятен крови на грунте. Линия движения будет, как правило, ломаной, извилистой. Могут встречаться шаги в ту или иную сторону, следы топтания на месте, лежания, переползания или сидения, остановки с опорой на дерево или другой предмет. Если человек хромает, то длина шага больной (раненой) ноги будет заметно короче, а след менее четким, чем у здоровой, а также неполным (хорошо виден только след носка). Уставший или раненый человек (либо пожилой) не может преодолеть встречающиеся на пути препятствия прыжком, а обходит их, часто останавливаясь для отдыха.

Отсутствие ярко выраженных признаков заднего толчка и короткий шаг говорят о неторопливости, осторожности походки и, наоборот, сильный толчок носком, оставляющий глубокий след, и широкий шаг (85–90 см) свидетельствуют о том, что человек бежал.

По следу можно определить примерный рост человека, так как длина ступни составляет $1/7$ его часть. Получить более точные данные роста по следу босой ноги можно, пользуясь следующим расчетом. При длине отпечатка следа до 23 см это число надо умножить на 7, от 24 до 27 см – на 6,5, от 28 см и более – на 6. Чтобы определить рост по следу обутой ноги, прежде чем умножать на одно из указанных чисел, нужно из длины следа вычесть 2 см (если обувь хромовая), 3 см (кирзовая или яловая), 4 см

(валяная) и 1 см (тапочки, чуваки, чуни, кроссовки). Например, длина ступни в яловой обуви равна 23 см. Необходимо из 23 см вычесть 3 см и умножить на 7. Полученное число и будет равнозначно росту человека (140 см), которому принадлежит данный след (140 см). Погрешности в полученных результатах могут колебаться в пределах 12-15 см. Например, отпечатки следа составляют 30 см, ноги обуты, но вид обуви определить трудно. Необходимо из 30 см вычесть 2 см, затем это число (28 см) умножаем на 6 и получаем 168 см. С учётом поправок определяем, что рост прошедшего человека 168-183 см.

Для человека, находящегося в районах, где имеется снежный покров и используются лыжи, важно уметь читать следы, оставленные ими на снегу. Изучая их, можно установить тип лыж, опытность лыжника, направление движения, примерное количество прошедших людей и давность следов.

По следам лыж и палок можно безошибочно определить способ и стиль ходьбы, поворотов, подъемов и спусков. Хороший лыжник обычно идет вперекидку, двухшажным или коньковым ходом. Одновременный ход (ходьба с одновременной работой палками) применяется чаще всего слабо тренированным человеком или при сильном утомлении (иногда при плохом скольжении). У хорошего лыжника длина шага значительно больше (измеряется расстоянием между следами палок), колея узкая, ровная. Колея неопытного лыжника имеет различную ширину, неровная, палки он, как правило, волочит по снегу после толчка и шире их расставляет, так как неустойчиво стоит на лыжах. Опытность лыжника очень хорошо видна при изучении следов на поворотах, при спусках или подъемах.

Количество прошедших лыжников можно определить по числу следов палок, множественности следов лыж, глубине и твердости лыжни.

Направление движения устанавливается по следам на поворотах, подъемах, спусках, по наклону ямки от конца палки при опоре на снег. Если есть ограничительное кольцо на лыжной палке, то в снег оно будет вдавлено сильнее в направлении движения. Соответственно комки снега, отбрасываемые кольцом лыжной палки, падают по ходу движения. Бороздка в снегу от острого конца палки длиннее в направлении движения, так как после вытаскивания из него палка некоторое время волочится по насту. На лыжне остаются отпечатки задней части лыж в виде буквы П, обращенной открытой частью в сторону движения. На подъемах «елочкой» хорошо заметна большая вдавленность в снег ребра лыжи по ходу движения. Куда пошел лыжник, подскажут отпечатки лыж при торможении. При торможении «плугом» или в «упоре» валики сдвинутого снега собираются вниз спуска.

В настоящее время во всем мире имеются лыжи семи типов:

- спортивно-беговые (гоночные) шириной 66–72 мм и длиной до 220 см;

- туристские (универсальные), к которым относятся так называемые армейские лыжи (короче беговых на 10–20 см и шире на 2–3 см);

- лесные (охотничьи), более короткие, чем беговые и туристские (длина 180–190 см), но значительно шире их (105–115 мм);

- слаломные, которые имеют большую ширину и массу, а также стальную обивку (канты) по краям;

- прыжковые, являющиеся самыми длинными (до 245 см) и тяжелыми (до 8 кг), которые отличаются от других тем тем, что у них восемь направляющих желобков вместо одного;

- детские (произвольного образца) и самодельные.

При изучении следа обуви можно установить многие индивидуальные особенности:

- размер следа (длина общая, а также подметки и каблука, ширина подметки, каблука и промежуточной части, толщина подметки, высота каблука);

- форму отпечатков носка (острый, прямоугольный, удлиненный, прямоугольный широкий, круглый широкий), заднего края подметки (прямой, скошенный, вогнутый, фигурный), переднего края каблука (прямой, вогнутый, выпуклый, фигурный);

- наличие отпечатка рельефного рисунка подошвы обуви;

- форму и расположение отпечатков, отражающих особенности подошвы обуви (наличие гвоздей, швов, набоек, трещин, стертостей).

Например, сапоги армейского фасона, изготовленные по единым стандартам, казалось бы, должны оставлять одинаковые следы. Тем не менее, если внимательно присмотреться и произвести измерения, можно найти признаки, отличающие одну пару сапог одного и того же размера от другой. Гораздо больше индивидуальных особенностей у различных фасонов обуви гражданского назначения.

У каждого человека своя осанка (привычное положение туловища, головы, рук). Ему свойственны также многие привычки, незаметные подчас для себя самого и практически неподвластные его желанию скрыть их, своя характерная манера закуривать, тушить окурки, морщить лоб, хмурить брови, прикрывать глаза, кривить рот, поджимать губы, подмаргивать, почесываться. Именно все эти индивидуальные, привычки человека совершать различные действия образуют динамический стереотип – сложную систему внутренних процессов, находящихся под контролем центральной нервной системы. «Динамический стереотип, – писал И. П. Павлов, – становится полным, часто трудно изменяемым, трудно преодолеваемым новой обстановкой, новыми раздражениями». Поэтому человеку почти невозможно скрыть свою истинную походку и другие привычные действия.

Чтобы не перепутать оставленные на снегу следы человека и медведя, надо знать, что человек ставит ноги пятками внутрь, носками наружу, а медведь наоборот. Кроме того, по медвежьему следу трудно идти след в след.

Иногда к населенному пункту могут вывести следы домашних животных – собак, коров, овец, лошадей. Нужно уметь лишь отличать их следы от тех, что оставляют дикие животные. Например, собаки раскидывают лапы, и поэтому след задней ноги у них не попадает в след передней. У волка в отличие от собак левая задняя нога, когда он идет шагом или бежит трусцой, ступает в след передней. Лисица оставляет прямой след, словно по линейке, причем между отпечатками сохраняется одинаковое расстояние.

Двигаясь по обнаруженному следу старайтесь идти рядом с ним, чтобы случайно не затоптать его. Причем надо как можно чаще оглядываться назад, осматриваться, чтобы запомнить местность, уникальные ориентиры – скалы, кривые деревья, нагромождения камней. В сырую погоду полезно периодически идти по грязной почве, оставляя на ней отпечатки подошв своей обуви. Все это облегчит возвращение назад. Помните, что любая местность при взгляде «назад» может иметь совершенно неузнаваемый вид.

Индивидуальные особенности человека (походка, голос, привычки, внешний облик) могут быть успешно использованы при его розыске и описании с помощью словесного портрета. Следовательно, необходимо уметь замечать индивидуальные особенности людей и опознавать их по описаниям внешних признаков. В этом может помочь знание персонаграфической схемы описания человека, включающей следующие особенности: внешние данные (рост, масса, жесты, речь, мимика, походка); рост (высокий, средний, составляющий 165–170 см, низкий); телосложение (худощавый, плотный, полный, тучный); лицо (овальное, круглое, прямоугольное, длинное); лоб (высокий, низкий, скошенный, прямой); брови (высоко- и низкорасположенные, сросшиеся, щетинистые, широкие, длинные, короткие, прямые, дугообразные); глаза (цвет, размер, расположение глазных щелей); нос (большой, малый, вогнутый, с горбинкой, прямой, широкий, приплюснутый); рот (большой, маленький); губы (толстые, тонкие, выступающая нижняя или верхняя губа); подбородок (выступающий, скошенный, раздвоенный, с ямкой); уши (большие, маленькие, оттопыренные, сросшиеся мочкой, овальные); волосы (прямые, волнистые, крашенные, цвет).

Главное требование, предъявляемое к туристу-следопыту – хорошее знание природы образования следов человека, животных, транспортных средств и предметов, которыми пользовались люди.

Как овладеть этими необходимыми качествами?

Без достаточного внимания и наблюдательности невозможно стать хорошим следопытом. В криминалистике широко используются различные технические средства, а также достижения многих наук - биологии, физики, химии. Применяя современные научные методы, криминалисты способны обнаружить следы и признаки преступления, которые незаметны для невооруженного человеческого глаза. Естественно, что, находясь в походе, путешествуя по различным регионам мира, вы не будете иметь возможности пользоваться такими методами и способами.

Следопытство основано на простейших способах и приемах обнаружения и изучения следов, доступных каждому человеку, и при этом оно всегда опирается на основные положения, разработанные трассологией, в частности в области идентификации.

Следопыт должен быть человеком, хорошо понимающим природу, вооруженным определенными знаниями и твердыми практическими навыками, владеющим тончайшим искусством видеть то, что скрыто от нетренированного глаза. Даже незначительные изменения в окружающей среде могут сказать такому человеку многое о том, что делается в данном районе (местности).

Каждый человек может проверить свою наблюдательность. Для этого достаточно попытаться вспомнить и описать, как выглядят те объекты, которые он часто видит. Наблюдательный человек в окружающей среде, в повседневной жизни, в общении с людьми находит для себя очень много интересного. Для того, кто умеет все подмечать, сопоставлять, делать правильные выводы, мир как бы раздвигает свои границы, предстает во всем многообразии. Все окружающие люди, предметы, явления не кажутся случайными.

Из описаний многих путешествий известно, что люди в условиях слабой освещенности, когда ориентирование затруднено, или оказавшись без компаса в пурге или тумане, обычно ходят по спирали или кругу, считая при этом, что идут все время по прямой. Очень трудно также грести на море по прямой линии ночью или в тумане.

На самом деле на ровной поверхности человек без ориентира не может идти в прямом направлении, а заворачивает вправо, так как левый шаг длиннее правого на 0,1-0,4 мм. Поэтому при отсутствии препятствий он движется по кругу диаметром около 3,5 км. Такие же примерно круги (если в водоеме нет течения) описывает в тумане лодка, на которой гребут парными веслами. Судя по рассказам полярных путешественников, при плохой видимости животные, запряженные в сани, ослепленные птицы, затравленный зверь также ходят по кругу.

Неспособность человека и животных придерживаться прямого направления в условиях плохой видимости объясняется несимметричным строением тела. Человек делает одной ногой более

длинный шаг, чем другой (о чем уже говорилось), лодочник гребет одной рукой сильнее вследствие разной степени развития мускулатуры. У животных неодинаковые шаги, а у птиц различные по силе взмахи крыльев, поэтому их и заносит в сторону.

В Венеции на площади Св. Марка был проделан интересный опыт. Людям завязывали глаза, ставили их на расстоянии 175 м против собора и предлагали дойти до его фасада шириной 82 м. Все, кто подвергались этому испытанию, уклонялись в разные стороны от прямой и до собора не доходили.

Анализируя оставленные человеком следы, опытный наблюдатель, как правило, может восстановить ход событий и прийти к выводам, которые для непосвященного покажутся чуть ли не чудом. Вот один из рассказанных В.К.Арсеньевым примеров искусного анализа мелких признаков.

«На пути нам повстречалось несколько пустых зверовых фанз. В них я видел только то, что заметил бы и всякий другой наблюдатель, но Дерсу увидел еще многое другое. Так, например, осматривая кожи, он сказал, что у человека нож был тупой и что он, когда резал их, за один край держал зубами. Беличья шкурка, брошенная звероловами, рассказала ему, что животное было задавлено бревном. В третьем месте Дерсу увидел, что в фанзе было много мышей и хозяин вел немилосердную войну с ними и т. д.»

Если человек смотрит, но не замечает, видит, но не анализирует, ему очень трудно стать хорошим следопытом. Для того чтобы стать таковым, необходимо более внимательно относиться к природе, научиться понимать ее, уметь видеть все новое, что ежечасно, днем и ночью происходит вокруг, делать правильные выводы, знать, какие дикие животные обитают в данной местности, каков видовой состав домашних животных, знать особенности следов тех и других, в каких местах они встречаются часто, а в каких — случайно. Нужно изучить особенности поведения птиц в разное время года и суток. Важно знать образ жизни местных жителей, их обычаи, характер деятельности, какие обувь и одежду они предпочитают носить. Все это в значительной мере будет способствовать овладению навыками следопыта и успешному решению задач, возникающих во время путешествия.

ВЫБОР МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ

Выбор правильного маршрута движения играет важную роль. При этом должны учитываться прежде всего обеспечение безопасности при передвижении, а иногда и маскировка своих следов.

В этом отношении необходимо помнить о следующих особенностях следов:

- весьма трудно обнаружить их и тем более определить давность;
- следы на тропах, пыльных дорогах и песке при сильном ветре исчезают почти полностью уже через несколько минут;

- следы, оставленные на песчаном дне в стоячей воде, покрываются илом примерно через 3-4 ч после их образования;

- следы плохо различимы на гальке, участках, захламленных хворостом и валежником, в зарослях камыша, если его не ломать, так как после прохода через него людей он занимает прежнее положение;

- поверхностные следы на луговой или лесной почве в сухую погоду обнаруживаются с трудом, а по истечении 3-4 ч они почти неразличимы;

- вдавленные следы, оставленные в сырую погоду на поле, или те, что проложены на росистой траве, сохраняются очень долго, и их легко обнаружить;

- довольно трудно заметить следы и определить направление движения, если они засыпаны песком или замечены метлой (правда, от последней, если она сделана из хвороста или солом, остаются следы дугообразной формы, причем концы дуг направлены в сторону движения);

- следы на песке у моря, на песчаном берегу озер и рек сохраняются долго и поэтому легко обнаруживаются.

Учитывая указанные особенности, нужно выбирать такой маршрут, который обеспечил бы безопасность как вашу, так и ваших спутников. Для этого надо знать признаки, по которым можно найти следы и определить направление движения, а также стараться не оставлять их на местности. В частности, необходимо ступать так, чтобы не ломать стебли, особенно высокой травы. Прежде чем перейти через дорогу, следует выбрать участок с твердым покрытием, где следы менее заметны, а иногда вообще не поддаются обнаружению. В отдельных случаях, когда очень сложно скрыть признаки такого перехода, можно применять шесты, засыпать песком место перехода или замести оставленные на дороге следы.

С дороги следует сходить там, где нет высокой травы. К тому же в ненастную погоду и при сильной росе на траве могут оставаться куски грязи от обуви, указывающие на место перехода. При сильном ветре пыльные дороги можно пересекать без всякой маскировки следов, поскольку они очень быстро заносятся песком и их трудно обнаружить.

Необходимо знать, каким образом надо скрыть свои следы, если придется преодолевать водные преграды. Переправляясь на другой берег на лодке или на подручных средствах, лучше высаживаться на некотором удалении от берега: в месте причала всегда остается хорошо заметное углубление, образуемое килем лодки или передней частью другого средства переправы. Оно

быстро исчезает, если дно песчаное и вода проточная. Но когда вода стоячая, а дно илистое, то такое углубление может долго оставаться заметным, а следовательно, его легко обнаружить.

Для подхода к водной преграде и выхода на берег после ее преодоления рекомендуется выбирать такой участок, который максимально затруднял бы обнаружение места посадки на плавсредства и места высадки, но ни в коем случае с песчаным берегом, так как на песке долго сохраняются следы. Они могут быть скрыты, если подход к реке (озеру, каналу) или отход после высадки на другой берег осуществлен на участках, захламленных хворостом, камышом, листвой, водорослями, сухой травой, либо на участках с сухой твердой землей, галькой. Трудно определить место подхода к реке и отхода от нее, если они осуществлялись по гладким камням. На камнях же, поросших мхом, в прозрачной воде хорошо видны следы скольжения.

При преодолении водной преграды вплавь или при переходе через нее вброд нельзя срывать растения – всплывая на поверхность воды, они демаскируют место переправы. Когда она осуществляется вброд, необходимо подбирать участок, где дно песчаное, так как при илистом дне вода при любом движении становится мутной, но особенно долго это помутнение удержится в стоячей воде. Водную преграду вброд лучше преодолевать в местах зарослей, где следы менее различимы, если не нарушить их общий вид.

Движение вне дорог в пустынной местности во время ветра затрудняет поиск людей, так как образуется прозрачная дымка, препятствующая ведению наблюдения, особенно с воздуха, а остающиеся во время движения следы на песке быстро заносятся. Однако в безветренную погоду они сохраняются продолжительное время, что позволяет легко обнаруживать их с воздуха и, ориентируясь по ним, продолжать поиск. В пустынной местности наблюдение ведется главным образом за источниками воды и тропами, то есть местами, где могут находиться разыскиваемые люди.

В лесу, зарослях кустарника, камыша, высокой травы наблюдение можно затруднить, если скрытно передвигаться, маскировать себя и свои следы. При поиске в лесу наблюдение ведется в первую очередь за выходами из леса, за лесными полянами, перелесками, развилками дорог и тропами, а также за другими участками, просматриваемыми с воздуха. Если оно осуществляется с воздуха, то главное внимание обращается на следы стоянок, потухшие или дымящиеся костры, оставленные шалаши.

На болотисто-озерных участках наиболее подходящим временем для дневных переходов являются утренние и вечерние часы. Дымка от испарений, а также частые туманы в значительной мере затрудняют наземное и воздушное наблюдение. Наблюдатели с воздуха обращают внимание прежде всего на межозерные и

межболотные дефиле, проходимые участки болот, места, покрытые густой травой, где могут быть хорошо заметны оставленные людьми следы. В лунную ночь экипажи вертолетов (самолетов) лучше видят в направлении светлой стороны горизонта, хуже – в обратном. Совершенно не заметны лица людей, находящихся в тени предметов или в лежащем положении.

Лиственный лес и другая растительность, служившие летом хорошим средством маскировки, в зимнее время не могут скрыть людей от воздушного наблюдения. При всяком передвижении в лесу по снегу остаются следы, хорошо видимые на открытой местности с воздуха.

Экипажи вертолетов (самолетов) ведут поиск, как правило, в определенных, закрепленных за ними участках местности, изучают их и знают все следы, оставленные лыжниками или охотниками. Поэтому каждый новый след, появившийся на разведываемом участке, является предметом изучения и проверки. Метели и бураны затрудняют полеты вертолетов и самолетов и быстро заносят оставленные на снегу следы. В Заполярье и районах Крайнего Севера они сохраняются очень долго, даже после метели.

Если необходимо совершить переход в светлое время суток следует учитывать, что лучшее время с точки зрения маскировки и укрытия от воздушного наблюдения – до 10 ч и после 16 ч, когда предметы отбрасывают длинные тени, которые позволяют надежнее спрятаться от наблюдения с воздуха.

В горах наблюдение с воздуха ведется преимущественно за перевалами, выходами из дефиле, тропами, дорогами, переправами через горные реки, источниками воды. В некоторых районах горной местности, например на малых высотах, оно затруднено, а иногда и вообще невозможно из-за сильных восходящих и нисходящих потоков, опасных для полетов. Восходящие образуются, как правило, с наветренной стороны гор, а нисходящие – с подветренной. Вертикальные воздушные потоки достигают высоты, равной примерно $1/3$ высоты хребта, и воздействуют от него на расстоянии, в 10–15 раз превышающем его высоту. Зная эти особенности, в таких районах можно укрыться от воздушного наблюдения.

Поиск с воздуха обычно ведется группой вертолетов, при этом два-три из них идут параллельным курсом, зигзагами и спиралью. Внимательное наблюдение за полетами вертолетов позволяет выявить участок местности, которым интересуются наблюдатели, а следовательно, принять своевременное решение об уходе в другой район.

Для человека, заблудившегося в незнакомой местности, самое главное – это сохранить присутствие духа и не поддаваться панике. Не следует предпринимать поспешных действий. Надо сесть,

спокойно обдумать пройденный путь и попытаться сориентироваться по местным предметам, а потом отправиться на поиски правильного пути.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ СЛЕДА

Любой человек, не говоря уже о следопыте, должен уметь определять не только направление движения и того, кому принадлежат следы, но и их давность (табл. 22). Последнее в отдельных случаях имеет даже большее значение, чем другие сведения. При этом необходимо знать, что на признаки, по которым устанавливается давность следа, большое влияние оказывают внешние условия, такие, как состояние грунта, а также растительного и снежного покрова, характер окружающей местности, погода, время года и суток.

В сухую безветренную погоду следы, оставленные на песке или мягкой земле, бывают очень четкими, хорошо заметными, и поэтому нетрудно определить примерную их давность. Но при малейшем ветре они быстро разрушаются и через 2-3 ч становятся почти незаметными, а затем вообще сглаживаются. При сильном же ветре следы могут исчезнуть в течение нескольких минут. Следы автотранспорта в таких условиях сохраняются дольше (до 3-4 ч, а на мягкой земле и более), однако рисунок отпечатков стирается также быстро.

Значительно проще определить давность следа, оставленного на влажной почве. Его контуры обычно довольно продолжительное время остаются без особых изменений. Во вдавленных следах почва спрессовывается, выглядит несколько темнее окружающего грунта, поскольку в таком виде она дольше сохраняет в себе влагу. Попавшие на дно следа комочки грунта через 3-4 ч засыхают, светлеют и заметно отличаются от темного углубления. Если почва вязкая, то через 2-3 ч (в зависимости от температурных условий района) на дне следа образуется корка, 4-5 ч спустя появляются трещины, через 1-2 сут отдельные частицы грунта отделяются от дна следа и как бы набухают, а по прошествии 2-3 сут его контуры начинают видоизменяться и расплываются.

Процесс исчезновения следа значительно ускоряется в ветреную погоду, так как в этом случае почва сохнет гораздо быстрее и следы скорее заносятся песком, пылью, листьями. Отпечатки ног сохраняются на влажной глинистой или илистой почве очень долго, если она высыхает и больше не размывается дождем. В период дождей след, оставленный на сухой почве, очень быстро уничтожается водой, поэтому определить его давность довольно сложно. На влажной почве следы долго сохраняются и при дожде.

Определить их давность можно по состоянию воды, залившей след. Так, уже через 1 ч после дождя вода отстаивается и из мутной становится светлой, а спустя еще 10–12 ч делается почти прозрачной, в то время как дно следа покрывается ровной пленкой грязи. Следы, оставленные на важной росистой траве в лесу и на лугу, бывают заметны в течение 3–4 ч.

Поверхностные следы, проложенные в низкой траве и мху, уже через 1–2 ч можно различить с большими трудом, а спустя 3–4 ч примятая трава полностью выпрямляется, причем высокие и толстые стебли, если они не сломаны, значительно медленнее.

Автотехника при движении по местам, имеющим травянистый покров, оставляет следы, которые сохраняются долгое время, а при нарушении дернового слоя, особенно на поворотах, их следы обнаруживаются даже по прошествии нескольких месяцев.

Т а б л и ц а 22

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ СЛЕДОВ ПО НЕКОТОРЫМ ХАРАКТЕРНЫМ ПРИЗНАКАМ

Давность следов	Признаки
Следы, оставленные на почве	
1ч 30 мин	На рыхлой почве след долго выглядит достаточно свежим и сохраняет некоторую влажность, если оставлен в тени. Его поверхность легко продавливается, если нажать пальцем руки. Осыпь земли у среза носка обуви рыхлая. На следе видны еле заметные трещины. После дождя вода, попавшая в него, отстаивается и светлеет
3 ч	На рыхлой почве сохраняется четкий отпечаток следа, поверхность затвердевает, увеличиваются размеры имеющих трещин и образуются другие, появляется новая осыпь земли. На влажной земле комочки грунта на дне следа засыхают, светлеют и заметно отличаются от его темного углубления. Если почва вязкая, то дно следа покрывается коркой. Трава, если следы оставлены на низких стеблях, полностью распрямляется. Все еще заметны следы, проложенные по росистой траве. Отпечатки ног, оставленные на песке и пыли, даже при незначительном ветре почти незаметны
6 ч	На рыхлой почве достаточно хорошо виден высохший след, который покрылся твердой коркой. На дне следа, оставленного на вязкой почве, появляются трещины. Вода, попавшая в это углубление, отстаивается, и дно следа начинает образовываться пленка. Примятая высокая трава выпрямляется. Полностью заносятся илом следы, оставленные на илистом дне в стоячей воде

12 ч	Поверхность следа из-за разности температур воздуха (дневной и ночной) слегка увлажняется. На ней более четко обозначаются трещины и появляются новые. На некоторых участках след начинает разрушаться. Вода отстает и становится совсем прозрачной, а дно следа покрывается грязью
24 ч	Поверхность следа из-за разности температур воздуха в течение суток деформируется. Частицы грунта отделяются от дна следа и как бы набухают. Осыпь сдувается ветром, вследствие чего становится видимым срез носка обуви. В некоторых местах заметен незначительный сдвиг почвы на следе. Высокие стебли травы, если они не сломаны, полностью выпрямляются
Следы на неглубоком снегу	
1 ч 30 мин	Поверхность следа при нажатии пальцем продавливается. На стеблях травы, прижатой ногой, появляются едва различимые наслоения мелкого снега. Еще хорошо заметен четкий отпечаток
3 ч	Поверхность следа становится тверже, но при незначительном усилии продавливается. На нее и примятую траву нанесено много снега
6 ч	Поверхность следа становится твердой и при легком нажатии не продавливается. Стебли примятой травы полностью покрываются снегом
12 ч	Поверхность следа твердая и придавливается только при сильном нажатии. Увеличивается количество нанесенного снега, весь след настолько покрыт им, что стебли примятой сухой травы почти не видны
24 ч	На поверхности следа образуется сплошная ледяная корка. Стебли примятой травы в этом месте полностью покрыты слоем мелкого снега. Общие контуры следа изменяются

НЕКОТОРЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ СЛЕДОПЫТА

Не всегда имеется достаточно времени для детального исследования отпечатков следов. Поэтому человек должен разбираться в вопросах следопытства так, чтобы он мог за короткий срок изучить обнаруженный след и сделать правильные выводы. При этом, независимо от обстановки, нужно соблюдать некоторые правила. В дневное время (в лунную ночь) надо встать против солнца (луны) с подветренной стороны в 50–60 см от обнаруженного следа и изучать его на расстоянии 40–50 см от глаз.

Во время переходов один человек не может длительное время заниматься изучением поверхности той или иной местности, так как через 15–20 мин его глаза устанут, и он, помимо своей воли,

может не заметить следов, особенно там, где их обнаружить трудно. Поэтому группе, совершающей переход, рекомендуется устанавливать очередность между людьми, периодически менять обстановку, что будет способствовать снятию зрительного напряжения и благоприятно отразится на способности глаз человека замечать особенности на местности.

Любознательный человек или следопыт должен постоянно совершенствовать полученные знания, замечать особенности местности, изучать природные условия, повадки животных, особенности поведения людей. Глубокое знание этих вопросов является важным элементом в обеспечении жизнедеятельности человека.

Тем, кто занимается поисками дороги и следов, большую помощь может оказать знание системы затесов. Во всех таежных и горно-таежных районах нашей страны местные жители затесывают деревья вдоль малопроходимых троп. Затес делается топором или большим ножом, насаженным на древко, примерно на высоте груди. Одним ударом топора с дерева снимают на вертикальном продолговатом участке не только кору, но и часть древесины, и свежий затес выделяется в виде желтоватого пятна на фоне ствола. Уже на следующий год затес темнеет и по цвету почти сливается с корой деревьев; вновь образующаяся кора постепенно закрывает его своими валиками с обеих сторон, но все же он остается отчетливо видимым даже издалека в течение нескольких десятков лет. Для того чтобы затесы были видны на пути как туда, так и обратно, их делают с обеих сторон деревьев, причем расстояние между ними (в зависимости от густоты леса) бывает 10-50 м. Там, где тропа раздваивается, затес делается с трех или даже с четырех сторон дерева; это же относится и к местам, расположенным около стоянок (например, когда надо отойти к воде или в сторону от тропы).

Кроме этих постоянных знаков, бывают временные – поперек тропы втыкается ветка или молодое деревце, указывающее своей вершиной в ту сторону, куда человек свернул с тропы; это же направление может указывать стрелка-щепка, воткнутая в разрез, сделанный в вершине кола или деревца.

Иногда встречаются куски бересты с надписью, воткнутые на очищенное от веток деревце, или затес с надписью.

Тувинцы оставляют на стоянках своеобразный знак: на конце деревянного тагана делается столько насечек, сколько людей ночевало, и пришедший позже может приблизительно определить, кто из его знакомых ночевал здесь.

Для быстрого обозначения пути, проходящего через заросли кустов или лес, вместо затесов рекомендуется надламывать веточки, чтобы их концы были вертикально вниз.

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ И ЗЕМНОВОДНЫХ В СЛУЧАЕ ПОЯВЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ

Любой человек, любящий природу, путешествия, должен отлично разбираться не только в природных явлениях, но и в поведении домашних и диких животных и птиц. Оно всегда обуславливается какими-либо изменениями в окружающей среде. Это объясняется тем, что всем животным свойственен инстинкт самосохранения, чаще всего проявляющийся по отношению к человеку в пассивно-оборонительной форме. Испуганное животное свидетельствует о присутствии человека или его приближении.

В спокойном и естественном состоянии животные и птицы ведут обычный образ жизни, выработанный на протяжении веков. Встрешенное или напуганное животное либо птица внезапно пробуждается, прекращает отдых и обогревание, еду и поиск пищи, игры, пение, настораживается, застывает в напряженной позе, высматривает, прислушивается, принюхивается, затаивается, уходит, убегает или улетает, издает сигналы тревоги и предупреждения об опасности. Причем крик птиц и рычание зверей, увидевших человека, сильно отличается от звуков, издаваемых ими при других тревожных обстоятельствах. Ниже приведены некоторые характерные особенности поведения животных и птиц.

Настороженность. Животное или птица находится в неподвижном состоянии, голова поднята или вытянута вперед. Его тело как бы сжато в готовности к прыжку. Птица при этом несколько приседает, чтобы оттолкнуться ногами при взлете (рис. 70).

Всматривание. Шея вытянута либо в направлении объекта тревоги, либо вверх. Медведь, заяц, белка, бурундук стараются приподняться, суслик поднимается на задние лапки, а птица вытягивается на лапках.

У млекопитающих морда устремлена прямо на объект тревоги, у птиц клюв направлен несколько в сторону от него, так как они (кроме сов) рассматривают предмет одним глазом.

Принюхивание. На появление тревоги животные реагируют следующим образом (используется так называемое верхнее чутьё): оскалываются, вытягивают шею в горизонтальном направлении и втягивают воздух ноздрями, совершая короткие движения головой.

При поиске пищи или детёныша самка пользуется «нижним чутьём» в связи с чем принимает позу, напоминающую движение собаки по следу.

Движение. Встрешенное животное отличается порывистыми движениями (короткие шаги, небольшие остановки, поднятая нога несколько задерживается в воздухе), оно ступает осторожно, как бы крадучись, шея вытянута вперед и несколько вверх.



Рис. 70. Поведение птиц при обнаружении ими человека:
а – ворона; б – глухарь; в – камышовка-сверчок; г – коростель; д – фазаны

Побег или взлет. Встревоженное животное сначала бросается в сторону, а затем поворачивается в направлении, противоположном объекту опасности. Птицы, удаляясь от него, взлетают, не делая разворота. Внезапно встретившись с опасностью во время движения, животные резко меняют его направление, а некоторые в первый момент побега издадут короткий отрывистый звук.

Лошади и собаки способны обнаруживать человека с помощью слуха и обоняния. Лошадь чует человека на расстоянии 150-200 м и настораживается. При приближении хищника (волка, медведя) она реагирует храпом. В то же время большой практический интерес представляют следы лошади. От копыт подкованных лошадей остаются отпечатки всей подковы, дорожки, шляпки гвоздей или шипов. Подковы, изготовленные заводским способом, бывают стандартных размеров, а кустарным – различных. Форма шипов разнообразная: квадратная, круглая, конусообразная, в виде буквы Н.

Собаки, имея сильно развитое обоняние (в 11 000 раз сильнее, чем у человека) и хороший слух (в 5-6 раз лучше), способны обнаруживать как самого человека, так и оставленный им след, имеющий характерный запах. При приближении человека они всегда настораживаются.

Горные бараны и козлы при обнаружении опасности неподвижно замирают (морда обращена в сторону объекта тревоги, голова

поднята, уши насторожены). Так они стоят несколько мгновений, потом издают пронзительный свист и бросаются бежать стелющимися сливающимися прыжками.

Джейраны и сайгаки реагируют на движение человека, находясь от него в нескольких сотнях метров. Почувяв тревогу, они внезапно останавливаются движение. Одновременное и быстрое движение в определенном направлении – признаки испуга в результате приближающейся опасности. Если животные внезапно и одновременно разбегаются в разные стороны, значит источник опасности находится в непосредственной близости или среди них самих.

Тревога у птиц выражается в беспокойных движениях и крике. Обычно это бывает, когда человек находится поблизости от гнезда или выводка. Так, обеспокоенная утка вытягивает шею и делает головой быстрые и короткие кивающие движения, всматриваясь в объект тревоги, причем клюв ее повернут, так как она смотрит одним глазом. Заметив опасность в полете, она быстрым разворотом поднимается вверх. Скопление грифов, описывающих круги в воздухе на сравнительно небольшой высоте, означает, что птиц кто-то спугнул, когда они нашли добычу и кормились.

Если ворона вблизи своего гнезда издает испуганное частое карканье, то это значит, что где-то недалеко человек. При этом она или сидит, или перелетает с дерева на дерево по самым верхушкам. Появление, а особенно скопление ворон в лесу зимой, вдали от жилья, говорит о присутствии человека. Сороки, заметив человека, издают длинный, быстрый и повторяющийся многосложный крик.

Если земноводные (змеи, ящерицы, болотные черепахи, зеленые лягушки) греются на солнце, можно сделать вывод, что за 5 – 10 мин до этого человек здесь не проходил. И, наоборот, отсутствие их на обычных местах свидетельствует о том, что здесь прошел человек. Кваканье зеленых лягушек, урчание зеленых жаб, трели квакшей означают, что там, откуда доносятся звуки, все спокойно (человека нет), а внезапное и резкое смолкание свидетельствует о появлении человека.

Все эти признаки поведения животных и птиц нужно знать, чтобы применить в соответствующей обстановке. Задача заключается в том, чтобы путем систематического и повседневного наблюдения за животным миром, умелого анализа поведения его представителей научиться определять, что происходит в данной местности.

Приложение

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ
НЕКОТОРЫХ СТРАН

В приложении дается список важнейших старых русских, а также некоторых иностранных единиц измерения, применявшихся в России в морском деле, которые используются и в настоящее время, а также их перевод в метрическую систему. Эта таблица может оказаться полезной при изучении специальной литературы.

Наименование единицы измерения	Перевод в метрическую систему
НЕМЕТРИЧЕСКИЕ РУССКИЕ ЕДИНИЦЫ	
Единицы длины	
Аршин	711,2 мм
Верста	1,0668 км
Вершок	44,45 мм
Дюйм	25,4 мм
Кабельтов	185,20 м
Квадрат	1,8048 см
Линия	2,54 мм
Миля русская	7,4675 км
Сажень	2,1336 м
Сажень морская	1,8288 м
Сотка	21,336 мм
Точка	0,254 мм
Цицеро	0,4512 см
Четверть	17,780 см
Фут	304,8 мм
Единицы площади	
Ар	100 м ²
Десятина	10,925 м ²
Квадратный аршин	0,5058 м ²
Квадратная верста	1,1380 км ²
Квадратный вершок	19,758 см ²
Квадратный дюйм	6,452 см ²
Квадратная линия	6,452 мм ²
Квадратная сажень	4,5521 м ²
Квадратный фут	0,0929 м ²

Школа выживания, часть 2. Приложение

Наименование единицы измерения	
Единицы объема, вместимости	
Бутылка винная	0,7687 л
Бутылка водочная	0,6150 л
Ведро	12,299 л
Гарнец	3,2797 л
Кубический аршин	0,3597 м ³
Кубический вершок	87,824 см ³
Кубический дюйм	16,387 см ³
Кубическая линия	16,387 мм ³
Кубическая сажень	9,7121 м ³
Кубический фут	0,0283 м ³
Кружка	1,2129 л
Ласт корабельный	5,6631 м ³
Тонна корабельная	2,8315 м ³
Чарка	0,1213 л
Четверть (сыпучие вещества)	209,90 л
Четверть (жидкие вещества)	3,0747 л
Четверик	26,238 л
Штоф	1,5374 л
Единицы массы	
Берковец	163,8 кг
Гран аптекарский	62,207 мг
Доля	44,43 мг
Драхма аптекарская	3,7324 г
Золотник	4,266 г
Карат метрический	200 мг
Карат ювелирный	205,2 мг
Лот	12,797 г
Пуд	16,380 кг
Скрупул аптекарский	1,2441 г
Тонна метрическая	1000 кг
Тонна короткая	0,9072 т
Унция аптекарская	29,859 г
Фунт аптекарский	358,31 г
Фунт русский	409,5 г
Центнер метрический (квинтал)	100 кг

Школа выживания, часть 2. Приложение

Наименование единицы измерения	Перевод в метрическую систему	Соотношение метрической и национальной единиц
НЕМЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В США, ВЕЛИКОБРИТАНИИ И ДРУГИХ СТРАНАХ		
Единицы длины		
Большая линия	2,54 мм	
Дюйм	25,4 мм	
Кабельтов (межд.)	185,2 м	1 см = 0,394 дюйма
Калибр	254 мкм	
Лига законная (США)	4,828 км	
Ли (Китай)	0,5 км	1 км = 2 ли
Линк	201,2 мм	
Лье (Франция)	4,44 км	1 км = 0,22 лье
Малая линия	2,117 мм	
Мил	25,4 мкм	
Микродюйм	25,4 нм	
Морская лига(межд.)	5,560 км	
Морская миля (межд.)	1,852 км	1 км = 0,54 мили
Морская миля (США)	1,853 км	
Морская миля (Япония)	1,853 км	
Морская миля (Германия, Испания, Швеция)	1,852 км	
Морская миля (Франция, Италия)	1,851 км	
Морская миля (Нидерланды)	1,851 км	
Морская миля (Португалия)	1,850 км	
Пика (цицero)	4,218 мм	
Спэн	228,6 мм	
Статутная миля (США, Австрия)	1,609 км	1 км = 0,621 мили
Род, поль или перч	5,029 м	
Ри (Япония)	3,93 км	1 км = 0,26 ри
Точка	351,5 мкм	
Туаз (Франция)	1,95 м	1 м = 0,51 туаза
Фарлонг	201,2 м	
Фарсанг (Иран)	6,24 км	1 км = 0,16 фарсанга
Фатом (морская сажень)	1,829 м	
Фут	304,8 мм	1 м = 3,281 фута
Чейн	20,12 м	
Хэнд	101,6 мм	
Ярд	914,4 мм	1 м = 1,094 ярда

Школа выживания, часть 2. Приложение

Наименование единицы измерения	Перевод в метрическую систему	Соотношение метрической и национальной единиц
Единицы площади		
Акр	0,4047 га	1 га = 2,471 акра
Джериб (Иран)	0,11 га	1 га = 9,09 джериба
Квадратный дюйм	645,16 см ²	1 см ² = 0,155 кв. дюйма
Квадратная линия (большая)	6,4516 мм ²	
Квадратная миля (США)	2,59 км ²	
Квадратный мил	645,16 мкм ²	
Круговой мил	506,7 мкм ²	
Квадратный род, поль или перч	25,29 м ²	
Квадратный фатом	3,345 м ²	
Квадратный фут	929 см ²	1 м ² = 10,764 кв. фута
Квадратный член	404,7 м ²	
Квадратный ярд	0,8361 м ²	1 м ² = 1,196 кв. ярд
Тауншип	93,24 км ²	
Тю (Япония)	0,99 га	1 га = 1,01 тю
Руд	1012 м ²	
Цин (Китай)	100 му; 6,67 га	1 га = 0,15 цина
Единицы объема, вместимости		
Баррель нефтяной (США)	159,0 л	
Баррель сухой (США)	115,6 л	
Баррель (международная единица)	163,7 л	
Бушель (Великобритания)	36,37 л	
Бушель (США)	35,24 л	
Галлон (Великобритания)	4,546 л	
Галлон жидкий (США)	3,785 л	
Галлон сухой (США)	4,405 л	
Кварта (Великобритания)	1,136 л	
Кварта сухая (США)	1,101 л	
Кварта жидкая (США)	946,4 мл	
Корд (Великобритания)	3,625 м ³	
Кубический дюйм	16,39 см ³	
Кубический фатом	6,116 м ³	
Кубический фут	26,317 дм ³	
Кубический ярд	0,7646 м ³	
Пек (Великобритания)	9,092 л	
Пек (США)	8,810 л	
Пинта (Великобритания)	0,5683 л	
Пинта жидкая (США)	0,4732 л	
Пинта сухая (США)	0,5506 л	
Тонна регистровая	2,832 м ³	

Школа выживания, часть 2. Приложение

Наименование единицы измерения	Перевод в метрическую систему	Соотношение метрической и национальной единиц
Единицы массы		
Гран	64,80 г	
Драхма тройская	3,888 г	
Драхма (Великобритания)	1,772 г	
Квартер	12,70 кг	
Пенивейт	1,555 г	
Скрупул аптекарский	1,296 г	
Слаг	14,59 кг	
Стон	6,350 кг	
Тонна (длинная)	1,016 т	
Тонна (короткая)	0,9072 т	
Тонна пробирная (США)	29,17 г	
Тонна пробирная (Великобритания)	32,67 г	
Унция	28,35 г	
Унция тройская	31,10 г	
Фунт (торговый)	453,6 г	
Фунт тройский или аптекарский	373,2 г	
Центнер (длинный)	50,80 кг	
Центнер (короткий), квинтал	45,36 кг	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Адамов П.*
Местные признаки погоды. – М.: Геометеоиздат, 1961.
- Акимушкин И. И.*
Открытие «шестого чувства». – М.: «Знание», 1964.
- Арсеньев В. К.*
Дерсу Узала. В Дебрях Уссурийского края. – М.: Географгиз, 1952.
- Арсеньев В. К.*
Встречи в тайге. – М.: Детгиз, 1956.
- Арсеньев В. К.*
В дебрях Уссурийского края. – М.: Географгиз, 1952.
- Аркин Я. и др.*
Горный туризм. – Таллин: «Ээсти раамат», 1981.
- Армонд Д. Л.*
Нам и внукам. – М.: «Мысль», 1966.
- Асташенков П. Т.*
Что такое бионика. – М.: Воениздат, 1963.
- Афанасьев В.*
Плащ-палатка. «Техника – молодёжи» – 1942. – №7.
- Беляева Л. Т.*
Ботанические экскурсии в природу. – М.: «Высшая школа», 1965.
- Беляков М.*
Ориентирование на местности без карты. – М.: «Мысль», 1945.
- Богоров В. Г.*
Опан. – М.: Воениздат, 1953.
- Бубнов И. А. и др.*
Военная топография. – М.: Воениздат, 1947.
- Бурдун Г. Д.*
Международная система единиц. – М.: «Высшая школа», 1964.
- Бутурлин С. А.*
Справочная книга охотника. 3-е изд. – 1932.
- Водоходов А. А.*
Горный туризм. – Алма-Ата: Казахстан, 1974.

- Воронов А.*
Справочник туриста по топографии. – Краснодар: Кн. изд-во, 1973.
- Гаврилов В. А.*
Видимость. – Л.: Гидрометеиздат, 1951.
- Гамезо М. В., Говорухин А. М.*
Справочник офицера по военной топографии, 2-е изд. – М.: Воениздат, 1963.
- Говорухин А. М. и др.*
Справочник по военной топографии. – М.: Воениздат, 1973.
- Гриппа О. И., Душевский А. П.*
Осторожно: горы! – Симферополь: «Таврия», 1981.
- Данилова Н. А., Кеммерих А. О.*
Времена года. – М.: «Мысль», 1973.
- Дессельбергер Е.*
Птичий календарь. Птичьи часы.
Пер. с польского. – Варшава, 1959.
- Дмитриев Ю. Д.*
Большая книга леса. – М.: Детская литература, 1974.
- Затуловский Д.*
Как самому изготовить туристское снаряжение (палатка, штормовой костюм, спальный мешок, защитный плащ), 1939.
- Качалов А. А.*
Деревья и кустарники: Справочник. – М.: 1970.
- Качиони С.*
Год охотника. 2-е изд., 1936.
- Комаров В. Н.*
Увлекательная астрономия. – М.: «Наука», 1968.
- Куприн А. М.*
Умей ориентироваться на местности. – 3-е изд. М.: Изд-во ДОСААФ, 1969.
- Куприн А. М.*
Умей ориентироваться на местности. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1972.
- Медведев Д.*
Сильные духом. – М.: «Сов. писатель», 1957.
- Менчуков А. Б.*
В мире ориентиров. – М.: Мысль, 1966.

- Миленушкин Ю.*
Снаряжение и быт охотника. –
В сборнике «Охота в Подмосковье», 1947.
- Наровцевич З. А., Ходаков Н. М.*
Участнику туристского похода. – М.: Медицина, 1964.
- Наркевич Ф. В.*
Туризм – лучший отдых. – М.: Медицина, 1970.
- Несбит П. и др.*
Один на один с природой. – М.: Воениздат, 1965.
- Огородников Б. И.*
С компасом и картой по ступеням ГТО. –
М.: Физкультура и спорт, 1973.
- Папорков М. К.*
Сезонное развитие природы. – М.: «Просвещение», 1970.
- Пржевальский Н. М.*
**Из Зайсана через Хами в Тибет и на верховье
Желтой Реки.** –
М., Географгиз, 1948.
- Репин Л. Б.*
Затерявшиеся в тайге. – М.: «Мысль», 1979.
- Рощин А. Н.*
Ориентирование на местности. – М.: «Недра», 1966.
- Сафонов В.*
10 писем Робинзону. – М.: «Физкультура и спорт», 1983.
- Сергеев Б.*
Туристские биваки. – М.: «Физкультура и спорт», 1967.
- Степли Г. В.*
В джунглях Африки. – М.: Географгиз, 1958.
- Стрижев А.*
Календарь русской природы. – М.: «Московский рабочий», 1979.
- Формозов А. Н.*
Спутник следопыта. – М.: «Детская литература», 1974.
- Хетагуров Н. И.*
**Памятка по технике безопасности для геодезистов и
топографов при работе в пустынях.** –
М.: Географгиз, 1961.
- Хлюстин С. Я.*
Я иду по лесу. – М.: «Лесная промышленность», 1973.

Янков Г. В.

Практическое пособие по основам топографии и геодезии. – М.: «Просвещение», 1971.

Ветер странствий. Альманах. – М.: «Физкультура и спорт», 1965-1984.

Военная топография. – М.: Воениздат, 1977.

Всегда в пути. Сборник. – М.: Мысль, 1965.

Деревья и кустарники СССР. Справочник-определитель географа и путешественника. – М.: «Мысль», 1966.

Использование снаряжения в горных походах. Методические рекомендации. – М.: ЦРИБ «Турист», 1981.

Краткий справочник туриста. Автор-составитель Ю. А. Штюмер. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Политиздат, 1985.

Методические рекомендации по подготовке туристов-лыжников. Снаряжение и биваки, техника и тактика. – М.: ЦРИБ «Турист», 1979.

Обеспечение безопасности в водных путешествиях. Методические рекомендации. – М.: ЦРИБ «Турист», 1976.

Опасности в горах. Методические рекомендации. – М.: ЦРИБ «Турист», 1981.

Организация поисково-спасательных работ в горах. Методические рекомендации. – М.: ЦРИБ «Турист», 1983.

Природа и общество. – М.: «Наука», 1968.

Свекла – компас. «Наш современник». – 1967. – №3.

Справочник путешественника и краеведа.

Под рук. С. В. Обручева. Т. 1 – М.: «География», 1949.

Спутник альпиниста. – М.: «Физкультура и спорт», 1970.

Спутник туриста. – М.: «Физкультура и спорт», 1969.

Спутник туриста. – Киев: «Здоровье», 1983.

Handbook of travel. Prepared for the Harvard travellers club. Ed. Ch. Shattuck; 2-d ed., Cambridge, Mass, 1935.

Hints to travellers. V. II, 11-th td. Royal Geographical Society, London, 1938.

**ББК 75.81
К 78**

Основу этой книги составляют инструкции для войск специального назначения многих стран мира, результаты исследований, проведенных автором во время экспедиций в различных точках земного шара. В ней даются рекомендации по обеспечению жизнедеятельности человека, излагаются указания по преодолению препятствий, приводятся способы ориентирования на «дикой» местности, содержатся наставления по следопытству, освещаются проблемы выживания людей, оказавшихся в экстремальных условиях автономного существования. Все рекомендации имеют научное обоснование и практическое применение в войсках.

Книга рассчитана в первую очередь на людей, готовых померяться силами с горами, тайгой и пустыней, заядлых туристов, рыбаков и охотников, но и все другие могут почерпнуть для себя в ней много интересного.

Литературные редакторы *И. В. Галкина, Л. В. Зубарева*
Художественный редактор *А. И. Юркевич*
Технический редактор *Г. Л. Плоткин*

Школа выживания, часть 2. — М., 1994. — 160 с., илл.

Заказ 1007. Тираж 10 000 экз.
А.О. типография «Новости».
107005, Москва, ул. Ф. Энгельса, 46.