

Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга
Городской Центр гражданского и патриотического воспитания
ГОУ «Балтийский берег»

Методические рекомендации
для подготовки команд к Открытому финалу Игры «Зарница»
и соревнованиям «Школа безопасности» Санкт-Петербурга,
Ленинградской области и Северо-Запада России
(операция «Следопыт»)

Санкт-Петербург
2009 год

Составители:

А.А. Новиков, специалист городского Центра гражданского и патриотического воспитания ГОУ Санкт-Петербурга «Балтийский берег».

Н.А. Лепина, зав. сектором городских массовых мероприятий и конкурсных программ городского Центра гражданского и патриотического воспитания ГОУ Санкт-Петербурга «Балтийский берег».

Отпечатано на офисном оборудовании Гор.ЦГПВ «12» января 2009 года.

Тираж 500 экз.

© Сектор городских массовых мероприятий и конкурсных программ городского Центра гражданского и патриотического воспитания ГОУ Санкт-Петербурга «Балтийский берег», тел./факс 764-43-59

1. Добывание огня.

Спички - самое легкое средство получить огонь. Обычные спички следует хранить в герметически закрытом контейнере, упаковав их таким образом, чтобы они не бренчали, не терлись и не могли воспламениться. Для этого достаточно положить в этот контейнер кусок ваты, чтобы спичек хватило на более долгий срок, их можно расщепить вдоль на две половинки. Чтобы зажечь расщепленную спичку, не сломав ее, пальцем прижимайте серную головку к запальной полоске. Чтобы зажечь отсыревшую спичку, чиркайте ею не вдоль запальной полоски, а наискось. Если ваши волосы сухие и не очень жирные, то потрите о них отсыревшую спичку. Статическое электричество высушит спичку. Каждый раз зажигая спичку, зажигайте свечку. От нее много чего можно зажечь, сэкономив при этом спички. Даже маленькая свечка прослужит долго, если пользоваться ею осторожно.

Увеличительное стекло. Нетрудно получить огонь при помощи солнечных лучей, пропущенных через линзу окуляра бинокля, стекло очков и часов, лупу. Солнечные лучи, проходя через линзу, концентрируются в пучок, изменяя расстояние до трута, необходимо добиться наибольшей концентрации в одном месте. Держите ее на одном месте, прикрывая от ветра. Когда трут начнет тлеть, слегка раздуйте огонь. Если трут белого цвета, то его лучше слегка испачкать. Вместо увеличительного стекла можно использовать кусок обычного толстого стекла, доньшка бутылки или банки, кусок прозрачного полиэтилена с налитой на него водой.

Аккумуляторная батарея. Присоедините к клеммам аккумулятора два куска провода. Если провода нет, используйте металлические инструменты. При использовании автомобильного аккумулятора прежде всего извлеките его из машины. Медленно сведите на поверхности трутом оголенные концы проводов, потом несколько раз чиркните оголенными концами друг об друга. В качестве трута лучше всего подойдет кусочек тряпки, смоченной бензином.

Кремень и кресало. Можно добывать огонь, используя кресало, кремень и трут. Кресалом может служить металлическая пластина, с помощью которой при известной сноровке высекается сноп искр. Если нет металлической пластинки, то вместо нее рекомендуется использовать нож или кусок стали. В качестве трута применяется высушенный гриб-трутовик, фитиль из ваты, а при их отсутствии - сухой мох, фитиль из мягкой шерсти или другого подобного материала. Кремень - это камень, который встречается почти повсеместно. Если по нему ударить металлическим предметом, то из кремня высекаются горячие искры. С помощью обломка ножовочного полотна, входящего в состав комплекта для выживания, можно получить довольно большой сноп искр.

Стальная проволока. Более эффективным способом является добывание огня путем протягивания (трения) стальной проволоки, взятой за концы руками, через деревянный брусочек, который можно прижать ногой, проволока быстро нагревается, от нее легко зажечь бездымный порох, фотопленку, сухую вату или пучок высохшей травы.

Холостой выстрел. Зажечь подготовленный горючий материал также можно с помощью холостого выстрела. Из патрона необходимо вытащить пулю, оставить половину пороха в гильзе и заткнуть ее куском ткани. Зарядите оружие подготовленным таким образом патроном и выстрелите им в землю рядом с костром. Глеющая ткань будет выброшена из ствола. Положите ее на трут. Порох из патрона. Извлеките пулю из гильзы, высыпьте порох на трут и воспользуйтесь кремнем, лупой, аккумулятором, т.е. всем что искрит.

Добывание огня трением. Из гибкой ветки сделайте лук и натяните тетиву.



Сверлом будет служить прямая палочка из сухого твердого дерева, с одной стороны заостренная, с другой закругленная. Тетиву лука один раз оберните вокруг сверла. Используйте камень с выемкой или кусок дерева с вырезанным в нем углублением, чтобы прижимать сверху стержень в процессе его вращения. Для уменьшения трения закрепленный конец можно смазать маслом. Кроме этого необходимо заготовить плоский кусок дерева с небольшим углублением. Дерево должно быть сухим и слегка подгнившим. Сделайте небольшое углубление рядом с краем основания. Снизу, под углублением, вырежьте полость для трута. Установите сверло в углубление основания, а сверху слегка прижмите камнем или деревяшкой,

подготовленной для этой цели. Двигайте лук вперед-назад, чтобы придать стержню вращательное движение. Когда стержень начнет углубляться в мягкое деревянное основание, увеличьте скорость вращения. Когда стержень проникнет в полость,



усильте давление на него и еще больше ускорьте движения лука. Старайтесь сохранять стержень в вертикальном положении, равномерно работая луком. Одной ногой можно стать на деревянное основание. Продолжайте работать луком до тех пор, пока раскаленный кончик стержня не упадет на трут. Слегка подуйте на него, чтобы вспыхнул огонь.

Химия. Нижеприведенные составы воспламеняются при растирании камнями или под концом деревянного стержня, с помощью которого трением добывается огонь. При их смешивании следует соблюдать осторожность, не допускать контакта с металлом и хранить в сухом месте.

- Хлорат калия и сахар в пропорции 3:1

- Перманганат калия (кристаллики марганцовки) и сахар в пропорции 9:1

- Хлорат натрия и сахар в пропорции 3:1.

Хлористый калий входит в состав некоторых таблеток, применяемых при лечении болезней горла. Перманганат калия имеется в вашем аварийном комплекте. Хлористый натрий - это гербицид.

При работе с химическими веществами соблюдайте особую осторожность. Хлорат натрия воспламеняется от удара - не трясите и не просыпайте его (просыпанный химикат воспламенится, если на него наступить)!

2.Разведение костра.



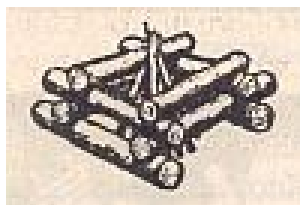
Разводя костер зимой, всегда предварительно разгребай снег до земли, - иначе снег будет оттаивать и костер окажется в глубокой снежной яме. Для того, чтобы быстро развести костер, надо иметь под руками хорошую растопку. Береста, если ее расслоить, разгорается даже мокрая. В снегопад хорошо разводить костер огарком свечи: ее устойчивое пламя зажжет даже отсыревший хворост. Таежные охотники острым ножом настрugiвают сухие сучки, в виде метелки. Получается хорошая растопка. Сибиряки носят для разжигания костра черенковую серу, которая горит при дожде или на мокром снегу, небольшого кусочка серы достаточно, чтобы разжечь костер даже из отсыревшего хвороста. От малейшей искры вспыхивает сухой лишайник. В походе тщательно храни спички, чтобы они не отсырели. Обычно спички распределяют между всеми участниками похода. Можно хранить спички вместе с боковой стенкой от спичечной коробки в пустой гильзе от патрона. Если поддержать спички в расплавленном парафине, они не будут бояться сырости. Такие спички, даже если их уронили в воду, можно легко зажечь, чиркнув о сухую стенку спичечной коробки. Легко воспламеняется березовая кора, смолистые щепки, олений мох. Известно много типов костров. Ниже дается описание нескольких из них. Примечания: 1. Лучшей растопкой служит кора березы (береста).

2. Очень хороши для растопки зачиненные ножом сухие сучки.

3. Лучшее топливо: сухой, не сгнивший хворост, валежник дуба, березы, орешника, можжевельника, ольхи. Это топливо горит ярким, жарким пламенем и дает очень мало дыма

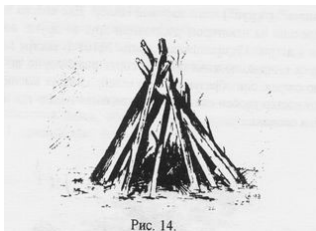
3. Виды и назначение костров

1. «Колодец» («сруб»)



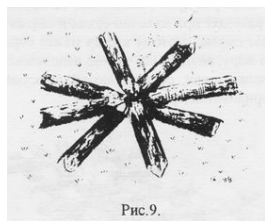
- это жаровой костер. Два полена кладут на угли параллельно на некотором расстоянии друг от друга, поперек них - еще два и т.д. Дрова укладываются в виде колодца, или сруба. В костре хороший доступ воздуха к огню, поленья обычно горят равномерно по всей длине, дает очень ровное большое пламя. Медленно сгорая, они образуют много углей, дающих высокую температуру. Этот костер удобен как для приготовления пищи, так и для обогрева и сушки одежды.

2. «Шалаш»



Поленья укладывают или даже устанавливают под углом к центру. При этом они опираются друг на друга в верхней части. Этот костер удобен для освещения лагерной площадки, варки пищи с небольшим количеством котлов, а также для подачи сигнала бедствия. Для такого костра можно использовать валежник, хворост и другие тонкие дрова. Костер дает высокое пламя, имеет узкую зону нагрева, образует мало углей и нуждается в постоянном пополнении топливом. Данный тип костра в ряде случаев (например, во время дождя, при дефиците сухого топлива, в холодное время года) может оказаться единственно возможной конструкцией поддерживающей горение, в то время, как все другие варианты костров будут нежизнеспособными. За счет того, что "шалаш" имеет форму конуса, достигается хорошая тяга; пламя внутри костра (в его сердцевине) получается концентрированным, жарким. Оно защищено от небесной влаги крышей-конусом играющей одновременно роль больших дров, постепенно подсушивающихся и занимающихся огнем.

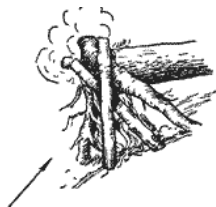
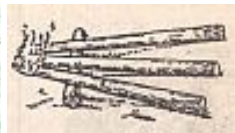
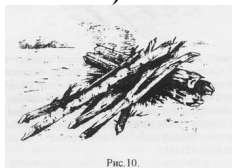
3. «Звездный»



Называется так потому, что несколько бревен кладется на землю в виде звезды. Дрова кладут веером или звездой. Зажигается в центре. Такой костер считается экономичным (долго горит). Поленья по мере прогорания слегка поворачивают вокруг своей оси, обстукивают обухом топора и постепенно сдвигают к центру, поддерживая горение в месте соприкосновения. Вопреки весьма сомнительному опыту ряда авторов дрова не занимают огнем по всей длине; огонь локализуется

лишь в месте соприкосновения бревен.. Костер длительного действия, вокруг него можно располагаться на ночлег, хорош для варки пищи в одной посуде.

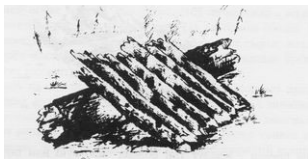
4. «Гажный» («охотничий»)



- является разновидностью "звездного". Чтобы его соорудить, необходимо несколько поленьев (около 3-4-х метров длиной) положить скрещенными концами на два-три больших полена, уложенных рядом. По мере прогорания поленья сдвигают. Сходящиеся концы бревен горят 6-8 часов. Толщина бревен - до 20-25 см в диаметре. При отсутствии специальных инструментов для приготовления тех типов костров, где используются длинные и толстые дрова, автор рекомендует применять для их разлома выгодные рычаги между стоящими деревьями, что под силу даже хрупкому организму подростка (три-пять человек зажимают бревно, которое необходимо переломить, между двумя близко стоящими деревьями; затем располагаются на дальнем конце бревна и, делая одновременное усилие, шагают вперед, надавливая всем телом на бревно). Тоже костер длительного действия. Дает большое жаркое пламя и много углей. Хорош для варки пищи в нескольких посудах, для просушки одежды и для ночлега большой группы охотников.

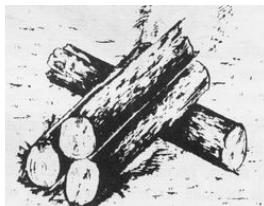
4.2. «Крыша» («скат»)

"Крыша" ("скат") чаще разведения костра под



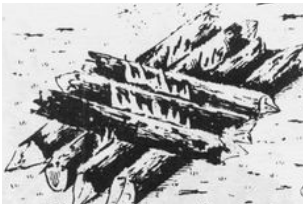
всего используется для дождем .

4.3. «Пушка»



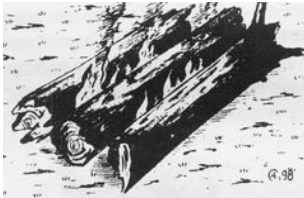
Предназначен для обогрева. Он напоминает пушку в городках: к сидящим у огня обращены горящие торцы из трех бревен костра, уложенные на лежащее поперек толстое бревно. По мере того, как бревна сгорают, их передвигают в сторону сидящих .

4.4. «Крест»



Складывают из сухостоя длиной 2-3 м, располагая поленья вдоль или немного под углом друг к другу. Широкий фронт огня позволяет варить на нем пищу для большой группы, сушить вещи, а также ночевать рядом. Это костер длительного действия, поэтому он не требует частой подкладки дров.

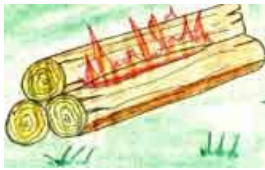
4.5. "Три бревна"



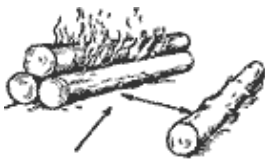
Кладут три полена вплотную или почти вплотную друг к другу. Костер будет гореть по всей длине, особенно там, где бревна соприкасаются друг с другом.

5. «Нодья» («таперский»)

5.1. "Нодья" (из трех бревен). В "нодье" применяют стволы сухостойных деревьев хвойных пород (ель, сосна, кедр). Заваленный ствол очищается от сучьев, веток, распиливается на 2-3-метровые бревна. Чем толще брёвна, тем меньше их потребуется для организации ночёвки. Бревен диаметром 15-20 см потребуется более полутора десятков, 25-30 см - шесть-семь. Если использовать брёвна большего диаметра, можно обойтись тремя. Чем более толстые стволы берутся



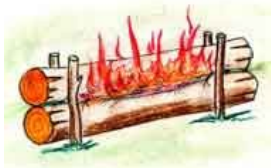
для костра, тем меньше внимания и труда потребуется от кострового для его поддержания. Толстые брёвна горят в так называемом режиме саморегуляции, в то время как тонкие требуют постоянного внимания. При сооружении "нодья" желательно, чтобы костровище располагалось несколько выше места лежанки. Тогда спящие люди попадут не только под отражённые от навеса, но и под прямые



тепловые лучи, идущие от костра. На влажной почве "нодья" выкладывается на настиле в виде сырых жердей, уложенных поперек костровища. На глубоком (более 1,5-2 м) снегу также необходимо сделать настил: на длинные сырые жерди, уложенные поперёк костровища, набросать сырые и сгнившие брёвна, сляги и уже на них разместить сам костер. Уложенные на землю или настил брёвна необходимо придвинуть вплотную к друг другу и при необходимости закрепить с помощью вбитых в грунт колышков или подложенных с боку камней, поленьев. Если брёвна имеют разный диаметр, то лучше, чтобы более тонкое располагалось со стороны лежанки, что обеспечит более широкий и направленный на спящих поток тепла. В щели между брёвнами по всей длине набрасывается растопка и мелкие сухие дрова, а в самих брёвнах делаются глубокие затесы-зарубки до глубины сухих слоев древесины. Разведение костра упрощается, если использовать горячие угли из дежурного костра. После того, как растопка и дрова хорошо разгорятся, сверху на нижние

брёвна накатывается третье. Оно должно быть сухим и толстым, так как именно от него в наибольшей степени зависит теплоотдача костра. Причем изначально, для того, чтобы третье бревно лучше занялось пламенем, его размещают на подпорках (небольшие полешки), положенных на два нижних бревна. Регулировка жара производится за счёт сдвигания и раздвигания брёвен. Чем меньше щели между брёвнами, тем слабее горит костёр и тем экономичнее расход топлива, и наоборот. По мере обгорания бревна его следует очищать от нагара, обстукивая обухом топора или поворачивая вокруг своей оси с помощью двух вбитых в торцы топоров.

5.2. "Нодья " из двух бревен. Используют бревна длиной не более двух метров, желательны сосновые. Они должны быть тщательно и ровно протесаны с одной стороны на 2-3 см. Бревна удерживают сырыми кольями, связанными попарно сверху или укрепленными как-либо иначе. Разжигают костер сухими щепками, пучками мелкого хвороста и берестой, плотно уложенными в горизонтальный зазор, высота которого регулируется клиньями. Когда костер

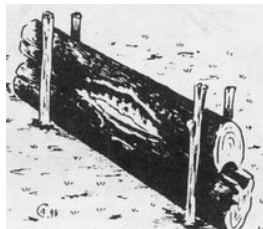


разгорается, клинья удаляют. Костер устанавливается вдоль ветра. Этот костер соорудить гораздо сложнее, нежели предыдущий. Как показывает практика, к сооружению "ноды" из двух бревен следует прибегать лишь в крайних случаях (например, при отсутствии третьего бревна, в условиях дефицита времени и т.п.) и имея за спиной немалый опыт в области "кострового дела".

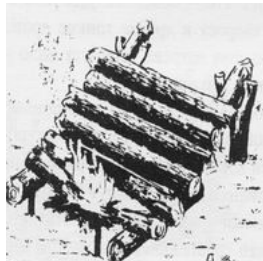
5.3. "Нодья " из шести бревен. После разжигания малого костра и получения горячих углей длинные бревна (нерасчлененный сухостой) укладываются вершинами "вразбежку", чтобы огонь не распространялся на всю длину бревен сразу. Костер из промерзших бревен горит лучше при наличии в начале небольших зазоров между ними, что достигается с помощью клиньев. Если среди шести бревен есть хотя бы одно-два сравнительно сухих, это уже гарантирует успех.

Возможен также другой вариант "ноды" из шести сравнительно более коротких (2-3 м длиной) бревен.

5.4. "Ночной огонь".



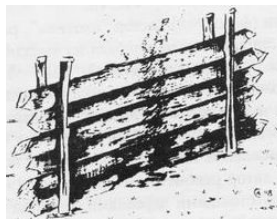
Если надо переночевать, не обнаруживая себя, можно развести так называемый "ночной огонь". Этот костер не видим даже с небольшого расстояния. Для него берут два бревна и вырубает на них во всю длину по желобу. Одно из бревен кладут кверху желобом, который наполняют горячими углями. Сверху накладывают второе бревно желобом вниз. Горячие угли и сами бревна тлеют всю ночь, но из-за недостатка воздуха они не могут вспыхнуть полным огнем. Костер не требует присмотра.



6. "Камин". Дрова складывают горкой. Берут толстые и короткие поленья, от которых отрублены сучки и мелкие ветки. Огонь разжигают с низу горки. Нижнее полено, обгорев скатывается вниз, а на его место продвигается верхнее. Горит такой костер медленно и дает много жара.

"Камин" сооружается на влажной почве и открытой местности. При достаточной длине дров он одновременно выполняет роль и костра, и отражающей тепло стенки, однако требует много затрат сил и времени на свое изготовление. Поэтому в условиях вынужденной автономии автор настоятельно рекомендует не тратить драгоценные энергетические и временные ресурсы на приготовление столь капризного (аристократичного) типа костра.

7. "Заборчик". Для его оборудования в землю вбивают четыре сырых кола, между которыми укладывают дрова. Костер поджигают снизу. Он может долго гореть (9-10 часов), если уложить сухие и сырые дрова, дает много жару и очень удобен для просушивания одежды, а также для ночевки. В последнем случае вдоль костра с обеих сторон располагают по толстому сырому бревну на расстоянии около 1 м, чтобы не скатиться в костер во сне. Наивыгодное условие горения - направление ветра вдоль бревен .



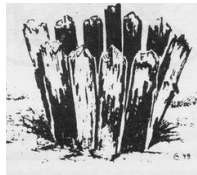
8. "Очаг"



В горах, где трудно выкопать яму, нужно сложить из камней очаг прямоугольной формы, оставив с наветренной стороны отверстие для притока воздуха.

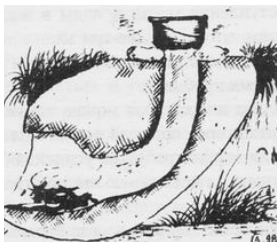
Аналогичный костер можно устроить в степи из нарезанных кусков дерна.

9. "Полинезийский". В грунте вырывается ямка до полуметра глубиной и столько же в диаметре, на дне которой разводится костер; после этого в яму вертикально вставляются короткие поленья. При разжигании костра надо учитывать, что дрова сначала тлеют, дымят, и костер может потухнуть из-за плохого доступа воздуха. Но, используя сухое топливо, можно все же добиться хорошего горения.



Прогоревший костер представляет из себя яму, наполненную дышащими жаром красными углями, в которых нетрудно приготовить пищу. После прогорания углей над костром можно соорудить теплую лежанку (см. ниже - костер "ямка"). Однако в условиях тайги автор не рекомендует разведение данного типа костра (особенно людям не имеющим подобного личного опыта), исходя из выше указанного недостатка (попытки развести костер могут быть неудачными из-за плохого доступа воздуха). Этот костер целесообразно использовать на открытой хорошо продуваемой местности; при этом сама конструкция защищает костер от сильного ветра и является наиболее оптимальной для данных условий в плане экономии тепла.

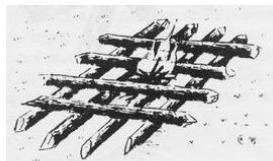
10. "Крот"(норный) - оборудуется в склоне холма, кругого берега реки, оврага и т.п. Необходимо вырыть в склоне нишу наподобие печки с небольшой трубой в верхней части задней стенки ниши с



выходом к горизонтальной поверхности склона. В нише (печке) разводят костер, который служит как для обогрева, так и для приготовления пищи. Однако приготовление пищи с использованием данного типа костра имеет некоторую специфику. "Крот" весьма удобен для горячего копчения рыбы (мяса), подвешенной на поперечных жердочках в вертикальном сопле, на что уходит не более одного часа при правильно отрегулированном пламени костра. Причем языки пламени при этом не должны выходить за пределы горизонтального тоннеля. Но для того, чтобы вскипятить кан с водой, горящие дрова необходимо как можно ближе подвинуть к задней стенке с тем расчетом, чтобы пламя костра пронизывало вертикальный шурф-колодец.

11. «Дакота» («ямка», «траншейный»). В грунте также вырывается ямка, дно которой выкладывают камнями, а на них раскладывают костер. Рядом надо вырыть другую ямку меньших размеров, соединенную каналом с первой для лучшего доступа воздуха. Костер применяется при сильном ветре, а также в тех случаях, когда требуется скрыть свое присутствие; может быть использован для сушки одежды и приготовления пищи. После прогорания дров яму закрывают кольями, тонким слоем земли и травой для сохранения тепла. Сверху не трудно сделать удобную, теплую постель для отдыха в холодное время года. При необходимости над лежанкой можно соорудить силовой каркас для бивачного мешка. Если на раскаленные камни положить мясо, корни, клубни или поставить котелок с крупой предварительно залитой водой, то к утру пища будет готова.

12. Решетка".



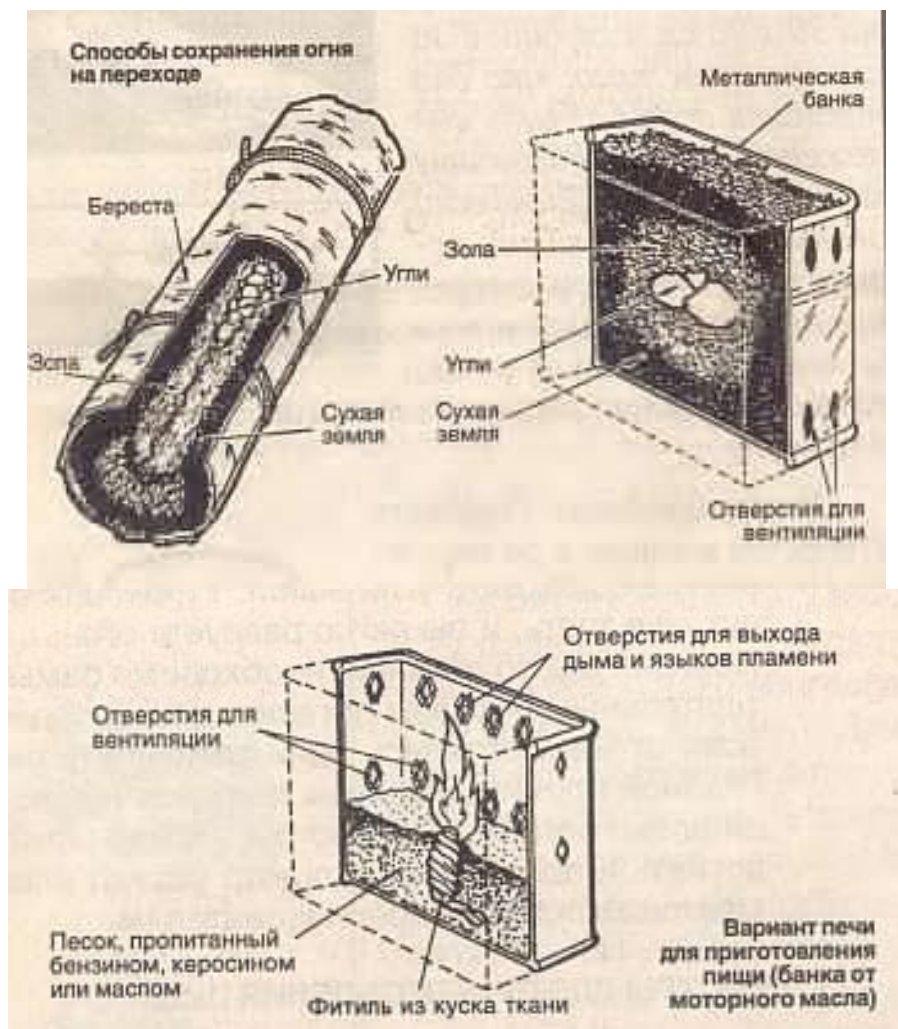
Один ряд дров укладывают на другой в виде плотной решетки. Костер разводят при наличии сухих и сырых дров: сухие, прогорая, высушивают сырые, поэтому костер может гореть довольно долго. Он дает много жару, поэтому его можно использовать для различных целей (приготовление пищи, обогрев людей, просушивание одежды и обуви).

13. Костры для обогрева



Костер, разведенный под открытым небом, согревает лишь обращенные к нему поверхности. Отражающая стенка не только отражает тепло, но и заставляет дым подниматься вверх. С помощью такой стенки улучшается обогрев укрытия, построенного для ночевки. Разведите костер рядом с большим валуном. Расположитесь между камнем и костром так, чтобы камень, отражая тепло, согревал вам спину. В дополнение к этому сделайте с другой стороны костра стенку-отражатель. Если поблизости нет камня, который отражал бы тепло, поставьте за спиной вторую стенку-отражатель.

4. Способы хранения и транспортировки огня.



Рекомендации:

- Костер должен давать много тепла и мало дыма. У неопытного кострового все получается наоборот : дым столбом, а жара нет.
- Маленький костер легче разводить и поддерживать, чем большой. Несколько малых костров, расположенных по кругу, в холодную погоду дадут больше тепла, чем один большой.
- Для обогрева костер делают побольше, для приготовления пищи - поменьше.
- Не кладите в костер свежую хвою: она дает густой дым и очень мало тепла. А сухая хвоя дает много искр, которые могут поджечь близко лежащие вещи и даже деревья.

- Поддержание огня требует меньшей затраты сил, чем добывание нового. Довольно часто на ночь костер приходится гасить. В этом случае засыпайте угли золой. Утром они будут еще тлеть, и вы легко раздуете огонь.

- Покидая место стоянки, необходимо самым тщательным образом погасить костер (даже если от него остались одни тлеющие угли). Главной причиной лесных пожаров являются плохо погашенные костры. Пожар может догнать и погубить вас; пожар укажет ваше местонахождение преследователям.

Дымовые костры

Эти костры служат для сигнализации и для защиты от москитов и комаров. На обычный костер поверх топлива накладываются хвойные смолистые ветви или зеленая трава.

5 Подача сигнала бедствия. Знаки международной аварийной сигнализации.

Размеры знака: не менее 6 м в длину и 0,5 м в ширину.

№ п/п	Значение сигнала	Сигнал	№ п/п	Значение сигнала	Сигнал
1	Нужен врач - серьезные телесные повреждения	I	10	Попытаемся взлететь	I>
2	Нужны медикаменты	II	11	Судно серьезно повреждено	И
3	Не имеем возможности к передвижению	X	12	Здесь можно безопасно совершить посадку	△
4	Нужна пища и вода	F	13	Требуются топливо и масло	L
5	Требуется огнестрельное оружие и боеприпасы	∨	14	Все в порядке	LL
6	Требуются карта и компас	□	15	Нет	N
7	Нужны сигнальная лампа с батареей и радиостанция	⋮	16	Да	Y
8	Укажите направление следования	K	17	Не понял	JL
9	Следую в этом направлении	↑	18	Мы нашли всех людей	LL

6. Строительство временных укрытий

Место для временной стоянки должно выбираться с учетом многих требований. Основным из них является личная безопасность. Никогда нельзя устраивать стоянку на дне узких ущелий, каньонов, на речных отмелях и низменных берегах. В этих местах путешественников подстерегает опасность затопления в случае внезапного ливня, паводка или наводнения. Также нельзя останавливаться у подножия круглых гор, под нависшими скалами, у основания осыпей или заснеженных склонов. Здесь вам грозит опасность схождения снежной лавины, оползня или камнепад. На вершинах гор и холмов разбивать лагерь и строить укрытие тоже не рекомендуется из-за сильных ветров и опасности поражения молнией при грозе.

При выборе места для устройства временного жилища надо также учитывать такие факторы, как близость воды и топлива. Одновременно нельзя забывать о том, что не всякая вода хороша для питья. Делать стоянку нужно всегда у проточной воды.

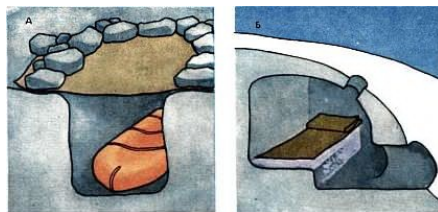
Если вы оказались в тундре, то место для остановки надо выбирать на сухих возвышенных местах, а не на болотах и низменностях, где всегда сыро. Если вы оказались в степи зимой, то стоянку лучше делать в балке или овраге, где не так сильно будет дуть ветер.

В пустыне место для стоянки выбирается с учетом наличия тени, воды и дров (нельзя забывать о том, что в пустыне ночью бывает очень холодно). В заснеженных областях Арктики временное жилище надо строить за каким-нибудь укрытием от ветра - будь то гряда торосов или просто снежный холм.

1. СНЕЖНЫЙ ДОМ

В условиях Арктики наиболее простым вариантом разрешения жилищной проблемы является обыкновенная **снежная траншея**. Ее легко выкопать в снегу даже ножом. В снегу прорывают тоннель, слепой его конец расширяют до нужных размеров. Если снега мало, то для того, чтобы защититься от ветра, возводят стенку из снежных блоков (до полутора метров в высоту и два-два с половиной - в длину). Стенку ставят перпендикулярно направлению господствующего в данной местности ветра.

вариантом разрешения жилищной



Самым лучшим убежищем в Арктике считается эскимосская хижина иглу. Для строительства хижины выбирают ровный участок с глубоким снежным покровом. Затем с помощью веревки, стропы или шнура очерчивают круг, по которому будут ложиться снежные кирпичи. Диаметр хижины зависит от количества людей, но

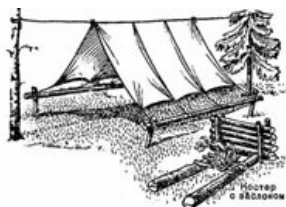


обычно не превышает 3,5 метров. Снежные блоки (приблизительный размер 40x60x20) начинают вырезать с подветренной стороны. Для вырезания блоков пользуются любым инструментом, оказавшимся под рукой. Это может быть нож, лопата, ножовка, лыжа и т.д. Чтобы извлечь снежный кирпич, его подрезают ножом с двух сторон на глубину 5-7 см, а затем, подведя нож под основание, раскачивают

несильными движениями. Траншея, которая образуется после выемки блоков, должна служить входом в хижину.

По периметру окружности обычно укладывают 15-20 блоков. Потом делают надрез по диагонали от верхней кромки одного из блоков первого ряда до ее нижней кромки (под углом около 15 градусов). Следующие ряды делают точно так же, но с каждым рядом все более увеличивая угол наклона. Таким образом, все блоки укладываются в виде купола. После укладки стен отверстия между блоками надо обязательно затереть снегом. В куполе оставляют или вырезают небольшое отверстие для вентиляции. Хижина иглу хороша тем, что в ней относительно тепло и ее можно построить за 2-3 часа.

Очень удобно использовать для жилища надувной многостенный спасательный плот. Две-три стеариновые свечи могут поддерживать в нем температуру -1 градус С. Это довольно тепло, если учесть, что за стенками плота температура может достигать -30-и и ниже. Чтобы еще больше утеплить плот-убежище, снаружи его можно обложить слоем снежных блоков. Так как в районах Арктики постоянно дуют пронизывающие ветры, то плот надо закрепить растяжками. Их привязывают за ледяные выступы и поливают водой.



2. ШАЛАШ Если дело происходит летом, то можно построить простейший шалаш или навес. Для этого вырезают два кола по 1,5 м, толщиной с руку, и вбивают их на расстоянии



2-2,5 м друг от друга. Вместо конька кладут толстую ветку или жердь. К ней под углом 45 градусов прислоняют более мелкие жерди и закрепляют их с помощью гибких ветвей или веревок. На жерди-стропила укладывают 3-4 жерди параллельно земле и тоже укрепляют веревками или ветвями. Затем, начиная снизу, как шифер укладывают лапник или кору так, чтобы каждый последующий слой прикрывал нижележащий почти до половины. Внутри шалаша делают подстилку из сухого мха или лапника, а вокруг выкапывают неглубокую канаву для стока воды. Гораздо более просторен и удобен для жилья двускатный шалаш. Он делается по тому же принципу, что и односкатный, но здесь жерди укладываются по обе стороны несущего бруса. Одна сторона шалаша является входом, а вторая закрывается двумя жердями и прикрывается лапником. В тайге легко можно построить себе шалаш-укрытие в виде пирамиды. Есть несколько вариантов этого шалаша.

2.1. Шалаш, построенный с использованием трех жердей.

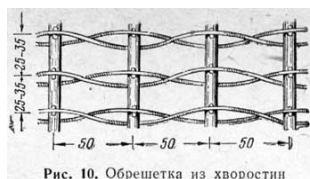


Рис. 10. Обрешетка из хворостин

Выбираются две жерди длиной до двух метров и ставятся под углом 45-60 градусов друг к другу (не доходя до верха 20-30 см жерди перекрещиваются и привязываются). Третья жердь, более длинная, укладывается одним концом на место перекреста первых двух, а другим - на землю. С боков к третьей жерди прикрепляются более мелкие жерди или ветки

(параллельно жердям, образующим вход). Все это сооружение покрывается лапником, корой или брезентом, если он есть.

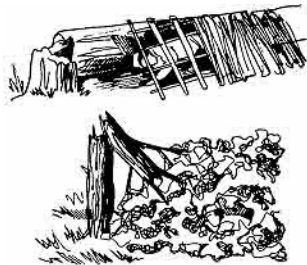
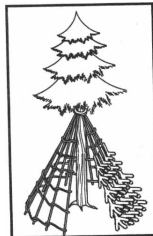
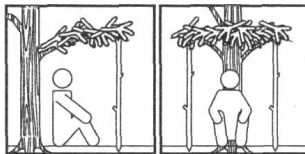
2.2. Шалаш с использованием одной жерди.

Находят одну длинную жердь (до трех метров) и приставляют ее к одной из низколежащих ветвей какого-либо дерева. Другой конец жерди укладывается на землю. Если есть брезент, его накидывают на жердь, растягивают под углом 60 градусов и закрепляют колышками на земле. Если брезента нет, то находят небольшие жерди и одним концом прикрепляют к длинной жерди. Второй конец этих жердей упирается в землю. Все сооружение обкладывают лапником или древесной корой (для получения древесной коры нужно выбрать хорошую лиственницу и сделать надрезы до древесины на расстоянии 50 см друг от друга. Затем сверху и снизу эти полосы надрезают ножом и отрывают).



2.3. Шалаш вокруг дерева.

В тайге легко построить такой шалаш. Находят или вырезают 7-8 жердей (2-2,5



м) и под углом 60 градусов приставляют к

высокому дереву. Верхние концы закрепляют вокруг дерева веревкой, а нижние упирают в землю. Затем все покрывают брезентом. При отсутствии брезента пользуются лапником или древесной корой (но тогда параллельно земле укладывают короткие жерди по периметру шалаша на расстоянии 50-60 см друг от друга).

2.4. Двускатный шалаш.

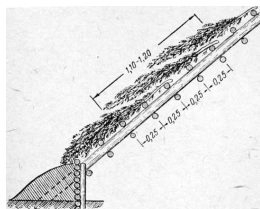
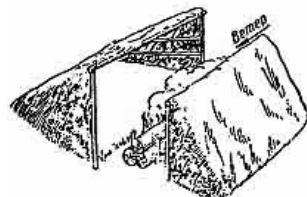
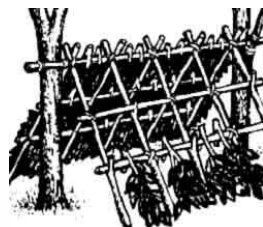


Рис. 12. Способ покрытия шалаша хвойными ветками

Выбираются два дерева, стоящие друг от друга на расстоянии 2-3 метров. В развилки ветвей (на высоте 1,5 метра) укладывается одна прочная жердь. С обеих сторон под углом 60 градусов к ней прикрепляют по 4-5

более коротких жердей, один конец которых упирается в землю. Сверху сооружение покрывают брезентом, корой или лапником.

5. Навес с односкатной крышей.

Как и в предыдущем случае, выбирают два дерева, стоящие друг от друга на расстоянии 2-2,5 м. Между ними на высоте 1,8 м укрепляют жердь. С одной стороны под углом в 60 градусов к несущей жерди прикрепляют более короткие ветки или жерди, другой конец которых упирают в землю. С другой стороны две-три жерди ставятся перпендикулярно к земле и верхними концами прикрепляются к несущей балке. Часть входа и скат крыши покрывают брезентом или лапником.

3. В зимнее время для укрытия сооружают снежную траншею.

Вокруг большого дерева выкапывают траншею (диаметром до двух метров). Находят 5-6 длинных жердей или веток и верхним концом прикрепляют к дереву на высоте 1,5 м. Дно траншеи покрывают лапником и ветками, а сверху ее покрывают подручными материалами. Получается подобие шалаша вокруг дерева.

4. Укрытие типа "вигвам".

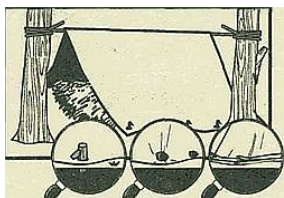
В зимнее время можно построить в тайге это простейшее укрытие. Для этого берут три или пять жердей длиной до четырех метров и ставят их в виде ружейной пирамиды. Снаружи жерди покрывают брезентом или подручным материалом. Для утепления можно на брезент или лапник накидать сверху снег. Внутри "вигвам" устилается лапником или ветками.



5. Простейшие укрытия в безлесьи и малолесьи.

Проще всего решается вопрос убежища, если у потерпевших аварию отыскался кусок полиэтиленовой пленки или ткани. Тогда, затратив буквально несколько минут, можно соорудить **примитивный навес**.

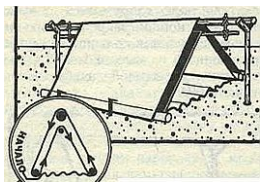
Для этого в развилки или выступающие в сторону суки и толстые ветки двух стоящих близко друг от друга деревьев укладывается длинная потолочная жердь, которая будет служить основой всей конструкции. С жерди перед укладкой необходимо срезать все выступающие сучки и заусеницы, чтобы они не повредили пленку.



Если подходящих, расположенных на одном уровне веток не нашлось, в центре ствола, в коре можно сделать V-образные зарубки, в которых заклинить концы потолочной жерди. Еще проще использовать в качестве потолочной балки туго натянутую между стволами веревку. Правда, веревка не всегда обеспечивает достаточную жесткость конструкции.

Сверху на потолочную балку набрасывается полиэтиленовая пленка, образующая крышу. Свободно свисающие половинки полиэтилена надо растащить в стороны таким образом, чтобы образовались два симметричных ската, и закрепить на земле, наложив сверху тяжелые камни, обломки дерева, комки земли.

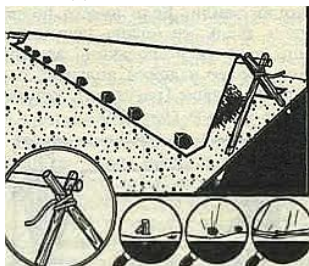
Если вместо полиэтилена используется ткань, ее можно закрепить, "прибив" концы к земле несколькими заостренными колышками. Более надежен колышек с отходящим в сторону сучком (рогулька), который прижимает ткань к земле.



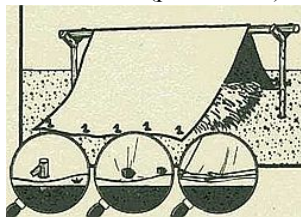
Угол между скатами выбирается в зависимости от вместимости убежища и используемого материала. Тупые углы обеспечивают большую внутреннюю площадь шалаша, но препятствуют быстрому стеканию дождевых капель. Более острые углы повышают водоустойчивость, но уменьшают внутреннюю площадь убежища. Наиболее распространен и универсален для всех случаев угол в 90° .

Для шалашей, в которых в качестве кроющего материала используется полиэтилен или другие непромокаемые ткани, он может быть увеличен хоть до 120° , для быстро мокнувших тканей - уменьшен до $50-60^\circ$.

Когда поблизости нет подходящих деревьев, в землю можно вбить или вкопать



два кола с раздвоенными концами (рогатками). В развилки уложить потолочную жердь, через нее перебросить пленку или ткань. Если кольев с развилками не нашлось, можно связать в верхней части две палки, развести их дальние концы и вкопать или



вбить в землю. Поперечная жердь укладывается в образовавшуюся в результате этого развилку.

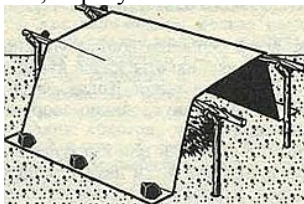
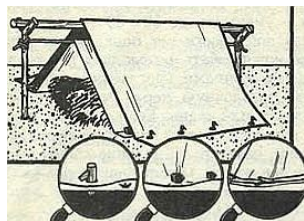
Односкатный навес сооружается из куска полиэтилена, одним концом закрепленного на земле с помощью камней или колышков, другой стороной привязанного на высоте 1 - 1,5 м к поперечной жердине, уложенной во вбитые в грунт рогатки.

При использовании промокающих тканей можно соорудить навес с двойной крышей. При этом наружный тент лучше перебрасывать через поперечную жердину, чтобы иметь возможность ту же натянуть его, а внутренний можно расправить через натянутую между кольями веревку. При использовании сильно намокающих тканей скаты внутреннего тента следует располагать под возможно более острым углом друг к другу. Вещи, не вмещающиеся в объем внутреннего убежища, можно сложить под верхним тентом.

При наличии одного длинного отреза ткани его лучше не разрезать на мелкие куски, а использовать для устройства двойного навеса. Нижний конец ткани, с которого начинается строительство, фиксируется с помощью ствола дерева или жердины, "прибитой" к земле кольями-рогатками.

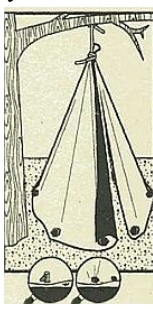
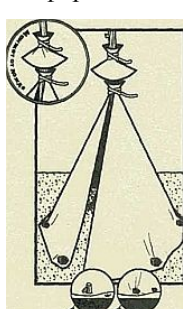
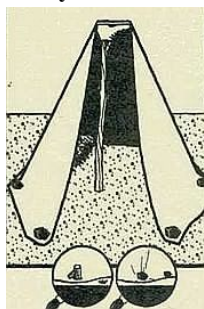
Затем ткань пропускается через верхнюю балку, вновь опускается, прижимается жердью, снова перекидывается через вторую потолочную балку и, опустившись, подгибается и расстилается на грунте, образуя пол.

6. Для нескольких человек может быть удобен П-образный навес. Он более вместителен, но у него есть один существенный недостаток - на провисшей в центре ткани может скапливаться и постепенно просачиваться внутрь дождевая вода. Чтобы этого избежать, рогатки каркаса с одной стороны следует



вбить в землю чуть глубже для образования еще одного продольного ската. Прimitives шалаши и навесы способны защитить человека от осадков, в меньшей степени от ветра, но практически совершенно не защищают от холода. Если кусок пленки или ткани небольшой по размеру или имеет неправильную форму, можно соорудить убежище на 1 - 2 человек. Для этого в землю под углом в 45 - 50° вбиваются два кола, которые, соединившись вершинами, образуют правильный треугольник. Пленка одним концом прикрепляется к кольям, другим натягивается в любую сторону и прижимается по краю к земле камнями или кусками дерева. Для укрепления конструкции треугольного шалаша-убежища на колья в развилку можно уложить потолочную жердь, другой конец которой опустить на землю. Такое убежище, если смотреть на него сбоку, имеет вид сильно вытянутого треугольника. Человек располагается внутри, головой к выходу, ногами к тупиковому, суженному концу. Во время сильного холода вход завешивается свободной тканью, пленкой, в крайнем случае верхней курткой, пустым рюкзаком.

7. Чум. Большой бесформенный кусок ткани или полиэтиленовой пленки можно



превратить в чум (или вигвам). Чтобы соорудить чум, надо у одиноко стоящего засохшего дерева (конечно, можно использовать и живое дерево, но лишь в действительно аварийном случае) обломать на стволе все ветки снизу на высоту человеческого роста и, сделав несколько ровных круговых

зарубок,

укоротить ствол до требуемого размера.

Если подходящего дерева не нашлось, можно вбить в землю заостренный с одной стороны кол такой же высоты. Сверху на подрезанный ствол надо надеть запасной башмак или намотать толстым слоем одежду, ткань, чтобы прикрыть острую щепу, способную повредить пленку.

Пленку набросить наверх, оттянуть в противоположные стороны концы и закрепить их камнями или кольешками. Конечно, такой чум получается тесным, но если сесть, подтянув ноги к груди, привалившись спиной к стволу, то внутри смогут разместиться несколько человек. Благодаря своей конусной форме чум хорошо противостоит сильному ветру, прекрасно защищает от осадков.

Чтобы вода не затекала снизу под полог, место под чум надо выбирать возвышенное, а на ровной площадке окапывать чум по периметру неглубокой сточной канавкой с отводным желобком.

При использовании прямоугольного куска полиэтилена ствол можно не укорачивать, а лишь очистить от веток на высоту 1,5 - 2 м. После этого пленку надо обернуть вокруг ствола наподобие кулика и в верхней части крепко привязать к стволу. Нижние концы пленки оттягиваются в стороны и закрепляются на поверхности земли. Если по стволу просачивается вода, значит, выше чума надо вкруговую привязать "манжет" из дополнительной пленки или одежды.

В маловетренную погоду чум возможно поднять более простым способом. В центр квадратного куска полиэтилена надо вложить небольшой круглый камешек или деревяшку, скрутить пленку вокруг него и перевязать веревкой. Потом разложить

полиэтилен под деревом, закрепив камнями его края, свободный конец веревки перекинуть через выступающую в сторону от ствола ветку и подтянуть.

Центр полиэтилена приподнимется, подтянет пленку. Получится правильный конус, стоящий широким основанием на земле. Забираться в такое убежище надо снизу, под полиэтилен. Достоинство описанного способа в том, что посередине чума не стоит мешающий отдыху и работе ствол. Главный недостаток - слабость конструкции.

7. Топографическая подготовка

Понятие «местность» означает определенное пространство на земной поверхности, на котором принято различать рельеф и местные предметы. Совокупность всех неровностей, образующих земную поверхность, называют рельефом местности, а все расположенные на ней естественные и искусственные предметы реки, леса, кустарники, горы, населенные пункты, дороги и т. поместными предметами.

Рельеф и местные предметы являются основными топографическими элементами местности. Туристы обязаны знать топографию, уметь ориентироваться на местности, читать карту. Это необходимо и в туристских походах, и при проведении военизированных игр на местности.

По размерам различают крупные, средние и мелкие формы рельефа. К крупным относятся горные хребты, отдельные горы, большие долины и т. п.; к средним — отроги горных хребтов, холмы, небольшие долины; к мелким — бугры, небольшие высотки и другие формы, величина которых измеряется метрами и долями метра. По отношению, к плоскости горизонта формы рельефа подразделяются на положительные и отрицательные. Положительные имеют выпуклую поверхность, возвышающуюся над окружающей местностью; отрицательные — вогнутую и образуют понижения местности.

Положительные формы рельефа

К положительным формам рельефа относятся: гора, высота, горный хребет, холм, увал.

Гора, высота — это возвышенность, имеющая, как правило, коническую или куполообразную форму, от вершины которой во все стороны расходятся скаты. Во время военизированных игр со школьниками на местности большое значение будет иметь характер скатов, их форма, крутизна, так как они влияют на действия «войск», на проходимость «боевой техники». Правда, в играх не будет боевой техники, но будут ребята, обозначающие ее. И вот как раз они и должны уметь ориентироваться на местности, правильно использовать ее рельеф для маневрирования боевой техники. Ребята должны правильно понимать и уметь использовать в боевой обстановке передние скаты, обращенные в сторону «противника», и обратные, обращенные в противоположную сторону.

Хребет — вытянутая в одном направлении возвышенность. Линия вдоль хребта, от которого в противоположные стороны расходятся скаты, называется водоразделом или топографическим гребнем.

Седловина — пониженная часть хребта или вытянутой горы, расположенная между двумя соседними вершинами.

Барханы — не закрепленные растительностью сыпучие песочные бугры полулунной формы с выпуклостью против ветра. Их высота 3—5 м (редко до 50—100 м), они труднопроходимы.

Холм — небольшая округлая возвышенность высотой менее 200 м и с пологими

склонами и неясно выраженным подножием. Мелкие холмы часто называют буграми.

Увал — пологая, вытянутая возвышенность высотой менее 200 м с округлыми склонами и нерезко выраженной подошвой. К отрицательным формам рельефа относятся долина, овраг, балка, лощина, котловина.

Долина — вытянутая в длину полая форма рельефа, имеющая уклон в одном направлении. Всякая долина имеет дно или ложе (самая низкая ее часть) и склон. В речных долинах самую низкую ее часть (русло) занимает река. Заливаемая во время половодий часть долины называется поймой. Дно долины ограничено склонами, которые часто бывают ступенчатыми и состоят из ровных площадок и уступов (террас).

Овраг — узкое, вытянутое понижение местности с крутыми или обрывистыми склонами. Овраги имеют уклон в одном направлении и не пересекаются между собой.

Балка — сходна с оврагом, но имеет пологие, часто задернованные склоны.

Лощина — вытянутое углубление, понижающееся в одном направлении. Линия, соединяющая низкие точки по дну лощины, называется водосливом. Лощины, расположенные на равнине или на пологом склоне горы и имеющие резко очерченные границы, от которых по дну лощины идут обрывистые скаты, называются оврагами. Большие широкие лощины с пологими склонами и мало-наклонным дном называются долинами, а узкие, с очень крутыми скатами — ущельями, если они прорезают горный хребет.

Котловина — понижение местности, замкнутое со всех сторон. В зависимости от рельефа и почвенно-растительного покрова местность считают равнинной, холмистой, горной, лесистой, болотистой, степной и пустынной.

Местные предметы, как и формы рельефа, очень разнообразны. Их подразделяют на несколько основных групп.

Населенные пункты — города, поселки, деревни, села, отдельные жилые постройки. Производственные предприятия — заводы, фабрики, нефтепромыслы, шахты, электростанции и т. д.

Дорожная сеть — железные дороги, автострады, шоссе, грунтовые, проселочные, полевые и местные дороги, тропы.

Линии и сооружения связи — телефонные и телеграфные линии, телефонные станции и радиостанции, отделения связи.

Воды и сооружения на них — моря, реки, озера, каналы, мосты, плотины, пристани, паромы.

Почвенно-растительный покров — леса, кустарники, сады, луга, болота, пески, огороды и т. д.

Условные топографические знаки

Местные предметы на картах принято изображать условными топографическими знаками. Различают три вида знаков.

1. Масштабные. Ими изображают местные предметы (населенные пункты, участки леса, пашни, озера, болота, крупные реки), которые по своим размерам могут быть выражены в масштабе карты. Внешние границы таких местных предметов показывают на карте сплошными линиями (озера, реки) или точками (контуры леса, луга, болота) в точном соответствии с действительными очертаниями на местности.

Площадь внутри контура на карте

покрывается краской соответствующего цвета или заполняется условными знаками.

2. Внемасштабные. Ими изображаются местные предметы, которые не могут быть выражены в масштабе карты, но имеют важное значение: колодцы в пустыне, зимовка в тайге и др. Эти местные предметы изображаются на картах увеличенными.

3. Пояснительные. К этим условным знакам относятся цифры, собственные наименования объектов и подписи, дающие дополнительную характеристику местным предметам.

Например, если в контуре леса имеется изображение лиственного дерева, то это показывает, что лес лиственный. Порода, высота, диаметр и густота деревьев указывается записью: «бер.— 5» (береза, высота —25 м, диаметр —0,28 м, расстояние между деревьями — 5 м). Буквенно-цифровые обозначения и подписи применяются для количественной и качественной характеристики местных предметов. Они обогащают карту и дают возможность сделать по ней более объективную оценку местности. Это очень важно при разработке маршрута путешествия, где зачастую надо знать, например, ширину и глубину реки, ее скорость течения, характер грунта, глубину бродов.

Буквенно-цифровые обозначения и подписи учитель сможет использовать для проведения массовых туристско-краеведческих мероприятий (олимпиад, вечеров и т. д.). Так, в программу конкурсов на вечере юных туристов или олимпиаде можно включать, например, такие вопросы: определить по карте, какая река полноводнее, на какой можно построить более мощную гидроэлектростанцию, сколько кубометров леса получат строители автомобильной или железнодорожной магистрали, которая будет проложена через какой-то участок леса, и т. д.

Составление карт

Топографы при составлении карт проверяют эти данные и наносят их на карту. И вот когда на туристском мероприятии юный турист получает карточку с заданием определить, какая река из двух или трех полноводнее, на какой можно построить более мощную гидроэлектростанцию, он должен внимательно изучить карту. Ведь ему, прежде всего надо знать скорость течения реки. Она выражается числом метров в одну секунду и подписывается на карте в разрыве стрелки, указывающей направление течения. Для определения расхода воды нужно знать еще поперечную водную площадь (площадь живого сечения реки). Чтобы определить эту величину, необходимо знать глубину и ширину реки. Эти данные записаны на карте в виде дроби. В числителе указывают ширину реки, в знаменателе — глубину в метрах. Живое сечение реки имеет форму трапеции, площадь которой равна произведению полусуммы оснований на высоту. Для реки, трапеция будет иметь основания 40 и 20 м и высоту 1,5 м, ее площадь составит 45 м². Для реки размеры трапеции будут равны соответственно 60, 30 и 1,0 м, площадь ее тоже будет 45 м². Но такое количество воды проносилось бы в каждой реке каждую секунду, если бы скорость течения составляла 1 м/с. Река же имеет скорость течения 2 м/с, а река— всего 0,5 м/с. В этом случае расход воды за 1 с в реке составит 90 м² (45Х2), в реке —22,5 м², т. е. в 4 раза меньше.

Работа с картой

При работе с топографической картой приходится измерять расстояние по прямой линии, по извилистой, а также измерять и вычислять углы. Для этого необходимо, прежде всего, знать масштаб карты.

Масштабом называется отношение длины линии на карте к длине соответствующей линии на местности, выраженное в одинаковых мерах длины. Различают численные и линейные масштабы карты.

Численный масштаб записывается в виде дроби или отношения двух чисел. В числителе стоит единица, а в знаменателе — число, которое показывает, во сколько раз действительные размеры на местности уменьшены при изображении на карте, например:

1 : 10 000. Число 10 000 показывает, что все расстояния 10000 на местности уменьшены в 10 000 раз.

Для определения по карте расстояния между местными предметами пользуются численным масштабом. Для этого измеряют линейкой или циркулем расстояние между местными предметами в сантиметрах и умножают полученное число на величину масштаба.

Например, если на карте масштаба 1 : 25 000 расстояние между двумя точками равно 5,5 см, то расстояние на местности будет равно $5,5 \times 250 = 1\,375$ м. Для определения небольших расстояний между двумя точками проще пользоваться линейным масштабом.

Ориентирование

Знание топографического ориентирования имеет важное значение, особенно при прохождении по незнакомой местности и при плохой видимости. Под топографическим ориентированием следует понимать ориентирование на местности, т. е. определение места своего расположения относительно сторон горизонта, окружающих местных предметов и рельефа местности. Ориентирование на местности начинается с определения сторон горизонта по компасу. Останавливаться на правилах пользования компасом нет необходимости, т. е. это общеизвестно. Из многочисленных систем компасов в туристской практике нашел самое широкое применение жидкостный компас «Спорт-3». При пользовании любым компасом следует ПОМНИТЬ, что в свободно подвешенном состоянии магнитная стрелка своими концами будет направлена приближенно. Стрелка располагается не по направлению географического меридиана, а по направлению магнитного меридиана. Угол между истинным меридианом магнитным называется склонением магнитной стрелки (магнитное склонение). Оно для каждой местности различно и может быть восточным (со знаком +) или западным (со знаком —). Магнитное склонение можно определить по местности.

Значит, склонение восточное, положительное. Величина склонения будет равна: $C = 180^\circ - 173,5^\circ = +6,5^\circ$.

Для этого ориентируют крупномасштабную карту по линиям местности (но прямым участкам дорог, каналов, просек и т. п.), накладывают компас нулевым диаметром на линию истинного меридиана, но отклонению магнитной стрелки судят о величине и направлении магнитного склонения. Нужно помнить, что для ориентирования карт в этом случае нельзя использовать линии электропередач, линии железных дорог, линии связи и т. д., так как металл и электроток будут влиять на показания магнитной стрелки.

Магнитное склонение не есть величина постоянная. Оно является проявлением магнитных свойств Земли. На территории РФ оно изменяется в довольно широких пределах. Более того, магнитное склонение даже для одной и той же точки может быть различным, изменяясь из года в год.

При движении группы по азимуту необходимо тщательно выдерживать направление и чаще сверяться с компасом. Для более точного выхода на ориентир не следует назначать очень большие расстояния между точками поворота. В случае обхода препятствий на противоположной стороне препятствия следует заметить какой-либо ориентир и, обойдя препятствие, продолжать движение по азимуту из этого ориентира.

Ориентирование на местности по карте

Сначала следует сориентировать карту. Ориентирование карты можно производить по компасу и двум ориентирам. Для этого сначала устанавливают компас диаметром север — юг на вертикальную линию координатной сетки северным концом к северной стороне рамки карты и освобождают тормоз магнитной стрелки. Затем поворотом карты вместе с компасом подводят северный конец магнитной стрелки к делению, соответствующему величине поправки направления. Если поправка направления положительная (восточная), то стрелка должна отклониться вправо от вертикальной линии сетки, если поправка направления отрицательная (западная), то стрелка должна быть отклонена влево. Поправку величиной меньше 3° можно не учитывать, так как ошибка в установке магнитной стрелки компаса может быть больше величины поправки.

Ориентирование карты по двум ориентирам производится так. Находясь на местности у одного ориентира, с которого, видя другой, отыскивают на карте первый ориентир. Затем поворачивают карту так, чтобы направление на второй ориентир на карте совпало с направлением на местности.

Если маршрут туристов проходит вдоль прямолинейного участка дороги, канала, просеки, линии связи или электропередачи, то карту можно ориентировать по этим линейным ориентирам. Для этого карту поворачивают так, чтобы ось дороги (или других линейных ориентиров) на карте совпала с осью дороги на местности.

После того как карта сориентирована, можно решить ряд возникших перед туристом задач на местности. Чаще всего туристу приходится находить точку своего стояния. Это можно сделать разными способами и приемами. Проще это сделать тогда, когда эта точка находится рядом с местным предметом, изображением на карте; условный знак или изображение этого предмета указывает точку стояния.

Если точку стояния на местности опознать невозможно и она находится вдали от местных предметов, то прибегают к простейшим способам топографической привязки.

Способы геометрических измерений на местности

В условиях туристских путешествий очень важно уметь без помощи приборов определять расстояния и размеры предметов. Способность человека оценивать на глаз, без помощи приборов, расстояния до окружающих его предметов и размеры предметов называется глазомером. Это индивидуальная особенность человека, но ее можно развить путем постоянных и терпеливых упражнений.

Глазомерное определение расстояний производится различными способами. Можно определять расстояние по видимым деталям. Для более точного определения расстояния по видимым деталям необходимо руководствоваться данными, приведенными ниже.

Для определения расстояния можно пользоваться простейшими дальномерами. В условиях туристских походов можно пользоваться пластинкой Лионде (названа по

имени автора). Этот способ определения расстояний заключается в следующем. Пластинку направляют на идущего человека. Устанавливают, например, что фигура целиком заполняет четвертый слева вырез пластинки с надписью: «125». Это значит, что расстояние от наблюдателя до объекта равно 125 м.

В условиях туристских путешествий возникает необходимость в измерении расстояния до недоступных предметов. К примеру, необходимо измерить расстояние до человека, идущего вдоль реки по противоположному берегу. Для этого следует вытянуть руку по направлению движения пешехода и смотреть одним правым глазом на конец пальца, ожидая, когда человек заслонится им. И в тот же момент необходимо закрыть правый глаз и открыть левый. Человек словно отскочит назад. Необходимо тотчас же считать, сколько шагов сделает пешеход, прежде чем снова поравняется с пальцем вытянутой руки исследователя.

Расстояние от исследователя до человека на том берегу реки определяется из пропорции: $D : П = Л : Г$, откуда $D = ПХ(Л : Г)$.

Пример. Расстояние между зрачками глаз $Г = 6$ см, от конца вытянутой руки до глаза $Л = 60$ см. Пешеход прошел расстояние $Л$, равное 18 шагам; в среднем шаг равен 75 см. Подставляя эти величины в формулу, получим: $D = 18Х(60 : 6) = 180$ шагам или $180Х0,75 = 135$ м.

При осуществлении переправы через реку или ручей на маршруте возникает необходимость определения ширины реки. Это можно сделать с помощью травинки. Для этого необходимо на противоположном берегу реки выбрать в непосредственной близости от него два заметных предмета, и, стоя по другую сторону реки с вытянутыми руками, в которых зажата травинка, следует закрыть промежуток между выбранными предметами. Один глаз должен быть закрыт.

После этого следует, сложив травинку пополам, отходить от берега до тех пор, пока расстояние между выбранными предметами не закроется сложенной травинкой. Замерив, промежуток между двумя точками стояния, получим расстояние до противоположного берега, т. е. ширину реки.

Высоту предметов можно определить по тени нужного предмета, по своему росту. Для определения высоты предмета по его тени необходимо поставить в тени этого предмета (к примеру, дерева) палку недалеко от его верхушки и измерить длину части палки, покрытой тенью. Тогда $ВБ : АБ = ДГ : АГ$, откуда $ДГ = АГХ(ВБ : АБ)$, т. е., разделив длину покрытой тенью части палки на расстояние от нее до верхушки тени дерева и помножив это число на длину тени, получим высоту предмета (дерева).

Высота предмета по своему росту определяется следующим образом. Необходимо отойти от дерева на известное расстояние $АД$, лечь головой к точке $А$ и ногами, между которыми зажата палка, к дереву в точке $В$ так, чтобы наш луч зрения проходил через верх палки на вершину дерева. Тогда $ЕД = АДХ Х(СВ : АВ)$.

Расстояние можно определить с помощью эталонов — точных мер. Эталоны могут быть разные части человеческого тела, данные измерений разных предметов, имеющих стандартные размеры. Вот некоторые из них.

1. 10 см — длина указательного пальца у взрослого человека. Для измерения его необходимо согнуть под прямым углом к ладони. Если же палец короче 10 см, то его длину необходимо записать и запомнить. В походе это понадобится.
2. 20 см — расстояние между свободно разведенными концами мизинца и большого пальца, когда рука без напряжения лежит на планшете.
3. 2 м — высота человека с поднятой рукой, если кисть руки отогнуть назад.

4. l — высота от пола до пояса человека.
5. Расстояние между кончиками пальцев рук в положении «руки в стороны» у большинства людей равняется росту.
6. Средняя длина шага взрослого человека равняется приблизительно половине его роста при измерении до уровня глаз.
7. Расстояние от глаза до основания указательного пальца вытянутой руки равняется 57—60 см. Этой величиной можно пользоваться для нахождения величины любого угла. Известно, что на указанном расстоянии каждый сантиметр имеет угловую величину. Поскольку длина указательного пальца равна 10 см, то достаточно согнуть его в основании под прямым углом к линии всей руки — и измеритель готов: между концом указательного пальца и его основой, т. е. изгибом, образуется угол 10° . Определение величины любого угла в градусах делается следующим образом.

Согнутый под прямым углом у основания указательный палец на вытянутой руке устанавливается на уровне глаз. Смотреть надо одним глазом, лучше правым, и держать голову прямо, все время в одном положении. После этого начинают укладывать свою мерку по прямой, соединяющей два предмета, между которыми определяется угол. Совместив конец пальца с одним из предметов, следует отметить, против чего находится другой конец пальца. Это и будет 10° .

Затем, перемещая палец по прямой и совмещая его конец с отмеченным местом, напротив которого был перед этим изгиб пальца, находим новое место изгиба — тут оканчиваются следующие 10° . Это уже 20° от начала. И так нужно дойти до второго предмета, который ограничивает угол. Вполне возможно, что он ляжет где-то посередине пальца. В этом случае важно на глаз определить, сколько десятых частей пальца будет между его концом и визированным предметом. Это число целых градусов надо будет прибавить к измеренным перед этим десяткам градусов. Например, палец уложен целиком 3 раза, после чего осталось еще $4/10$ его длины. Значит, два предмета лежат под углом 27° .

Выполняя эту работу, нельзя менять положение руки относительно корпуса тела и глаза. Необходимо вслед за пальцем медленно поворачиваться корпусом.

От конца большого пальца до конца мизинца, если держать вытянутую руку прямо на уровне глаза и перпендикулярно к направлению зрения, — $22^\circ,5$. Этой мерой можно пользоваться для измерения больших углов (от 45°).

Указанные выше соотношения между частями человеческого тела приближительные и приведены как постоянные величины для человека среднего роста. У детей и подростков даже одного возраста эти величины неодинаковые, поскольку это связано с ростом и индивидуальными особенностями. Поэтому желательно, чтобы каждый турист, готовясь в поход, определил и записал свои мерки. Эталоном могут служить и такие предметы, которые имеют постоянные стандартные размеры (саперная лопатка, туристский топорик, спичечный коробок, карандаш, монета). Эти предметы туристы всегда имеют при себе и ими всегда можно воспользоваться. В зависимости от района путешествия южных туристов можно самому составить таблицу расстояний по степени видимости характерных для этого района местных предметов.

Измерение расстояния шагами

Для получения наиболее точных результатов необходимо знать длину шага. Как при проверке длины шага, так и в походных условиях при определении расстояния шаги лучше всего считать тройками, так как при этом условии пройденное

расстояние получится непосредственно в метрах. Точность этого способа измерения расстояний зависит от характера рельефа местности, от опытности наблюдателя, от погодных условий.

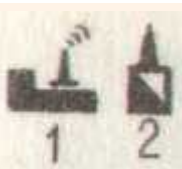
Можно измерять расстояние и временем, затраченным на ходьбу. Для этого необходимо заметить количество часов и минут, потраченных для прохождения известного расстояния. Человек за 1 ч проходит столько километров, сколько делает шагов в 3 с (при шаге длиной 0,83 м). В 1ч человек проходит 5—6 км.

Следует учитывать, что в походных условиях на скорость ходьбы влияют многие естественные препятствия. Так, на высоте 2500—3500 м над уровнем моря скорость движения уменьшается на 25%, выше 3500 —на 50%. При движении в распутицу, по глинистому и солонцеватому грунту скорость замедляется на 50%, по кочковатому лугу и по целине с густым травяным покровом — на 25%. Сильный встречный ветер с густой пылью может снизить скорость ходьбы человека на 50%, ливень, метель —на 10—15%.

Отдельные местные предметы



Заводские и фабричные трубы



Заводы, фабрики и мельницы с трубами, выражающиеся (1) или не выражающиеся (2) в масштабе карты



Бензоколонки и заправочные станции



Нефтяные и газовые вышки



Шахты и штольни действующие



Шахты и штольни недействующие



Капитальные сооружения башенного типа



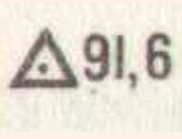
Вышки легкого типа



Электростанции



Будки трансформаторные



Пункты государственной геодезической сети



Аэродромы и гидроаэродромы



Водяные мельницы и лесопилльни



Ветряные мельницы



Ветряные двигатели



1

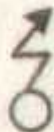


2

Заводы, фабрики и мельницы без труб: 1) выражающиеся в масштабе карты; 2) не выражающиеся в масштабе карты.



Радиостанции и телевизионные центры



Радиомачты и телевизионные мачты



Склады горючего и газгольдеры



1



2

Отдельно стоящие деревья, имеющие значение ориентиров: 1) хвойные; 2) лиственные



Отдельные рощи имеющие значение ориентиров



Узкие полосы леса и защитные лесонасаждения



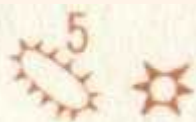
Узкие полосы кустарников и живые изгороди



Отдельные кусты



Линии связи



Курганы, высота в метрах



Скалы-останцы



Линии электропередачи на металлических или железобетонных опорах



Ямы, глубина в метрах



Скопления камней



Линии электропередачи на деревянных опорах



Метеорологические станции

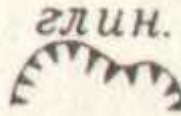


Отдельно лежащие

камни, высота в метрах



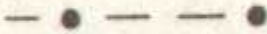
Нефтепроводы наземные и станции перекачки



Места добычи полезных ископаемых открытым способом



Торфоразработки



Нефтепроводы подземные



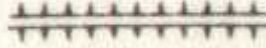
Церкви



Памятники, монументы, братские могилы



Каменные, кирпичные стены

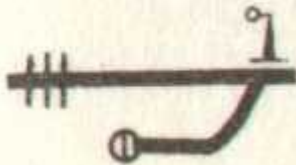


Дамбы и искусственные валы



Дома лесников

Дороги



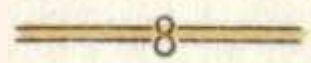
Трехпутные железные дороги, семафоры и светофоры, поворотные круги



Шоссе: 5-ширина покрытой части, 8-ширина всей дороги от канавы до канавы в метрах, Б-материал покрытия



Двухпутные железные дороги и станции



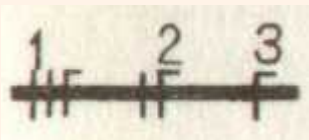
Улучшенные грунтовые дороги (8-ширина проезжей части в метрах)



Однопутные железные дороги, разъезды, платформы и остановочные пункты



Грунтовые дороги



Электрифицированные железные дороги: 1) трехпутные; 2) двухпутные; 3) однопутные



Полевые и лесные дороги



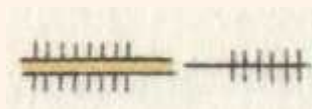
Узкоколейные железные дороги и станции на них



Пешеходные тропы



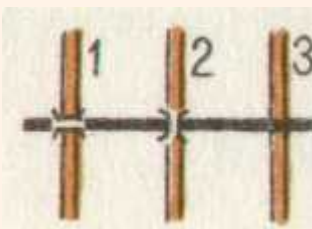
Автостреды, насыпи



Фашинные участки дорог, гати и гребли



Усовершенствованные шоссе, выемки



Переезды: 1) под железной дорогой; 2) над железной дорогой; 3) на одном уровне

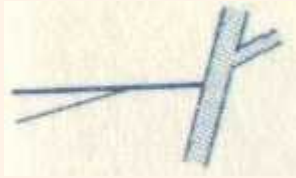
Гидрография



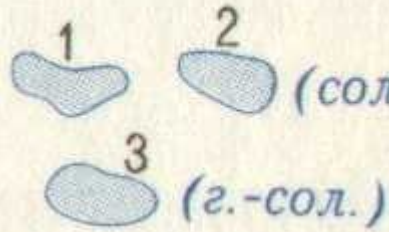
Небольшие реки и ручьи



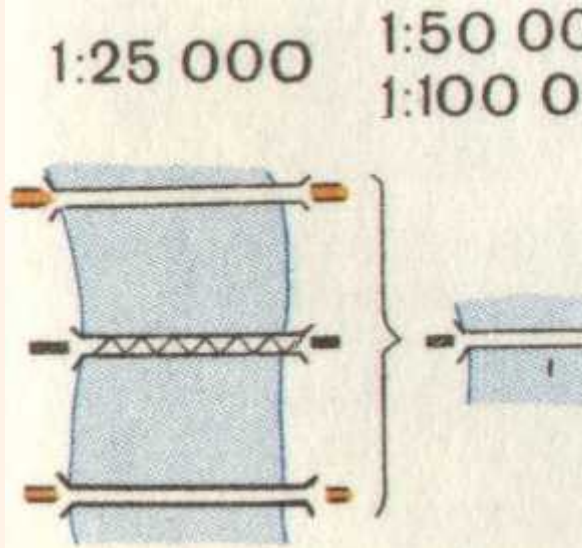
Берега обрывистые: 1) без пляжа; 2) с пляжем, не обрывающимся в масштабе карты



Каналы и каналы



Озера: 1) пресные; 2) соленые; 3) горько-соленые

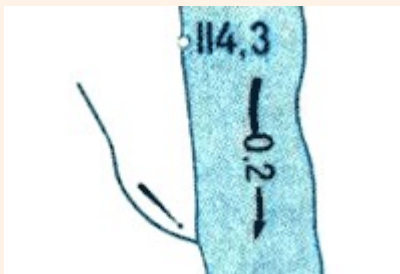


Мосты деревянные
Мосты металлические
Мосты каменные и железобетонные

$$K8 \frac{370-10}{60}$$

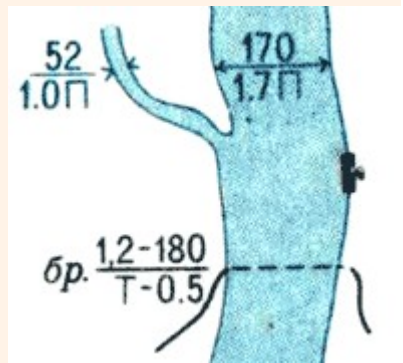
Характеристика мостов:
К-материал постройки (К-каменный, М-металлический, ЖБ-железобетонный, Д-деревянный);

8-высота над уровнем воды (на судоходных реках);
370-длина моста,
10-ширина проезжей части в метрах;
60-грузоподъемность в тонна



Отметки урезов воды

Стрелки, показывающие направление течения рек (0,2-скорость течения в м/сек.)

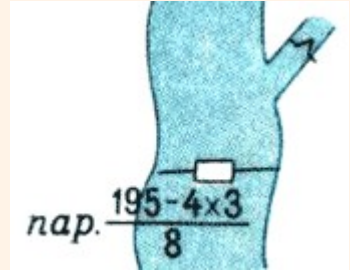


Характеристика рек и каналов:
170-ширина, 1,7-глубина в метрах, П-характер грунта дна
Пристани
Броды: 1,2-глубина, 180-длина в

метрах, Т-характер грунта, 0,5-
скорость течения в м/сек.



Плотины: К-материал сооружения, 250-длина, 8-
ширина плотины по верху в метрах; в числителе-
отметка верхнего уровня воды, в знаменателе-
нижнего

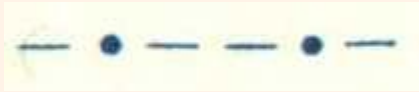


Шлюзы

Паромы: 195-ширина реки, 4x3-
размеры парома в метрах, 8-
грузоподъемность в метрах



Водопроводы наземные



Водопроводы подземные



Главные колодцы



Колодцы

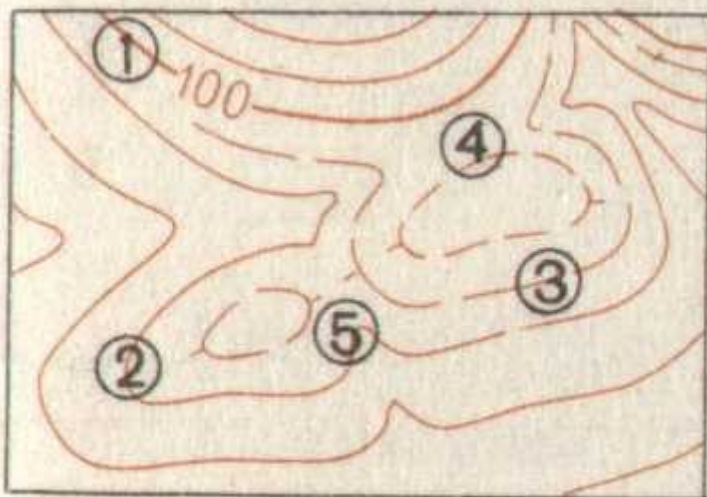


Источники (ключи, родники)

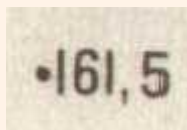


Водохранилища, не выражающиеся в
масштабе карты

Рельеф



Горизонталы: 1) основные утолщенные, 2) основные; 3) дополнительные; 4) вспомогательные; 5) указатели направления скатов



Отметки высот



Скалы и скалистые обрывы



Отметки высот у ориентиров



Оползни

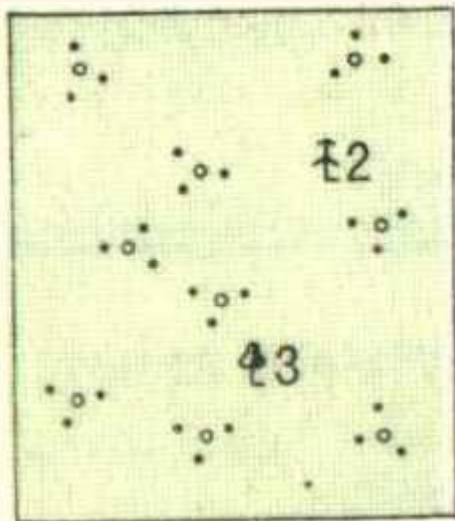


Обрывы, овраги и промоины



Осыпи

Растительный покров и грунты

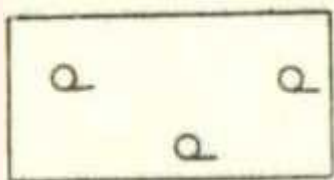


Сплошные кустарники:

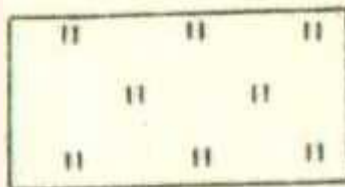
Леса:
 хвойные (ель, пихта, сосна, кедр, лиственница и др.)
 лиственные (дуб, бук, клен, береза, осина и др.)
 смешанные

хвойные

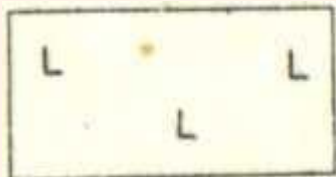
лиственные



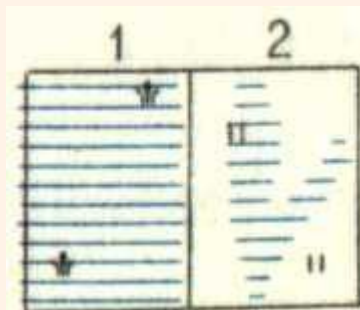
Редкие леса



Луговая растительность

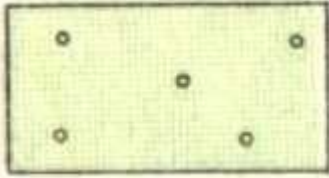


Вырубленные леса

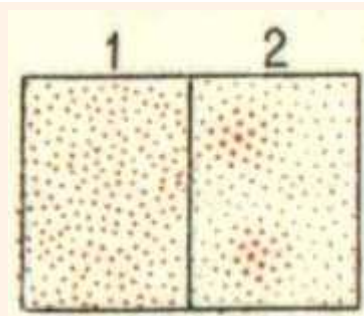


Болота:

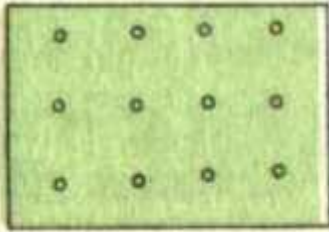
- 1) непроходимые и труднопроходимые,
- 2)проходимые



Поросль леса и молодые посадки



Пески:
1) ровные,
2) бугристые



Фруктовые сады

Населенные пункты

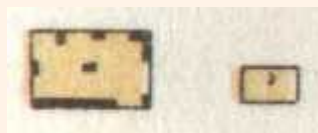


Города



Поселки сельского типа

Кварталы с преобладанием огнестойких строений



Кварталы с преобладанием неогнестойких строений



Отдельно расположенные дворы

Выдающиеся огнестойкие строения



Жилые и нежилые строения

Условные сокращения, применяемые на топографических картах

А	асфальт (материал покрытия дорог)	оз.	озеро
<i>арт. к.</i>	артезианский колодец	П	песчаный (грунт dna реки)
Б	бульжник (материал покрытия дорог)	пер.	перевал (горный), перевоз
бер.	береза (порода леса)	пес.	песок (продукт добычи)
бл.-п.	блокпост (железнодорожный)	пещ.	пещера
бр.	брод	пл.	платформа (железнодорожная)
бр.мог.	братская могила	<i>пр.</i>	пруд, пролив
б.тр.	будка трансформаторная	пут.п.	путевой пост
В	вязкий (грунт dna реки)	раз.	разъезд
вод.	водонапорная башня	разв.	развалины
Г	гравий (матер. покрытия дорог)	<i>род.</i>	родник
газпр.	газопровод	РС	Районный Совет
глин.	глина (продукт добычи)	РТС	ремонтно-техническая станция
г.прох.	горный проход	сар.	сарай
гсп.	госпиталь	свх.	совхоз

<i>(г.-сол.)</i>	горько-соленая (вода)	сил.	силосная башня
ГЭС	гидроэлектростанция	скл.	склад
		<i>(сол.)</i>	соленая вода
Д	деревянный (матер. моста, плотины)	сол.	соляные разработки
ЖБ	железобетонный (материал моста, плотины)	СС	Сельский Совет
запов.	заповедник	ст.	станция
зим.	зимовка, зимовье	<i>(сух.)</i>	сухой колодец
<i>ист.</i>	источник	Т	твердый (грунт дна реки)
К	каменный (матер. моста, плотины)	тун.	туннель
<i>К.</i>	колодец	ур.	урочище
кам.	каменоломня, камень	Ц	цементобетон (матер. покрытия дорог)
<i>кл.</i>	ключ (родник)	шах.	шахта
лесн.	дом лесника	Шл	шлак (матер. покрытия дорог)
листв.	лиственница (порода леса)	шл.	шлюз
маш.	машиностроительный завод	шк.	школа
МТФ	молочнотоварная ферма	Щ	щебень (матер. покрытия дорог)
о., о-ва	остров, острова	элев.	элеватор

8. Следы животных



медведя



волка



собаки



лисы



**енотовидной
собаки**



рыси



барсука



кабана



косули



**благородного
оленя**



ондатры



белки



зайца-русака