

Инж. М. Минковски

Инж. Л. Манчев

ОРИЕНТИРОВКА НА ТУРИСТА



Инж. М. Минковски
Инж. Л. Манчев

ОРИЕНТИРОВКА НА ТУРИСТА

Инж. МИНКО СТ. МИНКОВСКИ | ОРИЕНТИРОВКА НА ТУРИСТА
Инж. ЛЮБОМИР СТ. МАНЧЕВ



Инж. МИНКО СТ. МИНКОВСКИ
Инж. ЛЮБОМИР СТ. МАНЧЕВ

ВЪРХОВЕН КОМИТЕТ ЗА ФИЗИЧЕСКА
КУЛТУРА И СПОРТ при МИНИСТ. СЪВЕТ
Републиканска секция по туризъм

Инж. Минко Ст. Минковски
Инж. Любомир Ст. Манчев

Ориентировка на туриста

Уредник: Спас Петров
Коректор: Мих. Янкулов

Държ. печатница „Дечо Стефанов“
Пбр. № 23 Тираж 5000

София юни 1950

ОРИЕНТИРОВКА НА ТУРИСТА

ИЗДАТЕЛСТВО „ФИЗКУЛТУРА“

Корица: В. Йончев
Рисунки: Любомир Сарафов



Групата сверява маршрута си по картата

★ Туристи и туристки, младежи и девойки, обхождайте нашата Родина, запознайте се с паметниците от историческото минало. Изучавайте революционните и партизански обекти. Събирайте и изучавайте партизански песни, разкази на живи герои и др.

★ Туристическите походи закаляват организма и волята на младежта и внедряват у нея навика към походен и лагерен живот.

★ Изследвайте по стъпките на народните партизани. Маркирайте партизанските обекти.

ГЛАВА I

ПРЕДГОВОР

Решенията на Централния комитет на Българската комунистическа партия за състоянието на физическата култура и спорта от м. август 1949 г. откриват нов етап в развитието на физическата култура и спорта, откриват нов етап и в развитието на организираното туристическо движение в нашата страна. В светлината на тези решения туризмът добива ново съдържание; пред него се поставят нови задачи.

Туристическото движение трябва да се превърне в масово организирано, истински народно-обществено културно и физкултурно движение, което да обхване в своите редове стотици хиляди трудещи се и младежи и да ги приучи към активна туристическа дейност. В туризма намират най-целесъобразно съчетание културния отдих, почивката, физическото развитие и укрепване, с образователните и научни задачи. Преминаването на разстояния, изкачването на планини и върхове не може да бъде самоцел за туриста. Едновременно с развитието и укрепването на физиката при ходенето и при преодоляване на редицата препятствия, едновременно с отмората и почивката, туристът трябва да се стреми към всестранно опознаване на своята родина, нейното строителство и красота и към придобиване на все по-нови и по-задълбочени познания, които да бъдат пречупвани през призмата на научното обяснение.

Поради всичко това, нашите туристи — трудещи се и младежта, трябва да бъдат предварително и добре запознати с редица проблеми от научен и технически характер, ориентировка и др., които макар и наглед да стоят далеч от тяхната ежедневна трудова дейност, ще допринесат за повишаване на културата и производителността на труда им. Не чрез механичното, а чрез задълбоченото научно опознаване на природните красоти и нашата родина, богатствата, които се крият в нейните недра, целият стопански живот, селищата и народа, туристите ще я обикнат още повече и ще се подготвят за нейната отбрана.

Една от първите научни задачи, които стоят пред организирания научен туризъм във връзка с неговата ежедневна туристическа дейност и подготовка е ориентировката на туриста. Под ориентировка на туриста в местността, ние ще трябва да разбираме основните и предварителни познания, които той трябва да притежава, за да може лесно и правилно да се справя с трудностите през време на движение в дадена местност, в която се провежда излета или екскурзията. Познаването елементите на местността, познаването на картата и нейното правилно и всестранно използване, чертането на скици и пр., с една дума топографската подготовка на туриста, съставлява съществена част от неговата ориентировка. Наред с познанията на местността, туристът трябва да познава и времето, неговите особености и характерни признаци, които ще му спестят много неприятни изненади по време на излета или екскурзията. Познаването на времето е друг важен момент в ориентировката на туриста, защото излетуването е до голяма степен свързано и зависимо от него.

Тези два важни момента в ориентировката на туриста са разгледани в предлаганата книга носеща същото заглавие. Засегнати са най-важните въпроси свързани с ориентировката на туриста. По своята същина разглежданата материя е суха, свързана е с оточнявания, дефиниции и математически изрази. Затова е трудно да се изложат в една напълно популярна форма. Въпреки това обаче, авторите са се постарали да подберат най-важните въпроси, които биха ползували туриста, а материала да предадат по възможния най-елементарен начин достъпен за всеки турист. За това спомагат извънредно много приложените хубави, инструктивни и многобройни илюстрации и чертежи.

„Ориентировката на туриста“ е особено полезна и абсолютно необходима и за нашата младеж, която трябва да умее да се ориентира правилно, както и за „Септемврийче“ при провеждането на масовите им туристически походи, пътешествия и др. Не бива да остане младеж, който да не владее до съвършенство топографията и изкуството да се ориентира в непозната местност.

Безспорно, не всичко ще бъде лесно разбираемо за всички туристи по пътя на самообразованието, тъй като са нужни известни предварителни познания. Но затова пък разгледаните въпроси са крайно необходими за всички туристи. Те трябва да ги познават основно и да ги прилагат на практика. Изучаването им трябва да върви не само по пътя на самообразованието, но и по пътя на колективната работа, чрез организиране на научни кръжоци и семинари, в които опитните, школувани вече туристи, ще помагат и учат своите другари. Изучаването на тези въпроси ще трябва да се включи в програмите на нашите главатарски

курсове и в курсовете за квалификация. „Ориентировка на туриста“ във всички тези случаи се явява ценно ръководство. Чрез него ще могат да се внедрят здрави научни познания, абсолютно необходими в туристическата практика. Чрез издаването „Ориентировка на туриста“ се поставя началото за осмисляне новото съдържание на нашето туристическо движение.

Д-р Любомир Динев — доцент
отговорник на учебно-методичната комисия при РСТ

ЗНАЧЕНИЕ НА ТОПОГРАФСКАТА ПОДГОТОВКА ЗА ТУРИСТА

Провеждането на всеки туристически излет, екскурзия или поход са свързани с местността, в която същите се извършват. При движение в непозната местност туристът може да се заблуди, а всяко неумение да се справи с негодите, които му се представят от местността, може да му създаде доста много неприятности. Когато е на излет или екскурзия туристът трябва да се справи и да се научи да преодолява трудностите, които му предлага природата, било във връзка със самата местност, в която се движи, или с изненадите, които атмосферните промени може да му донесат. Наред с всички познания, които туристът трябва да има относно начина на организиране и провеждане на излет, по техниката на движението, по опазване на здравето, по приготвяне на храната, по създаване удобства за почивка, по разпознаване на времето, разпознаване следите от животни, познания по география, ботаника, зоология, геология и др., крайно необходимо и от първостепенно значение е той да притежава и солидна топографска подготовка.

Топографията е практическо-приложна наука, която се занимава с измерване на земната повърхнина, за изобразяването ѝ на план или карта, както и с четене на самата карта.

Името топография произлиза от гръцките думи „топо“ — местност и „графо“ — пиша, чертая, което ще рече, че самото наименование озна-

чава чертеж на местността. Солидните познания на един турист по топография представляват неговата топографска подготовка. Въоръжен с такива познания всеки турист може, при наличността на карта, да се движи свободно при всички условия, без да търси пътеки и маркировачни знаци, а също така да бъде водач на туристическа група в непознати местности. Когато тази подготовка е масово явление и когато всеки турист е и добър познавач на местността и картата, тогава такава група не се нуждае от водач, който да познава пътя или непременно да е минал преди това по същия път. Всеки турист в случая може да бъде сам водач, сам да се ориентира и сам да търси и да намира пътя на движение, без страх от объркване или загубване, което ще му позволи да изучи с по-големи подробности отделни кътове от нашата родина и да се ориентира правилно при всички условия на туристическата практика.

Топографската подготовка на туриста има за цел да го обучи:

1. В правилното изучаване и опознаване на местността от туристическа гледна точка.
2. Правилно да четете наличните топографски, географски, туристически и други карти.
3. Да се ориентира на местността с и без помощта на компас и карта.
4. Как и по какъв начин да попълва и поправя остарели и непълни карти.
5. Сам да съставя схеми и снимки на местността и др.

Изхождайки от това голямо значение, което топографската подготовка има за туриста, може смело да се каже, че този турист, който желае да пътува свободно и без страх за объркване всред

природата, този който желае да пести силите и здравето си и иска непрекъснато да обогатява своите познания, трябва да се запознае основно с топографията. С нейна помощ той ще стане истински турист на Народната република и добър познавач на нашите природни красоти и стопански богатства. Постигайки това той изпълнява и основното си задължение като гражданин на Народната република да се подготви за производителен труд и отбрана на родината.

Топографско снаряжение на туриста

Най-доброто, точно и бързо ориентиране на местността при всеки излет, а именно къде се намираме, какъв път сме изминали, какво ни предстои да изминаваме и покрай какви местни предмети ще трябва да преминем се извършва с помощта на картата. За да може обаче правилно и полесно да използваме последната, да извличаме повече данни от нея, то на всеки турист, към обикновеното му туристическо снаряжение от раница, платнище, туристически обувки, нож и др. прибори е необходимо да се прибави и топографското му снаряжение, което е крайно необходимо при провеждане на новия народен туризъм.

Истинският, научният туризъм изисква по-широки познания по редица дисциплини, за да може чрез туризма българската младеж и нашият трудов народ да опознаят хубостите на родината, да я обикнат, да опознаят трудностите и да привикнат да ги превъзмогват и най-сетне да станат калени и сигурни нейни защитници.

Ето защо при всеки добре проучен и планиран туристически излет, екскурзия или поход, трябва да имаме със себе си следното топографско снаряжение: топографска (туристическа) карта

или схема на маршрута, компас или бусола, бинокъл, барометър, термометър, точен часовник, малко пътно блокче или бележник, милиметрова линийка, молив и гума. Към същото снаряжение се считат и слънчевия часовник и таблиците, необходими за определяне прогнозата на времето. Така изброените инструменти, пособия, уреди и материали представяват цялото топографско снаряжение на туриста. То трябва да се носи в специална платнена или кожена чантичка, с цел за предпазване от замърсяване, влага или повреждане, както и от загубване.

Описанието на изброените по-важни инструменти и уреди, съставляващи топографското снаряжение на туриста, е дадено в параграфите третиращи тяхното употребуване.

Подготовка за туристически походен излет

Правилното и резултатно провеждане на замисления излет, екскурзия или туристически поход, предполага известна предварителна подготовка и организация, които трябва да се извършат преди започването на екскурзията.

Най-напред трябва да се подбере групата, след това да се определи целта на екскурзията или похода, с оглед състава и интересите на участниците. В такива случаи се подбират обектите, които трябва да се посетят — географски, исторически, партизански, културни, строителни и др. обекти, живописни местности и пр. След това трябва да се избере главатар и ръководство на екскурзията, да се помисли по екипа, снабдяването и др. подробности. Най-после трябва да се изготви маршрута на похода, което е една от най-важните подготвителни работи. Последното трябва да се извърши внимателно, добре обмислено и с вещина,

тъй като само от добре подбрани и обмислен маршрут зависи осъществяването целите на екскурзията, доброто прекарване и преодоляване на всички препятствия. Затова по този въпрос ще се занимаем отделно по-нататък. Сега става дума за предварителната тренировка към сериозните и продължителни походи.

От всички видове туризъм при нашите условия най-разпространен е пешеходния туризъм. Няма област в нашата страна гдето същият да не може да се проведе. Туристът-пешеходец може да премине през всякаква местност — гориста, планинска, равнинна, блатиста, пресечена и пр., изобщо навсякъде, където намери път или пътечка за преминаване, а често пъти без всякакъв път и пътека. Най-важното „техническо средство“ на пешеходния турист, това е неговата тренировка и подготовката на целия му организъм, затова той трябва да отдаде особено голямо внимание на предварителната си подготовка, като използва богатото научните постижения на физиологията и изучи внимателно техниката на ходенето. Разбира се това се отнася за продължителните туристически походи, където има да се преодоляват сериозни препятствия. Обикновените едnodневни и двудневни излети и екскурзии могат да се провеждат и без особена предварителна тренировка.

Ето защо тренировката е необходима за всеки пешеходец-турист. За опитния и трениран турист-пешеходец не съществуват никакви прегради, за да проведе излета по какъвто и да е път, през каквато и да бъде местност, както и при всякакви климатични и атмосферни условия.

Успешното провеждане на масовите туристически излети, екскурзии и походи зависи до значителна степен от предварителната подготовка,

която всеки турист или група ще трябва да извършат. За да премине излета или похода без каквито и да било пречки, затруднения, липси и усложнения, необходимо е своевременно да се извършат следните работи:

1. По предварително изготвен план да се проведат тренировачни туристически излети или походи от всички членове на групата. Тези тренировачни къси излети се използват за физическото закрепване на отделния турист и за елементарното му запознаване с условията на пешеходния туризъм. През време на същите тренировки, крайно необходимо е да се провеждат полски занятия по ориентировката на местността, четене на карта, ползуване на компаса, определяне на местостое-нето, движение по зададен маршрут, избор на място за бивак, построяване на бивак и пр. Индивидуалната подготовка на отделния турист се състои в свикване на ежедневни утринни гимнастически упражнения, тъй като тренираният организъм понася значително по-леко всички трудности на туризма. Тренировката трябва да обхване няколкократно разходки на къси разстояния, в началото 5—10 клм., а после 10—15 клм., като последните тренировачни излети бъдат направени с обязательно пренощуване на бивак или пълно туристическо снаряжение в движение по път, пътеки или без каквото и да било път. През време на тренировачните походи може да се спазва следния режим на ходене и почивки:

	1-ия и 2-ия излет	3-ия и 4-ия излет	Всеки последващ тренировачен излет
ПРЕДИ ОБЯД			
Ходене пеша	45 мин.	45 мин.	50 мин.
Почивка	15 "	15 "	10 "
Ходене пеша	45 "	50 "	50 "
Почивка	45 "	30 "	30 "
Ходене пеша	45 "	50 "	50 "
Установяване на обяд и почивка	3—4 часа	3—4 часа	3—4 часа
СЛЕД ОБЯД			
Ходене пеша	—	45 мин.	50 мин.
Почивка	—	15 "	10 "
Ходене пеша	—	50 "	45 "
Почивка	—	—	15 "
Ходене пеша	—	—	40 "

Скоростта на движението при първия и втория излет не трябва да надвишава повече от 3 до 3.5 клм. в час, а за следващите в зависимост от възрастта на туриста — до 4 клм. в час, при постепенно увеличение на личния товар. Скоростта на движението в повечето случаи зависи от релефа на местността. При равнинна местност по-голяма скорост, при планинска по-бавна.

След обработването и уеднаквяването марша на участващите, групата може да пристъпи към по-дълги и по-трудни излети.

През време на тази единична и обща тренировка, занятията с туристите по топографска под-Ориентировка на туриста

готовка се състоят в лични самостоятелни занимания, като четене на специални книги, топографии, топографски и географски описания и общи групови занятия под ръководството на опитен турист или специалист преподавател.

При всяка подготовка на туристически поход излет необходимо е организаторът на същия да е запознат и със следните таблици и данни.

1. Влияние на местността върху скоростта на движението за добре трениран турист.

При наклон	Средно за 1 минута	Средна скорост на движението в клм./час		Средна норма на прехода на ден в клм.
		при изкачване	при слизване	
до 3°	120 кгр.	5	5	35
от 3—5°	100 "	4	4.5	32
5—10°	90 "	3.5	4.5	28
10—15°	80 "	3	4	25
15—20°	60—70 "	2.5	3.5	20
20—25°	50—60 "	2	3	15—18
25—30°	40—50 "	1.5	2.5	10—12

При високопланинските излети и походи, където наклонът е над 10°, скоростта на движението се изчислява като към времето необходимо за изминаване на хоризонталното разстояние, измерено по картата, се прибави за всяко изкачване от 300 до 400 метра по един час.

Скоростта зависи доста много от състоянието на почвата (калца, замръзнала, суха), от атмосферните влияния и годишните времена. При силен вятър движението се намалява с до 50%, при силен

дъжд и др. валежи може да се намали скоростта до 80—90%.

При преминаване на водни препятствия може да се вземе като норма, че пешеходният турист може да прегазва вода до 1 метър дълбочина при 1 метър скорост на течението на водата, до 0.8 м. при скорост до 2 м. и до 0.60 м. при скорост на течението над 2 метра в секунда.

Необходима ширина на пътищата за удобно движение

ТИП НА ПЪТЯ	Ширина метри	Най-голям наклон
Трудно проходима пешеходна пътека	до 0.5 м.	над 35°
Пешеходна пътека за един човек и за разминаване на двама	0.5—1 м.	до 25°
Пътека за натоварени животни трудно проходима	1—1.20 м.	над 25°
Пътека за натоварени животни лесно проходима	1.5—2 м.	до 25°
Коларски път допускащ движение в една посока	2.5 м.	до 15°
Междуселски път допускащ движение в една посока	2.5—3 м.	до 12°
Междуселски път допускащ движение в две посоки	5—6 м.	10—12°
Шосета допускащи движение на превозни средства в две посоки	над 5 м.	5—9°

Към подготовката за туризъм спада още набавяне на туристическа или топографска карта,

избор и разработване на маршрута, формиране на групата, определяне средствата на движение, съставяне календарен план на излета, домакинско обезпечаване, набавяне на туристическо и топографско снаряжение, продукти за храна и съставяне сметка на разходите, както и събиране данни за определяне прогнозата на времето.

Избор и разработване на маршрута

Всеки излет, екскурзия или поход трябва да има една основна водеща цел, съобразно която ще се определи и маршрута за следване.

Като цел за излета може да се поставят: посещаване и изучаване географски, исторически, културни и др. обекти в нашата родина, запознаване с историята, живота и бита на населението, запознаване със социалистическото строителство на Н. Р. България; изучаване природните богатства на родината и нейните природни красоти, геоложки строеж или растителния и животински състав на дадена местност. Съобразно това изборът на маршрута трябва да бъде така подбран, че действително да минава през области и места, които в това отношение са характерни представители, за да може поставената цел да намери най-пълно разрешение. При избора на маршрута не трябва да има увлечения и претоварвания. От всеки туристически излет туристът трябва да се върне отморен физически, морално укрепнал и доволен.

Ето защо изборът и разработката на маршрута се явява един от най-важните моменти на всеки излет. Той се изработва в зависимост от целта, която се поставя на излета, или екскурзията. За да подберат най-удобния, най-отговарящия за поставената цел маршрут, при определена цел и

задачи, главатарят или участващите в излета трябва да се консултират с опитни туристи и познавачи на местността. От същите те трябва да съберат сведения: каква литература предварително да прочетат, какви пътеводители да ползват или какви туристически или други карти да си набавят и проучат.

От особена важност е доброто осведомяване за климатическите условия на местностите, по които ще се проведе маршрута. По причина на многото и разнообразна работа по подготовката, много добре е тя да бъде разпределена между участниците от групата съобразно склонността и способностите на всеки от тях.

Когато всички необходими сведения за проектирания излет са готови, цялата група може да се събере колективно да ги обсъди и отбрания маршрут да бъде нанесен на картата. Последната може да бъде туристическа, топографска, географска и пр. В много случаи по причина на това, че топографските карти са временно поверителни, избраният маршрут може да се нанесе на прекопирана от картата маршрутна скица.

Най-добри предварителни сведения за пътя, който ще се измине при излета, може да се добият и при нанасянето на маршрута върху карта. По нея ще се отбележи в кои участъци ще се движим по път, пътека и пр., къде движението трябва да бъде по прочертан азимут или в каква посока, какви теренни форми ще преминем, през какви гори и др. култури, реки и местности ще следва нашия път. По картата ще може да се измери дължината на маршрута, а от там може да се изчисли необходимото време за преодоляване на полученото разстояние. По картата може да се отчетат и наклоните на прочертания маршрут т. е.

какви наклони ще има да се преминат. По картата може да се определят и всички водоизточници за ползуване. Най-сетне при продължителните излети, върху картата може да се изберат и евентуалните места за малки почивки или биваци за нощувания.

От картата може да се извлекат данни за природните, исторически или културни паметници на дадена страна. През време на това проучване се ползват туристическите дружества, библиотеките, читалищата, учебните заведения и музеите на населените места за получаване на сведения и указания, за това какви забележителности може и трябва да се посетят при преминаване през или покрай съответните места.

От казаното по-горе следва, че това проучване по картата може да даде ценни сведения и да подпомогне твърде много окончателното установяване на маршрута и подробното му прочертване върху самата карта.

ГЛАВА II

ИЗУЧАВАНЕ НА МЕСТНОСТТА

Местност и видове местности

Всеки излет се извършва по местността, която в зависимост от природните условия, обикновено е различна по вид; по строеж, по красота и съдържание. Нашият народен турист трябва да изучава последната, за да знае да я класифицира и да познава елементите на местността и техните характерни особености, защото тези негови познания в повечето случаи ще улесняват провеждането на излета да стане по-леко, сигурно и безпрепятствено, а от друга страна увеличават неговия природно-научен мироглед. Този турист, който умее да разпознава и оценява местността, ще може да се съобрази своевременно да вземе всички предварителни мерки, за да може при провеждането на излета да се преодолеят всички пречки. Например, когато ще се движим през силно гориста и пресечена местност, това трябва да бъде указание да се подготвим и снабдим предварително с компаси, защото в една гъста и непрогледна гора, само с компаса ще можем да излезем в желаната посока. В планинска и блатиста местност пътищата са оскъдни, движението затруднено, в безводната или пустинна местност липсва вода и трябва предварително да се погрижим за това и пр.

Познаването на елементите на местността ще обогати и упражни находчивостта на туриста, при нужда бърже да се насочва към правилната ориен-

тировка, било към някоя крайна цел, или близка такава, като намиране на изгубения път, откриване на водоизточници, гориво, място за бивак и пр. Познавайки елементите на местността опитният турист при нужда за движение без път винаги ще търси по-високо място да се ориентира и ще прочертае пътя си на местността, като си забележи характерни теренни образувания или местни предмети, покрай които ще трябва да мине. Познаващият елементите на местността турист, никога няма да тръгне да пресича редица хребети в права линия към целта, а ще търси път минаващ по вододелите, макар и последните да му се виждат по-дълги. Те действително може да бъдат такива, но винаги ще бъдат по-леки и по-удобни за придвижване.

Ето защо всеки турист трябва да знае да разпознава местността правилно, да я класифицира, научно да вниква в нейната същност и достатъчно да ползува знанията си на практика.

Част от земната повърхност заедно с всички разположени на нея предмети се нарича местност. Понятието местност включва в себе си релеф и местни предмети.

Под релеф на местността се разбира съвкупността от всички земни форми (неравности), намиращи се на повърхността ѝ.

Формите на релефа биват равнини, възвишения и вдлъбнатини.

Местни предмети от гледна точка на топографията, служещи за ориентиране, се наричат различните обекти разположени на земната повърхност, независимо от това дали са създадени от природата като: върхове, гори, реки, блатата, езера, мочурища и др. или са продукт на човешкия труд

и на човешката стопанска дейност като: населени места, пътища, канали, мостове, могили и пр.

За местен предмет обаче и при двата случая ще се смята всичко онова, което се вижда върху релефа и е свързано с него неизменно и трайно, поне за няколко години. Следователно, от гледна точка на топографията не се смятат за местни предмети подвижните временни и нетрайни предмети на повърхността като купи сено, бостански колиби, малки кошари и др. и затова последните не се нанасят на картата.



Фиг. 1. Равнинна открита местност

В зависимост от характера на релефа, от взаимното разположение на неговите форми и относителната им разлика във височина, местността се подразделя на равнинна, хълмиста и планинска — фиг. 1, 2 и 3.

Планинската местност е най-трудно проходима, а на места дори и непроходима — фиг. 3. Пътната мрежа там е слабо развита. Преобладават черните пътища и пътеки, които при по-недостъпни планини са обикновени кози пътеки, удобни само за пешеходци. Движението в такава местност във от пътеките е много трудно, или почти невъзможно. Затова в такава местност туристът трябва винаги да се съобразява с проходимостта на терена.



Фиг. 2. Хълмиста и закрыта местност

В зависимост от относителната разлика във височина планинските местности се подразделят на:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. Ниско планински | от 300 — 800 м. |
| 2. Средно планински | от 800 — 1600 м. |
| 3. Високо планински | от 1600 — 2800 м. |
| 4. Алпийско планински | от 2800 — нагоре. |

Планинските местности изобщо образуват редица отделни възвишения, разположени понякога паралелно едно на друго или изходящи лъчеобразно от един или няколко планински възли. Между тези планински вериги се гнездят големи вдлъбнатини, в чиито ниски части обикновено текат буйни потоци и реки. Много рядко се срещат обширни пла-



Фиг. 3. Планинска местност

нински масиви, които се отличават с безразборно разхвърляни и неопределено очертани хребети и вериги.

А. С оглед на видимостта различаваме: закрити и открити местности — фиг. 1 и 2.

Б. По отношение на проходимостта местността се подразделя на пресечена или непресечена.

Пресечена местност наричаме онази, по която изобилствуват препятствия, затрудняващи движението като: реки, езера, блата, тресавища, оврази, урви, големи стръмни огради и др. фиг. 4.



Фиг. 4. Пресечена местност

Непресечена местност сенарича онази, движението при която не се затруднява от препятствия на съществени препятствия фиг. 1 и 2.

В. Освен това местността се разделя на: гориста, блатиста, степна, песъчлива, карстова, скалиста и др.

Гориста местност е онази, която е покрита с дървена или храстова растителност. От там горите са дървесни или храстови. Дървесните гори са гъсти и редки.

Храстовидната гора е трудно проходима особено тогава, когато е гъста и между дърветата се намира бодлива или пълзяща растителност. Към

този вид гора спада и клековата гора, която се среща в нашите високи планини Рила и Пирин.

Блатиста местност. Тази местност се характеризира с изобилие на блата, тресавища, локви и мокри почви — фиг. 5. По отношение прохо-



Фиг. 5. Блатиста местност

димостта си, блатистите местности се разделят на две. Едни покрити с вода, тиня и рядка кал, които са напълно непроходими и други с по-дебела и по-тънка торфена покривка. Последната издържа преминаването на лек товар като отделни хора, а в някои случаи и животни, което я прави частично проходима.

В зависимост от растителността по повърхността на блатистата местност, различаваме:

1. Блатиста местност покрита с ниски треви или тръстика, които понякога достигат над човешки ръст; тя се среща обикновено край ниските места на големите реки или в най-ниските

части на низините. (Например ниските части на софийската котловина покрай р. Искър.)

2. Блатиста местност — покрита с дебела торфена покривка, образуваща по-слаби или устойчиви тресавища. Дебелата торфена покривка дава условия за виреене на едростеблена растителност, затова по нея се срещат прораснали дървета, храсти и др. (например тресавищата на Витоша).

По отношение на проходимостта си блатистата местност е силно зависима от времето, както и от сезона. Така например, много блатисти местности през лятото и при сухо време стават проходими, а пролет и при дъжд — непроходими.

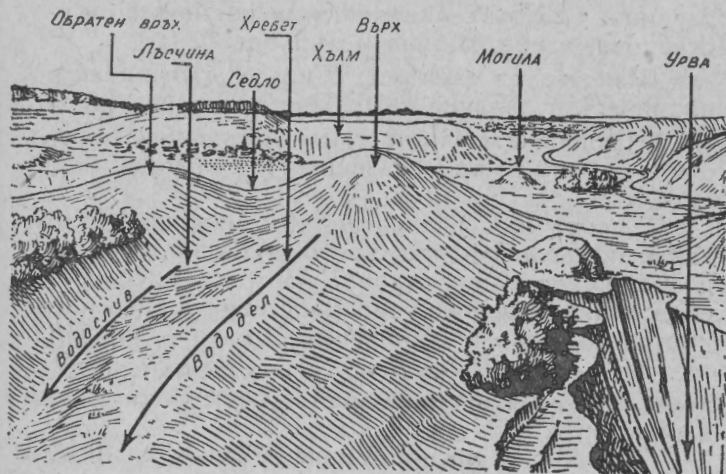
Карстова местност. Карстовата местност е изградена от варовити скали, разтворими от валежите и от подпочвените води. Тя се отличава с неравната си повърхнина, по която почти липсват повърхнотечащи води напр. „Разложки суходол“ в Пирин. Особено типични за карстовата местност са плитките и дълбоки брезди (кари), ямите и безоточни котловини (валози). В такива местности се срещат подземни реки, които при излизането си на повърхността образуват буйни извори — карстови извори, и дават началото на реки, които се врязват в тесни и дълбоки долини с отвесни склонове, наречени карстови каньони (например ждрелото на р. Ерма). Такива реки често се изгубват наново под земята в големи скални отвори наречени понори.

Всички подземни тунели, в които са текли някога или текат днес подобни реки в карстова местност се наричат пещери. Водата, течаща в такава местност, представлява карбонатен разтвор. Водните капки, които се стичат от тавана на пещерите образуват вискулки наречени сталактити, а

при падането им на пода нарастват стълбове отдолу нагоре известни с името сталагмити. Най-типична карстова местност у нас е тази в Западна Стара планина — между Искърския пролом, Искрецката река и Петроханския проход (планината Понор).

Елементи на местността

Елементи на местността са всички теренни форми и местни предмети, от съвкупността на които се обуславя всяка местност. Най-голям интерес за изучаване местността от туриста представляват различните форми на земната повърхнина, които имат голямо значение за външния вид



Фиг. 6. Елементи на местността

на географския пейзаж. Ще ги разгледаме по отделно (фиг. 6 и 7).

По своя външен вид формите на земната повърхнина се разделят на равнини и възвишения.

Равнините са обширни пространства, при които разликата във височината на отделните точки е много малка. Поради това те са равни или слабо нахълмени (Дунавската равнина). Всички равнини под 200 м. се наричат низини.

Възвишенията, които се отличават с разнообразни форми по своята височина биват хълмове и планини. Хълмовете са по-малки възвишения. Те имат относителна височина до 200 м. и са с меки и заоблени форми. Планините имат по-голяма относителна височина; те са с по-стръмни склонове и с по-голямо превъзхождение над околните равнини. Всяко възвишение има подножие (поли), склонове, хребети, била и върхове.

Ивицата от местност, с която възвишението преминава в равнина се нарича подножие (пола).

Наклонената плоскост, която съединява върха с подножието на едно възвишение се нарича склон или скат.

Хребет или планински рид наричаме всяка земна повърхна форма, която има ясно очертани два срещуположни склона, които се пресичат в една линия, наречена било. Заострените била носят името гребени, а заоблените била — гърбица.

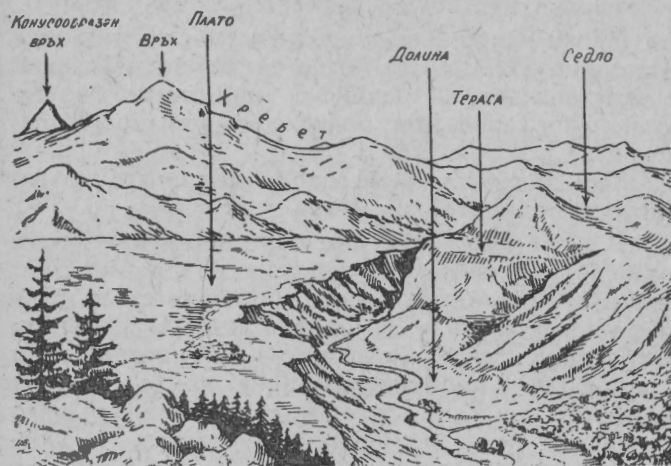
Най-високата част на едно възвишение, от която във всички страни се спускат склонове се нарича връх.

Планински масив наричаме онази планинска област с неправилно очертание, чиято дължина и ширина са почти еднакви.

Платото е издигната повече или по-малко равнина, оградена наоколо със стръмни спускове (Шуменското плато).

Линията, която съединява най-високите точки на даден хребет, се нарича вододелна линия. Тя дели падналата дъждовна вода, която протича в две различни посоки.

Най-ниското място между два върха на дадено било или между два хребета, изхождащи от



Фиг. 7. Елементи на местността

различни върхове, се нарича седло. Най-ниската точка на седлото се нарича седлова точка. От тази точка теренът се качва в две противоположни посоки, образуващи вододели, и пада в други две посоки, образуващи водосливи.

Тогава, когато даден хребет премине в една почти хоризонтална заравненост и след известно разстояние същият премине отново в хребет, то тази хоризонтално заравнена част от местността наричаме „площадка“ или „тераса“.

Скалиста повърхност със стръмни или вертикални стени във височина от 1 до 4 метра и дължина от 10 до 15 метра, пръснати по местността, се наричат скални прорези.

Вертикални или наклонени продълговати разположени неравности, които представляват една прегънка на местността се наричат праг или слог.

Малки изкуствени конусообразни възвишения с височина от 3 до 30 метра се наричат могили. Те са издигнати в тракийско или римско време с ориентировачна или религиозна цел (надгробни насипи).

Към вдлъбнатините спадат долините, котловините и падините.

Долините са продълговати вдлъбнати форми със значителна дължина и ширина и с наклон в определена посока, по който става изтичането на речната и дъждовна вода. В долината различаваме: долинно дъно — най-ниската част на долината и долинни склонове, които свързват долинното дъно със съседните възвишения. Ако долината преминава между два хребета тя е надлъжна долина (долината на р. Тунджа в горното ѝ течение), а ако тя пресича напреки или косо един или няколко планински хребета тя е напречна и носи още името пролом, клисура или дефиле. (Искърския пролом в Стара планина).

Малка вдлъбнатина с много полегати склонове, образувана от прегънка на склон се нарича долчинка или ласчина.

Малка долина със стръмни и невисоки склонове се нарича дол или дере.

Падината е вдлъбната земна форма, заобиколена напълно или отчасти с височини. Те са обикновено равнинни или леко навълнени площи,

които често служат като долини на големи речни системи.

По-малките падини, оградени с високи планини и с ясно очертани склонове се наричат котловини. Котловинното дъно носи обикновено името поле (софийска котловина и софийско поле).

Линията, която съединява най-ниските точки на една вдлъбнатина (долина, котловина), по която тече паднала дъждовна и изворна вода се нарича водосливна линия.

В зависимост от големината на възвишенията или вдлъбнатината, върху които се намират вододелната и водосливна линии се делят на главни и второстепенни. Вододелните линии, които ограждат онзи район от местността, от който дадена река събира своя изворен или дъждовен воден дебит, се нарича водосборен басейн.

Абсолютна височина на дадена точка от местността наричаме вертикалното отстояние на същото от средното ниво на спокойната морска повърхност. У нас като изходно ниво за височините е приета спокойната морска повърхност на водите на Черно море. Това основно ниво на морската повърхност се измерва с помощта на специални апарати, наречени пегели.

Относителна височина на дадена точка от местността наричаме вертикалното ѝ отстояние от друга някоя точка или хоризонтална равнина. На практика тази височина се получава като разлика между абсолютните височини на две точки.

В техниката, топографията и картографията си е пробил път и понятието кота. Котата не е нищо друго освен измерена и написана върху картата абсолютна или относителна височина на характерна точка от местността като: връх, мост,

кръстопът, сливане на реки или друг ориентиран местен предмет.

Способи за изучаване на местността

Всеки туристически излет се извършва на дадена местност. Познаването на последната от водача и участващите в излета е особено важно условие за доброто му провеждане. Всяка местност която правилно и добре е проучена, улеснява и ускорява движението на туриста, който добива чувството на сигурност и го прави по-смел. Заблудите и объркването в проучените местности са почти изключени; неприятните изненади, събъркването по пътя и обратните връщания с километри назад, за да се намери верния път, са положения, които много рядко биха се случили. Добре изучената местност дава възможност при определяне на похода да се избере най-удобния, най-приятния и най-късия път до набелязаната цел. При внезапно влошаване на времето туристът, който добре познава и е проучил предварително местността, не се суети и смущава, а взима бързо и най-правилното за случая решение за действие.

Ето защо преди изпълнение на всеки излет, екскурзия или поход е необходимо главатарят на групата, пък дори и всеки участник в излета добре да изучи предварително местата, през които ще се мине. Това се налага независимо от характера и целта на похода, безразлично с какво средство ще се движим: пеша, със ски, с колело или друго превозно средство. Различаваме следните по-съществени способности за изучаване местността:

1. Личен оглед. Този способ позволява непосредственото всестранно изучаване на всички

елементи от местността. Може с положителност да се каже, че той е най-добрия способ, тъй като дава на туриста възможност непосредствено да опознае родината в подробности. Този способ е приложим при наличността на добър водачески и главатарски състав, който благодарение на своя опит, ще даде възможност на туристите да допълнят познанията си за местността непосредствено през самото изпълнение на излета или екскурзията.

2. По описание на местността или разпит на местни жители. Описанието може да бъде устно или писмено. Този способ е често пъти информационен и рядко може да даде действителна и сигурна представа за местността. Всеки турист може да прочете дадено географско или топографско описание, да разпита срещнат местен жител, представата за местността обаче от така получените сведения ще бъде построение в зависимост както от личното топографско въображение на разпитания местен жител, така и от това на самия турист. Сведенията получени по този начин трябва да се проверяват и грижливо преценяват. Туристът трябва да се отнася особено резервирано по отношение сведенията за разстоянията, които местното население в повечето случаи определя със своя собствена мярка за дължина и време. Този способ се употребява най-често като допълнение на другите способности. С голямо доверие може да се отнесем към сведенията когато са дадени от опитен школуван турист, който добре схваща местността и правилно я предава чрез разказ или описание.

3. Изучаване на местността по карта. Картата е най-добрият графически изразител на дадена местност. Тя дава нагледно и точно

разположението на всички елементи, достатъчна и пълна характеристика на местността. Картата позволява предварително разузнаване на интересувания ни район, независимо от неговите размери за най-кратко време. Този способ за изучаване на местността от туриста е най-лекият, най-пълният, най-икономичният за най-малко време и затова трябва да се възприеме като задължителен при всеки излет.

При ползуване на картата обаче, трябва да се помни, че не всякога тя ще бъде достатъчно пълна с подробности, но винаги вярна по изразяване на релефа на местността. Подробностите на местността се изменят непрекъснато и особено много в период на социалистическо строителство в какъвто се намира нашата страна. Появяват се нови пътища, заводи, канали, язовири, електропроводи, ж. п. линии, изсичания на гори, нови горски насаждения и др. подробности — изменения, които липсват на картата, с която разполагаме. Винаги трябва да се помни, че картата започва да остарява от момента на отпечатването ѝ, защото дейността на културния човек и природата са в непрекъснато движение. Освен това, различните годишни времена променят картината на местността. Така например зимно време снегът закрива пътната мрежа и следите на много подробности изчезват, което затруднява изучаването на местността. Картата дава въпреки всичко най-голяма представа за местността и затова всеки народен турист трябва да усвои навика да чете и ползува картата.

4. Изучаване на местността по аеро-фотоснимки. Самолетната снимка има предимството пред картата, че тя предава и най-малките подробности на терена и ситуацията

на местността, които подробности не съществуват винаги върху картата. Неудобството им обаче е в това, че тя не дава ясна представа за относителните височини на отделните елементи от местността. Едно ценно качество на аеро-фотоснимката е това, че тя може да бъде направена непосредствено преди излета и да съдържа последните новости върху терена. Подобно изучаване може да стане и по добра снимка, направена от земята с обикновен фотоапарат. Този способ за проучване на местността е особено полезен когато се съчетае с изучаване на местността по картата.

Изобщо описаните по-горе способности по карта и аеро-фотоснимка са много добри, но имат един общ недостатък, че и двата изискват предварителна подготовка на този, който ще ги ползува.

На практика изучаването на местността от туриста ще се извършва в зависимост от обстановката комбинирано от описаните четири способа.

ГЛАВА III

КАРТИ И МАСЩАБИ

Карта и видове карти

Картата е умалено условно изображение на част от земната повърхност, построено на математическа основа, предаващо състоянието и взаимната връзка на различните явления на природата и човешките общества. При съставянето на картата е взето под внимание сфероидната повърхност на земята. Картата има извънредно голямо значение както за науката, така и за човешката практика. Тя се използва при изучаването на географията, историята, геологията, икономиката на отделните страни, при строителството на водни, пътни и др. културно-технически мероприятия, при мореплаването, въздухоплаването и воденето на всички видове военни операции и борба за народна свобода. Картата има особено голямо приложение и при туризма. Тя трябва да стане незаменим спътник и верен другар на всеки турист, затова пък е необходимо той да се научи да я чете и добре да си служи с нея. За да бъде картата по-ясна, тя е снабдена с условни знаци и надписи нарочно и предварително определени по вид и големина. Тя представлява основата върху която всеки, който я ползува, лесно може да си представи пространствената картина на местността. Картата е един верен, пълен, ясен, четлив и хубав графически образ на естествената

местност. Съдържанието на картата може да се раздели на три главни части:

1. Математическа част. Съдържа:

а) картографска проекция, която дава начина, по който се изобразява по-голяма или по-малка част от земната повърхност върху равнина;

б) градусна мрежа — която предава кривината на изобразената повърхност, изразена върху картата така наречените меридиани и паралели;

в) масщаба или мярката — който определя отношението на хоризонталните разстояния от картата към съответните разстояния от местността;

г) опорни точки — които представляват скелета за създаване на картата.

2. Физико-географска част съдържа:

а) Хидрографските обекти, като: извори, чешми, кладенци, потоци, реки, езера и морета;

б) релефа на местността и

в) почвено растителната покривка.

В зависимост от това за каква цел са направени и какви нужди ще задоволяват, картите биват: топографски, географски, исторически, стопански, геоложки, хидроложки, административни, пътни, горски, туристически и пр. От самото определение на картата следва, че тя е умалено графическо изображение. В зависимост величината на умалението става и подразделянето на картите на едромасщабни и дребномасщабни. Едромасщабни, при които умалението е от 1:100,000 нагоре, а дребно масщабни под 1:10,000.

Топографски карти. — В тези карти се нанасят всички по-значителни предмети на местността, при което колкото масщаба е по-дребен, толкова по-маловажните обекти отпадат, а остават по-важните. Естествено, че едромасщабните

топографски карти ще бъдат по-подробни и по-пълни, отколко, дребномасщабните.

Географски карти — Към тях спадат карти с мярка по-дребна от 1:500,000. На тези карти са нанесени най-съществените обекти и то условно.

За туристически цели могат да служат и географските карти главно за обща ориентировка. За непосредствено ориентиране на местността са по-удобни топографските карти.

Туристически карти. — Най-добри обаче за туристически цели са така наречените туристически карти, които по масщаб спадат в групата на топографските карти. На тези карти се нанасят всички пътища, пътеки, ориентировачни местни предмети, туристически знаци, маркирани маршрути, гори, хижи, заслони и пр. Теренът се изобразява с хоризонтали, с цветове, със сенки или по комбиниран способ. Съставят се обикновено за определен по-голям туристически район, напр. карта на Рила, на Пирин пл. и пр. Така съставените карти се придружават от специални пътувания към тях.

Масщаб или мярка на картата

Всяка карта представлява един умален чертеж на местността. За да може туристът да определя разстоянията между отделни пунктове по картата, необходимо е да знае какъв е масщаб на същата, а същевременно и да умее да го ползува, та съобразявайки се с него, след като измери дадено разстояние по картата, да може лесно и бърже да пресметне колко дълго е същото на местността. Знаейки дължината на разстоянието което ще преминава, туристът ще може да разчете

и времето си за движение и почивка, часът на тръгване, часът на пристигане и пр.

Масщабът следователно е отношение, което показва колко пъти сме намалили дадено хоризонтално разстояние от местността за да го нанесем върху картния лист.

Различаваме числен и линеен масщаб.

1. Численият масщаб изразява математически намалението на разстоянията от картата по отношение хоризонталните разстояния на местността. Той е отношение между действителността и умаления картен образ. Означаването на числения масщаб става с правилна дроб, с числител единица и знаменател самото число на умалението.

Пример: $M = \frac{1}{20,000}$; $M = \frac{1}{40,000}$; $M = \frac{1}{100,000}$; което може да се напише и така $M = 1:20,000$; $M = 1:40,000$, $M = 1:100,000$ и т. н.

Знаменателят на числената мярка се нарича масщабно число. За взетия по-горе пример числата 20,000; 40,000 и 100,000 представляват масщабни числа. Числителят на масщаба, който винаги е единица, показва, че на една единица дължина от картата отговарят на местността толкова такива единици, колкото е числото на знаменателя.

Например. — Масщабът 1:20,000 показва, че всяка хоризонтална дължина от местността, перспективно хоризонталната проекция на наклонената дължина на местността, е намалена 20,000 пъти и така умалена е нанесена върху картата. Това ще рече, че ако разстоянието между две точки на картата е един сантиметър, то същото раз-

стояние на местността е равно на 20,000 см. или 200 метра. Понеже на местността измерваме разстоянията в метри, а на картата в сантиметри, то винаги е необходимо да знаем на 1 см. от картата колко метра отговарят от местността. Практически това намираме като разделим масштабното число на 100 (понеже в 1 метър имаме 100 см.) или все едно, като се махнат последните две нули на масштабното число $20,000 = 200$ т. е. на 1 см. от картата отговарят 200 метра от местността.

Когато знаем числения масштаб на дадена карта, много лесно може по измерено разстояние между две точки на картата да определим какво е разстоянието на местността и обратно, когато знаем разстоянието между двата предмета на местността, да изчислим какво трябва да бъде същото това разстояние върху картата.

Пример. На една карта с числен масштаб 1:20,000 сме измерили, че разстоянието между условните знаци на един извор и една туристическа хижа е равна на 6.8 см. Пита се колко е разстоянието между двата обекта на местността?

Решение.

На 1 см. от картата отговарят 200 м. от местността.

На 6.8 см " " ще " " X м. " "

$$X = \frac{6.8 \times 200}{1} = 1360 \text{ м.}$$

Обратна задача. Разстоянието от един извор до една хижа, измерено на местността е 1360 м. На картата в мярка 1:20,000 изворът не е нанесен. Пита се на колко сантиметра от условния знак на хижата трябва да се нанесе условният знак на извора?

Решение.

На 1 см. от картата отговарят 200 м. от местността.
На X см. " " ще " " 1360 м. " "

$$X = \frac{1360 \times 1}{200} = 6.8 \text{ см.}$$

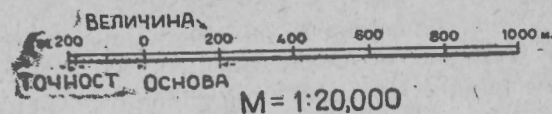
2. Линеен масштаб — е графическия израз на числената мярка. Построяването на линейния масштаб се е наложило поради голямото удобство при работа с него и главно, за да избегнем изчисленията, които сме задължени да правим при ползуване числения масштаб. Всяка карта е снабдена с линеен масштаб, но ако няма такъв, ние можем сами да го построим.

За построяване на линейния графически масштаб прочертаваме най-напред една дебела и над нея една тънка линия.

Тънката линия разделяме на равни деления, всяко едно съдържащо кръгло число метри от местността по дадения масштаб.

Пример. Да се начертае линеен масштаб в метри за $M = 1:20,000$.

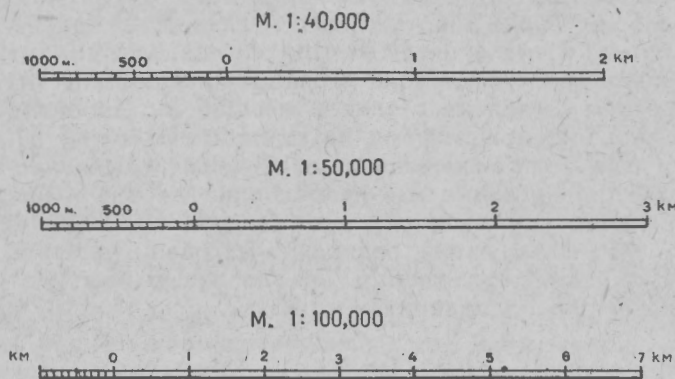
Ако разделим правата на части от по 1 см., тогава всяко едно деление ще бъде равно на



Фиг. 8. Линеен масштаб — елементи

200 метра от местността. В такъв случай обозначаваме деленията в дясно с 0, 200, 400 и т. н. всичко 6—7 деления (фиг. 8).

Понеже по картата може да нанасяме разстояния по-малки от 200 метра, то на едно деление в ляво от нулата (началото) нанасяме по-малки, но все пак съдържащи кръгло число метри. Тези малки деления се избират така, че да може лесно да ги нанасяме с линейката. В нашия случай делението в ляво от нулата разделяме на 10 равни части или всяко едно малко деление ще



Фиг. 9. Линейни масщаби

е равно на 1 мм, т. е. съдържащо по масщаба 20 м. Така означената линейна мярка представлява графически линеен масщаб 1:20,000. фиг. 8.

Линейният масщаб има следните елементи: (фиг. 8).

1. Основа на масщаба — най-голямо деление на масщаба. За случая е 1 см.

2. Величина на масщаба — числото на метрите от местността, които отговарят на основата на масщаба. — За случая е 200 м.

3. Точност на масщаба. — Числото на метрите от местността отговарящи на най-малкото деление на масщаба в ляво от нулата. За случая е 20 метра.

На фиг. 9 са показани няколко линейни масщаба в различни мерки.

Линеен масщаб в крачки

На всеки картен лист е напечатан линейния му графически масщаб в метри. На практика обаче, когато се наложи туристът да измери дадено разстояние, същият не винаги би разполагал с метрична мярка за дължина, като: метър, ролетка, лента, лата. Най-удобно е да се измери разстоянието на местността с крачки. По причина на това, че всички туристи нямат еднаква дължина на крачката, тя се явява индивидуална мярка за дължина. Ето защо за удобство в работата по картата всеки турист непосредствено до линейния масщаб в метри трябва да си построи и лична линейна мярка в крачки.

За построение на крачковия масщаб трябва да проверим колко наши крачки се побират в 100 м. хоризонтално разстояние, което винаги можем да проверим между стометровите камъни по протежението на едно шосе или по друг начин.

Пример. Да се построи в мярка 1:10,000 линеен масщаб в крачки при условие, че 138 крачки се побират в 100 метра.

Ако приемем за основа на масщаба 1 см., величината ще бъде 138 крачки. Обозначението на деленията в дясно от началото на масщаба трябва да бъдат 138,276,414,552 крачки и т. н. Такъв един масщаб ще бъде много труден за ползуване. Ето защо трябва да потърсим друга ос-

нова на крачковия масшаб, която да ни даде величина в кръгло число стотици крачки.

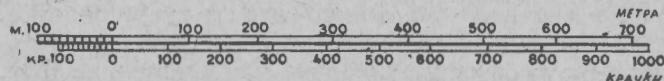
За целта решаваме следната задача:

138 крачки се побират в 10 мм. по масшаба
100 " ще се побират в X мм. " "

$$X = \frac{100 \times 10}{138} = 7.25 \text{ мм.}$$

При основа на масшаба 7.25 мм. и величина

Мярка 1:10,000



Фиг. 10. Линеен масшаб в крачки

100 крачки начертavamo удобния за ползуване линеен масшаб в крачки, показан на фиг. 10.

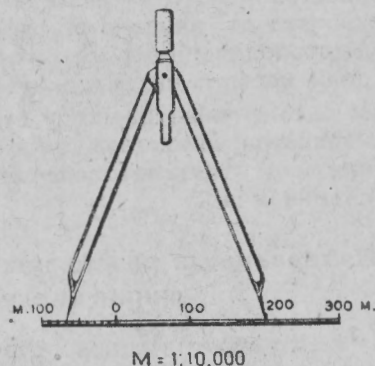
За удобство в работата масшаба в крачки го построяваме на една линия с масшаба в метри.

Ползуване на линейния масшаб

Когато желаем по картата да измерим какво е разстоянието между два пункта от местността, например: между едно населено място и една туристическа хижа, или между два върха и пр., тогава за удобство в работата и за да си спестим време да не търсим това разстояние с помощта на числения масшаб, ние можем да използваме предварително начертания или напечатан на самия картен лист линеен графически масшаб.

Най-удобното ползуване на линейния масшаб става с помощта на джобния пергел (фиг. 11).

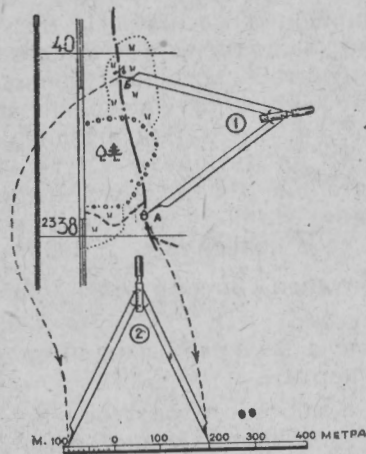
Ако трябва да измерим разстояние по прата между точка А и Б на картата (фигура 12) постъпваме по следния начин. Отваряме пергела и отмерваме разстоянието АБ на картата, като поставяме остриетата му в точки А и Б. След това пренасяме така отворения пергел върху масшаба и то така, че едното му острие да стъпи върху едно деление в



Фиг. 11. Джобен (полски) пергел

дясно от нулата, а другото острие да попадне върху деленията в ляво от нея. Търсеното разстояние ще бъде равно на сумата от двата отчета при върховете на пергела като първо отчитаме десния, а след това левия. На фигура 12 отчетът на разстоянието АБ=290 м.

По обратен път се решава задачата да нанесем даденото разстояние върху картата от една точ-



Фиг. 12. Измерване разстояния по карта

Ориентировка на туриста

ка в дадена посока. При този случай измерваме разстоянието от масшаба и го налагаме върху картата от началната точка в желаната посока. Местоположението на второто острие ще определи мястото на търсената точка.

Когато не разполагаме с пергел може да се използва за същата цел книжна ивица, масшабна линейка, милиметрова хартия, клечка кибрит, сламка и др.

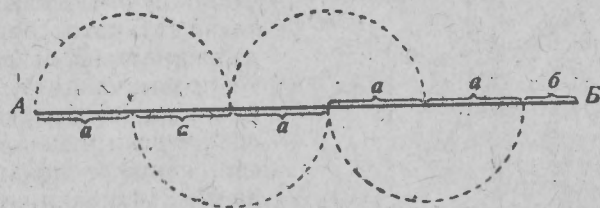
Измерване на разстояния по прави и криви линии върху картата

Когато ни интересува най-късото разстояние между две точки от местността, ние го измерваме по правата линия съединяваща същите две точки съгласно описания по-горе начин с пергела и ползуването на линейния масшаб. На местността обаче и особено в планините пътищата не свързват отделните пунктове по права линия, а в зависимост от пресечеността на терена те кривят в различни посоки, следвайки различни наклони, т. е. протичането на пътищата е в тясна връзка с конфигурацията на терена. Ето защо измерванията на разстояния по картата става по различни начини, които са в зависимост от:

1. С какъв измерителен прибор или уред разполагаме,
2. Дали разполагаме с начертан линейен графически масшаб върху картата и
3. По каква линия е търсеното разстояние — по права, по начупена или крива линия. За да може туристът бърже да се справи при всички положения, той трябва да познава начините за измерване на прави и криви линии по картата.

А. Измерване по права линия

Когато разстоянието, което трябва да измерим, е по права линия, но дължината на линейния масшаб е по малка от него и не може да се наложи цялата дължина върху масшаба, тогава ние го измерваме с помощта на сантиметрова линейка. При тези случаи използваме числения масшаб по



Фиг. 13. Измерване разстояния по права линия

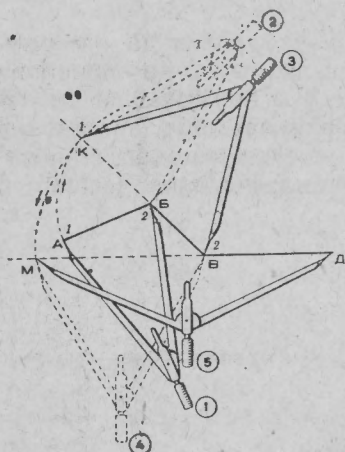
описания по горе начин, или с помощта пак на пергела, като разделяме правата на по малки отсечки по следния начин (фигура 13).

Пример. Да се измери разстоянието АБ по карта в м 1:50,000

Решение.

$$AB = 5a + b$$

С пергела вземаме от линейния масшаб разстояние (а) в кръгло число метри напр. 1 км и го нанасяме няколкократно по правата АБ. Примерно налагаме го 5 пъти. Накрая остава една



Фиг. 14. Измерване разстояния по начупена линия

Б. Измерване на крива линия

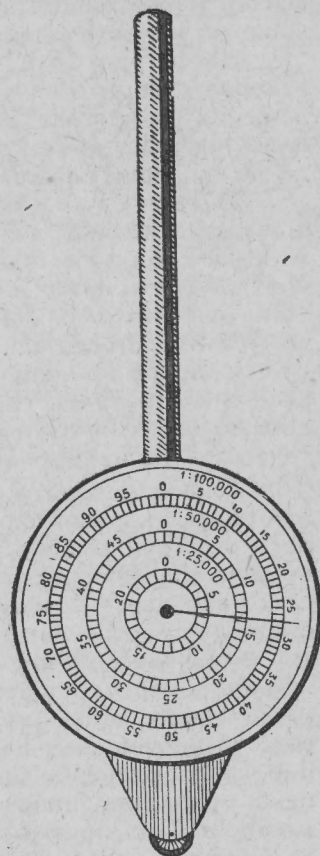
1. Измерване на криви линии по картата става най-бързо и точно с помощта на специален уред наречен **кривомер** (фигура 15). Кривомерът се състои от едно зъбчато колело, което при движение привежда в движение една стрелка по един или няколко линейни графически масщаби, построени концентрично на основанието на стрелката с едно общо начало. Ако трябва да измерим дадено разстояние, тогава въртим колелцето на кривомера до тогава докато стрелката посочи нулата на циферблата. След това поставяме зъбчатото колелце да стъпи в началния пункт „А“ на кривата и държейки кривомера точно отвесно, го

движим по кривата линия. При това движение внимаваме да държим кривомера вертикално и да движим колелцето точно по кривата линия.

След като преминем цялата линия вдигаме кривомера. Съобразявайки се с масщаба на картата отчитаме върху съответния масщаб по циферблата на кривомера.

Съществуват и така наречените **пластинкови кривомери**. Измерването с тях става като държим кривомера вертикално и обикаляме кривата линия посредством островърхите му крачета наподобяващи отворен пергел.

2. Измерване на крива линия с пергел или книжна ивица. Това измерване става чрез налагане върху кривата на определена малка дължина с пергела. Големината на разстоянието на пергела е в зависимост от кривината на линията. Същото измерване може да се извърши като разделим кривата на малки участъци и последните нанасяме едно след друго на една книжна ивица. Сборът от дължината на



Фиг. 15. Кривомер

всички малки участъци ще ни даде общата дължина на кривата линия.

На фигура 14 е показано примерно как се измерва с пергел начупена линия. Последното положение на пергела „5“ трябва да се наложи на линейния масштаб съгласно фигура 12 и 13, за да се получи дължината в метри.

3. Измерване с конец. Измерването става като конецът се наложи да покрие кривата линия и след това общата му дължина, която е била върху кривата линия, я налагаме върху масштаба и отчитаме. При това измерване трябва да се внимава: първо, при полагане на конца да се покрие добре кривата линия и второ, при изправянето и отчитането да не се опъва силно конца, понеже ще се получи разтягане, което ще намали точността на измерената крива линия.

Така измерените разстояния по картата дават винаги хоризонтална проекция на действителното разстояние или с други думи, измереното разстояние ще отговаря на действителното такова само, ако двете крайни точки лежат на една и съща надморска височина и местността между тях е равнинна. В случай, че двете точки не лежат на една и съща височина и разстоянието между двете точки протича по разнообразен терен, то ако желаем да измерим точното разстояние, отговарящо на това на повърхността на терена, трябва да направим надлъжен профил на местността по посоката върху картата и измерим дължината на получената профилна линия.

ГЛАВА IV

УСЛОВНИ ЗНАЦИ И СПОСОБИ ЗА ИЗОБРАЖА- ВАНЕ РЕЛЕФА НА МЕСТНОСТТА

Условни знаци

Картата представлява условно умалено изображение на хоризонталната проекция на част от местността, попълнена с условни знаци, надписи и др. За да могат да се нанесат на картата различните местни предмети, необходимо е те да бъдат обозначени върху същата в умален вид. Последното налага те да бъдат нанесени с подходящи установени условни знаци за различните масштаби карти.

Така, при туристическите карти се нанасят с условни знаци по-важните обекти—върхове, реки, пътища, пътеки, махали, хижи, скали, гори и др.

При картите изготвени за други цели съдържанието им се изменя, което има за цел да ги направи по-съдържателни и годни за използване. При провеждане на излети, екскурзии или походи, познаването на условните знаци от страна на гаватаря и излетниците, които искат да ползват картата, е голямо.

Да знаем условните знаци, то значи да научим азбуката за четене на картата. Незнанието на последните прави картата неразбираема. Познавайки условните знаци ние ще разучим по картата къде отиваме, какво ще видим, покрай какви местни предмети ще минем. През време на движението пък може да следим всеки момент

къде сме достигнали. Изразяването на терена с хоризонтални е пак в известна степен условно изображение, което също трябва добре да знаем.

За да се разберат и научат по-леко условните знаци, те са групирани по вида на обектите, за които се отнасят. Същите трябва да удовлетворяват следните по съществени условия:

- 1) Леко да се чертаят
- 2) Да наподобяват предмета гледан отгоре или от страни.
- 3) Да бъдат прости и естетични.
- 4) Да изразяват състоянието или размерът на местните предмети.
- 5) Да заемат малка площ и
- 6) Да се различават чувствително по означение един от друг.

За улесняване усвояването и разбирането на условните знаци във връзка с вида и значението им, те могат да се разделят на следните по-главни групи:

1. Контурни (площни) условни знаци са тези, които се употребяват за обозначение на обекти заемащи по-значителна площ и които могат да се нанесат масщабно на картата като: гора, ливада, засята площ, езеро, населено място, овощна градина и др.

Границите на тези местни предмети, нанесени с контурни условни знаци, се изобразяват на картата с фигури, подобни на действителните им такива, но масщабно умалени. Така една гора с правоъгълни граници ще се нанесе на картата в правоъгълна форма. Тези условни знаци се означават с точки, чертички, линии, кръгчета и др.

Заградената площ с контурен условен знак се запълва с пояснителен такъв, който ще поясни съдържанието и вида, но не определя броя,

възрастта, състоянието или размерите на отделните предмети в пределите на контурния условен знак. Такива са поставените пояснителни знаци определящи вида на културата като гора, ливада, лозе, населено място и пр.

2) Немасщабни (извънмасщабни) условни знаци са тези, които се употребяват за обозначаване на дребни местни предмети, които не могат да се нанесат умалени в масщаб на картата. Тези условни знаци не изразяват размерите на местния предмет. Геометрическият център на условния знак определя точното място на местния предмет, за който се отнасят. Условните знаци позволяват измерването на разстоянието между означените местни предмети, считано от централните на същите.

Такива са условните знаци за: хижа, извор, чешма, помпа, трансформатор, отделно дърво, мост, паметник, могила, стърчаща скала, увраг, пещера и др.

3. Линейни условни знаци. Такива са условните знаци, които се употребяват за всички видове шосета, пътища и пътеки за ж. п. и телефонни линии, електропроводи, административни граници, огради, канали, въжевисящи линии, и др. Тези условни знаци също не предават размерите на предметите, за които се отнасят, но определят точно тяхното местоположение. Размерите на тези условни знаци, съобразени с мярката на картата, винаги превишават размерите на предмета, за който се отнасят, но оста на знака съвпада с геометрическата ос на предмета. Изключение от това правило, при нанасяне на картата, представляват тези случаи, когато имаме на местността близо едно до друго две шосета, шосе и ж. п. линия, шосе и река и др. Последното налага изменяване поло-

жението на единия или двата условни знака за тези предмети. Поради това само при последния случай измерването на разстояния между такива условни знаци не отговаря на действителните размери, а са неточни в рамките на изместването на условните знаци.

4. Пояснителни условни знаци — те са всички допълнителни условни обозначения върху картата с текст, цифри или други знаци. Последните не могат да се изразят по друг начин и имат за цел да допълнят характеристиката на означения местен предмет. Те се употребяват най-често като допълнение към първите три групи условни знаци и биват главно:

а) специални условни знаци, б) цифрови обозначения, в) надписи, г) стрелки и др.

Такива са: а) поставените условни знаци в границите на контурите. Условните знаци изобразяват вида на гората — широколистна, иглолистна или смесена; вида на ориентировачното дърво — топола, иглолистно или широколистно дърво, насажденията в дадена площ овощна и розова градини, ливада, пасище и др.

б) Цифрови обозначения, указващи броя на стопанствата в населените места, височината на точки от местността, скоростта на движението на текуща вода, дълбочината на ямите, височината на могили и бреговете и др.

в) Надписи — които се отнасят за наименования на: географски обекти, върхове, планини, местности, населени места, хижи, водни обекти, културни, стопански, политически, исторически и др. обекти. Техният вид, цвят и големина са в зависимост от обекта, за който се отнасят.

Често пъти се употребяват съкратени наименования като: за болница — бол., Горен — гор. Долен — дол., Спирка — сп., Станция — ст. и др.

Различните големина, шрифтове (видове) на надписите на различните обекти улесняват и уточняват четенето на нанесените на картата подробности.

Повечето от условните знаци запазват своя вид и значение при употреблението им за различните мащаби карти, но някои променят своите размери. За да може туристът да ползува картата, необходимо е предварително да изучи условните знаци, тяхното значение и смисъл. За лесното изучаване, същите са групирани по вид, в няколко табла. Виж приложение № 1. Тук ще разгледаме и туристическите маркировачни знаци, които са показани в отделно табло.

Туристически маркировачни и условни знаци

Туристически условни знаци

С цел обозначението на различните обекти върху туристическите карти и обяснителни табели да стане по-нагледно, а също така и маркирането на планиските пътища да бъде по-леко и изразно, практиката е наложила въвеждането на специални туристически условни знаци, някои от които са съгласувани с международните такива. Подобно на топографските условни знаци и туристическите такива наподобяват обекта, за който се отнасят. Те съдържат в себе си най-характерните признаци на предмета до степен такава, че самият, общ вид на знака да подсеща за действителната форма, големина и вид на туристическия обект. Болшинството на туристическите условни знаци наподобяват по вид топографските условни знаци, но се

отличават с големината си и подчертаната изразителност, което ги прави още по-леко разбираеми. Доброто и подробно заучаване на туристическите условни знаци от всеки организиран и неорганизиран турист се явява като основна необходимост, както за правилното четене и ползуване на картата, така също и за уелото разчитане на всички обяснителни и маркировачни туристически табели и знаци.

На приложение № II. стр 1 и 2-а са дадени установените у нас туристически условни знаци.

Туристически маркировачни знаци и осведомителни табла

За да може дори и неопитния любител на туризма да проведе даден излет, екскурзия или поход с цел да се добере до красотите, които му предлага природата, да изучи географията на страната, да опознае богатствата на същата и види местата, където нашият буден, храбър и трудолюбив народ е водил епически борби за своето освобождение и независимост, необходимо е посоките и пътищата водещи към такива обекти да бъдат отбелязани на местността със специални обозначения, наречени туристически маркировачни знаци.

Такива обекти представляват: върхове, езера, блата, пещери, ждрела, проломи и ред исторически местности като: Шипка, Оборище, Вола, Бузлуджа и др. подобни от най-новата история на България като Батулия, Еледжик, Сини вир и др.

На видимо място, на всеки изходен пункт в даден туристически район, в канцелариите на туристическите дружества, в салоните на хижите, чакалните на ж. п. гари или в началото на мар-

киран туристически път се поставят специални осведомителни туристически табла. Последните представляват схематични карти в по-дребен мащаб на туристическия район, предаващи в общи линии най-характерните особености на туристическия район с нанесени върху тях маршрутни пътища към по-важните обекти. На тези осведомителни табла се отбелязва с туристически условни знаци всичко онова, което ще изясни обстановката, при която ще се произведе даден излет. На тях се посочват местата, гдето туристът или групата може евентуално да се объркат, за да се прикове вниманието им. В тези осведомителни табла ще се види къде точно е местонахождението на търсения обект и най-сетне се посочва и времетраенето на движението до него. Такива специални осведомителни табели (прилож. II стр. 4) с размери 60/90 см., специално оцветени, ще се поставят на най-видно и необходимо място за улеснение движението и ориентировката на народния турист. Всеки турист може при нужда да си отбележи в дневника известни данни от тази табела за подпомагане на ориентирането при движение. Маркировачните туристически табели (прилож. II стр. 3) се поставят по самите пътища по упоменатите по-горе обекти. Те представляват табели с размери 30/60 см. или специални знаци имащи предназначението да улесняват ориентировката по пътя, за по-безпрепятствено изпълнение на маршрута. Такива табели ще срещнем при разклонения на пътищата, при превали, при заслони, при среща на препятствия като реки, блата, тресавища и др.

При по-маловажните разклонения на пътищата и пътеките водещи към различни обекти, като населено място, махала, пещера, заслон, извор,

характерен допълнителен туристически обект и др., се поставят табели с указания за посоките, разстоянието до обектите и необходимото време за отиване до същите. Прилож. II. стр. 3.

Най-честите маркировачни знаци, които се срещат по туристическите пътища и пътеки, указващи самата посока на пътя и даващи данни за най-близкия характерен обект по посоката, представляват изрязани равностранни триъгълници със страна 30 см., съответно оцветени, имащи вида на прилож. II стр. 1.

Табелите се закрепяват на специални железни или дървени стълбове с височина 2.5 до 3.5 м. и вкопани в земята 0.60 до 1 м. За по-голяма стабилност на стълба препоръчва се същият да бъде забетониран и същевременно за по-голяма видимост да бъде боядисан на червени и жълти части. Често пъти при наличието на големи дървета табелите може да се закрепват и на тях.

Маловажните туристически посоки се маркират с временни маркировки и то главно със стрелки за посоката на движението. Към временна маркировка се прибъгва и тогава, когато липсват необходимите материали за изпълнението на трайна маркировка. Като временна маркировка се смята означаване на пътя с забити в земята обгорели дървета, най-обикновени дървени табели, табели от шперплат, изрязани стрелки от ламарина, купчини натрупани камъни и напръскани с вар, боядисване с, блажна боя на отвесни части от скали, по-големи камъни или дървета и др. знаци от подръчни материали.

За да може всеки турист, безразлично дали е ръководител, главатар или обикновен член в излетната група, да ползува отбелязаните данни по различните пояснителни табели и маркировачни

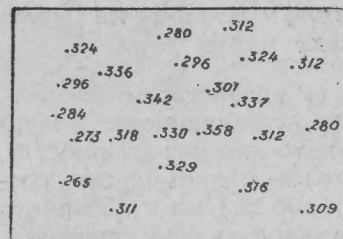
знаци необходимо е добре да изучи значението на всеки знак и винаги да търси тяхната помощ.

Способи за изобразяване релефа на местността върху картата

Релефът на местността влияе върху климата, валежите, водоизточниците, съобщенията, развитието и разпространяването на растителността, както и върху културното и икономическо развитие на обществото. Особено голямо е влиянието му върху стопанските мероприятия на страната, които са свързани с използване на земната повърхност. Релефът на местността има съществено и първостепенно значение върху вида, характера, удобствата и неудобствата, както и върху резултата от изпълнението на маршрута или излета. Познаването на релефа при запланирането и самото провеждане на излета, от ръководителя или главатаря на групата, както и от отделния турист ни предлага редица предимства, свързани с изпълнението на излета. Ние предварително можем да знаем, какъв е наклона на пътя по който ще се движим, какви са препятствията и проходимостта на терена. Сполучливото изобразяване релефа на местността върху картата е представлявало дълго време доста трудна задача за изпълнение. Ние ще се задоволим да разгледаме няколко по-съществени способа за изобразяването на релефа, а именно чрез: коти, шрихи, сенки, хипсометрични тонове, релефюри, хоризонтални и комбиниран способ. Нека разгледаме накратко тези способности и се спрем по-специално върху способа за изобразяването на релефа чрез хоризонтални.

а) Чрез коти. Този способ се състои в нанесени точки върху картата със надписани абсо-

лутните им височини от местността. Тези точки са измерени по характерните линии и места на релефа. При този способ получаваме оскъдна представа за теренните форми. Същият

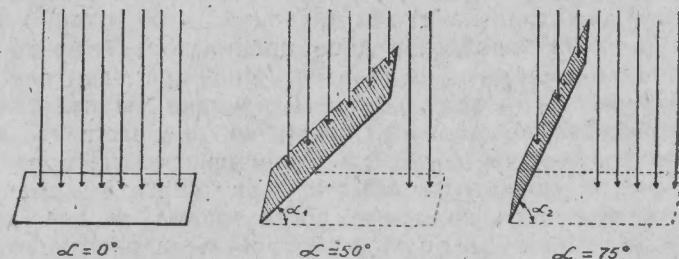


Фиг. 16. Изобразяване терена с коти

в последно време се употребява само като допълнение на другите способности, а самостоятелно се използва при изготвяне на карти, изразяващи морското или езерно дъна (фиг. 16).

б) Чрез щрихи.

При този способ релефът се изобразява с отделни чертички с различна дебелина и дължина, наречени щрихи. Картата се



Фиг. 17. Осветление на разни наклонени плоскости

покрива с по-тънки щрихи там, където наклонът е по-малък и с по-дебели там, където стръмнината е по-голяма. При този начин считаме, че светлината пада перпендикулярно върху хоризонталната плоскост. Хоризонталните или почти хоризонтални



Фиг. 18. Човешко лице, изразено с щрихи
Ориентировка на туриста



Фиг. 19 I. Изобразяване релеф чрез щрихи



Фиг. 19 II. Изобразяване горния релеф чрез хоризонтални плоскости получават най-много светлина и затова остават изразени с бели площи. По-малко наклонените получават по-малко светлина, поради което те получават тънки щрихи и стават по-тъмни, а

вертикалните и много стръмни плоскости остават нанесени като черни площи (фигура 17 и 18.)

За различните наклони на местността е установена скала от щрихи с установени съотношения между дебелината, дължината и гъстотата на щрихите. Същите се чертаят върху картата по направлението на свободно текущата вода по



Фиг. 20. Изобразяване релеф чрез сенки

терена или тъй както я наричаме, по линията на най-големия наклон. Релефът се получава пластично изразен, но трудно се определя относителното превишение на наклоните на разните части от местността. Този способ напоследък се употребява като допълнение на способа чрез хоризонтални и то за места по-стръмни от 45° (фигура 19 I).

в) Чрез сенки: Този способ представлява изобразяване на релефа чрез художествено предаване хвърлената сянка от релефа при осветление падащо от северозапад под наклон 45° (фиг. 20). При този способ степента на силата на хвърлената сянка от релефа изразява големината на наклона на отделните теренни форми. И тук отчитането на относителното превишение на отделните точки

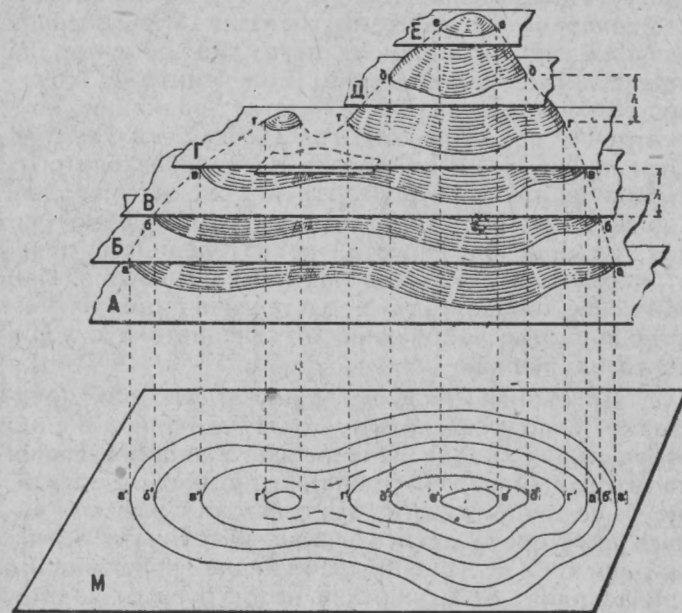
от местността, както и направлението на наклона е несигурно. Този способ се употребява като полезна комбинация с другите способности и то предимно при дребно масштабните карти (фигура 20).

г) Чрез хипсометрични цветове (тонове): Този способ се състои в различното и постепенно оцветяване на площите ограничени с два съседни хоризонтала. Оцветяването на всяка карта се предварително установява. Употребява се предимно при карти с дребен масштаб и голяма височина на сечението или като допълнение към другите способности.

д) Чрез релефюри. Този способ за изобразяване на релефа на местността се състои в пластичното и масштабно представяне на неравностите на земната повърхност с трите им измерения. Той е най-изразителен и най-леко разбираем от гореизброените такива, същият позволява да се правят по него изводи и оценки на местността, която изразява. Направените релефюри (релефни карти) имат този недостатък, че са трудно носими, в замяна на това те са особено удобни за изучаване на местността и решаване на различни задачи в кабинета или хижата. Когато релефният образ е в едър масштаб имаме макет. Последният образ е много удобен за определяне маршрута на движението при даден излет и определяне местонахождението на важните обекти, които ни интересуват при дадения излет. Във всяка хижа може да бъде уреден кът, където да се поставят макети, на които да са указани и нагледно начертани най-важните и най-интересните излети от дадена хижа. Макетите се разбират и усвояват много леко от по-широк кръг хора с различна подготовка.

е) Чрез хоризонтали: Този способ за изобразяване релефа на местността е най-точен, най-употребяван и предпочитан пред всички останали. Той се състои в следното:

Нека имаме върху една равнинна местност едно характерно възвишение (фиг. 21). Да си



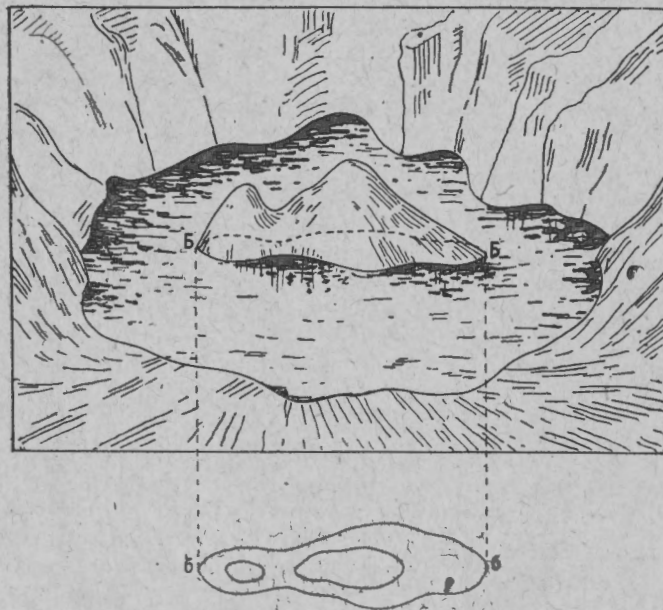
Фиг. 21. Изобразяване релеф чрез хоризонтали

представим, че това възвишение е пресечено с хоризонтални, успоредни и равноотстоящи една от друга равнина А, Б, В и т. н. Тези секущи равнини ще пресекат възвишението в затворени криви линии „аа“, „бб“, „вв“ и т. н.

Всички точки от така получените криви „*aa*“ са разположени в хоризонталната равнина „*A*“ и имат еднаква надморска височина, но различна от височините на другите криви линии, лежащи в другите равнини. Тези криви линии върху хоризонталните плоскости наричаме хоризонтални (изохипси). Нека си представим, че под възвишението е прокарана друга самостоятелна хоризонтална равнина „*M*“ и върху същата сме проектирали (пренесли перпендикулярно) получените на местността хоризонтални. Те се явяват равнинни концентрични криви линии „*a'a*“, „*b'b*“, „*v'v*“ и т. н. Тези криви линии са образи на хоризонталите от възвишението на местността и се наричат пак хоризонтални. Под хоризонтал ще разбираме линия от плана или картата, която съединява точки от местността с еднаква надморска височина. Или най-после хоризонталът представлява линия на земната повърхност, получена от сечението ѝ с хоризонтална равнина.

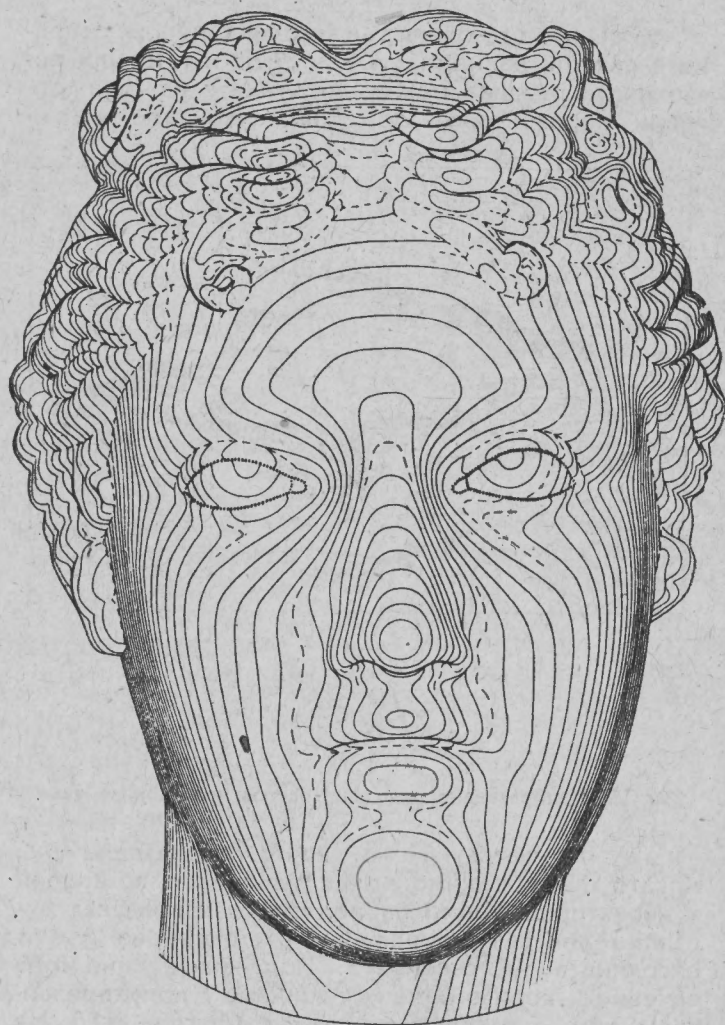
До същия извод ще дойдем, ако си представим едно възвишение, което се намира в едно езеро пълно с вода. Най-високата видима линия на възвишението (острова), очертана от водата, ще бъде линията „*BB*“. Ако източим част от водата на езерото докато спадне височината ѝ, на пример с 5 м., ще получим една нова видима крива линия „*BB*“, очертана на острова от водата. Ако наново изчерпим от водата на езерото, докато последната спадне с още 5 м., ще получим нова видима крива линия „*AA*“, очертана на същия остров и т. н. Така получените криви линии представляват също хоризонтални. Ако същите ги проектираме върху друга самостоятелна хоризонтална равнина „*M*“, ще получим съответните им образи „*aa*“, „*bb*“ и т. н., които са също хоризонтални (фигура 22).

Равните отстояния във височина между отделните секущи равнини „*AA*“, „*BB*“ и т. н. или постоянната разлика между височините на два съседни хоризонтала „*aa*“, „*bb*“ наричаме висо-



Фиг. 22. Изобразяване релеф на остров чрез хоризонтални

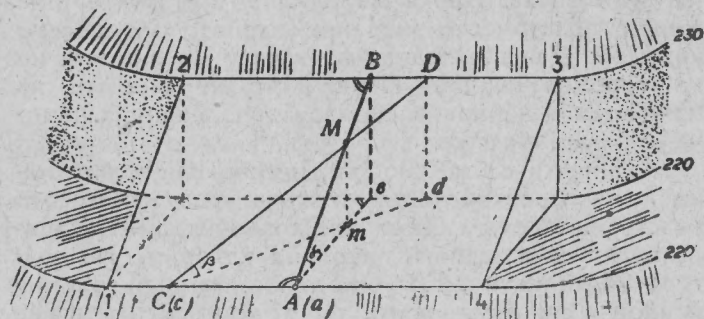
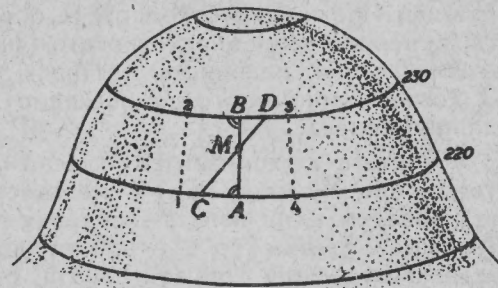
чина на сечението, която отбелязваме „*h*“. Когато е необходимо да се изобразят по-дребни и характерни форми на релефа се използват допълнителни секущи равнини, отстоящи на $\frac{1}{3}$ от височината на сечението. Получените при това сечение хоризонтални наричаме полухоризонтални или допълнителни такива (фигура 21.) На



Фиг. 23. Човешко лице, изразено чрез хоризонтали

фигура 23 е даден пример на изобразяване на човешко лице с помощта на хоризонтали.

Като разгледаме чертежите изразяващи терен с хоризонтали дохождаме до следните по-съществени изводи:



Фиг. 24. Заложение, ъгъл на наклона и линия на най-големия наклон

1. Колкото по-стръмен е даден склон от местността, толкова хоризонталите, които го изразяват, са по-близки един до друг и обратното, кол-

кото съседните хоризонтали са по-отдалечени, толкова наклонът на склона е по-малък.

2. От два върха, по-висок е този, за изобразяването на който служат по-голям брой хоризонтали, считани от един общ хоризонтал.

3. Дължината на склона на местността AB или CD е винаги по-голяма отколкото е образа му ab или cd (проекцията му) върху картата (фиг. 24).

4. Хълмиста или планинска местност се изразяват с хоризонтали много по-нагледно отколкото равнинна такава.

Върху картата с хоризонтали лесно можем да отчетем ъгъла на наклона на местността, по която ще проведем един излет, екскурзия или поход. Затова ще оточним що е ъгъл на наклона. Ъгълът заключен между хоризонталната равнина и наклонената местност (склона) наричаме ъгъл на наклона. Върху местността и картата има голямо практическо значение вярното определяне както на ъгъла на наклона, така и на линията на най-толемия наклон. Проекцията на линията на най-големия наклон в хоризонтална равнина наричаме заложене.

Линията от местността, имаща най-голям наклон, се изразява върху картата чрез най-късото разстояние между съседните хоризонтали. Последното ги сече винаги перпендикулярно. На фигура 24 линията „ AB “ е линия на най-големия наклон и на местността, тя е по-къса от всяка друга линия, например „ CD “; както и нейната проекция — „ ab “ е по-малка от „ cd “. От фигурата е ясно, че ъгълът „ α “ е по-голям от ъгъла „ β “.

Проекцията на линията „ AB “ — „ ab “ се нарича заложене на линията на най-големия наклон. Всяко друго разстояние между два съседни хоризонтала е винаги по-голямо от „ ab “, което

също се нарича заложене. Колкото заложенето „ ab “ е по-малко, толкова ъгълът „ α “ е по-голям, т. е. местността е по-стръмна и обратно, колкото „ ab “ е по-голямо, толкова ъгълът на наклона „ α “ на местността е по-малък.

За да определим ъгъла на наклона на местността по карта с хоризонтали е необходимо да прочертаем върху картата линията на движението и последователно да определяме ъгъла на наклона между съседните хоризонтали. Чрез сумиране на отделните наклони между съседните хоризонтали получаваме общия наклон на посоката за движение. В случай, че желаем да изчислим наклона на местността точно и го изразим в градуси, тогава използваме следната формула

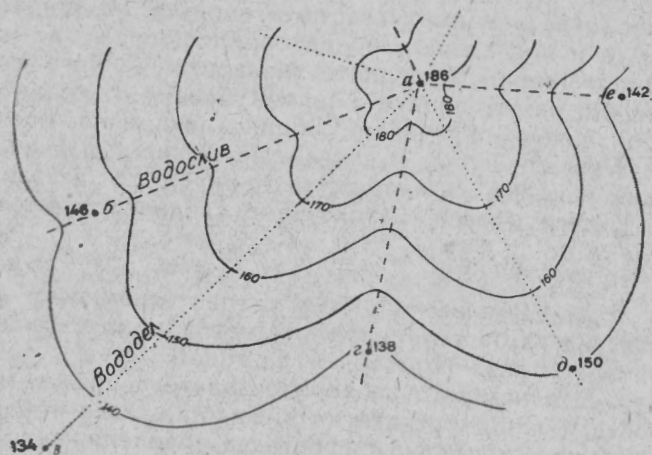
$$\alpha = \frac{K \cdot c}{d}$$

За да може туристът в това отношение да ползува карта с хоризонтали, необходима е пълна предварителна подготовка за това.

Надписването на хоризонталите с цифри, изразяващи надморската им височина, става винаги така, че посоката на цифрата да определя наклона на местността (фигура 25).

На практика изчертаването на релефа на местността с хоризонтали е сравнително лек способ. За целта се измерват и мащабно нанасят върху плана или картата всички по-характерни места на релефа — върхове, била, седла, водосливи и др. Чрез измерване на разстоянията и изчисление на превишенията определяме котите на всички точки. Тогава съединяваме всички точки имащи еднаква надморска височина и получаваме хоризонталите. За по-голяма нагледност нека разгледаме следния пример: фигура 25. Върху местността имаме точките „ a “ с кота 186 м. „ b “ = 146 м.,

„в“ = 134 м., „г“ = 138 м., „д“ = 150 м., „е“ = 142 м. надморска височина. Тези точки са нанесени по положение в искания мащаб и задачата се състои в това да прекараме хоризонталите през 10 м. височина на сечението. За това разстоянието върху картата между точките „а“, „б“, което е равно



Фиг. 25. Изчертаване на хоризонталите

на 259 мм. и разликата във височините между двете точки е 40 м., за да получим за колко мм. от заложеното между двете точки има повишение или понижение от 1 м., разделяме $259:40=6.5$ мм. За да определим мястото на първия хоризонтал под точката „а“ със кота 186 м, трябва да нанесем в мащаба на картата разстоянието от 13 мм. по посока от „а“ към „б“. Това разстояние се получава като умножим 2 по 6.5 = 13 мм. По същия начин постъпваме, за да определим местата на

точките с височина 180 м. по другите линии „а в“, „а г“ и т.н. Като съединим така получените точки, ще получим образа на 180-ия хоризонтал. За да определим мястото на 170-ия хоризонтал, който отстои от точката „а“ на 12 м. по-ниско — постъпваме така:

$$\begin{array}{l} \text{за 1 м} - 6.5 \text{ мм} \\ \text{за 12 м} - X \text{ мм} \end{array} \quad X = \frac{12 \times 6.5}{1} = 78 \text{ мм}$$

Това разстояние от 78 мм. нанасяме по-посока от „а“ към „б“, получената точка е мястото, гдето ще мине 170-ият хоризонтал. Така постъпваме и с останалите посоки от точка „а“ към „в“, „г“ и т.н. Хоризонтал 160 отстои от точка „а“ на $22 \times 6.5 = 143$ мм, 150 хоризонтал отстои на $32 \times 6.5 = 208$ мм и т.н., докато определим мястото на последния хоризонтал по-висок от котата на точката „б“. По същия начин постъпваме и с другите посоки за интерполиране, т.е. определяне местата, гдето ще минат съответните хоризонталите.

По такъв начин получаваме образите на всички хоризонталите, които изразяват релефа на местността въз основа на сметите по-горе точки. При изчертаване на хоризонталите трябва да наблюдаваме самата местност и да следим за каква теренна форма се отнасят тези хоризонталите. Вдълбнатините се изчертават с по-остри завои, вгънати по посока на изкачването, а с хоризонталите с пошироки завои и изпъкнали винаги по посоката на понижението на склона от местността изчертаваме вододелите (билата).

ж) Комбиниран способ. Този способ се състои в едновременно употребяване на два или повече способа за изразяване релефа на местността. Той се употребява тогава, когато е необ-

ходимо да се получи по-сполучливо и по-нагледно изразяване на релефа.

Подбирането на способите за изобразяване на релефа зависи както от масшаба на картата, така и от нейното предназначение, т. е. от целта за която ще ни служи последната. На практика най-често се употребяват способите в следната комбинация: хоризонтали със сенки, хоризонтали със сенки и цветове, хоризонтали със сенки и щрихи и др.

За туристическите карти е най-подходящо да се използват комбинация от хоризонтали, коти и сенки.

ГЛАВА V

ИЗПОЛЗУВАНЕ И РАБОТА С КАРТАТА

Определяне относителната и абсолютна височина на точка по карта с хоризонтали

При всеки излет в планината най-обичайните въпроси между туристите са: „на каква височина сме се изкачили“, „колко метра е висок ед и кой си връх“, „още колко метра има да изкачваме до билото“ и пр. На всички тези въпроси културният и организиран турист може да си отговори много лесно, стига да отвори картата и да отчете абсолютните или относителни височини на въпросните местни предмети: хижа, връх, точка на стоене и пр.

Надморската и относителна височина има грамадно образователно значение за туриста изобщо. С понятието надморска височина са свързани различни явления от растителния и животински свят, както и характера на скалите, минералите, водите и др. Така напр. лозята растат до 300—400 метра над морето, широколистните дървета виреят до 1000 метра, иглолистните — бор, ела, мура 1000 до 1200 метра и колкото повече се изкачваме, толкова те стават по-ниски и към 1800 почват да се израждат в клек, смърч, а над 2500 м. изчезва всяка дървесна растителност. Полските цветя в ниските места имат по-широки листа и високи стебла, същите на височина над 2000 м. се израж-

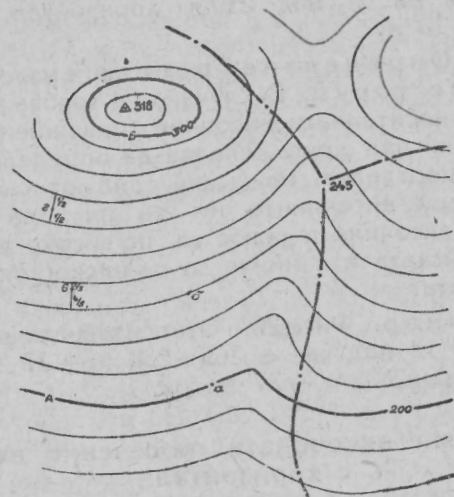
дат и стават с продълговати и малки листа и ниски стебла, например теменужката.

От животинския свят катеричката живее там, гдето виреят орехите, лешниците и иглолистните дървета, т. е. до 1500 м. Мечката обитава планините до 2000 м. Дивата коза търси скалистите върхове над 2000 метра. Сърната живее до 1000—1500 метра. Орлите търсят най-недостъпните планински висини, а пойните птички дирят най-ниските храстовидни части на широколистните гори. Най-сетне от чисто научна гледна точка за отделния или група туристи при евентуална интересна находка, като открито някакво растение, намерен някой минерал, видено някакво животно, от голямо значение е да се знае на каква височина е констатирана тя и пр. Ето защо крайно необходимо е организираният турист да се запознае с понятията: надморска и относителна височина, както и да умее да ги открива и ползува по картата, за да знае какво му предстои да види по пътя на излета и пр.

Когато височината на сечението на дадена карта е известна, тогава много лесно може да се отчете надморската или относителна височина на всяка произволно или нарочно избрана точка върху нея.

1. Определяне височината на точка лежаща на хоризонтал (гл. фигура 26). Височината на точка „а“ е 200 м. затова, защото тя лежи на хоризонтал с височина 200 м. На същото основание определяме височината на точка „б“ = 230 м., защото тя лежи над третия хоризонтал над котирания стотен такъв с 200 м. Понеже височината на сечението е 10 метра, то явно е, че хоризонталът на който лежи точка „б“ ще бъде на височина 230 метра (гл. фигура 26).

2. Определяне височината на точка лежаща между два хоризонтала. При определяне на абсолютната височина на точки лежащи между два хоризонтала, например точка „в“ и „г“ (фиг. 26) постъпваме по следния начин. Прекарваме през точката права свързваща по



Фиг. 26. Определяне височината на сечението и височината на произволно избрана точка

най-късата линия двата хоризонтала. Тази линия е линията на най-големия наклон на местността в същата точка. Ако точката лежи на $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ и т. н. в междината над по-ниския, респективно под по-високия хоризонтал при известна височина на хоризонтала, то и височината на определяемата точка ще бъде с $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{5}$ височина на сечението по-високо, респективно по-

Ориентировка на туриста

ниско от същия хоризонтал. По аналогия абсолютната височина на точка „г“ е $= 265$ м. поради това, че същата се намира на $\frac{1}{2}$ междина над 260 м. или на $\frac{1}{2}$ — под 270 метровия хоризонтал.

Височината на точка „в“ е 238 м. поради това, че същата се намира на $\frac{1}{5}$ под 240 -ия хоризонтал и на $\frac{4}{5}$ над 230 -я хоризонтал, считано при $h = 10$ м.

3. Определяне превишението между две точки. В случай, че трябва да определим относителната височина (превишението) на една точка над друга, следва да определим височината поотделно на всяка една от тях. Разликата между височините им ще ни даде относителната височина в плюс за по-високо стоящата над по-ниската и в минус за по-нискостоящата от по-високата.

Пример. Фиг. 26. Относителната височина на точка „г“ над „в“ е $265 - 238 = +27$ метра, а на „в“ спрямо „г“ — 27 метра.

Определяне височината на сечение на карта с хоризонтали

Всяка карта, при която теренът е изобразен с хоризонтали, е такова помагало в ръцете на обученния турист, че наблюдавайки същата той може да си представи всяка теренна форма, каква е в действителност. Наблюдавайки хоризонталите на картата туристът може да разбере къде има големи стръмнини, къде теренът е недостъпен или трудно проходим и пр. От първостепенно значение за решението на горните въпроси е височината на сечението, т. е. на какво разстояние във вертикална посока се намират два съседни хоризонтала. Ето защо туристът трябва да знае що е

височина на сечение, как се намира тя и за какво се ползува.

Разликата във височина между два съседни хоризонтала се нарича височина на сечение (h). При всяка карта височината на сечение е величина постоянна и една и съща за цялата карта. В зависимост от конфигурацията на терена, респ. наклоните на склоновете и мащаба на картата, височината на сечението може да бъде по-малка или по-голяма закръглена в метри. Така например при едри мащаби в мярка до $1:20,000$ и слабо наклонен терен височината на сечение обикновено е малка от $1, 2, 5$ до 10 метра, а при по-дребен мащаб от $1:50,000$ нагоре и при местности с по-големи стръмнини на склоновете, височината на сечението бива $10, 20, 40, 50, 100$ или повече метри. Веднаж определена височината на сечението ще трябва да смятаме, че нулевия хоризонтал е там, където спокойната морска повърхност допира сушата. Вторият хоризонтал ще бъде на една височина на сечение по-високо, третия на две, четвъртия на три и т. н. Следователно хоризонталите биват винаги на такава височина, която се дели на цяло число пъти с височината на сечението.

Обикновено височината на сечението е отбелязана на всеки картен лист непосредствено под линейния мащаб. В случай когато по една или друга причина същата липсва, то нейното определяне може да се изчисли по следния начин:

1. Определяне височината на сечението по отчитането височината на два съседни стотни хоризонтала.

Намираме на картата два съседни стотни хоризонтала минаващи по един склон и изброяваме числото на междините между прокараните основни

горизонтални. Понеже разликата във височина между съседните стотни хоризонтални е 100 или цяло кръгло число стотици метри, то като се раздели тази разлика (Δh) на броя на междините, тогава полученото число ще ни даде височината на сечението.

Пример: На фигура 26 има два съседни стотни хоризонтала А = 200 и Б = 300 метра. а броят на междините е 10.

Височината на сечение „ h “ ще получим така:

$$h = \frac{300 - 200}{10} = 10$$

или $h = 10$ метра

2. Определяне височината на сечението чрез изпробване.

Този начин може да се приложи когато имаме само един стотен хоризонтал и една кота или когато сме отчели височината на две нанесени на картата коти.

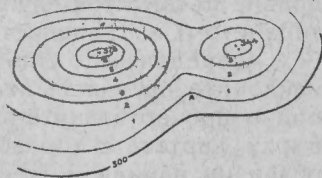
Пример първи. На фиг. 26 имаме кота 318. Най-близкият стотен хоризонтал под тази кота ще бъде най-близкото кръгло число стотици метри, т. е. 300 метра. Задаваме си тогава примерно височина на сечение 20 метра и четем хоризонталите към котата. Следва първият хоризонтал да бъде 320 метра, но самата кота 318 показва, че избраната височина на сечение не е тази на картата, понеже котата остава по-ниска, а чертежът явно показва, че тя е по-високостояща от следващия хоризонтал. Избираме си тогава височина на сечение 10 метра и намираме, че при така избраната височина на сечение кота 318 попада точно между 310 и 320 метра. Следва, че височината на сечение на тази карта е 10 метра. Съ-

щият опит трябва да се повтори и на друго място, гдето има повече от един хоризонтал от котата до стотния такъв, за да изчезне в нас съмнението, че височината на сечение може да бъде друга.

Пример втори. На същия чертеж отчитаме кота 245 и 318. Най-близкият по високостоящ хоризонтал от кота 245 м. ще бъде на кръгло число десетици метри и тократно на самата височина на сечението, т. е. ако височината на сечение е $h = 10$ м., ще бъде на височина 250 м., а при $h = 20$ м. тогава ще бъде на височина 260 м. Продължаваме тогава да се изкачваме към другата кота, като стъпваме от хоризонтал на хоризонтал. При достигане на кота 318 разсъжденията ни ще бъдат същите, както при пример 1-ви. Последните съждения може да се направят и при стъпване на стотния хоризонтал, на който трябва да получим кръгло число стотици метри. Същата задача може да се реши и между кота 245 м. и стотен хоризонтал 200 м. или 300 м.

3. Определяне височината на сечението по коти на два съседни върха. Определяме разликата между котите на двата върха (Δh) и я разделяме на разликата от броя на междините до двете коти, считано от един общ хоризонтал (фиг. 27). Разликата $\Delta h = 376 - 344 = 32$ м.

Броят на междините от общия хоризонтал до единия връх са 6, а до съседни са три, разликата в междините е $6 - 3 = 3$, тогава $32 : 3 = 11$ м. Известно е, че „ h “ е



Фиг. 27. Определяне височината на сечението от два съседни котирани върха

кръгло число 5 или 10 метра. Най-близкото кръгло число е 10 м., от което следва, че „ h “ е равно на 10 м. За проверка повтаряме изчислението и от други данни.

Определяне наклоните на местността и посоките по картата

Един доста важен въпрос при организирания туризъм е да се знаят какви са най-големите наклони на маршрута, по който ще се движи групата. Последният може да бъде проектиран по шосета, черни пътища и пътеки, а някъде при съкращаване на разстоянията или при липса на съществуващ път, маршрутът може да минава по свободно избрана посока. Картата, при която терена е изобразен с хоризонтали, може да ни улесни, предварително да определим удобен ли е възприетия маршрут и ако наклоните дадат стръмнини по големи от 30° , да потърсим по-лек и по-достъпен път. Това се налага още повече, ако туристическата група е с колела или има превозно или преносно средство — кола или товарно животно. Способността на туриста да може да отчита наклоните на местността, пътищата и посоките по картата го прави по-самостоятелен и по-уверен при ориентирването и изпълнението на излета.

Определянето на наклоните на местността, наклоните на участъци от пътищата, и тия по свободно прочертаваните посоки по известна местност върху картата с хоризонтали, може да става по различни начини и то както следва:

1. Определяне на наклона по милиметровия способ
2. „ „ „ чрез график на наклоните
3. „ „ „ чрез геометр. построение
4. „ „ „ на око
5. „ „ „ чрез изчисление
6. „ „ „ с таблица на заложените

Най-бързи и леки за изпълнение са първите четири начина, към обяснението и практикуването на които ние ще се спрем.

1. Определяне на наклона по милиметровия способ. Заложението „ d “ и ъгълът на наклона „ d° “, както видяхме, са в тясна геометрична и математична зависимост. Колкото ъгълът на наклона на склона намалява, толкова заложените расте и обратното — при по-големи ъгли на наклона на склона заложените намалява обратно пропорционално с увеличението на ъгъла. Тази пропорционална зависимост между двете величини ни навежда на мисълта, че ако ни е известно заложените „ d “, което съответствува на наклона на склона от един градус, то много лесно ще може да се намери наклона на местността на всяко друго място по картата, где то заложените може да бъде измерено в милиметрий. Следователно заложените между два съседни хоризонтала, при наклон на местността един градус е характерна величина за всяка карта, при която теренът е изразен с хоризонтали.

Числото, което показва на колко мм. отстоят два съседни хоризонтала на картата за онова място от местността, где то наклона на склона е един градус, се нарича постоянно число на картата и се бележи с буквата „ K “.

Постоянното число на дадена карта се намира по формулата $K = \frac{60.h}{T}$, где то

60 е един приблизителен коефициент;

„ h “ е височина на сечението на картата, изразено в метри;

„ T “ е числото на метрите, отговарящи на един мм. по масшаба на картата. Последното се по-

лучава като от знаменателя на масшаба махнем три нули, например при масшаб 1:20,000, T ще бъде равно на 20. Постоянното число „ k “ е необходима величина за изчисляване наклоните по милиметровия способ. Този способ е най-

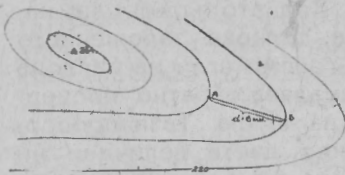
точния и много практичен за изчисление на наклона.

Пример. Да приемем, че фиг. 28 представлява участък от карта 1:20,000 с височина на сечение $h=10$ м.

Заложението между точки A и B е измерено $d=6$ мм.

От казаното по-горе следва, че ако наклонът на склона между точките A и B е равен на един градус, то заложението ще бъде равно на постоянното число „ k “ на картата. При два пъти по-голям ъгъл на наклона на склона ще имаме два пъти по-малко заложение или може да напишем следното:

При ъгъл на наклона на $\alpha^\circ =$	Ще имаме заложение в м.м. $d =$
1°	K
2°	$\frac{K}{2}$
3°	$\frac{K}{3}$
и т. н.	
при n°	$\frac{K}{n}$



Фиг. 28 Определяне наклона между два съседни хоризонтала

или от написаната таблица може да се извади заключение, че

$$d = \frac{K}{\alpha_0} \quad \text{или} \quad \alpha_0 = \frac{K}{d} \quad (1)$$

Последната формула важи за намиране на наклона на местността между две точки лежащи на два съседни хоризонтала. За случая на фиг. 28 наклонът на местността между точки A и B ще определим по формулата

$$\alpha_0 = \frac{K}{d}$$

$$\text{определяме } K = \frac{60 \cdot h}{T} = \frac{60 \cdot 10}{20} = 30 \text{ м. м.}$$

и заместваем в формулата

$$\alpha_0 = \frac{d}{k} = \frac{30}{6} = 5^\circ \quad \text{или} \quad \alpha_0 = 5^\circ$$

В случай, когато двете точки не лежат на два съседни хоризонтала, а попадат на два несъседни хоризонтала или самите точки лежат между хоризонталите, тогава наклонът на местността се намира по милиметровия способ по формулата

$$\alpha_0 = \frac{K \cdot c}{d}; \quad (2) \quad \text{гдето:}$$

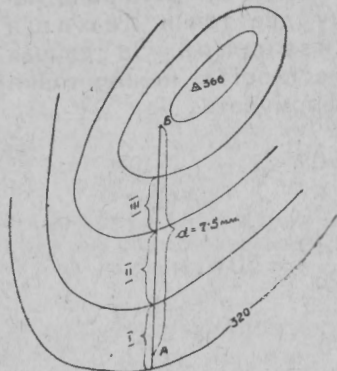
K = постоянното число на картата в мм.;

d = разстоянието (заложението) между двете точки, измерено в мм.

c = броят на височините на сечението, побиращи се между двете дадени точки, изчислени с

точност до десета или „с“ се определя по формулата

$$c = \frac{H_B - H_A}{h} \text{ при което: } \begin{array}{l} H_B = \text{височината на точка } B \\ H_A = \text{височината на точка } A \\ h = \text{височината на сечението.} \end{array}$$



Фиг. 29. Определяне наклона между две точки

$$K = \frac{60 \cdot h}{T} = \frac{60 \cdot 10}{40} = 15 \text{ мм.}$$

$$c = \frac{H_B - H_A}{h} = \frac{358 - 322}{10} = 3.6$$

„d“ измерено в м. м. в (с линейка) е $d = 7.5 \text{ мм.}$ замества в формула (2) и намираме

$$\alpha^0 = \frac{15 \times 3.6}{7.5} = 7.2^0$$

Понеже 1^0 има $60'$, то $0.1^0 = 6'$ (минути) следва, че $\alpha^0 = 7^0 12'$

2. Определяне наклона на местността по графика на наклоните. В рам-

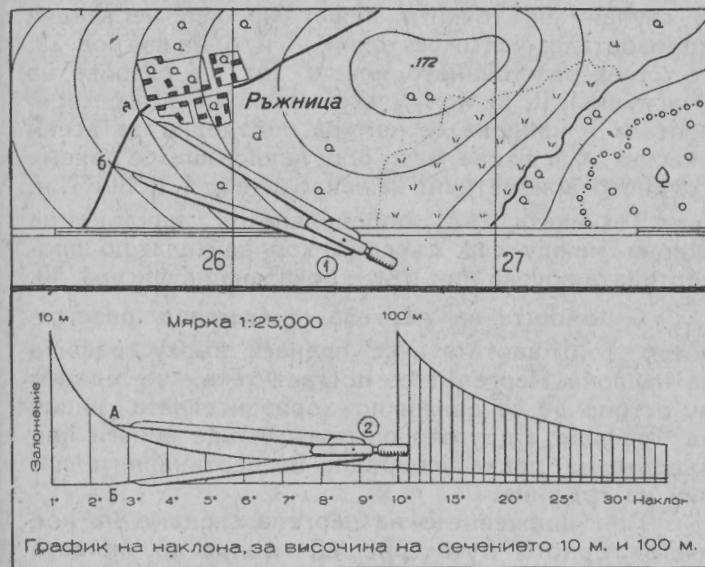
Пример: Да се намери наклона на местността между точка А и Б на фиг. 29, представляваща отрязък от карта в мярка 1 : 40,000 с височина на сечение $h = 10 \text{ м.}$

Решение:

$$\alpha_0 = \frac{K \cdot c}{d}$$

ките на всяка една топографска карта е напечатан график на наклона на местността. Целта на графика на наклона е да се избегнат математическите изчисления при определяне на наклона на местността, като същият се получи по чисто графичен път.

Построяването на графика на наклоните става по следния начин (фигура 30). Начертава се една



Фиг. 30. График на наклоните и измерване ъгъла на наклона с пергел

права линия и на нея се нанасят равни деления с произволна дължина 4, 5 или 10 мм., които се номерират 1^0 , 2^0 , 3^0 и т. н. От получените деле-

ния издигаме перпендикуляри и по тях се нанасят изчислените заложения в м. м. за съответния

ъгъл по формула (1) $d = \frac{K}{\alpha^0}$

Получените точки съединяваме с крива линия. Така начертаният график на наклоните се ползува само за намиране на наклона за склона между две точки, лежащи на два съседни хоризонтала. В случай, че точките лежат на два несъседни хоризонтала, както са точки А и Б на фигура 29, то тогава разстоянието между тях се разбива на участъци I, II, III между всеки два съседни хоризонтала и наклона се намира поотделно за всеки участък. След това, като общ наклон ще се приеме средното аритметично на наклоните от I, II, III и т. н.

Техниката на определянето на наклона на склона между два съседни хоризонтала по начертаната посока или път е показана на фигура 30.

С помощта на пергела се измерва разстоянието $\overline{AB}$ от картата и се пренася върху графика на наклона. Пергелът се поставя така, че едното му острие да се движи по хоризонталната линия на графика, а другото острие да бъде винаги над първото на права успоредна на вертикалните линии на графика.

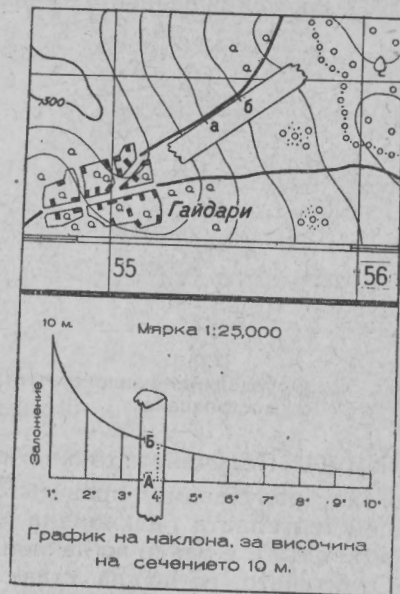
При движението на пергела гледаме на кое място горното му острие ще допре до кривата линия на графика, като в този момент спираме движението на пергела и правим отчет при долното острие. В случай, че пергелът още не е на цяло деление, а по средата между две градусни обозначения, тогава отчитаме пълните градуси в ляво от острието, а останалото интерполираме окомерно в десети. Понеже кривата линия на гра-

фика на наклоните от 10° нагоре върви почти успоредно на основната права линия, то при такива наклони при полагане на пергела мъчно се установява точката на пресичането на кривата от горното острие. Последното е причина да нямаме сигурно отчитане. Ето защо на някои карти на същата хоризонтална линия се строи втори график на наклоните, но с височина на сечение $h = 100$ м.

Така построенният график се използва при много стръмни склонове, като се отмерва разстоянието между точки, които лежат не на два съседни хоризонтала, а на съседни стотни хоризонтала или се измерва с пергела разстоянието между десет обикновени хоризонтала. Нанасянето на разстояние-

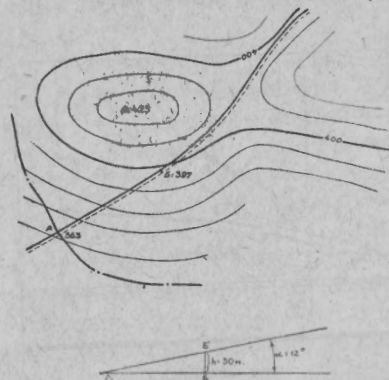
то вместо с пергела може практически да се извърши и с линейка, книжна ивица, кибритена клечка и пр. (фиг. 31). Най-точно е обаче с пергел.

3. Определяне на наклона на местността чрез геометрическо построение. При този начин като условие за решение на за-



Фиг. 31. Измерване ъгъла на наклона с книжна ивица

дачата трябва да имаме дадени върху картата двете точки „А“ и „Б“, между които търсим наклона на местността (фиг. 32). За да решим задачата, постъпваме по следния начин: Отчитаме височините на точките „А“ и „Б“ и намираме повишението между двете. Тогава на една права линия полагаме точки А, Б на разстояние равно на това от картата, т. е. заложеното. В точка Б издигаме перпендикуляр и по него нанасяме в мащаба на картата относителното повишение на точка „Б“ над „А“. Получената точка Б' съединяваме с точка А. Така получаваме правата АБ', представляваща действителната наклонена линия от местността, а ъгълът α е равен на наклона ъ спрямо хоризонта. Отчитането на ъгъла става с помощта на транспортир. Отчетеният ъгъл в нашия случай ще бъде равен на 12° .



Фиг. 32. Определяне наклона чрез построяване

над „А“. Получената точка Б' съединяваме с точка А. Така получаваме правата АБ', представляваща действителната наклонена линия от местността, а ъгълът α е равен на наклона ъ спрямо хоризонта. Отчитането на ъгъла става с помощта на транспортир. Отчетеният ъгъл в нашия случай ще бъде равен на 12° .

4. Определяне на наклона на око.

С помощта на известната вече формула $d = \frac{K}{\alpha^\circ}$

определяме за дадената карта при заложение $d=10$ м. м. или 1 см., какъв ъгъл му съответствува. Чрез сравнение на заложеното между два които и да са хоризонтални по отношение на дължината 1 см.

определяме приблизително ъгъла на наклона. Трябва да спазваме зависимостта между заложеното и ъгъла на наклона, т. е. колкото пъти даденото заложение е по-малко или по-голямо от 1 см., толкова пъти ъгълът на наклона е по-голям или по-малък от този съответстващ на заложение 1 см.

Пример: $K=24$ см. $d=10$ м. м. $\alpha_0=?$

$$d = \frac{K}{\alpha^\circ}, \quad \alpha^\circ = \frac{K}{d} = \frac{24}{10} = 2.4^\circ = 2^\circ 24'$$

т. е. на 1 см. заложение съответствува ъгъл около два и половина градуса.

Пример. Ако имаме заложение 2 м. м., то ъгълът на наклона е $\left(\frac{10}{2}\right) = 5$ или пет пъти по-голям т. е. $2^\circ 30' \times 5 = 12^\circ 30'$.

Направа на профил от точка по дадено направление

Профилът прокаран по карта с хоризонтални дава пълна представа за наклоните на отделните части от местността по посока на нашето движение. Чрез профила познаваме относителната стръмина на отделните части от местността или за целия участък от нашия излет. За да получим ясна представа за това, което изразява профила, необходимо е предварително да начертая профил на местността по картата и да го проверим чрез наблюдение на самата местност.

С помощта на профила ще можем между другото да определим кои участъци от запланирания излет са леки, трудни и много трудни за изпълнение. Между другото чрез профила установяваме видимите и невидими участъци от местността, пре-

пятствията и др. наблюдавани от известно място (точка на стоенето, връх, хижа и др.).

Профил наричаме линията, която се получава от пресичането на местността с вертикална плоскост.

Направлението, по което е направен профила, наричаме профилна линия. Профилната линия може да бъде прекарана по права, начупена или крива линия.

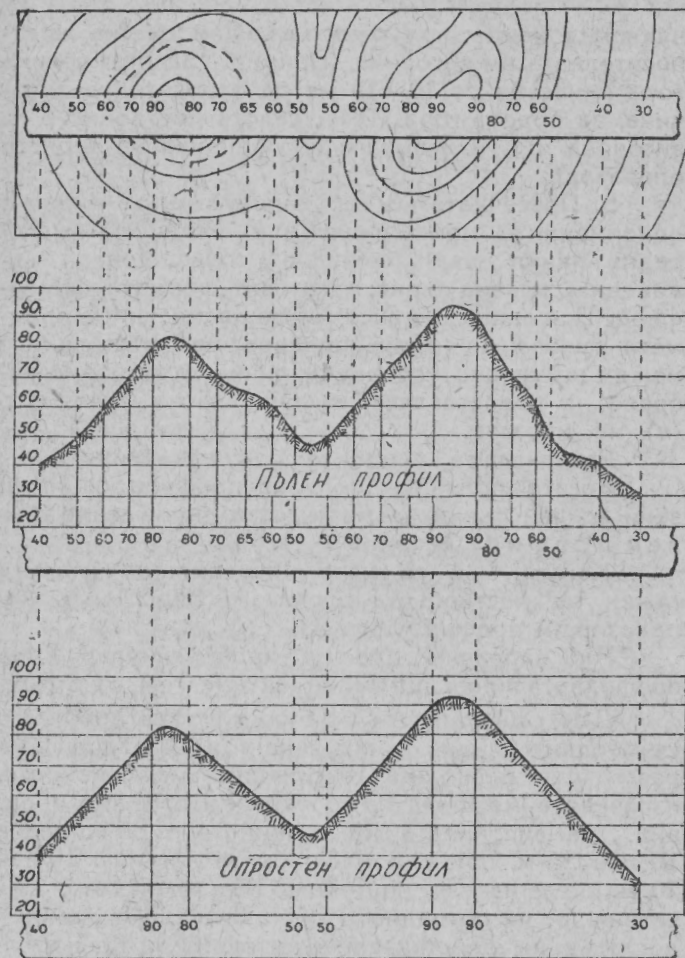
За да построим (начертаем) профил по карта с хоризонтални между две точки извършваме следното:

1. Прочертаваме профилната линия върху картата. За начало ни служи мястото, от което искаме да проведем излета, а за крайна точка целта към която ще се движим.

2. Върху профилната линия поставяме книжна ивица, на която отбелязваме пресечките и височината на всички хоризонтални и местни предмети с профилната линия. Фигура 33.

3. На отделен лист хартия начертаваме успоредни равноотстоящи линии през 3—4 мм. (може и милиметрова хартия) поне с две линии повече, отколкото е броят на пресечените хоризонтални, броени от най-ниския до най-високия. На левия край на тези линии надписваме последователно цифри, означаващи височината на хоризонталите и то така, че най-ниският хоризонтал е отдолу и най-високият хоризонтал отгоре. Фиг. 33.

4. Поставяме книжната ивица върху приготвения лист хартия така, че тя да съвпадне с най-ниската от успоредните линии. След това издигаме последователно перпендикуляри от всяка пресечка на хоризонталите на книжната ивица до пресечката им със съответните успоредни линии, носещи същите цифри на отбелязаните пресечки. Същото правим и с пресечките на местните предмети от



Фиг. 33. Построяване на профил

книжната ивица, при което държим сметка за относителната им височина. (Пример. За обикновена гора нанасяме от 10—15 метра относителна височина, за борова гора 20 м., селска постройка 6 м. височина и т. н. и винаги по преценка на туриста оператор).

5. Пресечката на перпендикулярните линии с едноименните номерирани или надписани успоредни линии дават редица от точки, които, съединени с плавна линия, очертават формата на профила. При нанасяне височините на местните предмети трябва да имаме предвид, че разстоянието между всеки две успоредни линии е свободно избрано и представлява височината на сечението (*h*) на картата.

Различаваме следните по-главни профили: Когато при чертането на профила са изразени всички гънки на местността получаваме пълен профил. Фиг. 33.

Когато пък са изразени само по-главните гънки на местността получаваме опростен (генерализиран) профил. Фиг. 33.

Ако направим профил перпендикулярно на профилната линия, ще имаме на пречен профил.

Действителен профил е този, при който успоредните линии са прокарани една от друга на разстояние равно на височината на сечението, изразено в масшаба на картата. Ка̀то имаме предвид, че височината на сечението е обикновено 10 или 20 м. при едромасшабните карти, а 10 или 20 м. ще се изразят в по-малко разстояние от 1 мм., се вижда, че последното обстоятелство е явен недостатък на действителния профил. За препоръчване е употребата на условния профил.

Условен профил имаме, когато височината на сечението при построяване на профила е

нанесена в по-едра мярка (напр. 10 пъти повече) отколкото разстоянието между успоредните линии. Дадените профили на фиг. 33 са условни.

Определяне по картата видими и невидими участъци по дадено направление

Всеки излет, екскурзия или поход, при научния туризъм има поставена цел. Предварително може и трябва да се определи възможността за постигане на поставената цел. Тя може да бъде постигната, ако предварително водачът или главатарят проучи маршрута на излета още в хи́жата или на изходното място, като използва всички налични средства затова. Най-често ще трябва да се установи, дали се виждат известни красиви места, върхове, долини, населени места, хижи, заслони, извори на реки, археологически или научни обекти и др. Това налага да се проучи предварително видимостта както по отношение на места от самата маршрутна линия, а така също и от места близки до посоката на движението.

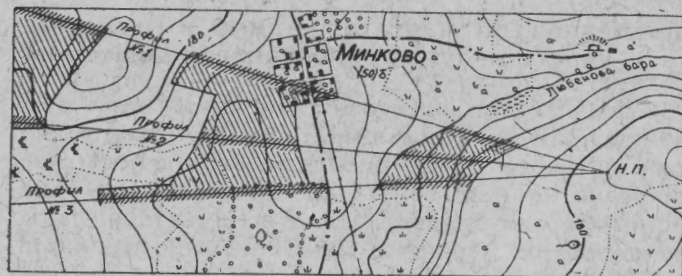
Тази задача се разрешава чрез определяне на видимите и невидимите участъци с помощта на картата. Последното налага щото всеки турист, водач или главатар да овладее начините и средствата за определяне на видимите и невидими участъци от дадено място.

Това определяне постигаме чрез:

- а) направа на профили;
- б) построяване на триъгълници и
- в) чрез изчисления.

а) Определяне върху картата видимите участъци чрез направа на профили. За целта извършваме следното:

1. Прочертаваме на картата от точката на наблюдението няколко ветрилообразно разположени профилни линии. Числото на профилните линии е



Фиг. 34. Определяне видими и невидими площи

по-голямо в пресечената и закрыта местност, а по-малко в равнинен и открит участък. Чертеж 34.

2. Построяваме отделно профилите на всички прочертани профилни линии, върху които определяме невидимите участъци. Фиг. 35.

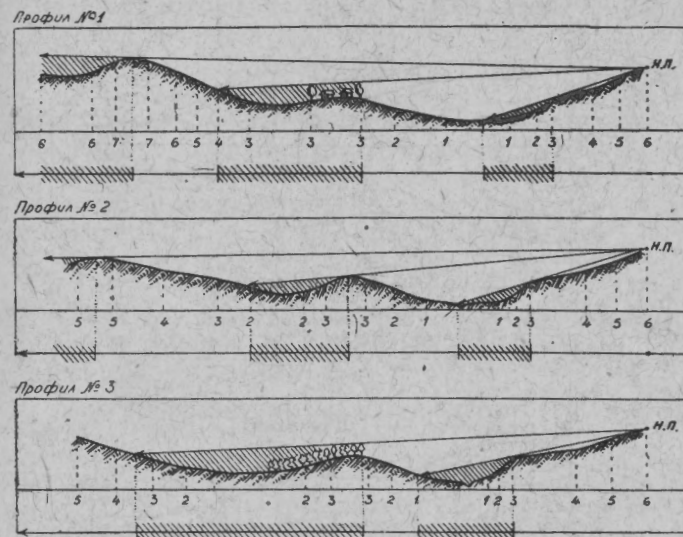
3. За да определим невидимите и видими участъци от точката на наблюдението на профила, прокарваме последователно лъчи допирателни до всички изпъкнали възвишения и местни предмети върху профила. Фиг. 35.

4. Чрез перпендикуляри от профила надолу пренасяме върху най-ниската от успоредните линии границите на получените видими и невидими участъци. След това заштриховаме невидимите участъци върху тази линия.

5. Нанасяме върху картата по отделните профили заштрихованите невидими участъци чрез книжна ивица или пергел.

6. Съобразявайки се с релефа на местността, ограничаваме върху картата с непрекъсната линия границите на невидимите полета (участъци). Това ограничаване става въз основа на нанесените означения върху профилните линии.

7. Заштриховаме с нежни линии невидимите участъци и то така, че да не се заличат местните



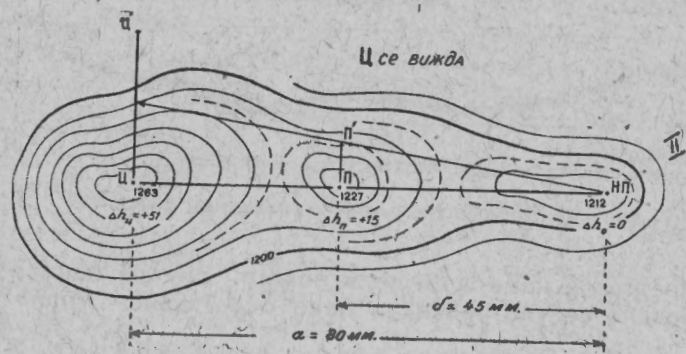
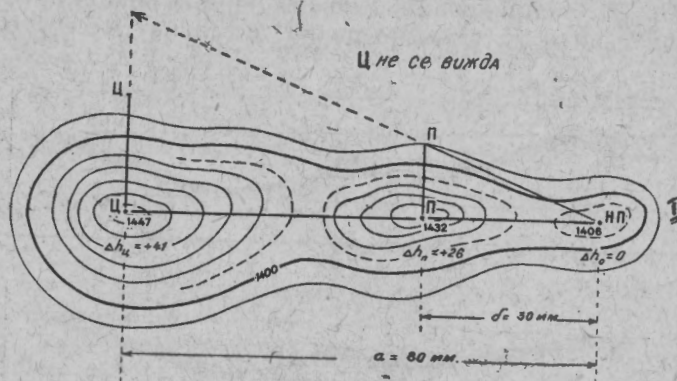
Фиг. 35. Определяне видими и невидими участъци

предмети, намиращи се в полето. Вместо заштриховане се употребява и леко оцветяване с молив.

6) Определяне по карта видимите места чрез построяване на триъгълници.

За да определим видимостта по този начин, трябва да извършим последователно следните работи (фиг. 36 I):

1. Прокарваме върху картата линия, която да съединява наблюдателния пункт (НП) и целта



Фиг. 36. Определяне на видими и невидими точки (места) чрез построяване триъгълници

(Ц), видимостта на която ще определяме. Върху същата линия отбелязваме с молив вероятните препятствия (П), които преценяваме на око.

2. Определяме и надписваме котите (височините) на наблюдателния пункт (НП), препятствието (П) и целта (Ц) под съответните точки на линията. Определяме относителните превиишения по отношение на по-ниската точка и ги надписваме под котите с $\Delta h = \dots$. Трябва да се вземе предвид височината на местния предмет (постройка, дървета и пр.), ако има такъв върху препятствието.

3. Издигаме перпендикуляри от препятствието и целта към прочертаната преди това линия, между наблюдателен пункт (НП) и цел (Ц). Върху тези перпендикуляри нанасяме съответните превиишения (Δh) в милиметри. По такъв начин получаваме точките „Ц'“ и „П'“. Съединяваме точките НП и П' с линия.

Ако последната пресече линията ЦЦ', над точката Ц', показва, че целта не се вижда ако пресече линията ЦЦ' под точката Ц', тогава целта се вижда. Фиг. 36.

в) Определяне по карта видими места (точки) чрез изчисление.

За целта извършваме следното:

1. Прокарваме на картата линия, съединяваща наблюдателния пункт (НП) и целта (Ц). Фиг. 36.

2. Определяме превиишението в метри между наблюдателния пункт и цел равен на $\overline{ЦЦ'}$ или $\Delta h_ц$ и между препятствието и по-ниската от първите две точки равно на $\overline{ПП'}$ или $\Delta h_п$.

3. Измерваме разстоянието между наблюдателния пункт и цел равен на „а“ и разстоянието между препятствието и по-ниската от двете точки равно на „б“. Измерването на разстоянията може

да стане в сантиметри, милиметри или по мащаба на картата в метри.

4. Определяме първото отношение $\overline{ЦЦ'} : \overline{ПП'}$ = ... и второто отношение „а“ : „б“ = ...

Ако първото отношение е равно на второто, считаме, че видимостта на целта е съмнителна. Ако първото отношение е по-голямо от второто, тогава целта се вижда и ако първото отношение е по-малко от второто, тогава целта не се вижда.

Нека разгледаме следните примери:

Например: I. $\overline{ЦЦ'}$ равно 41 м., $\overline{ПП'} = 26$ м., „а“ = 80 мм., „б“ = 30 мм., тогава имаме $\overline{ЦЦ'} : \overline{ПП'} = 41 : 26 = 1.57$ м.; „а“ : „б“ = 80 : 30 = 2.70. Понеже първото отношение (1.57) е по-малко от второто (2.7), следва, че целта не се вижда.

Пример II. $\overline{ЦЦ'} = 51$, $\overline{ПП'} = 15$, „а“ = 80 мм.; „б“ = 45 мм.; имаме $51 : 15 = 3.4$; и $80 : 45 = 1.7$, понеже първото отношение (3.4) е по-голямо от второто (1.7), следва, че целта се вижда.

Нанасяне върху картата невидимите участъци от дадено място когато се намираме на местността

Да определим върху картата невидимите площи, когато се намираме на местността и разполагаме с карта. Такава задача ни се поставя когато непосредствено на местността искаме да установим от известен връх, използвайки го като наблюдателен пункт, кои места се виждат и на каква дълбочина. След това можем да проверим дали правилно сме нанесли видимите и невидими места по изброените по-горе начини. Чрез сравнение на получените резултати по този способ и помемнатите по-преди получаваме увереност в извър-

шената от нас работа. Във всяка хижа може да се поставят предварително изготвени скици, изразяващи видимите и невидимите обекти от характерни върхове, седловини и др. места. Последното ще даде възможност на туристите да извършват малки излети от хижата, при което ще се знае предварително какво ще може да се види от дадено място.

За изпълнение на тази задача извършваме следното:

1. Ориентираме картата на дадената точка — връх, седло или друго наблюдателно място.

2. Отбелязваме на местността последователно няколко направления отясно наляво през вероятните препятствия, в участъка на който ще определяме невидимите места. Начертаваме върху картата същите направления, мястото на които определяме по отношение на нанесените върху картата препятствия, предмети или теренни форми.

3. Наблюдавайки местността последователно по всяко направление, нанасяме върху същите на картата невидимите участъци, оценявайки ги на око. Последното постигаме чрез сравнение на местността с картата.

4. Съединяваме последователно отбелязаните точки по всички направления и получаваме външните граници на невидимите участъци. Зашиховаме с нежни линии тези отделни заградени площи, които представляват невидимите места от този наблюдателен пункт (връх).

5. Преди да напуснем наблюдателния пункт сверяваме начертаното по картата с местността, което подsigурява изпълнението на задачата.

Четене на карта

За да използваме картата добре, необходимо е да можем вярно да я четем. Всеки турист трябва да се научи да познава, да чете вярно картата и да се ориентира с нея.

За да четем картата, нужно е преди всичко да знаем много добре всички условни знаци и да можем безпогрешно да схващаме релефа на местността, изразен върху нея. Да четем картата, то значи да можем по същата да определим вестранната характеристика на всички обекти, на всичко което се намира изразено на картата. Картата ни дава възможност да определим в даден район или част от местността: какви са водните обекти — извори, реки, чешми, езера и тяхната големина; какви населени места има — тяхното планово разположение и култур-техническото съдържание; каква е пътната мрежа и съоръженията по тях, да схванем релефа, неговите особености, върхове, долини, височини, котловини, седловини, проходи и непроходими места, равнините, хълмистите или планински, горски и др. участъци и т. н. Да се научим да четем картата изисква сравнително подобра подготовка, която се получава след продължителни и сериозни занятия и упражнения с картата, както и усвояване материала, изложен в настоящия наръчник на туриста. Добър четец на картата ще бъде този, който може да отчете по картата и предаде съдържанието на същата в даден район или посока. За да четем и използваме картата е необходимо да опознаем, да усвоим и да имаме пред вид следните ѝ особености: Гл. прилож. № 3.

1. Да определим предварително масштаба или мярката на картата — т. е. колко метра от мест-

ността отговарят на единица разстояние от същата. Обикновено на всяка отделна карта масштаба е даден — числен или графически, под рамката на същата.

2. Да знаем височината на сечението между основните хоризонтали, а също така има ли допълнителни и спомагателни такива. Почти винаги височината на сечението е написана под рамката или е показана в легендата на картата.

3. Ако има график на наклоните, то за каква височина на сечението е приготвен дали за основни хоризонтали или за стометрови такива. Ако няма график, трябва да се справим с другите начини за определяне наклона на местността.

4. Да знаем кога е издадена картата, т. е. нейната възраст, за да се съобразим с евентуалното несъответствие между картата и местността. Трябва да имаме предвид, че на местността настъпват непрекъснато промени от дейността на човека и природата, които не са нанесени върху картата след като тя е издадена, от което следва, че колкото картата е по-стара, толкова несъответствията ще бъдат по-големи.

5. Гледайки картата с хоризонтали за да си представим добре релефа на местността е необходимо да използваме следната закономерност и зависимост между отделните елементи на местността:

а) Всички естествени текущи води — реки, потоци и др. се намират на местността във водосливни теренни форми, от което следва, че теренът върху картата при нанесените естествени текущи водни обекти изразява водосливи.

б) Между два водослива обикновено се намира вододелна теренна форма и обратно, между два вододела се намира водосливна теренна форма.

Исключение от това правило представляват по-големите заоблени конусообразни възвишения или вдлъбнатини, при които има само вододели или водосливи.

в) Теренът (местността) се покачва, гледан и считан от по-ниската към по-високата кота или от по-ниския към по-високия хоризонтал, а спада или се понижават от по-високата кота или хоризонтал към по-ниската кота или хоризонтал.

г) Най-безпогрешно се определят теренните форми по това, че когато наблюдаваме изразения терен чрез хоризонтални, гледайки го отдолу нагоре или от по-ниско към по-високо място, тогава всички хоризонтални, вдлъбнати по посока на качването на местността, изразяват водосливни форми, а всички хоризонтални изпъкнали към нас, т. е. по посока на понижението на местността, изразяват вододелни теренни форми.

д) Начертаните върху картата обекти със специални щрихи изразяват стръмнини по-големи от 45°, които са винаги труднопроходими, такива са: урви, ровини, оврази, скални вериги и др., които не могат да се предадат другояче върху картата.

е) Написаните цифри върху хоризонталите показват тяхната височина и предават посоката на качването на местността по посока на правилното им фронтално четене.

6. Да изучим основно легендата на картата, където са указани необходимите данни и условия за улесняване четенето на същата.

7. Да се научат добре всички условни знаци, с помощта на които графически е предадено съдържанието на изразената местност върху картата, упоменати в приложение № 1.

За улеснение на четенето необходимо е да се има предвид и следното:

1. Всички надписи на населените места, върхове, чешми, могили и др. обекти са надписани така, че когато ги четем в естественото им положение, то горния край на картата определя нейния север, долният — юг, левият — запад, десният — изток.

2. Телефонната връзка между отделните населени места и др. е показана или чрез телефонната линия, когато минава въвн от шосето и ж. п. линии или по условния знак нанесен под името на населеното място, зад цифрата, показваща броя на домакинствата в населеното място.

3. Нанесените постройки са категоризирани само по отношение вида на строителните материали и състоянието им, но не и по отношение на техните размери, освен тези големи сгради, които могат да се нанесат масщабно върху картата, като: училища, обществени постройки и др.

4. Нанесените гори са показани само по площ и вид на гората, но не и предадена гъстота, възрастта и др. особености на същата.

5. Белите площи върху картата представляват предимно засети такива с едногодишни култури, за които няма специални условни знаци, например: ниви засети с царевица, житни култури, фастъци, фуражни култури и др.

6. Големината и видът на надписите са в тясна зависимост с обекта, за който се отнасят. Колкото по-голям е обектът, толкова по-голям е и надписът му и обратно. Колкото по-големи са буквите на надписа на един връх или масив, толкова същият е по-висок и по-голям в сравнение с друг, на който надписът е по-малък или с по-тънки букви от същия вид. Надписите на текущите водни

обекти се надписват наклонени по посока на течението на водата и почти винаги със син цвят.

7. Там където върху картата не е нанесено пътека, път или шосе, не значи, че е непроходимо, а само това, че на местността те не съществуват.

8. Обикновено по-съществените препятствия, като мочурища, урви, скали, реки и блата, са показани върху картата, с които всеки турист ще трябва да се съобразява, когато запланира изпълнението на даден излет по карта и специално при движение без път по местността.

Накрай, за да използваме пълноценно картата е необходимо добре да изучим всичко, което е казано за топографската подготовка на отделния турист. Четенето на картата се допълва и с всичко казано в настоящето ръководство и друга подобна литература.

Целеуказване по картата

Всяка карта и отделен картен лист се отличава от рамка. Вътрешната рамка, до която граничи съдържанието на картата, представлява образи на паралели и меридиани. Лявата и дясна рамка са меридиани, а северната и южна рамки са паралели, имащи обозначения на цели градуси или минути. Често пъти върху същата рамка са нанесени графическите стойности на десетки или отделни минути в зависимост от масшаба на картата. Ако съединим две по две еднаквите по стойност деления, стоящи на лявата и дясната или горна и долна рамка на картния лист, ще получим меридиани и паралели, представящи подобна географска мрежа. Последната ни дава възможност да определяме географските координати на отделни обекти или да нанасяме върху картата

обекти по дадени географски координати. Освен вътрешната рамка съществува и външна такава, която оформява картата.

На по-съвременните и едромасштабни карти е начертана мрежа от две по две взаимно перпендикулярни линии, отстоящи една от друга на равни разстояния. Тази мрежа върху картата образува квадрати с различни размери, пак в зависимост от масшаба на картата, която се нарича квадратна километрична координатна мрежа. Виж. прил. 3. Самите линии се наричат координатни линии, краищата на които са обозначени с двуцифрени или четирицифрени числа и то през 1, 2, 5 или 10 клм. Обикновено при целеуказването се използват последните две цифри от числата, които са записани между вътрешната и външната рамка на картата. Фиг. 37.

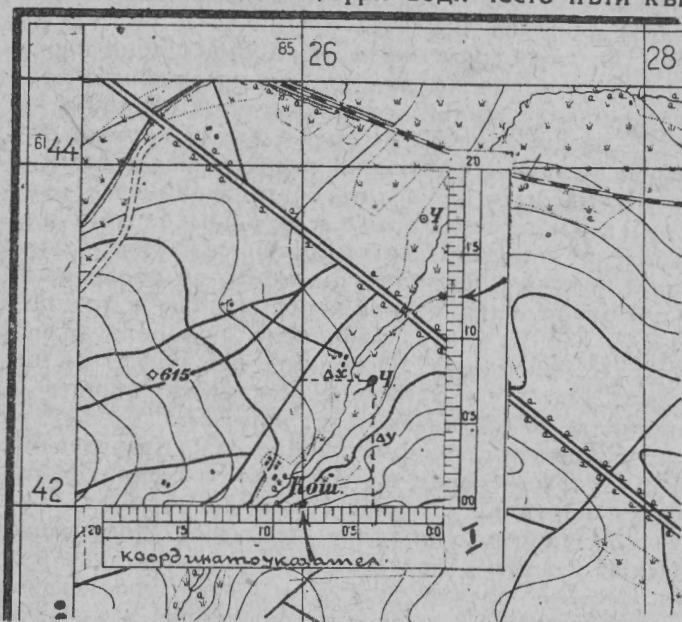
Квадратната километрична мрежа използваме за да укажем къде се намират отделни обекти върху картата.

За по-бързо и точно насочване вниманието на работещия с картата към условния знак или мястото на обекта, който ни интересува, установено е винаги да се посочва долния ляв ъгъл (юго-западния) на онзи квадрат, в който се намира целта. Това уточняване на картата става чрез цифрите стоящи на хоризонталната и вертикална линии, пресичащи се в долния ляв ъгъл на квадрата.

Пример. Фиг. 37. Групата туристи в 8 часа сутринта на 24 май т. г. да се съберат при моста квадрат 42—26 картен лист Берово в м. 1:40,000.

При това целеуказване уточняването на квадрата става като се спазва винаги следната последователност. Първо се съобщават цифрите стоящи на хоризонталната километрична линия, а

след това тези стоящи на вертикалната такава. Разменянето на тези цифри води често пъти към



Фиг. 37. Целеуказване и нанасяне на обекти

неточно целеуказване, объркване и насочване в друг квадрат.

Тогава когато в квадрата се намират няколко еднородни предмети или желаем да целеукажем мястото на обекта много точно, постъпваме по следния начин: След оточняване на квадрата, в който се намира целта, съобщават се и допълнителните координати ΔX и ΔY , измерени в милиметри по картата или трансформирани в метри на

местността, в зависимост от масшаба на картата. Фиг. 37.

Пример. Туристическа група да устрой би-вак за нощуване в района около извора — карта 1:40,000 квадрат 42—26 с допълнителни координати $\Delta X = 19$ мм. и $\Delta Y = 10$ мм.

В дадения случай ΔY и ΔX може да се дадат за случая направо в метри на местността така:

$$\Delta X = 19 \times 40 = 760 \text{ метра и}$$

$$\Delta Y = 10 \times 40 = 400 \text{ метра}$$

Обозначението на километричните линии е, както казахме по-горе, в пълни километри, в нашия случай са през 2 клм. Значи, ако искаме да знаем точните координати на упоменатия по-горе извор, ще трябва измерените ΔX и ΔY в метри да ги прибавим към километричните координати на югозападния ъгъл на квадрата.

Точните координати ще се получат като към координатите на ю. з. ъгъл на квадрата прибавим допълнителните координати ΔX и ΔY . В нашия случай имаме

$$Y = 26,000 + \Delta Y = 26,000 + 400 = 26,400 \text{ м.}$$

$$X = 42,000 + \Delta X = 42,000 + 760 = 42,760 \text{ м.}$$

За по-голямо улеснение при отчитане на координати на даден обект по картата използваме така наречения координатоуказател. (Фиг. 37). Последният представлява два линейни масшаба, в мярката на картата начертани на две взаимно перпендикулярни рамена, имащи едно общо начало — точката в която се допират. Дължината на рамената се равнява на големината на самите квадрати, за случая 2 клм.

На фиг. 37 е илюстриран начина, по който става използването на координатоуказателя.

Пример. Да се отчетат координатите на отделната постройка, разположена североизточно от шосето в квадрат 42—26, карта в мярка 1 : 40,000 лист Берово. Фиг. 37.

Решение. Координатоуказателят се поставя така, че с хоризонталното си рамо да се движи по хоризонталната километрична линия на квадрата от дясно наляво до тогава, докато вертикалното рамо допре в постройка, чиито координати желаем да отчетем. Отчитането става направо :

$Y =$ отчета на вертикалната километрична линия плюс отчета по хоризонталното рамо на координатоуказателя $= 26000 + 830 = 26830$ м.

$X =$ отчета на хоризонталната километрична линия плюс отчета на вертикалното рамо на координатоуказателя $= 42000 + 1250 = 43250$ м.

От гореизложените примери се вижда защо е необходимо туристът да знае да си служи с целеуказването.

Опазване и сгъване на картата

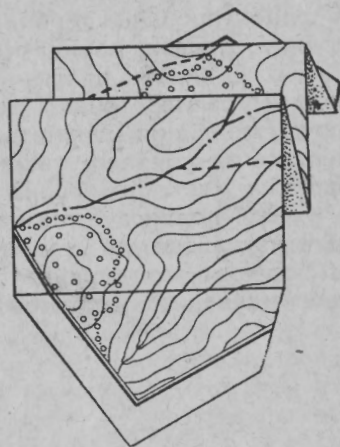
Картата е ценно помагало и за да се използва дълго време се налага тя да бъде внимателно използвана и грижливо пазена. За да се изпълни това изискване е необходимо :

1. Да не пишем върху картата без нужда и специално с химически молив.
2. Да се пише по картата при крайна необходимост с остър и мек молив, и да се изтрива последното с мека гума.
3. Да се пази от продължително и ненужно излагане на силно слънце, защото книгата пожълтява, а боите избеляват.

4. Да се пази от влага и мазнини, както и от близък контакт със същите при носене в раница, в джоба и др.

5. Да се сгъва по посока на маршрута така, че при използването на картата да се налага най-малко разгъвания и сгъвания на същата. Фиг. 37-а.

Спазването на горните изисквания е необходимо за да може една използвана карта, върху която е нанесен даден маршрут и след като същия е проведен и са нанесени всички допълнителни данни, да се използва същата и от следующа туристическа група.



Фиг. 37а. Сгъване на карта

Повдигане картата

Да повдигнем картата значи да подсилим, да оцветим отделните линии, обекти, цифри и др., които имат по-голяма важност при изпълнение на излета.

Повдигането облекчава използването на картата и конкретизира върху същата маршрута. За тази цел ние извършваме следното :

1. Оцветяваме с черно — населените места, покрай които ще минем, отделните характерни постройки вън от населеното място, пресечните пътища на маршрута, важните наименования, надписи и др.

2. Със зелено — границите на горите, просеките, алеите, овощните градини, ориентировачните дървета и др., а площта заградена в тези граници се заштрихова нежно също със зелен цвят.

3. Със синьо — всички водни обекти: чешми, извори, блата, езера, реки и др., при което площните водни обекти се заштриховат нежно със същия цвят.

4. С кафяв цвят — релефа на характерните и ориентировачни теренни форми, върхове, седловини, оврази, ровини и др.

5. С червен цвят — условния знак на началната и крайна точка (целта) на маршрута, маршрутната линия, важните шосета и др. артерии, местата за почивка, съществуващите опасни и забранени места по посока на маршрута и др.

При повдигане на картата безусловно се налага изучаване на маршрута по същата, което е от полза за изпълнението на същия и оправдава съществуването и прилагането на картата.

ГЛАВА VI

ОРИЕНТИРОВКА И ДВИЖЕНИЕ С ПОМОЩТА НА КАРТА

Ориентиране в местността (без карта)

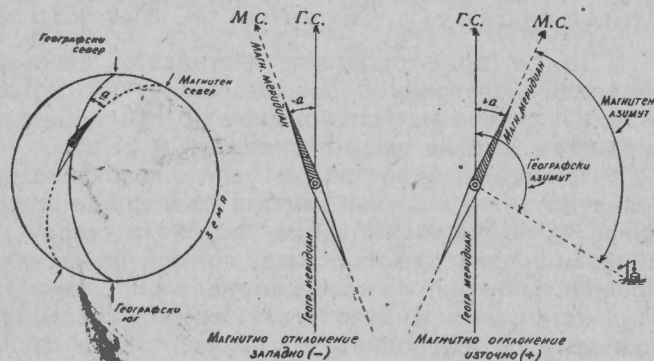
Да се ориентираме в местността, значи да определим световните посоки (север, юг, изток, запад) и своето местоположение по отношение на окръжаващите ни местни предмети и релеф.

При ориентиране по световните посоки за начална посока ни служи линията съвпадаща с географския меридиан ГМ, т. е. посоката север—юг минаваща през географските полюси на земята. На практика, най-често за ориентиране използваме компаса или бусолата. Продължението на краищата на свободната магнитна стрелка съвпадат с магнитния меридиан — ММ (посока минаваща през магнитните полюси на земята). Когато ни е известна посоката „север“ лесно определяме и останалите посоки на света.

Магнитното отклонение (деклинация) е ъгълът „ a “, сключен между северните посоки на географския и магнитния меридиани при дадена точка. То бива източно (+) когато посоката на магнитния меридиан е на изток от географския меридиан и западно (—) при отклонение на магнитния меридиан на запад от географския меридиан. Фиг. 38.

Когато трябва да определим на местността точно посоката на географския меридиан с помощта на компаса, то магнитната стрелка трябва

да застане на делението от кръга на компаса, означаващо магнитната деклинация. Например при $\alpha = +8^\circ$, следва стрелката да застане на делението $+8^\circ$, тогава продължението на $N-S$ ($C-Ю$) сочи към географския север, както е показано на фиг. 38. Ъгълът „ α “ се дължи на това, че географския и магнитния полюси не съвпадат един с друг, а са разместени един от друг на около



Фиг. 38. Азимут и магнитно отклонение

$11^\circ 30'$ централен ъгъл. Съществуването на близко стоящи минерални находища, електропроводи, кантони, ж. д. линии и др., оказват чувствително влияние върху магнитната стрелка. Слаби изменения в посоката на магнитната стрелка се явяват и като резултат на редица космически явления като: слънчеви петна, вулканическа дейност, магнитни бури и др. Правилата за използването на бусолата са указани по-нататък в това ръководство.

На местността ние се ориентираме с помощта на:

1. Компаса или бусолата

2. Слънцето и часовника
3. По положението на слънцето
4. Полярната звезда
5. По характерните особености на местни предмети:

а) По посоката на хвърлената обядна сянка на вертикални дървета, стълбове и др.

б) По развитието на короната на отделностоящите дървета.

в) По летобройните кръгове на неизкоренените дънери на дърветата.

г) По положението на олтара, главния вход на църквите и кръстовете на камбанарията на същите.

д) По положението на паметниците в християнските гробища.

е) По положението на отвора на минарето на джамията.

ж) По преобладаващия мъх на едрите камъни, скали и големите стъбла на дърветата.

з) По гъстотата и големината на тревата по склоновете.

и) По дебелината на снежната покривка на: склоновете, овразите, канавките и покривите на постройките.

к) По дебелината на налепения сняг по дърветата и дебелината на заледената покривка на същите.

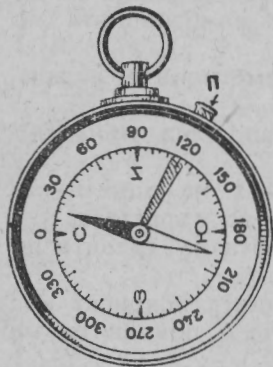
1. Ориентиране чрез компас или бусола. (Фиг. 39). Компасът представлява медна кутия с разграфен диск и стъклен капак. В центъра на кутията е поставена стоманена игла с острие, върху което се движи свободната магнитна стрелка. Магнитната стрелка има това свойство, че когато стои свободно върху острието, застава

винаги в посока на магнитния север с оцветения си край и на юг — с противоположния си край.

Стрелката на компаса е снабдена със специално спирачно приспособление (п), с което тя се повдига и прикрепва към капака на кутията, при което остава неподвижна. Фиг. 39.

Устройството на компаса е различно. Най-практични са така наречените бусоли, които имат приспособления за визиране и светящи знаци.

Най-важното условие за да бъде компасът годен за работа е магнитната стрелка да бъде чувствителна. Проверката на това условие става така: 1. поставяме компаса хоризонтално, 2. освобождаваме стрелката и чакаме да се успокои, 3. поднасяме няколкократно към нея железен предмет, следствие на което тя се извежда от положение на равновесие (спокойствие). Ако след всяко смущение на стрелката последната застава на едно и също място върху разграфения кръг, считаме стрелката за достатъчно точна. Иначе стрелката е негодна за из-



Фиг. 39. Компас

ползуване, т. е. има недостатъци, които след проучване трябва да се отстранят. Ако сами не можем да сторим това, отнасяме се към съответните специалисти.

За предпазване на компаса от повреда следва, след употребата на същия, стрелката да бъде прикрепена към капака на кутията посредством спирачното приспособление (п). Фиг. 39.

Ако фосфорисциращите (светещи) знаци на компаса са отслабнали, за да светят по-добре в тъмно, необходимо е компаса да се постави от 20—25 минути изложен на силна слънчева или електрическа светлина.

При употреба на компаса трябва да се отстраняват от железни предмети съобразно тяхната големина, като спазваме принципа — колкото предметът е по-голям, толкова по-далеко трябва да се отстраняват от същия.

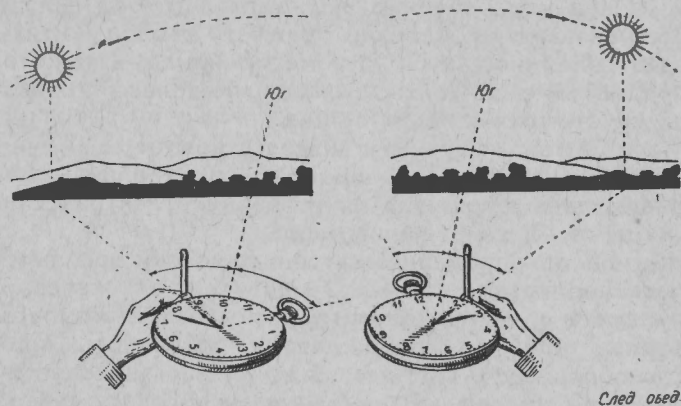
Да не си служим с компаса когато се намираме близо до електропроводи, минерални находища, през време на атмосферни електрически смущения—гръмотевици и др.

За да определим световните посоки чрез компаса постъпваме така: Отдалечени от железни предмети и други смутители поставяме компаса хоризонтално и освобождаваме спирачното приспособление (п). Посоката, в която застане оцветения край на магнитната стрелка, е посоката север. При това положение на стрелката завъртаме компаса докато спокойната стрелка посочи с краищата си буквите (С) север и (Ю) юг. Положението на посоката към знакът „И“ надясно е посоката към изток, а посоката наляво към „З“ е запад.

2. Ориентиране по слънцето с помощта на часовника. За това е необходимо да поставим пред нас часовника хоризонтално така, че малката часова стрелка да сочи към слънцето. Ъглополовящата на ъгъла, образуван от малката стрелка и посоката към 12 на циферблата на часовника, определя направлението на юг. За по-точно насочване часовата стрелка към слънцето, поставяме във вертикално положение на върха на часовата стрелка игла, кибритена клечка, сламка и др. и завъртаме часовника докато хвър-

лената сянка от поставения предмет се слее с часовата стрелка, което показва, че часовата стрелка е насочена точно към слънцето. Фиг. 40.

3. Ориентиране по положението на слънцето. Приблизителна ориентация можем да



След обяд

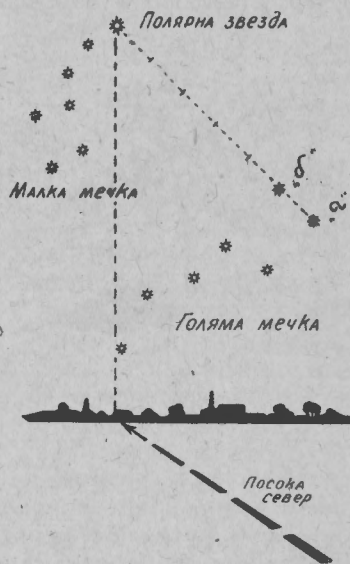
Фиг. 40. Определяне страните на света по слънцето и часовника

получим по следните два способа: а) когато разполагаме с точен часовник и следната таблица — тогава:

положението на слънцето е	през месеците: II, III, IV, VIII, IX, X	през месеците: V, VI, VII	през месец: XI, XII, I
на изток	е в 6 часа	е в 7 ч.	—
на юг	е в 12 часа	е в 12 ч.	е в 12 ч.
на запад	е в 18 часа	е в 17 ч.	—

б) Чрез изгрева и залеза на слънцето през различните годишни времена, при което съблюдаваме следното правило: зимно време слънцето изгрява от югоизток, а залазва на югозапад; пролет и есен изгрява от изток и залазва на запад; през лятото слънцето изгрява на североизток и залазва на северозапад.

4. По Полярната звезда. Не много отдавна мореплавателите са смятали, че Полярната звезда е привличала магнитната стрелка в посоката на север. Днес вече е доказано, че полярната звезда се намира на небосклона близо до пробода на земята от земната ос. Ето защо през ясни нощи може достатъчно точно да се ориентираме по полярната звезда. За да определим на небосвода Полярната звезда, необходимо е да открием съзвездията „Голямата мечка“, което се състои от седем светли звезди и наподобява кола с процеп. Като прокараме мислена линия, през двете крайни звезди „а“ и „б“ от съзвездията „Голяма мечка“, и по продължението ѝ намерим около 5 пъти разстоянието между тях, както е показано на фиг. 41, забеляз-



Фиг. 41. Начин за определяне и ориентиране по Полярната звезда

ваме една по-ярко светеща звезда от съзвездieto „Малка мечка“, тя е Полярната звезда.

За да определим върху местността посоката на север чрез Полярната звезда, постъпваме така: проектираме окомerno или с отвес Полярната звезда върху хоризонта. Посоката свързваща точката на стоенето с тази получена на хоризонта ни определя посоката на север, т. е. географския меридиан на местността.

5. По характерните особености на местни предмети и други:

а) Хвърлената сянка от вертикалните дървета, стълбове и други предмети на обяд е най-къса и гледана от основанието на предмета към върха на сянката представлява посоката на север. Фиг. 42. Когато разполагаме с точен часовник, наблюдаваме посоката на сянката в 12 часа, която посока дава приблизителната посока на север. Когато липсва точен часовник, то за да определим посоката на север постъпваме така:

По преценка на времето, когато считаме, че е наближило обяд, поставяме една вежа забита вертикално и през всеки 5–10 минути поставяме по един знак (пръчка), накрая на хвърлената сянка или изчертаваме върху местността движението на хвърлената сянка. Ясно е, че тя ще се намалява до един момент, а след това ще започне да се увеличава. Ако съединим



Фиг. 42. Ориентиране по сянката

основата на предмета с точката означаваща върха на най-късата сянка, то тази линия ни определя посоката към север. Ако сме отбелязвали по часовника в колко часа е била най-къса сянката, последното ще ни позволи да поправим часовника си приблизително на 12 часа.

б) Развитието на короната на отделно стоящите дървета е различно. Короната е слабо развита на север, а най-често силно развита на юг. Фиг. 42.

в) Когато се намираме в сечище и където има стоящи дънери, тогава по гладко отсечените дънери на дърветата прекарваме линия, която да пресича



Фиг. 43. Ориентиране по годишните кръгове на дърветата

летобройните (годишните) кръгове през най-широко и най-близко стоящи части. Фиг. 43. Последната линия представлява линията север—юг, при което север се намира на страната на близко стоящите кръгове, а по-рядко стоящите кръгове са на юг.

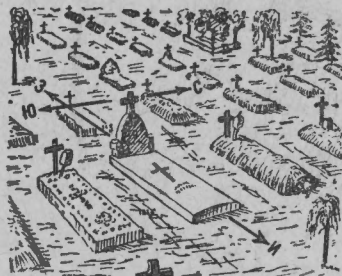


Фиг. 44. Ориентиране по църквите

г) Православните църкви са построени винаги в главната си ситуация от запад на изток. Глав-

ния вход се намира на западната част на постройката, а олтарът се намира винаги на източната част на църквата.

Кръстачките на кръстовете на камбанариите са винаги в посоката север—юг. Като се съобразим с по-горе казаното лесно определяме посоката север, юг и пр. Фиг. 44.

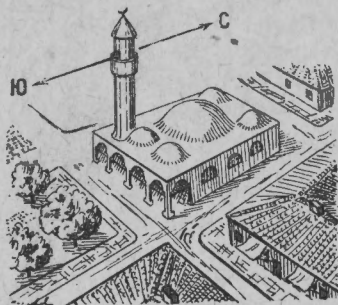


Фиг. 45. Ориентиране по кръстовете и паметниците

винаги посока север—юг. Фиг. 45.

е) Отворът на минарето на джамиите е обърнат винаги на юг. Ако застанем с лице към отвора на минарето, то значи, че ние гледаме по посока на север. Фиг. 46.

ж) Винаги едрите камъни, стъблата на възрастните дървета и дънери са обрасли с мъх и то предимно в частта изложена на север. Фиг. 47.



Фиг. 46. Ориентиране по джамиите

з) Тревата по северните скатове е винаги по-дълго време зелена и по-развита от тази по южните такива. В ранна пролет това правило не може да се използва.

и) Дебелината на снежната покривка, намираща се на южно разположените части на: склонове, покриви, брегове, оврази, канавки и др., е винаги по-тънка, отколкото тази намираща се на площите на същите обърнати на север. Фиг. 48.

к) Налепената снежна покривка по стъблата и короните на дърветата или замръзналата полевица по същите е винаги по-малка, по-тънка или съвсем липсва на южната страна, а тази намираща се на северната страна е по-голяма и по-дебела. Налепената ледена покривка на същите се стопява първо на страната изложена на юг. Последните признаци зависят много от атмосферните условия, поради което са по-несигурни.



Фиг. 47. Ориентиране по мъховете

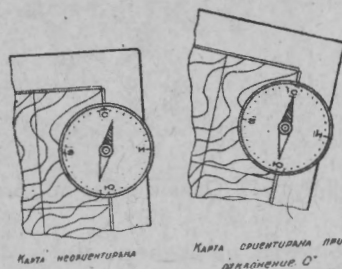


Фиг. 48. Ориентиране по снега в овразите и др.

Ориентиране на карта

За да ползуваме една карта при провеждане на екскурзия или излет е необходимо тя да бъде винаги ориентирана.

Това значи, че ако се намираме например на един връх и ориентиране



Фиг. 49. Ориентиране по картата с компаса

една линийка да опре в условните знаци на върха и на друг отдалечен предмет, то като погледнем по ръба на линийката в продължението ѝ на местността ще видим отдалечения предмет. От това заключаваме, че да ориентиране картата значи да я поставим по отношение на местността така, че всички посоки, изхождащи от точката на стоенето към отделни местни предмети, да съвпадат със съответните им посоки на местността, а всички посоки, които не изхождат от точката на стоенето, да бъдат съответно успоредни.

Картата може да се ориентира по следните начини:

а) Ориентиране на картата с компас. Източната и западна рамки на картата обикновено са образи на меридиани, а северната и южната са образи на паралели. При едномасщабните карти може да считаме, две по две рамките на картния лист за почти успоредни. Поради това, за да ориентиране картата, достатъчно е да поставим страничните ѝ рамки в посока на географ-

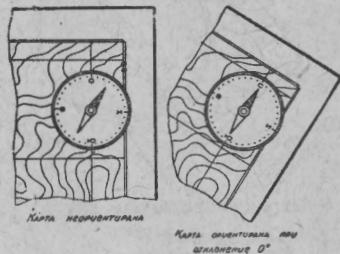
ския меридиан. За целта извършваме последователно следното:

1. Поставяме картата хоризонтално и върху западната или източната ѝ рамки поставяме компаса така, че С—Ю (север—юг) на компаса да съвпада с нея.

2. Завъртаме картата заедно с компаса докато северния край на свободната магнитна стрелка застане в С, а южния в — Ю. Фиг. 49. При обикновените случаи за ориентиране на карта компасът може да поставим върху една от вертикалните линии на километричната координатна мрежа и постъпваме както при първия случай. Фиг. 50.

Когато се налага точно ориентиране на картата, тогава се взема пред вид и поправката от магнитното отклонение със съответния му знак плюс или минус. В този случай компасът се поставя както е описано по-горе, но стрелката се успокоява на делението показващо поправката на магнитната стрелка (деклинацията). Фиг. 51.

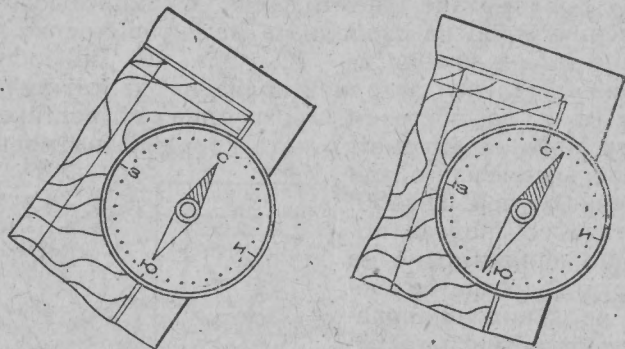
На чертежа е показана картата ориентирана при поправка $+15^\circ$. Когато поправката е до 3° , тогава тя не се взема под внимание и считаме всяка вертикална километрична линия за направление на меридиан. За обикновени туристически нужди може да считаме, че тази поправка е без особено практическо значение.



Фиг. 50. Ориентиране на картата с компас по километричната линия

б) Ориентиране на карта по посока от местността. Това ориентиране извършваме по следните начини:

1. Поставяме източната или западната рамка на картата да съвпадне с посоката С—Ю ($N-S$) по някои от начините казани преди това за ориен-



КАРТА ОРИЕНТИРАНА ПРИ
отклонение 0°

КАРТА ОРИЕНТИРАНА ПРИ
отклонение $+15^\circ$

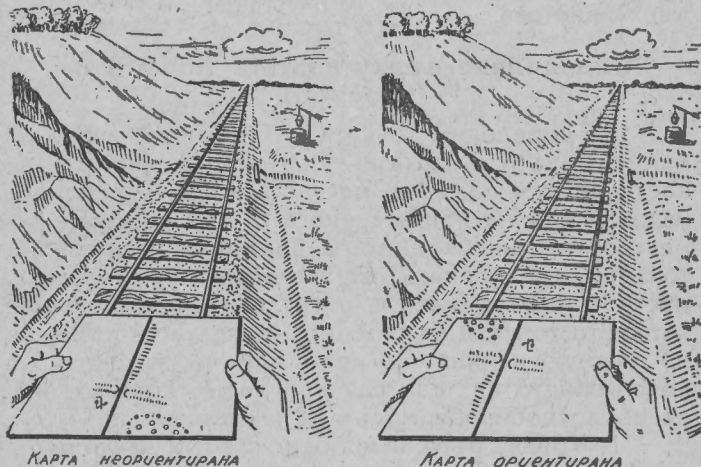
Фиг. 51. Ориентиране на картата при вземане под съображение деклинацията

тиране на местността без карта. Този начин представлява грубо ориентиране на картата.

2. Когато сме застанали на някоя посока на местността (шосе, ж. п. линия, в створ с два върха и др.) и същата посока е нанесена на картата, тогава поставяме картата хоризонтално и я завъртаме докато образът на посоката върху картата съвпадне със самата посока на местността. В този случай наблюдаваме образите на околните предмети, които се намират в дясно или ляво от

посоката на местността, да се намират от същата страна и върху картата. Фиг. 52. В нашия случай следим положението на гората и герана.

3. Когато сме застанали на местността върху някой местен предмет (могила, връх, чешма и др.) и от него виждаме на известно разстояние друг местен предмет (църква, кумин, хижа и др.) нанесени върху картата, поставяме върху образите на тези два предмета една линийка, молив или



КАРТА НЕОРИЕНТИРАНА

КАРТА ОРИЕНТИРАНА

Фиг. 52. Ориентиране на картата по посоката на жп линия

др. и завъртаме картата докато продължението на линийката съвпадне с посоката, към отдалечения местен предмет. При това положение картата е ориентирана. Тук вместо посока съществуваща на местността, както при втория случай, имаме мислена посока между два предмета. На фиг. 53. мостът и воденицата са мислената посока. И в

този случай следим положението на предметите от местността да се намират на съответната страна и върху картата.

Считаме, че последните два начина за ориентирание на картата са по-лесно изпълними и точни, но не са винаги възможни, затова си служим с бусолата и компаса, при което получаваме добри резултати. Необходимо е след всяко ориентирание на картата да проверяваме последното чрез сравнение на местността и образа на същата върху картата.

Определяне върху картата точката на стоенето

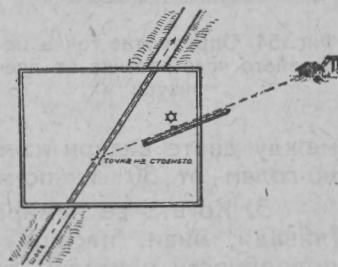
Да определим точката на стоенето, значи да намерим върху картата образът на мястото на което се намираме на местността. За правилното използване на картата, когато се намираме на местността, необходимо е винаги да определим точката на стоенето. В зависимост от картата, местността и уредите с които разполагаме, определянето точката на стоенето може да се извърши по няколко начина. За целта ще се задоволим с поясняването на тези случаи, които туристът най-лесно и удобно би могъл да използва.

1. Точен, бърз и удобен способ за определяне точката на стоенето имаме тогава, когато се намираме на местността върху или близко до някой характерен местен предмет като: връх, седло, съединение на поточета, могила, извор, кръстопът, постройка и др. В този случай определянето точката на стоенето става, като намерим върху картата образа на същия предмет, означен с неговия условен знак.

2. Когато се движим по някоя посока на местността (път, пътека, ж. п. линия, водослив,

било и др.) нанесена върху картата. Намирането точката на стоенето става, като нанесем масщабно върху картата изминатото разстояние от известната ни вече точка на тръгването. Измерването на разстоянието обикновено се извършва с крачки, което налага последните да бъдат превърнати в метри. Много уместно е в дадения случай да си построим предварително масщаб в крачки. Ето защо всеки турист трябва да знае средната дължина на своите крачки в метри или сантиметри. Средно една крачка има около 0.75 м.

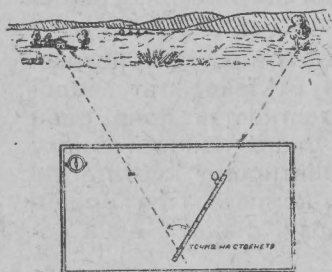
3. Когато се движим на местността по посока, която е нанесена на картата (пътека, път, вододел и др.) и виждаме на местността поне един отдалечен местен предмет също нанесен върху картата. В този случай ориентираме картата по посоката или с помощта на компаса. При ориентирана карта прокарваме върху същата една обратна визура от отдалечения местен предмет към нас. Пресечната точка на посоката, по която се движим с прочертаната визура е точката на стоенето (фиг. 53). Що е обратна визура? За да прокарваме обратна визура върху картата извършваме следното: върху ориентирана неподвижна хоризонтално положена карта полагаме една линейка да опира до условния знак на отдалечения видим предмет, но така, че продължението на линейката да сочи към самия предмет на местността. При това положение на



Фиг. 53. Определяне точката на стоенето чрез засечка с една обратна визура

същата прочертаваме с черен молив на картата тънка линийка от образа на предмета към нас. Последната линия представлява визура назад или обратна визура (фиг. 53).

4. Когато се движим на местността без път но разполагаме с компас и се виждат поне два отдалечени местни предмета (два върха). Намирането точката на стоенето в този случай става като ориентираме картата с помощта на компаса и прочертаваме две обратни визури от двата ви-

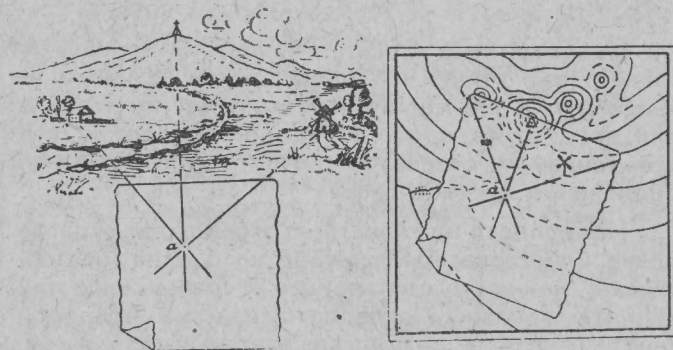


Фиг. 54. Определяне точка на стоенето чрез засечка от две визури

между двете визури към двата предмета, да бъде по-голям от 30° и по-малък от 150° (фиг. 54).

5. Когато се намираме на откритая местност (ливади, ниви, пасища и др.), бедна от близки подробности и местни предмети, но има видими отдалечени такива, нанесени върху картата, но не разполагаме с бусола или компаса, в такъв случай, за да намерим точката на стоене извършваме две операции. За целта използваме една прозрачна хартия положена неподвижно и хоризонтално върху бележник, папка, плоча или др. хоризонтална повърхност. Първата операция се състои в това: От

една точка „а“, произволно избрана върху същата хартия, прокараме и надписваме (към кой предмет сочат) три направления (лъча) към предварително подобрите три отдалечени предмета на местността. Втората операция се състои в това: налагаме прозрачната хартия върху картата, така че прочертаните и надписани направления върху същата да минават през условните знаци на съответните местни предмети върху картата. При това положение на



Фиг. 55. Определяне точката на стоенето чрез прозрачна хартия

хартията пробождаме с игла точката „а“ от прозрачната хартия върху картата. Полученият бод върху картата представлява точката на стоенето. В този случай трябва да се внимава един от отдалечените предмети да бъде чувствително по-близък или по-далечен от другите, за да се избегне възможността да попаднат с точката на стоенето на една окръжност. Този начин е най-точен и лесен за използване с изключение на този посочен в точка първа и в практиката на туриста може най-често с лекота да се използва (фиг. 55).

6. Когато се намираме на местността близо до някой предмет (около 100 крачки) нанесен върху картата. В този случай, за да получим точката на стоенето, постъпваме така: Измерваме на местността отстоянието ни до предмета в крачки и го пресмятаме в метри. Нанасяме това измерено разстояние върху картата от съответната страна на условияния знак на предмета. Така получаваме точката на стоенето приблизително, т. е. по-несигурно.

Необходимо е при получаване на точката на стоенето във всички изброени случаи да направим винаги сравнение между картата и местността, т. е. дали предметите, които се намират около получената точка на стоенето, съответствуват на тези предмети от местността.

Намирането на точката на стоенето от туриста, водача или главатаря считаме като една от най-важните, най-често поставените и сравнително най-трудните задачи. Последното изисква предварително съзнателна и продължителна теоретическа и практическа подготовка. Само след положителното усвояване на начините и средствата за определяне точката на стоенето считаме, че туристът ще може с голяма сигурност да използва картата, а главатарят или водачът добре и спокойно да водят своите другари на поход, екскурзия или излет в непозната местност.

Сравняване на картата с местността

При това сравняване на картата, преди всичко ще има да разрешим главно следните задачи:

а) Намира ли се върху картата местен предмет, който виждаме на местността.

Това се налага когато ние се намираме на местността с картата и виждаме някой връх, езеро, седло, скала, село или други местни предмети, до които искаме да отидем, но не знаем нито името им, нито разстоянието до тях. За решаване на тази задача извършваме следното:

1. Ориентираме картата съобразно с приборите и условията за това, след което заставаме с лице към предмета (целта).

2. Определяме точката на стоенето по най-подходящия начин за случая.

3. Поставяме една линийка, молив или друг предмет върху картата така, че да тангира (допира) до точката на стоенето и да сочи към предмета на местността.

4. При това положение на линийката прочертаваме върху картата тънка линия към целта — предмета.

5. Определяме на око разстоянието от точката на стоенето до предмета на местността в метри. Проследяваме край прочертаната линия по картата дали се намира условияния знак на търсения предмет на съответното определено на око разстояние. Най-после сравняваме местността около предмета, с тази върху картата. Ако съществува необходимото съответствие, считаме, че сме определили върху картата предмета и задачата е решена. Ако липсва съответствие на околната обстановка между картата и местността то това ни показва, че предметът не е определен правилно.

б) Намира ли се на местността местен предмет, който намираме върху картата.

Такъв случай имаме когато ние сме на местността с карта и желаем да отидем до някой предмет (хижа, връх, езеро, извор, проход, постройка

и др.), който е нанесен на картата, но не го виждаме на местността. За да решим задачата необходимо е да извършим следното:

1. Ориентираме картата. — Заставаме с лице по посока на образа на търсения предмет.

2. Определяме точката на стоенето и отчитаме разстоянието по картата от точката на стоенето до условния знак на предмета.

3. Поставяме една линийка или друг предмет да се допира до образите на точката на стоенето и търсения предмет.

4. При това положение наблюдаваме по продължението на линийката върху местността на разстояние окомерно определено и равно на отчитеното в т. 2. Ако на местността открием съответния предмет, указан ни върху картата със своя условен знак, считаме, че предмета нанесен и посочен върху картата е открит на местността. И тук, както в първия случай, сравняваме околните предмети и теренни форми, намиращи се около указания предмет от картата и местността. Ако съществува необходимото съответствие между картата и местността, считаме, че указаният предмет на картата се намира на местността, а ако не съществува това съответствие, казваме, че предмета не се намира на местността.

Ясно е, че за да можем да решим тези задачи трябва да се вижда обекта, иначе задачата в първия и втория случай не може да се реши. Последното налага да потърсим друго място, отгдето има по-голяма видимост, било като се изкачим на по-високо връхче или като избегнем препятствието, което закрива целта. Правилното разрешаване на тези задачи дава възможност на водача или главатаря на излета с положителност да води своите другари към безпогрешно изпълнение на поставените цели за

постигане. Без доброто разрешаване на тези случаи не можем да считаме, че ние пълноценно използваме картата при нашата екскурзия, излет или поход.

Измерване и трасиране на азимут

Когато трябва да се движим по специално избрана посока на местността, т. е. там, където липсват пътеки, пътища и др., тогава движението се извършва по трасиран азимут. Тук се налага да си служим предимно с компас или бусола, а в известни участъци на посоката може да се движим и по направление на някой видим местен предмет. Този предмет трябва да съвпада с посоката на движението, трасирана на местността чрез бусолата. За изпълнение на такъв маршрут по трасиран азимут се налага да се запознаем с неговото определяне по карта и неговото определяне и трасиране на местността.

Азимутът е хоризонтален ъгъл между меридиан и известна посока на картата или местността. В зависимост от кой меридиан определяме ъгъла, различаваме магнитен и географски азимут.

Магнитен азимут наричаме хоризонталния ъгъл в дадена точка O , заключен между посоката към магнитния полюс (магн. меридиан) и направлението към известен предмет, измерен в посока на движението на часовата стрелка. Свободната и чувствителна магнитна стрелка ни определя посоката към магнитния полюс (фиг. 38).

Географски азимут е хоризонталният ъгъл в дадена точка, заключен между посоката към географския полюс (географския меридиан) и направлението към известен предмет, измерен в посока на движението на часовата стрелка. Ако

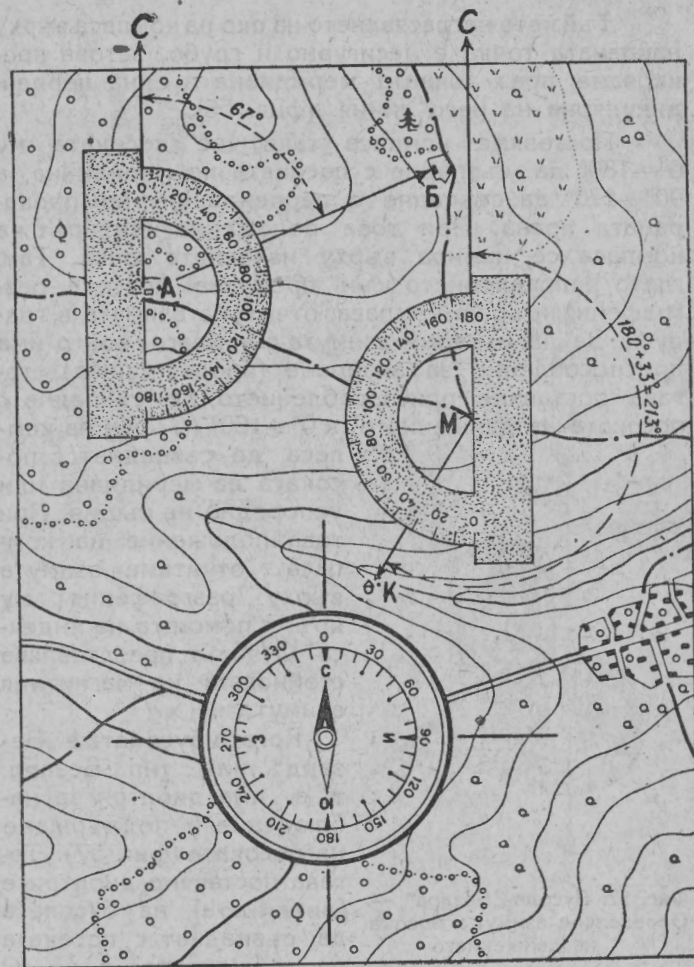
съединим еднаквите градусни или междуградусни (минутни) деления по северната и южна рамки на картата, получаваме образа на географския меридиан, с помощта на който определяме географския азимут на дадена посока или предмет. Поради дребния мащаб на картата и малката величина на магнитната деклинация (отклонение) в България (от 1° — 3°), е достатъчно за нашите практически цели да използваме географския азимут като магнитен такъв и обратното (фиг. 38).

Измерване на азимут по карта

а) Измерване на азимут с транспортир. За измерване на азимута върху карта към дадена посока с помощта на транспортир е необходимо през началната точка или през правата да прекараме географския меридиан. Центърът на транспортира трябва да съвпадне с началната точка или пресечната такава, а 0° — 180° на същия да съвпадне с географския меридиан. При това положение на транспортира, там гдето направлението за движение или посоката пресече разграфената част на транспортира отчитаме азимута. Когато посоката на движението е към югозапад, запад или северозапад по отношение на началната точка, тогава към отчета на транспортира прибавяме още 180° , понеже азимутът се счита от северната посока на меридиана.

Прим. 1. от „А“ към „Б“ азимута е 67° , а от „Б“ към „А“ $= 180^{\circ} + 67^{\circ} = 247^{\circ}$. Прим. 2. азимутът от „М“ към „К“ е $33^{\circ} + 180^{\circ} = 213^{\circ}$, а от „К“ към „М“ е $213^{\circ} - 180^{\circ} = 33^{\circ}$. Фиг. 56.

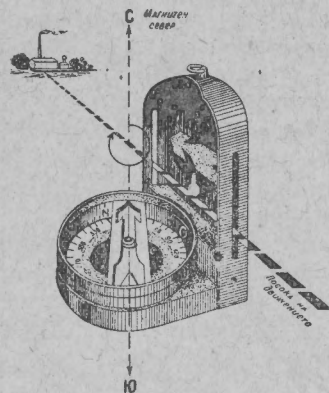
б) Измерване на азимут с компас. За измерване на азимута с компас е необходимо центъра на същия да съвпадне с началната точка.



Фиг. 56. Измерване на азимут чрез транспортир и поставяне компаса на дадена точка върху картата

Тъй като нагласяването на око на компаса върху началната точка е несигурно и грубо, за това прокарваме през точката меридиана и една перпендикулярна на него линия (фиг. 56).

Поставяме компаса така, че посоката му 0° — 180° да съвпадне с посоката на меридиана, а 90° — 270° да съвпадне с перпендикулярно прокараната права. При това положение центърът на компаса се намира върху началната точка. Там, гдето направлението към предмета пресече разграфения кръг на компаса, отчитаме азимута в градуси. За да измерим азимута с компаса, който има приспособление за визиране (прорез-мушка), тогава поставяме приспособлението да съвпадне с посоката на движението, а 0° — 180° (С—Ю) на компаса да съвпадат с посоката на меридиана или успоредно на същия. При това положение на компаса отчитаме азимута върху разграфения му кръг с помощта на индекса. Отчетът представлява стойността на магнитния азимут.



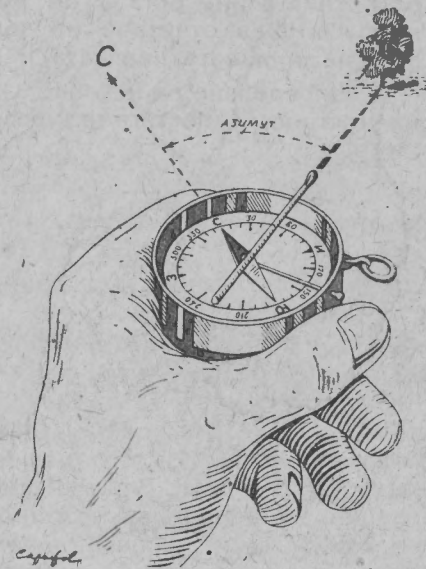
Фиг. 57. Бусола „Безард“ — Определяне азимут и посока на движението

на подвижния разграфен капак на същата да съвпадне с меридиана. Азимутът се отчита чрез ин-

декса върху разграфения кръг на бусолата със цялата му стойност. За целта е необходимо винаги диоптрите да съвпадат с посоката на движението.

Определяне и трасиране азимут на местността. Определянето на магнитния азимут от дадена точка към друга известна точка или направление на местността се извършва съобразно с това с каква бусола или компас разполагаме. Да трасираме азимут значи да определим върху местността посоката, която при дадена точка заключава с магнитния меридиан ъгъл равен на определения азимут. (Фиг. 58).

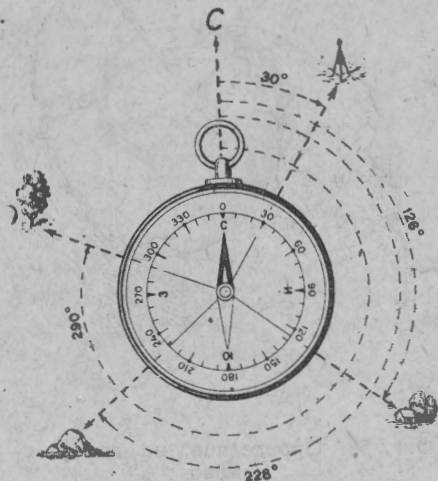
1. Определяне и трасиране на азимут, когато компасът няма приспособление за визиране. а) Определяне на азимута. В този случай за да определим азимута заставаме на местността на началната точка с лице към предмета (посоката). При хоризонтално поставен компас и свободна магнитна стрелка завъртваме компаса до-тогава, докато магнитната стрелка съвпадне с



Фиг. 58. Определяне на азимут с компас

0°—180° или С—Ю на разграфения диск на компаса. При това положение на компаса поставяме върху същия линийка (молив, кибритена клечка, сламка и др.) така, че да минава през центъра на компаса и продължението ѝ да съвпадне с направлението към предмета на местността, на който определяме азимута. Отчитането стойността на магнитния азимут става по разграфения кръг на компаса чрез отчитане на делението по предния край на линийката (клетката) към предмета. Фиг. 58.

Определяне на няколко азимута от една точка на местността постигаме чрез няколкократно изпълнение на казаното по-горе. По такъв начин получаваме азимутите към два и повече предмета (Фиг. 59).



Фиг. 59. Определяне едновременно на повече азимут

лива), така че да минава през центъра на компаса и върху отчет равен на магнитния азимут.

б) Трасиране на азимут. Да трасираме магнитния азимут с такъв компас е необходимо да застанем на местността на определената точка. Поставяме хоризонтално компаса и при свободна стрелка застанала на С—Ю поставяме линийката (мо-

При това положение на компаса, продължението посоката на линийката върху местността определя трасето (посоката) на азимута.

2. Определяне и трасиране на азимута на местността, когато бусолата има приспособление за визиране. Приспособлението за визиране на бусолата бива обикновено един носач с прорез и мушка — бусола тип „Адрианов“, а на бусола „Безард“ — капак с диоптри. При работа с това приспособление е необходимо винаги прорезът на приспособлението да бъде към окото, а мушката към предмета.

За да определим азимута от дадена точка към известен предмет или направление с бусола тип „Адрианов“, извършваме следното:

1. Заставаме на местността в началната точка с лице към предмета.

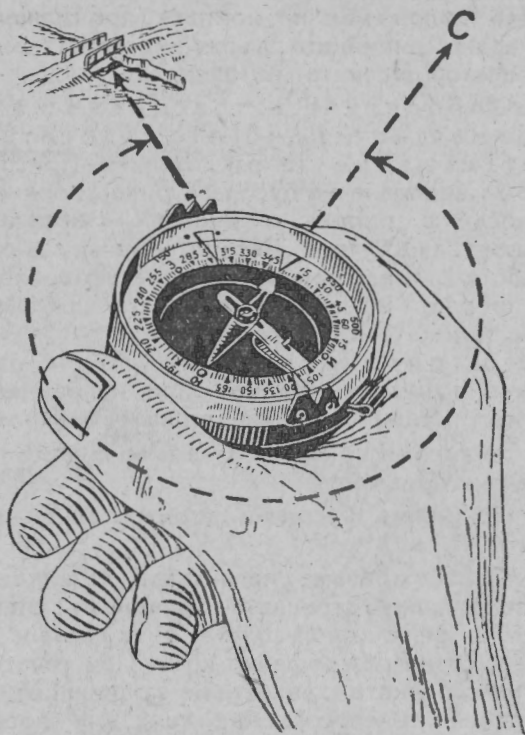
2. Поставяме бусолата хоризонтално на ръката си.

3. Освобождаваме магнитната стрелка и се завъртваме, докато стрелката съвпадне със специалния светящ белег на бусолата. Този светящ белег съвпада с 0° на разграфения кръг. При това положение на стрелката завъртваме подвижния капак с визираното приспособление така, че посоката прорез-мушка да сочи към предмета или направлението, на което ще определяме азимута. Азимута отчитаме чрез индекса при мушката върху деленията на кръга. (Фиг. 60).

За да трасираме магнитния азимут с такава бусола, трябва да извършим следното:

1. На местността заставаме на изходната точка.

2. Поставяме индекса при мушката на отчет отговарящ на дадения магнитен азимут.



Фиг. 60. Определяне азимут с компас „Адрианов“

3. Поставяме хоризонтално бусолата и освобождаваме магнитната стрелка.

4. Завъртваме бусолата наляво или надясно, докато северният край на магнитната стрелка съвпадне със С или 0° на бусолата. При това положение на същата, продължението на посоката про-

рез-мушка определя на местността посоката на съответния магнитен азимут. (Фиг. 60).

Някои от бусолите, напр. тези от тип „Безард“, притежават капак с диоптри, от които единият служи за прорез, а другият за мушка. Капакът, когато е добре отворен, застава перпендикулярно на поставката на бусолата.

За да определим магнитен азимут с бусола тип „Безард“ постъпваме така:

1. Поставяме хоризонтално бусолата.
2. Отваряме капака с диоптрите обвърнат с прореза към окото, а мушката към предмета или посоката.
3. Наклоняваме огледалцето ѝ за удобно наблюдение положението на магнитната стрелка.
4. При неподвижна бусола завъртваме само стъкления капак, докато означената върху капака стрелка или друго означение покрие самата магнитна стрелка. При това положение на капака отчитаме по разграфения кръг на бусолата, под специалния индекс, стойността на азимута в градуси.

За да трасираме магнитен азимут с бусола тип „Безард“, постъпваме така:

1. Заставаме на изходната точка.
2. Завъртваме подвижния разграфен кръг, докато на индекса отчетем дадения магнитен азимут.

3. Наблюдаваме успокоената свободна магнитна стрелка в огледалцето на бусолата и се завъртваме наляво и надясно, докато северният край на същата съвпадне с отбелязания (север) или покрие съответния знак върху стъкления капак. При това неподвижно положение на магнитната стрелка продължението на посоката през прорез-мушка представлява трасиране на посоката имаща дадения магнитен азимут. Ако отбележим на мест-

ността характерните предмети, които лежат на тази посока и тръгнем по посока на същите предмети, значи че се движим по дадения азимут. За да извършим вярно тази операция е необходимо:

1. Предварително капакът на бусолата да се отвори добре, т. е. да застане вертикално.
2. Ако има огледалце, то да се постави под такъв наклон, че да можем удобно да наблюдаваме в него образа на магнитната стрелка и
3. Да се намираме далеко от железни предмети и др. смутители на стрелката, а самата тя да бъде вярна (годна).

Движение с помощта на карта

Картата ни дава възможност да се движим спокойно и уверено, когато се намираме в непознатата местност. За да може туристът напълно да използва картата, необходимо е правилно да си служи с приборите за ориентиране и добре да чете картата. Да се ориентираме при движение с карта означава да знаем всеки момент при нашето движение мястото (точката) върху картата, на което се намираме на местността, т. е. да знаем точката на стоенето. Да се чете добре картата значи да може туристът сигурно да определя значението, вида и големината на всички графически означения върху картата.

Ще разгледаме по-характерните случаи за използване на карта при един туристически излет.

1. Движение по път или друга посока на открита местност нанесена на картата. При това движение извършваме следните последователни работи:

а) Изучаваме по картата определения маршрут на излета от изходната точка до целта. Разучавайки картата по продължение на посоката, отбелязваме върху същата всички характерни местни предмети, теренни форми, контурни граници и др. лежащи в посоката и в страни от нея до 300 м. Нанасяме с молив върху картата или бележника отчетените разстояния от началната точка до първия характерен местен предмет, а също така и разстоянията между отделните следващи ориентировачни предмети, ъгъла на наклона и др. данни.

След като маршрутът е добре проучен и всички особености са отбелязани върху картата (бележника), можем да пристъпим към изпълнение на маршрута.

б) За изпълнението на маршрута трябва да излезем на местността и с помощта на картата да намерим началната или изходната точка. Затова ориентираме картата по посоката, по която ще се движим или по компаса. Съобразно с местните и атмосферни условия, предприемаме излета, при което постоянно сравняваме картата с местността, т. е. непрестанно се ориентираме. При това сравнение следим за най-характерните подробности по протежение на посоката, които предварително си отбелязахме; пресичането на културните граници, преминаването през различните културни площи, пресичането на пътеки, пътища, водни обекти и др. Всичките тези подробности са нанесени на картата и същите се намират на местността. Най-постоянният елемент на местността е релефът, а всички останали предмети повече или по-малко се променят, затова считаме, че при това движение за най-сигурни ориентири на местността са солидните местни предмети и теренните форми. Последното съвсем не намалява важността на вси-

чки останали предмети. Необходимо е обаче непрекъснато да следим посоката на движението и да сравняваме картата с местността. Ако при сравнение на картата с местността се окажат чувствителни различия в теренните форми, това показва, че сме се заблудили. Последното налага веднага да се преориентираме, като потърсим някоя точка (върх) на местността с по-голяма видимост и чрез сравнение с картата да определим где се намираме. Ако последното се окаже трудно или невъзможно, трябва да се върнем обратно и от сигурно проверена точка или изходната такава да тръгнем отново по посока на маршрута.

Като посока за такова движение може да ни служи вододелна или водосливна линия, канал или река, телефонна или електропроводна линия и др.

2. Движение без път по открита местност.

Това се налага, когато искаме да извършим излет по открита местност и тръгваме от един изходен пункт направо към определен обект, но обектът не се вижда от изходното място и липсва пътека или път. За да се избегне лутаницата, объркването и изненадите, начертаваме върху картата посоката от изходното място до определения обект. Тази линия я използваме за движение по местност, като че имаме път или друга посока. Самата посока може да се поддържа с компас или движение в створ. Ясно е, че движението може да бъде и по начупена линия. За чупки на линията определяме върху картата ясни и сигурни, характерни точки, като: скала, отделно дърво, връх, седло и др.

За да се ориентираме при това движение, използваме всички елементи, както при първия случай.

3. Движение по горски път.

И тук постъпваме както в точка първа:

а) Изучаваме по картата маршрута на излета; определяме забележителните места и предмети за ориентирание; определяме разстоянията помежду отделните ориентири (предмети за ориентирание) и др.

б) Ориентираме се на изходната точка и приемаме излета по дадена посока. За да определим нашето местоположение при движението си, измерваме изминатото разстояние в крачки или метри, което нанасяме на картата. На друго място в настоящето ръководство е указано как се измерва и нанася разстоянието в крачки и метри. Голяма трудност за правилния избор и поддържане на посоката при това движение представляват местата, гдето се разделят пътеките, пътищата, реките, водосливите и др. посоки, които не са нанесени на картата. На такива места избора на вярната посока получаваме чрез правилното ориентирание по характерни местни предмети (ако има такива), а най-сигурно чрез трасиране на посоката с помощта на бусолата. В последния случай измерваме върху картата азимута на посоката, по която се движим. При вземане на решение по коя посока да проведем маршрута, избираме тази, която съвпада с измерения азимут или е най-близка до него. Измерване на азимута и неговото трасиране е показано другаде. При всички случаи на движение в гориста местност е необходимо да определим сигурно точката на стоенето, което при тези условия се затруднява от малката видимост. Препоръчва се винаги при по-малка опитност на тури-

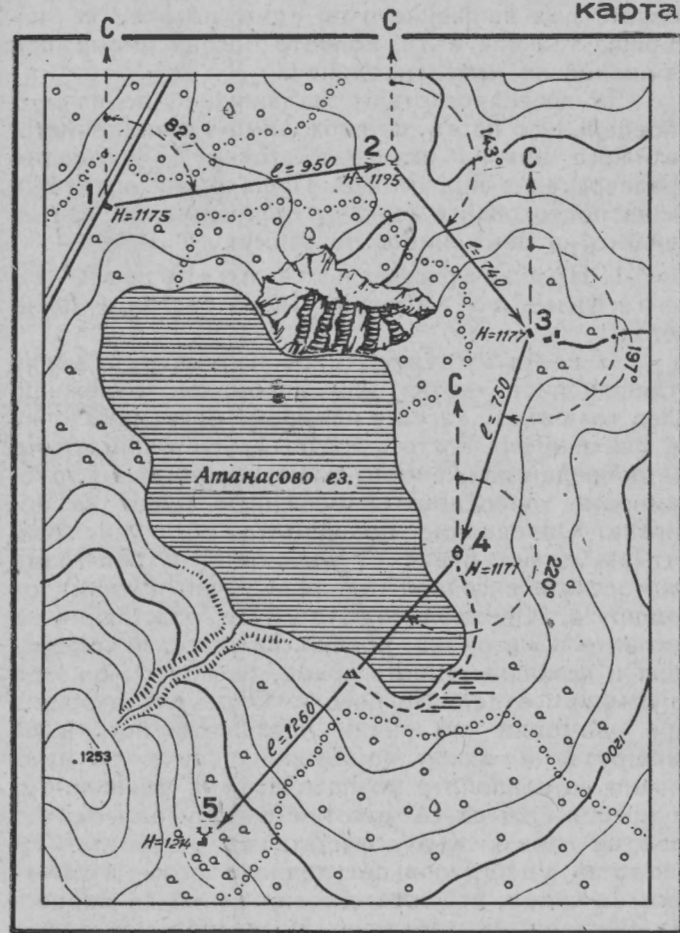
ста и при по-особените участъци на движение, да отмерваме в крачки изминатото разстояние от един известен пункт по посоката на движението.

в) След като сме достигнали първия отбелязан предмет по картата, за ориентиране проверяваме добре точката на стоенето и започваме отново движението. При това движение предполагаем, че посоката на движението не е маркирана с туристически знаци. Движението през гориста местност или друга такава без път се провежда винаги с помощта на компас или бусола. Този начин за движение е показан на друго място в това ръководство.

Движение по азимут

Движение на местността по азимут може да се проведе по посока трасирана по данни взети от картата или нарочно определени на местността. Такова движение се налага: когато липсват пътища от изходното място до целта или когато същите не са ни известни; когато липсват местни предмети за ориентиране на местността или когато се наложи движение по посока по специални съображения. Движението може да се изпълни по права или начупена линия. Изпълнението на подълъг маршрут през разнообразна местност се провежда най-често по начупена линия (полигон). По начупена линия се движим, когато имаме препятствия в посоката на движението като: оврази, пропасти, урви, скали, езера, мочурища и др., когато настъпим в забранени за преминаване зони, когато нямаме път или по други съображения. Фиг. 61. За да проведем едно движение по посока, азимута на която определяме по картата, е необходимо винаги да извършим предварителна подготовка. Това, което извършваме за подго-

карта



Фиг. 61. Определяне от карта данни за движение на местността по азимут

товката при движението по една посока, се извършва толкова пъти, колкото посоки имаме при движение по начупена линия.

За да се подготвим за движение по азимут, определен по карта, е необходимо в помещението, в хижата или на изходната точка да извършим предварителна подготовка. Правилната предварителна подготовка е едно от условията за изпълнението на движението по азимут.

1. Предварителната подготовка за движение по азимут. Тя се състои в следното:

За целта изготвяме скица на маршрута върху отделен лист хартия или специален бележник. След това върху картата намираме началната точка на движението, както и всички други точки, когато ще проведем движението по начупена, линия, т. е. намираме последователно всички точки на полигона. Определяме по картата магнитния азимут на всяка линия от полигона. Отбелязваме надморската височина на тези точки (чупки) от маршрута. Определяме отделните разстояния на посоките в метри или крачки. За удобство се определя и приблизителното време, за което може да се изминат отделните посоки. Определяме общия или най-голям наклон по отделните посоки от маршрута. В някои по-особени случаи за изясняване на наклоните по посоката на движението се препоръчва да се изготви и профил. Всичко това се нанася върху скицата на маршрута. Понякога за удобство и прегледност освен изготвянето на скица, всички изброени данни се надписват във вид на табличка. Последната се явява много необходима, когато се отнася за по-дълъг маршрут или за такъв, който ще се проведе при много разнообразен терен с много подробности

Таблицата за провеждане на поход по азимут има следния вид

Направление	Височина на точките в метри Н	Превисение между точката в + или —	Дължина в метри (крачки)	Време за движение	Азимут на посоката	Точката се намира на
от 1	1175	—	—	—	—	сграда
до	—	+ 20	950 м.	15'	82°	отд.
2	1195	—	—	—	—	дърво
до	—	— 22	740 м.	10'	143°	сграда
3	1177	—	—	—	—	—

Върху скицата отбелязваме и по-характерните подробности, които се явяват в посоката на движението, като: малки връхчета, полянки, ручей, извори, граници на гори и др.

С това се приключва подготовката за изпълнение на движението по азимут.

Когато движението ще се извърши по азимут без да разполагаме с карта, тогава такава подготовка не може да се направи.

2. Изпълнение на маршрута.

След като сме извършили всички предварителни работи, отиваме на местността и заставаме на началната точка, отгдето ще започне маршрутът. Установяваме дали няма някакви видими смутители за компаса и след като сме се уверили в това отношение, трасираме отчетения в началната точка магнитен азимут. За практическото провеж-

дане на маршрута по дадения азимут е необходимо внимателно да проверим верността на компаса, положението на стрелката да бъде на 0° — 180° , а отчетът да бъде равен на азимута. След като сме се уверили, че азимутът е вярно трасиран, проследяваме последователно на местността какви характерни предмети има — дърво, скала, седло, връх и др., които се намират разположени по трасираната посока или близко около същата и дали отговарят на тези по картата. След това отбелязваме на местността най-близкия ясен предмет (ориентир), по посока на който трябва да се движим и прибираме компаса.

В случай, че видимостта от началната точка е малка и употребата на компаса е невъзможна, тогава построяваме няколко души участници един зад друг в створ, след което освобождаваме последния, който се премества в челото на колоната, гдето сам се поставя в створ на другарите си. Така продължава посменното пререждане на хората от колоната, до стигане в някоя точка, отгдето можем да си послужим с компаса. Ако няма обект като ориентир в посоката на движението, поддържахме последната с помощта на компаса.

Ако в посоката на движението срещнем някое непреодолимо препятствие, като: река, блато, пропаст, скала, забранена зона, голяма стръмнина и др., е необходимо да се спрем. След добро оглеждане търсим да открием в посоката някой характерен предмет, който се намира зад препятствието. Този предмет или белег може да бъде характерно дърво, жълт храст, малка скала (както на фиг. 61), купчина от бурени, разни остатъци и др.

В случай, че не може да се открие добър и ясен предмет в посоката зад препятствието, то-

гава един или двама души туристи преминават препятствието и застават в посоката по указание на водача или главатаря. След това всички останали туристи се придвижват по най-удобния път до изпратените преди това другари зад препятствието.

Така се постъпва и когато трябва да се изкачим по някой стръмен склон, при което движението в желаната посока по права линия е невъзможно. Ако от това място зад препятствието се вижда първоначално отбелязаният ориентир, продължаваме маршрута по посока на същия. Ако обаче последният не се вижда, тогава с помощта на бусолата трасираме отново азимута на посоката, след което продължаваме движението и следим непременно да стигнем до определения предмет или целта на маршрута. Ако предварителната подготовка е добра, бусолата вярна и движението изпълнено добре, винаги ще стигнем до определената цел. На практика се допуска едно отклонение от целта на около 20 до 80 метра встрани за дължина един километър. Ако сме установили какво отклонение имаме от целта, то за да продължим по-нататък движението, трябва да отстраним грешката в отклонението, като се изместим и застанем на набелязаната точка по картата. Общата дължина на отделните разстояния от полигона не трябва да бъде по-голяма от един клм. Трябва да помним, че колкото тези разстояния са по-малки, толкова точността на движението по тази посока ще бъде по-голяма. Да не се забравя, че движението по азимута трябва да се счита като най-важна задача по топографската подготовка на туриста. Правилното изпълнение на първата задача при движението по азимута вдъхва доверие и сигурност за изпълнение на втора и по-сложна такава.

Движение по азимут нощно време, в мъгла и зимно време

Движението нощно време или в мъгла е сравнително по-трудно изпълнимо, отколкото движението през деня. Посоката на движението и тук се поддържа с помощта на бусола или компас. При нощно движение положението на магнитната стрелка се отчита с помощта на изкуствена светлина, насочена към разграфения кръг на компаса. Бусолите, на които индексите (точките), означаващи четирите световни посоки и северния край на магнитната стрелка, са намазани с фосфорисцираща материя, дават възможност лесно да се наблюдава положението на магнитната стрелка без изкуствено осветление.

Определянето и трасирането на посоката (азимута) става по същия начин, както и при дневна обстановка. В този случай за ориентири се използват силуетите на по-характерни местни предмети, далеко светяща точка от огън, лампа, фенер, електрически сигнал или по-характерни звезди. Поради това, че звездите променят своето положение на небосвода, трябва да се използват за по-краткотрайни маршрути. Когато се наложи да се ориентираме по звезда при дълготрайни маршрути, тогава се налага по-често да се преориентираме по същата звезда.

Движението в мъгла става при по-особени условия, отколкото това през нощта, което налага да си служим и с други средства. Посоката на движението в този случай се поддържа предимно чрез непрекъснато наблюдение на компаса, а се ориентираме по близко отстоящи предмети, по звукове и др. За правилно ориентирање по звук е необходимо да застанем на по-високо място. В низините

до нас долитат и многократните отражения на звука, наречени ехо, по което лесно можем да се заблудим. Най-голямо внимание трябва да се обръща на посоката, отдето идва началният звук. Необходимо е да се направят нарочни упражнения за ориентирање по звук. Тези упражнения се извършват в котловинните или силно планински местности, но винаги при нормални условия на времето.

Движение зимно време по терен със снежна покривка става като посоката се поддържа: по характерни местни предмети, чрез компас, чрез створ с отделни предмети, по теренни форми, върхове, седловини, граница на гора или най-сетне — по продължение на посоката трасирана от оставените отпреди следи. Последният начин за ориентирање по причина на честите заснежавания не винаги е възможен, поради което не може да се препоръчва като правило. Изобщо движението и ориентирањето зимно време е много затруднено.

ГЛАВА VII

СНИМКИ И СКИЦИ

Окомерна скица и снимка

Всяка що-годе културна страна разполага с топографски карти за своята територия. С положителност може да се каже, че днес за целия свят съществуват географски карти. Белите неизледвани петна върху глобуса на земята вече изчезват, а там гдето има все пак такива, те се овладяват от напредналата картография, чрез използване преимуществата на въздушната фотограмметрия. При наличността на последната днес вече може да се каже, че няма европейска страна, за територията на която да няма каквато и да била карта.

Всеки турист при движението си сред природата трябва да търси помощта на съществуващите карти. Когато по една или друга причина той не може да разполага с карти, то важните и много характерни обекти от неговия маршрут би трябвало да бъдат снети (скицирани) във вид на схема или план, които да могат да се ползват и от други другари излетници при повторение на същия маршрут. Всички места, при които е възможно да се заблудим, би трябвало да се скицират още на самото място, за да може при бъдещи излети лесно и бърже да се открива най-изгодната и вярна посока. Такива места са например: разделяне на пътища и пътеки, подход към закрит

мост, брод, превал, обхождане и премитаване през блато, тресавище, гъсти храсти, клекова гора, безпътна скалиста, карстова или песъчлива местност и др. На такива места, дори и да разполагаме с карта, добре би било да се състави и допълнителна окомерна скица или окомерна снимка в по-едър мащаб.

Скицата е бърз окомерен чертеж на местността с приблизителен мащаб. При направата на последната снимащият поставя местните предмети с условните им знаци, така, че разположението на последните върху схемата да отговаря приблизително на естественото им разположение. На скицата обязательно се надписват накъде водят отклоненията на пътищата и се подкрепят с цифрово обозначение за разстоянията, от или до населено място, хижа или др. обекти. Скицата се извършва само с молив без каквото и да било друго графическо помагало.

Окомерната снимка пък е по-точен чертеж на местността, при изпълнение на което се спазва известен мащаб, с точност равна на средството, с което измерваме хоризонталните разстояния. Окомерната снимка се извършва обикновено с прости инструменти: триъгълник, линейка, компас, транспортир и малко блокче или папка. По причина на това, че главна роля при окомерното снимане играе добре развития окомер за измерване на разстояния, то точността на тия разстояния е до 10%. По тази причина районите за снимане не може да бъдат по-големи от 1 до 2 кв. километра.

В туристическата практика, окомерната снимка има особено значение и приложение не само за направа на малки окомерни снимки, а и като начин за работа при следните случаи:

а) При попълване наличните остарели или недостатъчно пълни скици и карти, за нанасяне върху тях всички изменения и новости, произлезли като резултат от културно-стопанската дейност на човека или причинени от действията на природните сили.

б) При изобразяване на терена върху аеропланни снимки.

в) При направа на всички налагащи се схеми, скици или планове на части от земната повърхност, свързани с трудна проходимост, забележителни паметници, удобни места за биваци, лагери и др. обекти.

Когато обектът за снимане се намира далече пред нас, тогава изчертаването на местността и местните предмети се извършва по специален начин, приближаващ се твърде много до обикновената централна перспектива и затова този начин за снимане на местността се нарича окомерна перспективна скица.

Всички тези графически изображения на части от местността се наричат с едно общо име бързи окомерни снимки.

Направа на окомерна снимка

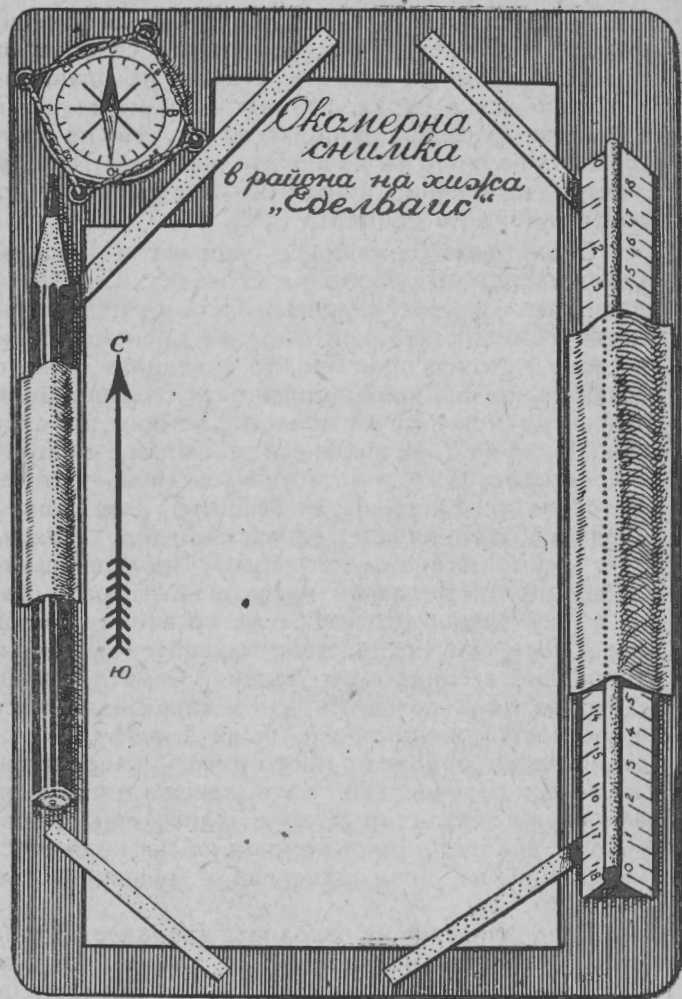
При извършването на окомерната снимка се използват следните помощни инструменти и материали:

1. Компас или бусола.
 2. Визирна триъгълна линия.
 3. Дървен планшет или папка с размери 24/36 см.
 4. Лист бяла хартия.
 5. Моливи, гума, ножче и няколко иглички.
- Белият лист хартия се поставя върху планшета (папката) и се прикрепя към него в ъгло-

вите му джобчета. Компасът се прикрепя на левия ъгъл на планшета така, че линията север-юг да бъде успоредна на дългата страна на планшета. Както при всяка карта, горният край на планшета се приема за север, долният за юг. Ниско долу в средата на листа се начертава линейният масщаб в метри и крачки, който ще използваме при произвеждане на снимката (фиг. 62).

Окомерната снимка се започва с нанасяне върху планшета точката на стоенето. Тази точка се нарича изходна или първа станция. Ако участъкът от местността, който трябва да снимем, лежи на север и точно пред нас, то изходната точка се поставя в южния край на планшета с разчет целия участък да може да се побере в рамките на планшета. В случай, че желаната за снимане местност се простира с по-голямата си част западно от нас, то тогава изхождайки от същите разсъждения началната станция ще се постави долу в дясно, т. е. към югоизточния край на планшета. Изобщо при определяне мястото на първата станция върху планшета, трябва да се внимава много добре, така че в последствие изработената снимка да попадне в средата на същия. Самата станция се избира да бъде на открито и характерно място на местността, желателно е тя да бъде ориентиран местен предмет с много добър обзор в целия или в част от участъка. Като такова място може да послужи: кръстопът, връх, характерно дърво, точка от вододел, километричен камък край шосе, съединение на два водослива в равнинна местност и пр.

След нанасяне на изходната (началната) точка върху планшета необходимо е същият да бъде ориентиран по страните на света. За тази цел освобождаваме магнитната стрелка, чрез затега-



Фиг. 62. Пособия за извършване на снимка и скица

телното приспособление на прикрепения към планшета компас. Когато магнитната стрелка се успокои, завъртва се целия планшет в хоризонтално положение наляво или надясно до тогава докато по-тъмния (оцветения) край на стрелката застане над буквата С (респ. N) на циферблата на компаса. При това положение планшетът се смята за ориентиран по страните на света.

След това, оглеждайки участъка от началната точка на стоене, снимащият набелязва на местността по кой път ще трябва да обиколи участъка при снимането. Тази обиколка той извършва с премествания от една станция на друга, които са избрани така, че заставайки на тях, да може да снее всички необходими подробности. Пътят на следване от една станция до друга се нарича ходова линия. Няколко ходови линии образуват полигон. Съединението на ходовите линии (полигоните) по начало трябва да обезпечат кръговото обхождане на участъка и то по възможност вътре в склучения от полигона участък да не остане неснета площ.

Малки участъци, при които с едно обхождане може да се огледа добре цялата местност, се снимат в един полигон, в противен случай участъкът за снимане се разбива на части, през всяка една от които се прокарва нов полигон. Ходовите линии на полигоните в такъв случай се прокарват така, че след като снимащият е минал един път по тях по възможност да не се връща повторно. В този случай отделните полигони трябва да бъдат свързани помежду си, т. е. там където свършва единият да започва вторият, като последната ходова линия завършва там където е почнала първата. Такива полигони се наричат склучени. Същите полигони имат по една или повече общи страни. В някои

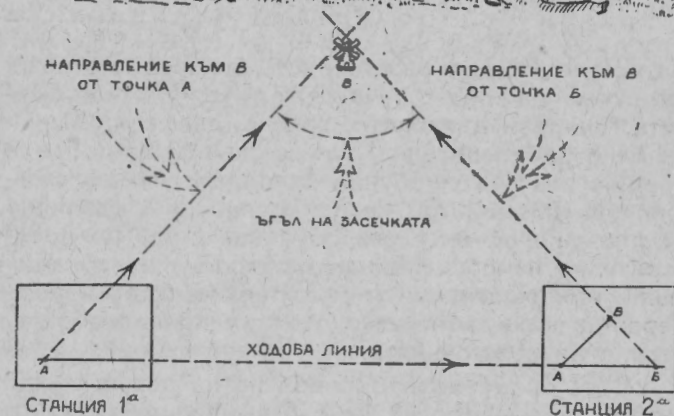
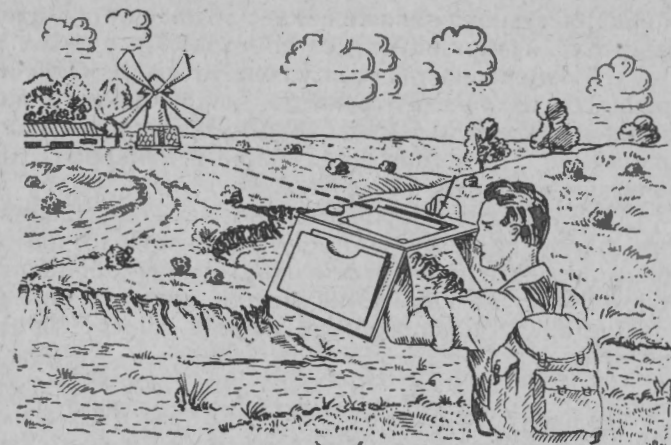
случаи местността налага да останат някои полигони и открити, т. е. последната ходова линия да не свършва в началото на първата такава от полигона. Такива полигони се наричат отворени (несключени).

След набелязване на ходовите линии започва прочертване посоката на първата ходова линия, т. е. линията от началната към втората станция

Вдигаме планшета в хоризонтално положение до височината на очите ни без да нарушаваме неговата ориентировка и с помощта на визирната линийка, опряна с един от ръбовете си в точката на стоенето, насочваме чрез придвижване свободния ѝ край по посоката на ходовата линия към втората станция (фиг. 63).

Получената права визура прочертаваме с молив леко върху планшета. След това без да изменяме положението на планшета визиране и прочертаваме направлението към характерните местни предмети, намиращи се на 200—300 крачки около точката на стоенето. Характерни предмети са всички места и обекти, свързани с изпълнението на поставената при снимането задача. Направления се вземат и към далечни точки, дори към характерни местни предмети, намиращи се вън от снимаемия участък. Тези предмети обаче трябва да бъдат характерни ориентири, видими от по-голямата част на участъка, за да служат като контролни точки за проверка на ориентацията и на получените резултати.

След нанасяне на направленията може да се сметне, че половината от снимачната работа е свършена. Върху планшета ще се получат множество направления към различни местни предмети, върху които ще трябва да нанесем с условните знаци



Фиг. 63. Визиране при извършване на окомерна скица

или изображения на самите предмети. Явява се тогава въпроса, на коя точка от линията ще трябва да се нанесат условните знаци и как ще се

определи тяхното положение върху планшета. Тази работа се извършва по два способа.

1. Измерване на разстоянието на око или в крачки от изходната точка на направлението до местния предмет и масщабното му нанасяне върху планшета. Този способ се нарича измерване и нанасяне по направление.

2. Визиране и прочертаване на направления към същия предмет и от друга точка. Пресечната точка на двете прочертани направления определя положението на снимаемия местен предмет върху планшета. Този способ се нарича способ чрез засечки.

1. Измерване разстоянията на око или в крачки по прочертано направление

Измерване на разстоянието до предмета може да стане на око с точност от 10% от дължината. За тази цел окото трябва да се подложи на една предварителна тренировка. Най-добре е преди всичко да се обучим да определяме разстояния от 100 или 200 метра, стоящи на различно отдалечение от нас. Това обучение става по предварително измерени такива разстояния и наблюдавайки измерените, да ги съпоставяме с други неизмерени, до свикване на окото към правилно определяне на разстоянията.

При окомерното определяне на разстоянието трябва да помним, че ясно осветени предмети се виждат по-близо, отколкото намиращите се в сянка. Предмети разположени по-високо от точката на стоене, напр. хълм или планина, се виждат по-близо, отколкото предмети разположени по-ниско в низина или някой дол. Предмети стоящи зад водна преграда, като езеро, река и пр., ни се

виждат по-близки, отколкото са в действителност. На стъмване вечер и сутрин при полумрак всички предмети се виждат по-отдалечени.

Така измереното на око разстояние до местния предмет в метри се намалява съобразно масщаб на снимката и се нанася по дължината на направлението от точката на стоенето. В така получената точка върху направлението изчертаваме условния знак на местния предмет.

Много по-точно ще получим местоположението на предмета, ако измерим разстоянието в крачки. За тази цел трябва да определим предварително дължината на собствената ни крачка и си построим линеен масщаб в крачки. Точността при това измерване е $\pm 2\%$. Нанасянето на разстоянието върху планшета става както е описано на стр. 9.

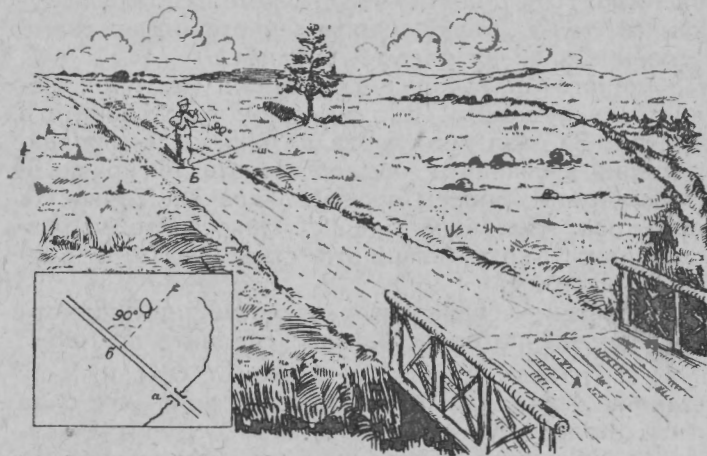
• Частен случай на нанасяне местни предмети по направление представляват следните примери:

Пример 1. Когато снимачът се движи от станция А към станция Б идва до едно място на пътя, отгдето точно под 90° на близко разстояние вижда едно дърво или др. местен предмет (фиг. 64).

Нанасянето на този обект става така. Снимачът се спира. Ориентира грубо планшета и нанася точката на стоенето върху планшета, съобразявайки се с измерените крачки от изходната точка и масщаб на снимката. След това с помощта на триъгълник построява прав ъгъл в точка (б) и по прочертания перпендикуляр на определеното на око разстояние нанася дървото, респ. съответния местен предмет. Този начин е известен под името нанасяне точка по перпендикуляр (фиг. 64.)

Пример 2. Движейки се от станция А към Б, туристът идва до едно място, отгдето точно в

створ на къщичката С, нанесена от по-рано на планшета, вижда един кладенец (фиг. 65). Нанасянето на кладенеца върху планшета ще стане като се намери точката на стоенето (в), както при пример 1-ви и след това съединим на планшета точка (в) с условния знак на къщичката. По прочертаната



Фиг. 64. Нанасяне обекти по перпендикуляри

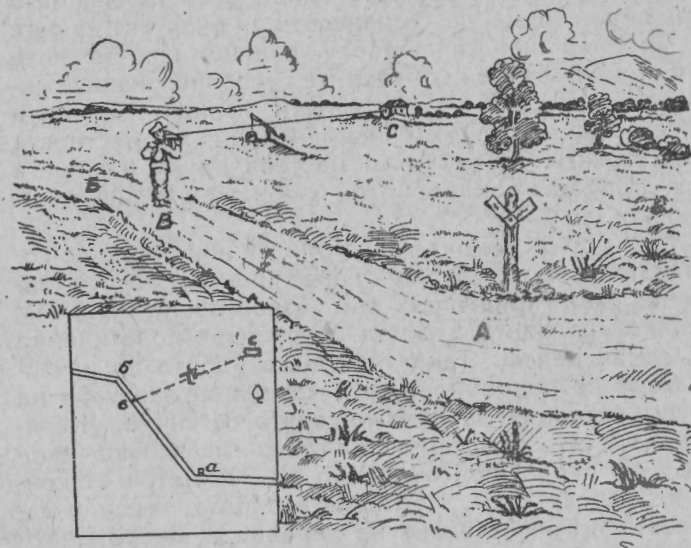
линия нанасяме измереното на око разстояние и в получената точка начертаваме условния знак на кладенеца. Този начин е известен под названието нанасяне на предмет по створ.

2. Способ чрез засечки

Този способ при известни условия е по-удобен, по-точен и е за предпочитане. При него не се измерват разстоянията до местните предмети. Местоположението им върху планшета се получава

по чисто графически път. В същност работата се заключава в следното (фиг. 63).

В станция 1-ва вземаме направление (визура) към вятърната мелница и към станция 2-ра. След свършване на останалата работа в станция първа отиваме на станция втора. Ориентираме планшета



Фиг. 65. Нанасяне обекти чрез заставане в створ

си по визурата към първа станция и прочертаваме второ направление към вятърната мелница. Мястото на пресичането на двете прави визури ни определя местоположението на вятърната мелница върху планшета.

Необходимо е да се помни, че колкото ъгълът, под който се пресичат двете направления върху

планшета, е по-близък до 90° , толкова точността на новата точка е по-голяма. Желателно е да се избягват ъгли на пресичане по-малки от 30° и по-големи от 150° .

При снимка на пътища, реки, езера, крайнина на гора и пр. необходимо е да се засекат по този начин по-важните чупки, а съединяващите ги линии може да се нанесат или очертаят на око.

След нанасяне върху планшета по-важните местни предмети с техните условни знаци, снимачият изтрива с гума всички излишни линии и поставя необходимите наименования на местности или обекти. В резултат на това върху планшета се получава омерното изображение на местността.

Когато снимачът е по-опитен или добие по-голяма опитност и увереност през време на самото снимане, той пристъпва към изчертаване и на няколко хоризонтала с цел да предаде поне идейно и самия релеф. Така описаната работа по изчертаване на подробностите и терена се повтаря на всяка станция за площта, която се снима. Желателно е от всяка станция да се снима всичко необходимо около нея, отстоящо до 300 метра от точката на стоенето. Последната работа, именно работата по изчертаване на терена, е най-трудна и ако искаме да се научим да произвеждаме омерна снимка на местността правилно и точно, необходимо е да не се смущаваме от първия неуспех. Неколкократното снимане на един и същ участък от един или няколко души туристи ще ни осигури успех, сигурност, ловкост и творчество.

Перспективна скица

Перспективна скица се нарича графическо изображение на местността в такъв вид, в какъвто

ние я виждаме, когато застанем на някое открито място, пред което се открива широк и далечен простор за наблюдение. Тя представлява подобие на обикновена земна фотографическа снимка. Най-ценното качество на перспективната скица е това, че тя представлява бърз схематичен чертеж на местността, а не специална художествена творба, почиваща на детайлно изразяване подробностите на местните обекти. Изпълнението на перспективната скица е повече чертане отколкото рисване и затова тя е достъпна за всеки човек.

Всеки народен турист трябва да има познания и в това направление, които познания може да ползува за направа на перспективни скици в посоки на някои туристически обекти с цел да се използват в последствие като попутни бележки за ориентиране на друга излетна група по същия маршрут.

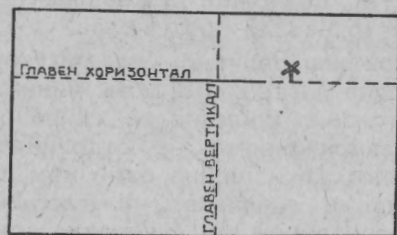
Туристът, който ще извършва перспективна снимка, ще трябва да притежава:

- а) Блок или папка с бял рисувателен лист
- б) Молив № 1, 2 и 3, гума, линийка и ножче.

За да може по-лесно да се работи и да се поставят изображенията на отделните обекти в перспективно съотношение едни към други, необходимо е да се означават на местността основните скелетни линии на снимката, които служат като координатни оси при изчертаването на същата. Тези основни линии са линия на хоризонта и линия на главния вертикал. (Фиг. 66).

Линия на хоризонта или главен хоризонтал се нарича хоризонталната линия, минаваща на местността на височина на очите на снимача. Нейното определяне и материализиране по местността става като се вдигне блокчето на височина на очите в хоризонтално положение и когато плоскостта на блокче-

то се види като една линия, проследяваме кои местни предмети се допират, лежат или се пресичат от същата. Тази линия прочертаваме през средата на



Фиг. 66. Основни линии при перспективна скица

блокчето на такова място, че целият участък в последствие да се побере върху листа ни.

Главният вертикал е втората важна линия в скицата. Тя е перпендикулярна на хоризонта и се полага така, че да съвпадне с някой характерен вертикален предмет около средата на скицата,

като : стълб, висока топола, фабричен кумин, високо дърво, скала, прорез, връх и др. Точката на пресичането на хоризонта и главния вертикал се нарича главна точка. За да се състави леко и правилно перспективна скица, необходимо е снимачът да познава правилата на линейната перспектива. Тези правила могат да се сведат към следното :

1) Предмет, който се намира в далечина на самия хоризонт, се означава на скицата с точка.

2) Колкото предметът е по-близо до снимката, толкова неговите размери са по-големи и обратно.

3) Всички предмети намиращи се на височина на снимача трябва да се допират до хоризонта, а тия намиращи се под или над хоризонта на местността, то и в скицата те трябва да запазят това си относително местоположение спрямо линията представляваща хоризонта.

4) Паралелни линии, отиващи перпендикулярно на хоризонта, например шосе, ж. п. релси при отдалечаването си от снимача, се събират в една точка.

5) Линиите стоящи успоредно на фронта на наблюдението, остават успоредни и в скицата.

6) Вертикалните линии, се явяват вертикални и в скицата.

Изобразяването на местните предмети може да стане чрез контурно изчертаване на формата на същите, като се нанасят със специален туристически или топографски условен знак (фиг. 67).

Самото изпълнение на скицата става по следния ред :

а) Определя се точката, от която ще извършваме скицата.

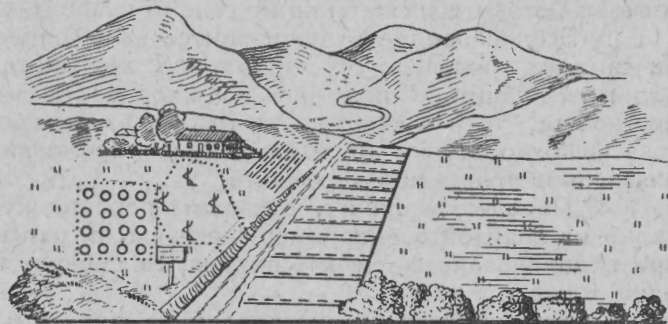
б) Определят се и се материализирват на местността главният хоризонтал и главният вертикал, които линии се прочертават и на блокчето.

в) За слагане на пространствени граници на чертежа и за добиване на по-добра перспективност разделя се местността пред нас на три плана:

1-и план или преден. Към него спадат всички местни предмети, находящи се до 800 метра отдалеченост от нас.

2-и или среден план. Към него спадат всички местни предмети отстоящи от 800 до 1500 метра.

3-и или заден план. Към него спада останалата част от скицата по-далече от 1500 метра.



Фиг. 67. Изобразяване на растителността с условни знаци и контурно изчертаване при перспективни скици

Добър резултат за перспективност се добива, ако трите плана се изчертават:

1-и план с молив № 1, т. е. много мек.

2-и план с молив № 2, т. е. е средно мек.

3-и план с молив № 3 или твърд молив.

г) Определят се и се начертават с помощта на визиране така наречените скелетни точки, т. е. ония, които са по-характерни, които трябва непременно да се нанесат, за да се предаде характера на местността. Такива предмети са всички върхове,

седла, по-големи постройки, стърчащи скали, характерни дървета, кръстопътища и други по-важни обекти.

Нанасянето на тези точки става като се измери отстоянието им от скелетните линии с помощта на визиране с молив при опъната ръка и съобразно приетия мащаб измерените отстояния се нанасят на чертежа.

След нанасянето на скелетните точки (предмети) свързваме последните с линии така, както ги виждаме на самата местност.

д) Подсилваме чрез пречертаване или удебеляване на моливните линии по-важните обекти. На подходящо място в полето на листа се начертава малка скица на точката на стоенето.

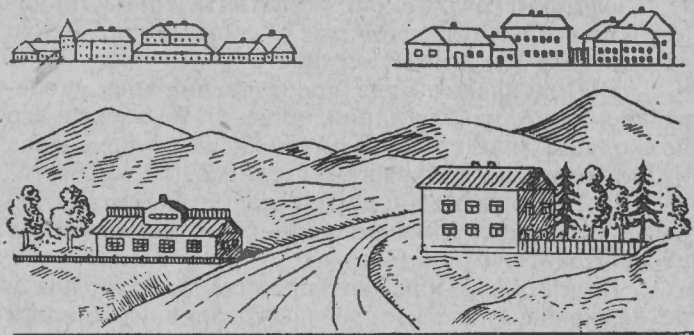
е) Почистваме и доукрасяваме скицата. Пояснява се същата с някои надписи и се подписва от изпълнителя (снимача).

Подробни ръководни правила за това как и по какъв начин се изобразяват различните местни предмети не може да се дадат, защото все пак субективния елемент не може напълно да се премахне. За да не се получат обаче големи увлечения, установени са за спазване следните изобразявания на по-важните местни предмети:

1. Пътища. — Железни нормални еднолинейни или двулинейни се изобразяват с две или три постепенно сближаващи се линии. Обикновените пътища се нанасят с две тънки линии. Шосе — с две по-дебели линии, полски пътища — с една линия, на места прекъсната и пътеките — с пунктирна линия. Не трябва да се забравя, че изчертаването на пътната мрежа в участъка за снимане е от особена важност. Тя се явява като една от най-трудните работи при изпълнение на перспективната скица. Фиг. 68.

2. Населени места. — Те се изчертават като им се нанасят само контурите, а на стоящите в преден план постройки се поставят и някои подробности, като: врати, прозорци, кумини, огради и пр. Фиг. 68.

3. Растителност. — Отделните дървета се изобразяват с топографски знаци или контурно



Фиг. 68. Изобразяване на населени места при перспект. скици

очертание. За изображение на гора или храсти се върши същото. Прочертава се първо общата контурна граница на гората и след това се поставят отделни дървета, разположени съобразно гъстотата на гората. Обичайно горските площи се заштриховат с вертикални или наклонени линии. Фиг. 69. Пасища, блата, тресавища и др. се изобразяват с топографските им условни знаци.

4. Води. — Езера и реки се означават с даване на общия им контур, а самата вода — с хоризонтални линии — штрихи, които колкото се отдалечават от бреговете, стават по-тънки. Фиг. 70.

ж) Релефът на местността се изобразява контурно и наподобява изрязани декорации от шперплат, дъски или мукава съответно поставени една зад друга. Същият може да се предаде с хоризон-



Фиг. 69. Изобразяване на дървета с условни знаци при перспективни скици

тали — формени линии, заграждащи теренната форма и придаващи общия ѝ характер. Най-добре



Фиг. 70. Изобразяване на водни обекти с условни знаци при перспективни скици

е обаче да се характеризира с штрихови линии, поставени в посоката на наклоните на местността. Фиг. 68 и 70.

Масщабът на перспективните скици се избира в зависимост от големината на листа. Най-удобен

масщаб е 1:1, защото при нанасяне не се допускат грешки. Вертикалният и хоризонтален масщаб обаче, в зависимост от релефа на местността, може да се мени. Така например, при равнинна местност уместно е масщабът на вертикалните отстояния да бъде 2—3 пъти по-голям от тоя на хоризонталните. При другите местности добре е двата масщаба да са еднакви.

Приложението на перспективната скица при планински обекти придобива още по-голямо значение поради по-големия обзор.

ГЛАВА VIII

КАКВО ОЩЕ ТРЯБВА ДА ЗНАЕ ТУРИСТЪТ

Наблюдение и предвиждане на времето

Успехът, приятното и полезно изпълнение на всеки туристически излет, екскурзия или поход зависи до голяма степен от състоянието на времето. В някои отделни случаи, например при високо планински и скийорски излети, времето играе решаваща роля, затова защото от него зависи не само възможността за изпълнението на маршрута, но и безопасността за излетната група.

Като се проследява изменението на облачността, посоката и силата на ветровете, температурата, валежите и барометричното налягане и като се следят някои местни признаци, всеки турист може да предскаже с доста голяма точност вероятната прогноза на времето за един-два дни напред. Въз основа на тия данни ние сами можем да планираме своя маршрут и с увереност да пристъпваме към изпълнението му. Ежедневното определяне на прогнозата на времето е твърде увлекателно и нелишено от спортен интерес занимание. Правилното определяне на времето дава на туриста чувство на удовлетворение, самостоятелност и увереност в своите сили и способности, така както една спечелена партия на шах или друга спортна победа.

Отделният турист или групата наблюдават данните за времето в различни пунктове по място

и височина. Тези наблюдения се извършват в доста къс период от време, така че никога не могат да бъдат отегчителни. За получаване на необходимите данни се използват не толкова прецизни и точни инструменти, а и тяхното отчитане се извършва на различни места, поради което туристическите метеорологични наблюдения не могат да имат научно значение, но за целите на отделния туристически излет са винаги доста полезни и необходими. Изпълнението обаче на тия наблюдения трябва да се извършва пак така точно и сериозно, както подобните такива на всяка метеорологическа станция. Ежедневното записване на тези наблюдения се извършва на специално тевтерче или бележник и представлява част от дневника на излета за отделния турист или групата.

Дневник за времето на

Туристическа група при (завод, учреж., организация)
Маршрут от . . . до . . . (главни точки за следване)
Наблюдател (име, презиме и фамилия)
Записванията стават за всеки ден на отделна страница във форма и ред както следва:

Дата на наблюдението 19 . . . г.

Място на наблюдението

Вид на наблюдението	Време на наблюдението		
	7 ч.	13 ч.	21 ч.
Атмосферно налягане в мм			
Температура на въздуха в градуси			
Температура на водата в градуси			
Вятър: направление скорост в бали			
Облачност: форма			
направление			
степен			
Валежи (вид и сила)			
Други данни			
Прогноза на времето за следния ден			

Наблюденията трябва да се извършват ежедневно в едно и също време 3 или 4 пъти дневно. Най-удобно е извършването им в упоменатите погоре часове 7, 13 и 21 часа, време към което се придържат почти всички метеорологически станции в света. Упоменатите часове са по слънчево местно време, но понеже получените данни ще ползват само излетната група, то същите могат да се правят по времето указано от верния часовник, който се ползува от групата.

Походен слънчев часовник

Едно от най-ценните помагала на туриста за определяне на точното време е часовникът. Тъй като последният е машина, много естествено и допустимо е по разни причини същият да спре, да избърза или изостане назад. Ето защо при такива случаи той трябва често да се сверява или замести с друг часовник. Всред природата, далеч от населено място, туристът може да използва за тази цел слънчевия часовник, с помощта на който може да отчита така нареченото слънчево или местно време.

Преди да направим описание на слънчевия часовник нека да видим какво значи слънчево местно и гражданско установено време. За изходна линия на времето служи Гринвичкият меридиан. Под слънчево местно време се разбира онова време през деня, което е съобразено с това, че 12 часа „обед“ или „полуден“ да имаме в онзи момент, когато слънцето има своето най-високо положение спрямо хоризонта. Ако си представим, че на небосвода са начертани всички меридиани през 1° и проследим движението на слънцето, то видимо за нас ще бъде, че за 24 часа то

ще обиколи земята като направи кръг от 360° . Значи, за да премине слънцето пътя от един меридиан към друг, то се нуждае от $\frac{1}{360}$ от денонощието равно на $\frac{1}{15}$ от час или 4 минути време. За 1 час то ще премине по една дъга на небосвода, отговаряща на $360^\circ: 24 = 15^\circ$ централен ъгъл. Следователно места които отстоят на един градус източно от нашето местоположение, ще имат „обед“ или „полуден“ четири минути по-рано отколкото ние. Така например когато на нулевия меридиан (Гринвичкия) е 12 часа или обед, то на 15-тия градус меридиан източна дължина ще бъде 13 часа, на 30-ия градус — 14 часа и т. н., защото 15° по 4 минути е равно на 1 час. Ползуването на часовника направо по истинското слънчево време в много отношения е неудобно, а практически не може да бъде точно, защото със самото ни придвижване от една точка към друга ние изменяме географската дължина на местостоеенето ни, с което се мени и слънчевото време в размери упоменати по-горе.

Ето защо на конференцията във Вашингтон 1884 г. са въведени 24 пояса на земната повърхност различаващи се с по един час време и всеки със ширина по 15° , при което слънчевото време на средния меридиан 0° , 15° , 30° , 45° и т. н. се приема за законно гражданско време за всички точки от пояса (ивицата).

В Европа са установени следните декретни (граждански) и местни времена.

1. Западно европейско време със средно слънчево време това на нулевия (Гринвичкия) меридиан. Прието от Англия, Ирландия, Белгия, Холандия, Франция, Испания, Португалия и Алжир.

2. Средно европейско време със средно слънчево време това на 15-ия градусов меридиан

или 1 час източно от Гринвичкия меридиан. Прието от: Скандинавските страни (Норвегия, Швеция, Финландия), Дания, Германия, Швейцария, Италия, Чехия, Унгария и Югославия.

3. Източно европейско време със средно слънчево време това на 30-ия градусов меридиан или 2 часа източно от Гринвичкия меридиан. Прието от: България, Румъния, Турция, Египет и Южна Африка.

СССР от 1930 г. е приел същото деление на пояси.

Слънчевият часовник носи още наименование екваториален, поради това, че неговото цифрово табло трябва да бъде разположено успоредно на плоскостта на небесния екватор, който с хоризонта образува ъгъл равен на 90° минус географската ширина на точката на стоене.

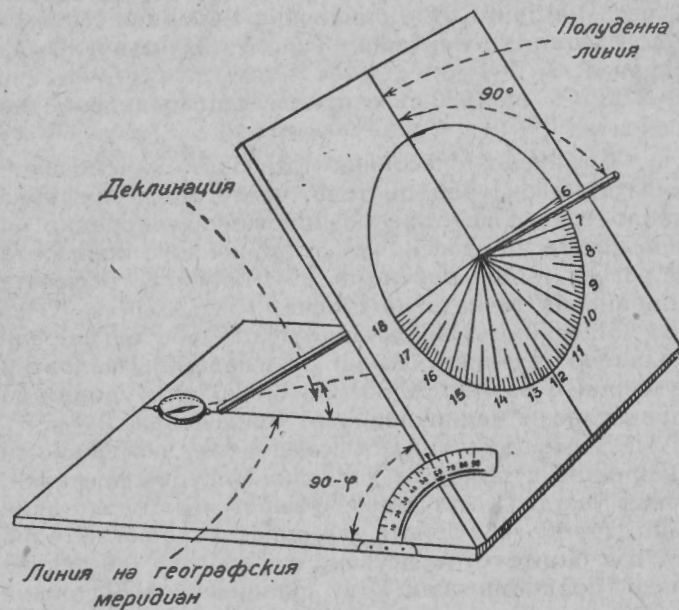
Часовникът представлява от себе си две съвършено еднакви тънки (изгладени) квадратни дъсчици с размер 30/30 или 20/20 см., удобни за пренасяне и манипулация от един човек.

Двете дъсчици са съединени помежду си шарнирно с помощта на една или две пантички, така че да могат да се отварят и затварят една към друга. На горната (външната) страна на една от дъсчиците е нарисувана циферблата на часовника, представляващ кръг разделен на 24 равни части, като дневните часове са отбелязани с цифри от 6 до 18, както е показано на фиг. 71. Между тези деления при възможност може да се поставят и други деления, които да определят половинки или четвъртинки от часовете. Това допълнително разграфяване зависи от големината на начертания кръг върху дъсчицата.

Полуденната линия се приема да преминава на циферблата така, че да дели дъсчицата на две

равни половини. Продължението на същата минава по средата и на долната дъсчица.

В центъра на циферблата е провъртяно (пробито) отверстие, през което се провира пръчката или стожерът, представляващ идеално права



Фиг. 71. Слънчев часовник

цилиндрическа тънка дървена или металическа пръчка с дължина около 25—30 см. и дебелина 2—4 милиметра. Стожерът преминава през циферблатната дъсчица така, че долният му край стъпва на втората дъсчица, като самият той поддържа циферблатната дъска да стои към долната под ъгъл

равен на същия, който плоскостта на екватора сключва с хоризонта на местостоеенето. Стожерът на часовника трябва обезателно да сключва прав ъгъл с циферблатната дъска, т. е. да е перпендикулярен към нея. Това положение на стожера трябва на всяка цена да се провери с правия ъгъл на един триъгълник.

На долната дъсчица близо до противоположния край на шарнирното съединение се закрепява компас. Неговата линия север-юг трябва да съвпада или да бъде успоредна с прочертаната полуденна линия върху двете дъсчици.

При желание и възможност може да се направят и някои усъвършенствувания на часовника, а именно:

а) Прикрепяване специален винт за микромерно регулиране ъгъла на повдигането на циферблатната дъска.

б) При съединението на двете дъсчици да се постави транспортер за точното поставяне на ъгъла ($90^\circ - \varphi$). Гдето φ = географска ширина.

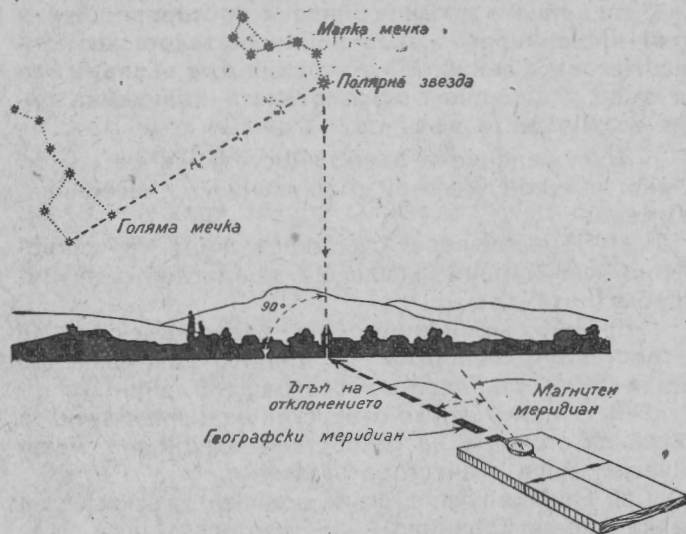
в) В централното отверстие на циферблатната дъска за стожера да се постави специална металическа муфа с витло за затягане.

г) Прикрепяване към долната дъсчица на малка либела (равнило).

За получаване на времето с по-голяма точност, след поставяне на компаса добре е да се определи деклинацията (магнитното отклонение) за мястото на стоенето. Определянето на магнитното отклонение става много лесно привечер, през нощта или рано сутринта, докато са видими звездите и по-специално Полярната звезда. За целта поставяме хоризонтално дъсчиците и начертаната полуденна линия посредством две иглички или клечки се насочва към стъпката на

отвеса, спуснат от Полярната звезда към хоризонта. (Фиг. 72.)

При това положение полуденната линия се поставя да съвпадне с местния географски меридиан. Изчаква се да се успокои магнитната стрелка на компаса и се отбелязват на дъсчицата онези



Фиг. 72. Поставяне на слънчевия часовник в посока север—юг

места, при които застава магнитната стрелка. Продължението на посоката на стрелката върху дъската представлява магнитния меридиан за точката на стоенето. Ъгълът заключен между полуденната линия, респективно географския меридиан и магнитния меридиан в нашия случай, представлява деклинацията (отклонението на магнитната стрелка) за точката на стоене. При следващото поставяне

на слънчевия часовник на същото място не е необходимо да визиране към полярната звезда, а поставяме така долната дъсчица, че магнитната стрелка да застане върху прочертания магнитен меридиан.

Определянето на работния ъгъл, т. е. ъгълът на който трябва да се повдигне първата дъсчица, е много просто. Необходимо е от картата да се отчете географската ширина φ на точката на стоенето с точност в цели, половинки или четвъртинки градуси, т. е. с точността, с която е награвен циферблатът на часовника, и извадим този ъгъл от 90° . Получената разлика е търсеният работен ъгъл за точката на стоенето. Така напр. за населено място, чиято географската ширина средно е $42^\circ 45'$, работният ъгъл на слънчевия часовник ще бъде 90° без $42^\circ 45'$ равно на $47^\circ 15'$ или закръглено 47° .

Точността на часовника зависи от правилното поставяне на полуденната линия в посока на географския меридиан при точката на стоенето и от точното хоризонтиране на долната дъсчица. За тази цел при поставяне на часовника желателно е да си служим с равнило (либела).

Неудобството на този часовник е това, че той може да се ползува за отчитане само от 6 до 20 часа и то при слънцегрееене. Отчетеното време е точното слънчево време за точката на стоенето. Преминването от полученото слънчево време към нормалното установено гражданско време за точката на стоенето става много лесно. За целта е необходимо да се ползува таблица № 1, даваща по дати в часове и минути средното слънчево време, съответстващо на истинския полуден. Към този отчет за даден ден трябва да се прибави поредният номер на меридиана, към който е узаконе-

ТАБЛИЦА № 1

Дата	I	II	III	IV	V	VI	е	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	12-3	12-14	12-13	12-4	11-57	11-58	12-4	12-6	12-0	11-50	11-44	11-49	11-49
2	12-3	12-14	12-12	12-4	11-57	11-58	12-4	12-6	12-0	11-50	11-44	11-49	11-49
3	12-4	12-14	12-12	12-4	11-57	11-58	12-4	12-6	12-0	11-49	11-44	11-50	11-50
4	12-4	12-14	12-12	12-3	11-57	11-58	12-4	12-6	11-59	11-49	11-44	11-50	11-50
5	12-5	12-14	12-12	12-3	11-57	11-58	12-4	12-6	11-59	11-49	11-44	11-50	11-50
6	12-5	12-14	12-12	12-3	11-57	11-58	12-4	12-6	11-59	11-48	11-44	11-51	11-51
7	12-6	12-14	12-11	12-2	11-56	11-59	12-5	12-6	11-58	11-48	11-44	11-51	11-51
8	12-6	12-14	12-11	12-2	11-56	11-59	12-5	12-6	11-58	11-48	11-44	11-52	11-52
9	12-7	12-14	12-11	12-2	11-56	11-59	12-5	12-5	11-58	11-47	11-44	11-53	11-53
10	12-7	12-14	12-11	12-2	11-56	11-59	12-5	12-5	11-57	11-47	11-44	11-53	11-53
11	12-8	12-14	12-10	12-1	11-56	11-59	12-5	12-5	11-57	11-47	11-44	11-54	11-54
12	12-8	12-14	12-10	12-1	11-56	11-59	12-5	12-5	11-56	11-46	11-44	11-54	11-54
13	12-9	12-14	12-10	12-1	11-56	11-59	12-5	12-5	11-56	11-46	11-44	11-54	11-54
14	12-9	12-14	12-9	12-0	11-56	11-59	12-5	12-5	11-55	11-46	11-45	11-55	11-55
15	12-9	12-14	12-9	12-0	11-56	11-59	12-5	12-5	11-55	11-46	11-45	11-55	11-55
16	12-10	12-14	12-9	12-0	11-56	11-59	12-5	12-5	11-55	11-46	11-45	11-56	11-56
17	12-10	12-14	12-9	12-0	11-56	11-59	12-5	12-5	11-55	11-46	11-45	11-56	11-56
18	12-10	12-14	12-8	11-59	11-56	11-59	12-5	12-4	11-54	11-45	11-45	11-57	11-57
19	12-11	12-14	12-8	11-59	11-56	11-59	12-5	12-4	11-54	11-45	11-45	11-57	11-57
20	12-11	12-14	12-8	11-59	11-56	11-59	12-5	12-3	11-53	11-45	11-45	11-58	11-58
21	12-11	12-14	12-7	11-59	11-56	11-59	12-5	12-3	11-53	11-45	11-46	11-58	11-58
22	12-12	12-14	12-7	11-59	11-56	11-59	12-5	12-3	11-53	11-45	11-46	11-59	11-59
23	12-12	12-14	12-7	11-58	11-57	11-58	12-2	12-6	11-52	11-44	11-47	11-59	11-59
24	12-12	12-13	12-7	11-58	11-57	11-58	12-2	12-6	11-52	11-44	11-47	12-0	12-0
25	12-12	12-13	12-6	11-58	11-57	11-58	12-2	12-6	11-52	11-44	11-47	12-0	12-0
26	12-13	12-13	12-6	11-58	11-57	11-58	12-2	12-6	11-52	11-44	11-48	12-1	12-1
27	12-13	12-13	12-6	11-58	11-57	11-58	12-2	12-6	11-51	11-44	11-48	12-1	12-1
28	12-13	12-13	12-5	11-58	11-57	11-58	12-3	12-6	11-51	11-44	11-48	12-2	12-2
29	12-13	12-13	12-5	11-57	11-57	11-57	12-3	12-6	11-51	11-44	11-48	12-2	12-2
30	12-13	12-13	12-5	11-57	11-57	11-57	12-3	12-6	11-50	11-44	11-49	12-2	12-2
31	12-14	12-14	12-4	11-57	11-57	11-57	12-3	12-6	11-50	11-44	11-49	12-3	12-3

ното гражданско време. За България това число е 2, понеже имаме източно европейско време, т. е. това на 30°-ия меридиан. От сбора трябва да се извади така наречената стойност на уравнието на времето, която практически за случая се получава доста точно като разделим географската дължина (λ) на точката на стоене с числото 15.

Пример 1. Правим измерване със слънчевия часовник на 8 август в точка на стоенето с отчетена по картата географска дължина 22° 30' или в цели градуси 22·50°. Отчитаме по слънчевия часовник, че часът е 10 и 30 мин. Търси се поправката, която трябва да поставим на така отчетеното слънчево време, за да получим установеното гражданско време и да поправим обикновения си джобен или ръчен часовник.

По таблица № 1 отчитаме, че за 8 август истинският полуден е 12 часа и 6 минути или 12·10 часа в десетична система. Минутите се обръщат в десети от часа, като броят им се умножи на сто и полученото

число се раздели на 60, т. е. $\frac{6.100}{60} = 10$ или 12 ч. и

6 минути = 12·1 ч.

$$12 \cdot 10 + 2 - \frac{22 \cdot 50}{15} = 12 \cdot 10 + 2 - 1 \cdot 5 = 12 \cdot 60 \text{ ч.,}$$

т. е. дванадесет часа и шест десети или 0·60 час е

равен на $\frac{60.60}{100} = \frac{3600}{100} = 36$ мин., т. е. 12 часа и

36 минути.

Следователно, за да получим гражданското време на това място, от полученото местно слънчево време ще трябва да преместим нашия часовник напред с 36 минути или с други думи отчели

сме 10 часа и 30 минути минус 36 минути = 9 часа и 54 минути.

Пример 2. Със същия часовник правим пак измерване на 3 септември в точка на стоеене с отчетена по картата географска дължина $27^{\circ} 45'$ или обърнати в цели градуси 27.75° . Отчетеното слънчево време по слънчевия часовник е примерно 10 часа и 45 минути. Търси се пак каква поправка трябва да направим, за да получим декретното гражданско време.

По таблица № 1, отчитаме за 3 септември, че истинският полуден е 12 часа 0 минути или 12:00 часа в десетична система.

$$12:00 + 2 - \frac{27.75}{15} = 14:00 - 1.85 = 12:15 \text{ часа}$$

$$\text{или поправката } \frac{15.60}{1000} = 9 \text{ минути. Дjobният или рѣч-$$

ният часовник трябва да се постави на 10 часа и 45 мин. — 9 минути = 10 часа и 36 минути.

Измерване на атмосферното налягане

Атмосферата, която обкрѣжава земното кълбо, както всички тела притежава своя тежина, с която оказва известно налягане на повърхността на земята. Това атмосферно налягане се измерва в милиметри и с височината на живачния стълб в живачния барометър. Ако наблюдаваме атмосферното налягане на една произволно избрана точка от местността, ние ще забележим, че то е величина, която се колебае с изменението на времето в качествено отношение. Явно е, че атмосферата не се намира никога в състояние на абсолютен покой. В нея се движат хладни, топли и влажни въздушни маси, които в зависимост от темпера-

турата придават различна променлива тежест на въздушния пласт върху избраната точка. Така на пример, водните пари са по-леки от въздуха, топлият въздух е по-лек от хладния и колкото повече пари има във въздуха или колкото по-студен е въздухът, толкова по-голямо налягане ще оказва той върху повърхността на земята.

Две точки от земната повърхност, разположени на различни височини, не могат да имат едно и също атмосферно налягане. Така, на повисоки точки от земната повърхност височината на атмосферния живачен стълб ще бъде по-малка, т. е. атмосферното налягане по-ниско и обратно колкото точката, на която стоим, е по-ниско, толкова последното ще бъде по-голямо. Така например, атмосферното налягане при хубаво време на морската повърхност при гр. Сталин и гр. Бургас е 760 мм., а на върха Сталин 532 мм. При промяна на времето обаче тия стойности се променят, а именно: при влошаване — намаляват, а при подобрене се увеличават. Ето защо наблюденията за изменение на атмосферното налягане играят твърде важна роля при предсказване на времето.

Прогнозата следователно може да бъде точна, ако наблюденията се правят на една и съща точка и се следят измененията. При излети по равна местност или по река, когато разликата във височина между два различни пункта не е голяма, то и наблюденията за атмосферното налягане не ще се менят с повече от 2—3 мм.

При планински излети обаче, гдето групата може да се изкачва и слиза по няколко стотин метра в непродължителен период от време, наблюденията по барометъра не могат да служат за предсказване на времето, но много добре може да ни подсказват на каква надморска височина

сме или с колко метра сме се изкачили или слезли от предидущия бивак или местонахождение. Най-добър за туристическа група се оказва anerоидният барометър, към чиято скала има и специално ръководство за поправките, които трябва да се правят. Намират се и барометри, по които пише „променливо“ „ясно“ и пр. Тези надписи нямат никакво значение, ако не се свържат с предишни отчитания по шкалата и не се направи съждение за това, качва ли се или слиза налягането на барометъра. Когато ще отчитаме с такъв барометър, трябва да го поставим в хоризонтално положение и да отчетем температурата по неговия термометър. Преди да направим отчетите добре е с пръст да почукнем леко по стъклото, за да се унищожат възможните пречки на предавателния механизъм, след което се прави отчетът показан от стрелката. При това окото трябва да поставим точно над върха на стрелката, за да отчетем с точност до десета от милиметъра, а за термометъра — до десета от градуса.

Измерване на височината, на която стоим с помощта на anerоида (барометъра)

Най-добре и точно определяне на надморската височина става по картата с хоризонтали. При липса на такава, височината може да се измери и с барометъра.

По причина на това обаче, че с изкачването на възвишението, височината на което желаем да измерим, се изменя температурата и влажността, то определянето на височината на възвишението с барометъра става винаги относително и с известно приближение. Измерената височина с барометъра е относителна височина по отношение из-

ходното ни място. За да ползуваме барометъра, трябва да знаем отчета по барометъра на дадена изходна точка, чиято надморска височина вече знаем. При изкачване или слизване атмосферното налягане се изменя, а с това и самият отчет по барометъра ще се променя. Като намерим разликата между отчетите при двете точки и знаем една единица от шкалата на барометъра на колко метра отговаря, може да изчислим колко метра сме се изкачили, респективно слезли от изходната точка.

Всички барометри не са пригодени за направа на измервания на много високи места. Например, обикновеният барометър може да работи до височина 1900—2000 метра. Ето, защо при снабдяване с барометър трябва да се внимава и предварително да се проучи до каква височина може да се употреби, за да не се повреди. За отчитане на относителното превъзхождение на една точка над друга може да ползуваме таблицата на стр. 196.

За да се определи приблизителната височина на възвишението, отчитаме данните по барометъра. Намираме по таблицата в графа 1 близката по-малка цифра от отчетеното по барометъра налягане и отбелязваме съответстващата на нея височина в графа 2. След това разликата между кръглата цифра по графа 1 и отчета на барометъра се умножава със съответстващата цифра в графа 3. Полученото произведение се спада от цифрата на височината, намерена по графа 2.

Пример. Наблюдаваното налягане е 594 милиметра. Близката по-малка кръгла цифра в графа 1 е 590 мм, което съответствува на 2043 метра в графа 2. Записваме (594—590), разликата умножаваме на 13·4 и получаваме 53·6, кръгло 54 м.

Таблица за приблизителни височини

Налягане в мм.	Височина в метри	Разлика във височината в метри за 1 мм. разлика в налягането
1	2	3
500	3365	15.8
510	3207	15.5
520	3052	15.2
530	2900	15.0
540	2750	14.6
550	2604	14.4
560	2460	14.2
570	2318	13.8
580	2180	13.7
590	2043	13.4
600	1909	13.2
610	1777	13.0
620	1647	12.8
630	1519	12.6
640	1393	12.4
650	1269	12.1
660	1148	12.1
670	1027	11.8
680	909	11.7
690	792	11.4
700	678	11.4
710	564	11.1
720	453	11.1
730	342	10.8
740	234	10.7
750	127	10.6
760	21.0	10.4
770	83.4	

Следователно, налягането при 594 милиметра съответствува на височината

$$2043 - 54 = 1989 \text{ метра.}$$

Измерване температурата на въздуха и водата

1. Температурата на въздуха се измерва най-добре с прашков термометър, чието устройство е такова, че има на върха си главичка или халка, за която може да се върже тънък, но здрав канап или конец, поради което и термометърът се нарича прашков. Шкалата на термометъра трябва да дава удобство за точно отчитане на $\frac{1}{2}^{\circ}$ по съществуващите деления. Измерването на температурата става на открито място, като термометърът се върти в продължение на около 2 минути над главата ни в хоризонтално положение, опънат на канапа като прашка. Отчитането става на око до десета от градуса, при което термометърът се държи с гърба към слънцето, с обърнат циферблат към очите ни или държейки го в сянката на наблюдателя. Ако не разполагаме с прашков термометър, може да го заменим с обикновен жилищен (стаен) такъв, но ползувайки се от него също като с прашковия. Температурата се мери изключително по шкалата на Целзий, която е приета официално за употреба в метеорологическата служба.

Не трябва да се забравя, че изразът „толкова и толкова градуса на слънце“ няма абсолютно никакъв научен смисъл, тъй като термометърът поставен на слънце не предава температурата на въздуха, а температурата на неговото стъклено тяло (тръбичката), която поглъща доста от лъчистата енергия на слънцето. При въртенето на прашковия термометър, ние предизвикваме енергичното му обливане от въздух, с което достигаме едно изравняване на температурата на тръбичката му с тая на въздуха.

2. Температурата на водата се измерва с обикновен термометър спуснат във водата

на 1 метър дълбочина и задържан там в продължение на 1—2 минути. При плитки води отчитането е недействително.

Отчитанията и при двата случая се правят бързо, с цел да се избегне покачването или спадането на живака вследствие промяната на положението на термометъра.

Определяне на направлението и скоростта на вятъра

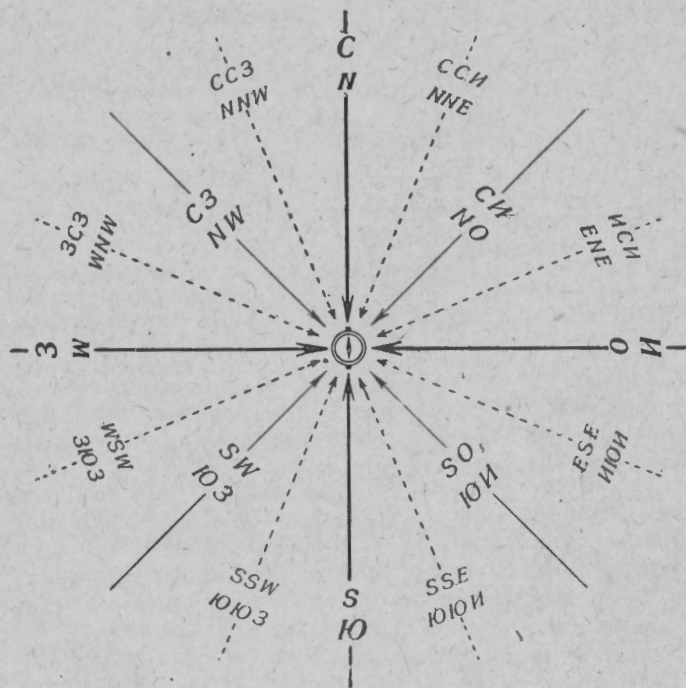
Вятърът е носител на времето и обуславя неговите промени. При туристически походни условия определянето на направлението на вятъра става като се обърнем с лице към него и държим пред себе си компас, чиято свободна магнитна стрелка е успокоена и ориентирана със северния си край върху нулевото деление на циферблата. След това поставяме една кибритна клечка, сламка или права пръчица да легне върху капачето на компаса в направлението срещу вятъра. Отчитаме делението под близкия край на пръчката, т. е. този стоящ до окото ни. Ако компасът е с подвижно капаче и визуални прибори, то завъртваме капачето така, че мушката да бъде откъм страната на окото, а прорезът на мерника — към външната страна, т. е. срещу посоката на духащия вятър. Отчитането става на циферблата под индекса на мушката. Подобно отчитане на посоката на вятъра т. е. чрез чувството на лицето се извършва с доста голяма точност и то след непродължителна практика. Отчитането и записването на посоката става с точност до $1/16$ от кръга или около 20° . Названията на шестнадесетте посоки на вятъра, които означават посоката откъдето духа същият, са дадени в следната таблица:

Международно обозначение	Откъде духа вятърът		
	Българско обозначение	Пълно название на вятъра	
		Международно	Българско
N	С	Норд	Северен
NNE	ССИ	Норд—Норд—Ест	Север—североизточен
NE	СИ	Норд—Ест	Североизточен
ENE	ИСИ	Ост—Норд—Ест	Изтоко-североизточен
E	И	Ест	Източен
ESE	ИЮИ	Ост зюд Ест	Изтоко югоизточен
SE	ЮИ	Зюд Ест	Юго-източен
SSE	ЮЮИ	Зюд зюд Ест	Юг—югоизточен
S	Ю	Зюд	Южен
SSW	ЮЮЗ	Зюд зюд вест	Юг—югозападно
SW	ЮЗ	Зюд вест	Юго-западен
WSW	ЗЮЗ	Вест зюд вест	Запад—югозападен
W	З	Вест	Западен
WNW	ЗСЗ	Вест норд вест	Запад северозападен
NW	СЗ	Норд вест	Северо-западен
NNW	ССЗ	Норд норд вест	Север-северозападен

Освен тези названия съществуват и местни названия на някои ветрове, като „северняк“, „южняк“, „беломорец“ и т. н., които не трябва да се употребяват от просветения народен организиран турист. Но те трябва да се познават, защото народът знае от дългогодишна практика кой от тези ветрове какви промени на времето носи. Моряците често казват, че „вятър духа в компаса“. Този израз ни улеснява да запомним казаното по-горе в таблицата чрез помощта на фиг. 73, наричана обикновено „Роза на ветровете“.

Измярването на посоката и скоростта на вятъра става винаги на съвсем открито място като: връх, възвишение, открито място на равнина и се отбягва всякакъв завет от постройка, отделни

дървета, гора и др. местни предмети. Никога не трябва да се опитваме да мерим посоката на вятъра в дол или равнина, тъй като вятърът в тях



Фиг. 73. Роза на ветровете

винаги духа по посоки на водослива нагоре или надолу.

Скоростта на вятъра при метеорологичните станции се определя с помощта на специални

уреди. При излетни условия туристът определя същата на око, ползвайки като ръководство признаците на показаните ветрове в таблицата за дванадесетобалната скала на стр. 202.

Практически скоростта на вятъра се определя от двама души по следния начин:

Поставят се две вехи на точно измерено отстояние една от друга 10 или 20 метра точно в посоката на вятъра. След това единият застава по средата и малко в страни от двете вехи, държейки часовник или секундомер в ръка. Вторият турист взема съвсем леки перушинки и ги пуска да преминат покрай двете вехи носени от вятъра. Измереното със секундомера време на полета на перушинките от едната до другата вежа ни служи за определяне неговата скорост в секундa.

Облачност и валежи

Облаците са най-верните показатели за времето, за неговата устойчивост или промяна. Съобразно формата, височината и характера на облаците, ние можем да направим прогноза за времето. Ето защо наблюдението им трябва да стане постоянен навик на туриста.

По своята същност облаците представляват съгъстени (кондензирани) във форма на капчици или ледени кристалчета водни пари. Разликата се състои в това дали те са образувани на по-малка или по-голяма височина. Между водните облаци и обикновената мъгла не съществува никаква разлика, освен тази във височината им, т. е. когато мъглата лежи на земята, ние я схващаме като такава, но вдигне ли се във височината, тя става

ТАБЛИЦА ЗА СКОРОСТТА НА ВЯТЪРА

№ по ред	1 Признаци за оценка скоростта на вятъра	2 Наименование на вятъра	3 Скорост на вятъра в метри в секунди	4 Бал
1	Димът се издига отвесно или почти отвесно. Листата на дърветата стоят неподвижни	Затишие	0—0.5	0
2	Усеща се леко подухване. Направлението се определя по дима, който се накланя слабо в посоката му.	Тихо лъхане	0.6—1.7	1
3	Движението на вятъра се чувства на лицето. Листата на дърветата треперят.	Лек	1.8—3.3	2
4	Листата и тънките клонки на дърветата се клатят непрекъснато. Вятърът развива целия плат на знамето.	Слаб	3.4—5.2	3
5	Вятърът повдига и носи пера и книжки. Същият привежда в леко движение тънките клони на дърветата.	Умерен	5.3—7.4	4
6	Тънките стъбла на дърветата се клатят. На водната повърхност се появяват вълни с гърбички. Вятърът свисти в ушите.	Жив	7.5—9.8	5
7	Дебели клони на дърветата се клатят. Телеграфните жици звучат. Ползуването на чадъра е много затруднено.	Много жив	9.9—12.4	6
8	Стъблата на дърветата се клатят. Дебели клони се огъват. При ходене срещу вятъра се чувства затруднение.	Силен	12.5—15.2	7

№ по ред	1 Признаци за оценка скоростта на вятъра	2 Наименование на вятъра	3 Скорост на вятъра в метри в секунди	4 Бал
9	Вятърът чупи клонки и сухи клони. Затруднява се чувствително движението срещу вятъра.	Твърде силен	15.3—17.2	8
10	Вятърът прави малки разрушения, сваля керемиди от покривите.	Много силен	18.3—21.5	9
11	Значителни разрушения. Вятърът изкоренява цели дървета	Буен	21.6—25.5	10
12	Вятърът прави големи разрушения. Изкоренява големи дървета. Разваля покриви и събаря слаби сгради.	Буря	25.2—29.0	11
13	Прави опустошения.	Ураган	Повече от 29 м.	12

облак. Поради тази причина мъглите в планината се виждат от низините като облаци.

Облаците имат различна височина, форма, строеж и произход. В науката те са класифицирани (разпределени) на групи, всяка със свои характерни особености. Тази класификация на облаците дава възможност те да се изучават по-лесно.

По своята форма облаците са групирани в три категории: I — перести облаци или цирус; II — кълбести облаци или кумелс и III — слоисти облаци или стратус. При научната класификация на облаците те се разделят на ниски, средни и високи облаци и облаци с вертикално развитие,

които от своя страна имат свои видове и подвидове. За по-точното определяне вида на облаците се използва международния облачен атлас, издаден през 1932 година. Всеки турист може и трябва да се научи чрез упражнения да разпознава видовете облаци, което е извънредно необходимо за определяне прогнозата на времето.

А. Ниски облаци*

Това са облаци, които имат средна горна височина 2,000 м., а средната им долна височина е близо до земната повърхнина. Тези облаци биват:

1. Слоисто-кълбести облаци (стратокумулус). Слой или ивица от плоски вълма, доста плътни, без рязко ограничение, сиви с тъмни части; понякога отделените вълма са така сбити, че цялата облачна маса се слива и дава на небето тъмен развълнуван вид. Височината им е 2,500 м. Понякога прозират части от синьото небе.

2. Слоисти облаци (стратус)

Еднообразна облачна маса, която представлява мъгла, нележащи върху земята и с височина по-малка от 1,000 м. Стратусът дава много ситен дъжд или сняг.

3. Слоисто-дъждовни облаци (нимбостратус) — безформен нисък валежен облак, с еднообразен тъмносив изглед, от който вали продължително дъжд или сняг. Под нимбостратуса се образуват често разкъсани черни облаци, които постепенно покриват небосвода. Ако последните имат кълбовидна форма, те се означават като „облаци на лошо време“.

4. Кълбести облаци на хубаво време (кумулус хумилис). Фиг. 74.

* По проф. Р. Райнов — Метеорология — Универс. библи. № 356, II изд., София, 1948 г.



Фиг. 74. Кумулус хумилис — кълбести облаци на хубаво време

Това са облаци, които се развиват от 1,500 до 2,500 м. височина. Те имат кълбеста форма и равна основа, но се отличават с по-голямо хоризонтално, а по-малко вертикално развитие. Тези облаци изпълват небосвода обикновено в обедните часове, а по-късно се разтопяват. Те са типични за стабилно и хубаво време.

Облаците с голямо вертикално развитие се приближават по своя характер до ниските облаци. Но поради нестабилност в атмосферата те силно набъбват и достигат височина от 6,000 м. до 10,000 м. Тук спадат:

1. Кълбести облаци (кумулус)

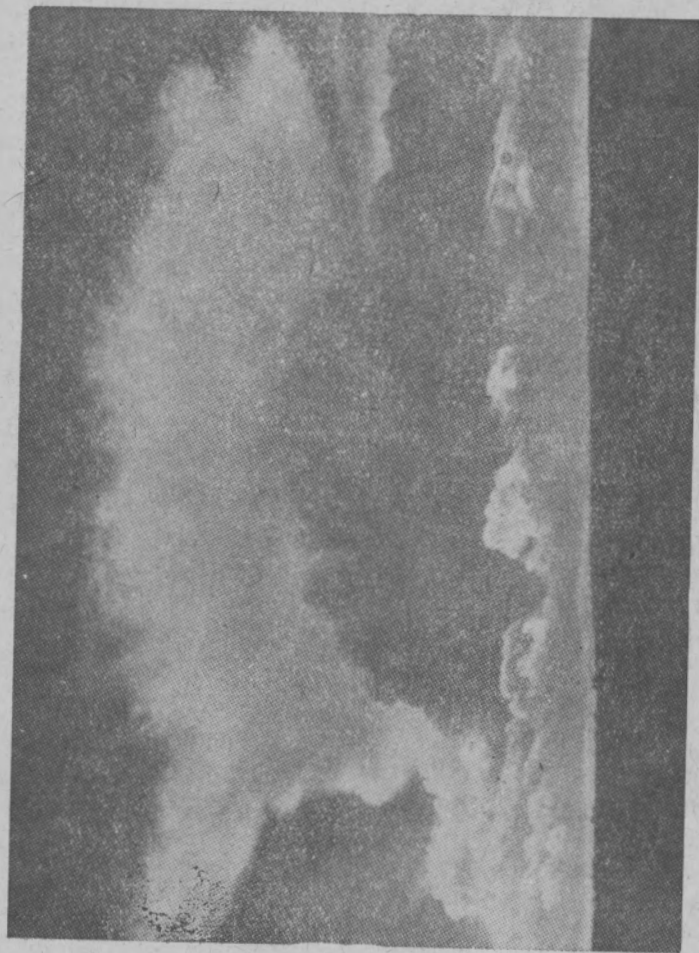
Това са мощни облаци, силно развити във вертикална посока. Основата им е почти хоризонтална. Техните външни очертания са ясно подчертани и самите облаци приличат на цветно зеле (снимка).

2. Кълбесто-дъждовни — гръмотевични облаци (кумулунимбус). Фиг. 75.

Те са огромни облачни маси, много силно развити във вертикална посока и наподобяват планини и кули. В своите най-горни части те изгубват своя ярко загладен характер, който имат кълбестите облаци и придобиват нишковидна структура (от ледени кристали), прилична на наковалня или ветрило (снимка). Основата им започва от 1,500 м. височина нагоре и наподобява слоисто-дъждовните облаци, под която се образуват ниски, разкъсани и бързо движещи се облаци. От кълбесто-дъждовните облаци падат краткотрайни проливни дъждове, придружени с гръмотевични и ветрови бури и с градушки.

В. Средни облаци

Средните облаци се развиват между 2,500 и 6,000 м. и се състоят все още от водни капчици.



Фиг. 75. Кумулус нимбус — гръмотевични буреносни облаци

В зависимост от това дали облакът е запазил своя слоист характер или се разпада на отделни вълма, той носи названието „високослоест“ или „висококълбест“.

1. Високо кълбести облаци (алтокумулус). Фиг. 76.

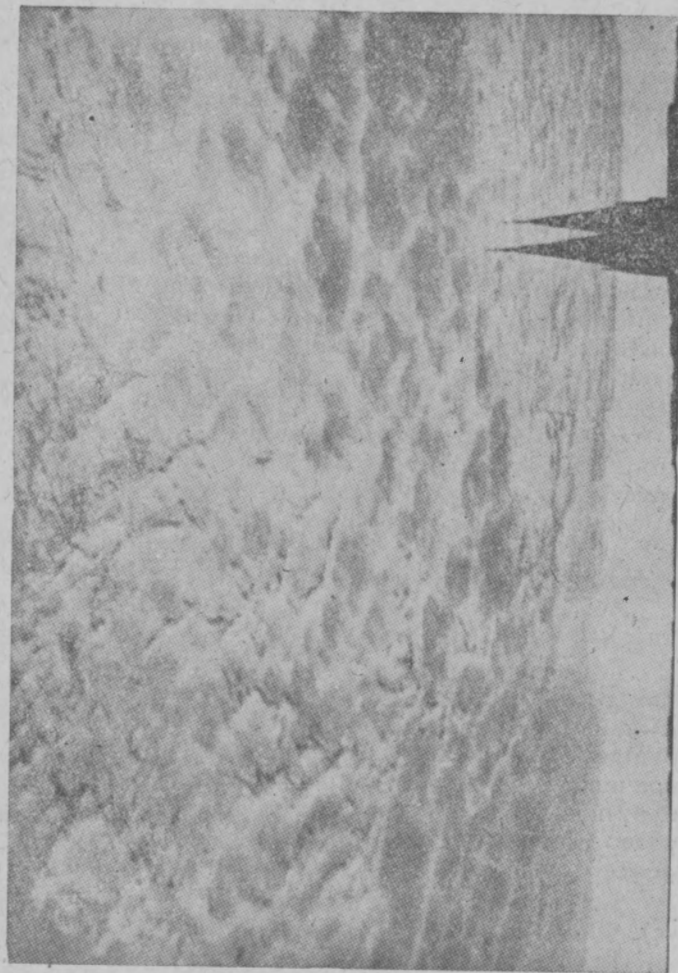
Те приличат на слоеве или ивици от плоски вълма с бял или сив цвят и собствена сянка. Отделните вълма се подреждат в едно или две направления. Понякога са толкова нагъсто, че краищата им се сливат. Често показват в краищата си оцветяване (иризация) и блестят като седеф. Тези облаци се развиват на около 4,000 м. височина и не дават валежи.

2 Високо-слоисти облаци (алтостратус). Фиг. 77.

Тези облаци приличат на нишковидно було с повече или по-малко сив или синкав цвят. Луната и слънцето обикновено през тях се виждат като през матово стъкло, но понякога са плътни и те съвсем се закриват. От тези облаци падат съвсем слаби валежи от сняг или дъжд, често недостигащи до земята (висок валеж — вирга). Ако дъждът е по-усилен и облакът е по-снишен, този облак е вече слоисто-дъждовен. От високо-слоистите облаци през зимата обикновено вали по-обилен сняг. Тяхната височина е около 4,000 метра.

В. Високи облаци

Тези облаци са изградени от ледени кристали и имат височина над 6,000 м. Те имат бял цвят и са силно прозрачни. Сутрин, преди изгрев слънце, те се оцветяват в светлорозов цвят, а вечер, след залез, остават оцветени различно в червеникави тонове и то дълго време след залеза. Поради



Фиг. 76. Алтокумулус — висококълбести облаци

тънкия им слой те намаляват съвсем малко топлината и осветителната сила на слънцето. Те не унищожават сенките на предметите. Тяхното появяване е често предвестник на бавно заоблачаване и влошаване на времето.

Високите облаци биват:

1. Перести облаци (цирус)

Перестите облаци имат нишковидна структура, без сянка, бели на цвят, а понякога с копринен блясък. Тяхната форма е най-различна, като единични нишки, като белезникави пера или са наредени в успоредни ивици, пресичащи небосвода. Явяват се на височина от 7,000 до 10,000 м. и винаги се състоят от ледени кристалчета.

Когато тези облаци се видимо увеличават и вплътняват, като преминават постепенно в средни и ниски облаци, то в такъв случай те са указание, че след известен период от време, от няколко часа до 2 или три дни, ще настъпи влошаване на времето със спокойни валежи.

2. Перестокълбести облаци (цирокумулус). Фиг. 78.

Тези облаци са съставени от отделни неясни вълма, без собствена сянка. Те се намират в групи по линии или бразди. Наподобяват формите на средните облаци. Една тяхна разновидност са така наречените флокуси. Те приличат на разхвърлени бели перушинки. Тяхното появяване при наглед хубаво време е верен признак за влошаване на времето след 3—4 часа.

3. Перестослоести облаци (циростратус). Фиг. 79.

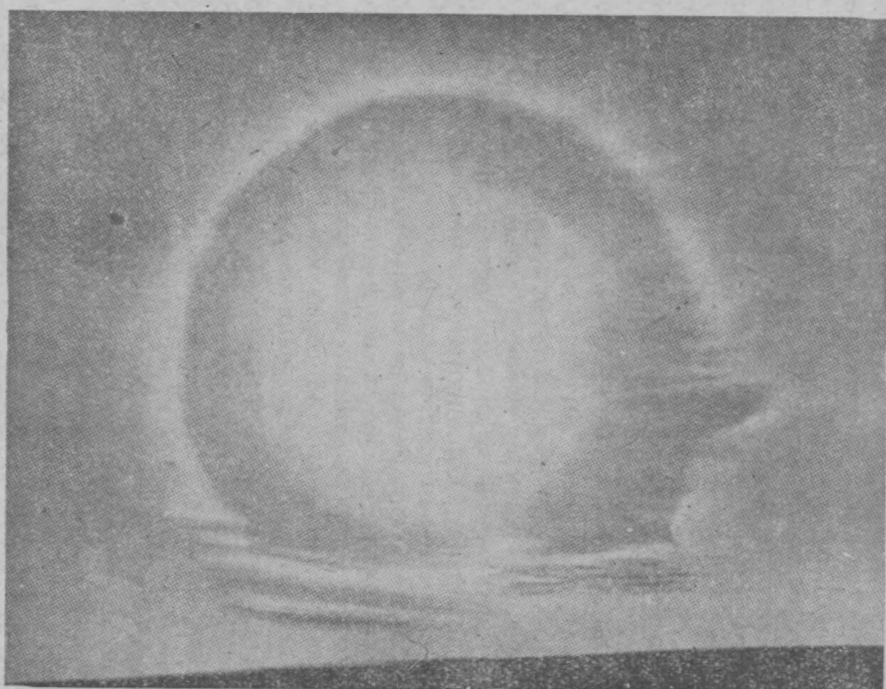
Тези облаци представят белезникаво було, което не заличава видимите през него контури на слънцето и луната. Понякога това було е тъй



Фиг. 77. Алтостратус — висок слоест облак



Фиг. 78. Цироскумулус — пересто кълбест облак



Фиг. 79. Циростратус — пересто слоест облак

тънко и прозрачно, че е невидимо и само предава на небето млечнобял изглед, а друг път то е с ясна нишковидна структура, която напомня було от разбъркани влакна. Те се явяват средно на височина около 7,500 м., състоят се от ледени кристали и затова често в тяхно присъствие се явяват около слънцето и луната светлинни кръгове.

Видове валежи

Времето, разгледано като качество, е най-променливият аргумент в обстановката на туризма. Много често туристът или туристическата група ще бъдат изненадани от някакъв валеж, който може да стане причина да принуди прекъсването на излета, отсядане на принудителна почивка в подслон, хижа или бивак. Понеже валежите биват различни по вид, туристът трябва да ги разпознава. Точното им определяне може да изясни въпроса за продължителността на лошото време или да даде указания за предварително вземане на предохранителни мерки. Ето защо нека да разгледаме различните видове валежи.

Пролетно време през месец април или май и есенно време през септември или октомври, през ясни и тихи нощи от излъчване на топлината, повърхността на почвата се охлажда. Последното охлажда прилежащия слой въздух и ако температурата е над 0°, то по повърхността на почвата или по растителността се появяват ситни капчици, които се наричат роса. Ако температурата при това изстудяване спадне под 0°, тогава тези капчици замръзват и се получава така наречената слана. Както росата, така и сланата са най-чести и силни в низините, заградените от всички страни с дървета горски поляни, крайнините

на горите и изобщо там, където се стича тежкия студен въздух, застоява се и продължава да се охлажда.

Росата пречи на движението на туриста, понеже го подлага на силно измокряне. При роса движението във въздуха е неприятно, особено при по-висока тревна растителност.

Силно наситен въздух с водни пари се нарича мъгла. При тихо време тя пада в низините. Въздушните течения, предимно вятърът раздвижва мъглата и тя се понася на отделни разпокъсани вълма. След изгрева на слънцето и при вертикални течения на вятъра мъглата се вдига нагоре и образува пътуващи водни облаци.

В зависимост от сезона на времето — пролет, лято, есен или зима, степента на изстудяването и височината, на която става това изстудяване се получават валежи. Последните, в зависимост от големината на водните капки или ледени образувания, носят различни наименования.

Когато изстудените водни пари падат във вид на капки вода валежът се нарича дъжд. В зависимост от големината на капките дъждът бива: пороен, повсеместен или траен и ръмеж или росилек.

Пороен дъжд е когато водните капки са едри, продължителността на валежа е краткотрайна и обхваща сравнително малки площи. Зимно време поройният дъжд пада на едри парцали сняг. Получава се от кумулонимбусов облак.

Повсеместният траен дъжд се получава от плътна облачност със средна големина на капката и голяма продължителност на валежа.

Росилек или ръмеж е валеж от много малки водни капчици, с диаметър по-малък от 0.5 мм., които като че ли плуват във въздуха и вземат участие в най-слабите му движения. Тук спадат и

валежите от най-ситен сняг или ледени иглици. Ръмежът се получава от ниски и плътни стратусови облаци.

Често пъти заедно с дъжда при температура под 0° падат и прозрачни сферични или неправилни твърди ледени зърна с диаметър 2.5 мм., които мъчно се трошат и не се подават на смачкване с пръсти. Тези ледени зърна не са град, а „вледенен дъжд“. Получават се когато дъждовни капки, произхождащи от по-висок топъл влажен облак, преминавайки през по-нисък студен слой, се вледеняват. Когато в един облак с ледени кристали се увеличи пресищането с водни пари, тогава по върховете на ледените кристалчета се отлагат водни пари, които замръзват в различни форми на снежни кристали (снежни звезди), които по вид, форма и големина биват различни и падат на земята като сняг.

Валежи във вид на снежни или ледени прозрачни топчици с големина от 1 до 5 мм. в диаметър се наричат суграшица. Различаваме снежна суграшица, при която топчетата са леко трошливи и свиваеми и ледена суграшица, когато топчетата са покрити с тънка ледена обвивка.

Валежи от суграшица по високите места може да имаме през цялата година, а в ниските — главно пролет и зиме. Суграшицата пада в кратки, понякога няколкократно превалявания, последвани често пъти от сняг или дъжд.

Когато ледените и суграшични зърна при падането си преминават през гъст и мощен воден облак, те се уголемяват и образуват ледени зърна, които падат на земята във вид на град. Обикновеното зърно на град има едно централно суграшично зърно, което е заобиколено от последователни ту прозрачни, ту по-матови обвивки. Го-

лемината на зърната на града бива твърде различна — от големина на суграшично зърно до големина на лешници, орехи, дори и като яйца. В Европа тази големина на градовите зърна не надминава размерите 1—3 см. Формата на градовите зърна бива най-различна, като: яйце, гъби, крушки, сплеснати сфери и пр.

При мъгливо време по повърхността на снега, земните неравности, по растителността, по телеграфните жици и пр. се полепват преизстудени капки на мъглата, които замръзват и образуват снежни напластявания, наречени скреж. В зависимост от големината на капките на мъглата, силата на вятъра и температурата образуваният скреж бива различен. При ниска температура под нулата и малки капчици скрежът е крехък, ронлив и снежно бял. При температура до 0° и по-големи капчици, образуваният скреж представлява сивосинкава снего или ледоподобна твърда маса. Скрежът може да трае по няколко дни.

Когато значително студеното време се замени с топло и влажно време, водните пари във въздуха се силно кондензират по повърхността на студените предмети и ги обвиват в ледена обвивка. Това състояние на валежа наричаме поледица. Последната се получава и когато след силни студове завали дъжд и последният се заледи по земята, растителността и местните предмети или когато вали дъжд от много студени капки, които при докосването на твърди предмети се вледеняват. Поледицата е най-интересна в горите, където по дърветата може да се образуват големи ледени маси. Високите части на планините при студено време са обект на чести наслоявания от поледица. Продължителността на последната зависи от сезона. Поледицата е едно от най-неблагоприятните вре-

мена за туриста, затруднява извънредно много движението, особено при изкачване на голи и стръмни върхове, била и др.

Предсказване на времето по местни признаци

Наблюдавайки движението на облаците, техния вид и големина, атмосферното налягане, вятъра и неговата сила и посока, температурата на въздуха и водата, ние можем да предскажем изгледите за времето или да направим прогноза за времето на следния ден. Взети поотделно, наблюденията на горните явления не могат да ни дадат данни за времето. Едно опитно и научно съчетание на тия явления и на други специални наблюдения и научни разработки може да ни даде възможност да говорим уверено за характера на времето. Тези наблюдения и изчисления обаче се правят трудно във време на излета. Ето защо голямата необходимост за туриста да познава времето и да може да го предсказва налага, щото той да получи известни конкретни практически указания.

1. Признаци за хубаво време през лятото.

1. Атмосферно налягане. Равномерно движение на барометъра, с бавни и непрекъснати повишения и с незначителни закономерни колебания в денонощието.

Температура. Горещ ден с леко падане на температурата вечер. Хладна, понякога студена нощ. Вечерно и нощно време по планинските склонове въздухът е по-топъл, отколкото в долините.

Облачност. Сутрин ясно и безоблачно небе. Към 9—10 часа на небето почват да се поя-

вяват кълбести облаци, предвестници на хубаво време (кумулус хумилис). Те могат да бъдат доста много, но към залез всичките изчезват. Залезът е чист и нощта ясна и звездна.

Валежи. Вечер и нощно време пада обилна роса (през есента пада слана). Мъгла в низините, котловините и планинските долини; издигайки се към височините, тя се изгубва.

Вятър. Тиха нощ и тихо утро. Вятърът започва да духа след като слънцето нагрее въздуха. Той може да достигне до значителна сила, но надвечер обезателно утихва. В планинските места денем ветровете духат по долините нагоре, а нощем надолу към долините.

2. Признаци за влошаване на времето.

Атмосферно налягане. Бързо понижаване или постепенно, но непрекъснато и продължително понижаване на атмосферното налягане.

Температура. Тя губи своите правилни денонощни колебания и става едно изравняване. Нощта става топла, а понякога даже и задушна.

Облачност. Вечерно време облачността се увеличава, на запад се явяват перести облаци, които постепенно преминават в перестослоести и дори в ниски облаци, които покриват все поплътното небе. Слънцето залязва най-често в облак или в замъгляване. Появяват се лещоподобни облаци.

Валежи. Вечерта в низините няма мъгла, а липсва и роса. В планинските долини мъглата е упорита и сутрин не изчезва.

Вятър. Променя направлението си. През нощта не отслабва, а понякога дори се усилва.

Когато задуха „южнякът“ — „беломорецът“ счита се, че ще настъпи дъждовно време.

3. Признаци за дневна буря

Атмосферно налягане. Барометърът бърже спада. Във време на самата буря дава рязък скок нагоре и след това започва бавно да се качва.

Температура. От сутринта започва бързо повишаване. Чувствува се тежка омара от наситения въздух с пари.

Облачност. Облаците се натрупват в големи кълбести маси, които приемат мощни форми с голямо вертикално развитие. Оформяват се кълбести и кълбестодъждовни — буреносни облаци, които често пъти се образуват незабележимо зад хоризонта и бързо се движат, идвайки от запад. Така се образува буреносният облак. Цветът на буреносния облак е синкавочерен с бели подадени навън от масата на облака парчета.

Валежи. Сутрин роса, която дълго не изсъхва, задържа се поради наситения с влага въздух.

Вятър. Чувствителен насрещен вятър, който стихва малко пред бурята, а след това се обръща и налита заедно с пристигащия облак с рязка и голяма сила. Пред буреносния облак се носят бели откъснати парчета облаци, които са зловещи предвестници и от които поръсват отделни едри капки дъжд. Веднага след бурята или заедно с нея започва проливен дъжд, а често и градушка.

4. Признаци за продължително лошо време

Атмосферно налягане. Ниско налягане с тенденция към спадане.

Температура. Задържа се през деня и през нощта една и съща.

Облачност. Небето е покрито навсякъде като с гъст вуал от дъждовни слоести облаци, а под тях съвсем ниско и бърже се движат сиво-черни облаци.

Валежи. Дъждът вали на прекъсвания, ту по-силно, ту по-слабо.

Вятър. Слаб и равномерен, понякога слабо усилващ се, но нестихващ и вечерта.

5. Признаци за близкия край на лошото време:

Атмосферно налягане. Повишава се непрекъснато — понякога бързо, понякога по бавно, но винаги с видима разлика между две измервания.

Температура. Към края на деня видимо пада.

Облачност. Изчезват ниските парцаливи облаци. В непрекъснатия сив вуал на слоесто дъждовните облаци се явяват небесносиви прояснявания с разкъсани и неподвижни перести облаци. Небето започва да се прочиства от облаци от хоризонта в една посока, като постепенно увеличава ясното поле.

Валежи. Непрекъснато валежният дъжд престава, сменявайки се със ситни редки капки. В долините мъглата се вдига.

Вятър. Вятърът започва да духа от запад, северозапад или север, усилва се и разпръсва облаци.

6. Други признаци за времето

Накратко ще се спрем на други признаци, които може да се използват за определяне прогнозата на времето:

Златиста и розова заря предвещава сухо, понякога ветровито време.

Кървавочервена заря говори за голямо количество на водни пари в атмосферата и предвещава възможно лошо време.

Тъмносиньо небе през деня показва, че в атмосферата има малко количество водни пари и следователно сухото време ще се задържи.

Белезникаво небе показва, че в атмосферата има много влага и е възможен преход към лошо време.

Ясно чуващи се отдалечени звукове през деня и нощем предвещават дъжд.

Ниското летене на лястовиците показва, че поради голямата влажност, насекомите, които те ловят, летят ниско. Народът казва за случая, че ще вали дъжд — белег, който в основата си е много верен.

Когато мушиците се вият на рояци, това е предсказание, че дневният вятър е утихнал, което предвещава хубаво време.

Последните два случая са много верни, ако се потвърдят и от барометъра, термометъра и поведението на облаците.

Признаци за преваляване на дъжд са следните:

1. Редки едри капки, образуващи мехурчета във водата, предвещават по-бързото минаване на дъжда.

2. Когато птиците се скриват бързо на сушина под хралупи, скали и др. — предвещава краткотрайна буря, буен дъжд, а може и град.

3. Когато животните носят с устата си, не-обикновено, разни материали и гневно се движат — предвещава силно влошаване на времето.

4. Когато птиците спокойно се разхождат по местността във време на дъжд — предсказва дълготраен, тих дъжд.

Жабите крякат пред дъжд, понеже чувствуват увеличаването на влажността на въздуха. Много от цветята също така са чувствителни към смяната на времето, като навеждат цветчетата или спускат листенцата си. Преди буря тревата мирише по-силно.

Съществуващото поверие, че при луна времето е бурно, няма никаква доза от истина.

Всички поменати белези са доста характерни и са дадени само да обогатят познанията на туриста. Състоянието на времето е почти винаги много сложно и противоречиво, така че тълкуването в много случаи е трудно даже и за опитен наблюдател. Белезите за прогнозата на времето, взети поотделно, често пъти не ни насочват правилно, защото зависи кога, в кой сезон извършваме наблюденията си. Особено е характерна в това отношение есента. Често пъти след кристален и безцветен ден с чист залез, при непроменено високо налягане започва нощен вятър, който донася лошо време. Само практиката, добрата наблюдателност и умение ще помогнат на наблюдателя правилно да се ориентира и да направи правилен извод. Туристът сам трябва да събира ценните наблюдения на овчари и стари хора, които могат да обогатят неговата опитност във връзка с предсказване на времето по местни признаци.

Направа на маршрутна туристическа схема

Всеки турист при излет, екскурзия или поход, трябва да има карта на целия маршрут за преминаване. Тя може да бъде туристическа, гео-

графска, топографска и др. С цел да се запази картата от скъсване, повреждане или загубване, много уместно и за препоръчване е, при всеки излет да се начертае маршрутно копие от картата, което се нарича схема. На тази схема ще се пренесе от картата така и речената маршрутна ивица, т. е. целия път на излета с принадлежащата към него околност на 5 до 7 см. от двете страни на маршрута. На схемата следва да се обозначат страните на света и да се надпишат всички изходящи или пресичащи маршрута шосета, ж. п. линии, реки, пътеки, местности и др. с обозначение откъде идат и за къде отиват, километражът до най-близките населени или характерни места. Върху маршрута се нанасят километровите разстояния от началния пункт на тръгване или пък етапно, считано между по-характерните местни предмети или от местата, които ще служат за бивакуване или стануване.

Картата, респ. схемата на маршрута, ще се допълва и уточнява през време на пътуването по сведения получени от местни жители и по лични наблюдения. Местата на биваците се отбелязват с установен туристически условен знак и с датата на пренощуването.

Всеки срещнат местен жител трябва да се разпита за характерните признаци, местни предмети и обозначения с пътеуказатели по предстоящия път. Това особено трябва да се спазва в местности, където пътищата се разклоняват много. Без такива пътни знаци или положителна ориентировка по схемата или картата, незабелязано може да се отклоним от верния път.

Копирането от картата трябва да стане внимателно и точно. Направената схема трябва да бъде съставена, изчертана и носена от водача на

групата. Не трябва да се допускат съчинения при копирането. Всяко невнимание или пропуск при откопирването може да стане причина в известен момент схемата да замъгли или да говори на непознат за туриста език.

Копирането на маршрутната ивица се извършва най-добре и много бързо на прозрачна хартия, която се поставя върху картата и интересващите ни обекти повтаряме първоначално с молив, а след това моливните линии се пречертават с туш или мастило. Копирането става на равна маса или картон, без каквито и да било грапавини. Много уместно е направената схема да се оцвети, като по-големите водни обекти повторим със син цвят, а горите със зелен. Уместно е главният път за следване да се повтори с червен молив, независимо от това дали той се мени от пътека в шосе, от шосе в коларски път или пък е движим без път и пр. Всички надписи на схемата трябва да се нанесат четливо и красиво. Тяхното място трябва да бъде такова, че да не покриват или замъгляват подробностите, а да ги допълват и поясняват. Да се използват същите цветове както при подигане на картата.

Когато не разполагаме с прозрачна хартия, копирането на схемата може да стане върху обикновена бяла хартия. За целта поставяме картата на прозореца или върху специална копирна маса. Последната представлява маса със стъклен плот, под който са поставени няколко силни електрически крушки. При работа лампите трябва да светят, при което върху белия лист се виждат образите от картата, както при копирането върху прозрачна книга.

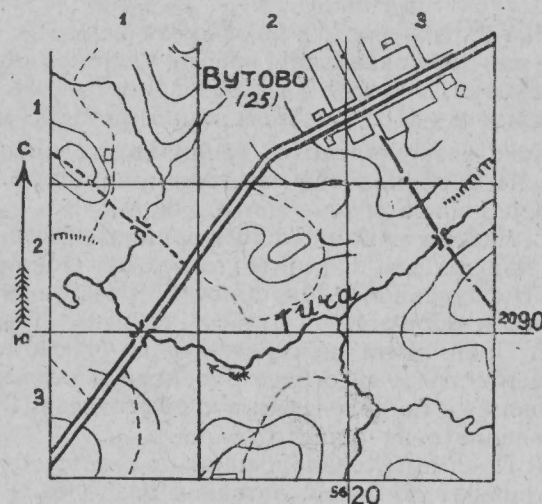
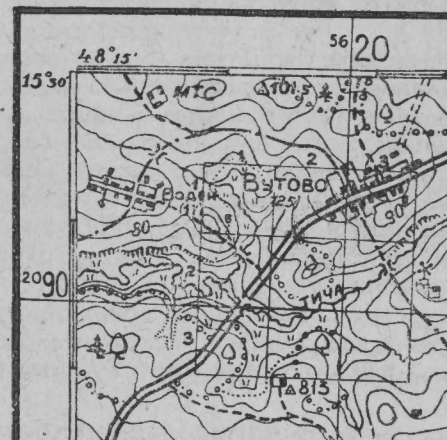
Копирането на излетната маршрутна схема може да стане и с помощта на черно индиго или със спомагателна мрежа.

При копиране с индиго слагаме белия лист на равна маса, върху който слагаме индиго и най-отгоре картата. Трите листа се заскобяват с иглички, кламерки или се забождат с габърчета, за да не се разместят. Копирането се извършва, като се повтарят с молив всички обекти от картата, които ни интересуват. За да не се пропусне нещо, желателно е да се спазва следната последователност при копирането. Първо се прекопирват пътищата, след това водите, горите, населените места, подробностите, теренът и най-послед надписите.

С цел да не се поврежда картата, вместо молив за препоръчване е да се използва специален копирен молив с кокалено острие.

Копирането с помощта на спомагателна мрежа става по следния начин:

Върху картата се начертава с фино подострен молив бледа мрежа от малки квадрати със страни 5 до 15 милиметра. Върху белия лист на схемата се прочертава същата мрежа, съответно увеличена. Двете мрежи се номерират по един и същи начин, след което започваме да прерисуваме поредно във всеки бял квадрат интересувашите ни обекти от съответния картен квадрат. На фиг. 80 е показан пример за подобно копиране. Този начин е за препоръчване в случаите, когато ще трябва да увеличим масщабна на схемата по причина на това, че картата е дребно масщабна. При подобни увеличения трябва да се пазим от увлечения. Увеличения повече от 5 пъти трябва да се избягват, по-големите увеличения не дават пълнота, точност и яснота на схе-



Фиг. 80. Увеличение на карта

мата, а често пъти може да ни доведат до заблуждения.

Така изготвените излетни картни схеми се палят в специални картодържатели във вид на чанта или се залепват на картони, които се нарязват и съединяват във вид на хармоника.

Картата или схемата може да се навие на пръчка или на руло и да се пази в специален цилиндрически калъф.

Грижите по опазване на картата трябва да станат едни от важните такива за туриста, което при няколкократни повтаряния довежда същия до полезния навик да чувствава картата или схемата като едно от най-важните помагала при всеки излет.

Практически начин за измерване недостъпни разстояния, височини и др.

Най-бърз и често практикуван начин за уточняване на разстояния при излети е окоммерното им определяне. Точността на това определяне за опитен турист е $\pm 10\%$ за разстояние до 1000 метра и колкото разстоянието се увеличава, толкова точността на определеното разстояние намалява. При това определяне трябва да се помни, че:

1. Ако на местността има предмети с еднаква величина, то до предмета, който се вижда по-голям и с по-големи подробности, разстоянието е по-малко и обратно.

2. Предметите ни се виждат по-близо, когато слънчевите лъчи ги огряват по посока на нашето наблюдение и по-далече, когато се осветяват срещу направиението на нашето гледане.

3. Предмети, разположени по-високо от нас, ни се виждат по-близо, а такива разположени по-ниско от нас, ни се виждат по-далече.

4. Предмети, намиращи се зад водно препятствие, като: река, блато и др., се виждат по-близо, отколкото са в действителност.

5. На смръкване или в полуздрав всички предмети се виждат по-далече, отколкото са в действителност.

6. Разстоянията трябва да се измерват винаги с двете очи и то широко отворени. Замижаният поглед дава винаги представа за по-далечно разстояние. Това можем да го проверим, като започнем да отваряме и затваряме очите си и ще видим, че предметите играят пред погледа ни.

Определяне на разстояния на око над 1000 метра, както казахме по-горе, се извършва с по-голяма грешка, по причина на това, че човешкото око не е толкова съвършен уред, за да преодолее възможността за стереоскопното гледане над тази далечина. Всички определени разстояния следователно над 1000 метра трябва да се смятат като крайно неточни, зависещи само от дългия личен опит на наблюдателя. Тези грешки може да достигнат при разстояния над 5000 метра до 50%.

Като ръководство при определяне на разстоянията може да се използва следната „Справочна таблица на разстоянията“.

Разстояния между отделни предмети може да се измерват практически всред природата и с крачки. Крачката е една не толкова точна мярка, но установената средна такава може да ни служи като приблизителна мярка. Точността, която постигаме при това измерване, е 2—4% от измереното разстояние.

Справочна таблица за определяне на разстоянията

230

Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Строежи		15,000 м.	Църкви, училища, големи хижи и изобщо обществени постройки.
Строежи		11,000 м.	Вятърни мелници и техните крила
Строежи		6,000 м.	Фабричните кумини

Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Строежи		4,000 м.	Обикновени жилищни домове
Дървета		2,000 м.	Големи отделно разположени дървета
Хора, коне. Превозни средства		1,500 м.	Единични пешаци. Конница (вижда се силуета на коня). Превозни коли една зад друга по пътя.

231

Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Дървета Пътеуказатели Самолет		1 200 м.	Отделно разположени дървета. Пътеуказатели. Може да се познаят опознавателните държавни знаци.
Хора Коне		850 м.	Движещи се пешеходци, особено ако са подредени главите на конете
Самолет		800 м.	Вижда се общият строеж на самолета, колелетата и шасито.

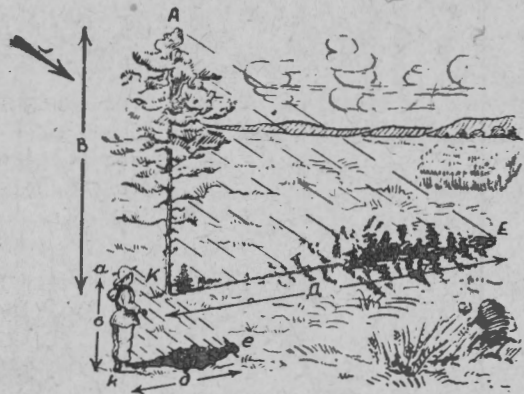
Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Хора Коне		700 м.	Може да се разпознават отделните хора. Виждат се краката на конете.
Самолет		600 м.	Вижда се силуетът на отделен човек. Виждат се тънки части на тялото на самолета.
Човек, коне, крави и пр.		500 м.	Може да се разпознават много добре. Забелязват се много добре всичките им форми.

Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Човек		400 м.	Забелязва се много добре главата.
Строеж човяк		300 м.	Виждат се дървените рамки на прозорците Различава се овала на лицето
Човек		200 м.	Различава се лицето на човека

Общо наименование на предметите	Изглед	Разстояние	Може да се разпознават добре с просто око
Човек		150 м.	Определя се линията на очите, носа и пр.
Човек		70 м.	Може да се видят очите на човека
Строеж		50 м.	Виждат се отделните керемиди

Определяне височината на достъпни местни предмети

Всеки турист може да измери височината на дадено дърво, ползвайки се от сравнение на соб-



Фиг. 81. Измерване височина на достъпен предмет

стената си сянка с тая на дървото (фиг. 81), а именно:

$$AK : ak = KE : ke$$

$$AK = \frac{KE \cdot ak}{ke}$$

Пример. Сянката на туриста е дълга 3 крачки, а сянката на дървото — 12 крачки. Височината на туриста е 1.65 м. От заданието явства, че сянката на туриста е 4 пъти по-малка от сянката на дървото. Тогава и височината на последното ще бъде 4 пъти по-голяма от височината на туриста, т.е.

$$B = 1.65 \times 4 = 5.60 \text{ м.}$$

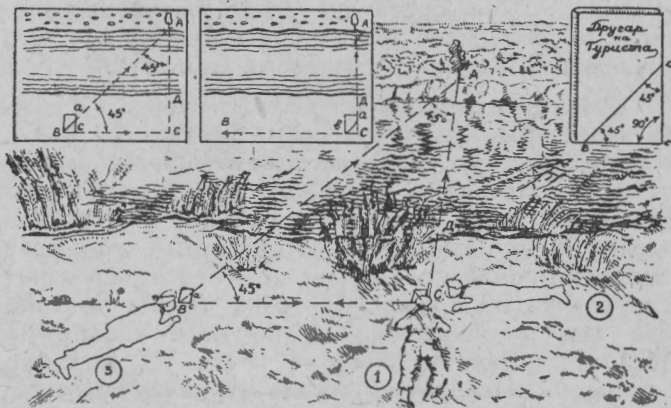
Следва, че дървото е високо 5.60 метра.

Същия резултат получаваме като заменим данните по примера във формулата:

$$B = \frac{12 \cdot 1.65}{4} = 3 \times 1.65 = 5.60 \text{ м.}$$

Измерване на разстояние между две точки през недостъпни препятствия

Пример. Туристическа група идва до брега на една буйна река и трябва да премине на другия бряг (фиг. 82). Понеже няма мост, трябва да намери дърво, което като се отреже и постави през нея, да опре на другия бряг. Или задачата се състои



Фиг. 82. Измерване разстояние между два недостъпни предмета

само в това, че трябва да се определи разстоянието между точките A и D.

Решение I. За тази цел може да използваме свойствата на равнобедрения правоъгълен

триъгълник (фиг. 82). С помощта на туристическия дневник или каква да е книга построяваме равнобедрения правоъгълен триъгълник ABC по следния начин: Избираме точки A и C . Поставяме книгата в точка C така, че дългата страна „ ac “ да сочи към точка A на отсрещния бряг, като визиране от положение 1-во. Преместваме се в положение 2-ро и визиране по ръба „ cb “, като трасираме на брега линията CB , която е перпендикулярна на AC . На корицата на книгата построяваме равнобедрения триъгълник abc . Преместваме книгата по линията CB до онова място, гдето в положение 3-то, гледано по хипотенузата на тригълника bc , ще видим точка A на отсрещния бряг. Тогава страната BC на брега ще бъде равна на недостъпното разстояние AC на брега. Измерваме разстоянието BC , с което решаваме задачата.

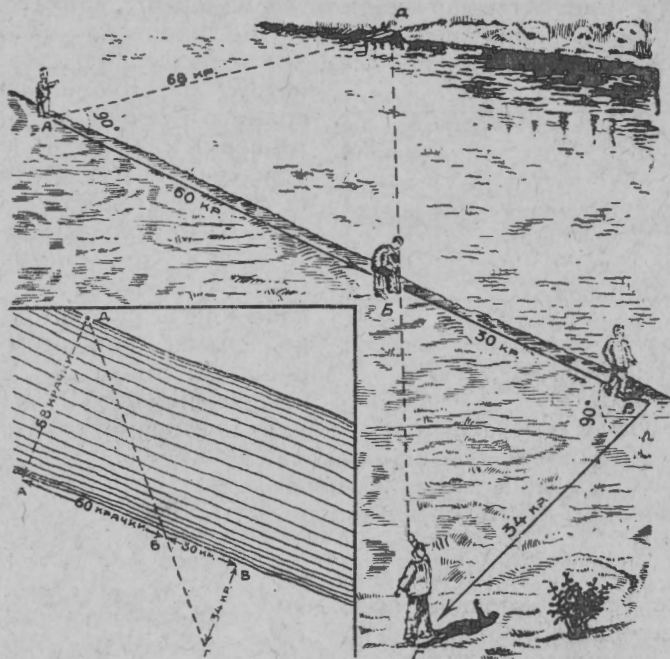
Решение II. Фиг. 83. В точка A построяваме прав ъгъл и трасираме линията $AB \perp AD$. В зависимост от разполагаемото празно място отсам препятствието, измерваме едно кръгло разстояние до точка B , например 60 крачки (приблизително ширината на препятствието) и след това измерваме почти половината на първото до точка B , за случая 30 крачки. В точка B построяваме прав ъгъл и движейки се по него идваме до точка G , отгдето виждаме точка D в створ с точка B . Измерваме тогава в крачки разстоянието $BG = 34$ крачки. От това следва:

$$AD : BG = AB : BV$$

$$AD = \frac{AB \cdot BG}{BV} = \frac{60 \times 34}{30} = 68 \text{ крачки,}$$

или

$$\underline{AD = 68 \text{ крачки.}}$$

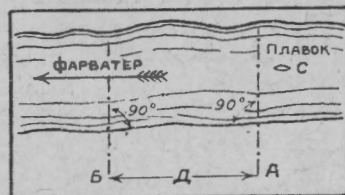


Фиг. 83. Измерване разстояние между два недостъпни предмета

Определяне скоростта на течението на река

За целта трябва да се определи колко метра в секунда изминава водата в средното течение на реката. Направени наблюдения показват, че най-силно е течението по оста на реката или така наречения талвег, който минава над най-дълбоките места.

Скоростта на течението се измерва с времето, за което един лек предмет ще преплува точно измерено разстояние, след което разделяме изминатото разстояние на



Фиг. 84. Измерване скоростта на течението на река

А отчитаме часа, след което повтаряме отчета и при преминаване на плавока в Б. Получените данни обработваме, както бе казано по-горе.

Ако липсва часовник може да си направим подръчен секундомер, показан на фиг. 85 с помощта на вързан камък с конец. Дължината на конца трябва да бъде 1м. (точно 99 см.), а разстоянието между двете положения на махалото да бъде равно на собствената дължина на конца. Тогава времето за което...

Избор на място и устройство на бивак

Добре избраното място за бивак дава условия за спокойна почивка на



Фиг. 85. Подръчен секундомер

туристическата група. Правилното пък устройство на бивака създава обстановка за осигуряване на най-големите удобства, което уплътнява почивката на стануващите. Ето защо всеки турист трябва да знае да избира място за бивак по картата, т. е. преди още да е стигнал до самото място да определи приблизително района, в който ще устрои бивака. Допълнителното оточняване положението на палатките става на самото място. От голямо значение е същият да познава много добре начините за бързото организиране и устройване на бивака. Тази находчивост на отделния турист е особено важна и полезна когато трябва да се устрои принудително бивакуване, вследствие буря, някое нещастие и други случаи. Изборът на мястото на бивака трябва да отговаря на следните условия:

1. Мястото на бивака да бъде близо до съобщителна артерия, пътека, път, шосе и пр.

2. Избраното място да не бъде във водосливна линия, като овраг, ласчина или дол, с цел за предпазване на бивака от наводнение.

3. Избраното място да не бъде на вододелна линия, например на гребен, на хребет или връх за предпазване от въздушни течения.

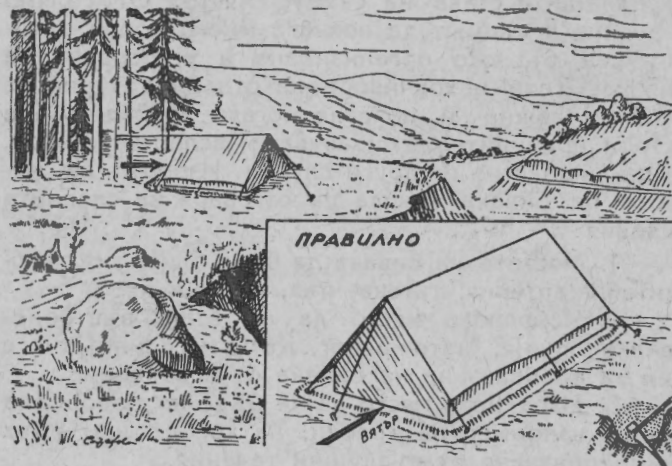
4. Най-удобното място за бивак е по склона на някое възвишение на терасовидно място с площадки или със слаб наклон, със стръмнина не по-голяма от 5—10% и изложено на юг. При по-голям наклон земните работи при устройване на палатките са по-големи. Последните по принцип трябва да се избягват.

5. Бивакът да не се построява върху засети площи с житни и др. култури. Най-удобни за целта са пасища, ливади и др. необработваеми площи.

6. При топло време да се предпочита сенчесто място, обикновено крайнината на гората, група редки дървета и др., а при хладно време — място изложено на слънчево огряване.

7. Мястото на бивака да бъде защитено от към посоката на преобладаващите ветрове.

8. В близост до бивака да има вода от чист воден източник: извор, кладенец, потоце, река



Фиг. 86. Избор на място за бивак

или езеро. До самия бивак или наблизо да има горивен дървен материал за кухнята и за топливо.

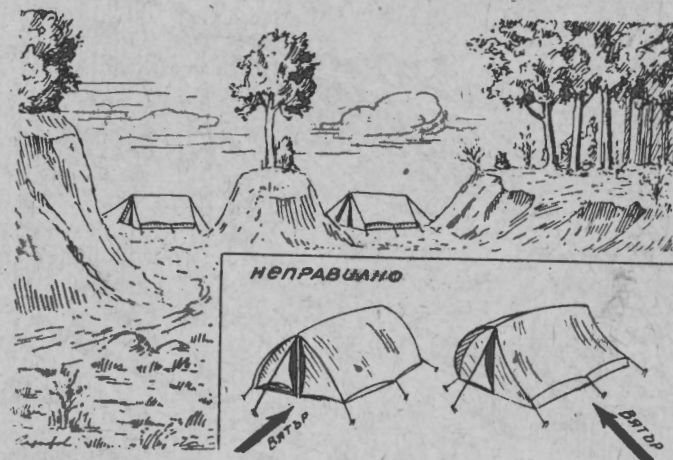
9. Когато бивакът се избира по течението на дадена река, мястото на същия трябва да бъде над населени места и над водопоите на животните, с цел да има чиста вода за ползуване.

10. Мястото на бивака покрай реките се избира да бъде сухо и то колкото се може по-високо от нивото на водата. Ронливите брегове

или скалисти урви се избягват на такова разстояние, че свличащата се почва или падащи камъни да не могат да засегнат бивака. Фиг. 86 и 87.

11. Заблатени места и близки мочурища трябва да се избягват като нехигиенични и неудобни за разполагане на бивак.

12. Да се търсят и предпочитат винаги естествените закрития, заслони, постройки, хижи и др.



Фиг. 87. Избор на място за бивак

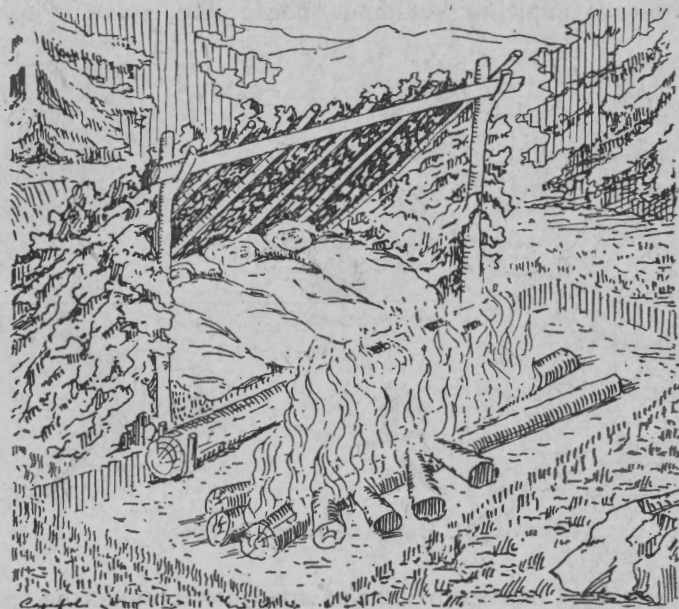
Само при невъзможност за ползуване такива да се построява отделен бивак.

При избора на място за бивак необходимо е преди всичко да се обезпечи безопасността на същия от атмосферни влияния, за да се осигурят най-добри условия за почивка.

Така например иглолистните горички трябва да се предпочитат пред широколистните, защото

почвата под иглолистното дърво е по-суха, отколкото под широколистното. Особено за препоръчване са крайнините на малки горички като бивакът се разположи на по-издигнато място.

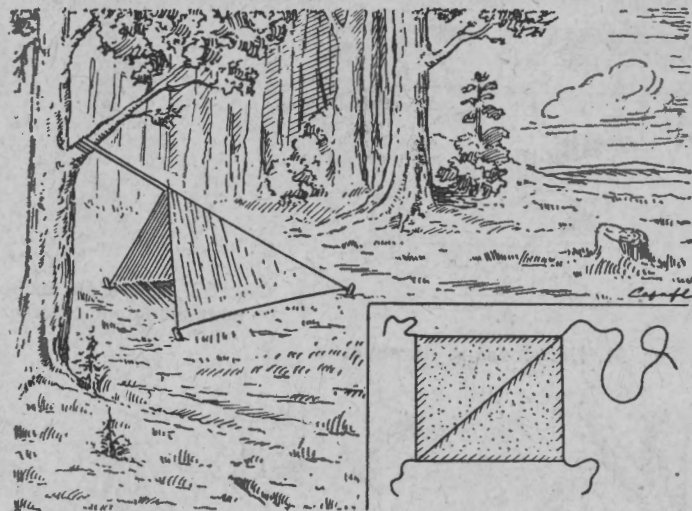
При липса на палатки групата може да ползува за нощуване и естествените закрития, като



Фиг. 88. Навес за пренощуване с огрев

нешцера, хралупа, голямо дърво, купа слама или сено, издълбана или надвесна здрава скала и др. В отделни случаи може да се направи малък навес от клони и други подръчни материали (фиг. 88).

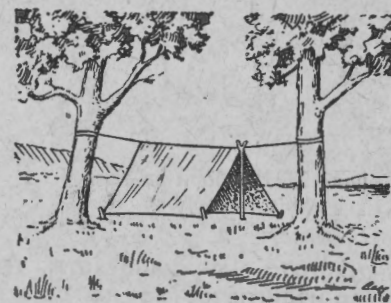
В случаите когато почивката ще бъде само за едно пренощуване, трябва да се прибягва към



Фиг. 89. Построяване на палатка

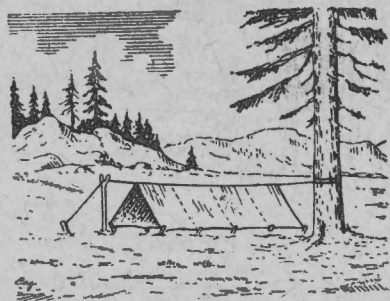
временно устройване на бивака. Палатката от платнище или одеяло се построява по типа даден на фигурите 89, 90 и 91, без да се подобрява много чрез окопавания или солидни домакински подобрения.

В случаите обаче когато установяването е за по-дълго



Фиг. 90. Построяване на палатка

време или има явни признаци за разваляне на времето, при устройване на бивака трябва да се спазят някои основни правила. Преди всичко

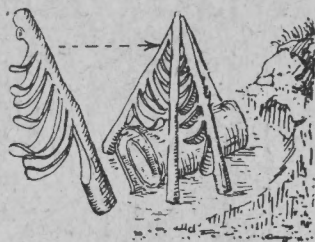


Фиг. 91. Построяване на палатка

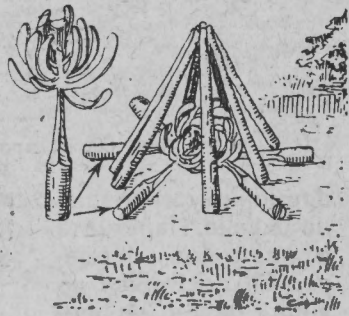


Фиг. 93. Прибори за закачване на съдове

мястото на палатката трябва да бъде малко по-издигнато, за да се избегне събиране на водата. След построяване на палатката тя трябва да бъде окопана от трите ѝ страни с отводни-

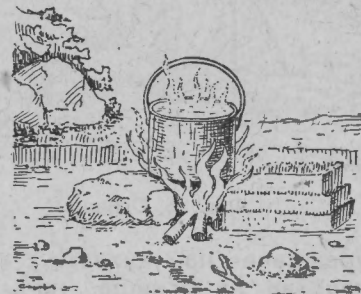


Фиг. 92. Начин за лесно запалване на огън



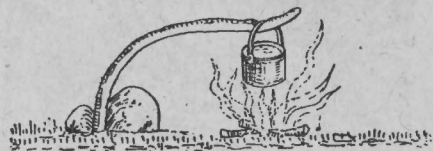
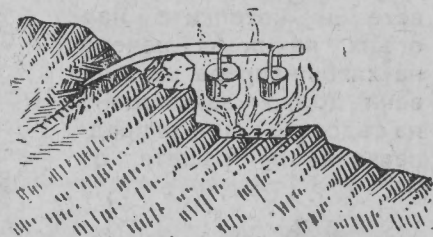
Фиг. 92. Начин за лесно запалване на огън

телни води. Фиг. 100 и 101. Входът на палатката се оставя винаги към откритата страна на местността към реката на юг или когато сме в гората — към крайнината на същата. Ако липсва



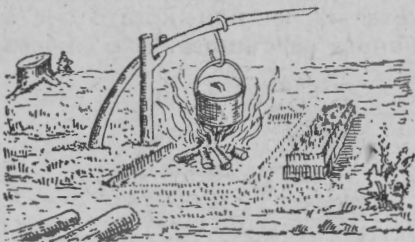
Фиг. 94. Видове огнища

възможност бивака да бъде на защитено от ветровете място, палатката се устройва така, че вятърът да духа в нейния гръб. Фиг. 86 и 87. В противен случай палатката вместо да ни запази става сборище на ветровете, влизащи под нея или през вратата. При влажно място на дъното на палатката се поставя суха шума,



Фиг. 95. Огнище

папрат, мъх, сено или слама или пък предварително мястото се подсушава с огън.



Фиг. 96. Огнище

уреждане на кухнята, като направа на огнища, направа на приспособления за закачане съдовете и котелките над огъня, начин за печене на хляб, направа на дървени дръжки за хващане на съдовете с цел за запазване на ръцете от



Фиг. 97. Огнище

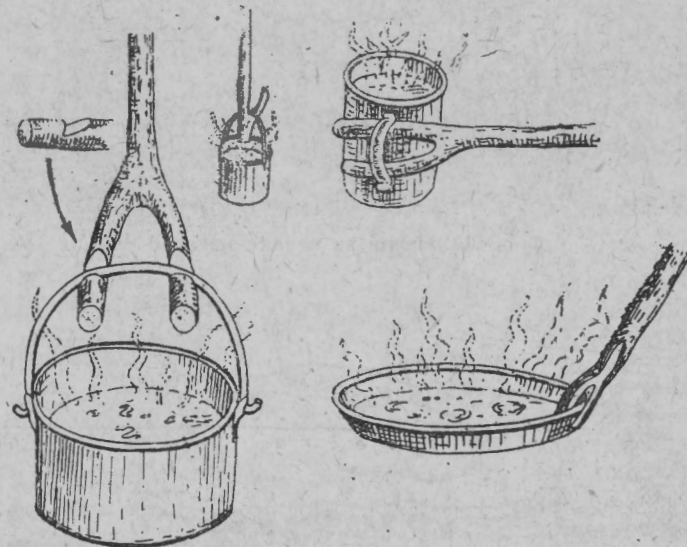
огъня при варене, печене месо и пр. На фигури 92 до 102 вкл. са показани такива именно домашни кухненски прибори и подобрения.



Фиг. 98. Огнище

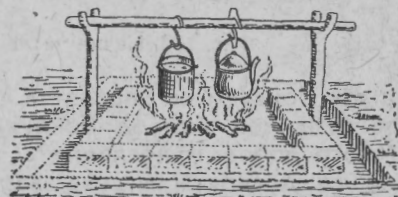
Изобщо изборът на мястото на бивака трябва да се съобрази и с домакинската и обща уредба

на същия. В близост до него трябва да се устроят кухня и отходни места.



Фиг. 99. Помощни куки от дърво

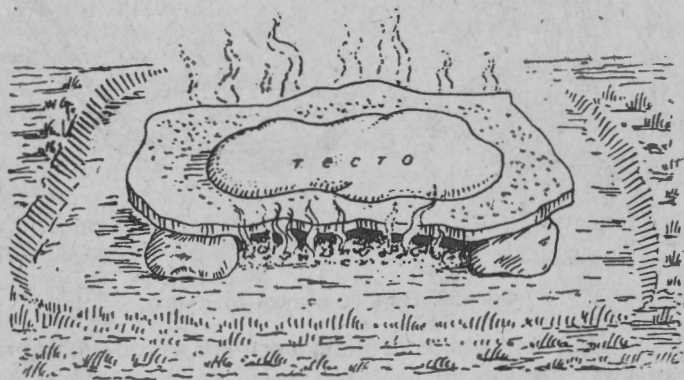
При напускане на бивака всички изкопани места трябва да се зарият, като чимовите се поставят така, че тревата да остане отгоре, за да не се поврежда пасището. На целия бивак се прави щателна проверка и оборка, като всички книги, консервни кутии, отпадъци



Фиг. 100. Начин за приготвяне на храна



Фиг. 101. Начин за печене на хляб



Фиг. 102. Начин за печене на хляб

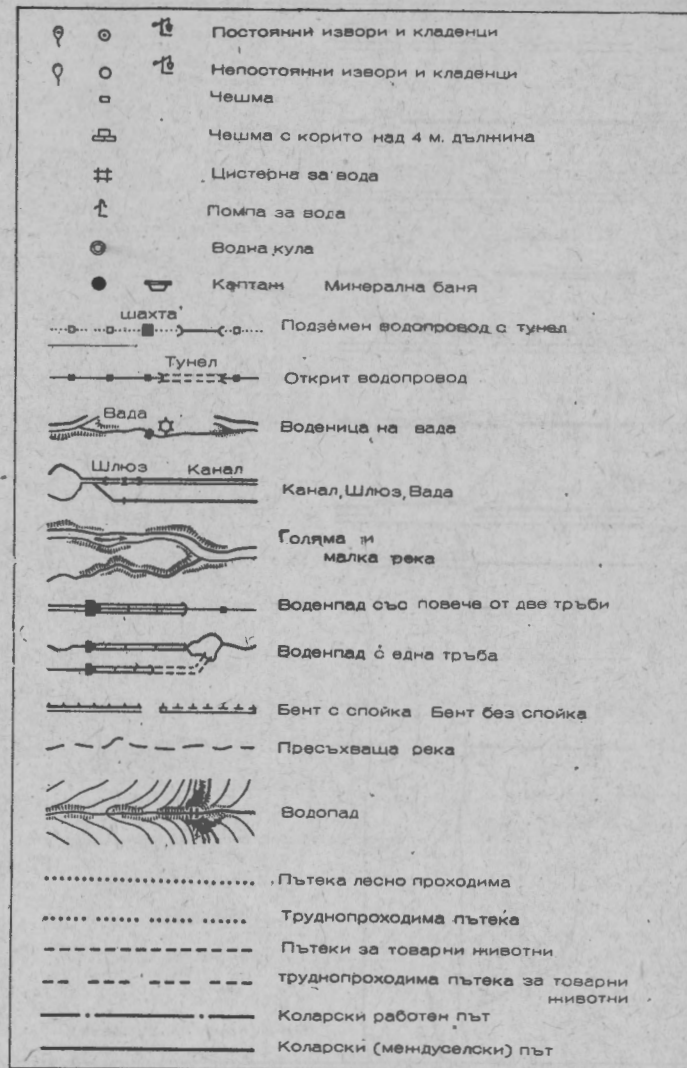
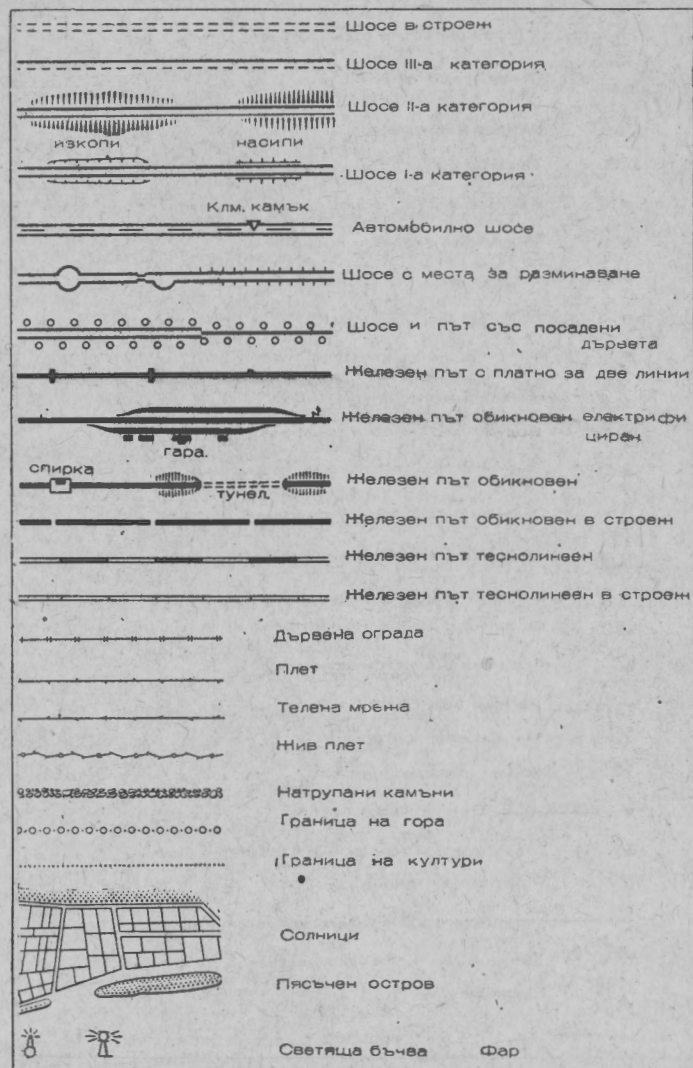
и др. боклуци се заравят в специално изкопаните за тази цел ями за боклука и отходните места. Много добре е последните преди зариването им да се посипят със суха вар на прах. Така положените грижи при напускане на бивака говорят за културната напредналост на участващите туристи в излета и дават условия за повторно ползуване на същото място от други другари.

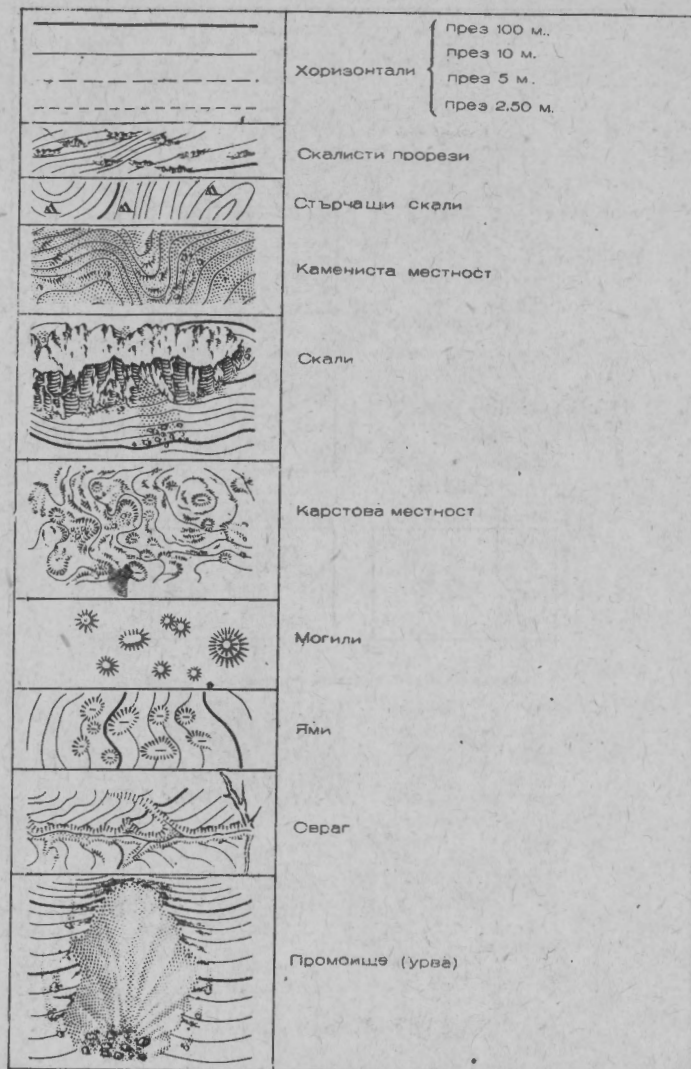
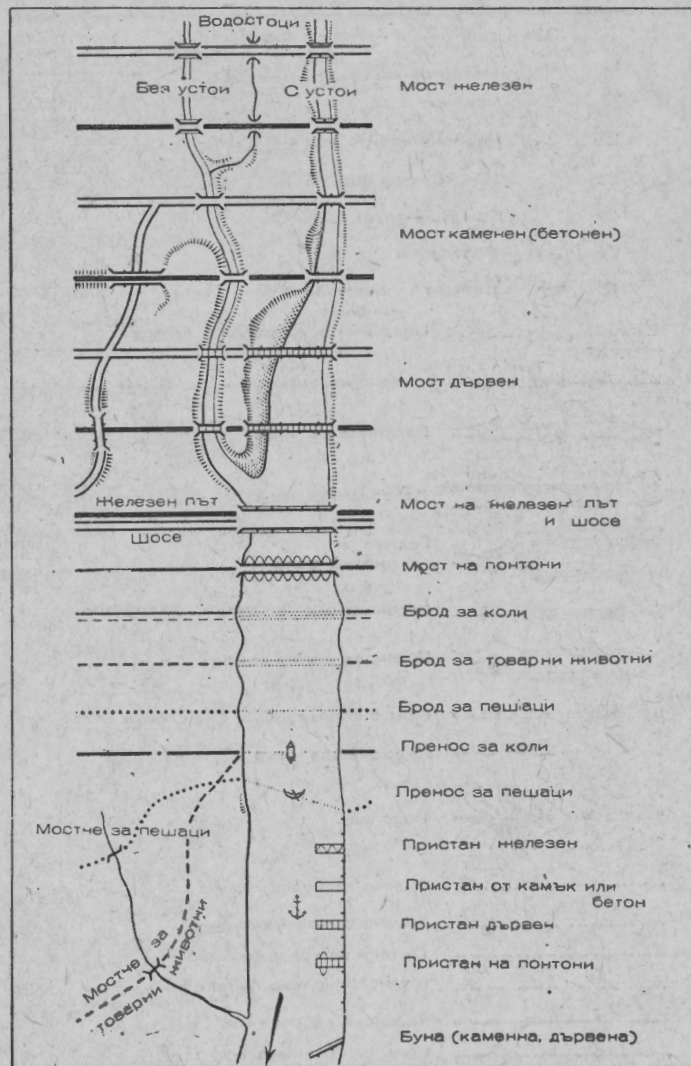
Приложение

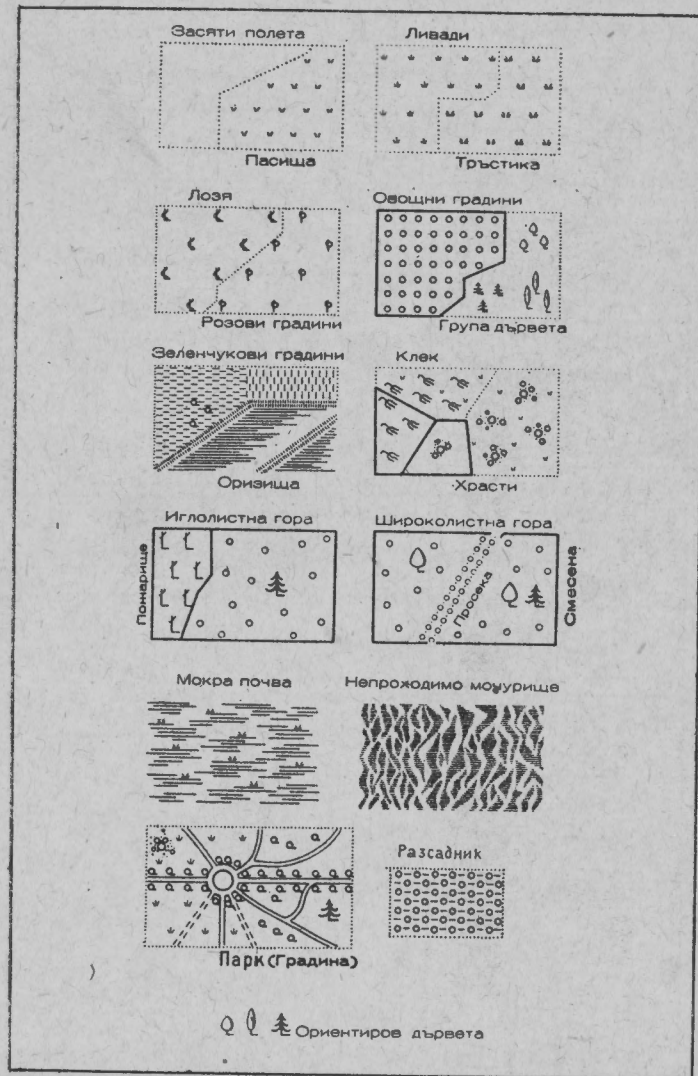
- I. Топографски условни знаци
- II. Туристически и маркировачни условни знаци
- III. Аерофотоснимки
- IV. Карта

- 257.4 Триангулационна точка
 134.26 263 Нивелационна марка и точка от графическа триангулация
 Отделна постройка (бетон, камъни, тухли)
 Дървена постройка или навес
 Развалини полусрутени
 Дървена постройка или барака
 Колиба, (кошара)
 Черква
 Манастир
 Параклис
 Оброчище
 Отделен кръст
 Днамия
 Теке
 Синагога
 Християнски гробища
 Нехристиянски гробища
 Паметник
 Леснически дом
 Къща на горска милиция
 Отделен хан, кръчма (Хоремаг)
 Пограничен пост
 Пограничен камък
 Държавна граница
 Областна граница
 Околийска граница
 Землешна граница

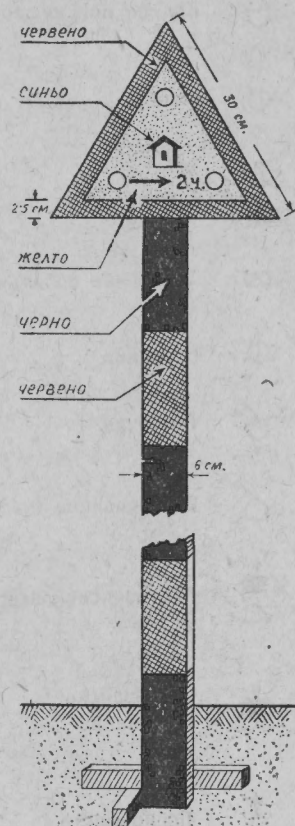
- Стари крепостни стени, Кула
 Стари укрепления
 Камена кариера
 Пещера
 Дъскорезна с парна, електрическа и водна сила
 Тепавица с парна и водна сила
 Воденица
 Мелница с парна или моторна сила
 Мелница с електрическа сила
 Вятърна мелница
 Водна електрическа централа
 Термална електрическа централа
 Отделен висок фабричен комин
 Фабрика с висок комин
 Фабрика с водна сила
 Фабрика с парна или моторна сила
 Фабрика с електрическа сила
 Пещ за вар, без и с комин
 Мина в експлоатация
 Мина изоставена
 Вънневисеща линия
 Телеграфна и телефонна станция Поща
 Телефонна станция
 Телеграфна и Телефонна линия
 Летище
 Радиостанция
 Електропровод с трансформатор







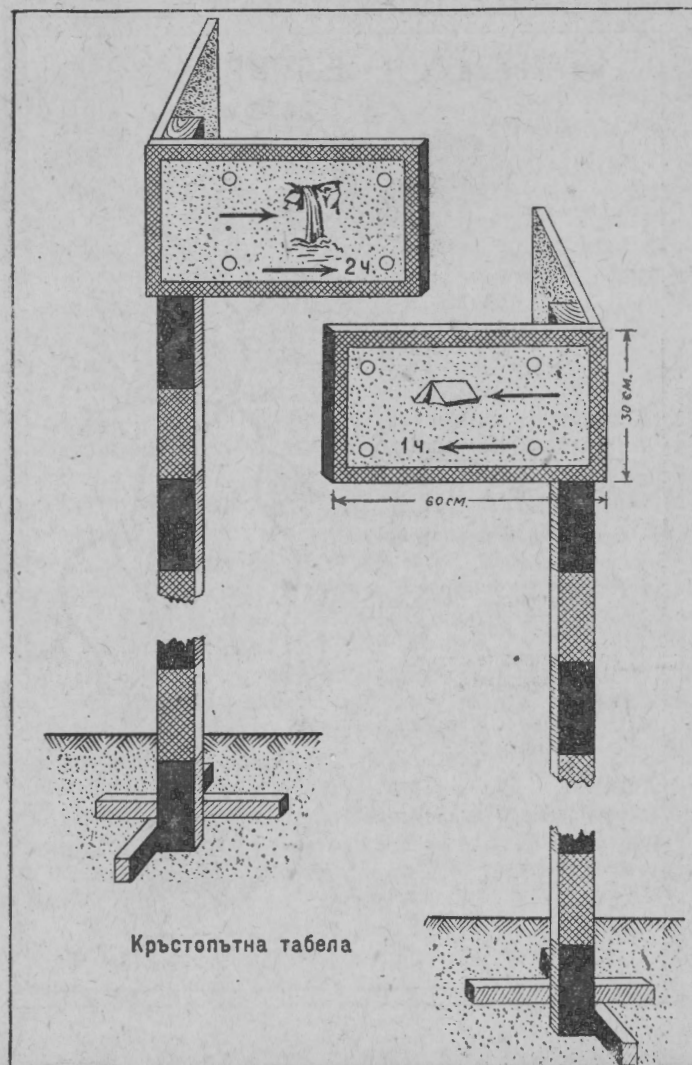
ТУРИСТИЧЕСКИ МАРКИРОВАЧНИ УСЛОВНИ ЗНАЦИ

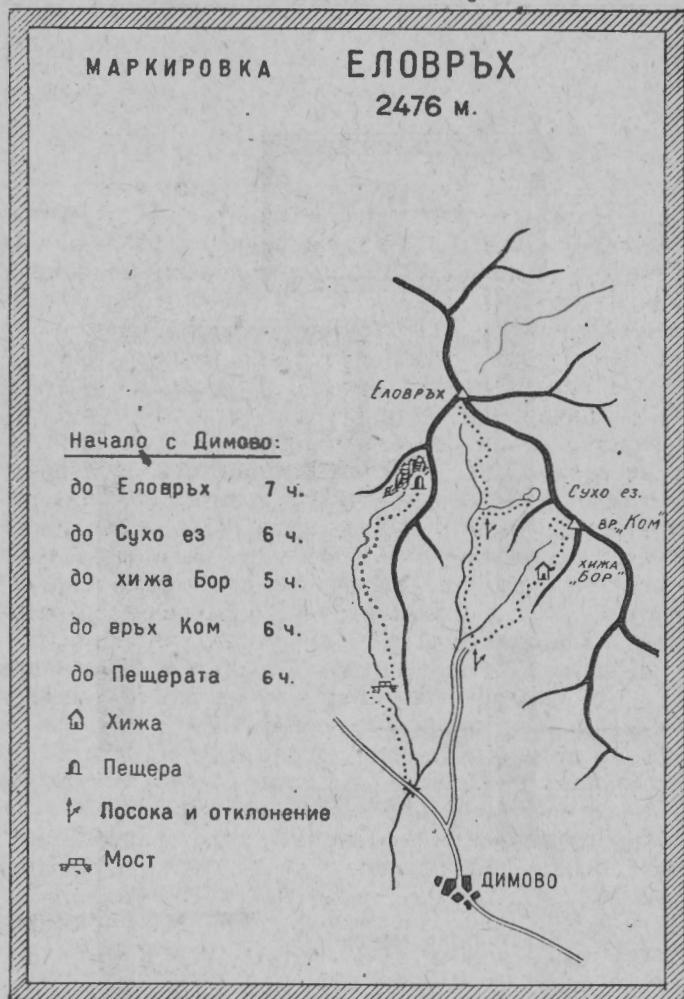


-  Наблюдателница
-  Хижа
-  Развалина
-  Паметник
-  Параклис
-  Пещера
-  Проход
-  Връх
-  Чешма
-  Река
-  Езеро
- Извор постоянен

Табела-указател

	Извор непостоянен		Внимание
	Мост		Колиба или кошара
	Шосе		Мандра
	Пътека за товарни животни		Водопад
	Пътека за товарни животни трудно проходима		Заслон за добитък
	Пътека за пешеходци		Воденица
	Пътека за пешеходци трудно проходима		Тепавица
	Посока и отклонение		Дъскорезница (чарк)
	Направление за движение		Партизански лагер
	Минаването забранено		Партизанско сражение
	Лавинно поле		Лобно място
	Място за лагеруване (Бивак)		
	Морени		





Аерофотоснимки

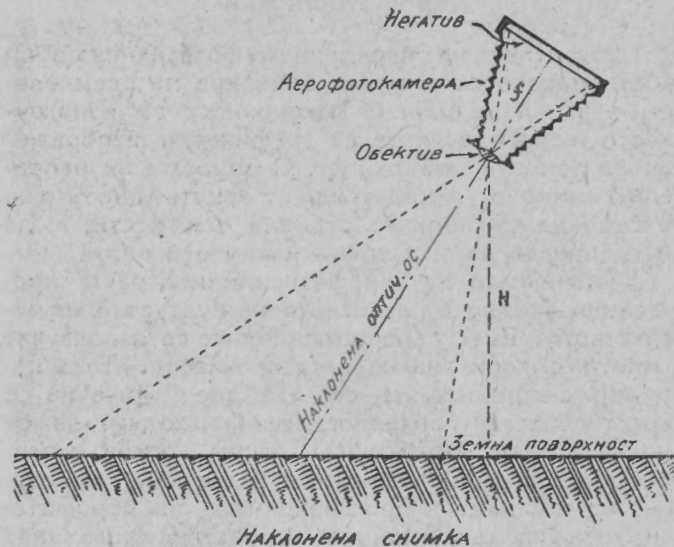
Развитието на съвременната фототехника води своето начало от втората половина на осемнадесети век и даде широка възможност за използването ѝ в изготвянето на графически изображения на земната повърхност. С помощта на направени снимки от самолет или от земята днес може не само да се проучат отделни местности, а да им се правят дори и точни планове и карти.

Значението на аерофотоснимките расте прогресивно заедно с развитието на културата на човечеството. Днес аерофотоснимките се използват в много области на науката и живота. Така например с помощта на същите днес може да се търсят подземни археологически находки, да се проучват реки, заблатени области, горски и планински обекти, проучвания за залесяване, укрепване на пороища и пр. Значението на аерофотоснимката за съвременния туризъм е също така голямо. Поради това, че тя може да се направи няколко часа преди ползването ѝ следва, че тя ще ни даде най-пълния образ на местността. За един добър и обучен наблюдател тя може да му укаже всички подробности на местността и да даде най-реалната съвременна представа за същата.

Всички аерофотоснимки се правят със специални фотоапарати, наречени фотокамери.

В зависимост от положението на оптичката ос на фотоапарата спрямо хоризонталната равнина, аерофотоснимките биват:

1. Наклонена снимка. Тя се получава когато оптичката ос на фотокамерата е наклонена спрямо хоризонталната равнина. Фиг. 103. Колкото наклонът е по-малък или се приближава към 0° , толкова образът на снимката е по-сходен



Фиг. 103. Наклонена фотокамера

с перспективния изглед на местността, а колкото повече наклонът се приближава към 90° , толкова образът се приближава към картното изображение. Масщабът в различните части на наклонените снимки е различен. Изображението на местните предмети се приближава повече до перспективния им изглед, което улеснява много разчитането (дешифрирането) на обектите. Фиг. 104.

2. Вертикална снимка. Получава се когато оста на фотокамерата е перпендикулярна към хоризонталната равнина. Фиг. 105. На практика обаче, вследствие нестабилното летене на самолета и сътресенията получени при това, оста на



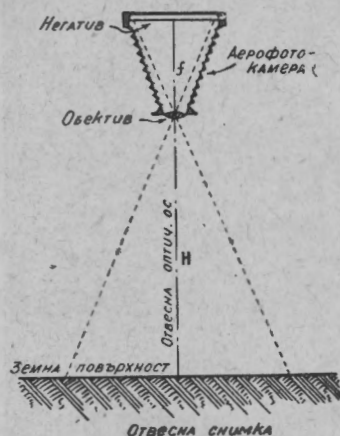
Фиг. 104. Наклонена аерофотоснимка

снимането много рядко застава строго вертикално, почти винаги е по-вече или по-малко наклонена.

Снетата площ с една и съща фотокамера при вертикална снимка е много по-малка, отколкото при наклонената. Образите на местните предмети тук се отличават чувствително от тези при наклонените снимки и се приближават повече до картните

образи, поради което тези снимки се наричат планови снимки. Фиг. 106. При отвесните снимки масштабът на снимката се запазва навсякъде приблизително един и същ.

За по-добра прегледност при ползуване на снимките добре е същите да се подлепват на картон. Понеже тези снимки се правят така, че всяка



Фиг. 105. Отвесна фотокамера

следваща снимка застъпва по площ предишната с известен процент, то при залепването на всяка нова снимка се взема централната част и то онази, която я няма в преди това залепената и т. н. Това сходяване и съединяване на частите от отделните снимки се нарича монтаж на аерофото-снимките. За да се получи идеално сходство между отделните снимки, то предварително същите трябва да са трансформирани и преведени в еднакъв масштаб. В зависимост от начина на монтирането на снимките и начина на преработването на монтажа, полученото фотоизображение на местността може да бъде: фото-скица, фото-план и фото-карта. Когато налепените аерофотоснимки не са трансформирани, тогава полученият монтаж се нарича фото-скица. Последната има стойност само като ориентировачно помагало, без да можем да измерваме разстояния и да взимаме каквито и да било данни от нея.

В случай, че налепените снимки са трансформирани, тогава полученият монтаж е едномасщабен с добра сходка между отделните части. Целият монтаж представлява едномасщабен план



Фиг. 106. Вертикална аерофотоснимка

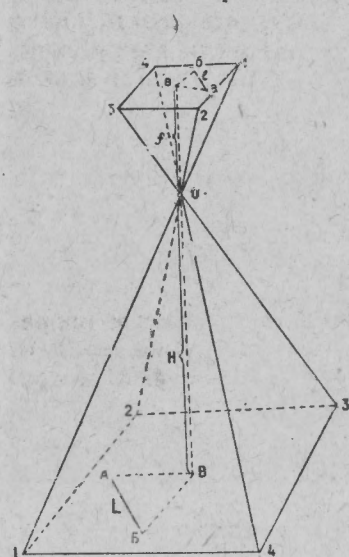
на местността, поради което той се нарича фото-план. По него може с точност да се мерят разстояния и ъгли.

Фото-планът може да се използва с голяма лекота като туристическа карта. Наклонените и вертикални аероснимки на туристическите райони

трябва да представляват едни от първите съвременни украшения и ръководни помагала за всички хижи и туристически хотели.

Масщаб на аерофотоснимките

Всяка вертикална снимка може да се третира като част от топографска карта. За да може обаче да измерваме по нея разстояния и ъгли,



Фиг. 107. Определяне масшаба на аерофотоснимките

т. е. разстоянието от обектива до негатива на фотокамерата и с „ H “ разстоянието от обектива до земята, т. е. височината на летенето на самолета,

необходимо е да определим масшаба на снимката. Масшаба на аерофотоснимката може да определим така:

1. Ако A и B са две точки от местността, то изображението им върху снимката ще бъде „ a “ и „ b “. Разстоянието между A и B на местността L ще отговаря на разстоянието между „ a “ и „ b “ върху снимката l . Съотношението, в което се намират тези две отсечки, определя масшаба на снимката, т. е.

$$M = \frac{a}{A} \frac{b}{B} = \frac{l}{L} \quad (1)$$

Ако с „ f “ означим фокусното разстояние,

то от подобие на триъгълните пирамиди $вабо$ и $ВАБО$ имаме

$$M = \frac{a}{A} \frac{b}{B} = \frac{f}{H} \quad (2) \text{ Виж фиг. 107.}$$

Масшаба на всяка аеро-фотоснимка може да намерим по формула (1) или (2).

Пример 1. Измереното разстояние на местността между два местни предмета — един мост и една къща, е 250 метра. Измерваме разстоянието между образите на същите предмети върху снимката, което е равно на 12.5 милиметра. Какъв е масшабът на снимката:

Решение: $L = 250$ м.

$$l = 12.5 \text{ м. м.} = 0.0125 \text{ м.}$$

$$M = \frac{l}{L} = \frac{0.0125}{250} = \frac{1}{20,000}$$

$$M = 1 : 20,000$$

Пример 2. Фотокамерата, с която е направена една снимка, има фокусно разстояние $f=21$ см. Височината на летенето е била $H=4200$ метра. Какъв е масшабът на снимката?

$$\text{Решение: } M = \frac{f}{H} = \frac{0.21}{4200} = \frac{0.21}{4200} = \frac{1}{20,000}$$

$$M = 1 : 20,000.$$

От дадения пример се вижда, че колкото височината на летенето е по-голяма, толкова масшабът на снимката ще бъде по-дребен, а колкото „ f “ е по-голям, толкова масшабът е по-едър и обратното.

Пример 3. Притежаваме аерофотоснимка на една местност, която е далече от нас. За същата местност обаче имаме карта в мярка 1:40,000. Търси се масщабът на аерофотоснимката?

Решение — Търсим върху картата два ориентировачни местни предмета, изображението на които намираме и върху аерофотоснимката. След това измерваме с милиметрова линия разстоянието между двата предмета на картата и виждаме, че е равно на 4.2 см. Същото разстояние върху аерофотоснимката $l=10$ см. По измереното разстояние от картата намираме какво е разстоянието на местността по следния начин.

На 1 см. от картата отговарят 400 м. от местността
 На 4.2 см. " " " " " " " " " " " "

$$X = \frac{400 \times 4.2}{1} = 1680 \text{ м.}$$

Значи $L=1680$ м. Тогава $M = \frac{l}{L} = \frac{0.10}{1680} = 16800$

Масщабът на аерофотоснимката е $M=1:16800$

Ползвайки двете формули за намиране на масшаба на снимката, а именно

$$\frac{f}{H} = \frac{l}{L}$$

ние можем винаги, когато знаем три от дадените величини, да намираме четвъртата.

Така при взетия втори пример, ако снимането е извършено с камера имаща $f=21$ см., може да намерим на каква височина е бил самолета в момента на снимането, така

$$\frac{f}{H} = \frac{l}{L}$$

$$H = \frac{L \times f}{l} = \frac{250 \times 0.21}{0.0125} = 4200 \text{ м.}$$

$$H = 4200 \text{ метра.}$$

Четене на аерофотоснимки

На всяка вертикална аерофотоснимка местните предмети и теренът са изобразени планово, гледани отгоре. Понеже образите се отличават чувствително от тия, които нашето око е свикнало да ги наблюдава от земята, то затова и разпознаването им върху снимката е много затруднено. Правилното четене на снимката следователно изисква доста сериозна и планова подготовка.

Да се дадат точни указания за това как се изобразяват местните предмети върху аерофотоснимката е почти невъзможно, тъй като тия съображения са функция на много аргументи, като: качество на филмовия материал, времето като сезон и качество, посоката на снимането, височината на летенето и др. От друга страна от голямо значение е, как проучваме снимката; с обикновено око или с помощта на оптически инструменти, като: лупи, стереоскопи и др.

Въпреки казаното, наблюдателят трябва да знае някои основни положения (признаци) при четенето на аерофотоснимките, които да използва като съществени признаци, улесняващи четенето. Тези признаци са:

- а) Тонът (цветът) на изображенията
- б) Формата и големината на изображенията
- в) Хвърлените сенки от предметите
- г) Относителното разположение на отделните обекти и др.

Всички изображения върху снимката са съставени от светли или по-тъмни тонове. Не трябва да се забравя, че колкото зеленият и червеният цвят преобладава в местния предмет на местността, толкова с по-тъмен тон ще се изобрази той върху снимката и колкото повече преобладава синият и

белият цвят, толкова изображенията върху снимката имат по-бял тон. Ето защо зелените люцернови ливади, горите, керемидените покриви на къщите се явяват като по-тъмни петна върху снимката. Точно обратно, стените на постройките, сухите шосета се явяват в бели тонове. Водните площи се изобразяват на снимката от бял до тъмно сив или черен тон. Тонът на водните площи зависи от спокойната повърхност на водата, дълбочината на същата, видът и цветът на дъното. (тинесто, пясък и др.) и най-главно посоката на осветлението спрямо повърхността на водата.

Всяка аерофотоснимка, снета при нормални условия, дава много ясна и точна картина на местността. Лицето, което проучва снимката обаче трябва да има известна предварителна подготовка за правилното дешифриране на отделните фотоизображения.

Населените места се отличават със своя правилен планов вид. Фиг. 104 и 106. Отделните постройки се познават по правилните си очертания. Числото на последните може много лесно да се изброи. Обществените постройки се отличават по големината си. Покривите зимно време са бели като жилищните постройки, личат по кумините, явяващи се като черни точки на белия фон. Отделни постройки във от населените места личат по характерното си очертание и подхождащите към тях пътища и пътеки. Стопанските дворове и обработените площи издават също така присъствието на близки постройки.

Шосетата и всички други пътища и пътеки се очертават с много ясни линии, лятно време бели, а зимно време тъмни. Фиг. 106. Особено ясно личат шосетата с посаждения по протежението им, явяващи се като ясни точки от двете

страни на шосето. Коларските пътища и пътеки са по-мъчно забележими. Яснотата на очертанието им е в тясна връзка със степента на използването им. Колкото движението по тях е по-усилено, толкова те са по-ясно очертани на снимката.

Железопътните линии се явяват на аерофотоснимката като светли или по-тъмни рязко

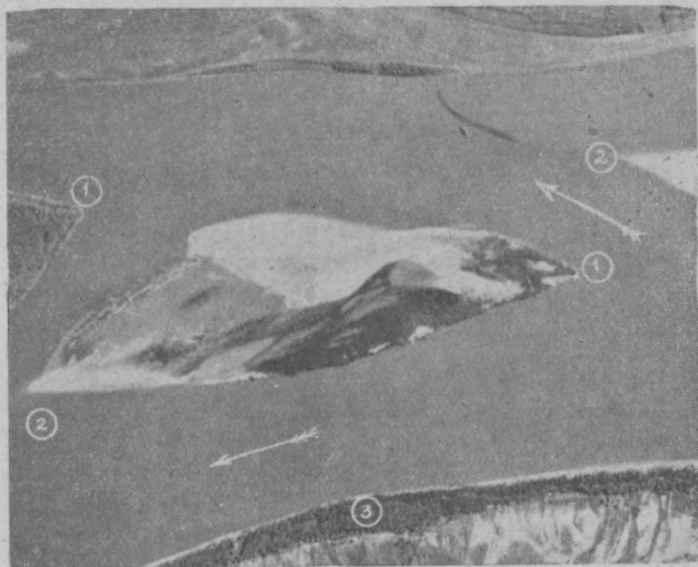


Фиг. 108. Пътища и ж. п. линии 1) ж. п. линия; 2) шосе; 3) полски път; 4) отделни дървета; 5) ниви; 6) стопански двор; 7) коларски път в млада гора; 8) стара широколистна гора

очертани линии с праволинейна форма, плавни завои, представляващи части от окръжности, с много повече насипи и изкопи. Фиг. 108. Ж. п. линии

Ориентировка на туриста

пресичат реките и водосливите, без да променят посоката си. Всички шосета пресичат ж. п. линии, предимно под прав ъгъл. Покрай ж. п. линии на



Фиг. 109. Голяма река 1) нос на остров срещу течението; 2) песъчен наносен нос по течението; 3) горист речен бряг

много места се забелязват посаждения на дързета, укрепващи склоновете на насипите или изкопите.

Текущи водни обекти се изобразяват във вид на лента с различна ширина на водния ток и на коритото на реката. Лятно време водата се явява с тон от светло сив до черен, а зимно време, при липса на ледена покривка — винаги черен. Фиг. 109. Нетекущи водни обекти, като езера

и блатата, се познават лесно по затворената брегова линия и едноцветния тон на водната повърхност.

Бродовете и преносите при реките се познават по подхождащите пътища от двете страни на реката.

Зеленчуковите градини и разсадниците се разпознават по линейното очертание



Фиг. 110. Гори 1) горска поляна (пасище); 2) гора на склон; 3) коларски път праз гора; 4) широколистна гора; 5) различно възрастни гори; 6) овощна градина

на лехите. Колкото зеленината на градината е по-голяма, толкова тонът на изображението ѝ е по-тъмен. Овощните градини се разпознават лесно



Фиг. 111. Изобразяване на релефа 1) междуселски път през пасище; 2) коларски път през храсти; 3) дол с овраг; 4) храсти; 5) пасище на вододел

по симетричното и шахматно или редовно разположение на дърветата. Фиг. 104.

Горите се изобразяват като тъмни маси с зърнеста структура и неправилно очертани граници, при което, колкото гората е по-високостеблена и едра, толкова зърнестата структура е по-изразителна, а колкото същата е по-дребна, тол-



Фиг. 112. Зимна снимка на високопланински терен 1) лавина; 2) вода

кова образът се явява еднотонен — замазан. Широколистната гора се явява по-едрозърнеста, а иглолистната — по-дребнозърнеста. Фиг. 110.

Релефът на местността е най-трудно разчитаемият елемент по аерофотоснимката. В сутринните и следобедни снимки, тогава когато слънцето е ниско до хоризонта, релефът личи най-много, понеже хвърлените сенки правят отделните масиви да изпъкват по-релефно. Фиг. 111. Най-добра представа за релефа на местността се добива при наблюдение на застъпващи се снимки със специален стереоскопен апарат.

Използването на земните фотоснимки, направени с любителски апарат от станция на земята, може да се използват за четене и ориентиране на местността. Използването им става като същите се наблюдават подобно на естествен пейзаж на местността. Погледът на наблюдателя обаче е ограничен и е наподобяващ на местността, само ако сме застанали на самата станция, откъдето е снета снимката или сме близо до нея. Дълбочината на проучването също така е извънредно ограничено, особено при пресечен и закрит терен, понеже по-близки местни предмети закриват стоящите зад тях предмети.

В планински и полски туристически райони, зимните снимки затрудняват извънредно много четенето на пътната мрежа, тъй като последната е покрита напълно или частично от снегът. Фото 112.

СЪДЪРЖАНИЕ

Глава I

	Стр.
Предговор	7
Значение на топографската подготовка на туриста	11
Топографско снаряжение на туриста	13
Подготовка за туристически походен излет	14
Избор и разработване на маршрута	20

Глава II

Изучаване на местността

Местност и видове местности	23
Елементи на местността	31
Способи за изучаване на местността	36

Глава III

Карти и масщаби

Карта и видове карти	40
Масщаб или мярка на картата	42
Числен масщаб	43
Линейен масщаб	45
Линейен масщаб в крачки	47
Измерване разстояния по прави и криви линии върху картата	50

Глава IV

Условни знаци и способности за изобразяване релефа на местността

Условни знаци	55
Туристически маркировачни и условни знаци	59
Туристически условни знаци	59
Туристически маркировачни знаци и осведомителни табла	60
Способи за изобразяване релефа на местността върху карта	63

Глава V

Използване и работа с карта

Определяне относителната и абсолютна височина на точка по карта с хоризонтални	79
Определяне височината на сечение на карта с хоризонтални	82
Определяне наклоните на местността и посоките по картата	86
Направа на профил от точка по дадено направление	95
Определяне по картата видими и невидими участъци по дадено направление	99
Нанасяне върху картата невидимите участъци от дадено място когато се намира на местността	104
Четене на карта	106
Целеуказване по картата	110
Опазване и съгване на картата	114
Повдигане картата	115

Глава VI

Ориентировка и движение с помощта на картата

Ориентиране в местността без карта	117
„ с помощта на компаса или бусолата	119
„ с помощта на слънцето и часовника	121
„ по положението на слънцето	122
„ по полярната звезда	123
„ по характерните особености на местните предмети и др.	124
Ориентиране на карта	128
Определяне върху картата точката на стоенето	132
Сравняване на картата с местността	136
Измерване и трасиране на азимут	139
Измерване на азимут по карта	140
Определяне и трасиране азимут на местността	143
Движение с помощта на карта	148
Движение по азимут	152
Движение по азимут нощно време, в мъгла и зимно време	158

Глава VII

Снимки и скици

Окомерна скица и снимка	160
Направа на окомерна снимка	162
Перспективна скица	172

Глава VIII

Какво още трябва да знае туристът .

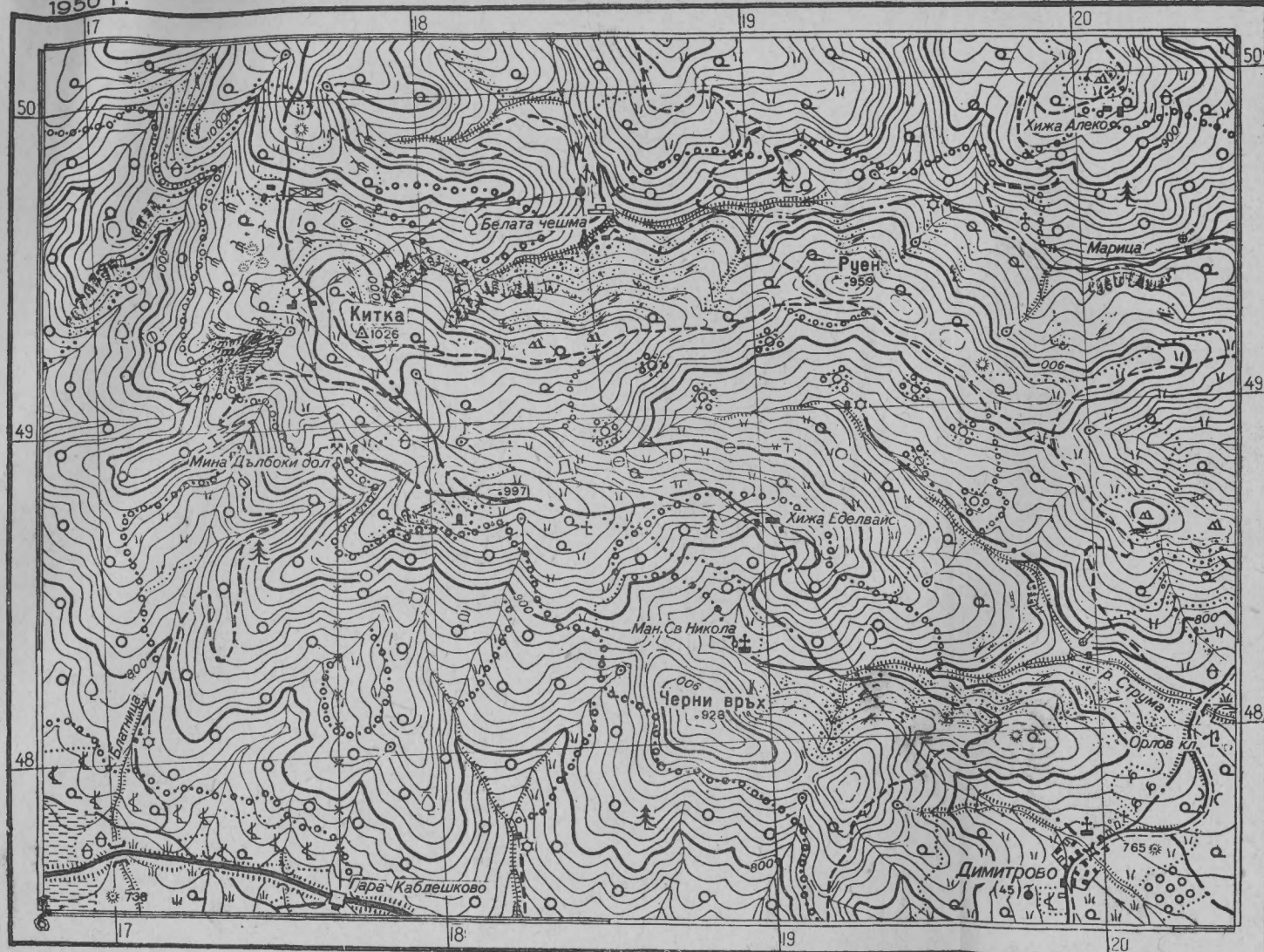
Наблюдение и предвиждане на времето	181
Походен слънчев часовник	183
Измерване на атмосферното налягане	192
Измерване на височината, на която стоим с помощта на анероида (барометъра)	194
Измерване температурата на въздуха и водата	197
Определяне на направление и скоростта на вятъра	198
Облачност и валежи	201
Видове валежи	214
Предсказване на времето по местни признаци	218
Направа на маршрутна туристическа схема	223
Практически начин за измерване недостъпни разстояния, височини и др.	228
Определяне височината на достъпни местни предмети	236
Измерване на разстояние между две точки през недостъпни препятствия	237
Определяне скоростта на течението на река	239
Избор на място и устройство на бивак	240
Приложение I. Топографски условни знаци	252
„ II. Туристически и маркировачни условни знаци	259
„ III. Аерофотоснимки	263
„ Масщаб на аерофотоснимките	268
„ Четене на аерофотоснимка	271
Приложение IV — Карта	279

1950 г.

ДИМИТРОВО

Лист 19

крачки.

точките
= 142 м.прибави
секунда.

1:20,000