



TEORINĖ MEDŽIAGA „LOKIO LETENOS“ UŽSIĖMIMUI

ĮVADAS	2
PLANAS IR ŽEMĖLAPIS	2
MASTELIS IR JO NUSTATYMAS	2
SUTARTINIAI ŽENKLAI	4
RELJEFAS IR JO VAIZDAVIMAS	7
ORIENTAVIMASIS VIETOVĖJE BE ŽEMĖLAPIO.....	8
Orientavimasis pagal kompasą	8
Kompaso dalys	8
Ką rodo kompasas?	9
Krypties nustatymas	9
Judėjimas pagal kryptį ir azimutą su kompasu.....	10
Krypties nustatymas neturint kompaso ir žemėlapiu	11
Pagal šešėlį	11
Pagal saulę	11
Pagal mėnulį	11
Pagal šiaurinę žvaigždę	12
Pagal kitas žvaigždes	12
Pagal kitus orientyrus	12
ORIENTAVIMASIS SU ŽEMĖLAPIU	13
Žemėlapiu suorientavimas su vieta.....	13
APIE MARŠRUTO SCHEMŲ IR AKINIŲ NUOTRAUKŲ DARYMĄ.....	14
ORIENTAVIMOSI TAKTIKA	15
1 priedas.....	16

IVADAS

Žygio metu labai svarbu gerai žinoti savo buvimo vietą, mokėti teisingai nustatyti tolesnio judėjimo kryptį, kiek kelio nueita ir kiek reikia dar nueiti, pažvelgus į žemėlapi, išvaizduoti vietovės pobūdį ir priekyje laukiančias kliūtis.

Turizmo organizatoriams neretai tenka kopijuoti įvairius žemėlapius ir sudarinėti paprasčiausius vietovės planus, profilius ir maršruto schemas, jas patikslinti kelionėje susikaupiančiais naujais duomenimis. Aukščiau paminėtus klausimus nagrinėja speciali geografijos mokslų šaka — *topografija* (graikiškos kilmės terminas, reiškiantis „vietovės aprašymą“).

PLANAS IR ŽEMĖLAPIS

Teisingai orientuotis ir nepaklysti vietovėje galima tik ją gerai pažįstant. Nepažįstama vietovė studijuojama iš žemėlapių, planų ir kitų keliautojų sudarytų maršrutų schemų bei aprašymų. *Maršruto schema* vadinamas žygio kelio grafinis vaizdas, kuriame sutartiniais ženklais atvaizduoti būdingi ir gerai matomi pakelės objektai ir jų gabaritai (kelio orientyrai, nakvynės ir poilsio vietos, kelio kliūtys ir pan.).

Vietovės planu vadinamas sumažintas grafinis jos atvaizdas plokštumoje, kuriame sutartiniais ženklais pažymėti ir apibūdinti visi vietovės objektai (reljefas, vandenys, augalija, susisiekimo keliai, pastatai ir kita).

Žemėlapis – supaprastintas, atitinkamą skaičių kartų sumažintas horizontaliosios vietovės projekcijos vaizdas popieriaus lape, sudarytas atsižvelgiant į žemės sferiškumą. Planai ir žemėlapiai skirstomi į grupes pagal dydį (mastelį), paskirtį, vaizduojamus objektus ir kitas savybes. Smulkaus mastelio žemėlapiuose vaizduojami (smarkiai sumažinti) dideli žemės plotai: valstybės, žemynai ar net visa žemė.

Žemėlapiai gali būti skirstomi į:

1. Bendrieji geografiniai. Šiuose žemėlapiuose stengiamasi sutalpinti kuo daugiau informacijos apie įvairius objektus;
2. Teminiai. Pavyzdžiui, dirvožemio verčių, hidrogeografiniai, naudingųjų iškasenų žemėlapiai.

Geografiniai žemėlapiai kurių mastelis nuo 1:5000 iki 1:1000000 vadinami topografiniais žemėlapiais.

Topografinio žemėlapio identifikacijos požymiai:

1. Pavadinimas (lapo), pvz.: Meškerinė, Venta;
2. Nomenklatūra (lapo), pvz.: N-35-28-0-CD, N-34-11;
3. Leidimo numeris arba metai;
4. Leidėjas;
5. Serija.

Mažo tikslumo žemėlapiai vadinami *kartoschemomis*.

Kartais tenka susidurti su *aero-fotonuotraukomis* — iš tam tikro aukščio padarytais žemės paviršiaus fotoatvaizdais. Stambaus mastelio žemėlapiai (topografiniai) labai tiksliai vaizduoja palyginti nedidelius plotus.

MASTELIS IR JO NUSTATYMAS

Žemėlapio mastelis parodo kiek kartų yra sumažintas vaizdas pavaizduotas žemėlapyje. Kitaip sakant, mastelis – tai atkarpos ilgio žemėlapyje ir atstumo vietovėje **santykis**.

Yra naudojami trijų rūšių mastelio vaizdavimo būdai:

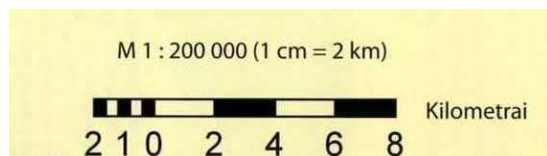
1. Skaitmeninis;
2. Vardinis;
3. Linijinis.

1. **Skaitmeninis mastelis** – tai trupmena, kurios skaitiklis 1, o vardiklis nurodo kiek kartų sumažintas vietovės objektų horizontalūs matmenys vaizduojami žemėlapyje. Mastelis šiuo būdu gali būti užrašytas pvz.: M 1:100000, 1:50000, $\frac{1}{10000}$. Pirmasis mastelis reiškia, kad 1 cm. žemėlapyje atitinka 100000 cm.

realaus atstumo vietovėje. Realų atstumą reikia paversti į kitus vienetus, nes tuomet bus lengviau suprasti. Verčiant į metrus reikia padalinti iš 100 (1 m. = 100 cm.) arba paprasčiausiai nubraukti du nulius: 100000 cm. → ~~100000~~ → 1000 m. Iš metrų norint gauti kilometrus reikia padalinti skaičių iš 1000 (1 km. = 1000 m.) arba nubraukti 3 nulius: 1000 m. → ~~1000~~ → 1 km. Taigi, šiuo atveju gavome, kad 1 cm. žemėlapyje lygus 1000 metrų arba 1 kilometrui.

2. **Vardinis mastelis** – tai užrašas žemėlapyje nurodantis kiek atkarpos ilgio vienetų vietovėje atitinka vieną ilgio vienetą plane arba žemėlapyje. Šis mastelis yra naudojamas rečiau, tačiau aiškiau suprantamas. Pvz.: “1 cm. = 500 m.”.

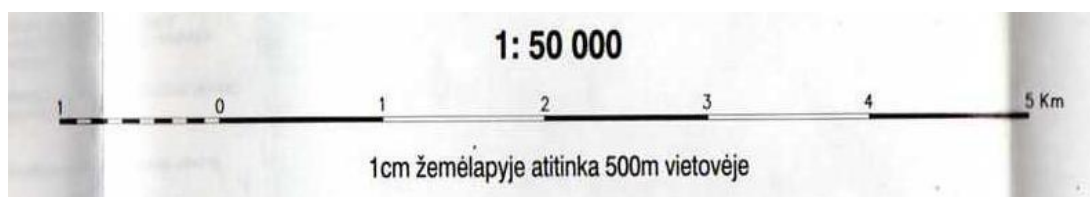
3. **Linijinis mastelis** – tai tiesė padalinta į lygias atkarpas, kurių galuose užrašomi atitinkami tikrieji ilgiai. Pirmoji atkarpa gali būti padalinta į 2, 5 ar 10 smulkesnių atkarpų. Tuomet nuo nulinio taško į kairę būna susmulkinta atkarpa, o į dešinę normali (1 pav.). Atstumas gali būti žymimas metrais ar kilometrais, todėl visuomet prie mastelio turi būti parašyti matavimo vienetai. Šio mastelio pranašumas prieš kitus yra tai, kad didinant ar mažinant žemėlapi mastelis keičiasi kartu su vaizdo dydžiu. Esant linijiniam ar skaitmeniniam masteliui jis nebetinkamas jei žemėlapi vaizdas padidinamas ar sumažinamas.



a)



b)



c)

1 pav. Žemėlapi mastelio vaizdavimo būdai

Dažnai mastelis parašomas iškarto keliais būdais, todėl galima pasirinkti labiau suprantamą žymėjimą. 1.a ir 1.c paveiksluose naudojami visi trys mastelio variantai, o 1.b paveiksle skaitmeninis ir linijinis masteliai.

1 lentelėje pateiktas žemėlapių skirstymas pagal mastelį ir santykiniai dydžiai.

	Mastelis	1 cm. žemėlapyje = vietovės metrų	1 cm ² . žemėlapyje = km ² . vietovės	1 km ² . vietovės = cm ² . žemėlapyje
Stambus	1:5000	50	0,0025	400
	1:10000	100	0,01	100
Vidutinis	1:25000	250	0,0625	16
	1:50000	500	0,25	4
Smulkus	1:100000	1000	1	1
	1:250000	2500	6,25	0,16
	1:500000	5000	25	0,04
	1:1000000	10000	100	0,01

1 lent. Žemėlapių skirstymas pagal mastelį ir santykiniai dydžiai

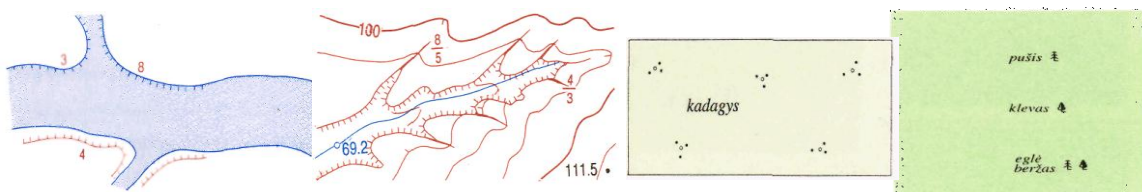
1 priede pateikta užduotis, kuri padės išmokti apskaičiuoti mastelį.

SUTARTINIAI ŽENKLAI

Vietovėje sutinkami objektai žemėlapiuose ir planuose vaizduojami sutartiniais ženklais. Topografiniai ženklai skirstomi:

1. Masteliniai.;
2. Nemasteliniai ženklai;
3. Linijiniai ženklai;
4. Aiškinamieji ženklai.

1. **Masteliniai (kontūriniai)** ženklai skiriami pavaizduoti tiems objektams, kurių tikras vaizdas, nors ir sumažintas, žemėlapyje nepranyksta. Masteliniai ženklai visada turi kontūrus, atitinkančius vaizduojamų objektų natūralias ribas, kurių viduje paprastai dar išdėstomi pagalbiniai ženklai ir skaičiai, apibūdinantys vaizduojamo objekto rūšį ir matmenis. Tokiais ženklais vaizduojami reljefas, miškai, ežerai, pelkės ir pan.;



2. Jeigu vaizduojami objektai yra nedideli, jų sumažintas (tiek kartų, kiek to reikalauja mastelis) vaizdas — žemėlapijo paviršiuje virsta tašku. Tokiais atvejais vartojami **nemasteiliniai** ženklai, kurie susideda iš taško, nurodančio tikrą, vaizduojamo objekto padėtį, ir kokios nors tą tašką supančios ar liečiančios figūros. Nemasteliniais ženklais paprastai vaizduojami atskirai augantys medžiai, šuliniai, bokštai ir kiti ryškūs objektai, galintys būti orientyrais;



Nemasteliniais sutartiniais ženklais žymimų objektų padėtį atitinka šie ženklų elementai:

- taisyklingos formos (skritulio, kvadrato, trikampio, žvaigždės) ženklų figūros centras;
- ženklų, vaizduojančių objektą perspektyvoje (paminklų, degalinių), pagrindo vidurys;
- ženklų, kurių pagrindą sudaro elementas, turintis statųjį kampą (vėjo malūnų), stačiojo kampo viršūnė;
- ženklų, kuriuos sudaro kelių figūrų junginys (koplyčių, bokštų), apatinės figūros centras.

3. **Linijiniai ženklai** - tai upių, kelių, griovių ir kiti panašūs ženklai, kurių pagal mastelį atvaizduojamas tiksliai ilgis. Šių ženklų pavaizdavimo tikslumas irgi priklauso nuo žemėlapių mastelio. Smulkaus mastelio žemėlapyje negalima pavaizduoti visų upės ar kelio vingių. Smarkiai sumažinus žemėlapi, į tašką pavirsta (todėl nebevaizduojami) nedideli ežerėliai, miškeliai ir kt. Kuo smulkesnis mastelis, tuo jo objektai tik apytikriai pavaizduoti. Tai vadinamoji žemėlapių generalizacija. Į ją būtina atsižvelgti, matuojant žemėlapyje atstumus vingiuotomis linijomis. Pavyzdžiui, $M = 1:200\,000$ žemėlapyje išmatuotas upės ilgis gaunamas apie 20 procentų trumpesnis, negu tos pačios upės ilgis žemėlapyje, kurio mastelis yra $1:100\,000$. Dar didesnės paklaidos gaunamas, matuojant kelių ilgius kalnuotoje vietovėje, nes ten, be viso kito, žemėlapyje išmatuojame ne tikrą šlaitais pakylančio ir vėl nusileidžiančio kelio ilgį, o tik jo projekciją į horizontalią plokštumą;



4. **Aiškinamieji ženklai.** Šie ženklai teikia papildomą informaciją (medelynas, upės tekėjimo kryptis).

Žemėlapių spalvos jungia įvairius sutartinius ženklus į grupes pagal kraštovaizdžio sudėtinę dalį. Sutartinių ženklų spalvos pateiktos 2 lentelėje.

1	Juoda		Sutartinių ženklų kontūrai, charakteristikos, pavadinimai
2			Tankiai užstatytų miestų kvartalų tonas
3	Raudonai ruda		Greitkelių ir kietosios dangos kelių juosta ir reljefas
			Valstybės sienos juosta
4	Geltona		Žvyrkelių juosta
5	Mėlyna		Hidrografija
6			Vandens plotai
7			Valstybės saugomos teritorijos ribos juosta
8	Žalia		Mišakai ir sodų tonas
9			Jaunuolynų ir krūmynų tonas

2 lent. Topografinio žemėlapių spalvos

Sutartiniai pagrindiniai sutartiniai ženklai pateikti x paveiksle. Plačiau apie visus naudojamus ženklus galima paskaityti internete <http://www.agi.lt/files/GKTR2.05.01.zip>. Čia pateikiamas reglamentas „Sutartiniai topografinio žemėlapių ženklai M 1: 50 000“, kuriame plačiai aprašomi visi ženklai naudojami topografiniame žemėlapyje.

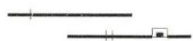




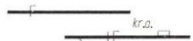
Transporto priemonių stovėjimo aikštelė; tunelis, 350-tunelio ilgis, 5-aukštis, 15-plotis
Parking place; tunnel, 350-length of tunnel, 5-height, 15-width



Automobilių kelių pylimas, 3-pylimo aukštis; iškasos, 5-iškasos gylis
Fill of motorway, 3-height of fill; cut, 5-depth of cut



Geležinkeliai 1520mm: vieno kelio, dviejų ir daugiau kelių; stotis
Railroads 1520mm: single track, double track and more; station



Elektrifikuoti geležinkeliai 1520mm: vieno kelio, dviejų ir daugiau kelių; krovimo aikštelė, oklakai
Elektrified railroads 1520mm: single track, double track and more; loading platform, side track



Valstybės siena, apskričių riba
International boundary, first-order administrative boundary



Rajonų riba; valstybės saugomos teritorijos riba
Second-order administrative boundary; protected area boundary



Užtvankos: važiuojamosios, Gb-užtvankos medžiaga, 215-ilgis, 20-viršaus plotis, nevažiuojamosios
Dams: trafficable, Gb-material of dam, 215-length, 20-width of top; nontrafficable



Tiltas, Met-tilto medžiaga, 250-ilgis, 10-važiuojamosios dalies plotis, 8-ngos aukštis, 60-laikomoji galia tonomis; pralaida
Bridge, Met-material of bridge, 250-length, 10-width of lane, 8-clearance, 60-load-carrying capacity; culvert



Kanalizuotas upelis, 10-30m pločio, 25-plotis, 2.0-gylis; kanalas, 5-10m pločio; griovys, mažiau 5m pločio
Canalized stream, 10-30m, 25-width, 2.0-depth; canal, 5-10m; ditch, less than 5m wide



Magistraliniai vamzdiniai: antžeminiai; požeminiai. 2-vamzdžių skaičius, Nf ir Df-vamzdinių paskirtis
Main pipelines: above ground; under ground, 2-number of pipes, Nf and Df-purpose of pipelines



Elektros linijos, 2-linijų skaičius, 110kV-įtampa
Powerlines, 2-number of line, 110kV-voltage



Kapitalinė tvora; krantinė
Capital fence, embankment



Mišakai: spygliuočių; lapuočių
Forests: coniferous; deciduous



Jaunuolynas; krūmynas
Nursery; scrub



Pieva; pelkė
Meadow; swamp



Medžių eilė; gyvatvorė
Row of trees; hedgerow



Karjeras, 5-gylis, žvyr.-iškasama medžiaga; durpynas
Quarry, 5-depth, žvyr.-output material; peat-bog



Geodezinio pagrindo punktai: planimetriniai; aukščių; koordinuotieji maldos namų bokštai
Ground control: horizontal; vertical; church steeples



Žemės paviršiaus altitudės: dominuojančių kalvų viršūnių; būdingų reljefo taškų; horizontalės
Spot elevations: significant; specific point of relief; contour lines



Kapinės; paminklas ir skulptūra
Cemetery; monument



Bokštai: televizijos; retransliatorių; kapitaliniai
Towers: TV; transmission; capital



Kaminas, 55-aukštis; švyturys; aušinamasis bokštas
Chimney, 55-height; lighthouse; cooling tower



Degalų sandėlys; degalinė; šiltnamiai
Tank; filling station; greenhouse



Transformatorinė; vandens malūnas; vėjo malūnas
Transformer station; water mill; wind mill



Maldos namai: krikščioniškų ir nekrikščioniškų konfesijų koplyčios
Christian church; other church; chapel



Aerodromai: nuolatiniai; laikinieji; kilimo kelių ruožas
Airports: hard surface; soft surface; runway



Molas; prieplauka; vandens matavimo postas
Wharf; pier; hydrometrical station

A	asfaltas, asfaltbetonis asphalt	kif.	keltas ferry
B	betonas concrete	mok.	mokykla school
br.	brasta ford	kolekt.	kolektyvinis sodas collective orchard
C	cementbetonis cement-concrete	Nf	naftotiekis oil pipeline
DJ	dujotiekis gas pipeline	plk.	piliakalnis barrow
ež.	ežeras lake	S	skalda crushed stone
gžk.st.	geležinkelio stotis railroad station	ŠE	šiluminė elektrinė thermal power station
Gb	gelžbetonis ferro-concrete	P	transporto stovėjimo aikštelė parking place
HE	hidroelektrinė hydro-electric power station	žvyr.	žvyras gravel

2 pav. Sutartiniai topografinio žemėlapiu ženklai

RELJEFAS IR JO VAIZDAVIMAS

Topografinius ženklus įsiminti ir jais naudotis nesunku. Šiek tiek sudėtingiau vaizduojamos ir sunkiau išskaitomos įvairios žemės paviršiaus formos. Pagal reljefo sudėtį vietovė gali būti lygi, kalvota arba kalnuota. Nelygų reljefą sudaro šios pagrindinės iškilusios ir įdubusios formos.

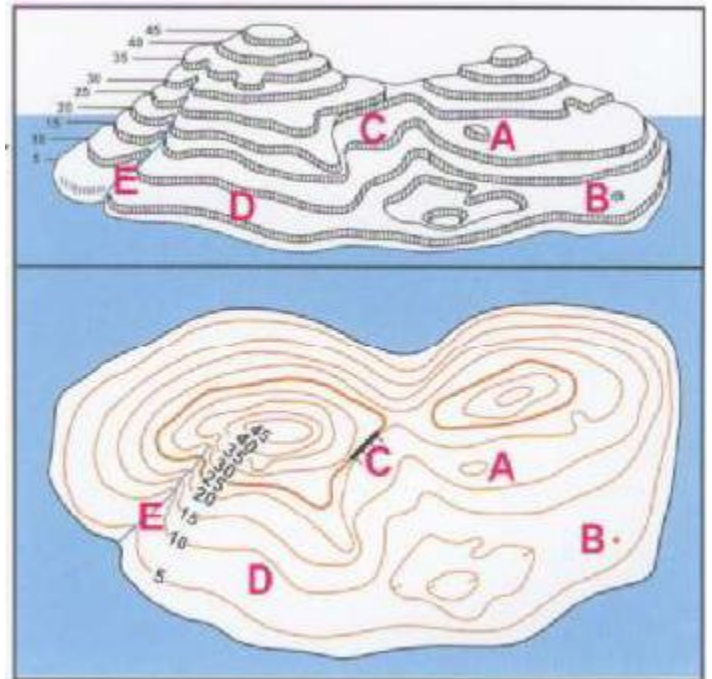
Kalnas (kalva) — iškilusi aukštuma, kurios šlaitai nuo jos aukščiausio taško — viršūnės — žemėja į visas puses. **Gūbrys** — viena kuria kryptimi ištįsusi aukštuma. Smailas (aštrus) gūbrys vadinamas *ketera*. Kalnai (kalvos) ir gūbriai gali jungtis į sudėtingas grandines — *kalnagūbrius* (*kalvagūbrius*). Linija, kuri eina per aukštuosius taškus ir skiria priešingus kalnagūbrio šlaitus, vadinama *takoskyra*. Takoskyros pažemėjimas tarp dviejų viršūnių — *balnakalnis*. Jei per balnakalnį veda kelias, jis vadinamas *perėja*. **Dauba** — įdubusi vietovės dalis, kurios šlaitai kyla nuo žemiausios vietos — dugno — į visas puses aukštyn. **Raguva** — ištįsusi dauba, kurios dugnas žemėja į kurią nors vieną pusę. Jei raguvos šlaitai statūs (apgriuvę), o dugnas — siauras, tai ji vadinama *griova*. **Slėnis** — iš dviejų pusių šlaitais atribota toli nusidriekusi žemuma. Raguvos, griovos ir šiaip įvairių daubų virtinės paprastai yra tokių slėnių atšakos, Linijos, kurios jungia žemiausias įdubusių reljefo formų vietas, vadinamos *talvegais*. Slėnių talvegais paprastai vingiuoja upeliai arba telkšo ežerų virtinės (kartais — pelkės). Kalvagūbrių ir slėnių šlaitai pjūvyje gali būti išgaubtos, įgaubtos arba laiptuotos formos. Pastarieji vadinami *terasomis*.

Topografiniuose žemėlapiuose reljefas paprastai vaizduojamas izohipsėmis (horizontalėmis), t.y. linijomis, jungiančiomis virš jūros lygio vienodai iškilusius taškus. Izohipsių (horizontalių) esmę nesunku suprasti, žinant, kad kiekviena izohipsė (horizontalė), jeigu iki jos pakilių jūrų vanduo, taptų kranto linija. Banguotas reljefas vaizduojamas ištisa uždarytų ratų ir vingiuotų linijų sistema, kurioje pagal izohipsių (horizontalių) pavidalą ir santykį su kitais topografiniais ženklais galima ne tik atpažinti visas anksčiau aprašytas reljefo formas, bet ir jas išmatuoti. Kad būtų lengviau reljefe orientuotis, dar vartojami papildomi ženklai. Statmeni izohipsėms (horizontalėms) brūkšneliai rodo, kuria kryptimi paviršius žemėja. Izohipsių (horizontalių) trūkiose įrašyti skaičiai rodo jų absoliutų aukštį, o pačių skaičių viršus visada atkreiptas į ten, kur aukščiau. Atskirų taškų aukščių atžymos žymimos iškiliausių kalvų viršūnėse ir kartais ties ežerų vandens linija.

Žinant dviejų gretimų izohipsių (horizontalių) aukščio skirtumą (paaukštėjimą) ir išmatavus statmeną izohipsėms (horizontalėms) kryptimi tarp jų esantį atstumą, nesunku nustatyti ir šlaito statumą. Lėkštų iki 25° statumo) šlaitų jį galima apskaičiuoti pagal tokią formulę:

$\alpha = 57 \cdot a/b$, kur a — paaukštėjimas, b — atstumas tarp gretimų izohipsių (horizontalių).

Tose vietose, kur šlaitų statumas prašoka 40—45°, izohipsės (horizontalės) pakeičiamos nemasteliniais skardžių ženklais. Ten, kur paviršius lėkštas, gali būti punktyru nubrėžtos tarpinės izohipsės (horizontalės), kurių paaukštėjimas lygus pusei arba ketvirtadaliui pagrindinių izohipsių (horizontalių) paaukštėjimo. Pavyzdžiui, topografinio žemėlapiu, kurio mastelis 1:10000 horizontalės (4 pav. 2) yra brėžiamos kas 10 metrų, kitaip tariant reljefo laiptas lygus 10 m. Kas 50 (4 pav. 1,5) metrų

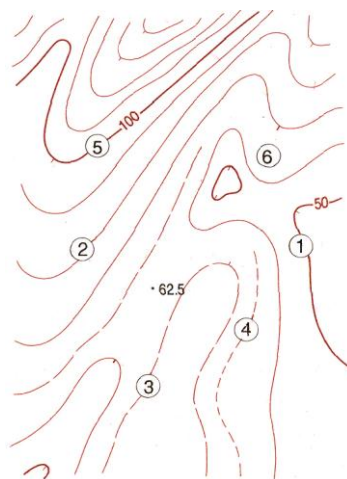


3 pav. Erdvinė reljefo forma ir jos atvaizdas žemėlapyje, kai reljefo laiptas lygus 5 m. A – kalniukas, kurio aukštis 5m; B – mažas kalniukas ar pakilimas (ženklas naudojamas orientaciniuose žemėlapiuose); C – status šlaitas; D – nuožulnus šlaitas (horizontalės toli viena nuo kitos); E – upelis

horizontalės būna storesnės nei kitos, o kur lėkštas šlaitas brėžiamos pusinės (4 pav. 3) ir pagalbinės (4 pav. 4) horizontalės. Aukščio skirtumas tarp pagrindinės ir pusinės horizontalės lygus 5 metrams.

Brūkšneliai, statmeni horizontalėms, rodo šlaito nuolydžio kryptį (4 pav. 6). Į kurią pusę nubrėžtas kalnabrūkšnis ant horizontalės, į tą pusę vietovė žemėja.

Skaičiuojant atstumą žemėlapyje dėl reljefo nelygumų gaunamas netikslus rezultatas, nes apskaičiuojamas atstumas plokštumoje neatsižvelgiant į vietovės nelygumus. Todėl svarbu atsižvelgti kiek yra kalvota vietovė. Mažai kalvotoje vietovėje apskaičiuotą atstumą reikėtų padauginti iš 1,05. Labiau kalvotoje vietovėje galima naudoti 1,1 ar net didesnę koeficientą.



4 pav. Reljefo žymėjimas žemėlapyje

ORIENTAVIMASIS VIETOVĖJE BE ŽEMĖLAPIO

Orientuotis (šio graikų kilmės žodžio vertimas yra: „atsisukti į rytus“) — atrasti pasaulio šalių kryptį ir savo padėtį aplinkos objektų atžvilgiu, mokėti nustatyti atstumus iki jų ir išlaikyti kryptį, judant nuo vieno objekto — orientyro — iki kito. Visa tai galima atlikti tiek su žemėlapiu, tiek ir be jo.

Orientavimasis pagal kompasą

Kompaso dalys

Kompasas iš esmės yra tik paprastas matlankis. Jis matuoja kampus. Kaip ir visur apskritimas yra padalytas į 360 dalių, taigi pvz. Status kampas yra 90 laipsnių. Laipsniai yra dalijami į mažesnes dalis – minutes ir sekundes. Laipsnį sudaro 60 minučių, o minutę 60 sekundžių. Taigi statų kampą galime užrašyti taip – 90°00'00". Ženklas „'“ reiškia minutes, o „““ sekundes.

Trumpai aptarsime 5 pav. pažymėtas pagrindines kompaso dalis:

- Skalės – dažniausiai kompasas vienoje kraštinėje būna liniuotė, o kitose kraštinėse liniuotė pagal nurodytą mastelį. Jeigu žemėlapiu mastelis atitinka nurodytą mastelį ant kompasas tai skalės skaičiai iš karto parodo realų atstumą ir nebereikia jo apskaičiuoti;
- Krypties rodyklė – ši rodyklė padeda suorientuojant kompasą su vietove arba žemėlapiu;
- Ciferblatas – tai besisukantis apskritimas ant kurio nurodytos pagrindinės šalys (N- šiaurės, S- pietų, E-rytų ir W- vakarų) ir laipsniai nuo 0 iki 360. Šiaurė atitinka 0 arba 360 laipsnių kampą, rytai – 90 laipsnių, pietūs – 180 laipsnių, vakarai 270 laipsnių. Taip pat vartojamos ir tarpinės kryptys šiaurės rytai (45°), pietryčiai (135°), pietvakariai (225°) ir šiaurės vakarai



5 pav. Pagrindinės kompasas dalys

(315°);

- Orientavimosi rodyklė reikalinga tuomet kai reikia žemėlapij suorientuoti su kompasu. Apie tai bus aptarta vėliau;
- Orientavimosi linijos – tai pagalbinės linijos greta orientavimosi rodyklės;
- Adata – tai bene pagrindinė kompas dalis. Adatos raudonasis galas visada rodo magnetinę šiaurę (N).

Ką rodo kompasas?

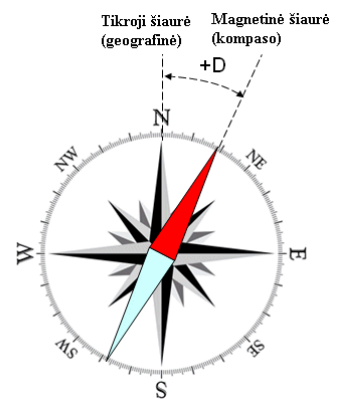
Daugelis į šį klausimą atsakytų, kad kompasas rodo šiaurę. Tai tik iš dalies teisingas atsakymas. Topografijoje yra naudojamos trys šiaurės:

Tikroji šiaurė (N_T) – tai yra taškas kuriame susiduria visi dienovidiniai ir yra nekintanti. Pagal tikrąją šiaurę yra braižomi žemėlapiai;

Magnetinė šiaurė (N_M) – tai šiaurė kurią rodo kompasas. Šiaurės magnetinis polius nesutampa su tikrąją šiaure ir nuolat juda;

Tinklelio šiaurė (N_Z) – tai žemėlapi tinklelio rodoma šiaurė. Ji dažniausiai atitinka tikrąją šiaurę, bet kartais gali skirtis keletą laipsnių.

Skirtumas tarp magnetinės šiaurės ir tikrosios šiaurės nuolat kinta, nes magnetinė šiaurė nuolat keliauja ir keičia savo vietą. Šis skirtumas vadinamas magnetine deklinacija. Dėl magnetinės deklinacijos naudojantis kompasu ir žemėlapiu atsiranda netikslumas, nes žemėlapis rodo tikrąją šiaurę, o kompasas magnetinę šiaurę. Skirtingose pasaulio vietose magnetinė deklinacija yra skirtinga ir nuo tikrosios šiaurės gali skirtis net 20°. Šiuo metu Žemaitijoje magnetinė deklinacija yra apie 5°40'. Vadinasi, skaičiuojant tikrąją šiaurę reikės atimti apie 6 laipsnius nuo kompasro parodymų. Jei kompasro rodoma kryptis yra 72°, tai žemėlapyje tai atitiks apie 66° (72-6). Magnetinę deklinaciją atitinkamoje vietovėje galime rasti internete: <http://www.ngdc.noaa.gov/geomagmodels/struts/calcDeclination>

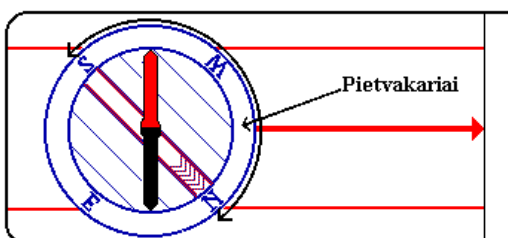


6 pav. Magnetinė deklinacija

Kaip anksčiau minėta magnetinis šiaurės polius keičia savo vietą taigi magnetinė deklinacija gali didėti arba mažėti. Žemaitijoje deklinacija didėja maždaug po 0°07'. Vadinasi per maždaug 8,5 magnetinė deklinacija padidės vienu laipsniu. Šis padidėjimas nėra didelis ir mes jį galime ignoruoti.

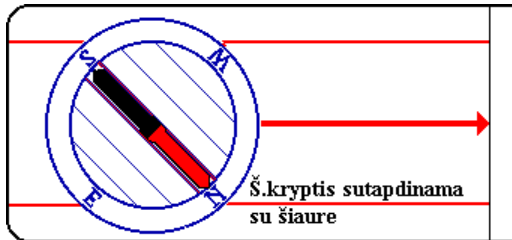
Magnetinė deklinacija orientavimuisi didelės reikšmės dažniausiai neturi, tačiau ten, kur žemės gelmėse guli įmagnetintų uolienų klodai, kompasro rodyklė gali rodyti į bet kurį horizonto tašką ir tapti rimtų orientavimosi klaidų priežastimi. Tokių vietų — *magnetinių anomalijų* — yra ir Lietuvoje (pavyzdžiui, Rokiškio raj. Tumasonių k. apylinkėse). Reikia nepamiršti, kad kompasro rodyklė, sekdamas magnetinio žemės lauko svyravimus, kartais smarkiai nukrypsta į šalį tada, kai saulėje pasirodo dėmių, nušvinta šiaurės pašvaistė arba užgina smarki perkūnija. Tas pats atsitinka arti aukštos įtampos elektros laidų, geležinkelio bėgių, laivo variklių ir kitokių geležinių daiktų. Tokiais atvejais, jei tik negalima palaukti, kol „magnetinė audra“ praeis, arba tiesiog pasitraukti į šalį, šiaurės krypties reikia ieškoti kitokiais būdais.

Krypties nustatymas



Norint nustatyti kryptį (pvz. pietvakarių) reikia sutapatinti judėjimo krypties rodyklę su ant kompasro galvutės esančia pietvakarių (NW arba 315°) atžyma.

Tuomet pačiam kartu su kompasu suktis taip, kad orientuojančios strėlytės šiaurės kryptis sutaptų su kompasro



adatos šiaurės kryptimi. Kompasas turi būti laikomas rankoje arba padėtas ant horizontalaus pagrindo. Neteisingai laikomas kompasas gali rodyti klaidingą kryptį.

Labai panašiai reikia elgtis nustatant ėjimo azimutą, t.y. kampus, kuriais tos kryptys atsilenkia nuo stebėjimo vietos meridiano: tiesiog pasukam kompasą galvutę taip, kad norimas

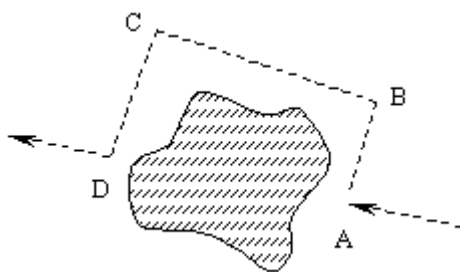
azimuto kampas sutaptų su judėjimo krypties rodykle. Tada pasisukam taip, kad kompasą adatos šiaurės kryptis sutaptų su kompasą galvutės šiaurės kryptimi.

Judėjimas pagal kryptį ir azimutą su kompasu

Skiriamas grubus judėjimas naudojant dangaus šviesulius, vietinius požymius arba kompasą strėlę (pagal strėlę, statmenai jai) ir tikslus judėjimas pagal azimutą. Grubų judėjimą naudoja palyginus trumpose atkarpose, išeinant į linijinį orientyrą, esantį statmenai ar 60° kampu į judėjimo kryptį, arba į didelį plokštuminį orientyrą.

Judėjimas pagal azimutą atliekamas sekančiu būdu. Ant kompasą nustatomas reikalingas azimutas. Atsistojama veidu į judėjimo kryptį, orientuoja kompasą taip, kad strėlė rodytų į šiaurę ir patalpiname ją į kompasą ratuko šiaurės pusę ir kompasą planšetės rodyklę orientuojame pagal nustatytą azimutą. Tada judėjimo kryptyje surandamas kuo tolimesnis, gerai pastebimas objektas (pavyzdžiui beržas spygliuočių miške, pasviręs arba sausas medis, akmuo ir pan.). Pradedama eiti link šio objekto, visą laiką nepametant jo iš akių. Judant mintimis pratęsiant judėjimo kryptį randamas naujas gerai matomas objektas, ir judama link jo. Kas 100 - 400m, priklausomai nuo matomumo, reikia tikrinti judėjimą pagal kompasą. Nesant objektų arba esant blogam matomumui, reikia judėti pagal kompasą planšetės kraštą, laikant strėlę "varteliuose". Žiemos žygyje pagal kompasą tikrinama slidžių vėžių kryptis.

Pėsčiųjų žygyje kompasu dirbantis žmogus randasi grupės priekyje ir nustatinėja judėjimo kryptį. Žiemą, minant vėžes, vedlys randasi grupės gale ir komandomis "dešinèn", "kairèn", koreguoja judėjimo kryptį.



Smulkias kliūtis (išvartos, krūmynai, mažos pelkutės...) reikia paeiliui apeidinėti tai iš kairės, tai iš dešinės pusės, siekiant sumažinti nukrypimą nuo judėjimo linijos. Stambesnės kliūtys apeinamos sekančiu būdu. Jeigu vasarą einant mišku pasimaišė pelkė, tai ją apeiname "dėžute", matuojant judėjimo kryptis ir atstumus atkarpose AB, BC ir pan. (piešinys; kampai - statmeni). Jeigu atkarpos AB ilgis bus lygus CD ilgiui, tai taške D mes grįšime į seną judėjimo liniją. Jeigu dvi kliūtis pusės prasižiūri,

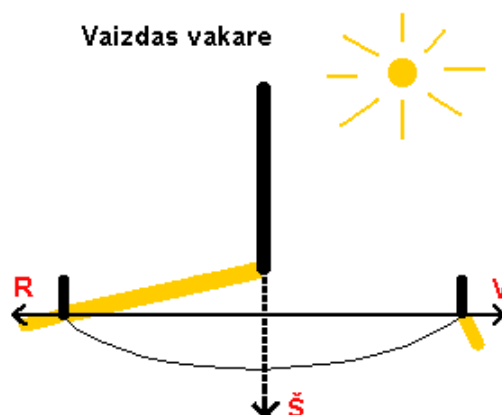
tai grįžti atgal į judėjimo liniją galima panaudojus paliktą judėjimo linijos ir kliūtis susikirtimo tašką atžymą. Perėjus į kitą pusę patogiausia linija, kitu krantu judama iki taško D, iš kurio atžyma, palikta taške A, bus atbuliniame azimute judėjimo kryptis. Jeigu kliūtis ir galinis judėjimo taškas yra žemėlapyje, arba matomas, tai, apėjus kliūtį, galima azimutą pakoreguoti, ir toliau judėti pagal jį.

Su dideliu tikslumu galima judėti pagal vizavimo orientyrus. Šis metodas perimtas iš upeivystės upėmis ir vandens telkiniais, kurių krantuose statomi specialūs vizavimo ženklai, praktikos. Metodo esmė yra tame, kad judėjimo linijoje (upėje) statomi arba randami (žygyje) du objektai. Jeigu judėjimo metu juos vizualiai suderinti, arba suprojektuoti vieną ant kito, tai galima judėti tiksliai pagal užsiduotą liniją. Kaip vizavimo ženklus žygyje galima naudoti du grupės dalyvius. Jeigu juos išstatyti tiksliai pagal azimutą, o trečiojo judėjimą reguliuoti taip, kad jo per du stovinčiuosius nesimatytų. Toks metodas naudojamas atviroje vietovėje esant ribotam matomumui. Turint sportinį kompasą su nustatytu azimutu, galima judėti tiksliai judėti turint vos vieną vizavimo objektą tiesioginio arba atvirkštinio azimuto linijoje.

Krypties nustatymas neturint kompas ir žemėlapiu

Pagal šešėlį

Vienas tiksliausių krypties nustatymo metodų yra pagal šešėlį. Tiesa jis reikalauja ir nemažai laiko bei giedro dangaus. Jam reikia turėti lazda, kurios viršutinis galas nuo žemės paviršiaus iškiltų 1-1,5 metro ir virvutės. Paprastai šis metodas naudojamas sustojus pietums. Jis reikalauja 2-3 valandų laiko (gana daug). Matuoti pradedama apie valandą prieš vidurdienį. Apie lazda apibrėžiamas apskritimas, kurio spindulys- lazdos šešėlis. šešėlio galas, liečiantis apskritimą pažymimas. Saulei kylant iki zenito, šešėlis trumpėja. Po pietų jis vėl ima ilgėti, nes saulė leidžiasi. Kai šešėlio galas pasiekia nusibrėžtą apskritimą, pažymimas šis taškas ir nustatomas vidurys tarp dviejų užkirtimų- jis ir lazda atitinkamai sudaro liniją Š-P.

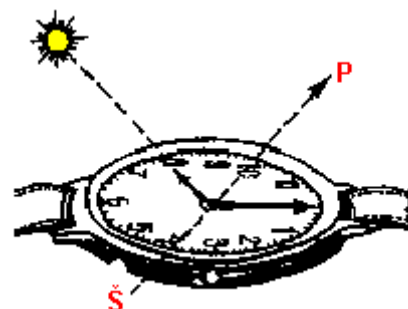


Pagal saulę

Turint laikrodį su rodyklėmis šiaurę nustatyti pagal saulės padėtį galima daug greičiau. Tačiau šis metodas ne toks tikslus. Šiam metodui reikia žinoti vieną priklausomybę- saulė apie žemę apsisuka per 24 val., o laikrodžio rodyklė apie ašį apsisuka per 12 val. Taigi per vieną valandą saulė pagal laikrodžio ciferblatą pasisuka pusvalandžiu.

Metodo esmė: pasukame laikrodį taip, kad valandinė rodyklė rodytų į saulę. Tada išvedame vidurkį tarp valandinės rodyklės ir 12 valandos. Šis vidurkis rodo pietus.

Šio būdo tikslumas nedidelis, apsirikti galima iki 20-25°. to, tam reikia kad laikrodis rodytų gamtinį laiką. Dažnai vietovėse naudojamas ne gamtinis laikas, o laikrodžio rodyklės pasukamas į priekį arba atgal. Pavyzdžiui, pagal laikrodį saulė zenite būna 13 arba 14 valandą, vietoj 12 valandos kaip turėtų pagal gamtinį laiką.



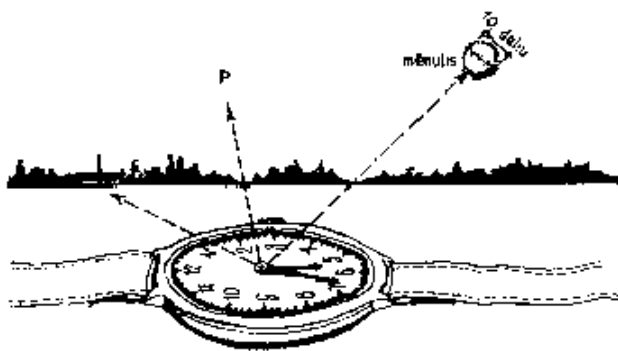
Be

būti

Tokiu atveju vidurkis nustatomas ne pagal 12 val., o pagal pietų laiką- atitinkamai pagal 13 arba 14 valandą.

Pagal mėnulį

Naktį galima orientuotis ir pagal Mėnulį, pirmosios ketvirties metu (kai matyti dešinė Mėnulio pusė), pirmą valandą nakties, esti vakaruose, pilnatis metu pietuose, o paskutinės ketvirties metu (matyti kairė Mėnulio pusė) - rytuose. Bet kuriuo kitu metu susekti pietų kryptį padeda laikrodis, kuris pilnatis metu naudojamas taip, kaip ir Saulės atveju. Kitu metu reikia daryti laiko pataisas, Mėnulį nukreipti ne valandų rodyklę, o kitą gretimą skaičių, kuris atrandamas, pridėjus ar atėmus prie duotos valandos tiek valandų, kiek Mėnulio skersmens šeštųjų dalių tuo metu apšviečia Saulė. Jei Mėnulis auga (jaunas), laiko pataisos atimamos, o jei dyla (delčia) - tai pridedamos.



kuris

t.y. į

Pagal šiaurinę žvaigždę

Naktį galima orientuotis pagal žvaigždes. Visi žino šiaurinę žvaigždę rodo šiaurę. Tačiau ji nėra tokia didelė, lengvai būtų randama. Jos padėtis nustatoma pagal didžiuosius Grįžulo Ratus.

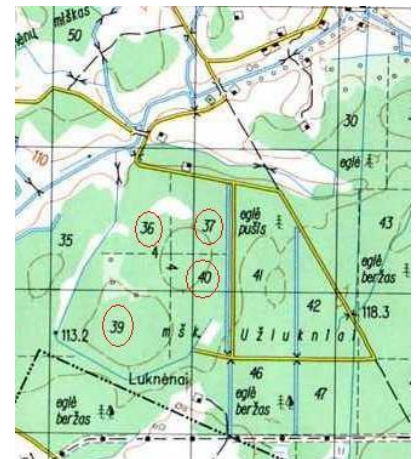
Paimama linija tarp dviejų nuotraukoje pažymėtų žvaigždžių ir pratęsiama dar 5 tokio pat ilgio atstumais. Tada linijos galas turi rodyti šiaurinę žvaigždę, esančią mažųjų Grįžulo Ratų žvaigždynė.

Pagal kitas žvaigždes

Šiaurės-pietų kryptį galima susekti ir pagal kitas žvaigždes, jei tik mokama jas atpažinti danguje ir žinomas jų kulminacijos (perėjimo per dangaus meridianą) laikas. Ryškiausių žvaigždžių kulminacijos laiką nesunku atrasti astronominiuose kalendoriuose ar metraščiuose. Orientavimosi būdas toks pat, kaip ir Saulės bei Mėnulio atveju, tik laiko pataisa čia lygi kulminacijos momento skirtumui nuo vidurnakčio. (Jei žvaigždė kulminuoja prieš vidurnaktį, pataisa atimama.)

Pagal kitus orientyrus

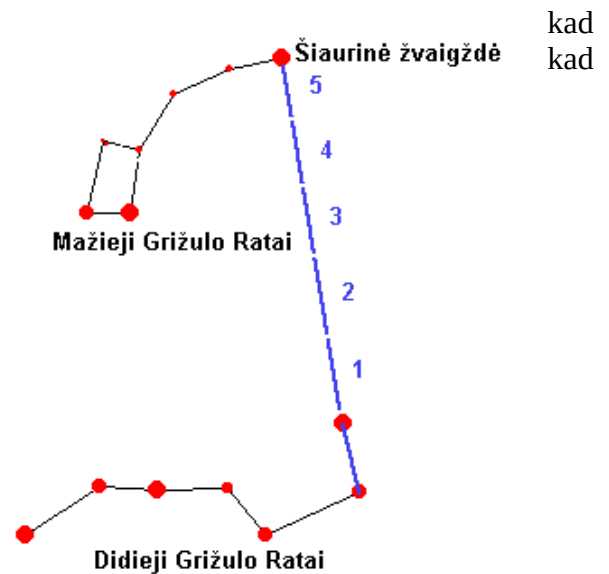
Apsiniaukusio oro metu galima orientuotis pagal tam tikrus vietovės objektus. Miško biržių susikirtimo vietose stovi stulpeliai, ant kurių užrašyti kvartalų numeriai. Šiaurės kryptį nesunku susekti, žinant, kad biržės kertamos iš šiaurės į pietus ir iš vakarų į rytus, o pats mažiausias kvartalo numeris yra šiaurės vakaruose.



Atskirai stovinčių medžių laja iš pietų pusės esti tankesnė, o kamienai labiau apsamanoja iš šiaurės. Beržo tošis iš pietų pusės šviesesnė ir ne taip suskilusi.

Skrudėlynai dažniau stūkso saulėtoje (pietinėje) medžių pusėje. Pavasarį sniegas greičiau ištirpsta pietinėje saulės atokaitoje.

Pastaba: Pagal daugumą iš šių požymių orientuotis galima tik labai apytikriai, dėl to rezultatas bus tuo tikslesnis, kuo daugiau požymių jį patvirtins.



kad
kad

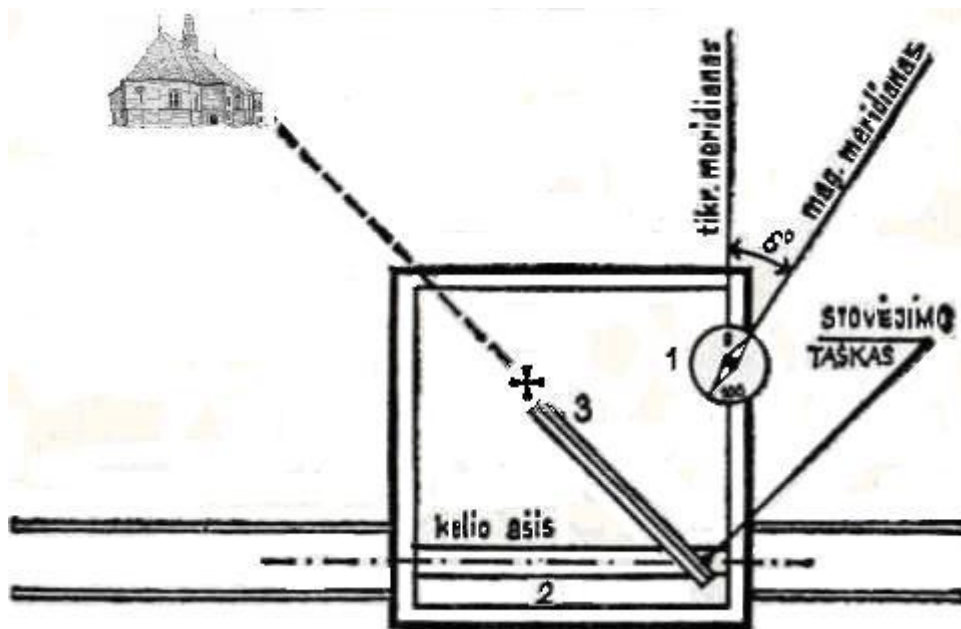
ORIENTAVIMASIS SU ŽEMĖLAPIU

Žemėlapių suorientavimas su vietove

Norint susiorientuoti vietovėje visų pirma reikia suorientuoti žemėlapią su vietove. Bene paprasčiausia žemėlapią suorientuoti turint kompasą. Kompasas dedamas ant žemėlapio taip, kad krypties rodyklė sutaptų su žemėlapio šiaure. Jei nenurodyta kitaip, žemėlapio lapo viršus visada būna orientuotas į šiaurę. Lengviausia krypties rodyklę sugretinti su žemėlapio kraštu arba su žemėlapio tinkleliu. Reikia nepamiršti, kad orientuojant žemėlapią turi būti nustatytas 0° azimutas. Sugretinus žemėlapią su kompasu žemėlapis sukamas tol, kol kompasu adatos raudonasis galas sutaps su krypties rodykle (14 pav. 1).

Kadangi kompasas rodo magnetinę šiaurę, o žemėlapis orientuotas pagal tikrąją šiaurę reikia įvertinti magnetinę deklinaciją. Žemaitijoje reikėtų pridėti maždaug 6° norint tiksliai suorientuoti žemėlapią.

Neturint kompasu žemėlapią galima suorientuoti pagal linijinius orientyrus. Tačiau šiuo atveju reikia būti ant orientyro arba greta jo. Šiuo atveju laikant žemėlapią horizontalioje padėtyje jis sukamas tol, kol linijinis orientyras sugretinamas su vietove. Pvz. Stovint ant kelio žemėlapis sukamas tol, kol kelio ženklų ašis žemėlapyje sutampa su kelio ašimi vietovėje. (14 pav. 2)



14 pav. Žemėlapių suorientavimo su vietove eiga

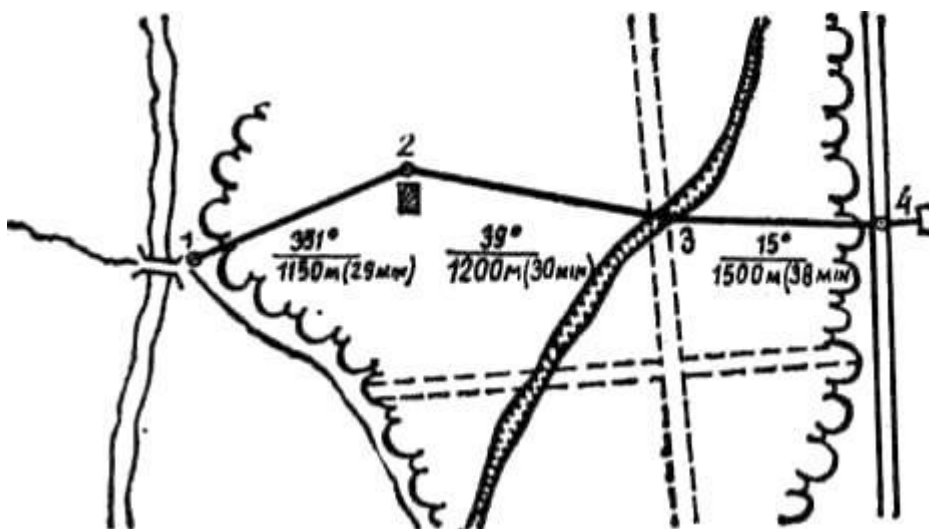
Žinant tikslią savo buvimo vietą žemėlapyje, ji galima suorientuoti dar vienu būdu. Jei iš tos vietos gerai matomas kitas orientyras, žemėlapią reikia orientuoti, sutapatinant linijas, jungiančias tuodu orientyrus vietovėje ir žemėlapyje (14 pav. 3).

Jeigu arti stovėjimo vietos nėra gerai matomų orientyrų, tai ją, galima rasti žemėlapyje, suorientavus jį pasaulio šalių atžvilgiu ir išvedus krypties linijas per aiškius vietovės orientyrus bei jų ženklus žemėlapyje. Trijų tokių linijų susikirtimo vietoje paprastai gaunamas vadinamasis paklaidų trikampis, kurio centre ir yra labiausiai tikėtina stovėjimo vieta. Viena iš krypties linijų gali būti maršruto kryptis, jei ji gerai žinoma ir žemėlapyje tiksliai pažymėta. Tiksliau stovėjimo vieta bus nustatyta, jei krypties linijos bus brėžiamos ne iš akies, bet pagal atbulinius azimutus, kurie surandami, prie vietovėje išmatuotų orientyrų azimutų pridėdant po 180° . Orientavimosi tikslumas labai padidėja, jeigu jį atlieka du asmenys (pavyzdžiui, vienas laiko žemėlapią ir seka kompasu rodyklę, o kitas braižo krypties linijas).

Naudojantis žemėlapiu laukuose, paprastai keliaujama keliais, upių ir ežerų pakrantėmis, miško pakraščiu ir kitomis gerai matomomis ir žemėlapyje pažymėtomis linijomis. Rečiau tenka keliauti be

kelio: tiesiog nuo vieno gerai matomo orientyro prie kito, tačiau neišleidžiant pastarojo iš akių. Pasitaiko ir tokių ypatingų atvejų, kai ryškių orientyrų iš viso nėra ar jų tuo metu nesimato (tankus miškas, rūkas, naktis ir pan.). Tada tenka keliauti iš anksto žemėlapyje pasirinkta ir kompasu nuolat kontroliuojama kryptimi, keičiant ją, pasiekus reikiamą orientyrą ar tiesiog nuėjus tam tikrą atstumą. Judant pagal azimutą (azimutas— tai pagal laikrodžio rodyklę atskaičiuotas kampas nuo šiaurės iki judėjimo krypties).

Norint nepamesti orientacijos, judant azimutu, reikia iš anksto pasiruošti: pasigaminti lentelę ar maršruto schemą, kurioje būtų sužymėti (eilės tvarka) orientyrai arba maršruto atkarpos, jų azimutai ir apytikris nuėjimo laikas. Einant azimutu, praktiškas pataikymo į orientyrą tikslumas vidutiniškai lygus 0,1 nueito kelio daliai (einant 1 km, galima nukrypti į šalį iki 100 m). Dėl to nereikia pasirinkti per daug ilgų žygio atkarpų. Einant azimutu, būtina kuo tiksliau laikytis judėjimo krypties, kurią papildomai dar galima tikrinti pagal dangaus kūnus, savo šešėlį, vėjo ir debesų judėjimo kryptį. Tik nepamiršti, kad šie, orientyrai per parą nuolat keičia savo kryptį, dėl to jais pasikliauti galima tik palyginti trumpą laiką, kuriam praėjus vėl tenka griebtis kompasu. Žiemos metu judėjimo kryptį naudinga koreguoti pagal savo paliktus pėdsakus. Sutikus kelyje kliūtį, kurios negalima įveikti, einant pagal iš anksto pasirinktą azimutą, reikia kitoje jos pusėje atrasti (ir pasižymėti scheme) maršruto linijoje stovintį pagalbinį orientyrą. Apėjus kliūtį, tą orientyrą vėl surasti ir tik po to judėti pirmyn pagal iš anksto nustatytą azimutą. Nepasiekus nustatyto laiku kokio nors orientyro, jokia būdu visai grupei nenukrypti nuo pasirinkto maršruto. Orientyro ieškoti išsiunčiami žvalgai, kurie turi nenutolti vienas nuo kito ir nuo pagrindinės grupės toliau matomumo (girdimumo) ribų.



APIE MARŠRUTO SCHEMŲ IR AKINIŲ NUOTRAUKŲ DARYMĄ

Mokant rasti ir nubrėžti įvairių objektų azimutus ir išmatuoti atstumus sutartiniais ženklais nesunku braižyti paprasčiausias maršrutų schemas, daryti nedidelių plotų akines nuotraukas. Maršruto schemų sudarymo principai ir tvarka vienodi, tiek naudojant vietovėje išmatuotus, tiek ir iš žemėlapių paimtus duomenis. Abiem atvejais pirmiausia nustatomi krypties azimutai bei atstumai žygio kryptimi ir pagal tai nubrėžiama viena arba kelios maršruto kelio atkarpos. Po to, vaizduojant iš kelių vietų kryptis į atskirus pakeles objektus ir kitus būdingus vietovės taškus, surandama ir pažymima jų vieta brėžinyje. Galų gale, sujungiant būdingus taškus kreivėmis, nubrėžiami mastelinių ženklų kontūrai. Po to pereinama į sekantį maršruto tašką ir dirbama tapačia tvarka. Šitai kopijuojant maršruto schemą, susipažįstama su būsimo žygio vietovės ypatumais ir kelio orientyrais tokia tvarka, kuria jie vėliau bus sutinkami vietovėje. Tai labai padeda orientuotis, sutaupo laiko. Dabar keliaujant labai retai teiškyla reikalas daryti akines vietovės nuotraukas (šiuo metodu kartais pasinaudojama, kai reikia senas nuotraukas papildyti naujais orientyrais). Tačiau, nežiūrint to, akinė nuotrauka lieka labai vertinga mokymo ir treniravimo priemonė, ruošiant aukštesnės kvalifikacijos turistų kadrus.

ORIENTAVIMOSI TAKTIKA

Pirmas orientavimosi taktikos principas - pastovus orientavimasis. Jis kyla iš to, kad išlaikyti turimą orientaciją yra kur kas paprasčiau, nei atgauti praradus. Orientuotės praradimas gali privesti prie labai sunkių pasekmių. Judėjimo skirtingose sąlygose organizavimo metu galima naudotis skirtingais orientavimosi technikos elementais, ilgam išlaikant tik bendrą orientaciją, tačiau visiškai ignoruoti orientavimąsi - negalima. Patikimas orientavimasis - pagrindas saugiam keliavimui.

Antras principas - orientavimosi operatyvumas. Šito būtinumas yra akivaizdus. Grupei maršrute dažnai kyla laiko deficitas. Sulaiko oro sąlygos, organizacinės klaidos, inventoriaus gedimai, noras kuo daugiau pamatyti. Operatyvumas pasiekiamas eile faktorių. Pagrindinis - tai informatyvi, gerai išstudijuota, patogiai ir patikimai paruošta kartografinė medžiaga, šiuolaikinė įranga ir prietaisai. Svarbų vaidmenį vaidina techninių elementų atlikimo įgūdžiai sunkiomis žygio sąlygomis. Labai svarbu žygio metu gyvenimą organizuoti taip, kad visi orientavimosi procesai, techniniai elementai ir operacijos vyktų paraleliai kitiems grupės veiksmams. Tai reiškia, kad reikia išmokti orientuotis judėjimo metu, nestabdant grupės tempo. Sudėtingesnius veiksmus reikia derinti su sustojimais poilsui ir pietums, nakvynei, poilsio dienomis. Situacija, kai grupė daro priverstinį sustojimą orientavimuisi, turi tapti išimtimi ir leistina tik tuo atveju, kai tai tikrai neišvengiama. Geriausia operatyvumo išmokti dalyvaujant orientavimosi varžybose. Tačiau skirtingai nuo sportinio orientavimosi, turistinio žygio metu orientavimosi procesas yra ne pagrindinis tikslas, o būtinybė, procesas operacijų, aptarnaujančių pagrindinį procesą.

O trečią orientavimosi taktikos principą galima suformuluoti taip: kuo mažiau orientavimosi žygyje - tuo geriau. Kitais žodžiais: kuo mažiau laiko sugaištama orientavimuisi, tuo optimalesniu variantu pavyko išspręsti uždavinį, tuo efektyviau buvo organizuotas orientavimosi procesas.

Visiškai akivaizdu, kad pirmas ir trečias principai prieštarauja vienas kitam. Sprendžiant šį prieštaravimą ir ieškant optimalaus, kartais vienintelio teisingo sprendimo ir pasireiškia taktinis grupės vadovo meistriškumas, kuris remiasi išradingu visų susidariusių aplinkybių įvertinimu. Praktiškai šis meistriškumas pasireiškia pasirenkant orientavimosi būdus konkrečioje žyginėje situacijoje.

Renkantis techninį elementą, labai daug kas priklauso nuo žemėlapių. Tikslus, smulkus ir nepasenęs žemėlapis leidžia judėti praktiškai nemažinant greičio. Be to, vienu vedlio uždavinių pirmomis žygio dienomis - išsiaiškinti naudojamo žemėlapių kokybę. Šiuo periodu reikia daugiau dirbti su žemėlapiu, kad suprasti, ant kiek ji tiksli ir smulki, ar paseno, ar ne, kuriuo landšafto elementu (reljefu, kelių tinklu, hidrografiniu tinklu, augmenija) galima labiausiai pasitikėti.

Skaitmeninis mastelis	1 cm. = m.	1 cm. = km.	Linijinis mastelis (atkarpa = 5 cm)
1:15000	150	0,15	
1:250 000			
1:5000			
	100		
		0,5	
1:1 000 000			
		5	
	1000		
1:40000			

2500 m.		1:5.0.0.0.0.....
300 m.		1:.....
1000 m.		1:.....
1,5 km.		1:.....
.....		1:5000
.....		1:100000
.....		1:25 000