

Лекція № 3
БАЗОВА ГЕОГРАФІЧНА ПІДГОТОВКА ТУРИСТА

Топографічна підготовка туриста та її значення в туризмі

Топографічна підготовка туристів, вміння орієнтуватися є необхідними умовами вдалого проведення будь-якого походу. Географічна підготовка визначає міру зв'язку туриста з оточуючим середовищем території (чи акваторії), в межах якої здійснюється подорож. Цей зв'язок проявляється в таких аспектах:

1. правильний вибір району подорожі, сезону, строків проведення подорожі;
2. грамотна розробка оптимальної нитки маршруту (з запасними варіантами) і нанесення його на карту;
3. успішне проходження вибраного маршруту з вмінням позицюватись на місцевості і безпомилково користуватись картою, компасом та іншими засобами орієнтування;
4. знання географічних особливостей району подорожі та врахування і передбачення можливих проявів несприятливих природних процесів, що дозволяють безпечно і комфортно завершити маршрут;
5. проведення доступних маршрутних спостережень з їх грамотною фіксацією і розробкою рекомендацій для майбутніх подорожуючих.

Отже, туристу у своїй діяльності необхідно знати основи таких географічних дисциплін: картографії, геоморфології з основами геології, гідрології, кліматології та метеорології, геоботаніки, загальної фізичної географії та ландшафтознавства тощо.

Термін «топографія» походить від грецьких слів «топос» - місцевість та «графію» - опис. Топографія – це наука, яка займається вивченням місцевості з метою складання її карт та планів.

В будь-якому туристському поході першим і безумовним завданням є точне в часі і просторі проходження запланованого маршруту, оскільки виконання всіх інших завдань залежить від цього. Проте, не завжди туристам вдається його виконати і пройти точно по наміченому шляху. Завжди є ризик відхилитися убік, збитися з наміченого курсу із-зі втрати орієнтування. Причини таких невдач поділяються на об'єктивні і суб'єктивні. Суб'єктивні – це недостатнє знання основ топографії, недостатній практичний досвід, відсутність спостережливості. Мистецтво орієнтування полягає у тому, що людина повинна в кожен момент руху розуміти, де вона знаходиться, звідки прибула і куди прямує далі, тобто знати своє місцезнаходження, положення по відношенню до важливих для нього точок простору – об'єктів краєзнавчого ознайомлення, точок спортивних випробувань, населених пунктів, станцій, водоймищ і т.д.

Орієнтування на місцевості – явище динамічне: не можна один раз зорієнтуватися і на цьому закінчити з орієнтуванням на решту часу походу. Рух по маршруту і орієнтування – процес єдиний і безперервний. За своєю природою орієнтування – дія інтелектуальна, заснована на аналізі об'єктивної інформації, яку турист повинен уміти здобувати, сортувати і оцінювати. Воно вимагає осмислення людиною своїх переміщень в просторі, аналіз всіх ознак –орієнтирів, можливих помилок.

У підручниках по військовій топографії цілісне поняття орієнтування на місцевості складається з комплексу умінь:

- 1) визначення на карті точки свого місцезнаходження в кожен момент руху;
- 2) правильне планування шляху подальшого руху до мети; 3) дотримання наміченого шляху.

Інформація для орієнтування складається з трьох елементів: напрямків, відстаней, орієнтирів (прикмет), що розташовані на місцевості. Орієнтирами можуть слугувати будь-

які помітні місцеві предмети, що добре виділяються серед інших місцевих предметів, які добре видно здалека і які неможливо не помітити зблизка.

Орієнтуванням на маршруті повинні займатися усі учасники по черзі, а не тільки керівник групи. Краще, якщо цю роботу учні виконуватимуть парами – провідник і його помічник (дублер). Але в групі, окрім чергових провідників, повинен бути і старший провідник, який контролюватиме чергових.

Прийнято вважати, що є два основні способи орієнтування: по карті (або схемі маршруту) та за компасом (тобто по сторонах горизонту). Але, крім цього є орієнтування по легенді – по «словесній карті», тобто за допомогою докладного текстового опису шляху руху.

Практично, туристові доводиться орієнтуватися весь час, застосовуючи різні прийоми і засоби орієнтування: карту, компас, годинник, небесні світила, контури рельєфу, різні місцеві предмети і ознаки. У досвічених туристів навіть виробляється особливе інтуїтивне відчуття орієнтування в просторі. Для туристів-початківців основою основ є вміння працювати з картою та компасом, без яких неможливо обійтися в жодному поході.

Отже, під орієнтуванням на місцевості слід розуміти сукупність дій, спрямованих на визначення місця свого перебування відносно навколишніх об'єктів чи певних орієнтирів, сторін світу. Орієнтування передбачає також вміння швидко та точно запам'ятовувати незнайому місцевість, упевнено рухатись наміченим маршрутом, а в разі необхідності відшукати зворотній шлях. Вміння орієнтуватись дозволяє пройти маршрут без відчутних відхилень від наміченого напрямку, від графіка руху і дозволяє раціонально використати час для продуктивної роботи і повноцінного відпочинку.

Поняття про карту. Картографія

І план, і карта є такими засобами зображення місцевості, котрі дозволяють охопити її в цілому та визначити взаємне розташування її частин. Ні словесний опис місцевості, ні малюнки, ні фотографії не можуть дати настільки точного уявлення про місцевість в цілому, як план чи карта.

Слово «карта» відомо з найдавніших часів і в перекладі з латини означає «креслення». Карту прийнято відносити до креслення, що зображує земну поверхню. Китайці з доісторичних часів почали складати карти. Ще до нашої ери в Китаї існувало особливе бюро по виробництву картографічних зйомок. Більш того, у стародавніх китайців була географічна література, зокрема книга річок, книга про моря і гори, книга по географію Китаю - "Юкінг". З плином часу зміст терміну «карта» уточнювався, і тепер ми називаємо *картою зменшене, узагальнене зображення на площині земної поверхні або її частин*.

За змістом карти бувають загальногеографічними та спеціальними.

Загальногеографічні карти, як правило, поділяють на 2 групи:

1) топографічні; 2) оглядові, які різняться за ступенем узагальнення і за масштабом.

Топографічна карта – це загальногеографічна карта крупного масштабу, котра відображає елементи природного та культурного ландшафту місцевості найбільш детально.

Оглядова карта – загальногеографічна карта дрібнішого масштабу, з меншою кількістю деталей, яка призначена для загального орієнтування.

Різновидом топографічних карт є *плани* - зображення на папері невеликих ділянок чи об'єктів місцевості. На плані можуть бути такі відображені такі подробиці, які неможливо дати на карті, оскільки при сильному зменшенні, вони зникають.

Змістом **спеціальних карт** є не загальна характеристика території, а який-небудь елемент географічного ландшафту (клімат, ґрунт і тп). Також можуть бути учбові, морські, туристські та ін. спеціальні карти. В останні роки набули поширення спортивні карти, що відносяться до спеціальних та призначені для змагань по спортивному орієнтуванню.

В поході часто використовують **схему місцевості** – спрощене креслення її частини, що складений по карті або безпосередньо з натури. Крім того, використовуються **кроки** (франц. croquis) – креслення ділянки місцевості, що відображає її найважливіші елементи,

виконане при окомірній зйомці, що детально відображає елементи місцевості, необхідні для вирішення конкретного завдання, наприклад, підйому на перевал.

Величина (ступінь) зменшення місцевості на карті називається *масштабом*. Масштаб кожної карти виражається найчастіше за допомогою дробі, в якій в чисельнику завжди стоїть одиниця, а в знаменнику – число, яке вказує, наскільки зменшеним є зображення місцевості на цій карті.

Для туристського подорожі самою зручною є карта чи схема масштабу 1:100 000. проте, при здійсненні походу вихідного дня, тренувального походу краще користуватись спортивною картою, на якій більш детально нанесена вся інформація про район. Як правило, площа спортивної карти складає близько 10 км², масштаб – 1:5 000, 1: 10 000, 1: 15 000, 1: 20 000 чи 1: 25 000.

Існують ще тематичні карти, які зображують детально окремий компонент або його характеристику, що входить в зміст загальногеографічної карти (гідрологія, рослинність, шляхи сполучення, геологічна будова, кліматичні показники, щільність населення, ін.) Тематичні карти використовують в туризмі з метою детального всебічного ознайомлення з територією подорожі, з її характерними рисами та особливостями.

Важливою характеристикою кожної топографічної карти, яку необхідно завжди враховувати, це «вік» карти. Чим карта «молодше», тим ймовірніше вона відображає те, що є на місцевості, оскільки з плином часу на місцевості обов'язково відбуваються які-небудь зміни, які на старій карті не відображені.

На карті нанесено багато позначок – **топографічні умовні знаки**. Умовні знаки – це азбука, знання якої необхідне для читання карти. Всі топографічні умовні знаки можна розділи на такі види:

- 1) лінійні – дороги, лінії зв'язку, лінії електропередач, струмки, ріки і тп, тобто це знаки таких місцевих предметів, які самі по собі мають форму довгих ліній;
- 2) фігурні – знаки веж, мостів, церков, паромів, електростанцій, окремих будов;
- 3) площинні – знаки лісів, боліт, населених пунктів, лугов, тобто місцевих предметів, які займають значні площі. Вони складаються з двох елементів – контура і знака, що заповнює контур;
- 4) пояснювальні – знаки, характеристики лісу, назви населених пунктів, залізнодорожних станцій, рік, озер, гір, і тп. Це – ширина шасе, довжина, вантажопідйомність мостів, глибина броду на річках.

Топографічна карта – як достатньо точна модель території надає можливість використовувати її саму в якості джерела надійної інформації, яка може бути безпосередньо і не віддзеркалена в її змісті. Застосування карт для опису, аналізу й пізнання території називають картографічним методом дослідження. Існуючі прийоми аналізу явищ по картах можна об'єднати в такі основні способи: візуальний аналіз, картометричні дослідження, графоаналітичний аналіз, тощо.

Рух за азимутом. Визначення відстаней

Де б людина не знаходилась, вона має простір навколо себе : реальну чи уявну окружність – лінію горизонту. Коло горизонту умовно поділене на 360 рівних відрізків. Відлік градусів починається з тої точки горизонту, котра знаходиться точно під Полярною зіркою, і ведеться від цієї нульової точки тільки вправо (по ходу часової стрілки). Кожний градус окружності (і навіть долі його) – це і є кут. Але кут в геометрії та кут на місцевості в площині горизонту – не одне і те саме. В кута, який називається азимутом, один промінь особливий: в просторі він завжди буде займати єдине положення - на північ. Якщо цьому променю надати інший напрямок, це вже буде не азимут, а простий кут. Отже, **азимут – це кут, утворений напрямком на північ (перший промінь) і напрямком на орієнтир – ціль (другий промінь)**. Необхідно запам'ятати, як вже казали, що азимути вимірюються в градусах та відраховуються від нуля тільки по ходу часової стрілки .

Досвідчений турист, який добре знає азимутальне кільце, визначивши напрямок на північ, швидко знайде будь-який інший напрямок та сторони горизонту без компасу вдень, вночі, в будь-яку погоду.

Азимут – це кут, а будь-які кути можливо, по-перше, вимірювати, подруге, будувати. Вимірювати та будувати кути можливо не тільки олівцем на папері, але і візирним променем безпосередньо на місцевості. Для туристів це дуже важливо. На папері (на карті) вимірювати та будувати азимути можна звичайним транспортиром. А виміряти азимут на місцевості допоможе компас, в якого магнітна стрілка, як тільки відпустити гальмівний зажим, сама по собі повернеться одним кінцем на північ, що і є необхідним. Адже азимут – це кут, в якого один промінь – напрямок на Північний полюс.

Бувають випадки, коли необхідно визначити напрямок руху (азимут), користуючись картою та рідинним компасом. Конструкція рідинного компасу дозволяє вимірювати на карті азимути з точністю до $0,5^\circ$. Щоб за допомогою цього компаса виміряти азимут якогонебудь напрямку, треба:

- 1) прикласти компас на карту таким чином, щоб масштабна шкала (ліва сторона плати) відповідала напрямку маршруту, тобто з'єднувала точки початку і кінця;
- 2) кільце зі шкалою повертати доти, поки настановчі позначки і розбіжні лінії на основі колби не будуть рівнобіжні вертикальним лініям координатної сітки або напрямкам магнітних меридіанів, нанесених на карту;
- 3) нульова крапка шкали повинна бути установленою згідно напрямку півночі на карті;
- 4) проти середньої червоної лінії на платі знати показники азимуту зі шкали. Це і буде магнітний азимут. При цьому треба стежити за тим, щоб буква «N» була звернена строго на північ, щоб уникнути помилки у вимірі кута на 180° .

Щоб азимут виміряти за допомогою годинника, необхідно цифру 12 циферблата направити на північ, потім прикласти до центру олівець (паличку, сірник) та направити його на заданий предмет. Під кінцем олівця, зверненим до предмету, відрахувати на циферблаті число годин та хвилин.

Знаючи, що одне годинне ділення циферблату дорівнює 30° , а хвилине – 6° , можна підрахувати величину вимірюваного кута.

Знаходження зворотного шляху за азимутами. Якщо доведеться повертатись в табір тим самим шляхом, то для цього необхідно використати зворотні азимути. Для визначення зворотного азимуту треба додати до прямого азимуту 180° , якщо він менший за 180° , або відняти 180° , якщо прямий азимут більший за 180° .

Визначення відстані. Існують різні найпростіші способи та прилади для визначення відстаней. *Вимір відстані на око* – найбільш простий та розповсюджений спосіб визначення відстаней. Він базується на таких положеннях:

- чим ближче предмет, тим ясніше та різкіше ми його бачимо та тим виразніше розрізняємо на ньому дрібні деталі;
- чим ближче предмет, тим він здається більшим, та навпаки, чим далі, тим він здається меншим.

• точність визначення відстані на око залежить від багатьох умов: освітлення, характеру місцевості, стану погоди, пори року та доби, кольору предмета тощо.

Вимір відстані кроками. Рухаючись від одного орієнтиру до іншого, рахують пройдені кроки. Після кожної сотні пар кроків починають знову, а щоб не збитись, кожну пройдену сотню записують на папері або загинають послідовно пальці руки. Для переведення кроків в метри необхідно знати довжину кроку в сантиметрах. Приймаючи в середньому довжину кроку за $0,5$ м, а пару кроків за 1 м, можна приблизно визначити відстань до предмета.

При обмеженій видимості, відхилившись трохи від правильного напрямку, можна легко втратити орієнтування. Наприклад, помилка в визначенні напрямку в 6° дасть

відхилення в сторону на 1/10 частину пройденого шляху, а помилка в 12° дає відхилення до 1/5. Ось чому дуже важливо здійснювати пересування за допомогою компасу, тобто за азимутом.

Компас та робота з ним. Дії у випадку втрати орієнтування

Орієнтуватися на місцевості найкраще і надійніше за картою і компасом.

Компас – це кутомірний прилад, який використовується для вимірювання магнітних азимутів на місцевості (не на папері, карті, а в просторі).

Компаси бувають різних конструкцій, але найбільш розповсюджений в нашій країні компас, сконструйований в XIX ст. російським воєнним топографом капітаном Петром Адріановим. Цей компас так і називається – компас Адріанова. Він складається з 5 частин: корпус; візирне кільце; магнітна стрілка; лімб (циферблат); зажим.

Основне призначення компасу – показати напрямок північ-південь. Якщо він відомий, неважко визначити і всі інші. Крім компасу Адріанова існують рідинні та електронні компаси.

У *рідинному компасі* стрілка обертається у рідині, що запобігає її різкому коливанню під час швидкого бігу, тому ним зручно користуватися під час змагань зі спортивного орієнтування.

Електронний компас демонструє напрям на північ на електронному дисплеї, може автоматично вказувати азимутальні напрямки. Найбільшим недоліком електронних компасів є необхідність заміни елементів живлення, що є проблемним у довготривалих походах та експедиціях.

Перед тим, як приступити до роботи з простим компасом, треба перевірити, чи він справний та чи можна ним користуватись. Перевіряючи правильність компасу, його слід покласти горизонтально на стіл або плоский предмет та відпустити гальмо магнітної стрілки. Після того, як стрілка заспокоїться, помітити ділення на лімбі (градусному кільці), проти якого зупинився північний (темний) кінець стрілки. Підвісити до стрілки якийнебудь металевий предмет, який змусить її обертатись навколо осі. Якщо після кожного зрушення стрілка буде зупинятись точно проти поміченого ділення, то такий компас справний. Його треба берегти від різких поштовхів, ударів, щоб не погнути голку та не пошкодити внутрішню поверхню шляпки стрілки. У неробочому стані магнітна стрілка повинна бути притиснута гальмом до скла, інакше гострі голки та шляпка стрілки швидко зношуються. Не слід класти компас поряд з металевими предметами, щоб стрілка не розмагнічувалась.

Існує ще один сучасний спосіб орієнтування на місцевості – за допомогою супутникової системи глобального позиціонування **GPS**. Дана система працює завдяки близько 25 супутникам, що знаходяться на навколоремній орбіті на висоті приблизно 17 500 км і щодня як мінімум двічі облітають земну кулю. Ці супутники контактують із портативним пристроєм (**GPS-навігатор**), визначають його точні координати, які відображаються на дисплеї у зручній для користувача формі. Системі необхідно сигнал лише трьох супутників для визначення точного місця знаходження об'єкта на планеті. Цей спосіб називається двовимірним визначенням або **2D**. При контакті із чотирма і більше супутниками можна отримати набагато більше інформації щодо положення, зокрема визначається висота знаходження над рівнем моря, швидкість пересування, перешкоди на шляху, тощо. Таке визначення називається тривимірним або **3D**.

Сучасні **GPS приймачі** мають до 25 каналів, тобто одночасно можуть контактувати із великою кількістю супутників, що дозволяє швидко орієнтуватись у будь-якій частині нашої планети. У пам'ять таких пристроїв заносяться детальні електронні карти не тільки окремої місцевості, але й цілих континентів. Туристам надається можливість контролювати траєкторію та напрям свого руху, попередньо планувати маршрут, заносити його у пам'ять пристрою, щоб потім слідкувати за правильністю пересування. Такі пристрої є надзвичайно корисними при подорожуванні у горах, по незнайомій місцевості, а особливо - у разі втрати орієнтування. GPS широко використовують в автомобільному туризмі, оскільки коли запрограмований маршрут, відпадає необхідність постійно заглядати у карту. У деяких

автомобілях GPS пристрої встановлюють на заводі як необхідний аксесуар навігації. Проте, незважаючи на те, що інформація із супутників транслюється безкоштовно, сама вартість таких пристроїв ще залишається досить високою, і тому вони ще не знайшли широкого застосування у спортивному туризмі у нас в країні.

При відсутності компасу чи карти можна орієнтуватись за небесними світилами, за деякими місцевими прикметами, за природними прикметами.

Дії у випадку втрати орієнтування. При втраті орієнтування важливо зберігати спокій, і в спокійній атмосфері спробувати проаналізувати шлях, який пройшли з моменту, коли стало відомо, що група заблукала. При цьому необхідно відразу ж розглядати можливість переміщення на «паралельну ситуацію», тобто в подібний район (сусідня долина річки, перевал, ущелина). Якщо в даній місцевості такий район є, необхідно пересвідчитись, що таке переміщення насправді відбулось. І далі вирішувати, яким чином можна виправити ситуацію. Іноді буває, що всі дії по відновленню свого місцезнаходження є безрезультатними. Тоді необхідно пожертвувати точним дотриманням маршруту і поставити собі за мету – вийти до будь-якого населеного пункту. Маючи загальне уявлення про межі району проведення походу (великі ріки, озера, дороги, населені пункти), необхідно вирішити питання про вибір напрямку руху. Рухаючись по течії струмка, можна, наприклад, вийти до річки. Необхідно також час від часу залазити на дерева або підніматись на височину, щоб зорієнтуватись..

Якщо людина вийшла на стежину, напрямом до житла можна визначити за такими ознаками:

- за станом лісової стежини – при наближенні до населеного пункту – вона розширюється, стає більш витоптаною, на ній частіше зустрічається місця стоянок та побутові відходи; при віддаленні від житла – картина протилежна;

- вийшовши на лісовозну дорогу, необхідно звернути увагу на те, як на ній лежать загублені колоди; як правило, вони лежать на узбіччях широким кінцем (комлем) в сторону населеного пункту, оскільки їх возять саме так;

- з'їзд транспорту з лісових ділянок зазвичай спрямований в сторону селища;

- свіжі сліди машин, возів, а також людей, як правило, вранці ведуть від житла, а ввечері – до нього.

Необхідно уважно спостерігати всі залишені сліди. Якщо група (чи учасник групи) заблукали у лісі під час лижного походу, ні в якому разі неможна сходити з лижні, як би вона не петляла. Вийти до житла може допомогти випадкова лижня, тому слід навчитися визначати напрямом руху лижника, який тут пройшов. Сліди від лижної палки мають нахил в сторону руху, сніг від кільця палки – в протилежну сторону. І т.д.

Орієнтування в різних природних умовах має свої особливості. В горах воно здійснюється переважно за елементами рельєфу; в тундрі орієнтування є складним через одноманітну місцевість з нерозвиненою дорожною сіткою, тому орієнтуються переважно за світилами; при орієнтуванні на воді, слід пам'ятати, що предмети, які знаходяться на березі обширного водного простору, здаються ближчими.

Найважче, коли людини заблукала у зовсім незнайомій природній зоні, віддаленій від житла. Головне при цьому - увага до дрібниць.

Можна використовувати *пеленгацію* (пеленгувати – визначати місцезнаходження чого-небудь шляхом визначення пеленга, азимута; у переносному сенсі - виявляти, фіксувати якийсь об'єкт або явище) предметів **за звуком чи світлом**. Почувши звук, необхідно швидко повернутись до нього обличчям і прислухатись, не рухаючись. А у випадку повторення – засікти його напрямом по природним орієнтирам та, якщо є компас, взяти азимут. Звукова пеленгація є важливим способом орієнтування із великою точністю (до 30%). Чутність різних звуків вдень в тиху сонячну погоду на рівнині характеризується такими даними: шум поїзду – 5-10 км; паровозний та пароходний гудок, сильна сирена -7-

10 км; стрільба з мисливської зброї -25 км; шум вантажної машини, нерозбірливий крик -1 км.

Для визначення напрямку та визначення місця розташування об'єкта, особливо вночі, велике значення має *світло*, джерела якого є вночі чудовими орієнтирами. Так, світло від вогнища видно на відстані 8 км, а світло від кишенькового ліхтарика – до 1,5 км.

Необхідно пам'ятати, що при русі по закритій чи повністю відкритій місцевості, де немає будь-яких підтверджуючих орієнтирів, а також при русі в тумані, людина як правило, звертає вправо, оскільки лівий крок трохи довше правого, описує дуги, спіралі, круги (діаметром близько 3,5км), вважаючи, що він рухається по прямій. Це викликано тим, що людина робить однією ногою кроки довші, ніж другою.