

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування

Навчально-науковий інститут водного господарства та  
природооблаштування  
Кафедра геології та гідрології

**01-05-82М**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни  
**«МЕТОДИ І МЕТОДИКА ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Конструктивна географія,  
управління водними та мінеральними ресурсами» спеціальності  
106 «Географія» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-  
методичною радою  
з якості ННІВГП  
Протокол № 5  
від 21. 12. 2021 р.

Рівне – 2021

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Методи і методика географічних досліджень» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами» спеціальності 106 «Географія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Будз О. П. – Рівне : НУВГП, 2021. – 33 с.

Укладач: Будз О. П., к.т.н., доцент кафедри геології та гідрології.

Рецензент: Холоденко В. С., к.геог.н, доцент кафедри геології та гідрології.

Відповідальний за випуск: Романів О. Я., кгеог, доцент, завідувач кафедри геології та гідрології.

Керівник групи забезпечення освітньої програми  
к.геогр.н., доцент

Романів О. Я.

© О. П.Будз, 2021

© НУВГП, 2021

Вступ.....	4
1. Методика вивчення документів як джерел географічної інформації.....	5
2. Методика соціологічного опитування населення як джерело географічної інформації.....	8
3. Кількісні методи в географії. Метод бального оцінювання .....	11
4. Методика дослідження населеного пункту .....	15
5. Методика дослідження компонента територіально-виробничого комплексу .....	18
6. Етапи географічних досліджень .....	21
7. Морфометричні методи вивчення рельєфу.....	24
8. Характеристика водного об'єкту за топографічною картою .....	28
Рекомендована та базова література.....	31
Допоміжна література.....	32

## Вступ

Методичні вказівки призначені для виконання практичних робіт під час вивчення дисципліни **«МЕТОДИ І МЕТОДИКА ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**.

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни **«МЕТОДИ І МЕТОДИКА ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»** складені відповідно для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня підготовки для спеціальності 106 «Географія», спеціалізації «Конструктивна географія, управління водними та мінеральними ресурсами» денної форми навчання. Дана дисципліна відноситься до обов'язкових компонентів освітньої програми. Складається з трьох кредитів (восьми лекцій та восьми практичних) і закінчується вивчення дисципліни «Методи та методика географічних досліджень» - заліком.

Метою вивчення курсу є всебічний аналіз наукової діяльності, її характерні риси та спрямованість. Підкреслюється роль та відповідальність учених перед суспільством, необхідність виваженої політики в стратегії підготовки фахівців. Увагу сконцентровано на існуючих пріоритетах системних досліджень, принципах і орієнтирах формування предмета наукового дослідження. Окреслені емпіричні та теоретичні завдання сучасних наукових досліджень. Визначено значення методу як головного інструмента в науковому пізнанні.

У розвитку сучасної науки відбуваються чималі зміни: ускладнений характер проблем, засобів і методів пізнання; виникають різноманітні наукові комунікації; зростає обсяг розмаїтої інформації. Все це веде до істотних змін у характері дослідницької діяльності, при вирішенні багатьох проблем доводиться використовувати найрізноманітніші, нерідко нові методи і засоби пізнання, великий обсяг знань. Вкрай необхідним стає строгий контроль дослідника за своїми діями, узгодження результатів, що здобуваються різними методами. Відтак дослідник з необхідністю повинен звертатися до принципів і засобів методології науки, яка вивчає саму дослідницьку діяльність. Для підвищення ефективності науки велике значення має удосконалення професійної підготовленості дослідників, пошук більш гнучких форм організації наукової праці, підвищення рівня теоретичного мислення.

## Практична робота № 1

Тема: Методика вивчення документів як джерел географічної інформації

Мета: опанувати методику наукового аналізу документальних джерел географічної інформації, набути навички цілеспрямованої інтерпретації й отримання нової інформації за результатами обробки документів певного виду.

### 1. Класифікація документів як джерел географічної інформації

Будь-яке емпіричне географічне дослідження повинно починатися з аналізу документів. Різноманітність форм фіксації інформації є підґрунтям для розподілу документів за такими категоріями:

Письмові документи – найпоширеніший вид документів. Їх розподіляють на документи архівів (державних, центральних, організацій і підприємств), матеріали преси, документи особистого характеру (щоденники дослідників, мандрівників, листи тощо), документацію непрямого характеру (різноманітні друковані видання негеографічного змісту, що подаються як додатковий матеріал).

Статистичні дані – найцінніший матеріал для складення карт, вивчення територіальних особливостей і тенденцій територіального поширення певного досліджуваного географічного явища.

Іконографічні документи – карти, аерофотознімки, графічні зображення, фото- та кінодокументи, картини – особливо цінні документи, що наочно зображують географічні, економічні, соціальні факти та події різних епох і регіонів, що в багатьох випадках замінює пряме спостереження.

Фоно документи (звукозаписи) – цікаві для реставрації деяких деталей певних подій, суттєвим елементом мультимедійних проєктів, сучасних науково технологічних географічних творів тощо.

### 2. Методи наукового аналізу документації

Методи аналізу документації надзвичайно різноманітні, утім серед них досить чітко виділяються два основні типи аналізу: традиційний і формалізований (кількісний), що взаємодоповнюють

один одного.

Традиційний (класичний) аналіз – це ланцюжок логічних операцій, спрямованих на інтерпретацію даних відповідно до мети дослідження. Даний аналіз спрямований вглиб документа, на повне “вичерпання” його змісту. Головний недолік цього аналізу – суб’єктивність підходу дослідника.

Формалізований (контент-аналіз). Якісний аналіз документів - необхідна передумова для всіх кількісних операцій, спрямованих звільнити дослідника суб’єктивізму. Основні процедури контент-аналізу пов’язані з переведенням якісної інформації на мову чисел.

### 3. Порядок виконання роботи:

1. Згідно з обраною темою варіанта дослідження здійснити пошук документальних джерел інформації, а саме: письмових (публікації з теми в наукових виданнях, збірках наукових праць, наукових журналах, матеріалах географічної преси тощо), статистичних та іконографічних документів.
2. Проаналізувати підібрані документальні джерела за їх окремими категоріями з погляду можливості отримання найбільш докладної інформації з теми дослідження.
3. Запропонувати шляхи обробки та подання інформації, отриманої з цих документів, у географічному плані (які карти можливо побудувати, між якими явищами простежити взаємозв’язки, як подати динаміку тих чи інших явищ та ін.).

Варіанти для виконання роботи:

1. Рекреаційні ресурси Західного Полісся.
2. Природно-ресурсний потенціал України.
3. Фізико-географічне районування України (світу, регіону).
4. Метеорологічні дослідження в Україні.
5. Ґрунтознавчі дослідження в Україні.
6. Чисельність населення регіонів світу.
7. Національний продукт як показник розвитку країн.
8. Рівень розвитку сфери послуг країн світу.
9. Виробництво й споживання енергії: світова динаміка.
10. Видобуток сланцевого газу в Україні.
11. Обробна промисловість країн Європи: динаміка, складові.
12. Природно-ресурсний потенціал України.

13. Загальний зовнішній борг країн світу.
14. Динаміка чисельності населення міст України.
15. Розвиток промисловості в нових індустріальних країнах Азії.
16. Виробництво промислової продукції в світі.
17. Виробництво промислової продукції в Україні.
18. Україна – потужна аграрна держава Східної Європи.
19. Релігійні спільноти України.
20. Українська діаспора в світі.
21. Євроатлантична інтеграція України.

## Практична робота № 2

Тема: Методика соціологічного опитування населення як джерело географічної інформації

Мета: опанувати методику підготовки та організації процесу опитування громадської думки, розробки й складання інструментарію соціологічного опитування та його апробації.

### 1. Поняття методу соціологічного дослідження

У географічних дослідженнях емпірична інформація збирається за допомогою трьох основних засобів:

- вивчення документів;
- опитування населення;
- спостереження об'єкта.

Метод опитування населення став одним з найрозповсюдженіших спеціальних методів у географії. Виділяють два типи (форми) методів опитування:

- усні – за допомогою інтерв'ю, коли інтерв'юєр (дослідник) задає респондентові низку цілеспрямованих питань і з їх допомогою отримує інформацію про проблеми дослідження; цей метод дає більш розгорнуту панораму суб'єктивного світу опитуваного;

- письмові – за допомогою анкети, яку респондент заповнює самостійно, або за допомогою дослідника; цей метод дає загальну представницьку картину опитуваного. Проведення опитування населення – справа професіоналів, але методикою цієї справи повинна володіти кожна освічена людина.

### 2. Етапність процесу соціологічного опитування

1. Визначення цілей, завдань дослідження: розуміння того, заради чого проводиться опитування, визначення основної мети й допоміжних завдань, що дозволяють досягти поставленої мети.

2. Формування вибірки: необхідно дотримуватись визначеної системи відбору респондентів задля досягнення репрезентативності (представленості) отриманих у ході опитування даних.

3. Розробка інструментарію опитування та його апробація: одним з найважливіших складових частин соціологічного дослідження



виступає грамотно розроблений інструмент опитування – анкета, яку ще до початку збирання первинної інформації необхідно апробувати, тобто перевірити якість самої анкети, її здатність відповідати поставленій меті дослідження.

4. Збирання первинної інформації: складається з підбору та інструктажу інтерв'юєрів, безпосереднього анкетування. Інтерв'ю можливо проводити за телефоном, по домівках, на вулиці.

5. Кодування результатів та їх обробка: кодування результатів дозволяє організувати інформацію, працювати з нею та застосовувати її. Кодована інформація піддається комп'ютерно – математичній обробці.

6. Аналіз результатів опитування громадської думки: на підставі проведених досліджень робляться висновки, припущення, рекомендації щодо вирішення тієї чи іншої суспільної проблеми у вигляді певного звіту.

### 3. Схеми розробки анкети для соціологічного опитування

Анкета складається, як правило, з трьох основних блоків питань і класифікатора.

1. Перший блок складають теоретичні, “наштовхуючі” запитання найбільш загального характеру, що є своєрідним “введенням” респондента до проблеми, яка вивчається. Наприклад: Як Ви ставитесь до...? Що Вам відоме про...? Чи існує, на Ваш погляд, проблема...?

2. Другий блок являє собою запитання про ставлення респондента до проблеми, його бачення гостроти її прояву тощо. Наприклад: Що з ... хвилює Вас найбільше? Чому саме з ... Ви пов'яжете причину виникнення проблеми? Що найбільшою мірою ускладнює проблему?

3. Третій блок включає питання про шляхи вирішення проблеми або пом'якшення її гостроти. Наприклад: Які першочергові заходи, на Ваш погляд, слід ужити для...? Що Ви можете запропонувати для...? Чи можливе позитивне вирішення проблеми...?

4. Кожне запитання анкети повинно передбачати від 2 до 10 варіантів відповідей (закриті та напівзакриті питання). Бажано включити до анкети й кілька відкритих запитань (без варіантів відповідей), відповідаючи на які респондент мав би можливість сформулювати відповідь власними словами.

5. Кожну анкету повинен супроводжувати класифікатор населення з

відповідною досліджуваній проблемі інформацією про респондента (стать, вік, освіта, соціальний статус, район мешкання і т.д.).

#### 4. Порядок виконання роботи:

1. Здійснити комплексну оцінку інструментарію для соціологічного опитування населення (однієї анкети), а саме оцінити: структуру анкети, відповідність поставлених запитань темі дослідження, запитання, їх формулювання, лаконічність, варіантність відповідей, узгодженість інформації класифікатора з тематикою анкети тощо. Пропозиції з покращення цієї анкети.
2. Скласти анкету з 15 запитань для опитування населення за однією з географічних проблем (за варіантом).
3. Розробити класифікатор відповідно до досліджуваної проблеми.
4. Провести стислий аналіз причин вибору тих чи інших питань в анкеті та тих чи інших пунктів у класифікаторі з урахуванням основної мети даного соціологічного опитування.
5. Здійснити соціологічне опитування в межах вашої студентської групи за розробленою анкетною; до звіту додати заповнені бланки анкет.

Варіанти для виконання роботи:

1. Ставлення населення до релігії.
2. Рекреаційні можливості міста .....
3. Ставлення до діяльності Верховної Ради України.
4. Ставлення до проблеми державної мови в Україні.
5. Ставлення до смертної кари.
6. Екологічні проблеми регіону мешкання.
7. Проблема організованої злочинності.
8. Освіченість населення про культуру Франції.
9. Ознайомленість населення з українськими національними традиціями.
10. Проблема рівня життя населення.
11. Сприйняття населенням географічного середовища.
12. Електоральні переваги населення регіону.
13. Система освіти в Україні.
14. Проблеми інтеграції України у світові економічні організації.
15. Стосунки “Україна – НАТО”: майбутній стан, перспективи.
16. Власний варіант теми дослідження.

## Практична робота № 3

Тема: Кількісні методи в географії. Метод бального оцінювання

Мета: опанувати методику бального оцінювання певного географічного об'єкта чи явища, наукового обґрунтування виділення факторів розвитку об'єкта оцінки, навантаження та обрання оціночних шкал.

### 1. Застосування методу балів у географічних дослідженнях

Методи географічних досліджень, що базуються на статистико-математичному апараті, відносять до групи кількісних.

До таких належить і метод балів (бального оцінювання), що характеризується відносною простотою та передбачає цифрову оцінку кількісних і якісних географічних об'єктів і процесів в умовних одиницях (подібно до оцінки поведінки й успішності учнів, результатів спортивних змагань тощо).

Метод бального оцінювання застосовується в усіх галузях географії. Приклади застосування й використання методу: економічна оцінка природних ресурсів (А. Мінц); оцінка природних умов життя населення (О. Назаревський); оцінка природно-ресурсного потенціалу території (Ю. Дмитревський); характеристика факторів розташування промисловості (А. Хрущов); районне планування (Є. Перцик); моделювання територіально-виробничих комплексів (М. Бандман). Форма вираження бальних оцінок може бути словесною (незадовільно, задовільно, добре, відмінно і под.) або цифровою (1,2,3,4...). Найчастіше застосовують останню, оскільки вона коротша й дозволяє здійснювати різноманітні математико-статистичні операції над цифрами (балами).

### 2. Етапність процесу бального оцінювання

1. Визначення завдань дослідження, встановлення суб'єкту і об'єкту оцінювання – що й для чого (кого) буде оцінюватись; головне тут – запобігання розпливчості та декларативності у їх визначенні;

2. Установлення оціночних показників – ознак (факторів), за якими буде оцінюватися об'єкт; тут є бажаними: а) мінімізація кількості ознак шляхом відокремлення найголовніших; б) віддання переваги кількісним показникам; в) заміна елементарних показників комплексними;

3. Розробка оцінкових шкал (критеріїв оцінки) для окремих показників об'єкта, що оцінюється – визначення факторного навантаження за певною оцінковою шкалою, побудова якої в методичному плані пов'язана з пошуком закономірностей переходу від вимірювання до оцінки; кількісні оцінки утворюють чотири види шкал за ступенем їх ускладнення (класифікаційна або номінальна, порядкова, інтервальна, шкала вимірювання тощо);

4. Одержання окремих оцінок за конкретними показниками (факторами) на підставі розроблених критеріїв;

5. Одержання загальних (інтегральних) оцінок;

6. Аналіз отриманих оцінок – встановлення відповідності одержаних результатів дійсної ситуації (перевірка на практиці).

### 3. Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з об'єктом оцінки (згідно з варіантом). Виділити 5–6 факторів (показників), що є найвпливовішими на величину об'єкта оцінки (наприклад, для оцінки рівня життя населення такими факторами можуть бути показники середнього доходу, забезпеченості житлом, кількість безробітних).

2. Визначити факторне навантаження (коефіцієнти значущості) для кожного з виділених факторів (показників). При цьому певному найвпливовішому (наприклад, показник середнього доходу) фактору присвоюється найбільший коефіцієнт (1), а наступним – відповідні коефіцієнти за їх впливом на об'єкт оцінки (наприклад, забезпеченість житлом – 0,8, наявність автомобіля – 0,4, кількість безробітних – 0,6, та ін.).

3. Розробити критерії оцінки (бальну оціночну шкалу) за кожним з виділених факторів (показників) об'єкта (наприклад, показник середнього доходу оцінюється в 5 балів: 5 балів - >1000 грн за міс./люд.; 4 бали – 600–1000, 3 бали – 200–800 і под.; показник наявності автомобіля – максимум у 2 бали: 2 бали - >50%, 1 бал – 10-50%, 0 балів - <10% тощо). Результати розробок подають у вигляді таблиці (табл. 1).

Таблиця 1.

Фактор (показник), одиниця виміру	Факторне навантаження	Бальна шкала	Умови оцінки об'єкта в балах					
			5	4	3	2	1	0
1. Середні доходи, грн за міс./ люд.	1	5	4000	3000 - 4000	2000- 2500	1300- 1800	800- 1300	800
2.Забезпеченість житлом, м <sup>2</sup> / люд	0,8	4		50	30- 50	10-30	5-10	5
3.Забезпеченість громадським транспортом, трансп. од. / км <sup>2</sup>	0,6	3			20	10-20	3-10	3
4.Кількість безробітних, %	0,6	3			5	5-50	50-80	80
5.Наявність власного автомобіля, машин на 1000 осіб, %	0,4	2				50	10-50	10

4. У текстовій формі дати стисле обґрунтування виділених факторів об'єкта оцінки, факторного навантаження та оціночних шкал.

## **Варіанти для виконання роботи:**

1. Сприятливість території для організації й розвитку туризму.
2. Рівень розвитку інфраструктури Рівненщини.
3. Сільськогосподарська освоєність території.
4. Рівень небезпеки криміногенної ситуації в місті (районі).
5. Комфортність середовища населення .
6. Рівень розвитку й застосування новітніх технологій.
7. Забрудненість навколишнього середовища.
8. Рівень інтенсифікації виробництва промислової продукції.
9. Розвиток сфери культури в районі.
10. Умови розвитку приватного бізнесу.
11. Міграційна рухомість населення.
12. Умови функціонування рекреаційного комплексу України.
13. Розвиток наукових центрів регіону.
14. Умови формування наукоємних виробництв.

## Практична робота № 4

Тема: Методика дослідження населеного пункту

Мета: опанувати методику вивчення населеного пункту як комплексу взаємодіючих соціальних, економічних і географічних явищ; вивчити методику виявлення особливостей положення населеного пункту, оцінки його природних умов, встановлення тенденцій розвитку тощо.

### 1. Методика суспільно-географічного дослідження міста

Основним у вивченні міського населення є його аналіз як специфічного суспільно-географічного об'єкта з визначенням ролі та місця в системі господарства й розселення району (регіону, області, країни) в тісному зв'язку з особливостями його природного середовища та оточення. У ході дослідження міста обов'язкові для вивчення такі питання:

1. Економіко-географічне положення. Положення міста відносно природних районів, економічного району, зон сільськогосподарської спеціалізації, промислових вузлів, сусідніх міст і сіл, найважливіших транспортних шляхів. Площа території.

2. Природні умови. Характеристика меж і конфігурації міської території. Можливості й напрямки територіального зростання міста. Характеристика компонентів природного середовища з погляду оцінки їх впливу на архітектурно-планувальні та транспортно-економічні особливості міста: геологічна будова, рельєф і ґрунти, клімат, поверхневі та ґрунтові води, зелена зона, її площа.

3. Історія формування та розвитку міста. Час, причини та умови виникнення. Походження назви. Основні етапи розвитку. Процес формування функцій міста. Відображення основних етапів розвитку в зовнішньому вигляді міста, характері забудови, архітектурних стилях тощо. Мікрорайони. Особливості окремих частин міста.

4. Населення міста. Кількість і динаміка людності; природний, механічний рух; статева та вікова структура; національний склад. Внутрішньо міське розселення (густота

населення поквартально). Розселення відносно місць роботи. Трудові ресурси.

5. Функціональна структура міста.

5.1. Місто як промисловий центр. Галузі промисловості, питома вага їх основних фондів. Обсяги та асортимент виробництва. Розміщення підприємств по території міста. Форми власності. Основні показники їх роботи.

5.2. Місто як транспортний центр. Види транспорту. Вантажо– та пасажиропотоки і їх напрямки. Транспортна забезпеченість районів і частин міста. Транспортні підприємства.

5.3. Торговельно-розподільчі функції міста. Основні показники роботи галузі торгівлі. Райони торговельного тяжіння.

5.4. Культурні функції міста. Навчальні заклади, наукові, культурно-освітні установи. Основні показники їх роботи.

5.5. Функції охорони здоров'я. Установи охорони здоров'я, медичний персонал. Основні показники їх роботи.

5.6. Комунально-побутове господарство міста.

5.7. Адміністративно-політичні функції міста. Адміністративно-територіальний поділ.

5.8. Висновок про функціональну структуру міста за показниками розподілу зайнятого населення по галузях господарства та за питомою вагою вартості основних фондів цих галузей. Функції містоутворювальні (що обслуговують зовнішні зв'язки міста) й містообслуговуючі (обслуговують потреби самого міста). Функціональний тип міста (моно– або поліфункціональний). Перспективи розвитку окремих функцій.

6. Планування, забудова, благоустрій міста. План забудови, селітебна й промислова забудова, пустирі. Густота забудови. Вид планування. Ступінь забезпеченості й джерела водо-, тепло-, енергопостачання. Мікрорайони. Санітарні умови міста, джерела забруднення складових частин середовища

7. Приміська зона. Взаємодія міста з приміською місцевістю. Характер переходу до села. Функції приміської зони.

8. Перспективи розвитку міста. Місто й навколишнє середовище. Дана схема дослідження може бути застосована й до будь-якого іншого виду поселення – містечка (селища міського типу), селища, райцентру, великого села, окремого адміністративного району міста тощо.



## 2. Порядок виконання роботи:

1. Згідно з наведеним планом здійснити комплексний суспільногеографічний аналіз будь-якого міста або містечка України, Закарпатської області тощо. Визначити його містоутворювальні та містообслуговуючі функції.

2. Розробити картосхему досліджуваного міста, на якій провести його функціональне зонування, відобразити забезпеченість міськими видами транспорту тощо.

3. Запропонувати туристичний маршрут по території міста для ознайомлення з його основними функціями й визначними пам'ятками. Зазначити вид пропонованого маршруту за характером переміщення екскурсантів.

## Результати виконання роботи:

1. Комплексний суспільно-географічний аналіз певного міста.
2. Картосхема функціонально-планувальних зон міста.

## Практична робота № 5

Тема: Методика дослідження компонента територіально-виробничого комплексу

Мета: опанувати методику складання карточки на підприємство певного виробничого комплексу; закріпити уявлення про ТВК.

### 1. Поняття компонента територіально-виробничого комплексу

Одна з головних складових частин суспільної географії – економічна географія, що вивчає територіальні поєднання (територіальні системи) продуктивних сил. Основною таксономічною одиницею територіальних соціально-економічних систем служать територіально-виробничі комплекси (ТВК), що є територіальним поєднанням різних взаємопов'язаних продуктивних сил на базі природних, трудових і матеріально-технічних ресурсів. ТВК складаються з первинних економіко-географічних об'єктів або компонентів ТВК – окремих сільськогосподарських і промислових підприємств, транспортних пунктів і вузлів (наприклад, окрема ферма, видобувне підприємство, порт, автостанція і под.) тощо.

Польові суспільно-географічні дослідження крупного масштабу спрямовані часто на вивчення конкретно первинних економіко географічних об'єктів, тобто окремих елементів територіальних соціально економіко-географічних систем.

### 2. Побудова карточки для дослідження компоненту ТВК

Для загальної оглядової характеристики того чи іншого компонента ТВК найдоцільніше скласти універсальну карточку (або анкету, паспорт на підприємство), яка дає загальну характеристику підприємства і є зручною для узагальнення окремих характеристик, попереднього групування підприємств за певними ознаками в межах адміністративного району, області, економічного району тощо. Подібні карточки можна застосовувати як скорочений, "експресний" варіант програми досліджень.

Розробка подібної карточки для вивчення певного підприємства повинна відбуватись за умови, що її можливо в подальшому застосувати для дослідження будь-якого іншого підприємства подібного профілю або сфери виробництва. Тобто, якщо розроблена карточка на вуглевидобувне підприємство (шахту), то вона має містити універсальний набір пунктів, що за ним було б можливим описати будь-яке підприємство видобувної промисловості (шахта, кар'єр, розріз, рудник), у т.ч. й по видобутку іншого виду сировини.

Карточка (анкета, паспорт) на те чи інше підприємство, як-правило, містить від 8 до 10-12 пунктів, порядок розташування яких структурно характеризує такі блоки інформації:

- назва, місцезнаходження й підпорядкування підприємства;
- потужність підприємства, строки роботи, технічна площа, виробничі фонди в динаміці;
- покомпонентна характеристика спеціалізації, виробничих показників, обсягів виробництва й споживання тих чи інших видів ресурсів, їх джерела;
- транспортні відношення підприємства, напрямки вантажо- або (та) пасажироперевезень, стан шляхів сполучення;
- кадровий, робітничий склад підприємства, розселення населення;
- вплив підприємства на оточуюче середовище, охорона природи тощо.

Кожен пункт карточки на підприємство може включати низку підпунктів. Переважна більшість пунктів подібних анкет на підприємства передбачає фіксацію кількісних показників, тому обов'язково є необхідним поряд з пунктом анкети вказувати одиниці виміру даних. Поряд з паспортною характеристикою того чи іншого компонента ТВК завжди є потрібним його розгорнутий аналіз за традиційним комплексним планом.

### 3. Порядок виконання роботи:

1. Ознайомитися з варіантом компонента ТВК (підприємства) для подальшого складання на нього карточки (анкети, паспорта).

2. Розробити карточку на дане підприємство, застосовуючи наведені вище рекомендації до побудови подібних документів. Карточку на підприємство розробити у вигляді таблиці (табл. 2).

Карточка (паспорт) на  
 підприємство. \_\_\_\_\_  
 (назва)

№ пункту	Пункти паспортної характеристики	Характеристика
1	Назва, підпорядкування і місцезнаходження підприємства	
2	Потужність підприємства, тис. т сучасна на перспективу	
3	Вірогідний строк роботи (кількість років)	

3. Обґрунтувати вибір тих чи інших пунктів у паспорті, їх структурну послідовність.

*Варіанти для виконання роботи:*

1. Автопідприємство.
2. Аеропорт міжнародного класу.
3. Вуглевидобувна шахта.
4. Гранітний кар'єр.
5. Завод гірничо-шахтного устаткування.
6. Залізнична вантажна станція.
7. Туристична фірма (туроператор).
8. Приватне сільгоспідприємство.
9. Санаторій.
10. Тваринницька ферма.
11. Власний варіант підприємства для дослідження.

## Практична робота № 6

### Тема: Етапи географічних досліджень

Мета: Ознайомитися з основними завданнями підготовчого, польового та камерального періодів польових досліджень. Навчитися комплектувати експедицію, розробляти календарний план роботи експедиції, її фінансове та матеріально-технічне забезпечення, календарний план безперервного виконання робіт та план звіту наукового дослідження.

#### 1. Загальні положення

Усі географічні дослідження проводяться у три етапи: підготовчий, польовий та камеральний. Завдання підготовчого періоду полягає в тому, щоб якнайкраще підготуватися до наступних польових робіт. Для цього потрібно чітко усвідомити завдання польових досліджень які можна об'єднати у п'ять груп:

1. Розробити програму і методику польових і камеральних робіт.
2. Ґрунтовне ознайомлення з усіма доступними матеріалами по району майбутніх досліджень.
3. Підбір і підготовка необхідних картографічних та аерофотографічних матеріалів.
4. Комплектування складу експедиції.
5. Розробка календарного плану роботи експедиції, її фінансове і матеріально-технічне забезпечення.

Польовий період проходить безпосередньо в природних умовах за допомогою стаціонарних досліджень та експедицій.

Експедиційні спостереження і картування найбільш поширені, але не єдині форми географічних досліджень. Проте одних експедиційних спостережень не досить для сучасної географії.

Більш детальні матеріали можна одержати тільки завдяки тривалим інструментальним спостереженням на одному місці.

Місця тривалих інструментальних географічних спостережень називають географічними стаціонарами.

Стаціонари, перед якими ставлять завдання дослідити весь комплекс процесів у ПТК, механізм взаємодії між компонентами

ПТК, природні режими в комплексах, називають комплексними географічними, або ландшафтними.

Напівстаціонарні дослідження є додатковими спостереженнями, які проводять під час польового картування території. Це – найчастіше збирання мікрокліматичних і геохімічних матеріалів для більш повних характеристик, природних комплексів і деяких процесів, які відбуваються в них.

Звичайно, напівстаціонарні спостереження не дають повного уявлення про природні режими в ПТК, тому що вони фіксують лише якийсь один стан або один період (сезон) цих режимів. Проте такі спостереження дуже збагачують характеристики природних комплексів і тому їх доцільно проводити, якщо є всі відповідні умови.

Також під час польового періоду проводять рекогносцировочні маршрути для вивчення компонентів природного комплексу, де детально вивчають особливості геології, геоморфологічної будови, ґрунтового покриву, рослинного світу тощо. Зазвичай дослідженнями охоплюють території з найтипівішими поєднанням цих умов, площею 1 км<sup>2</sup>.

Заключним періодом географічних досліджень є камеральний період, під час якого матеріали, зібрані в процесі польових робіт, уважно аналізують, перевіряють, уточнюють і складають заключний звіт усієї роботи.

Камеральний період теж треба починати із складання календарного плану. У ньому слід витримати певну послідовність:

1. Виконання аналітичних лабораторних робіт.
2. Дати замовлення картографам на виготовлення і розмноження карт-основ, необхідних для складання звітних карт і картосхем, передбачених програмою роботи.
3. Написання звіту або нарису-характеристики всіх географічних аспектів дослідженого району згідно з програмою, за якою виконувалися роботи.

Текстовий звіт – це пояснювальна записка до складених карт, всебічний аналіз їх, оцінка результатів хімічних аналізів і всіх інших матеріалів, зібраних у процесі польових робіт і з літературних джерел.

2. Порядок виконання роботи:

1. Складіть схему комплексного фізико-географічного дослідження.

2. Розкрийте загальні вимоги до ведення документації польових природногеографічних спостережень.

3. Методика проведення польових маршрутів.

*Результат виконання роботи*

Розроблена схема фізико-географічного дослідження.  
Обґрунтована відповідь на питання.

## Практична робота № 7

Тема: Морфометричні методи вивчення рельєфу

Мета: навчити студентів за топографічною картою визначати кількісні характеристики рельєфу.

### *1. Поняття морфології та морфометрії рельєфу*

Під морфологією рельєфу розуміють його зовнішні риси, визначені розмірами, абсолютною висотою та формою піднять і знижень, крутістю і формою схилів, ступенем ерозійного розчленування тощо.

Предметом дослідження самостійного розділу геоморфології – морфології рельєфу – є зовнішня пластика (форма) геоморфологічних утворень, сучасних форм рельєфу, які кількісно вивчає морфометрія, а якісно – морфографія.

Морфографія – це галузь геоморфології, що займається виділенням, означенням і описом форм рельєфу земної поверхні та систематизацією їх за зовнішніми ознаками. Як синонім використовують термін орографія.

Характеристика орографії передбачає опис головних додатних і від'ємних форм рельєфу. Морфометрія – це галузь геоморфології, що дає кількісну характеристику рельєфу.

Головними морфометричними показниками рельєфу є абсолютні висоти, вертикальне і горизонтальне розчленування, крутість земної поверхні. Їх обчислюють за такими формулами.

### *2. Основні морфометричні показники рельєфу*

Середня абсолютна висота (середня висота місцевості)

(1)

де  $\Sigma$  – сума абсолютних відміток (висот) точок;  $n$  – кількість точок.  
Вертикальне розчленування (глибина розчленування) ( $\Delta h$ )

(2)

де  $h_{\max}$  – найвища абсолютна висота,  $h_{\min}$  – найнижча абсолютна висота;  $S_{\text{обл}}$  – облікова площа (як звичайно 1 км<sup>2</sup>).



Горизонтальне розчленування (густота розчленування) обчислюють як відношення довжини тальвегів  $L$  до досліджуваної площі  $P$ :

$$K=L/P. \quad (3)$$

Крутість(кути нахилу) земної поверхні визначають за шкалою (графіком) закладень, яка є на топографічних картах великих масштабів. Якщо її нема, то кут нахилу обчислюють за формулою

$$\operatorname{tg}\alpha=h/l, \quad (4)$$

де  $h$  – висота перетину рельєфу;  $l$  – відстань між горизонталями на карті.

Ухил річки  $i$  визначають за формулою

$$i=h/l, \quad (5)$$

де  $h$  – різниця абсолютних висот урізу води верхньої і нижньої точок русла;  $l$  – довжина русла річки між цими точками.

### *3. Побудова картограми вертикального розчленування рельєфу*

Картограму будують на топографічній карті або її копії (масштаб 1:25 000 – 1:50 000).

Перший етап роботи – визначення у кожному цілому квадраті карти (1 км<sup>2</sup>) різниці максимальної і мінімальної абсолютної висоти. Для цього у межах кожного квадрата знаходять точки з найменшою та найбільшою абсолютною висотою. Для визначення абсолютних висот використовують відмітки основних і допоміжних горизонталей, підписані відмітки висот (вершини хребтів, горбів тощо). Якщо у квадраті є тільки основні горизонталі, то перевищення можна обчислити за кількістю проміжків між горизонталями, яку множать на значення перетину рельєфу (для масштабу 1:25 000 – 5 м, 1:50 000 – 10 м). Наприклад, якщо у квадраті карти масштабу 1:25 000 є п'ять основних горизонталей, то різниця абсолютних висот –  $4 \times 5 = 20$  м.

Значення вертикального розчленування рельєфу заокруглюють до метра і це число вписують у середину квадрата. Після того, як визначено розчленування у кожному квадраті, будують регулярну шкалу, що складається з п'яти градацій.

Для її побудови потрібно знайти різницю максимального і мінімального значення розчленування на карті і поділити її на 5.

Наприклад, мінімальне значення розчленування – 5, максимальне – 58. Тоді шукане значення буде таким:  $(58-5):5=10,6$ ; його заокруглюють до більшого числа – 11. Будують шкалу: 5–15, 16–26, 27–37, 38–48, 49–59 м/км<sup>2</sup>. Найменше значення вертикального розчленування повинно потрапити у першу градацію, найбільше – в останню.

Шкалу розфарбовують кольоровими олівцями в одній або декількох близьких кольорових гамах (наприклад, від світло-зеленого до темно-зеленого кольору або жовтий–оранжевий–червоний кольори). Інтенсивність кольору повинна зростати зі збільшенням значення розчленування. Картограму розфарбовують відповідно до кольорів шкали вертикального розчленування рельєфу. Числа–значення розчленування записують у середині квадратів гелевою ручкою чорного кольору. Шкалу, побудовану на окремому аркуші паперу, приклеюють до картограми.

#### *4. Побудова картограми горизонтального розчленування рельєфу*

Картограму будують на ту саму ділянку топографічної карти або ж її копії, що вибрана для побудови картограми вертикального розчленування рельєфу.

Перший етап роботи – виділення на карті тальвегів. *Тальвеги – це лінії, що з'єднують найнижчі точки дна (днища) видовженої ерозійної форми рельєфу – річкової долини, балки, яру.* Розташування тальвегів на карті визначене рисунком горизонталей та умовними позначеннями ярковобалкових форм.

За рисунком горизонталей їх виділяють тоді, коли є чіткий перегин ввігнутого відтинку горизонталі. Тальвеги, як звичайно, виділяють знизу вверху, тобто від пригирлових частин долин до верхів'їв. Система тальвегів здебільшого пов'язана у певну мережу (як, наприклад, річкова мережа).

Після того, як на карті виділені всі тальвеги, переходять до визначення їхньої довжини. За допомогою циркуля-вимірювача з невеликим (2–3 мм) розхилом або курвіметра у кожному цілому квадраті (1 км<sup>2</sup>) визначають довжину усіх тальвегів у сантиметрах і, враховуючи масштаб карти, переводять це значення у кілометри. Значення горизонтального розчленування заокруглюють до сотих і

вписують у середину квадрата. Якщо у квадраті немає тальвегів, то його не зафарбовують і в центрі квадрата записують “0”. Горизонтальне розчленування визначають у кілометрах на кілометр у квадраті. Далі, як і в попередньому завданні, складають шкалу з п’ятьма градаціями і розфарбовують картограму відповідно до вибраних кольорів. Тальвеги позначають тушшю або гелевою ручкою синього кольору.

#### *5. Порядок виконання роботи:*

1. Ознайомитися з топографічною картою та відповідною територією дослідження (визначається викладачем). Здійснити визначення морфометричних характеристик рельєфу за методикою яка подана в пункті 2 цієї практичної роботи.

2. Побудувати картограму вертикального розчленування рельєфу

3. Побудувати картограму горизонтального розчленування рельєфу за методикою викладеною у пункті

4. Результат виконання роботи: Проведені розрахунки та розроблені картограми вертикального та горизонтального розчленування рельєфу.

## Практична робота № 8

Тема: Характеристика водного об'єкту за топографічною картою

Мета: навчатися виділяти річковий басейн та визначити його морфометричні характеристики

Територія земної поверхні разом з товщею ґрунтів, звідки дана річкова система або окрема річка отримує водне живлення, називається *басейном* річкової системи або річки. Басейн кожної річки включає в себе поверхневий і підземний водозбори. Поверхневий водозбір охоплює площу земної поверхні, з якої води поступають в дану річкову систему або окрему річку. Підземний водозбір утворюється товщею ґрунтів, із яких води поступають в річкову мережу.

*Поверхневий* водозбір кожної річки відокремлюється від водозбору сусідньої річки *вододілом*, що проходить через найвищі точки земної поверхні, розташованої між водозборами сусідніх річок. В загальному випадку поверхневий та підземний вододіли не збігаються. Але ж через великі труднощі в визначенні меж підземного водозбору, при розрахунках та аналізі формування стоку, за величину басейну приймають лише величину поверхневого водозбору.

До морфометричних характеристик річкового басейну відносять показники, що характеризують особливості геометричної будови річкових водозборів. Серед них основними є: площа, форма, висота і похил водозбору

*Площа водозбору* річки безпосередньо визначає її водність: чим більший водозбір, тим повноводніша річка при однакових інших фізико-географічних умовах. Площа водозбору визначається за картою за допомогою планіметра або палетки.

Площа водозбору кожної річки зростає по мірі пересування вниз за течією і впадання в неї приток. Для наочного уявлення про зміну площі водозбору від витoku до гирла будують графік наростання площі водозбору (рис.4).

Для побудови такого графіка необхідно визначити площі водозборів приток і міжбасейнових просторів окремо для правого і лівого берегів головної річки, а також повинні бути виміряні відстані від гирла до впадання приток.

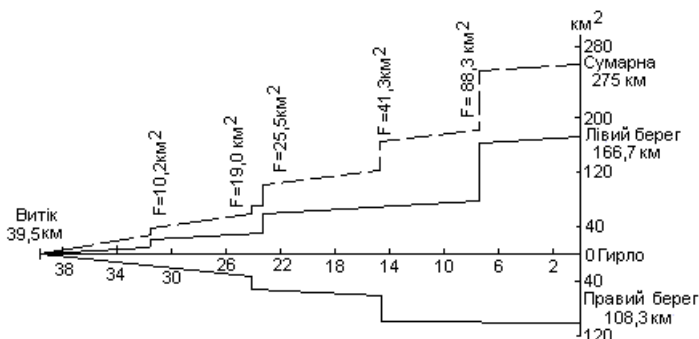


Рис.1. Графік наростання площі водозбору

На горизонтальній осі графіка відкладається довжина головної річки в прийнятому масштабі, а на вертикальній – площі водозборів приток в місцях їхнього впадання в головну річку і міжбасейнових просторів. Графіки наростання площі водозбору будують окремо для правого і лівого берегів річки. Сумарний графік отримують складанням значень ординат обох графіків.

Кількісною характеристикою форми річкового басейну може бути *середня ширина*, яка визначається за формулою

$$B = \frac{A}{L}, \quad (1)$$

де  $A$  – площа водозбору  $\text{км}^2$ ;  $L$  – довжина водозбору, км.

Іншою характеристикою форми річкового басейну є *коефіцієнт розвитку довжини вододільної лінії*, який є відношенням довжини вододільної лінії  $S$  до довжини кола, що обмежує рівновелику водозборів площу кола  $S'$

$$m = S / S' = 0,282S\sqrt{A}, \quad (2)$$

де  $S$  - довжина вододільної лінії, км;  $A$  - площа басейну,  $\text{км}^2$ .

Залежно від розташування приток відносно головної річки, розрізняють *симетричні* та *асиметричні* басейни. Мірою асиметричності басейну служить *коефіцієнт асиметричності*, який обчислюється за формулою

$$a = (A_l - A_n) / 0,5(A_l + A_n), \quad (3)$$

де  $A_l$  і  $A_n$  – відповідно, сумарна площа водозборів лівобережних і правобережних приток.

Важливою характеристикою басейну є його *середня висота*, яка визначається за формулою

$$H_{сер} = (f_1 h_1 + f_2 h_2 + \dots + f_n h_n) / A, \quad (4)$$

де  $f_1, f_2, \dots, f_n$  - часткові площі, обмежені горизонталями;  $h_1, h_2, \dots, h_n$  - середня висота між горизонталями;  $A$  - площа басейну.

*Середній похил* поверхні басейну може бути визначений за формулою

$$I_{сер} = h(0,5l_0 + l_1 + l_2 + \dots + 0,5l_n) / A, \quad (5)$$

де  $h$  - висота перерізу горизонталей;  $l_0, l_1, l_2, \dots, l_n$  - довжини горизонталей в межах басейну.

## Рекомендована література

1. Адреенко В. Г. Методы сбора информации в социологических исследованиях. М., 1990. Кн. 1,2.
2. Архангельский А. М. Методика полевых физико-географических исследований. М. : Висш. шк., 1972.
3. Багров М. В., Боков В. О., Черваньов І. Г. Землезнаство. К. : Льбідь, 2000. – 464 с.
4. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. М. : МГУ, 1978. 256 с.
5. Беручашвили Н. Л., Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований. М. : Изд-во МГУ, 1997. 320 с.
6. Геренчук К. І., Раковська Е. М., Топчів О. Г. Польові географічні дослідження. К. : Вища школа, 1975. 246 с.
7. Гродзинський М. Д., Шищенко П. Г. Методи геоекологічних досліджень : навчальний посібник. К. : Видав. центр “Київський університет”, 1999. 243 с.
8. Жучкова В. К. Организация и методы комплексных географических исследований. М. : Изд-во МГУ, 1968.
9. Исаченко А. Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. Л. : Наука, 1980. 222 с.
10. Коновалова Н. І. Методика соціальних та економіко-географічних досліджень : навч. посіб. Чернівці : Рута, 1998. 87 с.
11. Макунина Г. С. Методика полевых физико-географических исследований : метод. посіб. М. : Изд-во МГУ, 1987. 186 с.
12. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознаство : підручник. Чернівці, 2008. 400 с.
13. Некос В. Ю. Вступ до фаху “Екологія та охорона навколишнього середовища”. Харків : ХНУ ім. В.Н. Карабіна, 2000. 133 с.
14. Позняк С. П., Красеха Є. Н., Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриву. Львів : Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 500 с.
15. Ханвел Дж., Ньюсон М., Ханвел Дж. Методы географических исследований. *Физическая география*. М., 1977. Вып. 2. 392 с.
16. Шаблій О. І. Математичні методи в соціально-економічній географії. Львів : Сіи, 1994. 304 с.

17. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень. К. : Вища школа, 1997. 271 р.

### Допоміжна

1. Малі річки України: довідник / За ред. Яцик А. В., Бишовець Л. Б., Богатов Є. О. та ін. К. : Урожай, 1991. 296 с.

2. Справочник по водным ресурсам / Под ред. Стрельца Б. И. К. : Урожай, 1987. 304 с.

3. Барышников Н. Б. Морфология, гидрология и гидравлика пойм. Л., 1984.

4. Попов И. В. Деформации речных русел и гидротехническое строительство. Л., 1965.

5. Чалов Р. С. Географические исследования русловых процессов / Под ред. Н. И. Макавеева. М., 1979.

6. Водний кодекс України (за станом на 2019 р.).

7. Яцик А. В. Водогосподарська екологія: у 4-х томах, 7 кн. / К. : Генеза, 2004. Т. 2, кн. 3 - 4. 384 с.

8. Проектирование мероприятий по улучшению экологического состояния малых рек Украины Т-343: Этап 1 «Рекомендации по проектированию мероприятий по улучшению экологического состояния малых рек Украины» : руководство. Киев, Укрводпроект, 1992. 36 с.

9. Экологическая оценка воздействия гидротехнического строительства на водные объекты / В. Д. Романенко, О. П. Окснюк, В. Н. Жукинский, Ф. В. Стольберг, В. И. Лаврик; отв. ред. Ю. П. Зайцев; АН УССР Институт гидробиологии АН УССР. К. : Наукова думка, 1990. 256 с.

10. Ресурсы поверхностных вод СССР: Украина и Молдавия / под ред. М. С. Каганера. Л. : Гидрометеиздат, Т. 6, вып. 2, 1971. 654 с.

11. Маринич О. М. Фізична географія України : підручник / 3-тє вид., стер. / О. М. Маринич, П. Г. Шищенко. К. : Т-во "Знання", КОО, 2006. 511 с.

12. Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять / Под общ. Ред. Калинина М. Ю. и Ободовского А. Г. Минск, БЕЛСЭНС, 2003. 269 с.

13. Будз О. П. Гідрологія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1842/>

14. Клименко В. Г. Загальна гідрологія : навчальний посібник.



Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. URL: [http://eprints.kname.edu.ua/  
http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3786/2/Zagalna\\_gidro.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/3786/2/Zagalna_gidro.pdf)

15. Загальна гідрологія : підручник / Левківський С. С., Хільчевський В. К., Ободовський О. Г. та ін. Цифровий репозиторій Уманський державного педагогічного університету імені Павла Тичини. URL: [http://library.udpu.org.ua/library\\_files/ece/6468\\_01.pdf](http://library.udpu.org.ua/library_files/ece/6468_01.pdf)

16. Холоденко В. С. Сучасні методики встановлення екологічно допустимих мінімальних витрат води на ріках Прип'ятського Полісся України. *Географія та туризм: Наук. збірник* / Відп. редактор Я. Б. Олійник. К. : Альтерпрес, 2012. Вип.21. С. 241–249. Цифровий репозиторій Київського національного університету імені Тараса Шевченка. URL: [file:///D:/Downloads/gt\\_2012\\_21\\_36.pdf](file:///D:/Downloads/gt_2012_21_36.pdf)