

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОГРАФІЇ

На правах рукопису

КАРПЕНКО Надія Іллівна

**АНАЛІЗ РЕЛЬЄФУ ДЛЯ ПОТРЕБ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
(на прикладі Шацького поозер'я)**

11.00.04 - геоморфологія і палеогеографія

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата географічних наук

Київ - 1996

3 31.8
551.8

Робота виконана на кафедрі
державного університету ім. І.
НАН України

118.36.15

ЛНБ України ім. В. Стефаніка



00757152 (R)

- Науковий керівник - доктор географічних наук
Палієво Валентина Петрівна
- Науковий консультант - кандидат географічних наук, професор
Кравчук Ярослав Софронівич
- Офіційні опоненти: - доктор технічних наук, професор
Черваньов Георг Григорович
- кандидат географічних наук, доцент
Комлев Олександр Олександрович
- Провідна організація - **Чернівецький університет
ім. Юрія Федьковича**

Захист відбудеться "18" грудня 1996 р. о 10 годині
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 01.69.02 в Інсти-
туті географії НАНУ за адресою Київ-34, вул. Володимирська, 44.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту гео-
графії НАНУ, Київ-34, вул. Володимирська, 44.

Автореферат розісланий "15" листопада 1996 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат географічних наук,
старший науковий співробітник

В. І. Передерій

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В умовах прогресуючого негативного ускладнення взаємозв'язків у системі "суспільство-природа" та суттєвого загального погіршення стану довкілля дослідження проблем природокористування набуває особливого статусу. Значне місце при вирішенні цього завдання належить геоморфології. Вивчення геоморфологічних умов для потреб оптимізації природокористування передбачає аналіз функцій, які виконує рельєф у природній системі, та оцінку можливостей його використання при певних видах природокористування. Функціональна роль рельєфу в геосистемі визначається такими основними аспектами - природничим (з розподільчою і формуючою функціями рельєфу), господарським (з ресурсною та інженерною функціями) і соціальним (з рекреаційною та екологічною функціями). Дослідження функцій рельєфу пов'язане із застосуванням декількох підходів до аналізу природно-антропогенних геоморфосистем, а саме: інженерного, що спрямований на визначення комплексу оптимальних напрямів господарського використання території, та еколого-природоохоронного, орієнтованого на розробку критеріїв оптимізації життєвих умов людини як біологічного виду та охорону природи. Таким чином, аналіз та оцінку стану, властивостей і динаміки рельєфу для потреб оптимізації природокористування необхідно проводити з врахуванням конкретних умов формування та функціонування геоморфологічних об'єктів і можливостей їх використання в природно-господарських регіонах.

Шацьке поозер'я, що обрано за об'єкт дослідження, є одним з унікальних природно-господарських районів України. Актуальність проведення детальних досліджень в цьому районі зумовлена необхідністю покращення господарського використання території і оптимізації організаційних природоохоронних заходів у Шацькому національному природному парку. Безпосередньо в районі Шацьких озер і їх околиць дослідження рельєфу проводили П. А. Тутковський (1901-1912), Е. Рюле (1931, 1936, 1961), В. Тимракевич (1935), С. Ленцевич (1931), О. М. Маринич (1961, 1963), П. М. Цись (1962), Л. М. Дорофєєв (1974), В. П. Палієнко (1974), І. І. Залеський (1976, 1988), В. Є. Алексієвський (1979), Т. В. Мельничук (1980) та інші. Настільки, що є публікація широко відомих оригінальних монографій і статей з проб-

ДНБ ім. В. Стефаника
АН України

лем геоморфології та будови рельєфоутворюючих відкладів. Дослідження проблем, що виникали у зв'язку з інтенсивним будівництвом шляхів сполучення, меліорацією та іншими видами господарського освоєння території відбувалося більш повільними темпами, ніж того вимагала ситуація. Тому комплексний підхід до аналізу природно-антропогенних геоморфосистем Шацького поозер'я, запропонований в роботі, дозволить більш цілеспрямовано використовувати геоморфологічну інформацію для потреб оптимізації природокористування.

Метою дисертаційної роботи є аналіз і оцінка рельєфу та природних, природно-антропогенних і антропогенних рельєфоутворюючих процесів з метою визначення ступеня придатності рельєфу для потреб багатогалузевого природокористування та обґрунтування шляхів його оптимізації.

Основними завданнями, через вирішення яких досягалася мета роботи, були:

- 1) розробка методичних підходів до комплексної оцінки геоморфологічних умов для потреб оптимізації природокористування;
- 2) аналіз статичних і динамічних аспектів природного і природно-антропогенного геоморфогенезу, оцінка їх значення для обґрунтування напрямів природокористування та покращення природоохоронної справи;
- 3) розробка конструктивних рекомендацій щодо оптимізації використання природно-ресурсного потенціалу і розвитку різних галузей господарства в межах Шацького поозер'я.

Об'єктом дослідження є рельєф, сучасні природні й природно-антропогенні процеси геоморфогенезу, природно-господарські системи регіону Шацького поозер'я.

Предметом дослідження є взаємозв'язки рельєфу з іншими компонентами природного середовища в процесі багатогалузевого господарського використання території.

Основні положення, що виносяться на захист:

1. Генезис рельєфу. Його функціональна роль в геосистемах різних рангів суттєво впливають на потенціал природокористування. Функції рельєфу, як і геоморфологічні об'єкти, що підлягають господарському освоєнню, при різних системах природокористування відрізняються між собою.
2. Оцінка рельєфу для потреб природокористування включає: інформаційну оцінку суто геоморфологічних властивостей, що виз-

начать рельєф як компонент природного середовища, а також функціональну оцінку рельєфу, яка визначає його як ресурс для господарського використання з певним ступенем господарської чи соціальної придатності.

3. Кожному виду природокористування відповідають певні зміни природних функцій рельєфу, з чим потенційно можуть бути пов'язані зміни природних функцій інших компонентів, що взаємодіють з рельєфом.

4. Геоморфологічний аналіз для потреб оптимізації природокористування є одним із засобів мінімізації втрат від порушення природних функцій рельєфу, а також характеру та інтенсивності прояву природних, природно-антропогенних та антропогенних рельєфоутворюючих процесів.

5. Основним напрямом оптимізації природокористування Шацького поозер'я є еколого-природоохоронний, який передбачає: а) збереження унікальних озерних комплексів карстово-льодовикового генезису; б) резерваційно-природоохоронний напрям у функціонуванні Шацького національного природного парку; в) подальший розвиток території в природоохоронно-рекреаційному напрямі з формуванням рекреаційної інфраструктури; г) оптимізацію аграрного виробництва в межах території; д) паспортизацію водних об'єктів і організацію моніторингових досліджень.

Фактичний матеріал. Дисертаційна робота написана на основі безпосередніх польових робіт, напівстаціонарних, лабораторних і картометричних досліджень автора в 1980-1995 роках; аналізу картографічних і фондових матеріалів, а також даних лабораторних досліджень Інституту гідротехніки і меліорації УААН, Геолого-екологічного центру ДГП "Західукргеологія", Інституту гідробіології НАН України в даному регіоні, літературних джерел.

Наукова новизна роботи. Автором вперше розроблені концептуальні підходи, визначені геоморфологічні критерії й показники оцінки рельєфу для потреб оптимізації багатогалузевого природокористування; проведений детальний морфоструктурний і морфоскульптурний аналіз території Шацького поозер'я, складена морфогенетична класифікація озерних улоговин; розроблена функціонально-геоморфологічна оцінка території Шацького поозер'я та обґрунтовані основні напрямки оптимізації природокористування.

Практичне значення роботи та реалізація результатів досліджень. Методика та основні результати досліджень використані державними установами при організації Поліської рекреаційної зони України, вирішенні питань природокористування і охорони природи Шацького району Волинської області. Результати досліджень є основою для розробки і реалізації геоecологічного моніторингу в Шацькому національному природному парку. Матеріали дисертації використовуються у навчальній роботі при читанні лекцій, проведенні переддипломних практик, підготовці курсових і дипломних робіт.

Апробація результатів. Результати роботи доповідались на міждержавних конференціях - "Проблеми соціальної екології", Львів, 1986; "Екологія Полісся: проблеми, сучасність, майбутнє", Київ - Харків, 1993; "Фундаментальні географічні дослідження (стан, проблеми, напрямки)", Київ, 1994; "Інженерно-географічні проблеми сучасності", Псков, 1995; державних - "Еколого-економічні і правові проблеми охорони навколишнього середовища", Львів, 1983; "Картографічне забезпечення основних напрямків економічного і соціального розвитку УРСР і її регіонів", Чернівці, 1987; "Екологічні аспекти осушувальних меліорацій в Україні", Київ, 1992; "Національні парки в системі екологічного моніторингу", Світазь, 1993; "Проблеми географії України", Львів, 1994; на звітних науково-практичних конференціях викладачів географічного факультету Львівського університету та наукових семінарах кафедри геоморфології.

Публікації. По темі роботи опубліковано 38 наукових праць обсягом 8,1 друкованих аркушів.

Структура роботи. Робота складається з вступу, 5 основних розділів, висновків і 6 додатків. Вона має обсяг 148 сторінок, ілюстрована 18 рисунками і 14 таблицями.

Дисертація виконувалась на кафедрі геоморфології Львівського державного університету ім. Ів. Франка та відділі геоморфології Інституту географії НАН України. Автор висловлює шире подяку науковому керівнику доктору географічних наук В. П. Палієнко, науковому консультанту, декану географічного факультету, завідувачу кафедрою геоморфології, професору Я. С. Кравчуку, доктору географічних наук, професору І. П. Ковальчуку, кандидату географічних наук, доценту Р. О. Сливці за конструктивну критику і підтримку.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

1. Дослідження рельєфу для потреб оптимізації природокористування в конкретному регіоні передбачає аналіз та оцінку геоморфологічних умов території з визначенням ступеня наявності і потенційної його придатності для використання.

У комплексних географічних дослідженнях з метою раціонального природокористування вивчення рельєфу здійснюється на основі трифакторного аналізу (М.Г. Волков, Я.С. Кравчук, Р.П. Купраш, В.П. Палієнко та ін., 1984), який базується на вивченні взаємодії трьох груп найголовніших факторів рельєфоутворення - ендегенних, екзогенних і антропогенних. Складні поєднання цих факторів обумовлюють формування морфологічних, морфометричних, морфолітологічних, генетичних особливостей рельєфу, його динамічних властивостей тощо. Це складає основу для аналізу та оцінки динамічного стану рельєфу та рельєфоутворюючих процесів у ретроспективі, на сучасному етапі та у перспективі. З метою отримання необхідної геоморфологічної інформації для обґрунтування оптимального природокористування у конкретних умовах застосовуються загальногеоморфологічні методи, використання яких обґрунтоване необхідністю виявлення просторово-часових закономірностей будови та розвитку рельєфу, та галузеві геоморфологічні методи, використання яких обумовлене необхідністю забезпечення різних напрямів прикладних досліджень.

З врахуванням геоморфологічних особливостей Шацького озера запропонований такий порядок досліджень: 1) загальний геоморфологічний аналіз території; 2) визначення оціночних критеріїв та показників; 3) функціональна оцінка рельєфу як об'єкту природокористування; 4) обґрунтування вибору оптимальних варіантів природокористування і розробка конструктивних рекомендацій (рис. 1).

В основу загального геоморфологічного аналізу покладені дослідження морфоструктур, морфоскульптур і антропогенних форм рельєфу, які характеризуються набором критеріїв та показників, необхідних для оцінки рельєфу. Результатом загального геоморфологічного аналізу території виступає спеціальне районування, яке визначає ступінь придатності рельєфу для конкретних видів природокористування. Під **придатністю рельєфу**

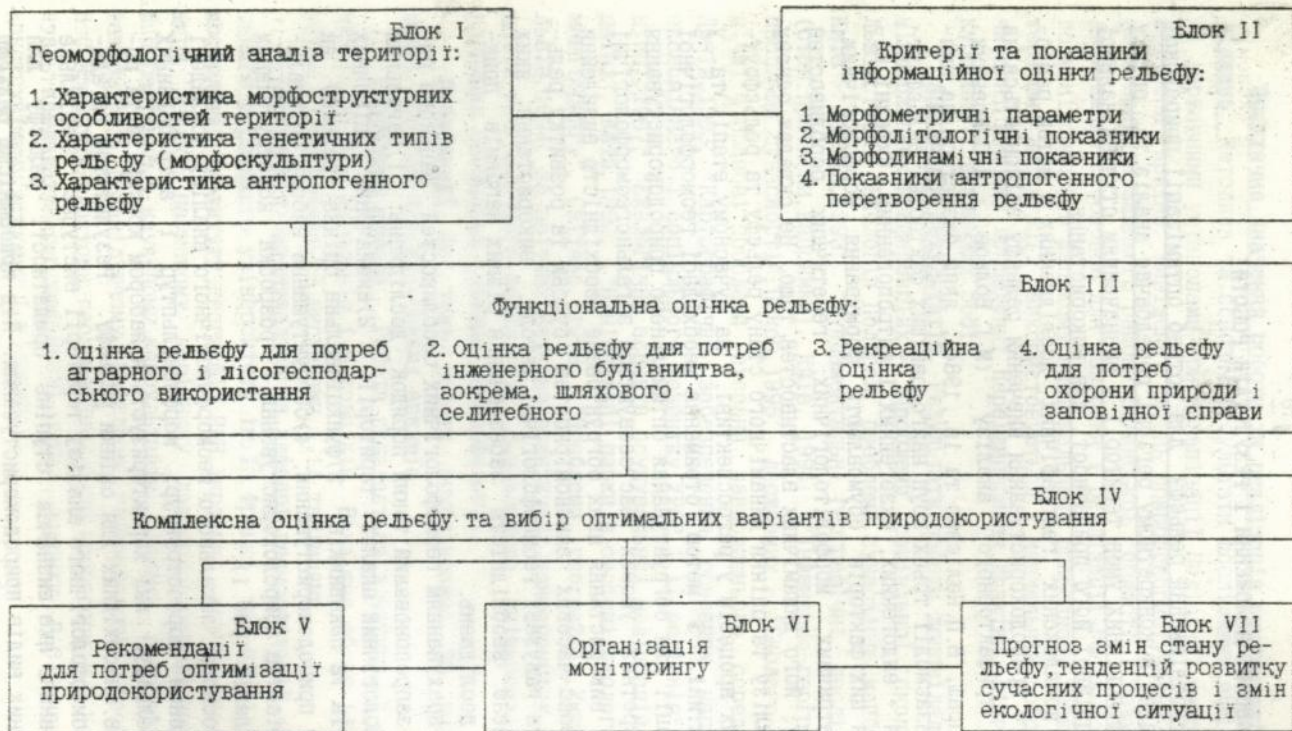


Рис. 1. Алгоритм аналізу рельєфу для потреб оптимізації природокористування

розуміємо здатність рельєфу виконувати соціальні та економічні функції в якості ресурсозабезпечуючого фактору та елементу життєвого середовища, зберігаючи при цьому свої природні функції в геосистемі (морфолітологічні, морфопедологічні, морфогідрологічні, морфокліматичні, морфобіологічні). Придатність рельєфу для потреб оптимізації природокористування визначалась двома категоріями - придатний і непридатний. Категорія придатності оцінювалась трьома ступенями: оптимальної, середньої та низької придатності, а категорія непридатності - двома: тимчасово непридатний і непридатний постійно. Придатність рельєфу визначає його господарський потенціал. Під **господарським потенціалом рельєфу** розуміємо потенційні можливості (наявні характеристики і показники рельєфу), які можуть бути використані при господарському освоєнні або при оптимізації природокористування в конкретному регіоні та які не приведуть до корінних негативних змін довкілля. **Геоморфологічними критеріями** оцінки рельєфу для потреб оптимізації називаємо такі ознаки та властивості рельєфу, які впливають на ступінь його придатності для різних видів господарського освоєння. Серед них важливого значення набувають ті, що визначають морфокліматичні, морфопедологічні, морфолітологічні, морфогідрологічні та морфобіологічні функції рельєфу. Аналіз придатності рельєфу території та визначення його господарського потенціалу здійснюється із використанням системи геоморфологічних показників. **Геоморфологічними показниками** рельєфу виступає набір кількісних і якісних характеристик, що впливають на його оцінку як об'єкту господарського використання, при цьому важливе значення мають крайні (порогові) значення антропогенного навантаження, при яких природний рельєф зберігає свої функції як компонент ландшафту. При аналізі рельєфу для потреб оптимізації природокористування виділяємо такі типи оціночних показників: 1) статичні - фіксовані показники, які визначають будову рельєфу та рельєфоутворюючих відкладів; 2) динамічні - показники стану рельєфу та динаміки рельєфоутворюючих процесів; 3) кореляційні - показники, які відображають тісноту зв'язку між морфологією рельєфу і геологічною будовою, між морфометрією і характером господарського використання тощо; 4) індикаційні - ті, що індикують властивості рельєфу через стан і властивості інших компонентів ланд-

Таблиця 1

Основні оціночні критерії і показники рельєфу,
які впливають на стан природокористування регіону

Критерії та показники оцінки	Види природокористування				
	сільське господарство	лісове господарство	будівництво	рекреаційне господарство	заповідання та охорона природи
Морфометричні:					
-кути нахилу поверхні	+	-	+	+	+
-горизонтальне розчленування	+	+	+	+	+
-вертикальне розчленування	+	-	+	+	+
Морфолітологічні:					
-літологія	+	-	+	+	+
-потужність пухких відкладів	+	-	+	+	+
-водопроникність	+	-	+	+	-
-водовбирання	+	+	+	-	-
-рівень ґрунтових вод	+	+	+	+	+
Морфодинамічні:					
-заболочування	+	+	+	+	+
-карстоутворення	+	+	+	+	+
-дефляційні процеси	+	-	-	-	+
-ерозійні процеси	+	-	+	+	+
-лімнологічні процеси	-	-	-	+	+
-Антропогенного навантаження	+	+	+	+	-
-Антропогенного перетворення	+	+	+	+	-

Примітка: + - важливе значення аналізованого показника; - - його другорядне значення

шафту (літологію, ґрунти, рослинний покрив тощо).

Між морфометричними, морфолітологічними, морфодинамічними показниками та показниками антропогенного впливу оцінювалася тіснота кореляційного зв'язку. На основі множинної кореляції встановлені основні чинники (табл. 1), які впливають на стан природокористування досліджуваної території.

Комплексна оцінка рельєфу для потреб оптимізації природокористування включає: 1) **інформаційну оцінку** геоморфологічних умов території як ресурсозабезпечуючого фактору та елементу життєвого середовища, яка впливає на характер і напрямки природокористування та 2) **функціональну оцінку**, яка визначає ступінь придатності рельєфу для виконання конкретної господарської чи соціальної функції. Інформаційна оцінка рельєфу здійснюється за умов спряженого вивчення морфологічних, морфометричних, морфолітологічних, морфодинамічних, генетичних особливостей рельєфу та закономірностей прояву рельєфоутворюючих процесів у ретроспективі, на сучасному етапі та в перспективі. Функціональна оцінка рельєфу дається на основі інформаційної оцінки геоморфологічних умов території та оцінки стійкості рельєфу до антропогенного навантаження. Оцінку стійкості рельєфу з точки зору природокористування розглядаємо як придатність рельєфу для виконання соціальних та економічних функцій при різних видах господарського використання, зберігаючи при цьому свої природні функції в геосистемі.

2. Аналіз рельєфоутворюючих факторів передбачає вивчення взаємозв'язків рельєфу з іншими компонентами довкілля, що дає змогу визначити перелік індикаційних показників рельєфу, необхідних для потреб природокористування.

З цієї метою досліджені особливості орогідрографічної та геолого-тектонічної будови, кліматичних умов, ґрунтового і рослинного покриву та морфологічної структури природно-територіальних комплексів, які впливають на загальний характер регіонального природокористування.

Встановлено, що Шацьке поозер'я має велике природоохоронне значення для всього Поліського регіону і характеризується такими особливостями: 1) розміщене на Великому Європейському вододілі між Балтійським і Чорним морями; 2) об'єднує комплекс кінцево-морених і зандрових утворень дніпровського зледеніння; 3) є однією з найбільш багаточисленних озер-

них груп карстово-льодовикового генезису Поліського озерного поясу Східно-європейської рівнини, в якій знаходиться найглибше озеро України - Світязь; 4) характеризується найбільшим відсотком озерності в межах Українського Полісся; 5) відноситься до дуже заліснених і заболочених територій в межах України; 6) значне місце в розчленуванні рельєфу належить меліоративним каналам.

3. Геоморфологічна будова території характеризується набором кількісних і якісних показників, які відображають стан, властивості і динаміку сучасного рельєфу, та використовуються для обґрунтування схем оптимізації природокористування.

Геоморфологічна будова Шацького поозер'я (рис. 2) відображає поєднання реліктових льодовикових і водно-льодовикових типів рельєфу з озерними, ерозійними, карстовими, еоловими і антропогенними типами і формами. Основними показниками геоморфологічної будови виступають морфометричні характеристики рельєфу, літологічні властивості і особливості нагромадження пухких відкладів, які формують генетичні типи і форми рельєфу, характер та інтенсивність рельєфоутворюючих процесів, кількісні характеристики рельєфоутворюючих рухів земної кори.

В морфоструктурному відношенні для території характерні пластово-акумулятивні та пластово-денудаційні субгоризонтальні рівнини, слабо деформовані новітніми рухами земної кори, які сформувалися в умовах відносно незначної просторової диференціації в активності Шацької, Любомльської і Любохинської блокових морфоструктур IV порядку (В. П. Палієнко, 1984).

Шацьке поозер'я розміщене між двома постмаксимальними зонами поширення крайових льодовикових утворень дніпровського льодовика - Голов'янською та Ростанською (І. І. Залеський, 1976; В. П. Палієнко, 1985). **Льодовиковий** рельєф території утворює складний комплекс форм льодовикової ерозії та акумуляції - моренні рівнини, кінцево-моренні горби та пасма, екзарцаційні вибоїни. Генетично у рельєфі, який сформований льодовиковою акумуляцією, виділяються моренні рівнини трьох типів: плоскі, пологохвилясті та хвилясті. Рельєф льодовикової акумуляції в крайових зонах представлений горбисто-пасмовими моренами напору та насипними моренними горбами, що утворилися при переривчастому фронтальному відступанні льодовика. В період переважання льодовикової ерозії, коли льодовик долав Ростанське

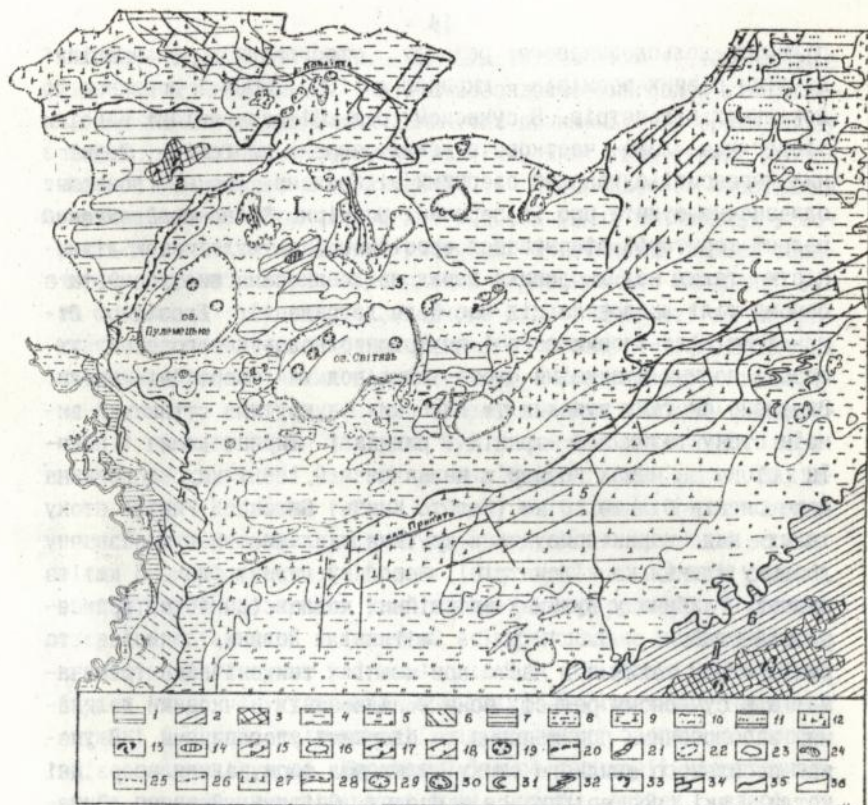


Рис. 2. Геоморфологічна будова Західного позар'я

Генетичні типи рельєфу. *Льодовиковий рельєф* - Моренні рівнини: 1 - плоскі; 2 - пологохвилясті; 3 - хвилясті. *Водно-льодовиковий* - Задровні рівнини: 4 - плоскі долини; 5 - хвилясті міжпасмові. *Ліхвіталійні*: 6 - перша наднапава тераса; 7 - заплава сегментно-гривиста (високий рівень); 8 - заплава сегментно-гривиста (низький рівень); 9 - заплава плоска, заболочена, одноступенева. *Озерний*: 10 - плоска озерно-алювіальна низовина. *Болотний*: 11 - хвилясто-горбиста дефляційно-аккумулятивна рівнина. *Біогенний*: 12 - болота.

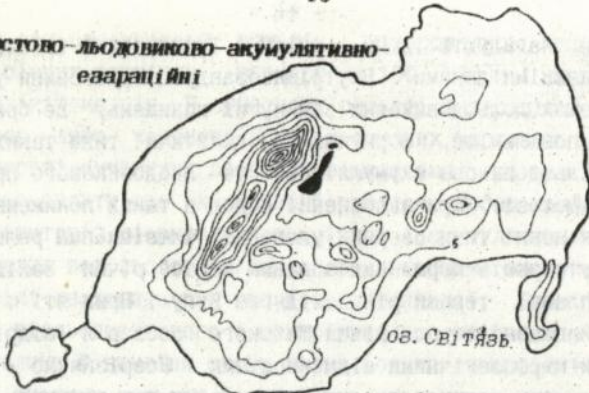
Форми рельєфу. *Льодовикові* - Горби і пасма: 13 - напірні, 14 - насинні; 15 - долини льодовикового виоривання. *Водно-льодовикові*: 16 - оаз; 17 - вимогні; 18 - ринт; 19 - еворайні котли. *Ліхвіталійні*: 20 - прируслові вали; 21 - гриви; 22 - старий. *Озерні*: 23 - озерні улоговини; 24 - пляжі; 25 - давні берегові лінії. *Типи берегів*: 26 - піщані і піщано-галечникові; 27 - торфові; 28 - сплавинні. *Карстові*: 29 - ліски; 30 - карстово-суфозійні западини (улоговини). *Болотні*. *Дні*: 31 - кільцеві, 32 - шпильсті. *Антропогенні*: 33 - кар'єри; 34 - меліоративні каналі. 35 - межі геоморфологічних районів. 36 - межі геоморфологічних підрайонів.

Райони: 1 - Шацька моренно-вандрова карстово-денуційна рівнина, 11 - Волинське моренне пасмо. Підрайони: 1 - Копатська водно-льодовикова низовина, 2 - Гостанське кінцево-моренне пасмо, 3 - Світязьма озерно-вандрова карстово-денуційна рівнина, 4 - Прибузька алювіальна рівнина, 5 - Верхньо-Прич'ятська алювіальна низовина, 6 - Головіянська моренна рівнина.

підняття дольодовикового рельєфу, утворювались екзараційні вибоїни різних розмірів - шириною до 100...300 м і довжиною до декількох кілометрів. В сучасному рельєфі екзараційні вибоїни збереглися лише частково в межах озерних улоговин. Деякі з них перекриті сучасними озерними відкладами, що не дозволяє однозначно судити про їх первинні розміри. **Водно-льодовиковий** рельєф території сформувався ерозійною і акумулятивною діяльністю талих вод льодовика перед льодовиковими виступами та в самому тілі льодовика під час його деградації. *Ерозійною діяльністю* підльодовикового і внутрішньольодовикового стоку утворені долини й вимоїни стоку талих вод та еворзійні котли. Виділено систему вузьких та глибоких, з крутими стінками, вимоїн стоку талих вод - риній ("ринний"). Ширина долин і вимоїн стоку в межах поозер'я незначна - 0,1...1 км, а довжина може сягати більше 10 км (болото Князь Багон). Ринії стоку талих вод характеризуються крутими схилами, мають незначну довжину (декілька кілометрів), невелику ширину (до 0,5 км) та значні глибини у вузьких еворзійних котлах (до 40 м) при середній глибині - 8...12 м (оз.Світязь). Долини, вимоїни та ринії стоку талих вод часто пов'язані з тектонічними тріщинами, а в сучасному рельєфі вони успадковані річковими долинами, заболоченими пониженнями та озерними улоговинами. В умовах посиленого швидкого стоку талих вод формувалися еворзійні котли, які спостерігаються в озерах Світязь, Люцимир, Пулемцьке. *Акумулятивний рельєф*, сформований внутрішньольодовиковим, поверхневим і прильодовиковим стоком талих вод, представлений озами, зандрами і внутрішньозандровими улоговинами. Для Шацького поозер'я характерні піщані ози з невеликими довжинами (до 3 км) і відносними перевищеннями (15 м), складені шаруватими різнозернистими пісками. Найбільше поширення тут мають зандри, які за морфологічними ознаками розділяємо на плоскі та хвилясті. Плоскі (гляціодепресійні) зандри сформувалися на опущеній крейдовій основі і генетично представлені долинними зандрами. Хвилясті (гляціоелєваційні) зандри сформувалися на припіднятій крейдовій основі потоками талих вод, що несли велику кількість піщаного матеріалу, який пізніше руйнувався вітром і сприяв утворенню різноманітних форм - пасом, горбів і пагорбків. Відносні перевищення таких форм незначні і рідко досягають 5 м. Форми горбів різноманітні і най-

частіше нагадують дюни, які П. А. Тутковський (1912) називав "несправжніми дюнами". Внутрішньозандрові улоговини утворилися в межах льодовикових замкнутих понижень, де брили льоду танули повільніше, формуючи два генетичні типи таких улоговин - льодовиково-акумулятивні та льодовикового просідання (кріокарстові). При заповненні водою в таких пониженнях утворюються певні типи озерних улоговин. **Флювіальний** рельєф території утворюють перша надзаплавна тераса річки Західний Буг та заплавні тераси рік Західного Бугу і Прип'яті та їх приток. Заплавні тераси річок Шацького поозер'я відрізняються певними морфологічними відмінностями. Розрізняємо - сегментно-гривисту, двохступеневу, сформовану при вільному меандруванні заплаву річки Західний Буг і плоскі заболочені, переважно одноступеневі заплави долини Прип'яті та приток Західного Бугу - Копайвки і Рити. Перша надзаплавна тераса Західного Бугу в рельєфі чітко не простежується. Основною особливістю геоморфологічної будови території є **озерний** рельєф, який утворений озерними улоговинами різних розмірів і форм та озерно-алювіальними низовинами. Запропонована морфогенетична класифікація озерних улоговин (рис. 3). Виділені різнотипні береги озер: акумулятивно-абразійні, акумулятивні теригенні (піщані і піщано-галечникові), акумулятивні біогенні (торфові, сплавинні) тощо. **Карстовий** рельєф території характеризується переважанням відкритих форм карсту (лійок, озер) та карстово-суфозійних понижень. **Еоловий** рельєф сформувався в різних умовах, завдяки чому виділяємо різні його типи: еолово-перигляціальний, еолово-алювіальний, еолово-прибережно-озерний. **Біогенний** рельєф території представлений переважаними евтрофними болотами, які утворилися на різних генетичних типах рельєфу. **Антропогенний** рельєф представлений від'ємними (меліоративні канали і кар'єри) і додатними (шляхи сполучення і дамби) формами. На основі геоморфологічного аналізу та оцінки рельєфу в межах досліджуваної території виділяємо підрайони з переважаними аграрним (Верхньо-Прип'ятська алювіальна низовина і Голов'янська моренна рівнина), аграрно-лісовим (Копайвська водно-льодовикова низовина і Прибузька алювіальна рівнина), рекреаційно-лісовим (Ростанське кінцево-моренне пасмо) і рекреаційним (Світязька озерно-зандрова карстово-денудаційна низовина) природокористуванням.

1. Карстово-льодовиково-аккумулятивно-езераці Яні



а) карстово-ринні



б) карстово-ловинні



оз. Острів'янське

оз. Луки

2. Карстово-льодовиково-аккумулятивні



оз. Пулеметське



оз. Пісочне



оз. Кримно

Рис. 9. Морфогенетичні типи озерних улоговин

4. Інформаційна оцінка рельєфу для потреб оптимізації природокористування враховує характер геоморфологічних умов території та масштаб антропогенного впливу на рельєф.

В основу інформаційної оцінки покладені просторово-часові зв'язки між елементами рельєфу та взаємозв'язки рельєфу з іншими природними компонентами, які визначають стан, властивості та динаміку рельєфу для конкретного виду господарського освоєння. Вона включає морфометричну, морфолітологічну, морфодинамічну оцінки та оцінку антропогенного впливу на рельєф.

Морфометрична оцінка рельєфу дає об'єктивну кількісну характеристику різних типів і форм рельєфу, встановлює зв'язок морфології рельєфу з певними видами природокористування території та визначає характер її господарського освоєння. Основними показниками морфометричної оцінки виступають сталі (фіксовані) показники просторово-часових зв'язків між елементами рельєфу (величини вертикального і горизонтального розчленування, кути нахилу земної поверхні). В межах рівнинного рельєфу Шацького поозер'я виділяємо такі його морфологічні підтипи з визначенням ступеня придатності при господарському використанні: низька - плоский майже нерозчленований рельєф; середня - пологохвилястий та горбисто-пасмовий і оптимальна - хвилястий. **Морфолітологічна оцінка** характеризує вплив морфолітогенезу на ступінь господарського освоєння через формування ґрунтового покриву і водно-хімічний режим території. Основними показниками виступають: потужність пухких відкладів, їх літологічний склад і властивості (коефіцієнт фільтрації, протиерозійна і протидефляційна стійкість, водопроникність), обводненість рельєфоутворюючих порід. Оптимальну придатність при рекреаційному використанні мають піщані і супіщані відклади з глибоким заляганням ґрунтових вод, а при аграрному - супіщані і суглинисті з глибиною залягання ґрунтових вод 1,5...2,0 м. Гідралічний зв'язок водоносних горизонтів в межах досліджуваної території, хоч і забезпечує відносно стійкі рівні поверхневих вод, сприяє їх забрудненню при інтенсивному господарському використанні, що посилює природоохоронне значення території. **Морфодинамічна оцінка** враховує просторове поширення та особливості впливу негативних сучасних рельєфоутворюючих процесів на умови господарювання. Основними рельєфоутворюючими процесами, які певною мірою обмежують чи мо-

жуть обмежувати природокористувача на території поозер'я виступають карст, заболочування, дефляція, підтоплення і динамічна зміна берегів озер, площинна ерозія та лінійний розмив на схилах еолових і моренних підвищень. Бічна ерозія рік. В межах Шацького поозер'я виділяємо території з дуже слабким проявом процесів ($K < 0.5$), які не впливають на загальний характер природокористування, та слабо ($K=0.5-1.0$), середньо ($K=1.0-2.5$), сильно ($K=2.5-5.0$) і дуже сильно ($K > 5.0$) уражені території, які обмежують природокористувача. **Оцінка антропогенного впливу на рельєф** відображає зміни стану рівноваги рельєфоутворення всього природного середовища під впливом діяльності людини та характеризується співставленням коефіцієнтів антропогенного навантаження і перетворення геоморфологічних об'єктів. Показник антропогенного навантаження визначався окремими коефіцієнтами селитебного, аграрного, транспортного і рекреаційного навантаження в межах геоморфологічного підрайону. Показник антропогенного перетворення вказує на об'єм перетвореного акумулятивного і деструктивного рельєфу. Узагальнений відносний показник антропогенного впливу дав змогу виділити території з *слабким* (Ростанське кінцево-моренне пасмо, Прибузька алювіальна рівнина, Голов'янська моренна рівнина), *незначним* (Копайівська водно-льодовикова низовина, Світязька озерно-зандрова карсто-денудаційна низовина) та відносно *сильним* (Верхньо-Прип'ятська алювіальна низовина) антропогенним впливом. Вплив господарської діяльності людини на лімнологічні системи визначався показниками антропогенного евтрофування водойм і техногенної трансформації їх басейнів. Виділено озера з *незначною* (Світязь-Пісочне, Пулемецьке), *сильною* (Люцимир, Кримно, Острів'янське) і відносно *дуже сильною* (Чорне) зміною в функціонуванні водойми. Проте в цілому, територія Шацького поозер'я відноситься до територій України з незначним антропогенним впливом.

5. Функціональна оцінка рельєфу як фактору, що лімітує виконання господарських та соціальних функцій, здійснюється з метою визначення ймовірної та реальної його придатності для обґрунтування шляхів оптимізації природокористування.

Для Шацького поозер'я властивий обмежений спектр господарської діяльності. Основними природокористувачами, які впливають на зміни природних функцій рельєфу, є аграрне і

рекреаційне господарства, селитебне і шляхове будівництва. Територія поозер'я характеризується доволі сприятливими геоморфологічними умовами для рекреаційного використання та умовами з середньою складністю при аграрному освоєнні та селитебному і шляховому будівництві.

Оцінка рельєфу для потреб оптимізації аграрного використання включає морфометричні, морфолітологічні та морфодинамічні критерії та показники (табл.2), які впливають на вибір і співвідношення галузей сільського господарства та площ сільськогосподарських угідь. Територія Шацького поозер'я характеризується слабоінтенсивним аграрним використанням, яке має сіножато-пасовищно-рільничий напрям з переважаючою скотарсько-зерново-картоплярською спеціалізацією. Найбільш придатними для сільськогосподарського використання є: а) під рільництво (інтенсивне використання) - добре дреновані території пологохвилястих і хвилястих моренних рівнин та міжпасовищних зандрових рівнин; б) під лучно-пасовищні угіддя (слабоінтенсивне використання) - дреновані плоскі моренні рівнини, надзаплавні терасові рівнини та високі заплави; в) під сіножати (екстенсивне використання) - слабодреновані плоскі зандрові та озерно-алювіальні рівнини, низькі заплави, болота.

В основу рекреаційної оцінки рельєфу покладена інформаційна оцінка стану, властивостей і динаміки рельєфу (табл.3), яка враховує види рекреаційної діяльності (курортно-лікувальної, оздоровчо-спортивної, пізнавальної) та перспективи рекреаційного будівництва. Рекреаційна оцінка визначала потенціал поозер'я в умовах планування різних видів рекреаційної діяльності категоріями рельєфу за ступенем його придатності для відпочинку: 1) оптимальної придатності - території, де можна розвивати всі види рекреаційної діяльності (озера Світазь і Пісочне); 2) середньої придатності - території придатні для розвитку оздоровчої і спортивної рекреації (озера Пулемецьке, Піщанське, Перемут, Кримно, Люцимир,); 3) низької придатності - можна забезпечити окремими видами оздоровчої і спортивної рекреації (Чорне, Карасинець, Соминець та ін.).

Функціональна оцінка озер здійснюється з метою збереження озерних екосистем і передбачає їх паспортизацію, на основі якої визначається їх природна функція в геосистемі та придатність для господарського використання. Паспорт озер враховує

Оцінка рельєфу
за ступенем придатності для потреб аграрного використання

Таблиця 2

Оціночні критерії та показники	Категорії придатності				
	придатний			непридатний	
	оптимальна	середня	задовільна	тимчасово непридатний	непридатний постійно
Морфометричні: -кути нахилу, град. -вертикальне розчленування, м -горизонтальне розчленування, км/кв. км	1-3 2.5-5 0.0-0.5	3-5 5-10 0.5-1.0	<1; 5-7 <2,5; 10-15 1.0-1.5	- - -	>7 >15 -
Морфолітологічні: -літологія (характер відкладів) -потужність пухких відкладів, м -обводненість (рівень ґрунтових вод, м)	суглинок >2 1.00-2.00	супісок 2-1 1.0-1.5	торф, глина 1-0.25 0.75-1.00	пісок <0.25 <0.5	крейда 0.0 0.0
Морфодинамічні: -коefficient ураженості негативними рельєфоутворюючими процесами	0.0-0.5	0.5-1	1-2.5	2.5-5	>5
Коефіцієнт антропогенного навантаження на рельєф	0.0-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-0.75	>0.75

Оцінка рельєфу
за ступенем придатності для потреб рекреаційного використання

Таблиця 3

Оціночні критерії та показники	Категорії придатності				
	придатний			непридатний	
	оптимальна	середня	задовільна	тимчасово непридатний	непридатний постійно
Морфометричні: -кути нахилу, град. -вертикальне розчленування, м -горизонтальне розчленування, км/кв. км	3-5 5-10 1.0	1-5, >5 2.5-5, >10 0.5	<1 <2.5 0.1	- - -	- - -
Морфолітологічні: -літологія (характер відкладів) -потужність пухких відкладів, м -обводненість (рівень ґрунтових вод, м)	пісок супісок 2-10 >2	суглинок 1-2 1-2	торф <1 <1	глина крейда - -	- - -
Морфодинамічні: -коefficient ураженості негативними рельєфоутворюючими процесами	0-1	1-25	2.5-5	>5	-
Коефіцієнт антропогенного навантаження на рельєф	0.0-0.3	0.3-0.5	>0.5	-	-

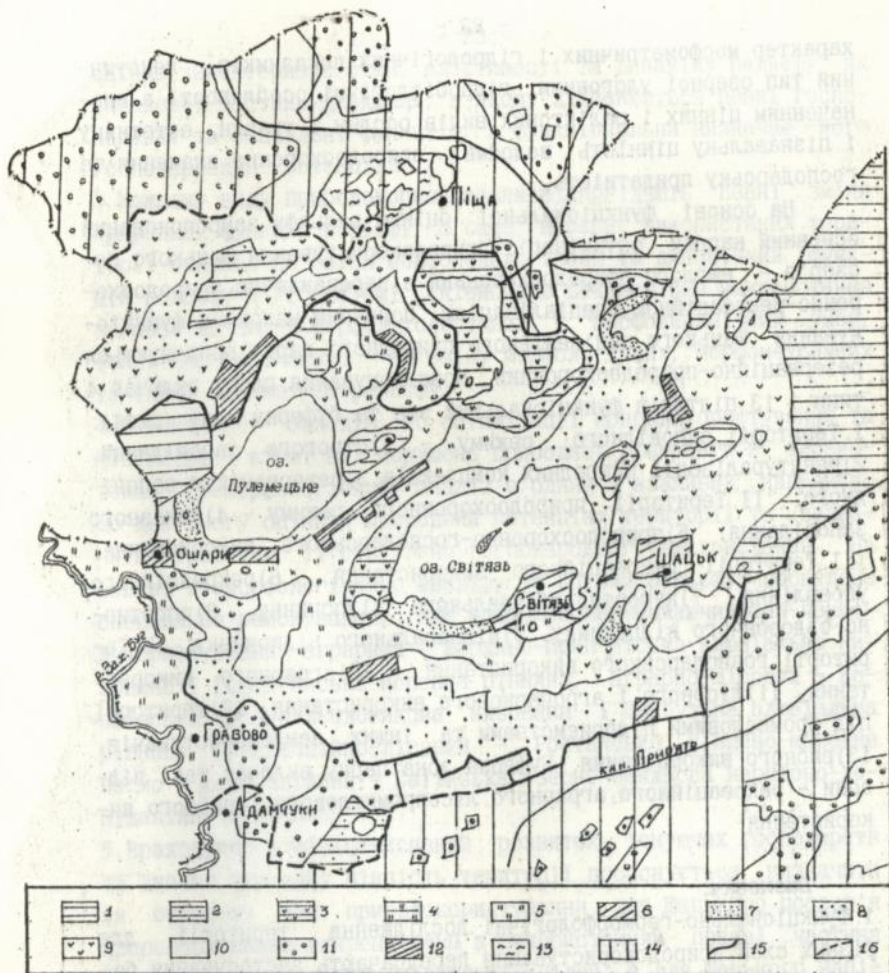


Рис. 4. Функціональне зонування Щип'окського національного природного парку

Території заповідного режиму: 1 - строгого заповідання; 2 - ренатуралізації природних комплексів; 3 - резерваційно-заповідного. Території природоохоронного режиму: 4 - заказного заповідання; 5 - природоохоронно-господарського використання. Території рекреаційного використання: 6 - рекреаційного управління; 7 - курортно-лікувального відпочинку; 8 - спортивно-одоровчого відпочинку; 9 - пізнавального відпочинку. Території господарського використання: 10 - аграрного; використання; 11 - лісового і агропаркового використання; 12 - території під промисловими підприємствами та інших землекористувачів; 13 - рибного використання. 14 - буферна зона парку. 15 - межі парку. 16 - пропонувані межі парку.

характер морфометричних і гідрологічних показників, генетичний тип озерної улоговини, гідробіологічні особливості з визначенням цінних і реліктових видів рослин і тварин, естетичну і пізнавальну цінність водойми, природоохоронне значення та господарську придатність.

На основі функціональної оцінки рельєфу запропонований основний напрям оптимізації природокористування Шацького поозер'я - еколого-природоохоронний з переважаючою природоохоронно-рекреаційною спеціалізацією. Основним напрямом функціонування Шацького національного природного парку пропонується резерваційно-природоохоронний. Нове зонування парку включає 4 типи і 13 підтипів функціональних зон та буферну зону (рис 4): I. Території заповідного режиму - 1) строгого заповідання, 2) ренатуралізації природних комплексів, 3) резерваційно-заповідного; II. Території природоохоронного режиму - 4) заказного заповідання, 5) природоохоронно-господарського використання; III. Території рекреаційного використання - 6) рекреаційного управління, 7) курортно-лікувального відпочинку, 8) спортивно-оздоровчого відпочинку, 9) пізнавального відпочинку; IV. Території господарського використання - 10) аграрного використання, 11) лісового і агропаркового використання, 12) території під промисловими підприємствами та інших землекористувачів, 13) рибного використання. Буферна зона парку включає такі підзони - рекреаційного, аграрного, лісопромислового і рибного використання.

Висновки:

1. Функціонально-геоморфологічні дослідження території для різних схем природокористування передбачають застосування багатофакторного геоморфологічного аналізу з метою вивчення на системній основі просторово-часових закономірностей формування природних та природно-антропогенних геоморфосистем різних типів з визначенням ступеня наявної і потенційної придатності для використання.

2. Оцінка рельєфу для потреб оптимізації природокористування включає інформаційну оцінку рельєфу як компоненту природного середовища, а також функціональну оцінку, що визначає його в якості ресурсу для господарського використання з певним ступенем економічної та соціальної придатності. Інформаційна

оцінка характеризує стан, властивості та динаміку рельєфу як складової частини довкілля, в якому здійснюються певні господарські та соціальні функції, а функціональна визначає його господарський потенціал.

3. Кожному виду природокористування відповідають певні зміни природних функцій рельєфу, а саме: аграрне використання території впливає на зміни морфопедологічних та динамічних функцій рельєфу в геосистемі. Інтенсивне рекреаційне використання впливає на зміни морфолітологічних і морфодинамічних умов, селитебне та шляхове - на зміну морфологічних, морфометричних та інших параметрів рельєфу.

4. В комплексі заходів по оптимізації природокористування та мінімізації втрат від порушень природної рівноваги в геосистемах геоморфологічний аналіз є одним з важливих напрямів, що дає змогу оцінити природний потенціал території та визначити стратегію її соціально-господарського використання. На основі геоморфологічного аналізу та оцінки рельєфу проведене спеціальне районування, яке враховує переважаючий тип природокористування: аграрний - Верхньо-Прип'ятська алювіальна низовина і Голов'янська моренна рівнина, аграрно-лісовий - Копайівська водно-льодовикова низовина і Прибузька алювіальна рівнина, рекреаційно-лісовий - Ростанське кінцево-моренне пасмо і рекреаційний - Світязька озерно-зандрова карстово-денудаційна низовина.

5. Враховуючи слабоінтенсивний розвиток існуючих господарств та значну природну цінність території пропонується визначити як основний тип природокористування для Шацького поозер'я природоохоронно-рекреаційний з використанням певної частини території для інших господарських цілей, а для Шацького національного парку - резерваційно-заповідний. Запропоноване нове зонування парку, яке включає 4 типи і 13 підтипів функціональних зон та буферну зону.

6. Малі озера з мінімальним антропогенним навантаженням можуть бути використані як тестові ділянки при створенні резерваційного природоохоронного прісноводного фонду та організації екологічного моніторингу, особливо на етапі приватизації земельного фонду. Запропоновано здійснити реалізацію цих заходів шляхом проведення паспортизації малих озер з врахуванням розробленої нами схеми функціональної оцінки їх улоговин.

По темі дисертації опубліковані такі основні роботи:

1. Важнейшие физико-географические особенности природных комплексов Шацкого поозерья и их изменения под воздействием возрастающей антропогенной нагрузки // Вест. Львов. ун-та. Сер. геолог. 1982. Вып. 8. С. 7-16. (Соавторы: Жук П. В., Киселева Н. К., Ковальчук Л. Б.).
2. Вопросы определения предельно допустимых норм рекреационного использования Шацких озер // Эколого-экономические и правовые проблемы охраны окружающей среды. Львов. 1983. С. 52-55. (Соавторы: Зденюк М. В., Проць Г. Л.).
3. Формирование рекреационных систем Шацкого поозерья и вопросы их оптимального использования // Вестн. Львов. ун-та. Сер. географ. 1984. Вып. 14. С. 44-51. (Соавторы: Зденюк М. В., Проць Г. Л.).
4. Геоморфологические исследования для обеспечения рационального природопользования Шацкого национального парка // Вест. Львов. ун-та. Сер. географ. 1986. Вып. 15. С. 56-58.
5. Ландшафтные картосхемы озер Люцимир и Черное // Вест. Львов. ун-та. Сер. геолог. 1986. Вып. 9. С. 11-14. (Соавторы: Проць Г. Л., Худзик С. Р., Сохан М. Г.).
6. Социологические исследования неорганизованной рекреации Шацкого поозерья // Вест. Львов. ун-та. Сер. геолог. 1986. Вып. 9. С. 26-28. (Соавтор Сиренко И. Н.).
7. Картографическое обеспечение рекреационного использования природных комплексов Шацкого национального парка // Картографическое обеспечение основных направлений экономического и социального развития Укр. ССР и ее регионов. Ч. I. Черновцы. 1987. С. 115.
8. Формирование берегов озер полесского типа и определение их устойчивости к антропогенным нагрузкам // Проблемы социальной экологии. Ч. II. Львов. 1988. С. 18-19.
9. Пути улучшения рекреационного использования озер Шацкого национального парка // Вест. Львов. ун-та. Сер. географ. 1988. Вып. 16. С. 77-80.
10. Эколого-экономические проблемы формирования функциональной структуры хозяйства Шацкого национального парка // Вест. Львов. ун-та. Сер. геолог. 1989. Вып. 10. С. 3-9. (Соавторы: Токар С. Ю., Скворинко И. Р.).
11. Проблеми формування рекреаційної системи Шацького національного парку // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. 1990. Вип. 17.

- С. 77-82. (Соавторы: Проць Г. Л., Зденюк М. В.).
12. Люцимир, озеро. УРЕ. 1990. Т. 2. С. 302.
13. Рекреаційна оцінка берегів Шацьких озер // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. 1992. С. 102-105.
14. Зв'язок процесів заболочування з будовою рельєфу Шацького поозер'я // Екологічні аспекти осушувальних меліорацій в Україні. Київ. 1992. С. 114-115.
15. Рельєф как фактор заболочивания Шацкого позерья // Теория и практика эколоого-мелиоративного мониторинга в Украинском Полесье. Киев. 1992. С. 106-114.
16. Генетична класифікація рельєфу Шацького поозер'я та його оцінка для рекреаційних цілей // Національні парки в системі екологічного моніторингу. Світязь. 1993. С. 39-41.
17. Проблеми формування екологічного моніторингу Шацького національного парку // Екологія Полісся: проблеми, сучасність, майбутнє. Харків-Луцьк. 1993. С. 48-52. (Співавтори: Павлунь М. М., Волошин І. М.).
18. УРЕ. 1993. Т. 3: Перемут, озеро. С. 21. Світязь, озеро. 169. Соми-нець, озеро. С. 217. Чорне велике, озеро. С. 422. Шацькі озера. С. 442.
19. Зміни в озерних екосистемах під впливом антропогенного фактора // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. 1994. Вип. 19. С. 110-116.
20. Проблеми оцінки рельєфу для потреб природокористування // Фундаментальні географічні дослідження (стан, проблеми, напрямки). Київ. 1994. С. 78-79.
21. Regionalizacja Pojezierza Szackigo na potrzeby geoeologicznego monitoringu // Przewodnik wycieczkowy. Ogólnolski Zjazd Pjlskiego Towarzystwa Geograficznego. Lublin. 1994. St. 177-179. (Співавтори: Tolstyj M., Onyszczuk I., Szastak I.).
22. Проблеми антропогенного впливу на природно-аквальні (озерні) комплекси Волинського Полісся // Проблеми географії України. Львів. 1994. С. 74-75. (Співавтори: Зденюк М. В., Проць Г. Л.).
23. Шацькі озера // Хрестоматія з географії України: Посібник для вчителя. Київ. 1994. С. 168-169.
24. Рельєф Шацького національного природного парку // Шацький національний природний парк: наукові дослідження 1983-1993рр. Світязь. 1994. С. 20-37.
25. Рекреационная оценка лесо-озерных комплексов северо-запада Вольнского Полесья Украины // Инженерно-географические проблемы современности. Санкт-Петербург. 1995. С. 136-137.

АННОТАЦИЯ

Карпенко Н.И. Анализ рельефа для целей природопользования (на примере Шацкого поозерья).

Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 11.00.04 - геоморфология и палеогеография.

Защищается научная работа, которая содержит результаты геоморфологических исследований междуречья Западного Буга-Припяти. Разработана методика функциональной оценки пригодности рельефа для хозяйственного использования (аграрного и рекреационного). На основании генетической классификации озерных котловин карстово-ледникового генезиса определена степень их антропогенной эвтрофикации. Проведено специальное геоморфологическое районирование с определением преобладающего типа природопользования.

ANNOTATION

Karpenko N.I. Analysis of relief for the purpose of optimization of natural utilization (with an example of Shatsk Lakes areas).

Dissertation for a Candidate's degree in geographical sciences by the speciality 11.00.04 - geomorphology and paleogeography. 1996.

The dissertation which contains the results of geomorphological investigation of the territory between West Bug - Prypyat rivers is defined. The methodics of functional assessment of relief ability for industrial utilization (agricultural and recreational) is worked out. The degree of antropogenic eutrophications of the lakes having a karst-glacial genesis was determined based on the genetic classification. Special geomorphological grouping was performed according to the type of the domineering nature utilization.

Ключові слова: морфоструктури, морфоскульптури, рельєфоутворюючі процеси, антропогенний вплив, оцінка рельєфу, критерії та показники оцінки рельєфу, господарський потенціал рельєфу.

Підписано до друку 31.10.96. Формат 60x84/16. Папір друк. №1.
Друк офсети. Умовн. друк. арк. 1,8. Умовн. фарб. відб. 1,8.
Обл.-вид. арк. 2,0. Тираж 100. Зам. 284.

Машинно-офсетна лабораторія Львівського держуніверситету.
290602 Львів, вул. Університетська, 1.

438800

AB 36.115