

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет
Кафедра геоморфології і палеогеографії

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему **ЦІННІ ОБ'ЄКТИ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ЗБАРАЗЬКИХ
І МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР**

Виконала: студентка IV курсу, групи ГРФ-41с
Спеціальності 106 Географія
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Караван І.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Брусак В.П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Рожко І. М.

(прізвище та ініціали)

ЛЬВІВ – 2025

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Географічний факультет
Кафедра геоморфології і палеогеографії

Допущено до захисту.
Завідувачка кафедри
геоморфології і
палеогеографії

проф. Дубіс
Л. Ф.

«_____» _____
2025 р.

Караван Ірина Василівна
ЦІННІ ОБ'ЄКТИ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ЗБАРАЗЬКИХ І
МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР

Бакалаврська робота

Спеціальність – 106 «Географія»

ОПП «Географія»

Науковий керівник –
кандидат географічних
наук, доцент
Брусак Віталій Пилипович

(підпис бакалавра)

(підпис)

ЛЬВІВ – 2025

Львівський національний університет імені Івана Франка

(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Географічний

Кафедра, циклова комісія Геоморфології і палеогеографії

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Географія

(шифр і назва)

Спеціальність 106 Географія

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри проф. Дубіс Л.Ф.

“ _____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Караван Ірині Василівній

1. Тема проекту (роботи): Цінні об'єкти неживої природи Збараських і Медоборських Товтр
керівник проекту (роботи): Брусак Віталій Пилипович, доцент, кандидат географічних наук
затверджені наказом вищого навчального закладу від “19” 02.2025 року №1/02
2. Строк подання студентом проекту (роботи): 17.06.2025 р.
3. Вихідні дані до проекту (роботи) : матеріали власних досліджень, дані природно-заповідного фонду, нормативно-правова база з охорони природи
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 - Опис Опис географічного положення, геологічної будови та рельєфу Збараських і Медоборських Товтр.
 - Теоретико-методичні засади вивчення, охорони та паспортизації цінних об'єктів неживої природи.
 - Аналіз природних умов території (клімат, гідрологія, рослинність).
 - Систематизація геооб'єктів: печери, скелі, карстові озера, каньйони, унікальні відкриття.
 - Проведення SWOT-аналізу цінних об'єктів неживої природи (додаток А).
 - Розробка пропозицій щодо збереження геооб'єктів, у тому числі через створення РЛП «Збараські Товтри».
 - Рекомендації для використання об'єктів у науковій, освітній та туристичній сферах.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
Карта об'єктів природно-заповідного фонду, схеми розміщення скель, печер, фотоілюстрації геооб'єктів, SWOT-таблиця (Додаток А).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Брусак В.П., доцент		
Розділ 2	Брусак В.П., доцент		
Розділ 3	Брусак В.П., доцент		
Висновки	Брусак В.П., доцент		

7. Дата видачі завдання: 14.01.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Студент _____
 (підпис) (ПІБ)

Керівник проекту (роботи) _____
 (підпис) (прізвище та ініціал)

АНОТАЦІЯ

Караван Ірина Василівна

Цінні об'єкти неживої природи Збараських і Медоборських Товтр

Рукопис

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня « Бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Географія». Львівський національний університет імені Івана Франка. Львів, 2025.

У бакалаврській роботі здійснено комплексне географо-геоморфологічне дослідження цінних об'єктів неживої природи Збараських і Медоборських Товтр, що розташовані на території Тернопільської області. Проведено аналіз геологічної будови, рельєфу, гідромережі, кліматичних і ландшафтних особливостей досліджуваної території. Систематизовано об'єкти природно-заповідного фонду та оцінено їхній охоронний статус. Визначено основні загрози, що впливають на збереження геологічних і геоморфологічних утворень, зокрема через господарське навантаження. Проведено паспортизацію окремих геооб'єктів, розроблено практичні рекомендації щодо вдосконалення охорони території та запропоновано створення регіонального ландшафтного парку «Збараські Товтри». У межах дослідження виконано SWOT-аналіз стану об'єктів неживої природи, який подано у додатку А.

Ключові слова: Товтри, геооб'єкти, нежива природа, природоохоронні території, геоморфологія, охорона природи, паспортизація, SWOT-аналіз.

ANNOTATION

Karavan Iryna Vasylivna

Valuable Abiotic Natural Objects of the Zbarazh and Medobory Tovtry

Manuscript

Qualification work for the degree of "Bachelor" in the educational and professional program "Geography". Ivan Franko National University of Lviv. Lviv, 2025.

The bachelor's thesis presents a comprehensive geographical and geomorphological study of valuable abiotic natural objects of the Zbarazh and Medobory Tovtry, located in Ternopil Region. The research includes an analysis of geological structure, relief, hydrography, climate, and landscape features of the area. Natural reserve sites are systematized and their protection status is assessed. Major threats to the conservation of geological and geomorphological formations are identified, with emphasis on anthropogenic pressures. Selected geo-objects were passportized, and practical recommendations for improving environmental protection were developed, including a proposal to establish the regional landscape park "Zbarazh Tovtry". A SWOT analysis of the current state of abiotic nature conservation was conducted and is presented in Appendix A.

Keywords: Tovtry, geo-objects, abiotic nature, protected areas, geomorphology, environmental protection, passportization, SWOT analysis.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОННИХ ЦІННИХ ОБ'ЄКТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ	
1.1 Цінні об'єкти неживої природи: зміст поняття і класифікація.....	6
1.2 Законодавче регулювання охорони об'єктів неживої природи в Україні.....	6
1.3 Методи досліджень цінних об'єктів неживої природи.....	7
РОЗДІЛ 2. ПРИРОДНІ УМОВИ ЗБАРАЗЬКИХ І МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР	
2.1 Історія вивчення Подільських Товтр	10
2.2 Геоморфологічна регіоналізація Подільських Товтр.....	11
2.3 Геологічна будова Збаразьких і Медоборських Товтр.....	14
2.4 Рельєф і гідрографія.....	17
2.5 Кліматичні особливості.....	18
2.6 Рослинний покрив.....	19
2.7 Господарське використання Збаразьких та Медоборських Товтр.....	20
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ЗБАРАЗЬКИХ І МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР	
3.1 Природоохоронні території	23
3.2 Об'єкти неживої природи Збаразьких і Медоборських Товтр.....	24
3.3 Вплив господарської діяльності та основні загрози для об'єктів неживої природи Товтр.....	40
3.4 Екологічний туризм як інструмент збереження та популяризації об'єктів неживої природи Товтр	42
3.5 Пропозиції щодо покращення стану охорони об'єктів неживої природи Товтр.....	43
Висновки.....	47
Список використаних джерел.....	49
Додаток А.....	52

ВСТУП

Цінні об'єкти неживої природи, зокрема геологічні утворення, унікальні форми рельєфу та водні об'єкти, є невід'ємною складовою природного середовища, а також відіграють важливу роль у збереженні культурної та природної спадщини. У межах Тернопільської області знаходяться Збараські та Медоборські Товтри, що є частиною Подільських Товтр — унікального геолого-геоморфологічного і ландшафтного регіону, який має не лише наукове значення, але й велику естетичну та рекреаційну цінність. Ці території становлять значний інтерес для геологів, геоморфологів, туристів і природоохоронців.

Проте нині ці об'єкти перебувають під загрозою знищення або істотної трансформації внаслідок зростання антропогенного навантаження, серед якого особливо загрозливими є неконтрольоване використання природних ресурсів, порушення природної рівноваги, а також недостатній рівень організації охорони та екологічного моніторингу. *Актуальність* проблеми збереження таких територій зумовлює необхідність комплексного підходу до їх дослідження, оцінки стану, виявлення загроз і розробки практичних заходів з охорони та сталого використання.

Об'єкт дослідження — цінні об'єкти неживої природи Збараських та Медоборських Товтр.

Предмет дослідження — сучасний стан охорони, фактори ризику та перспективи збереження цінних геологічних, геоморфологічних та гідрологічних утворень у межах Збараських та Медоборських Товтр.

Метою бакалаврської роботи є комплексне дослідження сучасного стану охорони цінних об'єктів неживої природи в межах Збараських і Медоборських Товтр, аналіз природоохоронного статусу, правового регулювання та екологічної ефективності вжитих заходів. Крім того, мета включає виявлення основних природних та антропогенних загроз для цих територій, з'ясування їхньої наукової, рекреаційної та туристичної цінності, а також формулювання стратегічних та практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності охорони й раціонального використання унікальних природних утворень.

Для досягнення поставленої мети в рамках дипломної роботи необхідно було вирішити такі *завдання*:

- Ознайомитись із теоретико-методичними засадами охорони неживої природи, зокрема геологічних і геоморфологічних об'єктів.
- Дослідити геологічні, геоморфологічні та ландшафтні особливості території Збараських та Медоборських Товтр.
- Провести оцінку сучасного стану охорони цінних об'єктів неживої природи у межах досліджуваного регіону.
- Визначити основні антропогенні та природні загрози, що впливають на збереження геологічних об'єктів.
- Сформулювати практичні рекомендації щодо підвищення ефективності охорони цих об'єктів та впровадження елементів сталого природокористування.
- Визначити можливості та перспективи використання об'єктів у наукових дослідженнях, екологічній освіті, рекреаційній діяльності й туризмі.

Під час підготовки дипломної роботи застосовувались методи камерального аналізу, що включали опрацювання наукових, методичних, законодавчих та регіональних джерел інформації. Також були використані методи системного аналізу, паспортизації, еколого-географічного аналізу, з метою оцінки стану об'єктів неживої природи у межах Збараських та Медоборських Товтр.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ЦІННИХ ОБ'ЄКТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ

1.1 Цінні об'єкти неживої природи: зміст поняття і класифікація

Цінними об'єктами неживої природи називають природні елементи або утворення, що мають наукове, естетичне, економічне, екологічне чи рекреаційне значення. Хоча вони не включають живих організмів, разом із біотою вони складають важливу частину природної спадщини. Серед них — геологічні утворення, мінерали, водойми, ґрунтові структури, а також незвичайні геоморфологічні ландшафти. Багато з них знаходяться під охороною як частина природно-заповідного фонду.

Засновником дослідження геологічної спадщини вважається швейцарець Горас-Бенедикт де Соссюр, який детально вивчав Альпи та заклав основи сучасного розуміння геологічних пам'яток. Важливий внесок також зробив Володимир Вернадський, підкреслюючи єдність неживих та живих компонентів біосфери.

Основні класифікації неживих природних об'єктів:

- За геологічним походженням — формування земної кори: скелі, розрізи, печери, вулкани, поклади корисних копалин.
- За геоморфологічними ознаками — річкові долини, каньйони, узбережжя, морени.
- Мінералогічні ресурси — поклади мінералів, наприклад алмазів, кварцу, бурштину.
- Гідрологічні об'єкти — річки, озера, водоспади, мінеральні джерела.[1]

1.2 Законодавче регулювання охорони об'єктів неживої природи в Україні

Захист неживих природних об'єктів в Україні регулюється низкою законодавчих актів, що визначають засади збереження, правила користування та

відповідальність за порушення. Законодавче регулювання є ключовим для захисту цінних геологічних, гідрологічних та ландшафтних об'єктів, оскільки вони мають не лише екологічне, але й наукове та економічне значення.

Основні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991) — встановлює загальні принципи охорони природи, регламентує використання й збереження ресурсів, включаючи об'єкти неживої природи.
- Закон України «Про природно-заповідний фонд» (1992) — описує правовий статус та категорії охоронюваних територій, серед яких є геологічні пам'ятки та ландшафтні об'єкти.
- Кодекс України про надра (1994) — регулює використання надр та обов'язки щодо їхнього раціонального використання.
- Водний кодекс України (1995) — визначає заходи щодо збереження водойм та підземних вод.
- Закон України «Про екологічну мережу» (2004) — гарантує збереження природних ландшафтів, що включають геологічні та гідрологічні елементи.
- Україна також є учасником міжнародних угод, зокрема Рамсарської та Паризької конвенцій, що передбачають міжнародний захист цінних природних об'єктів.
- Важливими є й норми адміністративного та кримінального законодавства, які визначають відповідальність за незаконний видобуток, забруднення водойм чи руйнування геологічних пам'яток.

1.3 Методи досліджень цінних об'єктів неживої природи

Одним із найефективніших методів дослідження цінних об'єктів неживої природи є їх картографічна інвентаризація та складання паспортів — стандартизованих описів із детальною оцінкою. В Україні ці методи були вперше впроваджені географами Львівського університету під час роботи в заповіднику «Розточчя» наприкінці 1980-х років. Під час цих досліджень було створено

детальні карти масштабу 1:10 000 (геоморфологічні, ґрунтові, ландшафтні), а також спеціальні карти найцінніших геологічних і ландшафтних об'єктів.

Паспортизація передбачає не просто реєстрацію, а й докладний опис характеристик об'єктів, що дозволяє порівнювати, типологізувати та оцінювати їхню цінність. До опису включають: назву об'єкта, його точне місце, координати, геоморфологічні параметри, походження, морфологічні риси, прилеглі території, наукову та охоронну цінність, історію дослідження, поточний стан і автора опису. Ця методика, розроблена науковцями Львівського університету, зокрема Брусаком і Бакуном, дозволяє поєднати просторове відображення на картах з детальним описом, що підвищує ефективність збереження та використання природних об'єктів.

Таблиця 1

Паспорт скельного утворення

<i>А. Вихідні дані</i>	
1. Назва (індекс)	
2. Адміністративне положення	
3. Фізико-географічне положення	
4. Абсолютна висота	
<i>Б. Розташування і походження</i>	
1. Геоморфологічне положення	
2. Особливості розташування	
3. Походження	
<i>В. Опис скелі</i>	
1. Морфологічний тип	
2. Фотографія(ї) загального плану	
3. Морфометрія	
4. Характеристика скельних порід	
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	
6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	
7. Інші відомості	
<i>Г. Цінність скелі, її використання та охорона</i>	
Цінність скель	

2. Підстави представлення до охорони	
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	
4. Площа заповідності	
5. Режим утримання	
6. Тип власності	
<i>Д. Вивченість об'єкту</i>	
1. Історія досліджень	
2. Ступінь вивченості скелі	

Паспортизація природних пам'яток — це систематизований підхід до їхнього документування. Він охоплює стандартизований опис об'єктів і їхнє точне відображення на картах. Науково-практична цінність цього процесу полягає в тому, що він значно спрощує порівняння різних особливостей цих об'єктів. Це, своєю чергою, дозволяє проводити їхню типологізацію та ранжування. Окрім того, паспортизація є фундаментальною основою для розробки заходів щодо збереження та раціонального використання природних пам'яток. [1]

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНІ УМОВИ ЗБВРАЗЬКИХ І МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР

2.1 Історія вивчення Подільських Товтр

Подільські Товтри — це винятковий природний об'єкт, який привертав увагу дослідників протягом багатьох століть. Вони є рештками древнього рифу, що утворився в міоценовому морі, й виступають характерною орографічною формою Подільської височини. В історії вивчення Товтр виділяють три ключові етапи (Москалюк, 2006; Сивий, Гавришок, 2007):

- Перший етап (XVI — перша половина XX ст.). Перші згадки про Поділля датуються XVI століттям, зокрема в працях Матвія Мехова та Сигізмунда Гербштейна. Тоді Товтри помилково вважали вулканічними утвореннями через їхню зубчасту форму та конічні вершини, а схожість напрямку з Карпатами призводила до хибних уявлень про їхнє походження. У XIX столітті дослідження Гізицького та Михальського принесли прорив: були описані карстові форми, а також виокремлено два стратиграфічні горизонти — баденський та сарматський. Важливим кроком стало морфологічне районування, проведене В. Тейсейром у рамках роботи над «Геологічним атласом Галичини».
- Другий етап (1940–1980-ті рр.). У цей період активно вивчалася тектоніка Товтр. У праці К. І. Геренчука (1949) було доведено зв'язок рельєфних форм із тектонічними структурами, виділено головний хребет і бічні пасма. А. Д. Кучерук (1954) вперше детально описав поверхневий і підземний карст, включаючи лійки, печери й карстові блюдця. У 1970-х роках акцент змістився на розвідку вапнякових родовищ, що дало поштовх розвитку кар'єрної справи.
- Сучасний етап (з 1990-х років). Нині дослідження стали ще глибшими та детальнішими. І. Каплун та Д. Ковалишин (1998) порівнювали Товтри з сучасними бар'єрними рифами, уточнюючи їхню морфологію. Й.

Свинко (1998) аналізував зв'язок між розломами у вапняках і тектонічними процесами. У працях І. Каплуна та Г. Денисика розглядали вплив людської діяльності на рельєф і розвиток карсту.

К. Л. Москалюк у своїх дослідженнях (2006, 2007) здійснив мікрорайонування території заповідника «Медобори», виділивши 10 підрайонів та запропонувавши їх типізацію. В. П. Брусак і К. Л. Москалюк склали великомасштабну ландшафтну карту (1:25 000) заповідника й прилеглих територій (2016). Геоморфологічна карта у такому ж масштабі була підготовлена Р. М. Гнатюком у 1990-х. Описами геологічних пам'яток займався Й. Свинко (1993), а оцінкою геолого-геоморфологічних цінностей — Брусак і Москалюк (2014, 2016).

Основні досягнення досліджень Подільських Товтр:

- Встановлено, що вони є рештками міоценового рифу.
- Виділено два основні геологічні комплекси — баденський і сарматський.
- Доведено вплив тектонічних порушень Подільської плити на рельєф.
- Розроблено великомасштабні літолого-фаціальні карти та методики геологічної зйомки.
- Визначено ключові геолого-геоморфологічні об'єкти регіону.

Дослідження Подільських Товтр активно тривають, залучаючи сучасні географічні та екологічні методи, що дозволяє все глибше розуміти їхню наукову й природоохоронну цінність. [10]

2.2 Геоморфологічна регіоналізація Подільських Товтр

Подільські Товтри діляться на кілька геоморфологічних районів і підрайонів, основою для чого є специфічні особливості рельєфу, геологічної будови та проявів неотектоніки. Над регіоналізацією цього унікального природного комплексу працювали такі відомі дослідники, як В. Тесейр (1900), С. Рудницький (1912), К. Геренчук (1979), П. Штойко (2000) та К. Москалюк (2007) (див. рисунок 1).

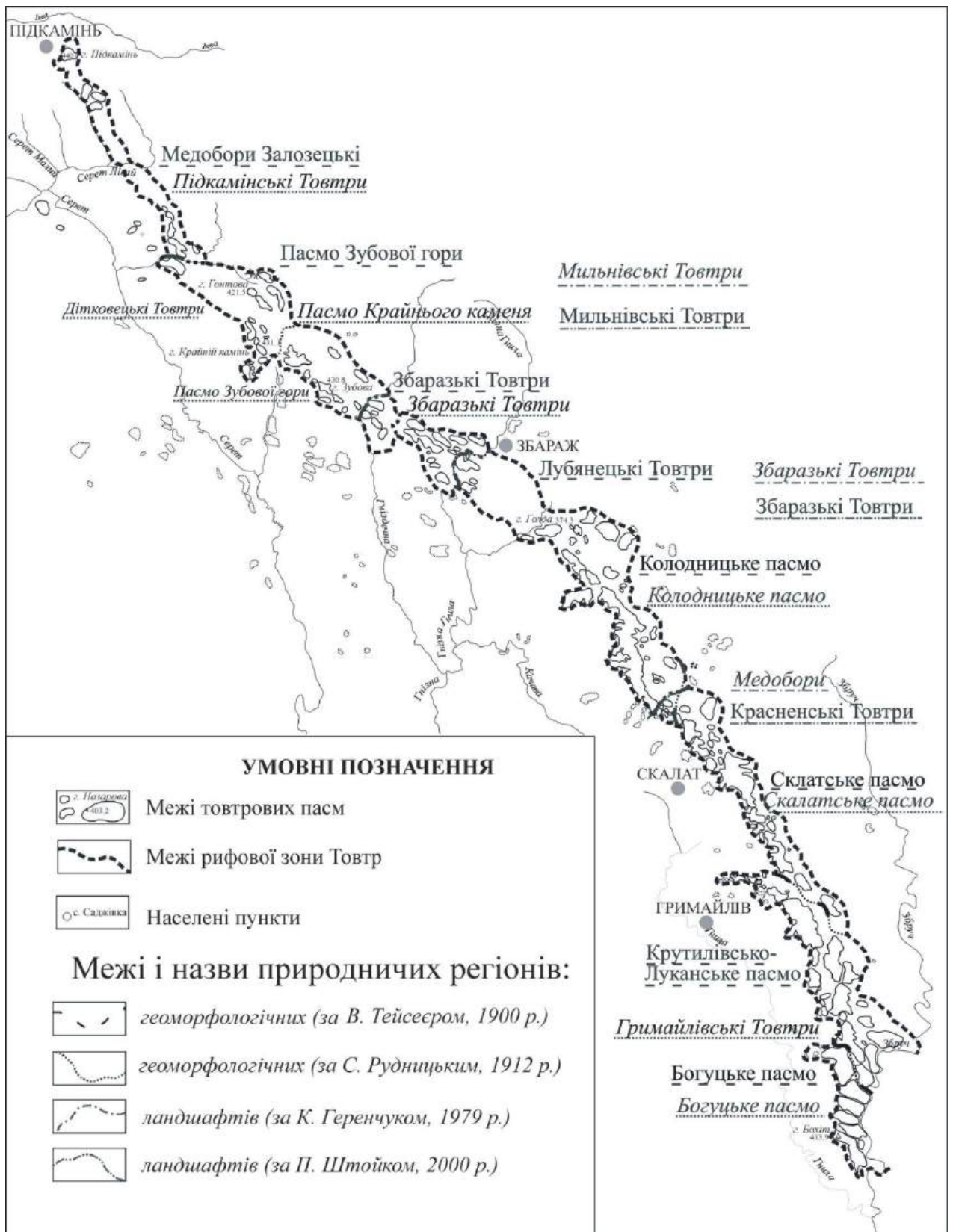


Рис. 1. Геоморфологічна і ландшафтна регіоналізація Подільських Товтрів (до долини р. Збруч) (Москалюк, 2007):

1 – межі товтрових пасом; 2 – межі рифової зони Товтрів; 3 – населені пункти. Межі і назви природничих регіонів: 4 – геоморфологічних, за В. Тейсеєром, 1900 р.; 5 – геоморфологічних, за С. Рудницьким, 1912 р.; 6 – ландшафтів, за К. Геренчуком, 1979 р.; 7 – ландшафтів, за П. Штойком, 2000 р.

Один із широко визнаних варіантів поділу запропонував К. Геренчук.:

- Мильнівський підрайон:

Цей підрайон вирізняється широкими (до 3 км) і плосковершинними масивами головного товтрового пасма, де перепади висот сягають 50–70 м. Бічні товтри, відомі як «могилки», розташовані без чіткої закономірності, мають куполоподібну або конусоподібну форму, а також круті схили. Тут часто зустрічаються карстові форми, що свідчить про активні геологічні процеси.

- Збаразький підрайон:

Головне пасмо тут представлене масивами з широкими (300–600 м) вершинами та м'якими схилами, витягнутими в північно-західному напрямку. Перепади висот у цій частині складають близько 60–80 м. Бічні товтри, що формують характерний рельєф, розташовані хаотично, займаючи прилеглі ділянки Тернопільського плато.

- Медоборський підрайон:

Ця частина пасма представлена високими (100–150 м) масивами з вузькими гребенями (100–200 м) і різко вираженими схилами. Товтри тут чітко орієнтовані в північно-західному напрямку. Бічні форми («могилки») добре розвинені, часто мають видовжену форму з крутими схилами. Карстові явища дуже поширені, створюючи унікальну природну мозаїку.

- Товтровий підрайон (у межах Хмельниччини):

Він відрізняється найбільш розчленованим рельєфом, багатим на каньйони та численні яри. Головне пасмо тут утворене вузькими гребенями (50–100 м) із дуже крутими схилами, перепади висот сягають 200–250 м. Бічні товтри мають короткі, обривисті форми. Особливо характерними є численні карстові печери, що створюють специфічний підземний світ.

Окрім цих чотирьох основних підрайонів, науковці виділяють також окремі мікрорайони, які мають ще більш деталізовані характеристики рельєфу. Варто зазначити, що геоморфологічне районування Подільських Товтрів є процесом, який перебуває в постійному розвитку. Постійно з'являються нові дані про будову, структуру та рельєф цієї природної зони, що стимулює уточнення існуючих схем і підходів. [16]

Отже, більшість дослідників, аналізуючи геологічну структуру, умови формування та морфологічні риси рельєфу Товтрів, приходять до висновку, що в межах Товтрової смуги варто розрізняти головне пасмо та численні бічні форми. При цьому ступінь вираженості пасма в різних частинах не є однорідним, що й стало основою для поперечного районування Товтрів відповідно до річкових долин, що розтинають пасмо. Більшість учених схиляється саме до поперечного поділу, який дозволяє деталізувати структуру рельєфу та розуміти його розвиток..

Водночас існують і схеми поздовжнього районування Товтрів, зокрема розроблені І. Корольок, Д. Ковалишиним та І. Каплуном. Ці підходи враховують не лише морфологічні риси, а й взаємозалежність рельєфу з тектонічними особливостями території, а також різноманітність природно-територіальних комплексів. Через це межі, встановлені різними дослідниками, часто не збігаються й потребують подальшого уточнення та узгодження. [17]

2.3 Геологічна будова Збараських і Медоборських Товтр

Основою формування Збараських і Медоборських Товтр є Товтрове пасмо, яке виникло завдяки процесам денудації, що відокремили стародавній бар'єрний риф, сформований у мілководді Паратетису приблизно 13–18 мільйонів років тому. Товтровий рифовий масив формувався у межах тектонічно активної зони Волино-Поділля, на східному краю Європейської платформи, під час пізнього тортону й на початку сармату. Його закладення відбувалося на фоні активної тектоніки, зокрема впливу Тербовлянського розлому, що простягається у північно-західному напрямку. У період раннього тортону в цей регіон проникло море, що покривало нинішні території Передкарпаття, Поділля та Закарпаття. Рельєф підводного дна, сформований розломом, визначив межі проникнення води: піднята частина платформи затримала подальше розширення морського басейну.

На підвищеннях морського дна почали формуватися специфічні органогенні структури — спочатку у вигляді скупчень червоних водоростей та устричних банок. Це створило основу для утворення рифів. У пізньому тортоні, під час нового морського наступу, почалося активне формування бар'єрного рифу з участю

водоростей літотамнієвих. Цей риф простягався вздовж берега Сарматського моря, на відстані до 30 км від суші, і мав лінійну витягнуту структуру.

У сарматський час характер рифоутворення змінився. Сарматське море охоплювало значну частину сучасної території України, включаючи кілька заток. Товтрове пасмо, що на той час змінило своє розташування ближче до західного узбережжя, вже не було єдиною лінією рифів. Нові рифові споруди формувалися між берегом і бар'єром, який утворився раніше. Основними "будівельниками" цих рифів стали моховатки та серпули, на відміну від попередніх літотамнієвих.

Важливою особливістю рифового комплексу є його нерівномірна будова. Через блокову тектоніку та локальні зсуви рельєфу утворилися різні типи рифових форм: від масивів із плоскими вершинами, які досягали рівня моря, до окремих, ізольованих конусоподібних структур.

У середньосарматську добу морський басейн почав відступати через нові тектонічні підняття, особливо на заході. Це призвело до осушення значної частини території, яка раніше була морською, і рифоутворення поступилося місцем відкладенню піщано-глинистих порід. Поступово встановився континентальний режим, який триває донині. Завдяки тому, що Товтри опинилися під товщею пухких осадов, вони уникли інтенсивної ерозії та збереглися майже у первісному вигляді.

На початку четвертинного періоду природні процеси денудації знову вивели Товтровий хребет на поверхню. Його форма, зокрема гострі бокові вершини та вирівняне головне пасмо, свідчить про давній рівень моря. Рифові споруди зазнали мінімальних змін і залишилися вражаюче стійкими до руйнівних впливів природи. Сьогодні процес їхнього "відкопування" триває — численні невеликі балки та долини поступово розкривають залишки стародавнього бар'єрного рифу.

Основним будівельним матеріалом Збаразьких і Медоборських Товтр є рифові органогенні вапняки, які з'явилися в мілководному тропічному морі, що колись покривало територію нинішнього Поділля. Ці карбонатні комплекси багаті на кальцит, що є продуктом життєдіяльності численних морських організмів, серед яких коралові поліпи, молюски та форамініфери. Стратиграфічно ці утворення

належать до баденського ярусу середнього міоцену. Товщина шарів органогенного вапняку досягає 20–30 метрів, у них трапляються також домішки кременю та глини. Серед товтр зустрічаються й сарматські відклади, багаті на мергелі, що є результатом пізнішого осадження. Вони містять менше органічного матеріалу, але мають більше глинистих часток, що свідчить про зниження біологічної активності в той період.

У деяких частинах товтр також зустрічаються третинні глини й піски, що виникли під час ерозійних процесів, пов'язаних з підняттям пасма після зникнення міоценового моря. Такі шари зазвичай тонкі та мають локальне поширення.

Геологічна будова Збараських і Медоборських Товтр багато в чому визначається їхньою тектонічною структурою. Вони належать до смуги Подільської плити, де фіксується велика кількість розломів і тріщин. Такі тектонічні особливості значно полегшують розвиток карстових процесів, що проявляються у вигляді печер, лійок, провалів і підземних водних систем.

Ці геологічні характеристики впливають не тільки на природні процеси, а й на економічне значення регіону. Вапняки Товтр мають високий вміст кальциту (до 95%), що робить їх незамінними у виробництві будівельних матеріалів, вапна та цементу. Сарматські мергелі з глинистими домішками є важливою сировиною для цементних заводів, а кварцові піски, присутні в нижніх шарах третинних відкладів, використовуються у виробництві скла й кераміки. [9]

Палеонтологічний склад вапняків надзвичайно цінний для науки, оскільки містить численні рештки коралів, молюсків, водоростей, які допомагають реконструювати екосистеми міоценового моря та простежити еволюційні зміни морської фауни й флори.

Товтровий кряж належить до системи Подільської плити, що є частиною Західноукраїнської антеклізи. Територія багата на тектонічні розломи, які відіграли ключову роль у формуванні рельєфу, сприяючи розвитку карстових процесів, включно з печерами, лійками та проваллями. [6]

2.4 Рельєф і гідрографія

Рельєф Товтрового кряжу, до якого належать Збараські й Медоборські Товтри, представлений низкою невисоких, але доволі крутих гряд, які простягаються з північного заходу на південний схід. Висота цих гряд зазвичай становить 400–430 метрів над рівнем моря, хоча окремі вершини можуть досягати й більшої висоти. Найвищі точки регіону розташовані поблизу села Більче-Золоте та включають відомі вершини, такі як Медобори, що є визначною пам'яткою природи.

Основу рельєфу складають рифові вапняки, що залишилися після відступу міоценового моря. Вони відзначаються високою стійкістю до руйнівної дії води й вітру, завдяки чому кряж формує довгі витягнуті хребти й пагорби. У поперечному розрізі гряди мають асиметричну будову: північно-західний схил зазвичай більш крутий, тоді як південно-східний — плавний і розлогий. Така особливість пояснюється комплексом тектонічних піднять і нерівномірного руйнування вапнякових масивів. Перетини хребтів улоговинами та западинами є наслідком багатовікової ерозійної діяльності річкових потоків. Частина з цих улоговин перетворилася на карстові форми — лійки, понори, западини, заповнені ґрунтовими чи осадовими матеріалами. Карст є ключовим елементом рельєфу, оскільки спричиняє появу печер, провалів та систем підземних вод.

На поверхнях Збараських і Медоборських Товтр сформувалися численні карстові плато, де поширені неглибокі карстові депресії, наприклад воронки. Такий рельєф створює мозаїчну картину: зони складних мікроформ чергуються з більш спокійними, вирівняними площинами. Ці особливості впливають на гідрологічний режим, сприяючи утворенню численних джерел, часто з мінеральною водою, а також підземних резервуарів. [14]

Гідрографічно регіон належить до басейну Дністра. Найважливішими річками є Збруч, Гнізна та їхні притоки. Вони розтинають кряж, формуючи вузькі, глибокі долини з крутими бортами. Річки живляться переважно за рахунок дощових та ґрунтових вод, їхній рівень залежить від сезонних змін. Разом із поверхневими водами важливу роль відіграють підземні водоносні горизонти, що залягають у тріщинах рифових вапняків. Карстові процеси сприяють утворенню мінеральних

джерел, багатих на кальцій і магній, які мають лікувальне й побутове значення. На понижених ділянках зустрічаються карстові озера, що є осередками біорізноманіття, а також заболочені території, що утворилися внаслідок застою води у западинах. [15]

2.5 Кліматичні особливості

Клімат у Збараських і Медоборських Товтрах типовий для Подільської височини й характеризується помірно континентальними умовами. Тут спостерігаються теплі літа й відносно м'які зими, а кількість опадів розподіляється рівномірно протягом року. В середньому річна температура тримається на рівні $+7...+8$ °С. Січень приносить морози близько $-4...-5$ °С, хоча іноді, під впливом арктичних повітряних мас, температури падають до -20 °С. Влітку температура піднімається до $+18...+20$ °С, а під час спеки — до $+30$ °С. Важливо, що завдяки висотному розташуванню температура на вершинах товтр трохи нижча, ніж у прилеглих низинах. Рельєфна мозаїка створює мікрокліматичні варіації: у западинах і печерах прохолодніше й вологіше, тоді як південні схили, краще освітлені сонцем, завжди тепліші, ніж ті, що лежать у тіні.

Кліматичні умови території характеризуються досить м'яким температурним режимом. Середньорічна температура коливається в межах $+7...+8$ °С. Зимовий період відносно помірний: у січні зазвичай фіксуються температури близько $-4...-5$ °С, однак іноді, коли проникають маси холодного арктичного повітря, стовпчик термометра може знижуватись до -20 °С. У літній період середні температури становлять приблизно $+18...+20$ °С, але в окремі дні можливі короткочасні підйоми до $+30$ °С. Внаслідок рельєфних особливостей регіону температура повітря на верхів'ях гряд дещо нижча, ніж у долинах, де прогрівання є інтенсивнішим.

Опади розподілені відносно рівномірно протягом року, з максимальними значеннями у весняно-літній сезон. Загалом за рік випадає 600–700 мм опадів, що забезпечує достатнє зволоження для стабільного росту рослинності й підтримання водного балансу. Літні дощі часто мають зливовий характер і супроводжуються грозовими явищами, а іноді — сильними поривами вітру. Зимові опади менш

інтенсивні, хоча сніг зазвичай випадає, проте через періодичні відлиги сніговий покрив є нестійким.

Рельєфна будова регіону створює передумови для формування локальних кліматичних відмінностей. Наприклад, у карстових западинах і печерах температура зазвичай нижча, а вологість — вища, ніж на відкритих ділянках. Південні схили, які краще прогріваються сонцем, тепліші за північні, що частіше залишаються в затінку.

Місцевий клімат сприяє розвитку рослинності, яка адаптована до помірно вологих умов і вапнякових субстратів. У комплексі з особливостями місцевої гідрографії це створює підґрунтя для існування своєрідних ландшафтів, які становлять значну природну та рекреаційну цінність.

2.6 Рослинний покрив

Рослинний світ Збараських і Медоборських Товтр вирізняється своєю винятковою різноманітністю, що зумовлено особливими геологічними процесами, характерним рельєфом і кліматичними умовами регіону. Товтрові утворення, як складова Подільської височини, базуються на вапнякових породах, які сприяють розвитку рідкісних екологічних комплексів, зокрема степових та карстових, а також флори з обмеженим ареалом.

На відкритих вершинах і схилах, де шар ґрунту незначний і малородючий, поширені угруповання, характерні для посушливих середовищ. Тут ростуть ковила волосиста (*Stipa capillata*), ковила Лессінга (*Stipa lessingiana*), рідкісні різновиди типчаків (*Festuca*), які добре пристосувалися до високого вмісту кальцію в ґрунтах і значного випаровування вологи. Водночас ці рослини легко страждають від людської діяльності — наприклад, випасу чи розорювання.

У багатьох місцях Товтр зустрічаються види, що перебувають під охороною та включені до Червоної книги України. Серед них — астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*) і сон великий (*Pulsatilla grandis*). Крім того, зростають унікальні ендеми, наприклад, в'язіль вовнянистий (*Coronilla varia*) й окремі представники родини орхідей.

На північних і затінених схилах, де панує вища вологість, сформувалися лісові екосистеми з переважанням дуба, граба, а також домішками липи, ясена й клена. Підлісок населяють кущі, такі як кизильник чорноплідний (*Cotoneaster melanocarpus*) і бруслина європейська (*Euonymus europaea*). Серед трав'яного покриву поширені копитняк європейський (*Asarum europaeum*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*) й проліска дволиста (*Scilla bifolia*).

Карстові місцини та прилеглі до печер зони характеризуються вологими та затемненими умовами, в яких домінують мохи, лишайники та папороті. Ці організми відіграють критичну роль у підтриманні стабільності локальних біоценозів і збереженні мікроклімату, що є притулком для дрібних організмів.

Частина території Товтр освоєна під аграрні потреби, через що природна флора на рівнинних ділянках частково витіснена культурними рослинами. Водночас на незайманих землях усе ще зберігаються багаті лучно-степові комплекси, структура яких залежить від зволоження, напрямку схилів та рівня людського втручання. [8]

2.7 Ландшафти і їхнє господарське використання

Ландшафтна структура Збараських і Медоборських Товтр вирізняється високим рівнем природної різноманітності, зумовленої поєднанням геологічної будови, мікрокліматичних умов і рослинного покриву. Ці території належать до меж лісостепової зони, де сформувалися різні типи ландшафтів, серед яких найвиразнішими є карстові, лісові, лучно-степові та водно-болотні комплекси.

Особливу цінність становлять карстові ландшафти, які утворились на вапнякових грядках — залишках стародавнього міоценового рифу. Ці ділянки не лише приваблюють туристів завдяки мальовничим формам рельєфу, але й мають велике наукове та естетичне значення. Багато з них стали об'єктами охорони природи або природоорієнтованої рекреації. Окрім того, карстові форми — печери, понори, лійки — часто пов'язані з джерелами та підземними потоками, що формують особливу гідрологічну мережу.

Водно-болотні ландшафти, які зосереджуються у знижених частинах території, біля витоків річок і карстових джерел, відіграють важливу роль у збереженні водного режиму місцевості. Вони також мають господарське значення — зокрема, як середовище для рибного господарства та природне джерело зволоження прилеглих угідь. [2]

Господарське використання ландшафтів демонструє перевагу аграрного профілю території. Зокрема, на Збараських Товтрах, загальна площа яких становить близько 82,8 км², значна частина земель відведена під рілля. Тут активно вирощують зернові культури, овочі, картоплю. Це свідчить про домінування землеробства як основної економічної діяльності в регіоні. Водночас надмірне розорювання призводить до посилення ерозійних процесів, що негативно позначається на збереженні ландшафтної структури, особливо на схилах.

Зростає потреба у впровадженні практик екологічного землеробства, спрямованих на мінімізацію шкоди для ґрунтового покриву та підтримання природного балансу в агроландшафтах. Використання протиерозійних заходів, чергування культур та відновлення природної рослинності на деградованих землях — це необхідні умови для сталого розвитку сільського господарства в межах Товтр.



Рис. 2. Структура розподілу використання земель Збараських Товтр

Також варто зазначити, що лісові масиви, які покривають частину регіону, відіграють важливу екологічну роль — вони зменшують ерозію, стабілізують мікроклімат, зберігають біорізноманіття та забезпечують регуляцію водного балансу. У структурі землекористування помітна також житлова забудова, що вказує на розвиненість населених пунктів і водночас створює додаткове навантаження на природне середовище.

Незначна частина території використовується під кар'єрну діяльність, що свідчить про обмежений, але наявний вплив промислового використання ресурсів. Хоча масштаби видобутку вапняку поки не є критичними, подальше збільшення таких площ без належного контролю може призвести до деградації ландшафту та втрати унікальних геоморфологічних форм.

Отже, ландшафти Збараських і Медоборських Товтр є складними природними системами, які потребують зваженого підходу до господарського використання та ефективного природоохоронного управління для збереження їх унікальної природної цілісності. [11]

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ ЗБАРАЗЬКИХ ТА МЕДОБОРСЬКИХ ТОВТР

3.1 Природоохоронні території

Природоохоронні зони, розташовані в межах Збаразьких і Медоборських Товтр, становлять важливу частину екологічної системи Подільської товтрової гряди, яка має надзвичайне значення як на рівні держави, так і в міжнародному контексті. У цьому регіоні функціонує природний заповідник «Медобори», створений у 1990 році з метою охорони рідкісних природних ландшафтів, багатого біорізноманіття та цінних геологічних утворень. Його площа становить 9516,7 га.

Таблиця 1

Природно-заповідний фонд Збаразьких Товтр (К. Москалюк, 2008)

№	Назва території або об'єкта природного заповідного фонду	Категорія	Площа, га	Рік Створення
1.	Заказники загальнодержавного значення Серетський	Гідрологічний	1192	1980
2.	Закзники місцевого значення Урочище Пожарниця	Ботанічний	64,0	1990
3.	Добриводський	ботанічний	18,5	1983
4.	Малоберезовицько-Іванчанський	загальнозоологічний	2553,0	1990
5.	Мільно-Бліхівський	загальнозоологічний	3488,0	1986
6.	Горішньоівачівський	гідрологічний	37,4	1983
7.	Пам'ятки природи місцевого значення Збаразька ділянка первоцвіту весняного	ботанічна		1996
8.	Біогрупа з 9-ох вікових буків	ботанічна	1,5	
9.	Оприліввські папороті	ботанічна	0,2	1994
10.	Горіх Чорний	ботанічна	1,0	1994
11.	Дуб Мильнівський	ботанічна	0,06	1977
12.	Плейстоценові відклади ґрунтів	геологічна	0,02	1999
13.	Гора Бабина	геологічна	0,1	1983
14.	Гора Довбуша	геологічна	7,4	1977
15.	Міоценові відклади в Добриводах	геологічна	19,2	1977
16.	Останці Подільських Товтр	геологічні	0,5	1977
17.	Залісецький яр	геологічна	0,5	1990
18.	Камінь-Велетень	геологічна	5,0	1977
19.	Залісецьке джерело	геологічна	0,1	1982
20.	Урочище Провалля	гідрологічна	0,01	1983
21.	Дубівецьке Джерело	гідрологічна	4,7	1990
22.	Плотицьке джерело	гідрологічна	0,02	2000
	Загалом		0,05	1977
			7393,26	

Заповідна ділянка цієї природоохоронної території охоплює найбільш цілісні частини Товтрової системи, включаючи характерні для регіону елементи рельєфу, як-от головне пасмо та супутні бічні гряди. Особливої уваги заслуговують відклади вапнякових порід, які містять збережені рештки морських організмів, що жили в епоху сарматського та баденського періодів.

Загалом на території Збаразьких і Медоборських Товтр зареєстровано 85 об'єктів, що входять до природно-заповідного фонду. З них 16 мають статус загальнодержавного значення. Серед охоронюваних територій домінують ботанічні й геологічні пам'ятки природи — 20 і 19 об'єктів відповідно. Найбільшими за площею природоохоронними формуваннями в цьому регіоні є заповідник «Медобори» та національний природний парк «Подільські Товтри». Парк охоплює територію площею 261 316 гектарів і включає численні рідкісні природні комплекси, важливі геологічні утворення та естетично цінні ландшафти, які мають велике значення для збереження біорізноманіття, екологічного балансу та рекреаційного потенціалу Поділля. [3]

3.2 Об'єкти неживої природи Збаразьких і Медоборських Товтр

Збаразькі і Медоборські Товтри – це північно-західні геоморфологічні підрайони Подільських Товтр в адміністративних межах Тернопільської області.

У межах *Збаразьких Товтр* розташовано досить багато цінних об'єктів неживої природи, окремі з яких мають геолого-геоморфологічну цінність.

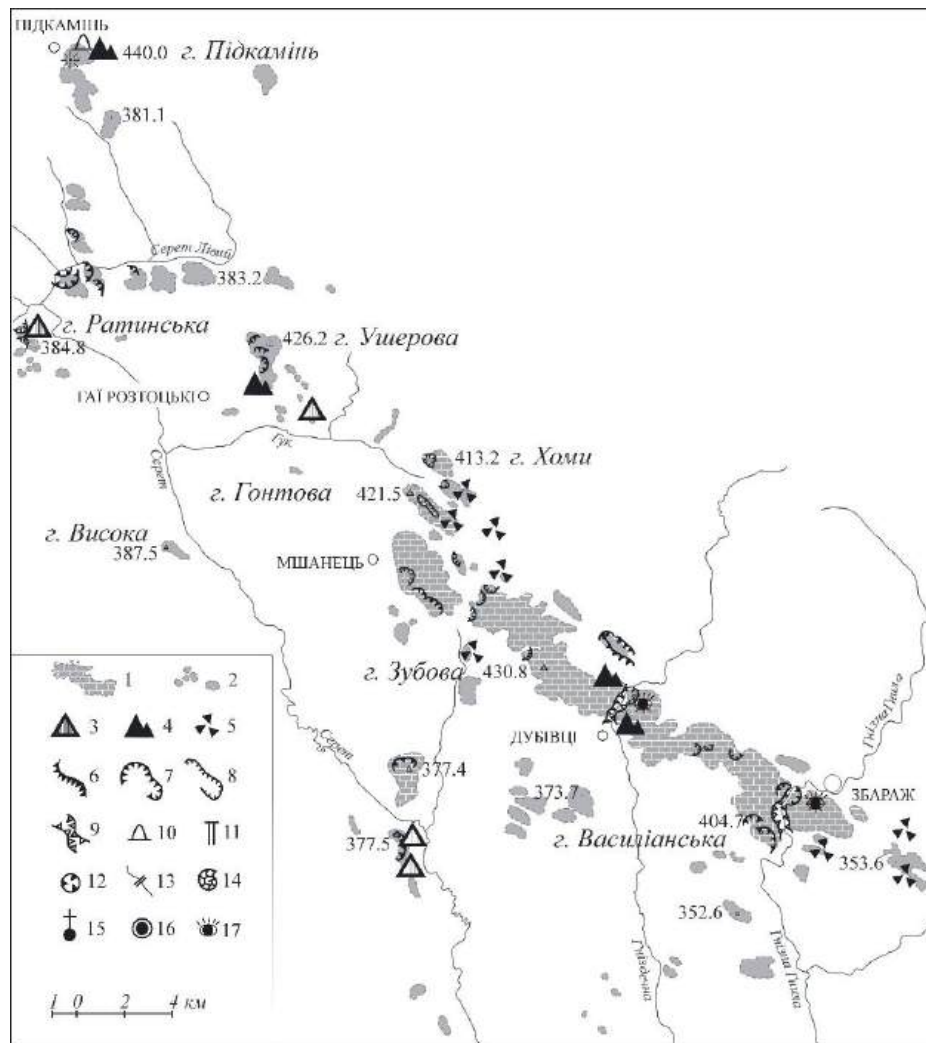


Рис. 3. Цінні геолого-геоморфологічні об'єкти Збаразьких Товтр:
 Елементи Подільських Товтр: 1 – головне пасмо Товтр, 2 – бічні товтри; цінні геолого-геоморфологічні об'єкти Подільських Товтр: 3 – окремі товтри, 4 – скелі, 5 – розсипи невеликих (від 0,5 – 1,0 до 1,5 – 2,0 м) брил вапняку, 6 – скелясті уступи у привершинних частинах схилів головного пасма Товтр, 7 – діючі промислові кар'єри, 8 – закинуті кар'єри, 9 – каньйонопідібні ділянки річкових долин, 10 – печери, 11 – штольні, 12 – карстові озера, 13 – водоспади, 14 – цінні знахідки викопної фауни, 15 – скельно-печерні комплекси, 16 – древні городища, 17 – місця панорамного огляду.

Плейстоценові відклади ґрунтів розташовані поблизу села Ванжулів Кременецького району Тернопільської області. територія Збаразьких Товтр, є важливим аспектом у геології цього регіону. Плейстоцен, що тривав від близько 2,6 мільйона до 11,7 тисяч років тому, відзначався великими змінами клімату та ландшафтів. Цей період охоплює час льодовикових періодів, коли на території сучасної України значна частина була покрита льодовиками. Зокрема, Збаразькі Товтри, будучи частиною Подільської височини, зазнали значного впливу плейстоценових процесів. Плейстоценові відклади на території Товтр складаються

переважно з льодовикових глин, пісків, валунів, а також зоогенних та органічних відкладів, що свідчать про поступову зміну клімату та екосистем.



Рис. 4. Плейстоценові відклади ґрунтів розташовані поблизу села Ванжулів Кременецького району

Льодовики залишили за собою моренні відклади, які є типовими для багатьох територій, що пережили періоди льодовикових зледенінь. Ці морени, складені переважно з гальки, каменів та уламків порід, можуть досягати значних товщин і мати вирізняльні геологічні особливості, такі як виступи та валуни.

Після відступу льодовиків на цих територіях утворилися алювіальні та еолові відклади — глини, суглинки, піски та леси, які стали основою для утворення сучасних ґрунтів. Лесові відклади, характерні для цього регіону, утворилися через вітер, який переносив дрібний матеріал з навколишніх територій і відкладає його на великих площах, утворюючи родючі чорноземи, що стали основою для землеробства.

Гора «Бабина» — геоморфологічне утворення, геологічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на південній окраїні села Залужжя Тернопільського району Тернопільської області, на маківці виступу правого берега річки Гнізна. Під охороною – відроги Товтрової гряди, складені рифовими органічно-детритовими й онкоїдними вапняками неогенного віку, в яких трапляються скам'янілі рештки морської фауни. Бабина гора складена з вапняків

неогенового віку, які утворилися внаслідок відкладення на дні давнього міоценового моря. Ці вапняки органогенно-детритові (утворені з решток морських організмів) та онкоїдні (з характерними округлими оолітами).

Паспорт Скельного утворення геологічної пам'ятки «Бабина гора»

<i>А. Вихідні дані</i>	
1. Назва (індекс)	Скельне утворення геологічної пам'ятки «Бабина гора»
2. Адміністративне положення	Околиця с. Залужжя, на лівому березі ріки Гнізна
3. Фізико-географічне положення	Збараські Товтри
4. Абсолютна висота	404,2 м
<i>Б. Розташування і походження</i>	
1. Геоморфологічне положення	Скелі на північних і західних схилах
2. Особливості розташування	Типове для регіону поширення скель на горбах у вигляді скельних відрогів.
3. Походження	Природне
<i>В. Опис скелі</i>	
1. Морфологічний тип	Група скель у вигляді відрогів
2. Фотографія(ї) загального плану	
3. Морфометрія	Висота окремих скельних відрогів – 5-10 м
4. Характеристика скельних порід	Скельні утворення Збараських Товтрів включають вапняк, доломіт і пісковик, що утворилися внаслідок відкладення морських осадів. Ці породи мають світлу колірну гаму, деякі ділянки також можуть містити пісковик і кремень.
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	Вертикальний завширшки 0,5-2 м; мікрорельєф включає нерівності, виступи, ями та тріщини, які утворюються в результаті природних процесів, таких як денудація та акумуляція

6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	Спостерігаються стежки у підніжжі скель, місцями давні дороги.
7. Інші відомості	У вапняках трапляються скам'янілі рештки морської фауни, такі як моллюски, брахіоподи, корали та інші. На схилах гори можна знайти уламки рифових вапняків з відбитками коралів.
<i>Г. Цінність скелі, її використання та охорона</i>	
1. Цінність скель	Науково-пізнавальна, культурно-історична, естетична.
2. Підстави представлення до охорони	Товтри – комплекс унікальних викопних рифових побудов міоцену, що утворює один із наймальовничіших краєвидів Поділля
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	Геологічна пам'ятка природи місцевого значення, рекомендований режим - використання в природно-пізнавальних, рекреаційних і екоосвітніх цілях (включення в краєзнавчі туристичні маршрути)
4. Площа заповідності	4,3 га
5. Режим утримання	Режим утримання Збараських Товтр включає заходи з охорони та збереження цього природного комплексу.
6. Тип власності	Державна
<i>Д. Вивченість об'єкту</i>	
1. Історія досліджень	Досліджувався К. Геренчуком в кін. 70-х рр. і в 90-х рр. ХХ ст. Й. Свинком
2. Ступінь вивченості скелі	Задовільний

Автор паспорту Караван Ірина

Дата заповнення 09.10.2024

Печерний комплекс на північних схилах гори Бабина-Довбушева – унікальний об'єкт неживої природи, що, згідно з місцевими переказами, був пов'язаний із прадавніми язичницькими обрядами. Печери мають два входи й розташовані на правому боці одного з джерел річки Гнізна, приблизно за кілометр від основного русла. Вони містяться на висоті близько 80 метрів над рівнем води, серед лісистих схилів гірського масиву, відомого як Бабина-Довбушева. Місцевість, де розташовані печери, має складну форму з численними підвищеннями й заглибленнями. Перед входами знаходиться високий камінь трикутної форми, густо вкрита мохом, який яскраво виділяється на тлі лісу. Відстань між крайніми точками комплексу становить приблизно 100 метрів.

Східна ділянка вирізняється наявністю насипу з майданчиком, що добре помітний зі стежки. Сам майданчик має в центрі сліди давнього вогнища, імовірно, він виконував функцію жертовного місця або капища. Розташована поруч печера

складається з двох невеликих камер, розділених перегородкою з проходом. Якщо дивитися на вхід, то праве приміщення більше за розмірами й має вищу стелю, ніж ліве. Видно сліди обробки породи, що вказують на участь людини в її формуванні.

У центральній частині розміщується інша печера, складнішої конфігурації — з сіньми, кількома проходами та окремими кімнатами. Стежка до неї підіймається крутим схилом, а вхід розташований у прямовисній стіні. Існує припущення, що частина скельної породи була штучно усунута, аби полегшити доступ. Увесь комплекс виглядає як стародавнє культове місце. Кам'яні конструкції, підготовлені площадки для обрядів, межі з валунів або валів — усе це створює чітко організовану сакральну зону. Відсутність слідів побутової забудови лише підсилює версію про його ритуальне призначення.

Печерний комплекс на північних схилах гори Бабина-Довбушева	
<i>А. Вихідні дані</i>	
1. Назва (індекс)	Печерний комплекс на північних схилах гори Бабина-Довбушева
2. Адміністративне положення	Тернопільська область, Тернопільський район, село Залужжя.
3. Фізико-географічне положення	Широколистянолісова природна зона, фізико-географічна область Подільська височина, район – Подільські Товтри, підрайон – Збараські Товтри. Територія, що межує з долиною річки Гнізна.
4. Абсолютна висота	Приблизно 80 м над урізом води річки Гнізна, орієнтовно 350 м над рівнем моря.
<i>Б. Розташування і походження</i>	
1. Геоморфологічне положення	Розташовані на крутих північних схилах гори Бабина-Довбушева, яка є частиною Медоборського пасма. Входи у печери, сформовані у вапнякових скелях, виходять у бік долини Гнізни.
2. Особливості розташування	Два основні входи, розташовані на правому березі одного з витоків річки Гнізна, на відстані близько 1 км від русла. До входів у печери проходить стежка, а поруч стоїть високий трикутний камінь, вкритий мохом, що служить орієнтиром.
3. Походження	Карстове, частково антропогенне – в окремих місцях природні тріщини та порожнини у вапняках були розширені людиною. Формування пов'язане з розчиненням сарматських вапняків поверхнею (дощовими і талими) водами та подальшою антропогенною модифікацією.
<i>В. Опис об'єкту</i>	
1. Морфологічний тип	Карстові печери з горизонтальними залами різних розмірів. Є порожнини з натічними формами, В

	проходами, штучними насипами й обрядовими майданчиками.
2. Фотографія(ї) загального плану	 <p>Загальний вигляд входів у печери на горі Бабина-Довбушева</p>  <p>Один із залів печери</p>
3. Морфометрія	Східна печера: 2 полрожнини/зали (права – більша, ліва – менша), висота стель: 1–2 м. Центральна печера: кілька галерей, кімнати, вхід через сіни. Майданчик перед входами у печери розміром ~10 кроків. Відстань між крайніми точками цього печерного комплексу становить близько 100 метрів
4. Характеристика порід	Сарматські вапняки з тріщинуватою структурою, включеннями мушель морських організмів. Поверхні стін печер вкриті натічним кальцитом, місцями – сліди рукотворного розширення залів печер.
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	Рельєф вертикальних стінок печери ускладнений тріщинами, каррами. Мікрорельєф стель печери: нерівний, нашарування кальциту, сліди ручної обробки, на днищі (підлозі) печери – старі вогнища.
6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	Частково рукотворне збільшення площі окремих залів печер. Перед входами є штучні насипи, обрядові майданчики, залишки жертovníків. Доступ до центральної печери – легко доступний, імовірно, шляхом обвалення породи. Поблизу входу є стежки, частково вимощені природним каменем.
7. Інші відомості	Ймовірно печера була язичницьким святилищем. У місцевих мешканців є легенди про жертovníки,

	обряди, капища. Сакральна межа позначена ритуальними валами й кам'яними об'єктами.
<i>Г. Цінність об'єкту, її використання та охорона</i>	
1. Цінність об'єкту	Геолого-геоморфологічна: приклад поодиноких карстових утворень підземного типу значних розмірів у межах Подільських Товтр. Історико-культурна: ймовірне язичницьке святилище. Рекреаційна: високий потенціал для розвитку екскурсійного туризму. Екологічна: середовище для зимівлі кажанів, рідкісне в регіоні природне оселище – місцезростання різних видів мохів, лишайників.
2. Підстави представлення до охорони	Унікальний геолого-геоморфологічний об'єкт – горизонтальна печера із залами значних розмірів, збереження природних карстових процесів та біоценотичних комплексів.
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	Не має природоохоронного статусу. Ввести природоохоронний режим регульованої заповідності або заказний. Організувати екскурсійні маршрути, обаштівати біля входу у печеру інформаційні щити. Заборонити розширення печер, «дикий туризм» і вандалізм. Провести археологічні й біоспелеологічні дослідження
4. Площа заповідної ділянки	Приблизно 0,5–1 га.
5. Режим утримання	Режимприродоохоронної охоронної території – геологічна пам'ятка природи або карстово-спелеологічний заказник з обмеженням будівельних, господарських і лісгосподарських робіт.
6. Тип власності	Державна власність.
<i>Д. Вивченість об'єкту</i>	
1. Історія досліджень	Печери відомі місцевим жителям здавна. Археологічні знахідки та спелеологічні дослідження проводилися епізодично в ХХ ст. Докладного наукового опису поки немає.
2. Ступінь вивченості об'єкту	Низький. Необхідне комплексне вивчення: геологічне, археологічне, історико-культурне, біоспелеологічне.

Автор паспорту Караван Ірина
Дата заповнення 24.04.2025

Плотицьке джерело — це об'єкт неживої природи, що розташований на південній околиці села Плоти́ча, в межах Козівської селищної громади Тернопільського району Тернопільської області. Джерело знаходиться у зоні лівобережної заплави річки Серет, на території Подільської височини, зокрема в межах Збаразьких Товтр. Воно відіграє суттєву роль не лише у формуванні локальної гідрографічної мережі, але й у підтриманні природного балансу місцевої екосистеми. Витік джерела формується внаслідок виходу підземних вод на

поверхню через шари вапнякових відкладів, які є типовими для цієї геологічної структури.

Урочище «Пожарниця» – ботанічний заказник місцевого рівня, який розміщується в південному напрямку від села Чумалі, у межах Збараських Товтр, що є частиною Подільської височинної системи. Ця природна територія має особливе екологічне значення та приваблює увагу завдяки своєму рельєфному різноманіттю та багатій флорі. Урочище є складовою мережі заповідних об'єктів, які відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття даного регіону. З точки зору геології, ця місцевість є рідкісним зразком природного комплексу, де можна виявити залишки діяльності льодовика та процесів, які мали місце після його відступу. Тут представлені як карстові форми рельєфу, так і поверхневі виходи мінеральних ресурсів, що зумовлює значну наукову цінність урочища.



Рис. 5. Глибокі яри у ботанічному заказнику місцевого значення «Урочище «Пожарниця»»

Медоборський (центральный) підрайон охоплює територію між долиною річки Гнізна (Тернопільська область) і долиною річки Збруч, сягаючи аж до смт Закупне (Хмельницька область). Головне пасмо цього регіону представлено підвищеннями північно-західного напрямку, які здіймаються над прилеглими

рівнинами на 50–80 метрів, а над долиною Збруча — до 100–120 метрів. У межах цього підрайону зафіксовано численні цінні геологічні об'єкти неживої природи.

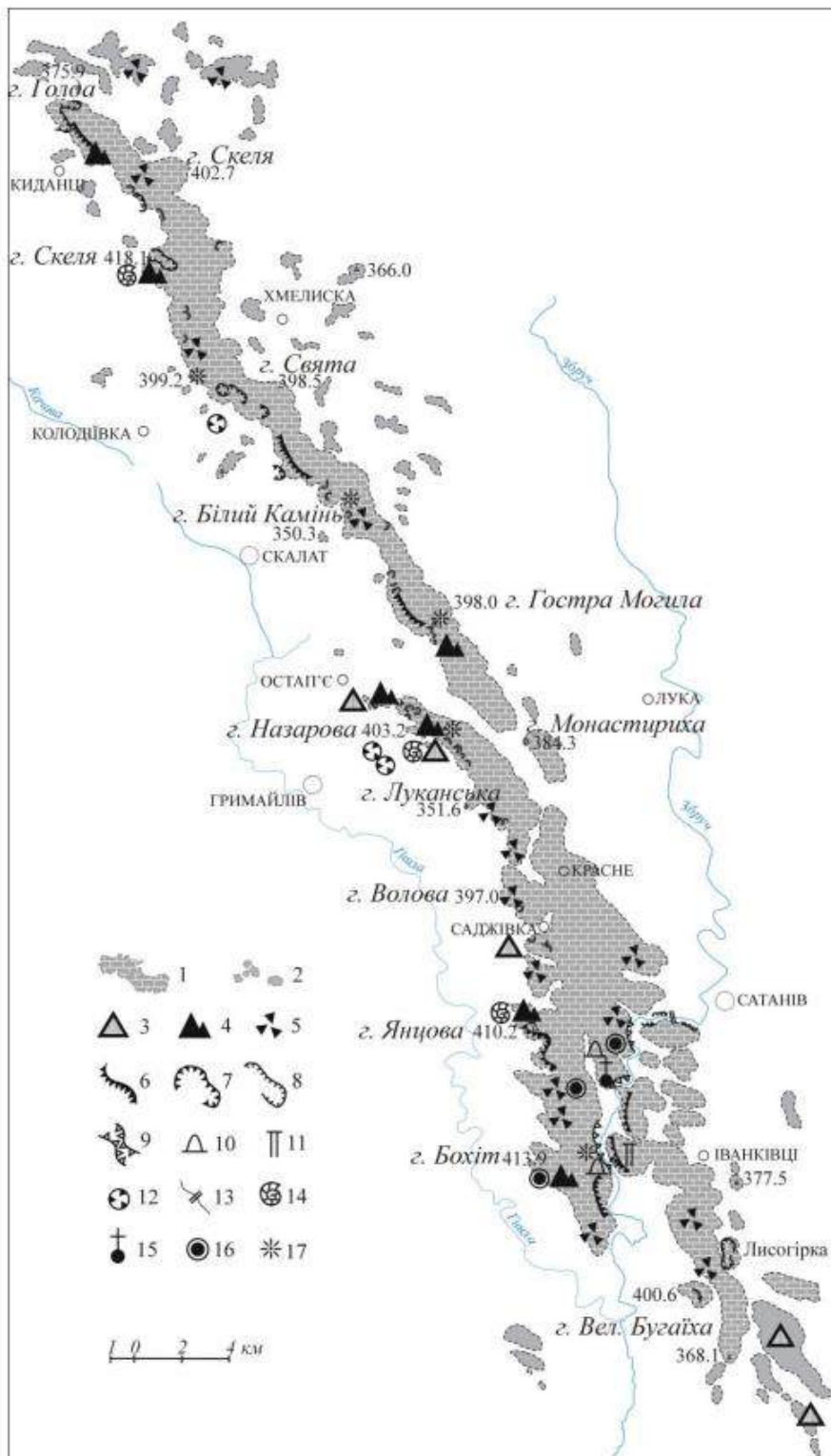


Рис. 6. Цінні геолого-геоморфологічні об'єкти Медоборських Товтр (Брусак, Москалюк, 2017).

Елементи Подільських Товтр: 1 – головне пасмо Товтр, 2 – бічні товтри; цінні геологогеоморфологічні об'єкти Подільських Товтр: 3 – окремі товтри, 4 – скелі, 5 – розсипи невеликих (від 0,5–1,0 до 1,5–2,0 м) брил вапняку, 6 – скелясті уступи у привершинних

частинах схилів головного пасма Товтр, 7 – діючі промислові кар'єри, 8 – закинуті кар'єри, 9 – каньйоноподібні ділянки річкових долин, 10 – печери, 11 – штольні, 12 – карстові озера, 13 – водоспади, 14 – цінні знахідки викопної фауни, 15 – скельно-печерні комплекси, 16 – давні городища, 17 – місця панорамного огляду.

Гора «Гостра» – одна з товтр у межах заповідника «Медобори», що має статус бічної товтри. Вона знаходиться дещо осторонь від основного масиву Товтрового кряжу. Її форма нагадує атол, що характерно для подібних утворень: бічні товтри зазвичай мають конічну або напівкруглу форму та розташовані на відстані 50–250 метрів від головного хребта. Гора «Гостра» — класичний приклад такої структури з чітко вираженою округлою формою.



Рис. 7. Цінний об'єкт неживої природи «Товтра гора «Гостра»»

Гора «Бохім» — один із найвищих підйомів у межах Медоборських Товтр, розташований у західній частині Тернопільської області. Її висота сягає 514 метрів над рівнем моря. Це природне підвищення є частиною мальовничого Товтрового хребта і водночас важливим об'єктом природоохоронного фонду. Гора має також історико-культурне значення, пов'язане з давнім освоєнням цієї території.

Геологічно гора складається переважно з вапняків, що виникли в результаті тривалих геологічних процесів. Ці осадові породи зазнали значного впливу карстових явищ, що призвели до утворення підземних пустот, печер, вирв, карстових долин та інших форм рельєфу, які сьогодні формують специфічне природне середовище даного регіону. [5]



Рис. 8. Цінний об'єкт неживої природи – дольмен неподалік вершини г. «Бохіт»

Структурно-денудаційний останець гора Бохіт	
<i>А. Вихідні дані</i>	
1. Назва (індекс)	Гора Бохіт (Богит)
2. Адміністративне положення	Тернопільська область, Чортківський район (колишній Заліщицький район), поблизу села Городниця.
3. Фізико-географічне положення	Широколистяно лісова природна зона, фізико-географічна область Подільська височина, район – Подільські Товтри, підрайон – Медоборські Товтри. Південно-східна частина Тернопільської області.
4. Абсолютна висота	417 м над рівнем моря
<i>Б. Розташування і походження</i>	
1. Геоморфологічне положення	Розташована у складі Медоборських (Збручанських) Товтр у центральній частині Товтрового пасма (кряжу). Представляє собою окрему вершину з крутими схилами, що піднімається над найвищим (кульмінаційним) платоподібним вододільним рівнем Товтр.
2. Особливості розташування	Гора Бохіт – один з найбільш виразних елементів Товтрового пасма. Має домінуюче положення в ландшафті, оточена залісненими ярами на лівобережжі р. Збруч. Гора є частиною давнього культового язичницького комплексу.
3. Походження	Структурно-денудаційний останець. Формування пов'язане з активною денудацією й ерозійним розчленуванням пасма бар'єрного рифу Сарматського моря (міоцен), що існувало на території сучасної Подільської височини близько 15–18 млн років тому.
<i>В. Опис об'єкту</i>	
1. Морфологічний тип	Гора-останець зі крутими скелястими схилами, що чітко виокремлена на фоні широкої вододільної поверхні товтрового пасма, яке обривається до долини Збруча стрімкими схилами.

2. Фотографія(ї) загального плану	 <p data-bbox="786 607 1374 674">Вододільна поверхня гори Бохит з шістьма жертвними ямами</p>  <p data-bbox="758 1182 1402 1249">Дольмен при вході на капище, розташоване на вершині г. Бохит</p>
3. Морфометрія	Висота: 417 м н.р.м., Перепад висот між підніжжям і вершиною: 40–60 м, Довжина гори: ~0,8 км, Ширина: ~0,4 км
4. Характеристика порід	Представлена міцними серпулевими вапняками та органогенно-детритовими породами сарматського віку. Спостерігаються уламки мушель морської фауни, здебільшого моллюсків.
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	Поверхня порід нерівна, з елементами карстового мікрорельєфу – щілини, ніші, невеликі карри. Є тріщини напластування (седиментації) вапнякових пластів. У верхній частині гори-останцянь спостерігаються активні ерозійні форми – вимоїни і борозни у місцях активного вивітрювання і розмиву вапняків.
6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	На вершині гори (за межами капища) та її схилах археологами виявлено сліди давнього поселення, можливо, культового призначення. Є залишки валів, кам'яних кіл. У ХХ ст. тут частково проводились сільськогосподарські роботи та несанкціоновані археологічні розкопки.
7. Інші відомості	Гора Бохит згадується як один із центрів, так званого «Подільського культового кола», куди перемістився

	центр язичницьких вірувань після хрещення Русі князем Володимиром Великим та ліквідації капищ на кручах над Дніпром. Є об'єктом етнографічного та культового туризму.
<i>Г. Цінність об'єкту, її використання та охорона</i>	
1. Цінність об'єкту	Важливий геоморфологічний (чітко виокремлений структурно-денудаційний останець) і археологічний об'єкт – місце прадавнього святилища слов'ян-язичників.
2. Підстави для охорони	Унікальність геоморфологічної форми рельєфу, проявів природних карстових і ерозійно-денудаційних процесів та збереження специфічних для Товтр біоценотичних комплексів ясеневих лісів й археологічних об'єктів – місця розташування кам'яного ідола язичників Святовида (зберігається в археологічному музеї м. Кракова (Польща)).
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	Входить у склад природного заповідника «Медобори» (з 1990 р.). До вершини г.Бохіт прокладено еколого-пізнавальну стежку, яка використовується у суворо регламентованій еколого-освітній екскурсійній діяльності заповідника. Рекомендації: провести за необхідності поглиблені археологічні дослідження, оновити маркування екостежки і встановити інформаційні щити й стенди, розвивати регламентовану еколого-освітню діяльність (екологічний туризм).
4. Площа заповідної ділянки	Приблизно 15–17 га.
5. Режим утримання	Заповідний з елементами екоосвітнього використання
6. Тип власності	Державна власність.
<i>Д. Вивченість об'єкту</i>	
1. Історія досліджень	Перші згадки про особливості природи г. Бохит у працях дослідників геології і рельєфу Поділля XVIII–XIX ст. У 1970–1990-х рр. – дослідження краєзнавців, археологів, геоморфологів, ландшафтознавців. На початку 2000-х рр. – зросла увага археологів, етнографів, ботаніків, екологів, туризмознавців.
2. Ступінь вивченості об'єкту	Достатньо висока. Геолого-геоморфологічна будова і рослинний покрив загалом вивчена добре, потребує уточнень археологічний потенціал об'єкту (оскільки досліджений епізодично). Туристичний потенціал – високий, але має обмеження в реалізації через охоронний режим природного заповідника, який виключає розвиток масового туризму.



Автор паспорту Караван Ірина

Дата заповнення 24.04.2025

Печера «Перлина» розташована в околицях с. Крутилів Гусятинського району і належить до спелеорайону Подільських Товтр. Її унікальність полягає в тому, що це найглибша вертикальна печера Тернопільської області. На сьогодні її глибина становить – 26 м, а загальна довжина ходів – 240,30 м. За

генезисом печера належить до корозійно-тектонічних порожнин. Утворилася вона у товщі неогенових рифових вапняків Товтрової гряди. Має форму колодязя, в якому на глибині 10-25 м горизонтально розгалужуються ходи загальною довжиною до 240 м. Вхід до печери розташований у верхній терасі долини річки. Печера утворилася по тектонічній тріщині в масиві щільних сарматських рифових вапняків. Такими тріщинами, тільки значно меншими, розбита уся товщарифових вапняків Товтровою кряжа. Дрібні тріщини формують густу сітку. Їх добре видно у стінках численних кар'єрів та на поверхні відслонених вапнякових скель. В ложі інфільтраційного водотоку у невеликих ванночках виявлено ооліти і пізоліти (печерні перлини) – кальцитових утворень діаметром 10-12 мм. Назва печери “Перлина” дана через знайдені в ній печерні перлини.[19]

Вертикальна печера «Перлина»	
<i>А. Вихідні дані</i>	
1. Назва (індекс)	Печера «Перлина»
2. Адміністративне положення	Тернопільська область, Чортківський район, село Крутилів.
3. Фізико-географічне положення	Печера розташована в межах природного заповідника «Медобори», що є частиною Подільської височини – Товтровою кряжу. Вхід розташований на правому (західному) березі річки Збруч, приблизно 100 м над рівнем річки
4. Абсолютна висота	Висота горизонту печери – приблизно 300–400 м над рівнем моря
<i>Б. Розташування і походження</i>	
1. Геоморфологічне положення	Печера сформувалася в рифових (сарматських) вапняках Товтровою кряжу — частини Медоборської гряди.
2. Особливості розташування	— Єдиний вхід – вертикальна шахта глибиною 11 м, за нею слідує похилий коридор із уступами — Відкриття відбулося внаслідок видобутку вапняку в 1969 році.
3. Походження	Карстово-тектонічне: печера сформована внаслідок поєднання розколинної тектоніки та розчинення вапняків підземними водами — типовий процес для товтр.
<i>В. Опис об'єкту</i>	
1. Морфологічний тип	Вертикальна колодязна шахта, далі — похилий тріщинний хід з уступами, що відкриває горизонтальну систему коридорів і камер.
2. Фотографія(ї) загального плану	

	 <p>Загальний вигляд входу у печеру</p>  <p>Кальцитові кульки - так звані «перлини»</p>
3. Морфометрія	Загальна довжина ходів ≈ 240 м Загальна глибина ≈ 26 м. Площа печери ≈ 315 м ²
4. Характеристика порід	Сарматські (рифові) вапняки з кальцитовими утвореннями: сталактити, сталагміти, кора, а також печерні перлини — кальцитові кульки діаметром 10–12 мм Типово для карстових систем товтр.
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	Сходи шахти вертикальні, зі скельною обробкою. У горизонтальній частині — уступи, натічні форми (сталактити, сталагміти) та кальцитова кора. Сталеві ґрати на вході захищають від руйнувань та забезпечують безпеку
6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	Вхід утворений під час видобутку вапняку людьми у 1969 році . — Встановлені металічні ґрати — запобіжний захід та охорона перлин
7. Інші відомості	— Це єдина відома на Поділлі вертикальна печера — Мікроклімат: температура стабільна ~ 9 °С, вологість $\sim 90\%$ — Має наукову, естетичну й туристичну привабливість — У печері мешкають кажани — частина біоспелеофауни .
<i>Г. Цінність об'єкту, її використання та охорона</i>	
1. Цінність об'єкту	Геологічна: унікальне поєднання вертикальної шахти й рифових вапняків — рідкість у Товтровому кряжі. Наукова: карстологічний, мікрокліматичний об'єкт,

	ключовий для досліджень. Природна: середовище проживання кажанів та рідкісної спелеофауни. Естетична та рекреаційна: візуальна привабливість, популярність серед спелеотуристів
2. Підстави представлення до охорони	— Входить до природно-заповідного фонду загальнодержавного значення (постанова КМУ від 12.10.1992 № 584 після УРСР, 1971 р.). — Унікальний тип печери та її мікроклімат; ризик руйнування перлин і кажанячих колоній.
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	Використання: частково доступна для спелеотуризму в складі груп з обладнанням; наукові експедиції карстологів та біологів. Рекомендації: берігати обмежений доступ / дозвільний режим для спелеологів. Розмістити інформаційний стенд та освітньо-туристичні маркування. Регулярний нагляд за станом ґрат, печерні перлини – моніторинг. Проведення біоспелеологічних і карстологічних досліджень.
4. Площа заповідної ділянки	Приблизно 0,1–0,2 га.
5. Режим утримання	Пам'ятка геології національного рівня — природоохоронний режим із дозвільною системою відвідувань. Заборонено самовільне проникнення, вилучення об'єктів, руйнацію.
6. Тип власності	Державна власність.
<i>Д. Вивченість об'єкту</i>	
1. Історія досліджень	Відкриття — 1969 р., під час видобутку вапняку місцевими мешканцями. Декларація як пам'ятка природи — 1971 (УРСР), підтверджена 1992 – КМУ Спелеоекспедиції, біоспелеологічні обстеження, туристичні маршрути в 2000-х .
2. Ступінь вивченості об'єкту	Загальні параметри відомі, мікроклімат зафіксований. Необхідні уточнювальні дослідження: спелеофауна, гідрологія, карстогенез, біота печери. Остаточне не обґрунтована екосистема та потенціал для наукових і рекреаційних цілей.

Автор паспорту Караван Ірина
Дата заповнення 24.04.2025

3.3 Вплив господарської діяльності та основні загрози для об'єктів неживої природи Товтр

Господарське освоєння території Збараських і Медоборських Товтр із кожним роком посилює свій тиск на природне середовище, особливо на абіотичні складові — рельєф, геологічну будову та мінеральні ресурси. Людська діяльність, навіть якщо вона не є прямою загрозою, усе одно часто стає каталізатором змін, що в підсумку знижують екологічну стійкість місцевих ландшафтів. Серед

найактуальніших викликів для цього регіону — інтенсивне вирубування лісів, що має місце через розширення сільськогосподарських територій.

Знищення лісових екосистем на Товтрах спричиняє активізацію ерозії, деградацію ґрунтів, а також зміну локального мікроклімату. На ділянках, де лісові насадження повністю вирубані, процеси вивітрювання карбонатних порід і вимивання ґрунтового шару відбуваються значно швидше. Окрім того, виснаження водоносних горизонтів, спричинене неконтрольованим землекористуванням, призводить до зниження рівня ґрунтових вод і поступової втрати водного балансу.

Особливу небезпеку для геологічної спадщини становить видобування будівельних матеріалів у відкритий спосіб. Розробка вапнякових кар'єрів не лише руйнує структуру геологічних масивів, а й призводить до втрати важливих стратиграфічних утворень, які становлять наукову та освітню цінність. Такі дії змінюють природний ландшафт до невпізнання, створюючи глибокі виїмки, штучні відвали та техногенні платформи. У деяких випадках видобуток спричиняє зміщення порід і навіть зсуви, що не лише руйнує природну морфологію, а й може становити загрозу для життя людей.

Окремої уваги потребує аграрна трансформація території. Вирощування монокультур із широким застосуванням хімічних препаратів (гербіцидів, фунгіцидів, добрив) призводить до зміни хімічного складу ґрунту, погіршення його структури та зменшення біологічної активності. Результатом стає поступова втрата родючості, а також здатності ґрунту до природного відновлення. Крім того, інфраструктурне розширення населених пунктів і хаотичне будівництво туристичних об'єктів призводять до порушення природних зв'язків у межах геосистеми.

Серед менш обговорюваних, але важливих проблем — це засмічення туристичних маршрутів побутовими відходами, самовільна вирубка декоративних порід дерев і рослин, які занесені до Червоної книги. Також актуальною стає проблема ґрунтової ерозії на територіях, що активно використовуються під вино- або ягідне господарство, де схили часто залишаються без природного покриву.

У відповідь на зростання антропогенного тиску виникає гостра необхідність у впровадженні комплексних природоохоронних стратегій. До пріоритетних завдань слід віднести — створення нових природоохоронних територій, удосконалення правового захисту геологічних об'єктів, проведення екологічного моніторингу та просвітницької роботи серед місцевого населення. Без усвідомлення значення геоморфологічної спадщини Товтр — її збереження стане дедалі складнішим завданням. [13]

3.4 Екологічний туризм як інструмент збереження та популяризації об'єктів неживої природи Товтр

Екологічний туризм на Товтрах відіграє ключову роль у збереженні природних багатств і популяризації унікальних неживих об'єктів, таких як карстові формації, давні вапнякові масиви та численні джерела. Через прокладення екологічних маршрутів і пішохідних стежок туристам надається можливість ознайомитись із пам'ятками природи, водночас мінімізуючи вплив на екосистему. Однією з найбільш відвідуваних екологічних трас є «Стежка Медоборів» — вона перетинає різноманітні геологічні й ландшафтні об'єкти, включно із заповідними ділянками. Туристи тут бачать вапнякові урвища, джерела та печери, що сформувалися під впливом складних геологічних процесів протягом тисячоліть. Це дозволяє відвідувачам глибше зрозуміти походження Товтр та їхній вплив на екосистему регіону.

Ще одним важливим туристичним маршрутом є гора Бохит. Унікальні вапнякові виступи та карстові структури роблять її місцем великої геологічної та природничої цінності. Окрім цього, тут можна помітити рідкісні види рослин і тварин, що підвищує екологічну важливість маршруту.

На таких стежках встановлені інформаційні стенди та позначки щодо правил поведінки, що підвищує інформованість про необхідність охорони природи. Часто організовуються тури з професійними екогідами, які розповідають про складні екосистемні взаємозв'язки Товтр і пояснюють, чому варто їх оберігати.

Екологічний туризм стимулює розвиток інфраструктури регіону, приваблює відвідувачів і сприяє економічному зростанню, проте при цьому потребує чітких

меж, аби не нашкодити природі. Саме тому необхідно поєднувати цікаві туристичні активності зі стратегіями збереження довкілля. [12]

Ці маршрути — не лише навчальна платформа, а й інструмент збереження природи. До прикладу, у території Медоборських Товтр функціонують три екопізнавальні стежки: “Гора Гостра”, “Бохіт”, “До Пущі відлюдника”. Для стежок “Бохіт” і “До Пущі відлюдника” виготовлені буклети з описами, обладнані інформаційні зупинки та покажчики. Розглядається також проект нової екологічної стежки вздовж долини Збруча — охоплюючи такі об’єкти, як «Сліпий яр», меандри з глибинними ерозійно-денудаційними грядами, схили та розрізи алювіальних відкладів.

Таким чином, екологічний туризм на Товтрах — це не просто рекреаційна діяльність, а стратегічний інструмент, що залучає широке коло людей до розуміння й захисту об’єктів неживої природи й сприяє їх довготривалому збереженню.

3.5 Пропозиції щодо покращення стану охорони об’єктів неживої природи Товтр

У сучасних умовах охорона унікальної геологічної спадщини Поділля, зокрема територій Збараських та Медоборських Товтр, набуває особливої важливості. У зв’язку з високою природною, науковою та культурною цінністю цих об’єктів постає потреба в реалізації системного підходу до їх збереження. Зростання антропогенного навантаження, спричинене інтенсивною господарською діяльністю, вимагає не лише запровадження окремих захисних заходів, але й довгострокового планування, що дозволяє поєднувати охоронні функції з соціально-економічним розвитком регіону. Одним із головних завдань стає досягнення сталого співвідношення між використанням природного потенціалу в туристичних, наукових та рекреаційних цілях і потребою у збереженні екологічної рівноваги.

Враховуючи геологічну унікальність Товтр, їх чітко виражену морфологію у рельєфі Поділля, а також наявність значної кількості архітектурних та археологічних пам'яток у межах Збараських Товтр, доцільним є створення на цій території регіонального ландшафтного парку. Це може стати стратегічним кроком для вдосконалення природоохоронної системи Подільських Товтр. Пропонується, щоб регіональний ландшафтний парк «Збараські Товтри» охоплював головне пасмо Товтр та прилеглі бічні гряди — від долини річки Серет Лівий до Стрийовецького потоку. Центр адміністративного управління доцільно розташувати у місті Збараж, що знаходиться у мальовничій долині річки Гнізни. Під охоронну зону мають бути віднесені найцінніші ділянки — урочище Пожарниця, вершини Гонтова та Зубова гори, а також Лубянецькі товтри. Водночас річкові долини (наприклад, Гніздечна та Гнізна-Гнила) мають високий потенціал для розвитку природоорієнтованого туризму.

У межах створення такого парку також доцільно ініціювати організацію кількох природоохоронних об'єктів різного статусу: ландшафтні заказники («Товтровий степ», «Гори Стрийовецькі»), геологічні пам'ятки природи («Складка облямування в рифових вапняках с. Білокриниця», «Колодіївські велетні», «Гонтова Гора»), а також заповідне урочище «Залужанський ліс». Їх функціонування сприятиме збереженню рідкісних геологічних структур, а також стане підґрунтям для розвитку екологічної освіти та наукових досліджень.

Крім просторового розширення охоронюваних територій, актуальним є створення буферних зон навколо найбільш уразливих геоморфологічних утворень, таких як карстові печери, джерела чи схили. Це дозволить знизити вплив господарської діяльності на ці чутливі природні системи. Водночас потрібно забезпечити належне фінансування природоохоронної інфраструктури та підвищити рівень підготовки фахівців, які відповідають за охорону територій.

З метою систематизації сильних і слабких сторін, а також виявлення зовнішніх можливостей і загроз для подальшої охорони об'єктів неживої природи

Збараських і Медоборських Товтр у рамках даного дослідження було виконано SWOT-аналіз, який подано у додатку А.

Важливою складовою стратегії охорони геологічної спадщини є підвищення обізнаності населення та формування екологічної культури. Проведення освітньо-інформаційних кампаній — через лекції, туристичні екскурсії, брошури, інформаційні стенди на маршрутах — дозволить жителям регіону та туристам краще усвідомити значущість природних об'єктів. Інтерактивні освітні програми та громадські природоохоронні акції сприятимуть формуванню відповідального ставлення до довкілля.

Розвиток екологічного туризму є ще одним дієвим інструментом збереження території, який базується на принципах мінімального втручання. Для цього варто створити безпечні екостежки до ключових об'єктів, чітко визначити обмеження на кількість відвідувачів, а також регламентувати їх поведінку, зокрема з метою попередження шкоди ландшафтним структурам. Такий підхід дозволить забезпечити як захист природи, так і її популяризацію серед широкої громадськості.

Контроль за шкідливими формами господарської діяльності є критично важливим. Зокрема, слід впровадити жорсткі екологічні обмеження на видобуток корисних копалин, вирубку лісів та інші форми втручання, що можуть порушити цілісність геологічних структур. Перед початком будь-яких робіт повинна обов'язково проводитись експертиза впливу на довкілля, а моніторинг за станом природного середовища має бути регулярним і публічно доступним.

Ще одним важливим аспектом є наукове забезпечення охорони — необхідно здійснювати систематичні спостереження за геологічним станом, досліджувати динаміку змін ландшафтів, стежити за стабільністю карстових порід та гідрологічних умов. Такі дослідження повинні лягати в основу прийняття управлінських рішень та планування територіального розвитку.

Не варто недооцінювати й роль громадських ініціатив та міжнародної підтримки. Залучення екологічних організацій, міжнародних фондів та партнерських установ дозволяє не лише розширити фінансову базу природоохоронної діяльності, а й впроваджувати сучасні підходи до управління охоронюваними територіями. Міжнародна співпраця також відкриває можливості для обміну досвідом, запровадження інноваційних природоохоронних технологій та адаптації кращих практик до місцевого контексту.

Таким чином, ефективне збереження об'єктів неживої природи Збараських і Медоборських Товтр потребує багаторівневої та міждисциплінарної стратегії, яка включає як правові, адміністративні та наукові механізми, так і активну участь громадськості, розвиток екологічної свідомості та сталий туризм. Реалізація зазначених заходів дозволить зберегти унікальні природні комплекси Подільських Товтр для майбутніх поколінь.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання бакалаврської роботи здійснено всебічне дослідження природної спадщини Збараських та Медоборських Товтр — частини унікальної геолого-геоморфологічної і ландшафтної системи Поділля, що є залишками древнього міоценового бар'єрного рифу. На основі аналізу літературних, картографічних та нормативно-правових джерел, а також паспортизації об'єктів, було досягнуто поставленої мети — оцінено сучасний стан охорони, виявлено основні загрози для цінних об'єктів неживої природи та запропоновано комплекс заходів щодо їх ефективного збереження.

У Збараських Товтрах роташовано чимало цінних геолого-геоморфологічних і гідрологічних об'єктів, серед яких виокремимо останець зі скельними виходами вапняків «Бабина гора», Печерний комплекс на північних схилах гори Бабина-Довбушева, «Урочище Пожарниця», «Плотицьке джерело», Плейстоценові відклади ґрунтів.

У Медоборських Товтрах роташовано теж достатньо багато цінних об'єктів неживої природи (геологічних, геоморфологічних і гідрологічних), серед яких останець зі скельними виходами вапняків «Товтра гора Гостра», «Гора Бохит», Карстова печера «Перлина», джерела у Сліпому яру.

У межах Товтр уже функціонують численні природоохоронні території, зокрема природний заповідник «Медобори», ботанічні заказники «Урочище Пожарниця» та «Добриводський». Проте виявлено, що цієї мережі недостатньо для забезпечення повноцінного захисту найбільш вразливих геоформ.

Особливої уваги потребують території, де проявляються інтенсивні антропогенні загрози — видобуток корисних копалин у кар'єрах, неконтрольоване сільськогосподарське використання, хаотична забудова, рекреаційне навантаження (див. SWOT-аналіз). Відзначено необхідність запровадження ефективного моніторингу стану геологічних утворень та впровадження екологічної експертизи будь-яких господарських проєктів у межах цієї території.

У результаті дослідження підтверджено доцільність створення регіонального ландшафтного парку «Збараські Товтри», запропоновано В. Брусаком і К. Мокалюк (2015). РЛП охоплював би головне пасмо Товтр і прилеглі бічні утворення від долини р. Серет Лівий до Стрийовецького потоку. Рекомендується віднести до заповідної зони найбільш збережені об'єкти — урочище Пожарниця, гори Гонтова та Зубова, а також Лубянецькі товтри. Водночас перспективним напрямом розвитку є формування екологічно орієнтованого туризму та зеленого сільського туризму, що сприятиме залученню місцевого населення до природоохоронної діяльності та покращенню соціально-економічної ситуації в регіоні.

Важливою для регіону Товтр є еколого-освітня та просвітницька роботи серед населення — через створення інформаційних стендів, інтерактивних програм, туристичних маршрутів, лекцій і залучення волонтерських ініціатив. Значний потенціал мають і наукові дослідження, які повинні здійснюватись системно з використанням сучасних методів картографії, геоморфологічного аналізу та цифрових моделей рельєфу. [3]

Таким чином, збереження геологічної, геоморфологічної та загалом ландшафтно-спадщини Збараських і Медоборських Товтр можливе лише за умови поєднання адміністративних, природоохоронних, освітніх та наукових зусиль. Лише комплексний підхід, підтриманий на державному, регіональному та громадському рівнях, дасть змогу зберегти особливо цінні об'єкти неживої природи для майбутніх поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Брусак В., Бакун В. Методологічні аспекти збереження класифікації і паспортизації геолого-геоморфологічних пам'яток природи. Вісник Львівського університету. Серія географічна випуск 39. 2011. С. 44–51.
2. Брусак В. Ландшафтна структура Природного заповідника «Медобори» / В. Брусак, К. Москалюк. – Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2016. – Вип. 50. – С. 67-83.
3. Брусак В. Сучасний стан та перспективи збереження і геотуристичного використання геолого-геоморфологічних об'єктів Збараських Товтр / В. Брусак, К. Москалюк. – Вісник Львівського університету. Серія географ. – 2015. – Вип. 49. – С. 25-35.
4. Брусак В. Сучасний стан та перспективи збереження і геотуристичного використання геолого-геоморфологічних об'єктів Кам'янець-Подільських Товтр / В. Брусак, К. Москалюк // Проблеми геоморфології та палеогеографії Українських Карпат та прилеглих територій. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017, Вип. 1 (7). – С. 77–84.
5. Брусак В. Сучасний стан та перспективи збереження і геотуристичного використання геолого-геоморфологічних об'єктів Медобірських Товтр / В. Брусак, К. Москалюк // Проблеми геоморфології та палеогеографії Українських Карпат та прилеглих територій. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2017, Вип. 1 (7). – С. 77–84.
6. Гаврилюк Г. Г. Геологічна будова «Подільських Товтр», геоморфологія та їх раціональне використання / Фізико-географічний опис НПП «Подільські Товтри» / Кам'янець-Подільський, 2006. – С. 6-22.
7. Геренчук К. І. Подільські Товтри (геоморфологічний нарис) // Відом. Всесоюз. геол. тов-ва – 1949. – Т. 81, вип. 5. – С. 325–329.
8. Зінько Ю. В. Передумови створення геопарку «Українські Товтри» / Зінько Ю. В., Шевчук О. М - Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях – 2008. – С. 94-99.

9. Москалюк К.Л., Брусак В.П. Гірничодобувне природокористування у межах Подільських Товтр // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Вип. 21. – Вінниця, 2010. – С.189–196.
10. Москалюк К. Історія вивчення геоморфології та геології Подільських Товтр / К. Москалюк. – Вісник Львівського університету. Серія географ. – 2008– Вип. 35. – С. 207-213.
11. Москалюк К.Л. Особливості природокористування у межах Збаразьких Товтр // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій: Матеріали третього міжнародного семінару (Ворохта, 11 – 14 вересня 2008 року). – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – с. 187-195.
12. Москалюк К. Охорона геоспадщини Подільських Товтр / К. Москалюк. – Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях – 2008. – С. 158-166.
13. Москалюк К.Л. Охорона геоспадщини Подільських Товтр // Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях” (сmt Гримайлів, 21-23 травня 2008 р.). – Гримайлів-Тернопіль: “Джура”, 2008. – с. 207-213.
14. Москалюк К.Л. Про формування рельєфу Подільських Товтр // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2008. Випуск 35. – с. 239-249.
15. Москалюк К. Про формування рельєфу Подільських Товтр / К. Москалюк. – Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006 – С. 152-163.
16. Москалюк К. Регіоналізація Подільських Товтрів: історія, принципи і проблеми / К. Москалюк. – Вісник Львівського університету. Серія географ. – 2007. – Вип. 34. – С. 158-166.

- 17.Сивий М., Гавришок Б. До історії геолого-геоморфологічних досліджень Подільських Товтр. Тернопіль, 2007. – С. 80–85
- 18.Сивий М. Я. Товтри – як геолого-геоморфологічний феномен / Сивий М. Я., Ковалишин Д. І. – Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях – 2008. – С. 158-166.
- 19.Ткачова О. В. До питання про характеристику печери «Перлина» в заповіднику «Медобори» / Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях – 2008. – С. 293-295.

Додаток А

SWOT-аналіз Збараських та Медоборських Товтр

<p>S (Strengths) – Сильні сторони:</p> <p>Геологічна унікальність: Товтри – рештки міоценового бар’єрного рифу (13–18 млн років), багаті на літотамнієві водорості, викопні фауни, устричні банки.</p> <p>Багатство об’єктів неживої природи: печери, карстові озера, каньйони, панорамні точки, виходи вапняків, унікальні скелі, давні городища, знайдено понад 85 об’єктів ПЗФ, з яких 16 – загальнодержавного значення.</p> <p>Існуючі охоронні структури: природний заповідник «Медобори» (9516,7 га), національний парк «Подільські Товтри» (261 316 га).</p> <p>Підтверджена наукова та рекреаційна цінність: ландшафти з естетичною привабливістю, унікальні для геолого-геоморфологічних і екологічних досліджень.</p>	<p>W (Weaknesses) – Слабкі сторони:</p> <p>Фрагментарність охорони: природоохоронна мережа не охоплює всіх цінних об’єктів, особливо вразливі геоформи не захищені юридично</p> <p>Відсутність системного моніторингу: немає постійного спостереження за станом геологічних об’єктів, особливо під впливом господарської діяльності</p> <p>Недостатній рівень рекреаційної інфраструктури: неорганізований туризм спричиняє навантаження на ландшафт (відсутність маркування, маршрутів, інфостендів)</p> <p>Обмежене фінансування охорони: обмежені ресурси, залежність від державного чи грантового фінансування без довгострокових програм</p>
<p>O (Opportunities) – Можливості:</p>	<p>T (Threats) – Загрози:</p>

<p>Розвиток екотуризму: створення екостежок, популяризація печер, скель, оглядових точок, просвітницька діяльність через туризм</p> <p>Залучення громадськості: підтримка міжнародних програм, екологічна освіта, волонтерство, збереження через участь місцевого населення</p> <p>Розширення природоохоронного фонду: створення РЛП «Збараські Товтри», запровадження охоронного статусу для нових об'єктів</p> <p>Розвиток наук/освіти: використання об'єктів для наукових досліджень і практичних занять у геології, географії, екології</p>	<p>Інтенсивне господарське навантаження: вирубування лісів, розорювання, використання земель під с/г, кар'єри – призводить до деградації схилів і ерозії</p> <p>Виснаження гідроресурсів: зниження рівня ґрунтових вод, деградація джерел, зміна мікроклімату через втрату лісового покриву</p> <p>Хаотична забудова: урбанізаційний тиск на природні форми, несанкціоноване будівництво, що порушує природну рівновагу</p> <p>Відсутність екологічної експертизи проєктів: господарські дії не проходять екологічну оцінку, що створює ризики для геооб'єктів</p> <p>Зміни клімату: можливе посилення процесів ерозії, вивітрювання карбонатних порід, втрата мікробіотичних ніш</p>
---	--