

## ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ТА ОЦІНКА ОБ'ЄКТІВ ГЕОМОРФОЛОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ ПРИДНІСТЕРСЬКОГО ПОДІЛЛЯ ДЛЯ ПОТРЕБ ГЕООХОРОНИ І ГЕОТУРИЗМУ

**Юрій Зінько, Мирослав Іваник**

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Розглянута проблематика збереження і туристичного використання геоморфологічної спадщини Придністерського Поділля – району з широким спектром геолого-геоморфологічної різноманітності. В якості об'єктів дослідження обрано унікальні геоморфологічні феномени регіону – травертинові скелі та каньйоноподібні відрізки річкових долин приток Дністра. На основі використання стандартизованих паспортів та описів здійснено інвентаризацію скель та каньйоноподібних відрізків долин як об'єктів геоохорони. Особливу увагу було приділено використанню методик кількісної оцінки скельних і каньйонних для потреб визначення їх геоохоронного і геотуристичного потенціалу.

За методиками Geosite Assessment Model (2011) і А. Цендеро (1999, 2009), що базуються на кількісній (бальній) оцінці характеристик науково-освітнього, естетичного, функціонального (у т.ч. рекреаційного) та захисного (охоронного) плану було проведено ранжування модельних травертинових скель за величиною геотуристичного потенціалу, а каньйоноподібних відрізків придністерських долин Серету, Стрипи і Збруча – на предмет їх геоохоронної цінності і геотуристичного потенціалу. Отримані оцінки для даних об'єктів геоморфологічної спадщини можуть бути використані для обґрунтування пріоритетів в охороні скельних травертинових утворень та каньйоноподібних відрізків долин, а також їх туристично-рекреаційного використання. Подальші дослідження пов'язані з інвентаризацією і оцінкою об'єктів геоморфологічної спадщини Придністерського Поділля повинні бути сконцентровані на інших категоріях цінних об'єктів – печерних і терасових утвореннях. Важливою при інвентаризаційно-оціночних дослідженнях геоморфологічної спадщини регіону повинна залишитися просторово-планувальна складова: від окремих геоморфосайтів до різновеликих (комплекси геоморфосайтів, ландшафти геоморфосайтів).

*Ключові слова:* інвентаризація, геоохорона, геотуризм, травертинові скелі, каньйонні утворення, Придністерське Поділля.

*Постановка проблеми.* У зв'язку зі зростанням інтересу до об'єктів геоспадщини і усе активнішим їх використанням у туризмі виникла необхідність детальної інвентаризації та оцінювання для потреб геоохорони і геотуризму. Інвентаризація об'єктів геоспадщини будь-якого регіону полягає у тому, щоб дослідити кожен з них, детально описати (скласти паспорти) і сформувати базу даних. Результати інвентаризації і бази даних таких об'єктів широко застосовуються з метою планування природоохоронних заходів, можливості раціонального використання. Перед плануванням з метою збереження чи використання здійснюють оцінювання окремих об'єктів чи регіону загалом. Розроблено кілька різних методик оцінювання (залежно від потреб), багато з них апробовані на окремих регіонах [3, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Питання інвентаризації і цільової оцінки геолого-геоморфологічних об'єктів особливо актуальні для регіонів з визначною геоспадщиною. Регіон Придністерського Поділля характеризується значною різноманітністю унікальних геологічних (стратиграфічні розрізи палеозойських порід, покривні лесово-алювіальні комплекси плейстоцену) та геоморфологічних (скелі, печери, каньйони) утворень. Особливої уваги для цього регіону з точки зору пріоритетності охорони та туристичного використання заслуговують травертинові скелі і каньйоноподібні відрізки приток Дністра.

*Об'єктом дослідження* є об'єкти геоморфологічної спадщини Придністерського Поділля, а предметом – характеристики, що відображають цінність скельних і каньйонних утворень регіону для потреб охорони і геотуризму.

*Метою* представлено дослідження було здійснення інвентаризації об'єктів геоморфологічної спадщини (скель і каньйонних утворень) у регіоні Придністерського Поділля і оцінювання за стандартними методиками на кількісній основі їх геоохоронного і геотуристичного потенціалу.

*Аналіз останніх публікацій.* Поняття інвентаризації об'єктів геоспадщини у більшості вітчизняних і зарубіжних публікацій стосується представлення у різній формі стандартних характеристик (генетичних, морфологічних, еволюційних) та оцінок наукової і дидактичної цінностей. При цьому найчастіше формою резентації інвентаризованих об'єктів геоспадщини виступають стандартизовані паспорти та комп'ютеризовані бази даних [1, 8, 9, 12, 13]. Зокрема, стандартизовані паспорти використані у базовому вітчизняному виданні «Геологічні пам'ятки України» [1]. Методика оцінювання об'єктів неживої природи представлена поки що у небагатьох публікаціях європейських авторів, присвячених оцінці певних видів геологічних, геоморфологічних або гідрологічних об'єктів (скель, водоспадів тощо) окремих фізико-географічних чи адміністративних районів. При оцінці об'єктів геоспадщини враховують на якісній і кількісній основі наукову, освітню, екологічну, естетичну та рекреаційну їх вартість.

На початку 90-х років співробітниками Державного Геологічного Інституту (Варшава) здійснено спробу оцінювання неживої природи усіх категорій природно-заповідного фонду Польщі [13]; оцінці піддано усі пам'ятки неживої природи, вибрані резервати природи (заказники, заповідні урочища) та усі великоплощинні природоохоронні об'єкти – національні і ландшафтні парки та території охоронного ландшафту. При оцінці усіх цих об'єктів враховувалась їх сутнісна (фактично, науково-пізнавальна) цінність – головний критерій встановлення їхньої вартості. При оцінюванні елементів неживої природи резерватів та пам'яток природи враховувалась, окрім того, і їхня доступність для оглядання, а також їх освітня (дидактична) цінність [3, 13].

В останні роки у зарубіжних публікаціях знана увага приділяється використанню кількісного підходу (бального, відсоткового) в оцінці базових і додаткових цінностей об'єктів геоспадщини. Вони використовуються з метою визначення пріоритетів щодо геоохорони та визначення геотуристичного потенціалу. Прикладом таких методик можуть слугувати методика Geosite Assessment Model [12] і методика В. М. Бручі та А. Цендреро [8, 9].

Методику *Geosite Assessment Model* (модельної оцінки геосайтів, далі – GAM) розробила група сербських та англійських вчених [12] у 2011 році. Вперше її апробовано у Фруських горах (Сербія). Методика GAM була створена відповідно до кількох існуючих методів оцінки і більшість із запропонованих критеріїв взято з існуючих літературних джерел. Усі критерії даної методики поділяються на дві групи: основної (наукова, естетична та захисна) та додаткової (функціональна, туристична) цінностей, субіндикатори кожної з котрих оцінюються від 0 до 1 [12].

Для оцінювання геотуристичного потенціалу застосовують методику, розроблену іспанськими геоморфологами В. М. Бручі та А. Цендреро [8, 9]. Вперше її застосували на території Північної Іспанії і вона виявилася однією з найоб'єктивніших і всеохоплюючих, оскільки окрім стандартної процедури оцінки геотуристичного потенціалу у ній представлено ще процедуру перевірки результатів. Його детальніша характеристика буде представлена при оцінці скельних утворень.

**Виклад основного матеріалу.** Для району Придністерського Поділля характерними і впізнаваними є травертини, які трапляються тут дуже часто у вигляді травертинових скель, часто з невеликими печерами і водоспадами, а також молоді утворення спостерігаємо у зонах дії джерел. За походженням це карбонатні біохемогенні континентальні відклади, які найчастіше утворюються біля виходів на поверхню підземних вод, збагачених бікарбонатом кальцію [6]. У невеликій кількості вони відомі у різних частинах світу (наприклад, всесвітньо відоме Памуккале у Туреччині), а в Україні трапляються лише у Криму (кілька місцезнаходжень) і у Подільському Придністер'ї, де налічується понад 50 місцезнаходжень. За даними Й.Свинко і О. Волік [6], тут вони здебільшого формують стрімкі скелі на схилах річкових долин і балок висотою до 10-15 м, а довжиною 100-200 м. Найвідомішими є їх місцезнаходження у нижній частині басейну Стрипи, у каньйоні Дністра, між гирлами Коропця і Серету, у басейні Нічлави (Тернопільська область) та у долинах річок Ушиці, Студениці і Данилівки у Хмельницькій області [5, 6, 7].

Питання інвентаризації та оцінювання геоохоронного і геотуристичного потенціалу скельних травертинових утворень було розглянуто для чотирьох відомих об'єктів Придністерського Поділля.

Для інвентаризації і оцінювання геотуристичного потенціалу нами було обрано найбільші *травертинові скелі*, розташовані на схилах каньйону Дністра від гирла р. Коропець до гирла р. Збруч, а саме: “Стигла”, “Стінка”, скелі біля с. Космирина (Космиринська), а також у долині Джуринського потоку біля с. Устечко.

*Травертинова скеля “Стигла”* (с. Стигла Монастирського району) розташована на лівому березі Дністра на висоті приблизно 100 м над рівнем води. Це невелике (довжиною 10 м, висотою 3-4 м) травертинове утворення, у якому є отвори діаметром до 3–4 см від стебел рогози та гілок дерев. Біля південного краю скелі протікає струмочок, а за 10 м від бровки б'є джерело [6]. Скеля вкрита мохом, її поверхнею стікають дрібні струмені води, травертиноутворення триває досі.

*Травертинова скеля “Стінка”* (с. Стінка Бучацького району) розташована у нижній частині лісового схилу каньйоноподібної долини Дністра на рівні III

тераси, на висоті 15–20 м над рівнем води. Довжина її становить до 20 м, висота – до 10 м, є невеликий водоспад і храм у невеликій печері [6]. Північний край скелі порослий мохом, вертикальною стінкою стікає потічок. Травертиноутворення триває досі.

*Космиринська травертинова скеля* (с. Космирин Бучацького району) завдовжки близько 200 м та заввишки до 10–12 м розташована у лісі на правому схилі потічка, що стікає по лівому схилу в Дністер [6]. Скеля має невелику печеру і мальовничий водоспад, під яким сформувалися вкриті водоростями травертинові куполи. Травертиноутворення тут триває досі.

*Травертинова скеля* у верхній частині правого схилу долини р. Джури (с. Устечко Заліщицького району) в урочищі Пустельня має довжину близько 40 м і висоту у середній частині 8–10 м (до країв вони знижуються). Зі скелі стікають дрібні струмки («дівочі сльози»). Тут у давнину видобали невеликий грот (довжина 5 м, ширина 4 м, висота 2,5 м). Східна та центральна частини скелі густо вкриті мохом, на якому відбувається відкладання травертину; західна – суха. Майданчик скелі рівний, вкритий лісом, за 40–50 м від брівки на поверхню виходить джерело [6]. Травертиноутворення тут триває досі.


Інвентаризація скельних утворень базується на складанні стандартних паспортів [1, 2, 3], які вимагають характеристику географічного положення, комплексного опису (морфологія, геологічна будова, мікрорельєф, антропогенне перетворення), а також якісної оцінки цінності скель (науково-пізнавальна, естетична, культурно-історична, рекреаційна, екологічна).

Для прикладу подаємо паспорт відомих травертинових скель біля с. Космирин, які одночасно є цінним об'єктом геоспадщини і популярним туристичним об'єктом (табл. 1).

Таблиця 1

Паспорт скельного утворення  
«Травертинова скеля з водоспадом і печерою біля с. Космирин»

А. Вихідні дані	
1. Інвентаризаційний номер	001
2. Назва (індекс)	Космиринська
3. Адміністративне положення	Тернопільська область, Бучацький район, біля с. Космирин
4. Фізико-географічне положення	Придністерське Поділля
5. Топографічні координати	48°52'57.2"N 25°14'00.3"E
Б. Розташування і походження	
1. Геоморфологічне положення	в середній частині схилу над Дністром на висоті приблизно 50 м
2. Особливості розташування	осібне
3. Походження	денудаційне (лігоморфне)
В. Опис скелі (скель)	
1. Морфологічний тип	скельна стіна

2. Фотографія загального плану	
3. Морфометрія	<ul style="list-style-type: none"> <li>• висота – у середній частині 10-12 м</li> <li>• ширина – верхня бровка 5 м</li> <li>• довжина – майже 200 м</li> <li>• площа – невідомо</li> <li>• об'єм – невідомо</li> </ul>
4. Характеристика скельних порід	Травертини – карбонатні біохемогенні континентальні відклади, утворюються біля виходів на поверхню підземних вод, збагачених бікарбонатом кальцію
5. Характер скельної поверхні, її мікрорельєф	Наявні мікроніші і сліди рейнування породи корінням рослин. Скеля заросла мохом та вошерією.
6. Антропогенне перетворення об'єкту та його близького довкілля	Біля скелі пролягає туристична стежка, зазнає значного туристичного навантаження
7. Інші відомості	У скеля є низка гrotів. Приблизно за 50-60 м від південного краю скелі – водоспад заввишки майже 10 м. У ній є печера, що починається гrotом завширшки близько 2 м, висотою 1,8 м. На його стінах є натічні утворення, на дні – кілька виступів до 1 м заввишки. На північний схід розташований зал довжиною понад 3 м, шириною 2 м, висотою 3 м; стінки вкриті

	мальовничими натічними формами («кам'яними водоспадами»), невеликими сталактитами. На південний схід від гроту – хід завдовжки близько 12 м, шириною близько 1 м, висотою до 0,5 м, який виводить у зал довжиною 8 м, завширшки біля 2 м, висотою 0,6-0,9 м. Зал має три ніші та двома ходами виходить назовні: ширина одного 0,3 м, іншого – 0,8 м. На північ від залу є хід (ширина 0,5 м, довжина 2 м, через який потрапляєш у зал шириною 4 м, довжиною 4,5 м, висотою 0,7 м. Від нього на північ та північний схід ведуть два ходи висотою 0,3 м, ймовірно у глиб скелі.
<b>Г. Цінність скелі, її використання та охорона</b>	
1. Цінність:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• науково-пізнавальна</li> <li>• естетична</li>   <li>• культурно-історична</li> <li>• дидактична</li>   <li>• спортивна</li> <li>• рекреаційна</li> <li>• екологічна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• геоморфологічна, геологічна</li> <li>• мальовничий елемент ландшафту, добрий оглядовий пункт</li> <li>• предмет переказів, легенд</li> <li>• демонстраційний об'єкт у галузі наук про Землю</li>   <li>• немає</li> <li>• відомий туристичний об'єкт</li> <li>• місце зростання рослин (мохів та вошерії), що потребують особливих умов проростання; печера є місцем зимівлі рукокрилих</li> </ul>
2. Підстави представлення до охорони	Райнується внаслідок природних процесів, перебуває під охороною на місцевому рівні
3. Сучасне використання об'єкту та рекомендації щодо його використання та охорони	Природоохоронний і туристичний об'єкт, один із пунктів туристичних маршрутів Придністер'ям
4. Площа заповідної території (га)	0,1 га
5. Режим утримання	Комплексна пам'ятка природи місцевого значення
6. Тип діяльності	Золото-Потіцьке лісництво кв. 29 вид. 18, 19, лісове урочище «Локичка».
<b>Д. Вивченість об'єкту</b>	
1. Історія досліджень	Дуже мало відомостей. Частково описана у наукових публікаціях та низці

	електронних ресурсів. Дані про розміри у багатьох джерелах різняться.
2. Ступінь вивченості скелі	незадовільна
3. Бібліографічні дані	Свинко Й. М. Травертинові скелі Середнього Придністров'я: Посібник-путівник / Й. М. Свинко, О. В. Волік. – Тернопіль: Навчальна книга, 2004. – 142 с.

Для оцінювання геотуристичного потенціалу досліджуваних травертинових скель було застосовано методика В. М. Бручі та А. Цендреро [8, 9]. Усі критерії цієї методики отримано за допомогою синтезу з уже наявних методик оцінювання геотуристичного потенціалу і можуть бути згруповані в 3 основні категорії [9]: *а) внутрішня якість сайту (наукова цінність)*: рідкість, ступінь наукового значення, користь як модель для демонстрації процесів, різноманітність елементів, вік, тип місцевості, поєднання з історичною, археологічною, художньою спадщиною, асоціація з іншими елементами природи, стан збереження; *б) потенціал для використання*: види можливої діяльності, умови спостереження, доступність, ступінь використання, наближеність до сервісних центрів, соціально-економічний стан області; *в) потенційні загрози і необхідність в захисті*: жителі в околицях, існуючі і потенційні загрози, можливість збору предметів, відношення до сучасного планування. Критерії наведені в таблицях оцінюються за п'ятибальною шкалою (0-4). Таким чином, показники, які початково були виражені з допомогою різноманітних гетерогенних одиниць перетворюються в однорідні підрозділи [8]. Представлена модель і критерії, що застосовуються у ній, дають змогу виразити нематеріальні якості через числові значення, використовуючи прозорі моделі, що демонструють чіткі результати.

Для обраних травертинових скель за зазначеною методикою було визначено геотуристичний потенціал (табл. 2) на основі врахування науково-освітніх цінностей ( $Q_i$ ), потенціалу для використання ( $P_i$ ) та потенційних загроз і можливих шляхів захисту ( $C_i$ ) [8, 9]. Бальна оцінка показників науково-освітньої “внутрішньої цінності” свідчить, що досліджувані скелі мають високий дослідницько-дидактичний потенціал, особливо скеля в Джурині та Космиринська. Завдяки різним видам діяльності, місцеположенню, доступності ці скелі також мають високий потенціал для використання. У свою чергу менш доступні скелі (Стінка, Стигла) характеризуються меншими потенційними загрозами та ступенем захищеності.

Значення геотуристичного потенціалу для обраних травертинових скель згідно формули А. Цендреро [9] розглядається як загальна середньозважена сума трьох компонентів: внутрішньої цінності, потенціалу використання і потенційної загрози. Результуючі показники геотуристичного потенціалу ( $V_{sgi}$ ) найвищі у двох скель – в долині Джурину та Космиринська скеля. Середній і низький геотуристичний потенціал відповідно у скелі біля с. Стінка та скелі біля с. Стигла. Отримані цільові модифіковані показники георізноманітності травертинових скель в якості бальних оцінок геотуристичного потенціалу дозволяють вибрати

Таблиця 2

## Оцінка геотуристичного потенціалу травертинових скель в каньйоні Дністра

№ з/п	Травертинові скелі в каньйоні Дністра	Внутрішня цінність ( $Q_i$ )	Потенціал для використання ( $P_i$ )	Потенційні загрози ( $C_i$ )	Геотуристичний потенціал ( $V_{sgi}$ )
1	Скелі в долині Джуринського потоку	22	11	5	12,67
2	Космиринські скелі	23	8	4	11,67
3	Стінка	20	8	2	10
4	Стигла	16	5	3	8

пріоритетність їх розвитку як геотуристичних об'єктів, в тому числі геосвітніх.

Одночасно територія Придністерського Поділля відома своїми каньйоноподібними відтинками долин правих приток Дністра – рік Стрипи, Серету, Збруча, Нічлави та ін., які є цінними як для збереження георізноманітності регіону, так і для розвитку тут геотуризму. Для потреб геоохорони і геотуризму важливим є проведення інвентаризаційного опису та оцінка їх цінності для планування природоохоронних і рекреаційно-туристичних заходів.

Нижче наведено інвентаризаційний опис 3-ох каньйоноподібних відрізків приток Дністра у Придністерському Поділлі: нижньої і середньої частини річок Стрипа, Серет і Збруч. У цих описах головна увага акцентована на особливості їх геолого-геоморфологічної будови та поширення об'єктів геоспадщини геологічного і геоморфологічного типу.

*Каньйоноподібний відтинок долини р. Стрипи* починається на південь від м. Бучач і простягається аж до гирла. Безпосередньо у каньйоноподібному відтинку долини річки Стрипа знаходяться такі відомі пам'ятки неживої природи як печера Жолоби і Рівна скеля біля с. Скоморохи, Монастирська скеля біля с. Сокілець, скелі Семи Джерел біля с. Скоморохи, Рукомишські скелі біля с. Рукомиш, Переволоцькі травертинові скелі і комплекс джерел з водоспадами біля с. Переволоки, Сокілецькі водоспади в урочищі Язловець, Русилівські водоспади поблизу с. Русилів та інші. Загалом для каньйоноподібного відтинку Стрипи, на відміну від інших приток Дністра, дуже характерні водоспади, травертинові скелі з нішами та печерами і численні джерела.

*Каньйоноподібний відтинок долини р. Серет.* У межах нижнього, меандрового фрагменту долини Серету, характерного також і для інших подільських приток Дністра, виділяються порівняно короткі відтинки, на яких ширина долини суттєво (у 2-3 рази у порівнянні з сусідніми ділянками долини) звужується й на більшому протязі ріка протікає типовим каньйоном, позбавленим надзаплавних терас [5, 6, 7]. Найцікавішою і найвиразнішою тут є долина Серету між селами Угринь – Касперівці, що знаходиться вище впадіння в Дністер. Для долини Серету характерні також високі і круті ввігнуті схили підмиву ("стілки"), утворені при формуванні заплави низьких (пізньоплейстоценових) надзаплавних терас. Їх спостерігаємо біля с. Горішня



Вигнанка (Чортків, лівий берег), південніше с. Угринь (лівий берег), вище с. Сосулівка (лівий берег), між Шершенівкою й Олексинцями (лівий берег), біля сіл Млинки і Монастирок (лівий і правий береги), біля сіл Голігради й Лисичники (обидва береги), навпроти с. Касперівці (лівий берег). Безпосередньо у долині Серету розташовані такі природоохоронні об'єкти як відслонення нижньокрейдових відкладів і печера Вертеба у с. Більче-Золоте, печера Язичницька біля с. Міжгір'я, відслонення нижньокрейдових вапняків з решток моховаток і голкошкірих біля с. Касперівців у верхній частині схилу р. Тупа, скелі Сенюманські Богатирі і останець Касперівський Сфінкс біля с. Лисичники, а також Касперівський ландшафтний заказник (818 га) на основі Касперівського водосховища.

*Каньйоноподібна ділянка долини р. Збруч* протікає у пониззі на відтинку Турилече – Гермаківка – Кривче – Сапогів – Іване-Пусте – Збручанське – Чернокозинці – Кудринці – Завалля – Окопи. Схили долини Збруча тут круті, розчленовані ярами і балками, а заплава звужується до 80-100 м і менше. Найглибші «каньйони» спостерігаємо між селами Жабинці і Кудринці. Серед об'єктів геоспадщини, які знаходяться безпосередньо у каньйоноподібній долині Збруча, слід відзначити відслонення силуру в Скалі-Подільській, Окопах, Кудринцях, відомі карстові печери Атлантида і Мала Киянка та багато інших. Придністерський відтинок долини Збруча також відомий своїми оборонними спорудами у Чернокозинцях, Кудринцях, Скалі-Подільській, Окопах та ін. Донині збереглися лише руїни деяких фортець.

Бальна оцінка геоохоронного і геотуристичного потенціалу георізноманітності була проведена для трьох згаданих каньйоноподібних відрізків приток Дністра: Стрипи (від с. Русилів до гирла), Серету (від с. Більче-Золоте до гирла) та Збруча (від с. Ніверки до гирла). Ці відрізки каньйонів приток Дністра характеризуються доброю вивченістю, привабливістю для відвідувачів, значною заповідністю, різним ступенем туристичного освоєння. Для кожного з цих відрізків було визначено бальну оцінку для наступних критеріїв цінності за методикою GAM [12]: наукові, естетичні, захисні, функціональні, туристичні (табл. 3).

Чисельні значення субіндикаторів визначають методикою GAM наступним виразом:

$$GAM = \text{головні цінності (VSE+VSA+VPR)} + \text{додаткові цінності (VFN+VTR)}$$

*Перша група* – основна цінність, складається з трьох показників: наукова, естетична та захисна цінність: *наукова цінність (VSE)* – рідкість, репрезентативність, дослідження геофізичних питань, рівень інтерпретації; *естетична цінність (VSA)* – оглядовість, місце розташування, навколишній пейзаж і природа, екологічне місце; *оцінка захисту (VPR)* – поточний стан, ступінь захисту, уразливість, число відвідувачів [12]. *Друга група показників* – це показники оцінки додаткової цінності: *оцінка функціонування (VFN)*, яка охопила доступність, додаткову природну і антропогенну цінність, наявність емісійних центрів, близькість дорожньої мережі тощо; *туристична (VTR)* – рівень популяризації, організація відвідування, характеристика околиць, інформаційні таблиці, кількість відвідувачів, туристична інфраструктура тощо [12]. При визначенні цінності використовувалась бальна оцінка для базових показників (субіндикаторів) від 0 до 1 (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка георізноманітності (геоохоронного і геотуристичного потенціалу)  
каньйонів приток Дністра за методикою GAM

№ з/п	Каньйони приток Дністра	Наукова (VSE)	Естетична (VSA)	Захисна (VPR)	Функціональна (VEN)	Туристина (VTR)	Основна цінність (VSE+VSA+VPR)	Додаткова цінність (VS+VTR)	Загальна цінність
1	Каньйон Стрипи	1,75	2,25	2	2,5	2,75	6	5,25	11,25
2	Каньйон Серета	2,25	2,75	2,25	4	3,25	7,25	7,25	14,5
3	Каньйон Збруча	1,75	2	1,75	3,25	2,5	5,5	5,75	11,25

Найвищі бальні оцінки за вказаними критеріями отримані для каньйону Серету (див. табл. 3). Його вирізняють високі показники основних (наукова, естетична, захисна) та додаткових (функціональна та туристична) цінностей. Для каньйонів Стрипи і Збруча характерні середні показники.

Отримані оцінки геоохоронного і геотуристичного потенціалу можуть бути використані для обґрунтування пріоритетності у плануванні великопросторових заповідних територій, обґрунтуванні напрямів функціонально-туристичного розвитку. Зокрема, нижня частина р. Серет як високорейтингова за бальною оцінкою георізноманітності пропонується для створення регіонального ландшафтного паку та є перспективною територією для туристично-рекреаційних занять.

*Висновки.* Проведені дослідження дозволили здійснити паспортизацію і зробити паспортизовані описи для обраних об'єктів геоморфологічної спадщини Придністерського Поділля – травертинових скель і каньйоноподібних відрізків приток Дністра. За методиками GAM [12] і Цендеро [8, 9], що базуються на кількісній (бальній) оцінці характеристик науково-освітнього, естетичного, функціонального (у т.ч. рекреаційного) та захисного (охоронного) плану було проведено ранжування модельних травертинових скель за величиною геотуристичного потенціалу, а каньйоноподібних відрізків придністерських долин Серету, Стрипи і Збруча для визначення геоохоронної цінності і геотуристичного потенціалу. Отримані оцінки для даних об'єктів геоморфологічної спадщини можуть бути використані для обґрунтування пріоритетів в охороні скельних травертинових утворень та каньйоноподібних відрізків долин, а також їх туристично-рекреаційного використання. Подальші дослідження пов'язані з інвентаризацією і оцінкою об'єктів геоморфологічної спадщини Придністерського Поділля повинні бути сконцентровані на інших категоріях цінних об'єктів – печерних і терасових утвореннях. Важливою при інвентаризаціо-оціночних дослідженнях геоморфологічної спадщини регіону

повинна залишитися просторово-планувальна складова: від окремих (геоморфосайтів) до різновеликих (геоморфологічні комплекси, ландшафти геоморфосайтів).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Геологические памятники Украины: Справочник-путеводитель / Коротенко Н.Е., Щирица А.С., Каневский А.Я. [и др.] – Киев: Наук. думка, 1987. – 156 с.
2. Геологічні пам'ятки – яскраві свідчення еволюції Землі: зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конфер. – К.: Логос, 2011. – 142 с.
3. *Зінько Ю.* Підходи до природоохоронної паспортизації скельних утворень Поділля / Ю. Зінько, Р. Гнатюк, О. Шевчук // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. – Гримайлів, 2003. – С. 165–178.
4. *Зінько Ю. В.* Вивчення геотопів геоморфологічного типу Західного Поділля для потреб природоохоронного планування / Ю. В. Зінько // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2009. – Вип. 36. – С. 139–150.
5. Природа Тернопільської області / [За ред. К. І. Геренчука]. – Львів: Вища школа, 1979. – 167 с.
6. *Свинко Й. М.* Травертинові скелі Середнього Придністров'я: Посібник-путівник / Й. М. Свинко, О. В. Волік. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 44 с., іл.
7. *Свинко Й. М.* Нарис про природу Тернопільської області: геологічне минуле, сучасний стан / Й. М. Свинко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2007. – 192 с.
8. *Bruschi V. M.* Direct and parametric methods for the assessment of geosites and geomorphosites / Viola Maria Bruschi, Antonio Cendrero // Geomorphosites [ed. by E. Reynard, P. Corata, G. Regolini-Bissig]. – München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009. – P. 73–88.
9. *Cendrero A.* Geomorphology and environmental impact assessment: an introduction / A. Cendrero, M. Panizza. – Supplementi di Geografia Fisica Dinamica Quaternaria 3-3. – 1999. – Turin. – P. 17-26.
10. Geotourism / Edited by Ross K. Dowling and David Newsome. – Elsevier Ltd., 2006. – 260 s.
11. Geomorphosites / [ed. by E. Reynard, P. Corata, G. Regolini-Bissig]. – München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009. – 240 p.
12. *Vujičić M. D.* Preliminary geosite assessment model (GAM) and its application on Fruška Gora Mountain, potential geotourism destination of Serbia / Vujičić M. D., Vasiljević Dj. A., Marković S. B., Hose T. A., Lukić, T. Hadžić, O. and Janičević S. – Acta Geographica Slovenica. – 2011. – № 51. – P. 361-377.
13. Waloryzacja przyrody nieożywionej obszarów i obiektów chronionych w Polsce / Z. Alexandrowicz, A. Kućmierz, J. Urban, J. Otęska-Budzyn. – Warszawa, 1992. – 140 s.

## **INVENTORY AND EVALUATION OF THE OBJECTS OF GEOMORPHOLOGIC HERITAGE OF TRANSDNIESTRIA PODILLIA FOR THE PURPOSES OF GEOPROTECTION AND GEOTOURISM**

**Yuriy Zinko, Myroslav Ivanyk**

*Ivan Franko National University of Lviv*

The problems of conservation and touristic use of geomorphologic heritage of Transdnistria Podillia – the area with a wide range of geological and geomorphologic diversity – have been considered. As objects of the study, the unique geomorphologic phenomena in the region – travertine rocks and canyon stretches of the river valleys of the Dniester tributaries – have been chosen. On the basis of standardized passports and descriptions, an inventory of the rocks and canyon stretches of the valleys as the objects of geoprotection have been made. Special attention was paid to the use of quantitative evaluation of the rock and canyon objects to determine their geoprotective and geotouristic potential.

With the use of the techniques of the Geosite Assessment Model (2011) and A. Zendero (1999, 2009), which are based on quantitative (point scale) assessment of scientific, educational, aesthetic, functional (including recreational) and protective (conservation) characteristics, the model travertine rocks were ranked according to their geotouristic potential, while the canyon stretches of the Transdnistria river valleys of Seret, Stryp and Zbruch were ranked according to their geoprotective value and geotouristic potential. These estimates for the objects of geomorphologic heritage can be used to support the priorities in the protection of travertine rock formations and canyon stretches of river valleys, as well as in their tourist and recreational use. Further studies related to inventory and evaluation of the objects of Transdnistria Podillia geomorphologic heritage should be focused on other categories of valuable objects – cave and terrace formations. An important component in inventory and evaluation research of the regional geomorphologic heritage must be space-planning: from separate geomorphosites to different-sized ones (the complexes of geomorphosites, geomorphosite landscapes).

*Keywords:* inventory, geoprotection, geotourism, travertine rocks, canyon formations, Transdnistria Podillia.