тування геопорталу "Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі". *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*: збірник наукових праць. 2017. Том 1. Серія “Географія” №14. С. 3–8.

УДК 502.64(477.43-751.3)
Мудрак Г.В., к. г. н., доцент,
доцент кафедри екології та охорони
навколишнього середовища
Вінницький національний аграрний університет
Семенів Владислав Степанович,
здобувач вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”
ступеня вищої освіти “Магістр”
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ГЕОЛОГІЧНІ ПАМ’ЯТКИ ПРИРОДИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ОБ’ЄКТИ ГЕОТУРИЗМУ

Анотація. Проведено дослідження геологічних об’єктів Тернопільської області як об’єктів геотуризму. Проаналізовано зарубіжний досвід забезпечення охорони геоспадщини. На основі проведених досліджень запропоновано низку заходів з охорони і подальшого використання геологічних об’єктів природи, зокрема створення геопарку, як надійної основи для обґрунтування доцільності благоустрою та обладнання окремих об’єктів для туристсько-екскурсійних потреб, капіталовкладень у транспортну та готельну інфраструктуру, розробку відповідних маршрутів, туристичних стежок із залученням інших природоохоронних та культурно-історичних об’єктів, популяризацією етнокультурних особливостей регіону та ін.

Ключові слова: геологічний об’єкт, туристичні стежки, геопарк, геологічна спадщина, охорона.

Постановка проблеми. Територія Тернопільської області вирізняється наявністю різноманітних і унікальних геологічних об’єктів. Наразі актуальність вивчення і охорони пам’яток неживої природи, зокрема, геологічних, займає досить важливе місце у охороні природи та заповідній справі досліджуваного регіону зокрема, й України загалом.

Одною з проблем є те, що багато унікальних і цінних об'єктів на досліджуваній території не взяті під охорону і їм не надано належний природоохоронний статус – геологічної пам'ятки природи загальнодержавного чи місцевого значення. Ті об’єкти, які знаходяться під охороною, не завжди є у задовільному стані. Часто на території цих унікальних об’єктів здійснюється господарська діяльність, що може негативно впливати на їхній стан і можливості збереження.

Такі геологічні пам’ятки можуть бути цінними об’єктами для розвитку геотуризму.

Наразі геотуризм попри свою новизну користується у світі все більшою популярністю. Це специфічний вид надрокористування, при якому ресурси залишаються недоторканими – використовуються тільки їхні естетичні, пізнавальні (навчальні), наукові і культурні якості, як складова національного, культурного та історичного надбання.

Термін «геотуризм» (англ. geotourism) вперше вжив британський вчений Томас Хосе і визначив його як певний спосіб дії: надання такого освітнього забезпечення і послуг, щоб окрім отримання звичайних естетичних вражень, уможливити туристам розуміння геології і геоморфології місця (включаючи його роль у розвитку наук про Землю). Вчений підкреслював різницю між спрямованим на відпочинок і психофізичну регенерацію природничим туризмом і кваліфікованим туризмом – пізнавальним (краєзнавчим), елементом якого є поглиблення знань про природні ресурси [7].

Польські автори Тадеуш Сломка і Аліція Кісіеська-Свідзерська більше акцентували на освітніх і емоційних аспектах, пов’язаних з оглядом геологічних і геоморфологічних об’єктів та процесів. Геотуризм – це вид пізнавального туризму, що грунтується на вивчені геологічних (геоморфологічних) об’єктів і процесів, а також отриманні від контакту з ними естетичних вражень [2].

Облік, вивчення та збереження геологічних пам'яток, розвиток геологічного туризму, популяризація геологічних знань серед широких кіл громадськості є традиційними напрямками діяльності геологічних служб розвинених країн Європи і світу.

Утворення Європейської Асоціації зі збереження геологічної спадщини (ProGEO) стало знаковою подією міжнародного значення. У Європі були створені Регіональні робочі групи ProGEO, до складу однієї з них – Центральноєвропейської – наразі входить і Україна [6].

Дослідження сучасного стану і перспектив розвитку геотуризму в Україні, є важливим через те, що дана галузь є досить прибутковим й перспективним туристичним напрямком не тільки в Україні, але і у всьому світі. Вона стрімко розвивається й заслуговує на додаткові наукові дослідження та аналіз основних її складових.

Мета дослідження – охарактеризувати пам’ятки неживої природи Тернопільської області, оцінити сучасний стан, проблеми їх охорони у складі природно-заповідного фонду й екологічну придатність для розвитку геотуризму.

Об’єкт дослідження – оцінка сучасного стану геологічних пам’яток природи Тернопільської області як об’єктів геотуризму.

Предмет дослідження – геологічні пам’ятки природи Тернопільської області.

Матеріали і методи дослідження. У процесі дослідження були використані фондові матеріали Тернопільської області, результати власних досліджень, літературні першоджерела з обраної тематики. Опрацювання фактичного матеріалу здійснювалося методом аналізу, синтезу, порівняння й узагальнення.

Результати досліджень та їх обговорення. Геологічні пам’ятки – це відслонення гірських порід та форми земної поверхні, які найбільш виразно ілюструють геологічну будову земної кори та природні процеси, що відбуваються у ній упродовж усієї історії її розвитку. Ці пам’ятки – свідки геологічних подій, які відбувалися мільйони, навіть мільярди років тому, і розуміння невідновлюваності останніх, їх вразливості вимагають їх збереження для майбутніх поколінь [6].

Геологічна пам’ятка природи – унікальний або типовий об’єкт (комплекс взаємопов’язаних об’єктів) природного чи штучного походження, який найбільш повно для певної місцевості відображає протікання геологічних процесів та їх результати, являє собою наукову, освітню, культурно-пізнавальну, естетичну цінність, доступний для спостереження й вивчення і охороняється державою [1, 4].

Серед геологічних пам’яток природи розрізняють основні групи: – стратиграфічні – стратотипи, класичні і опорні розрізи ярусів та інших підрозділів стратиграфічної шкали, а також геологічних формацій; – петрографічні – окремі оголення або ділянки масивів гірських порід, що мають характерні структурно-текстурні особливості і є еталонами типів гірських порід; – мінералогічні – місцезнаходження рідкісних або добре виражених мінералів і руд, що характеризують еталонні типи мінералоутворення; – палеонтологічні – унікальні місцезнаходження викопної фауни і флори (скам’янілостей, відбитків, слідів життєдіяльності); – тектонічні – характерні форми тектонічних структур, складчастих і розривних порушень, свідчення минулих землетрусів; – геоморфологічні – живописні скелі, кручі, каньйони і химерні форми рельєфу, зумовлені особливостями геологічної будови місцевості, печери і інші форми карсту, сліди зледеніння, місця падіння великих метеоритів; – гідрогеологічні – природні і штучні джерела, унікальні за фізико-хімічним складом, що використовуються в бальнеологічних або інших цілях.

Особливості геологічної і геоморфологічної будови території Тернопільської області сприяли формуванню різноманітних цікавих з наукової, освітньої, естетичної, пізнавальної та туристичної точки зору об’єктів, які з можуть стати геотуристичними об’єктами.

У результаті аналізу природно-заповідного фонду Тернопільської області на офіційній Інтернет-сторінці Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області, каталогів геолого-геоморфологічних об’єктів та низки інших інформаційних джерел [3, 4, 5] визначено, що на території Тернопільської області є 86 цінних геологічних пам’яток природи, з них 6 загальнодержавного значення і 76 місцевого. Серед них є пам’ятки природи геоморфологічного типу (Касперівські сфінкси, Сеноманські богатирі, Травертинові скелі, Бабинецький менгір, Данилова гора (Стіжок або Трійця), Криницький хребет, Рукомиські скелі та інші), гідрологогеологічні і гідролого-геоморфологічні (карстові озера, водоспади, витоки річок),

скельно-печерні комплекси (Кришталева печера, Млинки, печера Оптимістична, Вертеба та ін.), які мають геологічну (як виходи типових для регіону порід, відшарування силурійських та девонських відкладень, фрагменти структурних елементів тощо: Кременецькі гори), геоморфологічну (як цікаві форми рельєфу, перетворені процесами вивітрювання тощо) й історико-культурну цінність (здавна використовуються людьми, є предметом переказів і легенд).

Попри досить значну кількість цінних геолого-геоморфологічних об'єктів на території Тернопільської області, не усі вони достатньо вивчені, а багато з них не мають природоохоронного статусу чи планів щодо збереження й використання. Особливо це стосується об'єктів, які знаходяться за межами природоохоронних територій чи туристичних шляхів.

Наразі дослідження з оцінки сучасного стану геологічних пам'яток природи як об'єктів геотуризму стосуються інвентаризації, каталогізації та створення комп'ютерної бази даних. Найбільш важливою і актуальною залишається проблема охорони і збереження, оскільки, на відміну від пам'яток живої природи, геологічні об'єкти не можуть бути відновленими. Деякі з відомих пам'яток природи нині перебувають у незадовільному стані. Руйнуються скелі, відслонення, засмічуються озера й джерела, натічні форми в печерах, на утворення яких пішли багато тисячоліть. Як наслідок, унікальні природні об'єкти втрачають первозданну красу й наукову цінність, а деякі зникають зовсім [1].

Враховуючи таку складну ситуацію з охороною і збереженням геологічних пам'яток природи, головним завданням має бути розробка оціночних критеріїв, що висвітлюють наукову, освітню, екологічну, пізнавальну, рекреаційну, естетичну цінність, та проведення бальної оцінки. На основі оціночних критеріїв важливим є оформлення екологічного паспорта унікальної геологічної пам'ятки природи [1], що дасть можливість збереження і охорони (геоконсервація), а також і раціонального використання, зокрема, для туристичних і пізнавальних цілей.

Якщо раніше подорожуючі милувалися незвичними краєвидами і окремими естетично привабливими об'єктами неживої природи, то зараз намагаються зрозуміти геологічну будову і довідатися про причини та умови утворення рельєфу й окремих його елементів. Такий інтерес заохочують і самі дослідники у галузі наук про Землю, які активніше працюють над збереженням і популяризацією геоспадщини, створюють доступне для розуміння пересічних людей інформаційно-освітнє забезпечення для окремих об'єктів і територій [7].

При збільшенні кількості туристів одночасно зростатиме фізичне навантаження на довкілля. Враховуючи той фактор, що геологічні пам'ятки безпосередньо пов'язані з місцями активного відпочинку, гостро стає питання про необхідність надання геологічним об'єктам, які мають наукову та історико-культурну цінність, природоохоронного статусу.

Світовий досвід переконливо засвідчує, що еталонами найоптимальнішого поєднання природоохоронних, навчально-освітніх та комерційних функцій екскурсійних печер є ті з них, які функціонують у системі геопарків – Інноваційних форм збереження і рекреаційного використання геоспадщини (UNESCO Geoparks Programme…, Paris, 1999), або в системі національних парків (Вахрушев, 2008). Останні, згідно з міжнародною класифікацією натуральних ландшафтів, і особливо тих, що охороняються, є вищою формою рекреаційної організації природної території, яка є водночас і заповідною, і рекреаційною. У США, приміром, близько 40 печер (із 230, що експлуатуються як екскурсійні об'єкти) є національними (входять в систему національних парків). На базі печер створені такі великі комплекси туристської індустрії, як національні парки Мамонтової печери (штат Кентуккі), Карлсбадської печери (штат Нью-Мексико), печер Вінд і Джевел (штат Південна Дакота) та ін. Це зумовило формування спеціального спелеологічного напряму – печерного менеджменту, що охоплює наукові, екологічні, інженерні, управлінські, економічні аспекти освоєння печер. При парках працюють десятки спелеолабораторій, які крім функцій моніторингу підземних ландшафтів, покликані вирішувати цілу низку інших важливих для науки завдань. Багато з печер доступні для відвідування лише спелеологам, а найкрасивіші або найцінніші в науковому сенсі – зі значними обмеженнями навіть для них (наприклад, не так давно відкрита печера Лечугія). У цьому відношенні досвід США представляє велику цінність для нашої країни й інших держав світу [3].

Створення геопарку передбачає розвиток на включених до його складу територіях геоосвітніх та геотуристичних функцій. Геологічні об'єкти тривалий час використовують для відпочинку,

пізнання і т. ін. Тут регулярно організовують екскурсії. Тому важливим питанням є охорони, збереження і збалансованого використання.

Висновки. Тернопільщина є перспективним регіоном для розвитку геотуризму і відомі і недостатньо вивчені геологічні пам'ятки природи є основою для цього. Популяризація їх в ЗМІ і глобальній Інтернет-мережі, видання друкованої продукції і відеофільмів, проведення рекламних акцій і фестивалів тільки підвищуватиме інтерес суспільства до них, що виведе їх не лише в національний ранг, а й у міжнародний.

З огляду на те, що за насиченістю геологічними об'єктами та наявністю найбільших у світі карстових порожнин у гіпсах не поступається відомим спелеорегіонам світу, та беручи до уваги світовий досвід і напрацювання вітчизняних вчених (Лук'яненко, 2006; Вахрушев, 2008; Зінько, 2009 та ін.), вважаємо за доцільне взяття під охорону і підвищення природоохоронного статусу цілій низці геологічних об'єктів та створення у межах Тернопільської області геопарку, визначити наявність загроз природного та техногенного характеру, можливість їх усунення шляхом зміни режиму використання прилеглих територій, промислових та цивільних об'єктів, транспортних комунікацій. Важливою передумовою його створення є компактність розміщення великої кількості цінних і унікальних геологічних об'єктів. Останні повинні стати надійною основою для обґрунтування доцільності благоустрою та обладнання окремих об'єктів для туристсько-екскурсійних потреб, капіталовкладень у транспортну та готельну інфраструктуру, розробку відповідних маршрутів, туристичних стежок із залученням інших природоохоронних та культурно-історичних об'єктів, популяризацією етнокультурних особливостей краю та ін.

Список використаних джерел

1. Бондар Ю.О. Геологічні пам'ятки природи та критерії їхньої оцінки. http://transactions.igs-nas.org.ua/pdf2011/2011_st_24-27_Bondar.pdf. (дата звернення – 20.04.2023 р.).
2. Бубняк І.С., Солєцкі А. Навчальні матеріали Гео-Карпати. Кросно : Ruthenus, 2013. С. 3-11.
3. Дем'янчук П., Сивий М. Про потребу створення Подільсько-Покутського карстово-спелеологічного національного природного парку. Геологічні пам'ятки – яскраві свідчення еволюції Землі» : зб. матеріалів ІІ Міжнародної науково-практичної конференції. 2011. С. 36–37.
4. Зінько Ю., Шевчук О. Природоохоронні геоморфологічні об'єкти у структурі геотуризму Західної України. *Вісник Львівського ун-ту. Серія геогр*. 2008. Вип. 35. С. 94-104.
5. Мудрак О. В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навч. посіб. для студентів галузі знань 10 "Природничі науки". Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
6. Нікітіна А.О. Геологічні пам'ятки України: динаміка змін та перспективи збереження. *Зб. наук. пр. Інституту геологічних наук НАН України*. 2009. Вип. 2. С. 42-46.
7. Побігун О.В. Геотуризм як один з шляхів раціонального використання природних ресурсів. *Науково-технічний журнал*. 2015. № 1 (11). С. 112–116.

УДК 502.172(477.43-751.3):911.373

Мудрак О.В., д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти" (м. Вінниця)
Андрусяк Д.В., аспірант, Інститут агроекології і природокористування НААН України (м. Київ)

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ СУКУПНОГО ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН І ГОРОДНИЦТВА ДЛЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ НПП "ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ"

Анотація. На прикладі сільських поселень НПП "Подільські Товтри" розглядаються ризики для водних та водно-болотних екосистем внаслідок неконтрольованого городництва і забору води з водних об'єктів, що перебувають під особливою охороною. Зроблено висновок про необхідність врахування екологічних наслідків впливу та прийняття необхідних обґрунтованих рішень.

Ключові слова: зміни клімату, водні екосистеми, НПП "Подільські Товтри", сільські поселення.