

УДК 502.64(477.8)

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ І СТИСЛИЙ ОГЛЯД ГЕОТУРИСТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ МІСТА ЛЬВОВА

Уляна Борняк, Галина Гоцанюк, Антоніна Іваніна, Ігор Шайнога

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Грушевського, 4, 79005 Львів, Україна  
ant\_iv@ukr.net*

Львів - місто з давньою історією, яке легко пристосувати для запровадження нового для України туристичного напрямку – міському геотуризму або урбангеотуризму. Міський геотуризм – це інноваційна форма туризму, основою якого є використання об'єктів сучасних міст для популяризації геології, просвітницької діяльності і потреб туристичного бізнесу. Львів – місто з високим геотуристичним потенціалом завдяки унікальній геоморфологічній, геологічній позиції, добре розвиненій туристичній інфраструктурі, хорошему інформаційному забезпеченню і значній концентрації унікальних легкодоступних різноманітних геотуристичних об'єктів. Вивчення урбаністичних сайтів для потреб геотуризму, дослідження потенційних об'єктів, що висвітлюють взаємозв'язок геології та архітектури у розвитку історичного міського ландшафту у Львові лише започатковане. Наразі наведено узагальнену стислу характеристику урбаністичного комплексу геотуристичних об'єктів Львова та розроблено їхню класифікацію. Вони поділені на дві надгрупи (природні, антропогенні), чотири групи (природні утворення, природні процеси, природно-культурні, гірничопромислові), дві підгрупи (політипні, монотипні), 11 типів і 19 категорій. Геотуристичні об'єкти Львова мають наукову, пізнавальну, культурно-естетичну цінність, легкодоступні, важливі для навчального процесу і в разі їх популяризації стануть привабливими геотуристичними атракціями. Вони є важливою ланкою для відновлення історії Землі, експонування геологічної будови львівської території, демонструють нові підходи до геотуризму, що поєднують природу, історію та культуру. Їхнє вивчення показує геоморфологічні та геологічні особливості міста, ознайомлює з історією геологічного розвитку, привертає увагу до кам'яного матеріалу, який використовували під час організації міського простору. Сполучення природних пам'яток з культурно-туристичним аспектом є відмінним підходом для поширення геологічних знань.

*Ключові слова:* геотуризм, міський геотуризм, геотуристичні об'єкти, природні та антропогенні сайти, Львів.

Геологічний туризм (геотуризм) є новим напрямом туристичної діяльності. На початку XXI ст. геотуризм отримав міжнародний розголос і набув популярності в Україні [15, 28, 31 тощо]. Головною метою геотуризму є популяризація і впровадження у туристичну галузь геотуристичних об'єктів (або геотуристичних атракцій) – геологічних об'єктів і явищ, що є предметом зацікавлення

туристів. Об'єкти геотуризму різноманітні [7, 8]. Це геологічні пам'ятки, що мають охоронний статус й віднесені до геологічної спадщини; геопарки - природоохоронні території з високою концентрацією цікавих абіотичних утворень; геосайти без юридичного статусу, однак важливі для демонстрації особливостей геологічної будови локальних ділянок Землі; об'єкти, які виникли внаслідок діяльності людини (техногенні форми рельєфу, твори матеріальної культури, музейні та інші експозиції) тощо.

Для успішної реалізації геотуристичної діяльності важливими є, по-перше, наявність території з високим геотуристичним потенціалом - численними та різноманітними геологічними об'єктами (які є атракційними, мають наукову пізнавальну цінність, здатні формувати світоглядні принципи і викликати естетичну насолоду); по-друге, відповідний менеджмент і, по-третє, інфраструктурне забезпечення. Власне всім зазначеним вимогам відповідають урбанізовані території великих міст, у них легко запровадити новий для України напрям туристичної діяльності – міський геотуризм, або урбангеотуризм. Міський геотуризм – це інноваційна форма геотуризму, основою якого є використання об'єктів сучасних міст для популяризації геології, просвітницької діяльності і потреб туристичного бізнесу. Цей напрям геотуристичної діяльності у світі лише започатковано. Серед головних завдань урбангеотуризму є виявлення, вивчення й характеристика цікавих геоатракцій у містах і розробка геотрейлів. Такі дослідження наразі лише запроваджені в деяких великих містах: Лондоні, Лісабоні [30], Римі [22]; і маленьких містечках [24] Європи; Сан-Паулу (Бразилія) [20], Мехіко (Мексика) [29] тощо.

Львів – місто з давньою історією і багатим архітектурним надбанням, відомий передусім завдяки своїм історико-культурним цінностям. Історичний архітектурно-містобудівний комплекс Львова (центральна частина Львова з ансамблем собору св. Юра та горою Високий замок) площею близько 120 гектарів і буферною зоною (2 441 га) з 1998 р. є в Списку всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО ([www.unesco.org](http://www.unesco.org)). Характеристика території ансамблю, інтерактивні карти, координати історичних місць тощо наведені на сайті Львівської міської ради ([www.lviv.travel](http://www.lviv.travel)).

Однак мало хто знає, що в межах Львова є численні і різноманітні урбаністичні геосайти, що відображають його природну і природно-культурну спадщину, показують зв'язок між геологією, геоморфологією та міським розвитком і є цікавими геотуристичними об'єктами. Це ландшафти з великим різноманіттям природних умов, контрастний, з диференційованою гіпсометрією рельєф, зумовлений особливостями геологічної будови, численні експозиції нашарувань відкладів різних геологічних періодів, джерела, палеонтологічні об'єкти тощо.

Природна спадщина Львова унікальна, обумовлена специфічним тектонічним і геоморфологічним положенням Львова. Він розміщений на збігу двох геоморфологічних областей - Подільської, представленої структурно-денудаційними останцевими височинами з абсолютними відмітками 330–390 м

Розточчя, Львівського Опілля та Давидівського пасма Розтоцько-Опільської підобласті; та гіпсометрично низької (абсолютні відмітки 220-270 м) Волино-Малополіської області у складі пасмово-котловинної акумулятивно-денудаційної височини Пасмового (Грядового) Побужжя Малого Полісся [16]. Через найвищі точки Розточчя, Опілля і Давидівського пасма Львів перетинає Великий європейський вододіл, що розділяє басейни річок, одні з яких впадають в Балтійське, а інші в Чорне моря.

У тектонічному відношенні геоморфологічним одиницям відповідають тектонічні блоки [9]: опущений Буський (Пасмове Побужжя) Східноєвропейської платформи та підняті Розтоцький і Львівський (ймовірно, Західноєвропейської платформи). Підняті блоки відділені від опущеного різким і стрімким ерозійно-тектонічний уступом висотою 120-135 м; розрізняються геологічною будовою, стратиграфічною повнотою, потужностями розрізів, послідовністю нашарувань, віком, складом порід і фосилій.

Геологічну будову Львова вивчали А. Альт, М. Ломницький [26], О. Вялов, І. Венгліньський, В. Горецький [2], Л. Кудрін [14], І. Круглов, О. Круглов (рукописні праці), П. Волошин та інші. Сам термін "міський геотуризм" запропоновано недавно, проте цікаві геологічні об'єкти та перші маршрути для знайомства з геологією Львова описані ще в 60-х роках ХХ ст. [1, 4]. На території Львова відслонені різні за віком гірські породи: крейдові (маастрихтський ярус), неогенові і четвертинні. В Буському блоці відклади маастрихтського ярусу крейдової системи незгідно перекриті четвертинними утвореннями. В піднятих тектонічних блоках розріз загалом повніший, потужніший, складений крейдовими карбонатними породами, товщею теригенно-карбонатних відкладів лангійського і, можливо, серавалійського ярусів міоцену неогенової системи потужністю 60-114 м у складі (знизу догори) баранівських, знесенських, нараївських, кривчицьких, кайзервальдських, ратинських, тернопільських, буглівських шарів (за [19]) і малопотужними утвореннями четвертинної системи.

Сучасна природно-ландшафтна структура Львова зумовлена не тільки особливостями глибинної структурно-тектонічної й геологічної будови, а й є наслідком господарювання людей. Через господарську діяльність природні ландшафти зазнали серйозних змін. На всій території є техногенні форми рельєфу - колишні каменоломні та кар'єри, утворені під час видобування покладів піску, пісковиків, гіпсу, мергелів, вапняків відкритим способом.

Усе зазначене свідчить, що Львів – туристична "мекка" України – є ще і геотуристичним кластером, містом зі значним природним потенціалом, на території якого є численні цікаві геоатракції. Але наразі вивчення території Львова для потреб геотуризму тільки започатковане, формування бази інформаційно-аналітичних та емпіричних даних лише розпочато.

Головним завданням цього етапу досліджень є: виявлення, вивчення, підготовка і вибір цікавих геоатракцій; систематизація і створення класифікації

геотуристичних об'єктів Львова; стисла характеристика геотуристичного потенціалу Львова.

Матеріалом для досліджень стали численні та різноманітні природні утворення (геологічні чи геоморфологічні об'єкти, які утворилися природним способом і є предметом зацікавлення туристів) та антропогенні геотуристичні атракції (форми рельєфу, які є наслідком інженерно-геологічної діяльності, твори матеріальної культури, музейні та інші експозиції тощо) м. Львова.

Огляд методик і послідовність операцій з виявлення, вивчення, оцінювання геотуристичних об'єктів описані в [8, 13, 33]. Наразі зазначимо тільки головні моменти. Алгоритм оцінки геотуристичного потенціалу територій загально визнаний і включає: геологічне вивчення, геоконсерваційну оцінку, виявлення головних природних і антропогенних атракцій та їхній паспортизований опис, визначення класифікаторів і створення класифікаційних систем геотуристичних об'єктів, оцінка георізноманіття, розробка маршрутів геотуристичних екскурсій, визначення туристичних і соціально-економічних факторів, створення інфраструктури, оцінку прибутковості геотуризму тощо.

Виявлення геоатракцій та оцінку їхньої геотуристичної привабливості виконували стадійно. На першій стадії - вивчення і виявлення об'єктів – застосовували традиційний набір методів: спостереження, опис, фотодокументація і всі існуючі геологічні методи - стратиграфічний, геохронологічний, палеонтологічний, палеоекологічний, седиментолого-літологічний, геоморфологічний, структурно-картувальний тощо. На другій стадії під час оцінки й відбору репрезентативних об'єктів головним є метод системного огляду та порівняльної оцінки геотуристичних об'єктів [13, 33].

Перші спроби оцінити геотуристичний потенціал Львова загалом й окремих його ділянок зокрема (регіонального ландшафтного парку Знесіння) виконано в 2017 та 2018 рр. [3, 10, 12, 13]. Ці праці є підставою для виявлення та характеристики передусім геосайтів. Однак на відміну від природних територій (геопарків, національних парків тощо) перелік геотуристичних об'єктів міст значно ширший. До нього належать й антропогенні геоатракції, переважна більшість яких є тільки в межах урбаністичних територій.

Одним з найскладніших і найменш розроблених методологічних питань є систематизація об'єктів міського геотуризму, поділ їх на групи, категорії і створення дієвої класифікаційної системи, яка б ґрунтувалась на декількох класифікаційних ознаках і, як найповніше, відображала все різноманіття геоатракцій. Процес систематизації атракцій міського туризму Львова тільки розпочато. Наразі є чимало класифікаційних систем, які придатні для впорядкування наших знань лише про геологічні природні об'єкти. Вони ґрунтуються на різних підходах до розуміння предмета досліджень і застосовують різні системи класифікаторів. На думку авторів, найбільш об'єктивні класифікації схарактеризовано в [5, 6, 18], які взято за основу під час розробки першої класифікаційної системи міських геотуристичних об'єктів А. В. Іваніною на прикладі регіонального

ландшафтного парку “Знесіння” м. Львова [13]. Проте різноманіття геоатракцій Львова виявилось значно більшим. Тому пропонуємо оновлену, удосконалену і модернізовану класифікаційну систему урбангеотуристичних об'єктів Львова з виділенням надгруп, груп, підгруп, типів і категорій (табл. 1). Вона побудована за ієрархічним принципом, складена із дрібніших одиниць, підпорядкованих крупнішим. Усі об'єкти за походженням об'єднані у дві великі надгрупи: природні (геологічні об'єкти неживої природи, які утворилися природним способом) та антропогенні геотуристичні атракції - виникли внаслідок діяльності людини. У надгрупах визначені групи: поміж природних геооб'єктів виділені природні

Таблиця 1

Класифікація геотуристичних об'єктів м. Львова

Надгрупа	Група	Підгрупа	Тип	Категорія	
Природні	Природні утворення	Політипні	Геоморфологічний, стратиграфічний	Опорний чи типовий розріз, ерозійний останець	
			Геоморфологічний, стратиграфічний, спелеологічний	Опорний розріз, ерозійний останець, печера	
			Стратиграфічний	Типовий розріз	
		Монотипні			Опорний розріз
			Палеонтологічний	Місцезнаходження палеобіоти	
			Геоморфологічний	Ерозійний останець	
			Гідрогеологічний	Джерело	
Природні процеси					
Антропогенні	Природно-культурні		Камінь для будівельних потреб	Камінь стін сакральних і житлових споруд	
			Камінь монументів		
			Облицювальний камінь		
			Оздоблювальний камінь		
			Брук		
		Урбанфосилії	Фосилії в стіновому і тротуарному камені		
	Музейні експозиції	Спеціалізовані геологічні музеї			
	Музейні експонати з природного каменю				
	Історико-архітектурні місця	Будівлі, пов'язані з відомими геологами чи геологічними подіями			
Гірничопромислові			Кар'єр		
			Каменоломня		

утворення і природні процеси. Серед антропогенних атракцій виділено дві групи: природно-культурні та гірничопромислові об'єкти. Підгрупи, які підпоряд-

ковані групам, визначено за ступенем обґрунтованості. Це комплексні (пам'ятки, в яких поєднані ознаки двох і більше типів геологічних атракцій) і монотипні, визначені за однією ознакою. Підгрупи на предметній основі поділено на типи. В підгрупі природних утворень виділяють такі типи: стратиграфічний (типові, або еталонні розрізи - експонують послідовність нашарувань і характеризують історію геологічного розвитку певної ділянки земної кори; опорні розрізи стратиграфічних підрозділів місцевої стратиграфічної шкали, які визначають обсяг, вік, будову стратону і демонструють літолого-фаціальні особливості порід); палеонтологічний (унікальні місцезнаходження фосилій); гідрогеологічний (природні виходи підземних вод - джерела), геоморфологічний (ерозійні останці), спелеологічний (печери природньо-карстового походження). В групі природно-культурних об'єктів визначено типи: камінь для будівельних потреб (стіновий природний камінь сакральних і житлових споруд, камінь монументів і надгробних пам'ятників, облицювальний та оздоблювальний камінь, брук і тротуарний камінь). В гірничопромисловій групі є категорії: колишні кар'єри (штучно створений об'єкт для промислового освоєння території і видобутку корисних копалин - піску, гіпсу чи мергелю, відкритим способом) та каменоломні – гірничопромислові об'єкти для видобутку відкритим способом скельних міцних порід – вапняків і пісковиків.

Оцінку геотуристичних сайтів виконували за критеріями, які визначають рейтинг об'єкту. Для загальної характеристики геотуристичних об'єктів Львова застосовано такі класифікатори: юридичний статус (міжнародного значення, державного, регіонального, пам'ятка місцевого значення або без юридичного статусу), збереженість (критичний, рекомендований щодо поліпшення геологічної вивченості), рівень охорони (режим особливо суворої охорони, режим обмеженої охорони без рекомендації для масового туризму, режим обмеженої охорони з рекомендацією для масового туризму, не потребують охорони), рівень значимості (глобальний, надрегіональний, регіональний; локальний), тип використання (науковий опорний об'єкт, науково-освітній опорний об'єкт, науково-туристичний об'єкт (має значущість для геотуризму), туристичний об'єкт (має значущість для туризму взагалі), пріоритет (кращі, унікальні, перші, зразкові, або еталонні), атракційність (висока, середня, низька), геотуристична цінність (висока, середня, низька) тощо.

Нижче наведено стисло узагальнену характеристику геотуристичних об'єктів Львова.

На території Львова є численні геологічні утворення. Це виходи корінних порід різного віку, джерела, ерозійні останцеві пагорби. Поміж геотуристичних об'єктів, що віднесені до природної надгрупи, найбільш цінними і привабливими для геотуриста визначено десять геосайтів, з них чотири - гори Високий\_Замок, Лева, Кортумова і Медова печера мають юридичний статус. Вони оголошені геологічними пам'ятками місцевого значення, потребують режиму обмеженої охорони з рекомендацією для масового туризму, важливі для пізнання історії

геологічного розвитку, є науково-освітніми і науково-туристичними об'єктами з високим ступенем атракційності.

Гора Лева – політипна геологічна пам'ятка, віднесена до геоморфологічної і стратиграфічної категорій геосайтів (див. рис. 1). Гора є ерозійним останцем, на схилах якого є еталонні (опорні) розрізи кайзервальдських і тернопільських шарів неогену, описана в [5, 10, 13]. Гора Ратин є політипною - стратиграфічною, геоморфологічною і спелеологічною, пам'яткою. Вона - ерозійний останець і опорний (єдиний в Західній Україні) розріз ратинських шарів неогену, складених вапняками. Гора відома передусім горизонтальною печерою (Медова печера) карстового походження, що розміщена у вапняках (рис. 2). Печеру внесено до державного реєстру охоронних територій 1970 р. і частково описано в “Геологічних пам'ятках України” [5].



Рис. 1. Політипний геотуристичний об'єкт з юридичним статусом - геологічна пам'ятка гора Лева: *а* – загальний вигляд; *б, в* – залишки викопних двостулкових молюсків



Рис. 2. Політипний геотуристичний об'єкт з юридичним статусом - геологічна пам'ятка гора Ратин і Медова печера

Кортумова гора – геологічна пам'ятка України з 1970 р., політипний геотуристичний об'єкт, оскільки є ерозійним останцем (геоморфологічна категорія) та опорним розрізом неогену Розточчя (стратиграфічна категорія). Стисло описана в “Геологічних пам'ятках України” [5].

Гору Високий замок внесено до реєстру геологічних пам'яток України 1970 р. [5]. Це монотипний об'єкт геоморфологічної категорії - ерозійний останець з корінними малопотужними виходами кайзервальдських шарів неогену, є улюбленим місцем відпочинку львів'ян і гостей міста.

Інші п'ять геосайтів розміщені на території регіонального ландшафтного парку Знесіння, монотипні, стратиграфічної (три типові розрізи: Пасмового Побужжя; типовий розріз примезових відкладів крейди і неогену – єдиний у межах Львова; типовий розріз нараївських шарів і межі зі знесенськими шарами неогену; один опорний розріз - нижньої частини кайзервальдських шарів неогену) і палеонтологічної (унікальна палеонтологічна пам'ятка природи без офіційного статусу, детально описана в [10–13] категорій (рис. 3, 4). Усі геосайти є





Рис. 3. Монотипний геотуристичний об'єкт в парку Знесіння палеонтологічного типу – місцезнаходження міоценової біоти

важливими геотуристичними об'єктами з високим ступенем геотуристичної атракційності, зі значною науковою, освітньо-пізнавальною, естетичною культурною цінністю, є об'єктом геологічних екскурсій і практик, описані в науковій [10–13] та науково-популярній літературі.

У гідрогеологічному відношенні територія Львова розміщена у межах Волино-Подільського артезіанського басейну, де головні водоносні горизонти приурочені до четвертинних, неогенових, верхньокрейдових відкладів. Найпоширенішим є водоносний горизонт у піщаних відкладах баранівських шарів неогену, водотривом слугують маастрихтські мергелі. Пов'язані з ним води - слабонапірні, прісні, переважно гідрокарбонатні кальцієві, із задовільними фізичними властивостями. Він розвантажується у вигляді численних джерел уздовж схилів Розточчя, Львівського Опілля та Давидівського пасма і формує витoki потічків, струмків, р. Полтви. Джерела з різним дебітом, каптовані, розміщені в мальовничих зелених



Рис. 4. Монотипний геотуристичний об'єкт в парку Знесіння стратиграфічного типу - типовий розріз нараївських шарів і межі зі знесенськими шарами неогену

куточках і є природною окрасою Львова. Більшість із них є цікавими геотуристичними об'єктами гідрогеологічного типу, зокрема біля підніжжя північно-східного схилу гори Високий замок неогеновий водоносний горизонт розвантажується у вигляді високодебітного джерела, яке згадується в історичних документах з 1510 р. і відоме під назвою “Королівського джерела” або джерела Святої Марії.

Історія утворення та функціонування Львова, як і більшості інших міст, пов'язана з геоморфологічними особливостями території та її геологічною будовою. Адже зведення будь-якого історичного міста залежить, головню, від наявності та видів природних кам'яних будівельних матеріалів (природних геологічних ресурсів) та обороноздатності (оборонних геоморфологічних умов). Природний кам'яний матеріал широко використовують у світі завдяки його довговічності і стійкості, а об'єкти, зведені з нього, допомагають нам побачити історичну та економічну еволюцію міст, простежити архітектурний стиль кожної епохи, оцінити придатність кожної породи до різноманітних способів обробки та використання в будівництві, скульптурі, внутрішньому чи зовнішньому оздобленні.

Стіновий природний камінь будівель є цікавим об'єктом міського туризму і привертає увагу як туристів, так і науковців [23, 25].

Геотуристичні об'єкти антропогенної надгрупи у Львові численні та різноманітні. Їхнє виявлення, дослідження, систематизація, каталогізація і створення карти розташування урбаністичних геотуристичних об'єктів лише розпочато. Їх згруповано у дві групи - природно-культурна (камінь для будівельних потреб, урбанфосилії, музейні експозиції, історико-культурні місця, пов'язані з геологією чи відомими геологами) та гірничо-промислова (колишні каменоломні і кар'єри для видобутку корисних копалин).

Архітектурну ідентичність Львова визначають історичні споруди, під час будівництва яких використовували природний кам'яний матеріал – стіновий, оздоблювальний, облицювальний, тротуарний, дорожній камінь. Споруди центральної частини Львова, зведені у різний час, показують тенденції використання кам'яного матеріалу у певний історичний період. Найперше використовували місцевий камінь, видобуток і транспортування якого не потребувало великих затрат. Переважно це був вапняк, який у вигляді ламаного каменю та тесаних блоків ми бачимо в залишках оборонних мурів Львова. Тесані блоки різних літогенотипів вапняку – основний будівельний матеріал центральної частини міста. Тут ми бачимо культові і житлові споруди, які зведені виключно з нього чи в поєднанні з іншим матеріалом, зокрема цеглою. Дещо менш уживаним є пісковик. Під час короткої прогулянки центром міста у нас є можливість побачити основні типи вапняків і пісковиків, що видобували у Львові та околицях, їхні структурно-текстурні особливості, фауністичні рештки, напрямки руйнування та характерні форми звітрювання, мінеральні новоутворення на них. Об'єктами є усі споруди історичної частини Львова, у яких камінь не є закритий для огляду.

Внутрішнє оздоблення історичних будівель є значно багатшим, хоча переважаючими тут є алебастр різного забарвлення, чорний вапняк “дебнік”, червоноколірні девонські пісковики і мрамур. Використання магматичних порід стало ознакою сучасних перебудов та оздоблень. Серед них відверто домінують граніти та лабрадорити. Інші об'єкти, де можна побачити цей матеріал, - сучасні пам'ятники або їхні елементи, меморіальні дошки.

Особливої уваги заслуговує львівська бруківка. Традиція брукування вулиць камінням впроваджена у Львові одночасно з початком кам'яного будівництва [17]. Для цього використовували ламаний камінь різного розміру, брук з нарізку, тесаних блоків, кістки, лицьовий брук, брусковий та мозаїковий брук. Крім того, на хідниках, тротуарах і площах також використовували мощення з природного каменю. Матеріал, який використовували для покриття, найрізноманітніший. Очевидно, найпершим був брук з пісковика, який видобували в каменоломнях поблизу Львова. Якщо сьогодні подивитись на дороги центральної

частини Львова, то складається враження, що вони переважно викладені з базальту. Хоча поза центральними вулицями ми бачимо під ногами найрізноманітніше поєднання форм і забарвлення.

Особливим місцем, де на незначній обмеженій території зібрано унікальну колекція різноманітних гірських порід, – є цвинтарі [21]. На території Львова є декілька стародавніх кладовищ, серед яких головним об'єктом зацікавлення туристів є меморіальне кладовище “Личаківський Некрополь” - один із найстарших існуючих комунальних цвинтарів Європи. На могилах цвинтаря встановлено близько 500 скульптур переважно з природного каменю. Тут можна простежити тенденції до використання того чи іншого матеріалу залежно від уподобань і можливостей замовника, оцінити стійкість природного каменю в умовах “під відкритим небом”, простежити головні причини та напрямки руйнування того чи іншого матеріалу. Це - джерело історичної інформації, а також унікальна, дуже своєрідна галерея творів мистецтва як відомих митців, так і незнаних майстрів, що робить її надзвичайно привабливим туристичним об'єктом.

У природному стіновому і дорожньому камені осадового походження трапляються викопні залишки тваринного і рослинного походження – урбанфосилії. Це цікавий і специфічний об'єкт геотуристичних і палеонтологічних досліджень, вивчення якого потребує особливої методики, що ґрунтується переважно на візуальних спостереженнях в умовах обмеженого доступу до самих фосилій. Урбанфосилії Львова численні в стіновому камені давніх споруд, побудованих у проміжку XIV – початок XX ст. Саме в цей час для будівництва використовували вапняки неогенового віку, які містять біофосилії - залишки водоростей, двостулкових і червоногих молюсків, морських їжаків; іхрофосилії тощо.

Для науково-туристичних цілей і просвітницької діяльності важливими складовими природно-культурних геотуристичних об'єктів є музейні експозиції спеціалізованих геологічних музеїв. У Львові є чотири музеї геологічного профілю: Палеонтологічний (рис. 3), Мінералогічний, музей рудних формацій геологічного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка та палеонтологічна експозиція Природознавчого музею НАН України. Їхня характеристика є у відкритому доступі наведена на власних сайтах.

Навколо Львова з давніх часів видобували корисні копалини. Антропогенний вплив на територію Львова традиційно проявляється в експлуатації порід для будівельних потреб. Це були каменоломні з видобутку пісковика, вапняку, мергелів, гіпсу, а пізніше - особливо інтенсивно у другій половині XX ст. - експлуатація покладів піску кар'єрним способом. Унаслідок інтенсивної розробки родовищ будівельної сировини відкритим способом трансформовано ландшафти Львова, утворено техногенні форми рельєфу і на місці колишніх гірничих виробіток маємо чаші недіючих кар'єрів, які свого часу не були рекультивовані. Добре збереглися круті верхні і нижні контури, робочі стінки, підшва кар'єрів, які

вичерпно характеризують геометрію, розмір кар'єрів, їхню глибину. Вони є цінними геологічними об'єктами й віднесені до монотипних геолого-промислових геотуристичних сайтів.

Львів – місто з високим геотуристичним потенціалом завдяки значній концентрації унікальних легкодоступних геотуристичних об'єктів на цій території, добре розвинутою туристичною інфраструктурою і хорошим інформаційним забезпеченням. Геотуристичні об'єкти Львова є носіями історико-культурної інформації, елементом екосистеми міського середовища; візитною карткою міста. Вони є особливо цінним надбанням, що підлягає першочерговому збереженню. Дослідження більшості урбаністичних геооб'єктів Львова лише розпочато. Наразі створено класифікацію геотуристичних об'єктів, виділено дві надгрупи (природні, антропогенні), чотири групи (природні утворення, природні процеси, природно-культурні, гірничопромислові), дві підгрупи (політипні, монотипні), 11 типів і 19 категорій геоатракцій. Стисло схарактеризовано головні групи сайтів і перспективні напрями розвитку міського геотуризму Львова, які демонструють геоморфологічні та геологічні особливості міста, ознайомлюють з історією геологічного розвитку, привертають увагу до кам'яного матеріалу, який використовували під час організації міського простору. Урбаністичний комплекс геотуристичних об'єктів Львова має наукову, пізнавальну, культурно-естетичну цінність. Усі сайти легкодоступні, важливі для навчального процесу, є важливою ланкою для відновлення історії Землі, експонування геологічної будови львівської території. Вони демонструють нові підходи до геотуризму, що поєднують природу, історію та культуру. Сполучення кам'яних пам'яток з культурно-туристичним аспектом є відмінним підходом для поширення геологічних знань.

У перспективі становлення міського геотуризму у Львові є каталогізація об'єктів за геологічною привабливістю та інформативністю, прокладання маршрутів, які є взаємозв'язком між основними етапами містобудування та геологічними особливостями території, подальше дослідження антропогенних геотуристичних об'єктів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бабинец А. Е.* Путеводитель экскурсии съезда Карпато-Балканской ассоциации / А. Е. Бабинец, В. С. Буров, О. С. Вялов и др. – Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1958. – 88 с.
2. *англинський І. В.* Стратотипы миоценовых отложений Вольно-Подольской плиты, Предкарпатского и Закарпатского прогибов / И. В. Венглинский, В. А. Горецкий. – Киев : Наук. думка, 1979. – 176 с.
3. *Волошин П.* Геотуристичний потенціал околиць Львова / П. Волошин, Є. Сливко, І. Книш та ін. // Зелені Карпати. – 2017. - № 1–4. – С. 82–85.

4. *Вялов О. С.* Краткий геологический путеводитель по Львову / О. С. Вялов, В. А. Горецкий, Л. Н. Кудрин, С. И. Пастернак. – Львов: Изд. центр Львов. ун-та, 1954. – 46 с.
5. Геологічні пам'ятки України: у 4 т. / В. П. Безвинний, С. В. Білецький, О. Б. Бобров та ін. [за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського, І. В. Антаковой]. – Київ: ДПА, 2006. – Т. 1. – 320 с.; Т. 2. – 320 с.
6. *Гриценко В. П.* Геологічні пам'ятки природи України: проблеми вивчення, збереження та раціонального використання / В. П. Гриценко, А. А. Іщенко, Ю. О. Русько, В. І. Шевченко. – Київ : ЦНПМ НАН України, 1995. – 60 с.
7. *Гриценко В. П.* Музейний аспект вивчення геологічних пам'яток України / В. П. Гриценко, Ю. О. Русько, Є. О. Ярошук, Н. Л. Корнієць // Бюлетень Природознавчого музею. – № 1. – Київ, 2001. – С. 15–28.
8. *Денисик Г. І.* Геосайти Поділля / Г. І. Денисик, Л. В. Страшевська, В. І. Корінний. – Вінниця: Вінницька обласна друкарня, 2014. – 216 с.
9. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000, аркуші М-34XVIII (Рава-Руська), М-35-XIII (Червоноград), М-35-XIX (Львів). Київ : Міністерство екології та природних ресурсів України, 2004. – 118 с.
10. *Іваніна А.* Потенційні об'єкти міського туризму Львова / А. Іваніна, У. Борняк // Геотуризм: практика і досвід. – Львів : Каменяр, 2018. – С. 46–49.
11. *Іваніна А.* Характеристика унікальної палеонтологічної пам'ятки – місцезнаходження міоценової біоти в центрі Львова / А. Іваніна, Г. Гоцанюк, Г. Спільник, Г. Салінська, О. Підлісна // Вісник Львівського університету. Сер. геол. – 2016. – Вип. 30. – С. 149–158.
12. *Іваніна А.* Стандартизована характеристика природних геологічних об'єктів регіонального ландшафтного парку “Знесіння” (Львів) / А. Іваніна, О. Підлісна // Вісник Львівського університету. Сер. геол. – 2017. – Вип. 31. – С. 132–139.
13. *Іваніна А.* Систематизація та характеристика геотуристичних об'єктів регіонального ландшафтного парку “Знесіння” (м. Львів) / А. Іваніна, Г. Гоцанюк, Г. Спільник, О. Підлісна // Вісник Дніпровського університету. Геологія, географія. – 2018. – № 26 (1). – С. 50–63. Doi: 10.15421/111806
14. *Кудрин Л. Н.* Стратиграфия, фации и экологический анализ фауны палеогеновых и неогеновых отложений Предкарпатья / Л. Н. Кудрин. – Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1966. – 173 с.
15. *Мальська М. П.* Перспективи розвитку геотуризму в Україні / М. П. Мальська, Ю. В. Зінько, О. М. Шевчук // Геотуризм: практика і досвід. – Львів : НВФ “Карти і атласи”, 2014. – С. 152.
16. *Матоліч Б. М.* Природні ресурси Львівщини / Б. М. Матоліч, І. П. Ковальчук, Є. А. Іванов [та ін.] – Львів : ПП Лукашук В. С., 2009. – 120 с.
17. *Піхурко У.* Львівські бруки (за матеріалами проекту шляхових покриттів і мощення пішохідних територій центральної частини Львова / У. Піхурко // Вісник Інституту “Укрзахідпроектреставрація”. – 2000. – № 11. – С. 23–30.
18. *Уїмбілдон У. А. П.* Проблеми охорони геологічної спадщини України / У. А. П. Уїмбілдон, Н. П. Геращенко, А. А. Іщенко. – Київ : ДНСРНС НАН України, 1999.
19. *Andreeva-Grigorovich A. S.* Regional stratigraphic scheme of Neogene formations of the Central Paratethys in the Ukraine / A. S. Andreeva-Grigorovich, A. D. Gruzman, A. V. Ivanina et al. // *Geologica Carpathica*. – 1997. – № 48 (2). – P. 23–136.

20. *Del Lama E. A.* Urban geotourism and the old Centre of São Paulo, Brazil. / Del Lama E. A., Bacci D. D. L. C., Martins L. et al. // *Geoheritage*. – 2015. – N 7. – P. 147–164. <https://doi.org/10.1007/S12371-014-0119-7>
21. *Del Lama E. A.* Potential for Urban Geotourism: Churches and Cemeteries // *Geoheritage*. – 2018. - N 11 (3). - P. 717–728. <https://doi.org/10.1007/s12371-018-0325-9>
22. *Del Monte M.* Geosites within Rome City center (Italy): a mixture of cultural and geomorphological heritage / M. Del Monte, P. Fredi, A. Pica, F. Vergari // *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*. – 2013. - N 36. – P. 241-257.
23. *De Wever P.* The importance of Geosites and heritage stones in cities - a review / P. De Wever, F. Baudin, D. Pereira et al. // *Geoheritage*. – 2017. – N 9. – P. 561–575. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0210-3>
24. *Górska-Zabielska M.* Potential values of urban geotourism development in a small polish town (Pruszków, Central Mazovia, Poland) / M. Górska-Zabielska, Z. Zabielski // *Quaestiones geographicae*. – 2017. – N 36 (3). – P. 75-86.
25. *Górska-Zabielska M.* Stone in an urban space – its potential to promote geotourism / M. Górska-Zabielska, Z. Zabielski // *GeoJournal of Tourism and Geosites*. – 2019. – N 26 (3). - P. 1033–1045. <https://doi.org/10.30892/gtg.26327-415>
26. *Lomnicki M.* Slodkowodny utvor trzeciorzedny na Podolu Galicyjskim / M. Lomnicki // *Kosmos*. – 1884. - N 9. – P. 7–12.
27. Lviv City Council. 2020. Lviv City Council. – Retrieved from : <https://lviv.travel/en>
28. *Migon P.* Geoturystyka / P. Migon. – Warszawa: Wyd. Naukowe PWN, 2012.
29. *Palacio-Prieto J. L.* Geoheritage Within Cities: Urban Geosites in Mexico City/ J. L. Palacio-Prieto // *Geoheritage*. – 2015. – N 7. – P. 365–373. Doi: 10.1007 / s12371-014-0136-6
30. *Rodrigues M. L.* Geotourism routes in urban areas: a preliminary approach to the Lisbon geoheritage survey / M. L. Rodrigues, C. R. Machado, E. Freire // *GeoJournal Tour Geosites*. – 2011. – N 8. – P. 281–294.
31. *Ross K.* Geotourism / K. Ross, Dowling and David Newsome. – Oxford ; Burlington, MA : Elsevier Butterworth-Heinemann. - 2006. – 260 p.
32. Unesco. 2020. – Retrieved from: <https://unesco.org/>
33. *Wimbledon W. A. P.* Geoheritage in Europe and its Conversation / W. A. P. Wimbledon, S. Smith-Meyer, L. Erikstad, J. Brilha, H. van den Ancker. – ProGEO, 2013.

## REFERENCE

1. Babynets A. E. Putevodytel ěkskursyy sězda Karpato-Balkanskoi assotsyatsyy / A. E. Babynets, V. S. Burov, O. S. Vialov y dr. – Lvov : Yzd-vo Lvovskoho unyversyteta, 1958. – 88 s.
2. Venhlynskyi Y. V. Stratotypy myotsenovykh otlozheniy Volyno-Podolskoi plyty, Predkarpatskoho i Zakarpatskoho prohybov / Y. V. Venhlynskyi, V. A. Horetskyi. – Kyiv : Nauk. dumka, 1979. – 176 s.
3. Voloshyn P. Heoturystychniy potentsial okolyts Lvova / P. Voloshyn, Ye. Slyvko, I. Knysh ta in. // *Zeleni Karpaty*. – 2017. – № 14. – S. 82–85.
4. Vialov O. S. Kratkyi heolohycheskyi putevodytel po Lvovu / O. S. Vialov, V. A. Horetskyi, L. N. Kudryn, S. Y. Pasternak. – Lvov : yzdatelskyi tsentr Lvovskoho unyversyteta, 1954. – 46 s.

5. Heolohichni pamiatky Ukrainy : u 4 t. / V. P. Bezvynnyi, S. V. Biletskyi, O. B. Boborov ta in.; [za red. V. I. Kalinina, D. S. Hurskoho, I. V. Antakovoi]. – Kyiv : DIA, 2006. – T. 1. – 320 s.; T. 2. – 320 s.
6. Hrytsenko V. P. Heolohichni pamiatky pryrody Ukrainy: problemy vyvchennia, zberezhenia ta ratsionalnoho vykorystannia / V. P. Hrytsenko, A. A. Ishchenko, Yu. O. Rusko, V. I. Shevchenko. – Kyiv : TsNPM NAN Ukrainy, 1995. – 60 s.
7. Hrytsenko V. P. Muzeinyi aspekt vyvchennia heolohichnykh pamiatok Ukrainy // V. P. Hrytsenko, Yu. O. Rusko, Ye. O. Yaroshchuk, N. L. Korniiets. – Biuletyn Pryrodnoznavchoho muzeiu. – Kyiv, 2001. – N 1. – S. 15–28.
8. Denysyk H. I. Heosaity Podillia / H. I. Denysyk, L. V. Strashevskya, V. I. Korinnyi. – Vinnytsia: Vynytska oblasna drukarnia, 2014. – 216 s.
9. Derzhavna heolohichna karta Ukrainy masshtabu 1:200 000, arkushi M-34XVIII (Rava-Ruska), M-35-XIII (Chervonohrad), M-35-XIX (Lviv). – Kyiv: Ministerstvo ekolohii ta pryrodnikh resursiv Ukrainy, 2004. – 118 s.
10. Ivanina A. Potentsiini obiekty miskoho turizmu Lvova / A. Ivanina, U. Borniak // Heoturizm: praktyka i dosvid. – Lviv : Kameniar, 2018. – S. 46-49.
11. Ivanina A. Kharakterystyka unikalnoi paleontolohichnoi pamiatky – mistseznakhodzhennia miotsenovoi bioty v tsentri Lvova / A. Ivanina, H. Hotsaniuk, H. Spilnyk, H. Salinska, O. Pidlisna // Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser. heol. – 2016. – Vyp. 30. – S. 149–158.
12. Ivanina A. Standartyzovana kharakterystyka pryrodnikh heolohichnykh obektiv rehionalnoho landshaftnoho parku “Znesinnia” (Lviv) / A. Ivanina, O. Pidlisna // Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser. heol. – 2017. – Vyp. 31. – S. 132–139.
13. Ivanina A. Systematyzatsiia ta kharakterystyka heoturystychnykh obektiv rehionalnoho landshaftnoho parku “Znesinnia” (m. Lviv) / A. Ivanina, H. Hotsaniuk, H. Spilnyk, O. Pidlisna // Visnyk Dnipropetrovskoho universytetu. Heolohiia, heohrafiia. – 2018. – N 26 (1). – S. 50–63. Doi: 10.15421/111806
14. Kudryn L. N. Stratyhafiia, fatsyi i ekolohycheskyi analiz fauny paleohenovykh i neohenovykh otlozhenyi Predkarpattia / L. N. Kudryn. – Lviv: Yzd-vo Lvovskoho unyversyteta, 1966. – 173 s.
15. Malska M. P. Perspektyvy rozvytku heoturizmu v Ukraini / M. P. Malska, Yu. V. Zinko, O. M. Shevchuk // Heoturizm: praktyka i dosvid. – Lviv : NVF “Kary i atlasy”, 2014. – S. 152.
16. Matolych B. M. Pryrodni resursy Lvivshchyny / B. M. Matolych, I. P. Kovalchuk, Ye. A. Ivanov [ta in.] – Lviv: PP Lukashchuk V. S., 2009. – 120 s.
17. Pikhurko U. Lvivski bruky (za materialamy proektu shliakhovykh pokryt i moshchennia pishokhidnykh trytorii tsentralnoi chastyny Lvova / U. Pikhurko // Visnyk Istitutu “Ukrzakhidproektrestavratsiia”. – N 11. – 2000. – S. 23–30.
18. Uimbildon U. A. P. Problemy okhorony heolohichnoi spadshchyny Ukrainy / U. A. P. Uimbildon, N. P. Herashchenko, A. A. Ishchenko. – Kyiv : DNSRNS NAN Ukrainy, 1999.
19. Andreeva-Grigorovich A. S. Regional stratigraphic scheme of Neogene formations of the Central Paratethys in the Ukraine / A. S. Andreeva-Grigorovich, A. D. Gruzman, A. V. Ivanina et al. // Geologica Carpathica. – 1997. – N 48 (2). – P. 23–136.
20. Del Lama E. A. Urban geotourism and the old Centre of São Paulo, Brazil. / E. A. Del Lama, D. D. L. C. Bacci, L. Martins et al. // Geoheritage. – 2015. – N 7. – P. 147–164. <https://doi.org/10.1007/S12371-014-0119-7>



21. Del Lama E. A. Potential for Urban Geotourism: Churches and Cemeteries // *Geoheritage*. – 2018. - N 11 (3). - P. 717-728. <https://doi.org/10.1007/s12371-018-0325-9>
22. Del Monte M. Geosites within Rome City center (Italy): a mixture of cultural and geomorphological heritage / M. Del Monte, P. Fredi, A. Pica, F. Vergari // *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*. – 2013. – N 36. – P. 241-257.
23. De Wever P. The importance of Geosites and heritage stones in cities - a review / P. De Wever, F. Baudin, D. Pereira et al. // *Geoheritage*. – 2017.- N 9. – P. 561–575. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0210-3>
24. Górska-Zabielska M. Potential values of urban geotourism development in a small polish town (Pruszków, Central Mazovia, Poland) / M. Górska-Zabielska, Z. Zabielski // *Quaestiones geographicae*. – 2017. – N 36 (3). – P. 75-86.
25. Górska-Zabielska M. Stone in an urban space – its potential to promote geotourism / M. Górska-Zabielska, Z. Zabielski // *GeoJournal of Tourism and Geosites*. – 2019. – N 26 (3). - P. 1033–1045. <https://doi.org/10.30892/gtg.26327-415>
26. Lomnicki M. Slodkowodny utvor trzeciorzedny na Podolu Galicyjskim / M. Lomnicki // *Kosmos*. – 1884. – N 9. – P. 7–12.
27. Lviv City Council. 2020. Lviv City Council. – Retrieved from: <https://lviv.travel/en>
28. Migoń P. Geoturystyka / P. Migon. – Warszawa : Wyd. Naukowe PWN, 2012.
29. Palacio-Prieto J. L. Geoheritage Within Cities: Urban Geosites in Mexico City/ J. L. Palacio-Prieto // *Geoheritage*. – 2015. – N 7. – P. 365–373. Doi: 10.1007 / s12371-014-0136-6
30. Rodrigues M. L. Geotourism routes in urban areas: a preliminary approach to the Lisbon geoheritage survey / M. L. Rodrigues, C. R. Machado, E. Freire // *GeoJournal Tour Geosites*. – 2011. – N 8. – P. 281–294.
31. Ross K. Geotourism / K. Ross, Dowling and David Newsome. – Oxford; Burlington, MA : Elsevier Butterworth-Heinemann. – 2006. – 260 p.
32. Unesco. 2020. - Retrieved from: <https://unesco.org/>
33. Wimbledon W. A. P. Geoheritage in Europe and its Conversation / W. A. P. Wimbledon, S. Smith-Meyer, L. Erikstad, J. Brilha, H. van den Ancker. – ProGEO, 2013.

*Стаття надійшла до редколегії 14.12.2019*

*Прийнята до друку 24.12.2019*

## **SYSTEMATIZATION AND BRIEF OVERVIEW OF GEO-TOURISM OBJECTS OF L'VIV**

**Ulana Bornyak, Halina Hotsanyuk, Antonina Ivanina,  
Ihor Schainoga**

*Ivan Franko National University of Lviv, Hrushevskij Street, 4, 79005, Lviv, Ukraine  
ant\_iv@ukr.net*

Lviv is a city with a long history that is easy to adapt to the introduction of a new tourist destination for Ukraine - urban geotourism, or urban tourism. Urban geotourism is an innovative form of tourism, the basis of which is to use the objects of modern cities to promote

geology, educational activities, and tourism business needs. Lviv is a city with high geo-tourism potential due to its unique geomorphological, geological position, well-developed tourist infrastructure, good information support and a large concentration of unique easily accessible diverse geo-tourist sites. The study of urban sites for the needs of geotourism, the study of potential objects that illuminate the relationship of geology and architecture in the development of the historical urban landscape in Lviv have only just begun. Currently, a summary of the urbanistic complex of Lviv's geo-tourist sites is summarized and their classification developed. They are divided into two subgroups (natural, anthropogenic), four groups (natural formations, natural processes, natural-cultural, mining), two subgroups (polytype, monotypic), 11 types and 19 categories. The geo-tourist sites of Lviv have scientific, cognitive, cultural-aesthetic value, are easily accessible, important for the educational process and in the case of their popularization will become attractive geo-tourist attractions. They are an important link for restoring Earth's history, exhibiting the geological structure of Lviv's territory, demonstrating new approaches to geotourism that combine nature, history and culture. Their study will allow showing geomorphological and geological features of the city, to get acquainted with the history of geological development, to draw attention to the stone material used in the organization of urban space. Combining natural sites with a cultural and tourist aspect is a great approach for disseminating geological knowledge.

*Key words:* geo-tourism, urban geo-tourism, geo-tourist sites, natural and anthropogenic sites, Lviv.