

3. Лещух Р. Й. Геологічна практика на Поділлі і в Українських Карпатах: Навчально-методичний посібник. / Р. Й. Лещух, В. Г. Пащенко, Смішко Р. М. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 244 с.
4. Цись П. М. Основні риси морфоструктури Українських Карпат./ П. М. Цись «Питання географії Українських Карпат», - Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 1969. – С. 72-90.

Іванейко М.

Науковий керівник – асист. Бронцький Р. В.

ОСОБЛИВОСТІ УТВОРЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ПЕЧЕР В УКРАЇНІ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ ЇХ ПОШИРЕННЯ

Актуальність дослідження. В сучасні науки існує багато наукових праць, де висвітлюється питання утворення і поширення карстових печер, проте питання генезису та розміщення саме горизонтальних печер є мало вивченим. В Україні швидкими темпами розвивається спелеотуризм, тому дослідження горизонтальних печер є особливо актуальним, оскільки вони є найбільш доступними і зручними для туристів. Спелеоклуби діють у Києві, Сімферополі, Львові, Тернополі та ряді інших міст. Названі аспекти вивчення і використання печер далеко не вичерпують їхнє господарське значення. Печера - це геологічний об'єкт з багатьма природними феноменами, і проведення спелеологічних досліджень відкриває нові можливості як в одержанні, так і в інтерпретації інформації, отриманої класичними геологічними методами. А також все більшого значення набуває використання мікроклімату печер для лікування цілого ряду захворювань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням горизонтальних печер в Україні займалися Андрейчук В. Н. (1987), Апостолок В. В. (1975), які вивчали печери з метою їх господарського використання; Гвоздецький Н. А. (1981, 1988), Дублянський В. Н. (1977, 1980), які досліджували карстові явища і процеси, в тому числі і карстові печери; Климчук А. Б. (2007, 2010), Кудрин Л. М. (1963), вивчали питання походження карстових печер; Радзівський В. О. (1967, 1978, 1984), Шот М. (2007), досліджували печери як об'єкти спелеотуризму.

Мета дослідження: виявити загальні особливості формування горизонтальних печер, зокрема карстових печер України, а також показати основні закономірності їх поширення по території країни.

Виклад основного матеріалу. Термін „карст» походить від назви плато Карст, поблизу м. Трієста на Адріатичному узбережжі. Визначення карсту є давньою науковою проблемою карстології, що ілюструється наявністю в літературі понад 150-ти його визначень, виконаних з різних методологічних позицій. Виділяються чотири підходи до розуміння сутності карсту:

- феноменологічний (карст - явище або сукупність особливих явищ);
- процесуальний (карст - моно- або комплексний процес);
- територіальний, геоморфологічний (карст - територія або рельєф з характерним набором ознак);
- системний (карст - природна система взаємопов'язаних об'єктів, властивостей, відносин, що утворюють цілісне) [3].

Однак загально визнаним більшістю науковців є визначення карсту прийняте на останньому з'їзді спелеологів: **карст** – процес хімічного руйнування гірських порід текучими природними водами і його результат, який проявляється в зміні хімічних і фізичних властивостей цих порід, в утворенні специфічних текстур, у формуванні акумулятивних і вторинних мінеральних утворень, форм рельєфу, особливостей гідрохімії і гідрографії [5].

Різний вплив клімату сприяв утворенню двох основних типів карсту: голого і покритого, виділяють також задернований. До кожного із даних типів карсту відносяться певні форми рельєфу (рис.1).

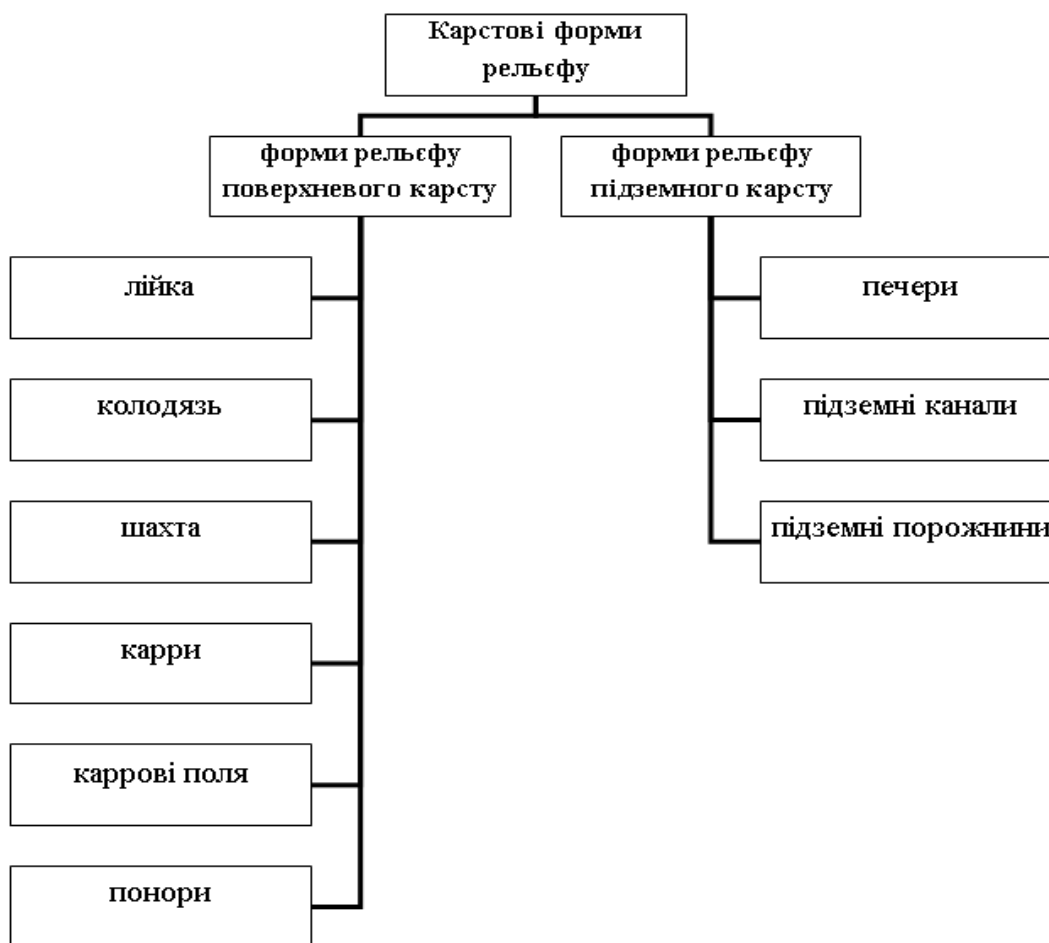


Рис. 1. Класифікація карстових форм рельєфу

Звідси бачимо, що печери належать до покритого карсту. Але що ж таке печера? В науці немає одностайної думки щодо самого визначення поняття, проте більшість спелеологів дають таке: **печера** – це підземна порожнина, яка має вхід та розміри, достатні для проникнення людини, заповнена в різних ступенях природньою або штучною, органічною або неорганічною речовиною, в різних агрегатних станах, яка являє собою особливий природній комплекс [1].

Печера може мати тільки один вхідний отвір. На протилежному кінці вона закінчується або системою дуже вузьких ходів і тріщин, або обвальними або натічними утвореннями, що закупорюють її. Такі печери називають **сліпими**. Можливі печери з виходами з двох сторін - **прохідні печери**. У багатьох печерах на днищах, стінках або склепіннях утворюються натічні форми. Зі стелі печери у вигляді бурульок звисають вузькі і довгі **сталактити**, що складаються з кальциту і в розрізі зазвичай мають концентричну будову. З дна печери назустріч сталактитам піднімаються більш масивні й короткі форми, що називаються **сталагмітами**. Нерідко сталактити і сталагміти зростаються і утворюють натічні колони (**сталагнати**). Близько розташовані сталактити, зливаючись, створюють натічні завіси. Стіни печер також бувають покриті натіканнями з кальциту. Натічні форми утворюються не в кожній печері. У глибоко розташованих печерах натічні форми часто не виникають, тому що вода втрачає розчинений в ній бікарбонат кальцію в більш високих печерних горизонтах [6]. Відкрито і активно досліджується чимало різних печер, які можна класифікувати відповідно до певних ознак і характеристик (рис. 2).

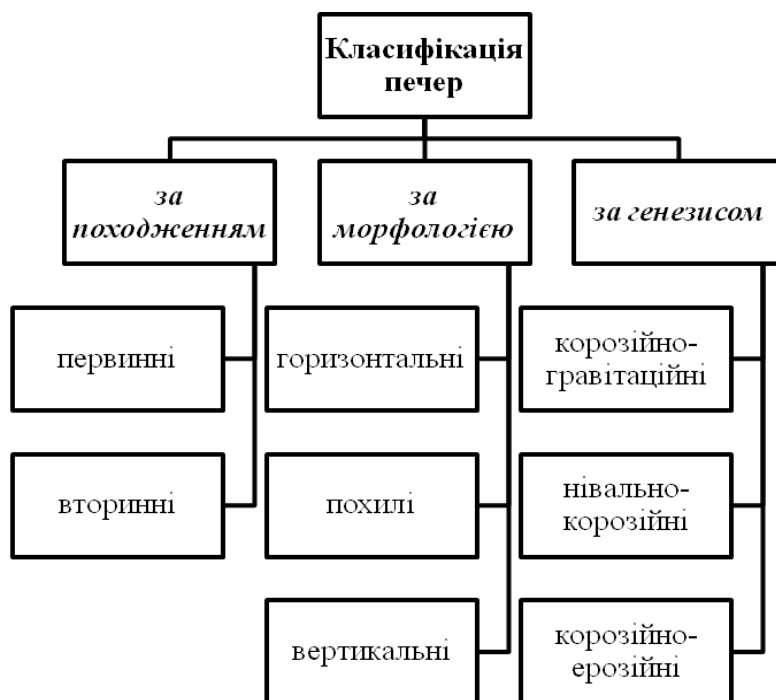


Рис.2. Класифікація печер

Найбільш поширеними в Україні є такі печери: а) за літологією та особливостями закладання – гіпсові печери (є у вапняках 26%, у травертинах включно); б) за генезисом – переважна більшість корозійні; в) за морфологією – горизонтальні (97%). До них належать печери, які є відомими у всьому світі.

Однією з основних умов утворення і розвитку карстових печер є наявність на даній території порід, що карстуються: карбонатних, сульфатних, соляних. Серед них найбільше піддаються розчиненню карбонатні породи. Другою важливою умовою утворення карстових печер є наявність в породах, що карстуються тріщин, меншою мірою, пор, тобто міліметрових проміжків. А також наявність агресивної води, яка має здатність розчиняти гірські породи. Значний вплив на процеси печероутворення мають також рельєф, чистота і потужність порід, що карстуються, клімат, тобто температурний режим, кількість і характер опадів, наявність вічної мерзлоти, характер рослинного покриву [2].

Процес утворення печер має стадійний характер. Вчені виділяють напірну і безнапірну епохи еволюції печер, у яких різняться 7 стадій. У першій з них є тріщинна, щільна, каналова, у другій - воклюзивна, водно-галерейна, сухо-галерейна, грот-камерна стадії [5].

Основними факторами, що впливають на те чи інше розташування печер, та їх ходів зокрема, є переважаючі напрямки тріщин, які являються наслідками минулих і сучасних тектонічних процесів на певній території, а також напрями протікання головних річкових систем певної місцевості. На чіткий тектонічний характер розміщення горизонтальних печер вказує наявність довгих прямих паралельних ходів, висота яких сягає три-п'ять метрів, а подекуди їх розміри неможливо визначити, оскільки деякі тріщини поступово звужуються до непролазних. Напрямок і форму основних розломів добре видно з топографічних карт печер. У переважній більшості ходи орієнтовані так: Пн-Зх 300?-315?, Пд-Сх 300?-370?, Пн-Сх 50?-80?, Пд-Зх 45?-55?. Ці тріщини є наслідком руху Прикарпатського прогину. У процесі росту, гори «наступали» підминаючи під себе гіпсовий пласт. Такий процес неминуче призведе до того, що весь пласт від навантажень розтріскуючись, вкриється мережею тріщин різної глибини і розмірів [4]. Дуже цікавим фактом є те, що домінуючі напрямки галерей і ходів в печерах Оптимістична, Озерна, Млинки, Кришталева мають один і той же азимут, приблизно 20 градусів. Зрозуміло, що, протікаючи з півночі на південь, напрям річок дотримується азимуту 180 градусів, це зворотний 0 градусів. Можна припустити, що такий азимутальний напрямок течії річок і домінантні напрямки печер мають прямий зв'язок.

Особливістю горизонтальних печер України є тривалий час їх утворення (від тисяч до мільйонів років); вони характеризуються відносно стабільним режимом кліматичних параметрів, стійкістю процесів, що відбуваються в них. Водночас багато компонентів печер відрізняються підвищеною уразливістю, майже повністю відсутня здатність відновлюватися після інтенсивної антропогенної дії. Печери мають відносно стабільний режим процесів, що проходять в них і здаються абсолютно ізольованими від зовнішніх дій. Проте вони досить добре пов'язані з поверхнею за допомогою безліч тріщин, що пронизують карстовий масив, вузьких ходів і каналів. Через зміни умов на поверхні ця стабільність може порушуватись. Це неминуче призводить до зміни рівноважних умов в печерах та протікання різних процесів.

Висновки:

Необхідні умови для утворення і розвитку печер: породи, що карстуються, їх тріщинуватість, а також наявність хімічно агресивної води, яка здатна розчиняти породи.

До факторів, від яких залежить розташування горизонтальних печер, належать: поширення порід, що карстуються, переважаючі напрями тектонічних розломів, а також напрями протікання головних річок.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дублянський В.Н. Карстовые пещеры Украины / В.Н.Дублянський, А. А. Ломаєв. – К.: Наукова думка, 1980. – 180с.
2. Климчук А.Б. О сущности карста / А.Б. Климчук, В.Н.Андрейчук // Спелеология и карстология. - № 5. - 2010. -С. 22-47.
3. Климчук А. Б. Эволюционный подход к типологии карста / А.Б. Климчук // Геологічний журнал: Науковий журнал. – К., 2010. – № 3. – С. 85-97.
4. Корженевский Б. А. О значении контракционной трещиноватости в формировании карстовых лабиринтовых систем в гипсах Подолии / Б.А.Корженевский, В.Я. Рогожников // Вопросы генезиса, динамики, формирования подземных вод и воднофизические свойства пород УССР. – Киев: Наук, думка, 1978. - С. 147-152.
5. Максимович Г.А. Основы картознавства / Г. А. Максимович. - Перм: Наука, 1963. – 245с.
6. Радзівський В.О. Підземні палаци Поділля: Про дослідження печер на Тернопільщині/ В. О. Радзівський // Вільне життя. - 1978.-Липня. – С.34-45.

Коцелко Н.

Науковий керівник – доц. Ткач Д. В.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ У МІСТАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Важливим завданням сучасної регіональної політики є обґрунтування пріоритетних напрямків соціально-економічного розвитку кожного регіону України. Для агропромислових регіонів такими галузями є, передусім, сільське господарство, транспорт і туризм. Останній для свого розвитку має на всій території України сприятливі передумови: комфортні, кліматичні і геоморфологічні умови, мальовничі ландшафти, історико-культурні пам'ятки, густу річкову мережу, лісові масиви та ін. У цих регіонах є умови для розвитку історико-культурного та інших видів туризму.



Одним із регіонів, багатих на рекреаційні ресурси, є Тернопільська область. Вона має сприятливі умови для розвитку різноманітної рекреаційної діяльності. Зокрема, для лікування, оздоровлення та відпочинку людей є мінеральні води типу «Нафтуся» та «Друскінінкай» (Гусятинський район), лікувальні грязі (Теребовлянський і Тернопільський райони). Нові інвестиційні проекти, направлені на розширення сучасних можливостей санаторіїв «Збруч» і «Медобори», можуть зробити їх привабливими для людей із захворюваннями опорно-рухового апарату і кишково-шлункового тракту із різних