**Практична робота: Географія розташування печер.**

**Практична робота: Географія розташування печер.**

 В Україні печери мають корозійне походження; вони виявлені у 10 карстових областях.

 У басейні річок Великої та Малої Угольки в Закарпатській області є група карпатських карстових печер, у Перечинському районі знайдено невеликі печери у вулканічних породах андезитах, у Солотвинському соляному штоці - штучні виробки глибиною до 400 м, в яких діє алергологічна протиастматична лікарня .

 На території АР Крим відомо 857 карстових порожнин різних ґенетичних типів. Понад 40 печер мають природоохоронний статус різного рівня. Найглибші: Солдатська (500 м), Каскадна (400 м), Нахімовська (372 м), Дружба (270 м), Молодіжна (260 м); найдовші: Червона (13,7 км) (рис. 7.5), Солдатська (2,1 км), Мармурова (1,6 км) (рис. 7.6), Узунджа (1500 м), Еміне-Баїр-Хосар (1500 м), Чорна (1200 м). З них відкриті для відвідування і екскурсій печери: Еміне-Баїр-Хосар, Кизил-Коба, Червона і Мармурова. Це найвеличніші, найгарніші печери України й усієї Центрально-Східної Європи.

 Печери Поділля і Буковини - це карстові порожнини на території Хмельницької, Тернопільської, Чернівецької, Львівської та Івано-Франківської областей. Тут відомо понад 130 карстових печер, головним чином у лівобережному Придністров'ї і межиріччі Дністер - Прут. У Тернопільській області нині налічується 70 печер, у Чернівецькій області - 35. Більшість печер цієї області, в тому числі найбільші, розвідані у 15-30-метровій гіпсовій товщі, невеликі є у вапняках та пісках. Сумарна протяжність найбільших гіпсових печер - 412 км, 5 з них є найдовшими в світі.

 На території Новоселицького району Чернівецької області існує 14 заповідних об'єктів. До них відносяться сталактитова печера Попелюшка поблизу Подвірного, карстова печера Буковинка поблизу Стальнівців та інші.

 Печера Попелюшка - унікальне природне диво. За довжиною вона займає третє місце в Україні (після Оптимістичної та Озерної печер) та третє в світі серед гіпсових печер. Відкрита в 1977 р. чернівецькими спелеологами під керівництвом В. П. Коржика. Загальна довжина печери складає 90,2 км. Збудований шахтоподібний вхід в печеру знаходиться на території Молдови, на відстані 800 м від Подвірного, та відкрито новий із території Новоселицького району. У печері є кілька десятків озер, близько десятка колодязів глибиною 12-15 м, залізно-марганцеві глиняні сталактити і кристали прозорого гіпсу. Печера має унікальне значення за своєю будовою, крім того, наукова цінність Попелюшки визначається можливістю спостерігати за утворенням печери. Печеру Попелюшка називають найбільш "багатоповерховою" в Україні. На відміну від інших відомих печер, вона тягнеться не в один, а в три поверхи, з'єднані між собою 15-20 метровими колодязями, що в перерізі мають форму правильного кола.

 Середня ширина лабіринту горизонтальних підземних ходів становить 3-4 м, а висота - 2-4 м. Ходи сполучають між собою низку велетенських підземних залів шириною 10-12 м, довжина яких сягає до 170 м, а площа прирівнюється до середньої площі футбольного поля. Галереї і зали печери прикрашає фантастично-прекрасний хаос натічних утворень - сталактитів і сталагмітів.

 Слід зазначити, що печера Попелюшка дослідниками до кінця ще не пройдена. Майже кожного року групи українських спелеологів виявляють у її глибинах нові тунелі та порожнини. Існує науковий прогноз, що окремі відгалуження Попелюшки тягнуться далеко вглиб території сусідньої Молдови.

 Нині чернівецькі спелеологи проводять роботу по відкриттю більш надійного входу з території України, з метою розвитку туризму та медицини (спелеотерапії) у печері.

 Цікавим краєзнавчо-туристичним об'єктом є печера Буковинка, яка розташована на відстані 1,5 км на південний захід від Стальнівців. Нині існує дві печери-посестри - Буковинка-1 та Буковинка-2 з окремими ходами та мережею ходів. Обидві печери гідродинамічно пов'язані між собою і, по суті, є двома розгалуженнями єдиного карстового масиву. Загальна протяжність усіх досліджених ходів печери дорівнює 4314 м. Печера багата на різноманітні морфологічні елементи і вторинно кристалічні утворення. У ній вперше на Буковині знайдені сталактити. Печеру можна використовувати в наукових та курортно-лікувальних цілях, а також для розвитку спелеотуризму. Вона охороняється державою як геологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення.

 Печера Гострі Говди розташована між смт Кострижівка та Звинячином Заставнівського району Чернівецької області, навпроти Заліщиків Тернопільської області ("говди" означає "горби", "скелі", так старші люди називають окремі товтри та прибережні скелі). Порожнина закладена у правобережній стінці Дністровського каньйону на висоті 90 м над рівнем річки.

 У 1970-х pp. печера була відкрита у стінці закинутого гіпсового кар'єру й обстежена Чернівецьким спелеоклубом. З 1986 р. довжину її обстеженої частини щорічно збільшують першо-прохідці Кострижівського спелеоклубу. Станом на 2000 р. загальна довжина ходів печери становить 2000 м, площа порожнини - 1970 м2, об'єм - 3255 м3.

 Печера Гострі Говди має досить широкі лабіринти та зали (до 3 м), щілиноподібні ходи шириною до 1 м і висотою 3-5 м, але більшість ходів занесена суглинками майже до самого верху, що робить печеру важкодоступною. Більшу частину лабіринту печери вкрито чорними гіпсовими кристалами, місцями стіни і стеля ходів від кристалів повністю чорні. Завершує кришталеву галерею дальнего району печери зал Кришталевий. Стіни цього залу до самого верху (а висота його доходить до 6 м) вкриті крупними кристалами. Розміри, різноколірність і велика кількість кристалів вражають своєю красою. Прозорі і біло-жовті, подекуди червоні, кристали звисають повсюди.

 Судячи з того, що печера знаходиться у 18-метровому прошарку гіпсу, який тягнеться вздовж Дністра на захід на декілька кілометрів, спелеологи очікують на значне збільшення протяжності нововідкритих лабіринтів Гострих Говд.

 Печера Гострі Говди ще закрита для екскурсійного відвідування спелеотуристами-аматорами (з метою недопущення довільного проникнення вхід замкнуто на замок).

 Баламутівська печера знаходиться у дністровській "стінці" біля Баламутівки того ж Заставнівського району. Археологами у глибині печери на стінах виявлено наскельні малюнки первісної людини епохи мезоліту. Вони мають сакральну тематику й відображають вірування та світогляд мешканців України кам'яного віку. В епоху мезоліту ця печера служила великим культовим центром родоплемінних груп населення правобережжя Дністра.

 Печера Довгий Яр знаходиться у дністровській "стінці" неподалік Погорілівки Заставнівського району. Це унікальний триповерховий печерний лабіринт, довжина пройдених спелеологами ходів сягає 377 м (але це ще не кінцева її протяжність). У печері представлено дев'ять з одинадцяти стадій розвитку карстового процесу. Завдяки цьому вона вважається найгарнішою з печер Чернівецького Подністров'я.

 Печера Дуча Заставнівського району ще перебуває на стадії вивчення. На сьогодні довжина пройденої спелеологами частини печери становить 114 м. Стіни вкриті мереживом натічних форм гіпсу.

 Велетенські лабіринтові печерні системи Подільського Придністров'я є найбільшими у світі печерами сульфатного карсту (табл. 7.3). Вони оригінальні за будовою і дуже різняться за своєю морфологією. Придністровські печери відзначаються стабільністю теплового режиму та умов зволоження як протягом доби, так і протягом року. Температура повітря тут цілорічно тримається на позначці 10-11 °С, а відносна вологість - 80-100 %.

Гіпсові лабіринтові печери Поділля (у тому числі найдовші у світі) № з/п Назва печери         Довжина, м         Амплітуда, м      Площа, тис. м2   Об'єм, тис. м3

 1      Оптимістична    207 000     18    240  495

 2      Озерна                114              18    330  665

 3      Млинки              27 000        12   47    80

 4      Кришталева       22 000        12   38    110

 5      Славка                9 100                     15  19    34

 6      Вертеба              8 000                       10 23    47

 7      Атлантида                    2 525                     19   4,5   11,4

 8      Угринь                 2120                   10    4      8

 9      Ювілейна            1500                     20   2      3,5

 10    Олексинська      1244              10  1,7    2,6

 11    Джуринська       1135             15   1,6   2,7

 На території Тернопільщини охороняються державою як пам'ятки природи 20 найбільш цінних печер, 7 з них - Озерна, Оптимістична, Кришталева, Більчанська, Млинківська, Ювілейна і Перлина - оголошені пам'ятками природи загальнодержавного значення.

 На відміну від гіпсових печер інших реґіонів, названі печери Поділля характеризуються багатством і різноманітністю мінеральних утворень: кристалів (прозорих чи білих, рідше жовтих та рожевих), що покривають стіни печер, а також кальцитових каскадних натьоків, драпіровок, і, звичайно ж, сталактитів.

 Печера Оптимістична знаходиться на водорозділі річок Серету і Нічлави у товщі гіпсів на глибині близько 20-25 м від земної поверхні (вхід у печеру неподалік Королівки). Вона відкрита львівськими спелеологами клубу під керівництвом М. Савчина в 1966 р. Печерна система складається з десяти відносно ізольованих районів, пов'язаних між собою одним або кількома ходами. Тут спостерігаються три основних яруси ходів. У розрізі ходи переважно трикутні і щілиноподібні. В окремих районах печери є великі зали, зокрема, в Далекому районі знаходяться широкі галереї: Аспірантська (довжина 180 м, ширина 15 м), Шипуча (довжина 190 м, ширина 8 м). Окрасою Озерного району є три великі підземні озера.

 Досліджена на сьогодні (2005 р.) довжина печери сягає 207 км. Отож, Оптимістична печера є найдовшою печерою Європи, найдовшою серед гіпсових печер світу і другою печерою світу за загальною довжиною печерних ходів (поступається лише Мамонтовій печері у системі Флінт-Рідж, що в штаті Кентукі, США).

 Однак, це ще не кінцева її довжина. За прогнозами львівських спелеологів, які в 1997 р. відкрили нове продовження печери у південному напрямі, у гіпсовій товщі можливе існування лабіринтів, які за загальною довжиною перевищать досліджену частину печери.

 Печера Озерна (Голубі Озера) відкрита в 1938 р. місцевими мешканцями біля с Стрілківці. Своєю назвою ця печера завдячує великим підземним озерам з пересічною глибиною 1,5-2,0 м (відкрито більше 10 озер). Глибина окремих водойм сягає близько 4 м. В Озерній спелеотуристів вражають своєю монументальністю окремі зали і галереї шириною 10-12 і висотою 8-10 м. У віддаленій частині печери є грот, що має назву "Зимова казка". Тут все - стіни, склепіння, дно - суцільно покриті сніжно-білими кристалами.

 Система ходів печери утворює дві системи лабіринтів - Ближній і Дальній райони. У Ближній район нині допускаються групи досвідчених туристів, а Дальній ще залишається закритим для екскурсій спелеологів-аматорів.

 Досліджені підземні ходи Озерної ледь не впритул підходять у південному напрямі до печери Оптимістичної. Зараз між цими двома гігантськими печерними лабіринтами відстань становить 700 м, що не виключає в майбутньому їх об'єднання в єдину справжню "печерну країну".

 Щорічні дослідження спелеоекспедицій тривають.

 Печера Млинки розташована біля Залісся на правому схилі потічка Млинки. Вона відкрита місцевими мешканцями у 1960 р. Спелеологи під керівництвом В. Радзієвського провели дослідження печери і склали її перший план. На карту тепер нанесено 27 км підземних ходів. Печера виділяється серед інших великою кількістю різноманітних форм і багатством кристалічних утворень.

 Печера Вертеба розташована за 2,5 км від с Більче-Золоте. Вперше печера згадується у німецькому часописі "Miscellen" у 1822 р. Саме тоді тут було виявлено багатий культурний шар доби неоліту й енеоліту, знайдені унікальні сакральні артефакти. В одному з віддалених залів печери було знайдено під плитовим завалом загадкове поховання 25 чоловічих кістяків, де був також посуд культового призначення, через що печера одержала широке визнання серед наукового загалу Європи й назву-епітет "Наддністрянські Помпеї".

 У культурному шарі дна печери археологам вдалось знайти багато керамічних фігурок жінок-рожаниць трипільської культури, що свідчить про її використання трипільцями в якості великого святилища (культового центру навколишніх общин) та сховища. За два століття дослідниками зібрана величезна колекція археологічних матеріалів, експозиція цих унікальних знахідок розгорнута в Борщівському краєзнавчому музеї. Систематичні дослідження печери Вертеба досі тривають силами ентузіастів цього музею.

 У природному відношенні Вертеба суттєво відрізняється від інших печер Поділля своєю будовою. Тут товща гіпсів настільки покарстована, що печера являє собою один велетенський зал, загальна довжина становить 8 км. Найцікавіша спелеоатракційна ділянка Вертеби називається Кам'яна Соломка - тут поверхня стелі лазу вкрита химерними "заростями" трубчастих кальцитових сталактитів довжиною 10-12 см, що справді нагадують стерню щойно зжатого пшеничного лану.

 Серед малих печер Тернопільщини згадаємо також по-своєму цікаві, такі як: Славка (біля Гєрмаківки, 8,6 км), Угринь (біля Залісся, 2,12 км), Вітрова (біля Королівки, 1,7 км), Ювілейна (біля Сапогова, 1,5 км), Олексинська (біля Олексинців, 1244 м), Джуринська (біля Нагорян, 1135 м), Тимкова скала (біля Крив-че, 1180 м), Збручанська (біля Збручанського, 254 м), Печеру на Хомах (південніше Кривче біля хутора Хоми, 126 м), печеру Двох Озер (біля Гєрмаківки, 57 м) тощо.

 Печера Атлантида знаходиться на лівому березі Збруча поблизу Завалля Хмельницької області. Народний переказ оповідає, що колись над скельною товщею стояла церква, яка одного дня "завалилася" під землю в карстове провалля, після чого село було прозване Заваллям.

 Однак, власне карствова печера відкрита у стінці місцевого закинутого гіпсового кар'єру (висотою 18 м) у 1969 р. спелеологами Київського Палацу піонерів (керівник В. Я. Рогожні-ков). За особливостями й скульптурною красою будови й справжніми розсипами гіпсових кристалів першопрохідцями печеру названо "Атлантида".

 Печера має має три поверхи і складається з кількох дуже великих залів, з'єднаних сіткою вузьких ходів. Скажімо, площа залу "Динамо" сягає 400 м2, а висота - 12 м. У залах трапляються велетенські кам'яні брили провально-гравітаційного походження. Найбільший середній Магістральний поверх з залами й гротами розташований на 1,0-1,5 м вище нижнього "Підвального ярусу" і на 5-9 м нижче верхнього "Перехідного ярусу". Верхній ярус - це лабіринт високих (до 5,0 м) та вузьких ходів, ними можна по верху перейти з однієї магістралі в іншу. Загальна довжина печери становить 2525 м. В Атлантиді збереглися надзвичайно гарні гіпсові кристали, окремі з яких за розмірами сягають 1,5 м. Тож спелеологи називають її справжнім підземним мінералогічним музеєм України. Асоціації, які виникають у відвідувачів від огляду багатства мінералогічних форм та кольорів кристалічних утворень, передають назви, дані першовідкривачами гротам і залам Атлантиди: Золотої осені, Ніжність, Квітів, Червоних маків, Снігової королеви, Храм Богів тощо. Поблизу Атлантиди розташовані менші гіпсові печери Хмельниччини - Киянка (73 м), Цапова Дюра (40 м) і Новосілка (20 м).

 Доволі цікавими для екскурсійного відвідування є невеликі вапнякові Нігинські печери національного природного парку "Подільські Товтри". Від мезоліта й до пізнього середньовіччя ці печери активно використовувалися місцевим населенням для проживання й переховування від ворогів у лихоліття.

 Вперше вапнякові печери каньйону Смотрича були описані у 1841 р. А. Пшездзієцьким у краєзнавчому нарисі: "Неподалік Смотрича є містечко Черче, під Черчем скелястий яр, у глибині яру у половині скелі є печера. Вхід до неї з каплички витесаної у скелі, але такий низький, такий тісний, що входити до печери треба на руках і ногах. Печера невелика, не висока, однак чоловік двадцять стоячи у ній поміститись можуть. У декількох місцях у стінах отвори до нових печер ведуть, усі подібні між собою і всі вистелені людськими кістьми".

 До XVI ст. відноситься документальне свідчення про оборонне використання Нігинських печер. В. Антоновичем у кам'я-нецьких актових книгах був знайдений акт, складений 1543 p., про розмежування між маєтком Анни Домаратовічевни Радець-кої селом Лучникович (сучасне Залуччя) та маєтками кам'я-нецького католицького єпископа Нічином (сучасний Нігин) і містечком Черчем. При цьому розмежуванні Нігинська печера виявилась у пограничній смузі обох маєтків. І документ визначив таке право власності на неї: "Во істину печера повинна залишатись на завжди і на віки у спільному користуванні людей як із Залуччя так і з Черча; ні одна сторона не повинна її вважати своєю виключною власністю, але вона повинна слугувати місцем спільного сховища від поганих та від усякого іншого ворога під час набігів на країну. Вільно в ній шукати притулку всякому чоловікові та всякій жінці і всякому жителю до найменшої дитини так із Залуччя, як із Лучникович, як із єпископського Черчинського маєтку... Але якби сам поміщик одного села не допустив користуватись печерою поміщикові іншого села або його людям, або слугам, або служанкам під час ворожого нашестя, то він буде підлягати штрафові в 100 гривен... Драбини ж до печер повинні будувати спільно жителі Залуччя та Черча, а хто, одержавши повістку, не виконає цієї повинності, заплатить два золотих штрафу..." [22].

 Нігинські печери (Залучанські, Черчинські) знаходяться за 1,5 км на північний захід від Нігина на лівому березі Смотрича. їх є три: Безіменна або Людська (найбільша), Кінська та Жидівська. Входи до печер відкриваються у 10-метровому прямовисному відслоненні силурійських вапняків, які утворюють борт каньйону Смотрича. Найбільша з печер відкривається гротом, з якого вузький лаз веде до коридору 2 м завдовжки, що переходить у невелику камеру довжиною 4 м, шириною 2,5 м, висотою 2,0 м. З цієї камери хід розгалужується на лівий (5 м завдовжки) і правий (3 м). По закінченні цих двох коридорів печера розширюється у камеру 2,5 м завдовжки, шириною 1,5 м при висоті 2,0 м. Загальна довжина печери, названої Ні-гинська-1, за зйомкою одеських спелеологів, складає 110 м.

 Кінська печера має довжину 10,2 м, ширину 2,0-3,2 м та висоту 2-3 м. Жидівська печера - це коридор без розгалужень, довжиною 13,5 м. Обидва кінці печери виходять назовні і мають зручні входи.

 У 1883 р. Нігинські печери вперше археологічно дослідили В. Антонович та К. Мельник. Дослідниками у культурному шарі дна печери було виявлено людські та звірині кістки. Крім того, дуже велика кількість людських кісток лежала безпосередньо на поверхні дна коридорів та камер у цілковитому змішанні. Повну відсутність черепів серед кістяних решток В. Антонович пояснив тим, що численні відвідувачі печери, "керовані благочестивими мотивами", збирали черепи, виносили їх із печери та ховали. Адже місцева легенда оповідає про те, що тут загинули сотні краян з навколишніх сіл, які переховувалися у печері під час одного з татарських набігів, але були виявлені кочівниками і задушені димом з розпалених при вході у лабіринт вогнищ.

 Через цей народний переказ грот при вході до печери був перетворений на каплицю. Селяни позносили туди ікони та щорічно на день Св. Онуфрія тут відправлявся молебень, на який сходилися жителі навколишніх сіл. Як зазначає К. Мельник, вже в кінці XIX ст. до Нігинської печери часто приїжджали туристи з Кам'янця-Подільського, Вінниці і Києва [22].

 Детальне антропологічне вивчення окремих кісток з куль-турого шару Нігинської печери дало підстави В. Антоновичу відзначити в них ознаки, властиві для скелетів первісної людини. Це твердження було остаточно підкріплене археологом С. Н. Бібіковим у 1940 p., який за знайденими артефактами відніс печерну стоянку до епохи мезоліту.

 Не менш легендарною й туристично атракційною у НПП "Подільські Товтри" є Кармалюкова печера біля Привороття. У ній, за переказами, тривалий час переховувався й прикопував відібрані в багатіїв скарби народний месник Устим Кармалюк.

 Майже всі відомі з давнини печери Поділля місцеве населення використовувало як об'єкти чернечого усамітнення й переховування від ворожих навал.

 Так, по Дністру нижче Могилева-Подільського розташоване мальовниче с. Бронниця, де збереглися найбільші за розмірами у Придністров'ї печери, в яких українські селяни переховувалися під час облав турецько-татарських людоловів.

 З сакральними цілями печери Подільського Подністров'я населення краю використовувало ще з енеоліту (Баламутівська печера Чернівецької області, печера Вертеба Тернопільської області). Значний пізнавально-туристичний потенціал мають печери-святилища слов'ян V-XI ст., зокрема Язичницька.

 Язичницька печера знаходиться біля Міжгір'я на Тернопільщині і має довжину ходів 42 м. Названа так печера у зв'язку з виявленим у ній давньослов'янським печерним храмом "Язичницька святиня" з археологічним матеріалом, датованим IX ст. Тут зберігся унікальний для українських теренів плоский жертовний камінь-плита діаметром 4 м і товщиною 65 см.

**Висновки**

 1. Спелеологія - це одна з наук про Землю, що вивчає походження, розвиток, геологічні, гідрогеологічні і мікрокліматичні особливості печер, їх сучасну та древню фауну, технічні прийоми проникнення під землю і роботи в підземних умовах.

 2. Печери природного походження - це порожнини у верхніх шарах земної кори, які мають на денній поверхні один або кілька отворів. У зв'язку з багатоцільовим використанням печер у різних галузях господарства в ряді карстових областей України (Крим, Поділля, Українські Карпати, Буковина, Закарпаття) печери взяті під охорону держави і до них обмежений доступ екскурсантів і туристів.

 3. Спелеотерапія - це використання мікроклімату печер, шахт для лікування цілого ряду захворювань, один із стародавніх і широко розповсюджених в наші часи методів оздоровлення в багатьох країнах світу. Початком розвитку в Україні спелеотерапії вважається 1966 p., коли на базі солотвинських соляних шахт була організована Українська алергологічна лікарня.

 4. Спелеотуризм - це одна з популярних форм активного (екстремального) туризму, що передбачає одно- та багатоденні подорожі підземними лабіринтами і знайомство з красою феєричних натічних форм печер. В Україні спелеотуризм розвивається на базі печер Криму, Західного Поділля й Буковини.

**Контрольні питання**

 1. Дайте визначення поняттям "природна печера" та "спелеологія".

 2. Опишіть історію дослідження печер рідного краю.

 3. Дайте краєзнавчу характеристику найвідомішим пече рам України.

 4. Яким чином карстові печери використовують для спелеотуризму та спелеотерапїі?

 5. Охарактеризуйте проблеми та перспективи використай ня українських печер у туристичних цілях.

**Рекомендована література**

 1. Андрейчук В. Н. Кадастр печер Західно-Українського регіону. Проблеми вивчення, екології та охорони печер. - К., 1987.

 2. Воронцова О. А. Лаврські печери: Путівник. - К.: Амадей, 2000. - 144 с.

 3. ГвоздецкийН.А. Карст. - М.: Мысль, 1981.

 4. Географічна енциклопедія України: У 3 т. - К.: Українська енциклопедія, 1993.

 5. Дублянский В. Н., Илюхин В. В. Путешествие под землей. - М.: Физкультура и спорт, 1981.

 6. Дублянский В. Н., ЛомаевА.А. Карстовые пещеры Украины. - К.: Наукова думка, 1980.

 7. Дублянский В. Н. Пещеры Крыма. - Симферополь: Таврия, 1977.

 8. Дублянский В. Н. Спелеотуризм. - К.: Здоровье, 1973.

 9. Курортні ресурси України. - К.: Укопрофоздоровниця, 2002.

 10. Кучерук А. Д. Карст Подолья. -К.: Наукова думка, 1976.

 11. Маценко Г. О. Книга рекордів України. Природа навколо нас. - Тернопіль: Навчальна книга "Богдан", 2000.

 12. Радзієвський В. О. Подорож у підземну казку: Путівник по карстових печерах Тернопільщини. - Л.: Каменяр, 1984.

 13. Рудницъка М.Д., Варивода 3. В., Калинюк B.C. та ін. Перспективи розвитку спелеотерапії на курорті Трускавець / Перший Міжнародний конгрес "Інформатизація рекреаційної та туристичної діяльності: Перспективи культурного та економічного розвитку". - Трускавець, 2000. - С. 255-257.

 14. Сифр М. В безднах земли: Пер. с фр. - М.: Прогресе, 1982.

 15. Скелі і печери в історії та культурі стародавнього населення України: Збірник тез, повідомлень та доповідей наук, конф. - Л., 1995. - 254 с.

 16. Тархинишвили И.Д. Эффективность лечения бронхиальной астмы в условиях карстовой пещеры // Курортология и физиотерапия. - 1977. - Т. 36. - С. 99-106.

 17. Татаринов К. А. Карстові печери Середнього Придністров'я. - Л.: Видавництво Львівського університету, 1965.

 18. Татаринов К.А. Печери Поділля, їх фауна і охорона. - Л.: Видавництво Львівського університету, 1962.

 19. Торохин М.Д. Спелеотерапия больных бронхиальной астмой. - К., 1987.

 20. Чайковсъкий М. П. Пам'ятки природи Тернопільщини: Ілюстрований нарис. - Л.: Каменяр, 1977.

 21. Щепинский А. А. Красные пещеры. - Симферополь, 1983.

 22. http://kp.km.ua/-tovtry/index.html // офіційний сайт НПП "Подільські Товтри"