

Дослідження гіпсових форм у печерах Прикарпаття

В.М. СУРОВА, ДГЦУ

УДК 551.44.4 В статті кратко описані часто зустрічаємі форми кристалів гіпсу і кальциту, які знаходять в печерах-лабіринтах Західної України.

Frequently met forms of gypsum and calcite crystals found in labyrinth caves in the western Ukraine are briefly described in the article.

Гіпс – добре відомий мінерал, різні форми якого з давніх-давен використовували для виробництва амфор, ваз, світильників, помертвих масок, барельєфів та ін. У наш час сфера його застосування ще більше розширилась. Звичайно розрізняють три різновиди гіпсу: звичайний гіпс, селеніт та алебастр. Звичайний гіпс після переробки використовують у будівництві, медицині та інших областях промисловості, а алебастр і селеніт застосовують переважно для різьблення, декоративного оздоблення та виготовлення художніх виробів.

Гіпс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) належить до класу сульфатів, утворює кристали моноклінної сингонії, що мають пластинчасту, стовбчасту або волокнисту форму, безбарвний, коричневий, медово-коричневий, білий, сірий, червоний кольори, досконалу спайність (010), твердість за шкалою Мооса 1,5–2, питому вагу 2,3 г/см³, блиск шовковистий, перламутровий, показник заломлення 1,523.

В Україні існують досить великі родовища гіпсу на сході та заході країни, в межах зчленування Східно-Європейської платформи з Прикарпатським прогином, які пов'язані з

міоценовими гіпсами (баденський ярус). Внаслідок порівняно високої (до 4 г/л) розчинності гіпсу у воді тут сформувались і унікальні природні об'єкти – карстові печери, якими ми по праву можемо пишатись. У Тернопільській області знаходяться найдовші у світі гігантські гіпсові печери-лабіринти – це печера Оптимістична (~ 220 км) і печера Озерна (~ 128 км), також на Придністров'ї та Поділлі відомо багато печер, менших за розміром (Млинки, Кришталева, Вертеба, Буковинка, Атлантида, Джуринська, Ювілейна та ін.), безліч понор та



«Кам'яна скринька»,
печера Оптимістична

вирв всмоктування, що мають шанс перетворитися на входи до нових, ще невідомих великих печер-лабіринтів. Вивчення печер знаходиться на перетині науки карстології та спелеології – цілеспрямованої практичної діяльності по вивченню підземних порожнин, тобто є інтегрованою міждисциплінарною науково-практичною дослідницькою діяльністю. У нашій країні існує багато спелеологічних клубів та три великі організації, що займаються вивченням цих природних об'єктів: Український інститут спелеології та карстології НАН України, Українська спелеологічна асоціація (УСА) та Західно-Українська регіональна спілка горизонтальної спелеології (ЗУР СГС).

Ця стаття не ставить за мету розгляд печерних порожнин як родовищ напівдорогоцінного, колекційного каміння або як екскурсійних об'єктів, а прагне дати уявлення



Фото 1. «Плафон» з вторинними кристалами гіпсу



Фото 2. Прошарки селеніту



Фото 3. Зонально забарвлені кристали



Фото 4. «Гіпсовий сніг»



Фото 5. Голки гіпсу

про унікальні природні утворення, де гіпс та інколи кальцит характеризуються великим різноманіттям як вторинних, так і первинних міне-

ральних форм. Вони, немов унікальний витвір мистецтва, захоплюють і вражають уяву багатьма різноманітними формами кристалів, інколи

унікальними і неповторними, що не мають аналогів на відомих родовищах, але при недбайливому ставленні легко можуть бути знищені. Історія знає безліч прикладів, коли видобуток корисних копалин у печерах призводив до часткового або повного знищення цих унікальних об'єктів природи. Наприклад: декілька унікальних печер хребта Кугітанг-Тау (Туркменістан), які не поступались за своєю красою відомій печері Lechuquilla у США, були повністю знищені під час варварського видобутку мармурового оніксу підприємством «Паміркварцсамоцвіти».

Первинні мінеральні утворення представлені звичайним полікристалічним гіпсом (материнська порода), гніздами первинного («плафони», або «мар'їне скло») прозорого гіпсу. Іноді ці «плафони», в свою чергу, можуть бути субстратом для росту вторинних кристалів гіпсу (фото 1).

Також до первинних утворень відносять і волокнистий різновид гіпсу – селеніт, що утворюється у прошарку автохтонних бентонітових глин у середині пачки гіпсу (фото 2). Але ці прошарки мають незначну потужність (до 2 см) і практичного значення не мають.

Вторинні мінеральні утворення переважно представлені гіпсом, і лише у тих місцях, де печерні порожнини в середині гіпсового шару досягають підшови хемогенних вапняків (ратинська верства), за умови надходження інфільтраційних або конденсаційних вод ми можемо спостерігати вторинні кальцитові утворення.

Вторинні кристали гіпсу загалом утворюють чітко локалізовані скупчення у нижніх та середніх частинах ходу, під карнизами, зрідка утворюючи суцільний килим на всю висоту стінки. Найбільш поширені у печерах кристали таблитчастої, призматичної та стовбчастої форм, для яких характерне двійниковання

«ластівчин хвіст». Розмір їх звичайно декілька сантиметрів, але деякі кристали досягають 10 см, в окремих випадках навіть перевищують півметра. В печері Озерній, у різних районах, часто трапляються зонально забарвлені кристали (фото 3), при вивченні яких у шліфах спостерігалось розчинення граней кристалів, що свідчить про зміну умов (підняття води та затоплення галерей), при цьому відбувалось осадження глинистих часток, а згодом умови знову змінювались і ріст кристалів продовжувався.

Досить часто, особливо в нових районах, можна бачити скупчення мілких роз'єднаних кристалів гіпсу голчастої форми, що носять назву «печерний», або «гіпсовий сніг» (іній). Розміри кристалів становлять від кількох десятків часток міліметра до кількох міліметрів. При мікроскопічному вивченні І. Турчинов (1993 р.) установив, що вони складаються з мікроскопічних радіально-променистих агрегатів кристаликів гіпсу. Більш крупні мають табличчастий вид. Скупчення «снігу» мають досить чіткі межі і завжди витягнуту в плані форму, утворюючи стежки, що можуть простягатись на декілька метрів. Іноді вони покривають обвальні брили або пагорби з глини, при цьому створюється враження, що в середині печери висять гори із засніженими вершинами (фото 4).

Також дуже цікавими є тонкі конусоподібні голки гіпсу, які можуть досягати декількох десятків сантиметрів у довжину (фото 5).

Трапляються і радіально-променисто орієнтовані зростки білосніжних голчастих кристалів, які отримали назву «печерних їжачків» (фото 6), вони можуть досягати декількох десятків сантиметрів у діаметрі.

Іноді навіть складається враження, що серед темряви печери розцвіли квіти. Ці незвичайні квіти мають назву «антолїти» (фото 7) і



Фото 6. «Печерні їжачки»



Фото 7. Антолїти

складаються з досить тонких, ниткоподібних кристалів гіпсу, які розвертаються, немов пелюстки квіток. Вважається, що їх ріст обумовлений витискуванням порової води. Зазви-

чай їх розмір рідко перевищує 1–3 см. У свій час великими (понад 5 см) антолїтами славилась печера Атлантида, і ці кам'яні квіти отримали назву «атлантинітів», але на сьо-



Фото 8. Сталактит



Фото 9. Каскадоподібний натік

годнішній день вони повністю знищені.

Кальцитові та арагонітові утворення у Подільських печерах досить різноманітні, але невеликі за площею розповсюдження і пов'язані з малопотужною товщею вапняків (ратинська верства), що залягають вище гіпсів. Тут зустрічаються сталактити та сталагміти (фото 8) бурого, червоно-бурого, жовто-медового та буро-чорного кольорів. Розмір їх від декількох сантиметрів до метра. Іноді вони мають вигляд каскадоподібних натеків (фото 9).

Карбонатні (кальцито-сидеритові [5]) натічні медово-жовті, бурштинові, буруваті нальоти мають назву «печерний оксамит» (фото 10), утворились вони шляхом розкристалізації кальциту та арагоніту і вкривають площу з характерним розміром від декількох сантиметрів до декількох метрів.

Дуже рідко, але можливо зустріти і геліктити (фото 11) – це печерні утворення, що нагадують сталактит, але дивовижно зігнуті, розгалужені та викручені. Загалом, це невеликі утворення розміром не більше декількох сантиметрів, але у печері Оптимістичній зустрічаються геліктити розміром до 10 см і більше.

Іноді кристали гіпсу можуть вкриватись карбонатним нальотом (фото 12) за умови відслонення та розчинення над ними вапняків, і згодом у них є шанс перетворитись на кальцитовий натік.

Іноді у печерах зустрічаються «кам'яні скриньки», де природа, як геніальний майстер, збирала у невеликому гроті різні за складом, розміром, формою «кам'яні квіти», гармонійно поєднав їх. Однією з таких скриньок є частина галереї у печері Оптимістичній (фото на початку статті), де поєднані різні вторинні гіпсові утворення з різноманітними карбонатними утвореннями.

Тут описані лише основні вторинні та первинні утворення, що зустрічаються у гіпсових печерах Поділля. Але вони і досі приховують багато таємниць, і багато ще нових форм, різновидів та нових мінералів можуть бути виявлені у цих природних скарбниціях. На утворення цих дивовижних форм природа витратила багато часу, і кожна з них є феноменом. Тому важливо пам'ятати, що печери є складним, тонким і водночас дуже вразливим середовищем, яке легко можна знищити або розграбувати, але неможливо заново відтворити. Як не прикро, та навіть кілька років неконтрольованої або надмірної туристично-рекреаційної експлуатації таких печер здатні необоротно, назавжди спотворити їх.

Фотографії: Удовіченко В., Остапенко О., Науменко Є., Богаченко-Мішевський О.

Література

1. Андрейчук В. Пещера Золушка. – Сосновец - Симферополь, 2007. 406 с.
2. Зімельс Ю.Л. Пещера Кришталева. – Тернопіль: Астон, 2008. – 93 с.
3. Зімельс Ю.Л. Пещера Озерная – Тернополь: Астон, 2009. – 240 с.
4. Климчук А.Б., Наседкин В.М., Каннингем К.И. Пещерные вторичные образования аэрозольного генезиса // Свет. – 1993. – № 3 (9).
5. Хилл К., Форти П. Минералы пещер мира (перевод Н.В. Лавровой), сб. «Пещеры», вып. 31. – Пермь, 2008. – С. 90–112.



Фото 10. «Печерний оксамит»



Фото 11. Гелікити



Фото 12. Гіпсові кристали у сорочці з карбонатів