

## МІНЕРАЛИ І НАЙВАЖЛИВІШІ МІНЕРАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

---

Українські Карпати охоплюють порівняно незначну частину Карпатської гірської споруди. В їх будові переважно виділяють три великі структурні одиниці: Передкарпатський передовий (крайовий) і Закарпатський внутрішній прогини та Карпатську складчасту структуру. В сучасних схемах тектонічного районування України в Складчастих Карпатах розрізняють альпійські Внутрішні і Зовнішні Карпати та Мармароський масив як окрему структурну одиницю герцинід. За літолого-фаціальними ознаками та історією геологічного розвитку в окремих структурних одиницях виділяють структурно-фаціальні зони, кількість і назви яких у різних схемах тектонічного районування не завжди однозначні. Такі найхарактерніші зони, особливо у флішових Карпатах, мають добре виражену лусковато-покривну (скибову) будову, яку нині вважають унікальним тектонічним фрагментом Карпатського регіону [2]. Ще одним унікальним явищем у геологічній будові Українських Карпат є наявність олістостром, представлених гравітаційними підводно-зсувними нагромадженнями, і меланжів, утворених унаслідок переробки однотипних флішових або моласових порід [1].

Українські Карпати відрізняються досить великим мінеральним розмаїттям, яке зумовлене передусім різноманітністю геологічних процесів, що відбувалися на цій території та привели до формування різних мінеральних комплексів гірських порід і пов'язаних з ними родовищ та рудопроявів корисних копалин: осадових з родовищами нафти і газу, вугілля, кам'яної і калійно-магнієвих солей, рудопроявів мангану, міді, свинцю і цинку, золота; магматичних з великою гамою типів гірських порід і родовищ перлітів та будівельних матеріалів, рудопроявів хроміту; гідротермально-метасоматичних з різноманітними метасоматитами (аргілізити і вторинні кварцити, березити і лиственіти, пропіліти тощо) з родовищами ртуті, поліметалів, золота, бариту, алуніту, каолінів, бентонітів, цеолітів та інших; метаморфічних з різними типами метаморфічних порід, родовищ і рудопроявів мармурів, мангану та заліза, золота, субграфіту і колчеданно-поліметалевих руд; гіпергенних з продуктами кір вивітрювання і зон окиснення з родовищами бурих залізників та різноманітних глин; космогенних, представлених метеоритами і метеоритними кульками.

Мінералогічні дослідження в Українських Карпатах до другої половини ХХ ст. вели австрійські, угорські та польські дослідники, а в повоєнні роки українськими вченими було розпочато більш систематичне мінералогічне вивчення краю. Результати цих досліджень проаналізовані у двох наших публікаціях [3, 6]. Важливе значення мають добре відомі перші узагальнюючі монографічні зведення з мінералогії Передкарпаття і Закарпаття, декілька невеликих монографічних праць по окремих об'єктах, а також розпочате Карпато-Балканською геологічною асоціацією видання багатотомної серії “Мінерали Українських Карпат”. На цей час уже опубліковані три перші книги [7—9], присвячені простим речовинам, телуридам і сульфідам (перша), оксидам, гідроксидам, хлоридам, йодидам і фторидам (друга), боратам, арсенатам, фосфатам, молібдатам, сульфатам, карбонатам, органічним мінералам і мінералоїдам (третя). У процесі підготовки цих праць зібрано новий матеріал з мінералогії Українських Карпат, висвітлений у публікаціях [3, 6]. Він відображає стан мінералогічної вивченості регіону на початок ХХІ ст. Слід зазначити, що надзвичайно важливу й різноманітну мінералогічну інформацію одержано в останні десятиліття ХХ ст. завдяки мінералогічному картуванню, яке здійснювалося під час пошуково-розвідувальних робіт на золоторудних об'єктах, а також мінералогічному вивченню галогенних утворень і флішових відкладів Карпат, особливо з огляду на їх нафтогазоносність. Зазначені роботи супроводжувалися детальним онтогенічним, термобарогеохімічним, фізико-мінералогічним та ізотопно-геохімічним дослідженням мінералів.

На сьогодні список мінералів та їхніх різновидів в Українських Карпатах налічує 340 назв. З них мінеральних видів, тобто власне мінералів, точно діагностованих, — 300. Загальний розподіл цих мінералів за окремими класами порівняно з розподілом їх в усьому Карпатському регіоні на території України і в земній корі, який наведено у статті [3], на сьогодні змінився тільки за невеликою кількістю назв мінералів.

В Українських Карпатах виявлено більше ніж удвічі меншу кількість мінералів, ніж в усьому Карпатському регіоні й на теренах України [10, 11]. Разом з тим відсоткове співвідношення мінералів в окремих класах досить близьке як до відсоткового вмісту їх у Карпатах і на території України, так і до середнього вмісту в земній корі [12]. Для Українських Карпат характерна підвищена кількість мінералів класу силікатів, децю більше — сульфідів, сульфатів, простих речовин, карбонатів і різке зменшення порівняно із середнім вмістом у земній корі кількості фосфатів, арсенатів і боратів. За останні 60 років в Українських Карпатах виявлено понад 100 мінералів, раніше невідомих на цій території. Серед них понад 50 є єдиними знахідками в Україні, п'ять (волнін — морфологічний різновид бариту, калушит — синонім сингеніту, сколіт — змішано-шарувате утворення, карпатит — новий органічний мінеральний вид, Mn-феростильпно-мелан — мінеральний різновид стильпномелану) були вперше відкриті в Українських Карпатах, два (брункіт — прихованокристалічний різновид сфалериту і чемберсит — рідкісний борат) є другими знахідками у світі, давсоніт (рідкісний водний карбонат алюмінію і натрію) — перша знахідка в колишньому СРСР.

Що ж нового одержано з мінералогії Українських Карпат за перші десять років ХХІ ст.? Надзвичайно важливою є поява на початку цього десятиліття книги “Minerals of the Carpathians”, виданої 2002 р. видавництвом “Granit” у Чехії, в якій крім узагальненого опису мінералів усього Карпатського регіону окремий розділ, написаний нами (“Mineralogical Regions of the Carpathians”), присвячений характеристиці найважливіших мінеральних об'єктів Українських Карпат [13].

У 2003 р. опублікована уже вище згадувана третя книга серії “Мінерали Українських Карпат” [9]. Із мінералів розглянутих у ній класів схарактеризовано три нові (калушит, волнін і карпатит) і понад 20 перших знахідок (чемберсит, вантгофіт, басаніт, левеїт, артиніт, елькерит та ін.).

Знаходиться у друці четверта книга, присвячена силікатам. У ній опису мінералів передусе нарис про геологічну будову, рудоносність і найважливіші мінеральні об'єкти та характеристику головних силікатовмісних комплексів. Опис мінералів охоплює дані стосовно поширення, форм прояву, особливостей морфології, хімічного складу й структур, фізичних властивостей, генезису та практичного значення. Схарактеризовано один новий мінерал (сколіт), один новий мінеральний різновид (Mn-феростильпномелан) і понад 10 перших знахідок в Україні (п'ємонтит, ільваїт, піжоніт, піроксмангіт, данеморит та ін.).

У 2004 р. опублікована колективна монографічна праця [2], в якій наведено узагальнюючі результати термобарогеохімічних досліджень мінералів (кварцу і кальциту) осадових порід, з якими пов'язана нафтогазоносність Карпатського регіону.

На міжнародній науковій конференції 2004 р. “Мінералогія: історія, теорія і практика” (Львів) нами разом з Є. Сливко презентована перша схематична карта мінералогічного районування України, на якій виділено Карпатську мінералогічну провінцію з трьома субпровінціями і дев'ятьма мінералогічними районами [5]. Відзначено, що для провінції характерна самородноелементна (головно золото), сульфідна (поліметалева, ртутна і стибій-ртутно-арсенова), сульфатна (барит, алуніт), сульфатно-хлоридна (каїніт, лангбейніт, сильвін, галіт, полігаліт тощо), хлоридна (галіт), силікатна (бентоніт, каоліни, цеоліти) мінералогічна спеціалізація. Для Карпатської мінералогічної провінції була зроблена спроба створення схематичної мінералогічної карти регіону, на якій відображено розміщення найважливіших мінеральних об'єктів [4]. На карті виділені не лише окремі родовища та цікаві в мінералогічному відношенні ділянки гірських порід, а й мінерали та їх різновиди, відкриті в регіоні, а також найбільш важлива і своєрідна мінералізація. Зокрема, в межах Стебницько-Трускавецького мінералогічного району Передкарпатської субпровінції виділено Бориславське родовище калійно-магнієвих солей переважно каїнітового і лангбейніт-каїнітового складу, Трускавецьке свинцево-цинкове родовище з другою у світі знахідкою прихованокристалічного різновиду сфалериту—брункіту. У межах Вишківського мінералогічного району Закарпатської мінералогічної субпровінції на карті нанесені родовища ртутної формації з кіноварним, метацинабарит-кіноварним і сфалерит-галеніт-кіноварним мінеральними типами і місце вперше відкритого нового органічного мінералу карпатиту. Серед флішових відкладів Складчасто-Карпатської мінералогічної субпровінції показані: стратиформна мідна мінералізація, сколіт як новий змішано-шаруватий силікат, ртутні та стибій-ртутні родовища, давсоніт як перша знахідка в регіоні, регіональне поширення гірського кристалю типу “мармароських діамантів”.

Досить різноманітні й нові дані щодо мінералогії Українських Карпат останнього десятиліття наведено в окремих публікаціях на сторінках “Мінералогічного збірника”, “Мінералогічного журналу”, “Записок Українського мінералогічного товариства” та в інших виданнях, а також в захищених дисертаційних роботах О.В. Ємця, Н.Я. Радковець, Н.О. Словотенко, Л.А. Фігури, С.І. Ціхоня, Я.В. Яремчук та ін.

Важливе значення мала міжнародна наукова конференція “Мінералогія, мінерагенія Карпатського регіону”, проведена 2009 р. на базі спортивно-оздоровчого табору “Карпати” Львівського національного університету імені Івана

Франка, на якій було розглянуто сучасний стан розвитку мінералогії взагалі і в Україні зокрема, а також важливі нові дані стосовно мінералогії і мінералогії Карпатського регіону. Більшість доповідей цієї конференції опубліковані в “Мінералогічному збірнику” № 59 (вип. 1, 2) за 2009 р.

Ці та інші досягнення з мінералогії Українських Карпат останнього десятиліття детальніше висвітлені в окремії публікації на сторінках “Мінералогічного збірника” № 61.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гнилко О. Принципи виділення, характерні особливості, типізація та походження олістостром і меланжів Українських Карпат // Стан і перспекиви сучасної геологічної освіти та науки. Тези доп. наук. конф., присвяч. 65-річчю геол. ф-ту Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка. — Львів, 2010. — С. 48—50.
2. *Карпатська нафтогазоносна провінція* / Відп. ред. В.В. Колодій. — Львів; Київ: ТОВ “Укр. видавн. центр”, 2004. — 390 с.
3. *Матковський О.И.* Минералогический очерк Украинских Карпат // Минерал. сб. — 1990. — № 44, вып. 2. — С. 3—13.
4. *Матковський О.І.* Проблеми регіональної мінералогії в Україні // Зап. Укр. мінерал. тов-ва. — 2004. — 2. — С. 45—54.
5. *Матковський О.І., Сливко Є.М.* Схематична карта України // Мінералогія: історія, теорія і практика. Тези доп. міжнар. наук. конф., присвяч. 140-річчю кафедри мінералогії Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка. — Львів, 2004. — С. 37—40.
6. *Матковський О.І., Скакун Л.З., Шклянка В.* Нові дані з мінералогії Українських Карпат // Мінерал. зб. — 2001. — № 51, вип. 1. — С. 3—11.
7. *Минералы Украинских Карпат. Простые вещества, теллуриды и сульфиды* / Гл. ред. Н.П. Щербак. — Киев: Наук. думка, 1990. — 152 с.
8. *Минералы Украинских Карпат. Оксиды, гидроксиды, хлориды, йодиды, фториды* / Гл. ред. Н.П. Щербак. — Киев: Наук. думка, 1995. — 138 с.
9. *Минерали Украинских Карпат. Бораты, арсенаты, фосфаты, молибдаты, сульфаты, карбонаты, органичні мінерали і мінералоїди* / Гол. ред. О.І. Матковський. — Львів: Видавн. центр Львів. нац. ун-ту ім. І. Франка, 2003. — 344 с.
10. *Минералы Украины. Краткий справочник* / Отв. ред. Н.П. Щербак. — Киев, 1990. — 407 с.
11. *Павлишин В.І., Зінченко О.В., Довгий С.О.* Загальні особливості мінерального складу геологічних утворень України // Мінерал. журн. — 2007. — 29, № 2. — С. 5—18.
12. *Юшкин Н.П.* Топомінералогія. — М.: Недра, 1982. — 288 с.
13. *Minerals of the Carpathians* / Edited by Sandor Szakall. — Prague: Granit, 2002. — 480 p.