

УДК 502.64:549(477)

Орест Матковський

Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Грушевського, 4, Львів, Україна, 79005,
mineral@franko.lviv.ua

МІНЕРАЛОГІЧНІ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ УКРАЇНИ

Наведено відомості про природні мінералогічні пам'ятки України. Зазначено, що сьогодні нема чіткого визначення терміна *мінералогічна пам'ятка природи*. За даними ДНВП “Геоінформ України”, це місцезнаходження типових і унікальних для України мінералів, що мають науковий і пізнавальний інтерес. За окремими геологічними структурами стисло описано мінералогічні пам'ятки природи за матеріалами головно довідкових видань, у яких вони схарактеризовані як мінералогічні, мінералого-петрографічні, стратиграфічні, комплексні та ін. Зазначено, що в надрах України є значно більше мінералогічних пам'яток і вони потребують оприлюднення, популяризації, оформлення юридичного статусу та збереження.

Ключові слова: мінералогічні пам'ятки природи, геологічні пам'ятки природи, природно-заповідний фонд, Крим, Україна.

Мінералогічні пам'ятки природи посідають особливе місце серед великого розмаїття геологічних пам'яток. Особливо важливим є їхнє збереження, адже вони, як і інші геологічні об'єкти, на відміну від біологічних, не відновлюються. В Україні ще 1910 р. у с. Хортиця (нижня частина території м. Запоріжжя) уперше створено товариство охорони природи, у статуті якого передбачили збереження не тільки тваринного й рослинного царства природи, а й мінерального. На потребу збереження мінерального багатства України звернуто увагу в науково-популярній книжечці “Природные кристаллы Украины” (Квасница, Павлишин, Матковский, 1990), виданій під рубрикою “Охорона навколишнього середовища”. У ній є спеціальний розділ “Сохраним мир природных кристаллов” з підрозділами “Кладовые земли и экология” та “Живи, кристалл!”.

На жаль, мінералогічним пам'яткам природи приділяють недостатньо уваги. Про них згадано в публікаціях кримського мінералога О. Тищенко [12, 13]. У праці “Огляд мінералогічних пам'яток природи Криму”, опублікованій у “Записках Українського мінералогічного товариства” (матеріали VII з'їзду УМТ, 2006), стисло проаналізовано загальні проблеми, що стосуються пам'яток природи, звернуто увагу на недосконалість законодавчих актів щодо охорони надр. Зазначено, що більшість мінералогічних пам'яток є невід'ємною частиною пам'яток геологічних, однак серед природних територій і об'єктів природно-заповідного фонду України (ПЗФУ) не виділені окремо мінералогічні пам'ятки природи й мінералогічні заказники. Автор наголосив, що геологічні пам'ятки є частиною геологічної спадщини України, яка має наукове, культурно-освітнє, рекреаційне, естетичне, комерційне значення. Йдеться про різноманітні геологічні

об'єкти, ділянки надр, взірці гірських порід, мінералів, викопних решток фауни і флори. Це частина природної та культурної спадщини, збереження якої на сучасному рівні має винятково важливе значення для держави. Також О. Тищенко справедливо зазначає про можливе й потрібне в межах територій і об'єктів ПЗФУ виділення як окремої категорії мінералогічних пам'яток природи та мінералогічних заказників [13].

Сьогодні нема чіткого визначення, що таке мінералогічна пам'ятка, як і інших категорій геологічної спадщини. У рамках проекту “Систематизація та опис геологічних пам'яток України та розробка рекомендацій щодо їх популяризації, використання і збереження” (ДНВП “Геоінформ України”, 1997–1998) мінералогічними пам'ятками вважають місцезнаходження мінералів (як типових для території України, так і унікальних), що мають науковий і пізнавальний інтерес. О. Тищенко вважає, що термін *мінералогічна пам'ятка природи* дещо “віртуальний”, матеріалістичним його наповненням є взірці мінералів, які й приводять до уявлення геологічних утворень як мінералогічних пам'яток природи. На його думку, мінералогічною пам'яткою може бути: єдиний (або декілька) взірець (взірців) одного мінерального виду, який був (або були) виявлений на місцезнаходженні; окремі мінеральні тіла (пегматитова або гідротермальна жила, літологічно добре виражений пласт з цінною мінералізацією тощо); рудне родовище, на якому відомі знахідки різноманітних мінералів, що мають світову популярність своєю якістю, рідкістю тощо; невелике геологічне відслонення, яке відоме своїми мінералами.

Наукова і культурознавча цінність геологічних утворень полягає в тому, що вони є унікальною фактографічною базою для пізнання натуральної історії Землі. Вимоги збереження їхнього розмаїття закріплено на законодавчому рівні у статті 59 розділу VI “Охорона ділянок надр, що становлять особливу наукову або культурну цінність” Кодексу України про надра, у вимогах Закону України “Про природно-заповідний фонд України” і Закону України “Про охорону навколишнього природного середовища”.

Таке збереження й охорона навколишнього середовища надзвичайно актуальні для України. Саме тому ще 1985 р. Українське товариство охорони природи і Міністерство геології УРСР підготували й опублікували довідник-путівник “Геологические памятники Украины” (отв. ред. А. И. Зарицкий), у якому наведено стислий опис 719 геологічних пам'яток з 25 областей Української РСР. До них зачислено найхарактерніші відслонення гірських порід і форми земної поверхні, що мають наукову або естетичну цінність. Геологічні пам'ятки розділено на такі типи: стратиграфічні і геохронологічні, палеонтологічні, мінералого-петрографічні, історичні, тектонічні, геоморфологічні, живописні.

Серед пам'яток мінералого-петрографічного типу виділено й описано 67 об'єктів. З них мінералогічними можна вважати 20 таких об'єктів: *відслонення пісковиків з галенитовою мінералізацією в с. Воеводчинці* (Могилів-Подільський р-н, Вінницька обл.); *вихід рудних жил у старих гірничих виробках Єсаулівського свинцево-цинкового родовища* (Антрацитовий р-н, Луганська обл.) з унікальною мінеральною асоціацією – галеніт, сфалерит, зрідка буланжерит, бурноніт, тетраедрит, вюртцит та ін.; *відслонення пірофілітових сланців у с. Нагоряни* (Овруцький р-н, Житомирська обл.); *відслонення головінського габро* (Черняхівський р-н, Житомирська обл.), у складі якого головними мінералами є плагіоклаз, клінопіроксен, гіперстен, олівін, біотит, другорядні – ільменіт, рідше титаномагнетит; *відслонення лабрадориту з іризацією в с. Головіне* (Черняхівський р-н, Житомирська обл.), у складі якого міститься 97–100 % плагіоклазу, 3–5 % темноколірних і рудних мінералів; *виходи гранітів житомирського типу в околицях Житомира*, складених кварцом, біотитом, а також акцесорними апатитом, гранатом і вторинними хлоритом та серицитом; *відслонення пегматитів у с. Високий Камінь* (Ко-

ростенський р-н, Житомирська обл.) з незвичайними агрегатними скупченнями мусковіту; *давня каолінова штольня в с. Мужієво* (Берегівський р-н, Закарпатська обл.); *Єлисейське пегматитове поле* (с. Зелена Могила, Приморський р-н, Запорізька обл.) з жилами диференційованих пегматитів мікроклінового типу; *відслонення каолініту й лабрадору в закинутому кар'єрі біля с. Лікареве* (Новомиргородський р-н, Кіровоградська обл.); *відслонення лабрадоритів з іризацією в м. Городище* (Черкаська обл.); *вихід палигорськітових і бентонітових глин у кар'єрі біля с. Дашуківка* (Лисянський р-н, Черкаська обл.); *відслонення рудоносних пісків на окраїні с. Кунцеве* (Новосанжарський р-н, Полтавська обл.) з дендритами й бобовинням гідроксидів мангану; *відслонення гранітів у м. Корець* (Рівненська обл.) з жилами крупнокристалічних мікроклін-турмалінових пегматитів; *Сторожівський вихід гнейсів* (Корецький р-н, Рівненська обл.) з примазками і прошарками графіту; *два відслонення порід венду в с. Миньківці* (Дунаєвецький р-н, Хмельницька обл.) з фосфоритами, які містять рудну мінералізацію (галеніт, сфалерит, халькопірит та ін.); *скупчення кристалів кальциту з включеннями дрібних піщинок* (до 55–60 % об'єму) у *нижньосарматських відкладах с. Залісці* (Шумський р-н, Тернопільська обл.); *давня домна (XVII ст.) у с. Майдан* (Дрогобицький р-н, Львівська обл.), напівзруйнована, у ній виплавляли залізо з болотних руд, які утворилися з лінз сидеритів у породах менілітової світи олігоцену; *місцезнаходження рідкісного мінералу брункіту в скелі свинцево-цинкових руд Трускавця* (Львівська обл.); *місцезнаходження рідкісного мінералу сколіту в ямненських пісковиках на північній окраїні м. Сколе* (Львівська обл.).

На початку XXI ст. уже в незалежній Україні велика група співробітників Геологічної служби України підготувала й опублікувала чотиритомне науково-популярне видання “Геологічні пам'ятки України” (за ред. В. Калініна, Д. Гурського, 2006, 2007, 2008, 2011). Презентація першого тому відбулася в ході проведення у вересні 2006 р. у Києві та Кам'янці-Подільському чергового V симпозиуму Європейської асоціації зі збереження геологічної спадщини (офіційно створена 1993 р.).

У вступі до першого тому зазначено, що геологічні пам'ятки – це відслонення гірських порід і форми земної поверхні, які найвиразніше ілюструють геологічну будову земної кори та природні процеси, що відбувалися в ній протягом всієї історії розвитку. Вони мають наукову, культурно-пізнавальну й естетичну цінність. Як і інші важливі з наукового й практичного погляду об'єкти природи, окремі геологічні пам'ятки перебувають під загрозою часткового або повного знищення, тому треба залучати всі наявні засоби для їхнього збереження [2].

У чотирьох томах описано 601 геологічну пам'ятку, серед яких розрізняють стратиграфічні, геоморфологічні, тектонічні, магматичні, мінералогічні, петрографічні та зрідка інші (багато з них комплексні). Серед мінералогічних пам'яток вирізняє 40 об'єктів. Утричі більше (129) пам'яток належить до петрографічних і магматичних, однак більшість з них містить і мінералогічну інформацію.

За окремими геологічними структурами коротко схарактеризуємо наведені в книгах [2–5] мінералогічні пам'ятки, а також пам'ятки інших типів, які мають і мінералогічне значення.

Український щит. У його межах виділено тільки десять власне мінералогічних, мінерало-петрографічних і мінерало-стратиграфічних пам'яток. Найбільше пам'яток щита описано як петрографічні, однак багато з них має важливу мінералогічну інформацію.

Виходи гранітів житомирського комплексу по р. Корчик і в м. Корець (Рівненська обл.). Описані як петрографічна пам'ятка. Мальовничі скелі складені гранітами жито-

мирського типу, серед яких трапляються прожилки аплітів, пегматитів, а також ксеноліти гнейсів. Пегматитові утворення простежено в неглибокому Новокорецькому кар'єрі. Вони мають крупнозернисту (5–20 см) структуру та бурувато-червоне забарвлення, зумовлене кристалами мікрокліну. Характерні значні скупчення мусковіту, а також кристали чорного стовпчастого турмаліну – шерлу різної довжини (до 30 см).

Відслонення габро-діабазів Томашгородської дайки біля смт Томашгород (Рокитнівський р-н, Рівненська обл.). Петрографічна пам'ятка. У кар'єрі розробляють лептити клесівської серії та габро-діабази, які мають темно-сіре до чорного забарвлення, середньозернисту структуру, досить масивні. Місцями вони вміщують виділення в кілька квадратних метрів габро-пегматитів (подібних до габро-анортозитів), збагачених ільменітом і магнетитом (до 15 %).

Лабрадорити з іризацією в с. Головине (Черняхівський р-н, Житомирська обл.). Петрографічна пам'ятка, хоча є суто мінералогічною. Високодекоративні лабрадорити з іризацією розкриті в кар'єрі. Породи крупнозернисті, з видовженими до 6–7 см кристалами плагіоклазу, покритими тонким штрихуванням, часто в поперечних зрізах правильної шестикутної форми. Для них характерне майже чорне, іноді зеленкувато-сіре забарвлення. Лабрадорит з високою іризацією, кількість “очок” – понад 100 на 1 м². Іризація яскрава, веселкова, зонально змінюється від жовтої, рідше червонуватої до зеленої, синьої й фіолетової. Вміст лабрадору в породах становить 97–100 %, зафіксовано також темноколірний піроксен і рудний ільменіт.

Відслонення граніт-порфірів біля с. Пекарщина (Черняхівський р-н, Житомирська обл.). Петрографічна пам'ятка. У кар'єрі розкриті граніт-порфіри, які утворюють дайки і штокоподібні тіла серед порід Коростенського плутону. Граніт-порфіри – це рожеві, бурувато-рожеві, зрідка темно-сірі породи з дрібнозернистою основною масою і численними (до 20–25 %) порфіровими виділеннями мікрокліну, кварцу, рідше плагіоклазів і невеликими скупченнями темноколірних мінералів. Серед вкраплень переважає мікроклін овоїдної й короткостовпчастої форми розміром до 5–8 мм. Основній масі породи притаманна своєрідна ситоподібна будова, зумовлена пойкилітовими зростками калієвого польового шпату з кварцом.

Пегматити в с. Високий Камінь (Коростишівський р-н, Житомирська обл.). Описані як геоморфологічна і петрографічна пам'ятка. Скельний вихід пегматиту представлений у вигляді недиференційованих і незаміщених жил кварц-олігоклаз-мікроклінового складу потужністю понад 30 м. Це середньо-крупнозерниста порода червоного й рожево-сірого кольору, пегматоїдної з фрагментами графічної структури; містить скупчення сріблястого мусковіту ялинкового типу з довжиною окремих “гілок” до 10–15 см. Виявлено також ізометричні тріщинуваті кристали гранату розміром 1,0–1,5 см.

Відслонення гранітів бердичівського комплексу в с. Жежелів (Козятинський р-н, Вінницька обл.). Петрографічна пам'ятка. У кар'єрі відслонені граніти – гранат-біотитові, сірі, крупнокристалічні, часто порфіробластові. У південній стінці кар'єру багато тіл гігантозернистих біотит-двопольовошпатових пегматитів. Найвні ксеноліти представлені гіперстен-амфіболовими кристалосланцями з біотитом, біотитовими і гранат-біотитовими гнейсами з двома різновидами плагіоклазу, апогабро-діабазові кристалосланці з кумінгтонітом, амфіболізовані й біотитизовані піроксеніти, часто з сульфідами в ендоконтактах.

Трикратський гранітний масив (Вознесенський р-н, Миколаївська обл.). Мінералого-петрографічна пам'ятка. Скелі порфіробластичних гранітів Трикратського масиву кіровоградського комплексу. У гранітах є жили з друзами гірського кришталю.

Лейкократові гнейси роцахівської світи (Братський р-н, Миколаївська обл.). Петрографічна пам'ятка, представлена відслоненням гранат-біотитових і різноманітних кордієритовмісних гнейсів, а також лейкократових гранат-біотитових, біотитових і силіманіт-кордієрит-біотитових гнейсів (лептитів). Серед гранат-біотитових гнейсів трапляються численні прошарки гіперстенових, діопсидових або двопроксенових гнейсів і кристалосланців. Відслонені також лейкократові тонкозернисті суттєво кварц-польовошпатові гнейси досить витриманого складу, %: калішпат – 30–50, кварц – 25–35, плагіоклаз – 10–20, біотит – 1–10, гранат – до 5.

Відслонення молібденітовмісного пегматиту в смт Буки (Маньківський р-н, Черкаська обл.). Петрографічна пам'ятка. У виробленому Антонівському кар'єрі відслонені породи уманського комплексу – сірі антонівські граніти з січними жилами сіро-рожевих молібденітовмісних пегматитів. Потужність жил коливається від 0,1 до 12,0 м.

Відслонення гранітів і монцонітів корсунь-новомиргородського комплексу в с. Хлистунівка (Городищенський р-н, Черкаська обл.). Петрографічна пам'ятка. Кар'єр, де розкриті сіро-рожеві середньозернисті біотитові граніти, які поступово переходять у темно-сірі, зеленкувато-сірі кварцові монцоніти. У гранітах трапляються шліри (2 × 2 м) крупноовоїдних гранітів рапаківі. Відслонені також зеленкувато-сірі, бурувато-сірі кварцові монцоніти з овоїдами. У місцях, де порода збагачена рожевими зернами калішпату й овоїдами, монцоніт поступово переходить у рапаківіподібний граніт або дрібнозернистий рапаківі. Усі породи розсічені жилами пегматитів та аплітоїдних гранітоїдів потужністю до 1,0 м. Зрідка в порожнинах жил наявні кристали моріону.

Відслонення анортозитів з ірizaцією у м. Городище (Черкаська обл.). Петрографічна пам'ятка. У покинутому кар'єрі розкриті анортозити корсунь-новомиргородського комплексу. Це темно-сірі масивні крупнозернисті породи з великою кількістю вкраплень плагіоклазу з ірizaцією, розмір якого досягає 5–7 см. Анортозит розсічений жилами сірих і рожево-сірих дрібнозернистих гранітів.

Відслонення гранітів рапаківі в м. Городище (Черкаська обл.). Петрографічна пам'ятка. У затопленому кар'єрі розкрито граніти рапаківі корсунь-новомиргородського комплексу. Це зеленкувато-сірі крупноовоїдні породи, у яких кількість овоїдів досягає 80–90 %. Овоїди мають зеленкувато-сіре до червоного забарвлення. Трапляються жили аплітоїдних гранітів рожево-сірого кольору потужністю 2,5–5,0 м. Дуже зрідка наявні жили (до 0,2 м) сірого кварцу з порожнинами, що виповнені дрібними кристалами моріону.

Відслонення метасоматитів у с. Стеблів (Корсунь-Новомиргородський р-н, Черкаська обл.). Петрографічна пам'ятка. Представлена виходами мігматитів звенигородського комплексу – рожево-сірих, рожевих, середньозернистих, смугастих. Серед них простежено зони катаклазитів і мілонітів потужністю 1,0–12,0 м. Місцями вони окварцьовані, насичені прожилками кварцу, епідоту. Подекуди розкриті метасоматити альбіт-кварцового складу з епідотом і хлоритом, а також сірі, рожево-сірі цукроподібні дрібнозернисті альбітити з невеликою кількістю епідоту і хлориту. Поміж альбітитами й мігматитами затиснута пачка змінених амфіболітів. Мігматити розсічені жилами пегматоїдних і аплітоїдних рожево-червоних гранітів.

Завалівське родовище графіту (Гайворонський р-н, Кіровоградська обл.). Стратиграфічна пам'ятка. Кар'єр з рудами графіту, на базі якого працює Завалівський комбінат. Родовище пов'язане з графітовмісними гнейсами різного складу, які представлені рудними породами, що чергуються з безрудними. Виділено п'ять рудних смуг потужні-

стю від 1,0 до 80,0 м. Середній вміст графіту по різних ділянках родовища – від 6,7 до 10,1 %.

Розріз кори звітрювання ультраосновних порід Липовеньківського родовища силікатних нікелевих руд (Голованівський р-н, Кіровоградська обл.). Кар'єр, у якому Побузький комбінат розробляє руди силікатного нікелю та хрому. Родовище, відкрите у 1950-х роках, пов'язане з площевою корою звітрювання перидотитів і серпентинітів (знизу догори): дезінтегровані перидотити, серпентиніти; нонтронізовані перидотити, серпентиніти; обвохрені нонтроніти, нонтроніти; бурі залізники, вохри. Перидотити й серпентиніти вміщують і хромові руди, поклади яких утворюють невеликі родовища.

Відслонення пегматоїдних гранітів у с. Лозуватка (Компаніївський р-н, Кіровоградська обл.). Петрографічна й геоморфологічна пам'ятка. Скельні виходи заввишки 20–25 м пегматоїдних гранітів – рожево-сірих, крупнозернистих, з гранатом, місцями вони переходять у пегматити з нечіткою графічною структурою. Граніти розсічені жилами молочно-білого кварцу потужністю 0,2–0,5 м.

Виходи турмаліновмісних гранітів у с. Добрянка (Вільшанський р-н, Кіровоградська обл.). Мінералого-петрографічна пам'ятка. Відслонення гранітів кіровоградського комплексу – бурувато-сірих, біотитових, нерівномірнозернистих, озалізненних. Серед них трапляються жили потужністю до 6–7 м ясно-сірих середньо-дрібнозернистих мусковіт-біотитових гранітів з чорним турмаліном, вміст якого становить 10–15 %. Він утворює кристали шестигранної форми до 1 см у поперечнику і завдовжки до 2–3 см.

Відслонення жильного кварцу в с. Арсенівка (Новомиргородський р-н, Кіровоградська обл.). Чомусь петрографічна, а не мінералогічна пам'ятка. Невелика скеля у вигляді окремих брил завдовжки 50–60 м. Відслонений жильний кварц ясно-сірого, молочно-білого кольору, різнозернистий, тріщинуватий. За даними раніше проведених геологічних досліджень, кварц утворює потужну жилу (близько 300 м), простежену на глибину до 270 м. Кварцове тіло залягає на контакті між основними породами та порфіробластичними гранітами курсунь-новомиргородського комплексу.

Вихід порфіробластичних гранітів кіровоградського комплексу (Новоархангельський р-н, Кіровоградська обл.). Петрографічна і геоморфологічна пам'ятка. Це куполоподібний пагорб, у південно-західній частині якого розташований покинутий кар'єр, де розробляли граніти – рожево-сірі, біотитові, порфіробластичні, середньозернисті. Серед гранітів наявні жили червоних і сіро-рожевих гранатовмісних пегматоїдних гранітів потужністю від 0,5 до 2–3 м.

Шолохівський рожевий кварц (Нікопольський р-н, Дніпропетровська обл.). Жила рожевого кварцу розкрита серед інтенсивно мікроклінізованих плагіогранітів та плагіомігматитів саксаганського комплексу. Її потужність – 12–13 м, довжина – 183 м. Центральна частина складена рожевим кварцом, зальбанди – білим або сірим кварцом. Для нього характерна гранобластова мозаїчна структура з зубчастим обмеженням зерен розміром 0,3–0,5 мм. Деяке видовження мозаїчних агрегатів кварцу в одному напрямі та луски слюди зумовлюють паралельну текстуру. Кварц визнаний перспективним як декоративне каміння.

Опорний розріз рудоносної товщі новопетрівської та берецької світ у Самотканському кар'єрі (Дніпропетровський р-н). Є також стратиграфічною пам'яткою. Кар'єром розробляють одне з найбільших у світі родовищ титан-цирконієвих руд (Придніпровська титаноносна провінція). Руди – це кварцові піски з високим вмістом ільменіту, циркону, рутилу й лейкоксену.

Відслонення плагіогранітів сурського комплексу мезоархею (Дніпропетровський район). Петрографічна пам'ятка. Наявні доволі однорідні середньозернисті біотитові плагіограніти й тоналіти. Порооди мають масивну або слабо виражену гнейсоподібну текстуру, зумовлену плоскопаралельним розташуванням лусок біотиту, до яких приурочені включення ортиту, а також апатиту, циркону, магнетиту. Важливою діагностичною ознакою сурських плагіогранітоїдів є широкотабличчасті гломеробластові зростки біотиту розміром до 6 мм, до яких приурочені включення ортиту, апатиту, циркону й магнетиту.

Токівські граніти (Апостолівський р-н, Дніпропетровська обл.). Петрографічна пам'ятка. Червоні, зрідка сірі порфіробластові граніти Токівського масиву розробляють з 1932 р. Переважають рожеві порфіроподібні граніти з характерним бузковим відтінком. Крім нормальних гранітів, широко представлені сублужні відміни, які за мінеральним складом відповідають граносієнітам і навіть сієнітам. Численними є жиліподібні мономінеральні тіла, складені мікрокліном, альбітом або іншим плагіоклазом. Трапляються ділянки хлорит-біотитових сланців з кристалами гранату розміром до 10 см.

Єрастівський кар'єр (Верхівцівський р-н, Дніпропетровська обл.). Описаний як магматична і петрографічна пам'ятка. У щелеповому кар'єрі відслонений контакт низів розрізу сурської світи з плагіогранітами тоналіт-плагіогранітної формації (містять блакитний кварц). У будові сурської світи беруть участь метавулканіти основного складу: амфіболіти, метабазальти, зелені сланці, прошарки ультрамафічних метавулканітів (тремолітити), туфогенно-осадові утворення та комагматичні січні силоподібні тіла метагаброїдів, метадіабазів і дайки діабазів. У метабазитах простежено потужні (1–3 м) зони скупчення біотиту і флогопіту.

Відслонення криворізької серії палеопротерозою (м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл.). Петрографічна і стратиграфічна пам'ятка. Відслонення фрагментів розрізу скелюватської й саксаганської світ криворізької серії, яке охоплює перешарування метапісковиків та кварц-біотит-серицитових сланців і товщу світло-сірих з зеленкуватим відтінком, добре розсланцьованих, масних на дотик хлорит-талькових сланців. Хлорит – у вигляді дрібних майже безбарвних або зеленкуватих лусок, дуже зрідка наявні розсіяні таблички біотиту. По тріщинах розвинуті гідроксиди заліза.

Проянівське родовище первинних каолінів (Покровський р-н, Дніпропетровська обл.). Зачислене до типу геоекономічних пам'яток (підтип мінеральних ресурсів). Кар'єром розкрито найбільше в Україні родовище каоліну, сформоване в корі звітрювання, що розвинута по докембрійських гнейсах, гранітах і мігматитах. Родовище представлено однорідними кварцовими каолінами середньою потужністю 12–15 м (максимальна – 42,0 м).

Корсак-Могила (Приморський р-н, Запорізька обл.). Є теж стратиграфічною пам'яткою. Представлена двома паралельними шарами горбів-останців, що складені породами дем'янівської світи центральноприазовської серії. Нижня частина світи утворена безрудними неясносмугастими кварцитами потужністю до 40 м з пачками біотит-піроксенових сланців, середня – чергуванням піроксен-магнетитових і магнетитових кварцитів з малозалізистими кварцитами й характерними прошарками біотит-плагіоклазових і графіт-гранат-біотит-мікроклінових гнейсів.

Золоторудні залізисті кварцити балки Собака (Бердянський р-н, Запорізька обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. Це скельний вихід і поряд розташована покинута штольня, яка перетинає пачку тремолітитів і шар залізистих кварцитів у контакті з метаосадовими відкладами крутобалківської світи. Залізисті кварцити є корінним виходом

потужністю до 5 м одного з золоторудних тіл Суразького родовища. Порооди окиснені у верхній частині до інтенсивно лімонізованих “залізних шапок”. Мінералізовані золоторудні зони приурочені головню до тіл залістистих кварцитів. За складом руди належать до золото-сульфідно-кварцового типу.

Висока скеля над річкою Берестова (Бердянський р-н, Запорізька обл.). Геоморфологічна і петрографічна пам'ятка. Представлена скельними виходами гранітоїдів. За складом переважають рожеві й рожево-сірі біотитові та амфібол-біотитові граніти й мігматити анадольського комплексу з жилами ясних сіро-рожевих апліто-пегматоїдних гранітів і ксенолітами амфіболітів із жилами жовтувато-сірого кварцу. До тектонічної зони приурочені прояви кордієрит-силіманітової мінералізації та графіту.

Пасмо скель уздовж лівого берега р. Берестова (Бердянський р-н, Запорізька обл.). Петрографічна пам'ятка. Представлена відслоненнями рожево-сірих середньозернистих біотитових і амфібол-біотитових гранітів та мігматитів з ксенолітами амфіболітів і метаморфічних порід з підвищеним умістом силіманіту. У біотитових гнейсах є прояви графіту, жили кварцу і прошарки кварцитів. Часто трапляються жили апліто-пегматоїдних гранітів.

Гранітний масив Кам'яні Могили (Куйбишевський р-н, Запорізька обл.). Геоморфологічна і петрографічна пам'ятка. Представлена рожевими середньо- і крупнозернистими порфіроподібними біотитовими гранітами кам'яногогильського комплексу. У їхньому складі виявлено мікроклін, плагіоклаз, кварц, біотит, мусковіт, флюорит та акцесорні топаз, ксенотим, каситерит, циркон, титаніт, апатит, цинвальдит. Доволі часто трапляються жили й лінзи потужністю 0,5 м пегматиту з порожнинами, у яких є ідіоморфні кристали димчастого й молочно-білого кварцу, гірського кришталю та моріону.

Контакт гранітного масиву Кам'яні Могили з породами гнейсо-мігматитового комплексу (Куйбишевський р-н, Запорізька обл.). Тектонічна пам'ятка. Інтенсивно дислоковані різноманітні метаморфічні й магматичні породи. Серед них поширені біотитові, біотит-амфіболові, біотит-роговообманкові й біотит-гранатові гнейси і кристалічні сланці, мігматити різного складу, пегматоїдні граніти та ін. З корою зв'язане Кам'яногогильське родовище вермикуліту. Порфіроподібним аплітоїдним гранітам притаманний підвищений вміст кварцу, флюориту, мусковіту, цинвальдиту і топазу, а в аплітоїдних гранітах трапляються паризит, бастнезит і ортит.

Новоспасівська Кам'яна Могила (Приазовський р-н, Запорізька обл.). Стратиграфічна і петрографічна пам'ятка. Представлена породами дем'янівської світи центрально-приазовської серії. Її розріз утворений безрудними кварцитами з прошарками піроксен-гранат-біотит-кварцових, кумінгтоніт-гранат-біотит-кварцових та біотит-роговообманкових сланців і гнейсів (нижня підсвіта) та залістистими кварцитами з прошарками біотит-роговообманкових гнейсів. Кварцити за складом гіперстен-магнетитові й кумінгтоніт-магнетитові.

Зелена Могила (Єлисеївське пегматитове поле) (Приморський р-н, Запорізька обл.). Петрографічна пам'ятка, у якій зафіксовано безліч різновидів гірських порід і мінералів. Це відпрацьований кар'єр, у якому наявні жили пегматитів потужністю від 3–5 до 70–90 м. Місцями вони містять рідкісноземельну й рідкіснометалеvu мінералізацію, представлену колумбітом, танталітом, цирконом, берилом, монацитом, вольфрамітом. У кар'єрі чотири крутоспадні пегматитові жили січуть амфібол-біотитові й біотитові гнейси, мігматити, діорити з гранодіоритами. У жилах простежено зональність (від двох до п'яти зон).

Могила Куксунгур (Нововасильківський р-н, Запорізька обл.). Її зачислено до стратиграфічних пам'яток. Представлена відвалами і стінками давніх гірничих виробок. Нижня частина розрізу сформована геденбергіт-роговообманково-магнетитовими залізистими кварцитами з малопотужними прошарками й лінзами гнейсів. Верхня частина складена доломітовими мармурами, роговообманково-біотит-діопсидовими сланцями й амфібол-мікрокліновими, силіманіт-біотит-мікрокліновими і графітовими гнейсами.

Катеринівський гранітний масив (Волноваський р-н, Донецька обл.). Петрографічна пам'ятка. Група скель складена гранітами Катеринівського масиву кам'яногогильського комплексу. Найбільше поширені рожеві різнозернисті порфіробластові біотитові граніти з жилами і прожилками аплітів та пегматитів, у яких трапляються гнізда флюориту, топазу, зеленої слюдки.

Маріуполіти Октябрського лужного масиву (Волноваський р-н, Донецька обл.). Зачислені до петрографічної пам'ятки. У покинутому кар'єрі відслонені специфічні лужні породи – маріуполіти дрібно-середньозернистої, іноді нерівномірнотзернистої структури. Властивий унікальний набір мінералів, який характеризує їх як цінний мінералогічно-петрографічний об'єкт. Яскраво забарвлені мінерали – синій содаліт, оранжево-жовтий канкриніт, червоний шпреуштейн, густо-зелений нефелін та білий альбіт – надають породі своєрідне плямисте забарвлення. Содаліт придатний для виготовлення кабошнів, намиста тощо.

Курган “Могила Серединівка” (Волноваський р-н, Донецька обл.). Петрографічна пам'ятка. Два пагорби з виходами монзоніт-сієніт-гранітного інтрузиву південнокальцицького комплексу, для якого характерне значне розмаїття петрографічних типів порід та їхнього мінерального складу. Серед жильних утворень переважають аляскіти, у яких є кулеподібний кварц (до 5 мм у діаметрі), вміст якого 35–60 %, а також аксесорії – флюорит, бастнезит, чевкінит, бритоліт, циркон, магнетит і апатит.

Дніпровсько-Донецька западина. У цьому геологічному регіоні мінералогічні пам'ятки природи не виділені. До такої пам'ятки можна зачислити одну тектонічну.

Роменський соляний купол (Роменський р-н, Сумська обл.). Тектонічна пам'ятка. Це соляний шток (діапір). Соляне тіло, що утворює ядро структури, має девонський вік і грибоподібну форму, шапка якої розташована на глибині близько 50 м. У стінках старого кар'єру в товщі інтенсивно деформованих складчастих алевролітів та інших порід у значній кількості міститься гіпс, який був об'єктом видобутку довгі роки з моменту відкриття родовища.

Волино-Подільська плита. У її межах виділяють вісім мінералогічних (переважно комплексних) пам'яток, також до мінералогічних можна зачислити деякі пам'ятки, описані як геоморфологічні, стратиграфічні чи стратиграфічно-геоморфологічні.

Базальти в кар'єрах Івано-Долинського родовища в с. Базальтове (Костопільський район, Рівненська обл.). Їх уважають петрографічною пам'яткою. У кар'єрах є виходи базальтів трапової формації нижнього венду (ратинська світа волинської серії) з класичною стовпчастою окремістю. Базальти афанітові, дрібно-тонкозернисті, темно-сірі до чорних, масивні, висота стовпів – від 4 до 11 м, у поперечному перерізі – 0,4–1,2 м. У кар'єрі можна відшукати такі мінерали, як адуляр, хлорит, яніт, кварц, халцедон, кальцит, барит, гематит, пірит, марказит, псиломелан, борніт, азурит, мідь самородна.

Берестовецьке відслонення базальтів (Костопільський р-н, Рівненська обл.). Є також петрографічною пам'яткою. Базальти зі стовпчастою окремістю належать до трапової формації, їх розкрито в кар'єрах Янкової Долини, Берестовця, Мидська. У південній стінці кар'єру № 7 відслонені темно-сірі до чорних афанітові базальти, складені основ-

ним плагіоклазом, енстатитом-авгітом, вулканічним склом. Для них на довжині 50 м характерна вертикальна стовпчастість, стовпи мають чотири–шість граней, поперечний переріз – 0,4–0,7 м. Можна відшукати кварц, халцедон, агат, кальцит, барит, хлорит, гематит, селадоніт, різноманітні цеоліти. Зрідка виявляють ісландський шпат, аметистоподібний кварц, аметист. Часто трапляються жили, складені кальцитом з домішками зеленого селадоніту й інших мінералів, іноді – вкраплення самородної міді.

Нирківський каньйон та водоспад (Заліщицький р-н, Тернопільська обл.). Є також стратиграфічною, палеонтологічною і геоморфологічною пам'яткою. У меандрі р. Джурина в урвистих скелях відслонені червоноколірні відклади нижнього девону; у верхній частині розрізу є 30-сантиметровий прошарок алевролітів з мідною мінералізацією. Мінерали міді представлені малахітом, азуритом, халькопіритом.

Печера Джуринська (Заліщицький р-н, Тернопільська обл.). Є також петрографічною пам'яткою. Печера закладена у верхній частині 16-метрового пласта гіпсів тираської світи і є лабіринтом із субпаралельних галерей. Вони прикрашені друзами кристалів гіпсу, довжина яких сягає 70–80 см.

Печера Оптимістична (Борщівський р-н, Тернопільська обл.). Є теж геологічною пам'яткою. Печера закладена у 20-метровому пласті гіпсу тираської світи і є дуже складним лабіринтом ходів, галерей, залів, які утворюють кілька ярусів. Довжина печери – 215 м, площа – 350 тис. м², об'єм – 720 тис. м³. Це найбільша печера в сульфатних породах і друга за довжиною з усіх печер світу. У ній значно поширені вторинні мінеральні утворення гіпсу, кальциту, целестину (друзи кристалів, сталактити тощо).

Відслонення гіпсів тираської світи в с. Кривче (Борщівський р-н, Тернопільська обл.). Описана як стратиграфічна і геоморфологічна пам'ятка. Скельні виходи представлені білими дрібнозернистими гіпсами. У верхній частині простежують гігантокристалічні шаблеподібні гіпси бурого кольору, які утворюють величезні (до 10 м у діаметрі) напівсферичні радіально-променеві агрегати. У гіпсах є численні гrotи карстового походження. Тут розташований вхід до печери Кришталевої (окрема власне мінералогічна пам'ятка).

Кар'єр у с. Кам'янка (Теребовлянський р-н, Тернопільська обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. У кар'єрі розкриті відклади нижнього девону з лінзоподібними пачками сірих пісковиків, для яких характерна велика скісна шаруватість. У розрізі простежено лінзоподібні прошарки темних алевролітів потужністю 10 см, насичених малахітом і азуритом.

Відслонення нагорянської світи з конкреціями фосфоритів у с. Миньківці (Дунаєвецький р-н, Хмельницька обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. У лівому схилі долини р. Ушиця відслонені аргіліти з лінзами вапняку й конкреціями фосфоритів, а також аргіліти, що перешаровані з аркозовими пісковиками, які містять конкреції фосфоритів. Фосфорити діаметром до 18 см розміщені рядами на відстані від 0,5 до 1,5 м. У середині конкрецій фіксують агрегати кальциту, кварцу, халцедону й сидериту.

Відслонення колюських верств нагорянської світи (венд) з фосфоритами в с. Миньківці (Дунаєвецький р-н, Хмельницька обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. Розкрито темно-сірі слабкослюдисті аргіліти з рідкісними прошарками алевролітів. Фосфорити чорні, у верхніх трьох рядах ниркоподібні з кількома центрами кристалізації. подекуди вони утворюють суцільні фосфоритові лінзи до 1–3 м завдовжки. У порожнинах фосфоритів простежується багата сульфідна мінералізація – галеніт, сфалерит, ковелін, халькозин, церусит, англезит.

Медова печера (на околиці Львова). Зачислена до геоморфологічної пам'ятки. Розташована в товщі хомогенних ратинських вапняків. Вапняки жовто-сірі, щільні, пеліто-морфні, де-не-де кавернозні, підстелені глауконіт-кварцовими пісками й пісковиками з лінзоподібними прошарками водоростевих (багрянкових) вапняків. Перекриті глинами, мергелями й пісковиками з прошарками бентоніту.

Фосфоритоносні відклади нижньої–верхньої крейди, стратотип незвиської світи (Городенківський р-н, Івано-Франківська обл). Стратиграфічна пам'ятка. Фосфоритоносний горизонт потужністю 0,4–0,5 м насичений уламками фосфатизованих губок. Вміст P_2O_5 – до 30 %. Фосфорити розробляли штольнями від початку ХХ ст. до середини 1950-х років.

Донецька складчаста споруда. Тут виділяють три власне мінералогічні, три комплексні та дві стратиграфічні пам'ятки, які можна зачислити до мінералогічних.

Кислий Бугор на південному борті Бахмутської улоговини (Артемівський р-н, Донецька обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. У пісковиках і алевролітах наявне нерівномірно розподілене мідне зруденіння. Найвищий вміст міді приурочений до середньої частини верств. Потужність мінералізованих ділянок змінюється від 0,1 до 5,0 м. Мінерали міді представлені скупченнями й нальотами азуриту і малахіту. В окремих місцях трапляються дрібні вкраплення галеніту, зрідка – сфалериту.

Відслонення гіпсів у Східнопокровському кар'єрі (Артемівський р-н, Донецька обл.). Описане як стратиграфічна пам'ятка, хоча є суто мінералогічною. У кар'єрі відслонені гіпси Східнопокровського родовища, яке представлено пластом гіпсу потужністю до 21,8 м. Зафіксовано декілька різновидів гіпсу: дрібнозернисті агрегати (алебастр), середньокристалічні чисті різновиди (цукроподібні), волокнисті з шовковистим блиском (селеніт).

Відвали порід біля с. Єсаулівка (Антрацитівський р-н, Луганська обл.). Знайдено близько 30 гіпогенних і понад 15 гіпергенних мінералів. У породних відвалах можна відшукати мінерали, які майже не зазнали процесів звітрювання (сфалерит, галеніт, буланжерит, кварц, анкерит, кальцит та ін.). У зонах звітрювання найчастіше трапляються гетит, церусит, смітсоніт, малахіт, азурит та ін. Виявлено рідкісні з естетичного погляду кристали гірського кришталю з голчастими включеннями буланжериту.

Родовище золота біля с. Бобриків (Антрацитівський р-н, Луганська обл.). Є також петрографічною пам'яткою. Це кар'єр, де колись добували донбаське золото. Разом із золотом на родовищі трапляються численні мінерали гідротермального походження. Золото локалізоване в кварц-анкерит-сульфідних жилах і прожилках, а також у вмісних гідротермально змінених породах. Воно простежується в різних морфологічних типах піриту, а також наявне в метакристалах арсенопіриту. У зоні окиснення золото є в піщано-глинистих сланцях. Золото асоціює з піритом, кварцом, анкеритом, сфалеритом, халькопіритом, бурнонітом, бляклими рудами, буланжеритом, флоренситом.

Центральнагольчанські рудні жили (Антрацитівський р-н, Луганська обл.). Родовище поліметалів, яке складене з двох ділянок – Центральної і балки Шевцової. Рудні жили мають потужність від 5 см до 1 м. Вони представлені головню сфалеритом і галенітом. Трапляються також пірит, арсенопірит, бурноніт, халькопірит, бляклі руди, буланжерит, герсдорфіт, мілерит, ковелін, азурит, церусит. Жильні мінерали представлені кварцом, анкеритом, кальцитом, дикітом, каолінітом, хлоритом і пірофілітом. Тут збереглися фундаменти споруд з часів промислового видобування свинцево-цинкових руд (кінець ХІХ–початок ХХ ст.).

Відслонення біля с. Попівка (Краснодонський р-н, Луганська обл.). Єдине місце в Донбасі, де в київських мергелях палеогену потужністю 27 м відомі баритові конкреції, приурочені до двох горизонтів. Вони мають кулясту або трохи звужену за вертикальною віссю форму, рідше трапляються подовгасті й коржеподібні стягнення. Їхня поверхня рівна, гладка, розмір – від 3 до 20 см. Для конкрецій характерні радіальні тріщини, які цілком або частково виповнені кристалами безбарвного бариту.

Відвали порід біля смт Нагольно-Тарасівка (Свердловський р-н, Луганська обл.). Одне з найбагатших на Донбасі місць за кількістю мінералів гідротермального походження. У відвалах трапляються такі мінерали: сфалерит, галеніт, халькопірит, тетраедрит, пірит, арсенопірит, бурноніт, піротин, кварц, анкерит, пістомезит, кальцит, дикіт, каолініт, тарасовіт, донбасит. Тут відшукали кристали сфалериту й галеніту розміром понад 2–3 см.

Кар'єр біля с. Волнушине (Луганський р-н). Є також палеонтологічною пам'яткою. Це кар'єр, у якому розробляли вапняки мандриківської світи середнього карбону. У них трапляються вclusions, прожилки й жили білого кальциту, до яких приурочена флюоритова мінералізація. Флюорит виявляють у поодиноких зернах, його виділення в кальциті мають гніздоподібну форму, розмір – від 1 мм до декількох сантиметрів. Він безбарвний або рожевий, ясно-фіолетовий, майже чорний. У кальцитових жилах флюорит часто асоціює з дикітом.

Карпатська складчаста область. Тут виділено 12 мінералогічних пам'яток, окремі з них комплексні.

Квасівське відслонення вторинних кварцитів (Берегівський р-н, Закарпатська обл.). Воно є і морфологічною пам'яткою, бо наявна серія скель заввишки 5 м, складених стійкими до ерозії вторинними кварцитами. Породи вміщують срібно-барит-поліметалеве зруденіння. Квасівський рудопрояв срібла є продуктом гідротермальної діяльності глибинних рудогенерувальних розчинів на післявулканічній стадії неогенової тектономагматичної активізації.

Стародавній каоліновий рудник “Кукля” на горі Велика Берегівська (Берегівський район, Закарпатська обл.). Це кар'єр на схилі гори і дві стародавні штольні з видобутку первинних каолінів. Родовище розробляли ще в XVII–XVIII ст. Поширені сніжно-білі глиноподібні агрегати, складені каолінітом. Породи сформувалися внаслідок гідротермально-метасоматичних змін ріолітових туфів.

Перлітові кар'єри (Берегівський р-н, Закарпатська обл.). Це мінералогічна, магматична й тектонічна пам'ятка – два кар'єри, на яких розробляють цінну мінеральну сировину – перліти. У старому кар'єрі простежують велике тектонічне порушення, виражене інтенсивним подрібненням порід та їхніми вторинними змінами (лімонітизація, каолінітизація, опалолітизація).

Стародавня штольня (напівзруйнована) у с. Добросілля (Бене) з розробки залізних руд, вірогідно, протягом XVII–XVIII ст. (Берегівський р-н, Закарпатська обл.). Мінералогічна і магматична пам'ятка. У штольні наявні гідротермально-змінені і звітрілі вулканіти з підвищеним вмістом заліза (гідрогетит, лімоніт).

Зачарована Долина (Іршавський р-н, Закарпатська обл.). Це також геоморфологічна й магматична пам'ятка. Тут серед заповідного лісу наявні скелі заввишки до 70 м дивовижних форм, які нагадують руїни давніх замків. Вони є ерозійними останцями, що сформувалися завдяки стійкості до звітрювання гідротермально змінених андезитових туфів (вторинні монокварцити) з підвищеним вмістом Ві, Мо, Ау (рудопрояв Смерековий Камінь).

Ільницьке відслонення бурого вугілля (лігніту) (Іршавський р-н, Закарпатська обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. Представлене Ільницьким родовищем лігніту і кар'єром завглибшки до 10 м (найбільше в Закарпатті штучне відслонення лігніту). Серед вугілля збереглися фрагменти кори дерева (берези) та стовбурів, зрідка трапляються шишки хвойних дерев.

Сокириницьке відслонення цеолітів (Хустський р-н, Закарпатська обл.). Представлене кар'єром з видобутку цеолітів завдовжки понад 250 м та завглибшки до 10 м, у якому відслонені поклади цеолітів (птілоліт, морденіт та інші мінерали цеолітової групи). Їх використовують як мінеральну домішку для підвищення родючості ґрунтів, а також як домішку до кормів худобі й птиці. Завдяки високій сорбційній здатності цеоліти широко застосовують як вискоєфективний ізоляційний матеріал для захисту від радіоактивних речовин.

Виходи кам'яної солі в Солотвинській западині (Тячівський р-н, Закарпатська обл.). Вони є і морфологічною пам'яткою. Це ділянка з дивовижним рельєфом, який виник над соляним діапіром (штоком) завдяки інтенсивним явищам соляного карсту. Виходи заввишки до 5 м складені кристалічною кам'яною сіллю (галітом).

Скелі Тростянець-Поркулецької зони (Рахівський р-н, Закарпатська обл.). Магматична пам'ятка. Діабази і спіліти тростянецької світи в 150-метровому пошаровому розрізі утворюють до десяти лавових потоків. Місцями в них фіксують жеоди з опалом.

Кар'єр Сауляк і штольня (Рахівський р-н, Закарпатська обл.). Тут серед інтенсивно розсланцьованих кварц-польовошпат-хлорит-серицитових сланців, що розвинені в зоні контакту Діловецького й Білопотіцького покривів, наявна лінза кварц-карбонатних порід з видимим золотим і сульфідним зруденінням.

Відслонення метаморфічних порід у Чивчинських горах (Верховинський р-н, Івано-Франківська обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. Відслонені серицитові й серицит-хлоритові сланці баласинівської світи. Сланці пронизані численними жилами молочно-білого кварцу, який містить поліметалеvu й золоторудну мінералізацію.

Скеля Надвірнянська (Бориславсько-Покутський покрив Передкарпатського прогину) (Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл.). Є також стратиграфічною пам'яткою. У лівому урвистому схилі р. Бистриця-Надвірнянська (заввишки 60–70 м і завдовжки 250 м) простежується товща ритмічного перешарування червоно-бурих, зелено-сірих аргілітів та алевролітів стебницької світи нижнього міоцену, серед яких є лінзи пісковиків, що вміщують у підшві лінзоподібні прошарки мідистих пісковиків. У складі пісковиків виявлено малахіт, азурит, халькопірит.

Добруджа. Тут описано дві мінералогічні пам'ятки.

Відслонення тріасових відкладів біля Ферапонтійського монастиря (Прутський виступ Північної Добруджі). Мінералого-петрографічна пам'ятка. Відслонення представлене скельними виходами мармуризованих вапняків, які мають прихованокристалічну будову, сіре, ясно-сіре, майже біле, інколи рожеве забарвлення, містять прожилки кальциту. Подекуди трапляються доломітизовані або брекчіювані різновиди порід.

Прояв гіпсу біля с. Колчева (Болградський р-н, Одеська обл.). Відслонення рожево-сірих і червонувато-бурих глин з великою кількістю агрегатів гіпсу (троянди та кристали). Троянди гіпсу, особливо великі, мають цінність як красивий колекційний матеріал. Трапляються окремі кристали напівпрозорого до прозорого гіпсу.

Кримський півострів. Серед описаних геологічних пам'яток у Криму до мінералогічних (комплексних) зачислено тільки дві. Також мінералогічною можна вважати одну геоморфологічну пам'ятку.

Мис Алчак (землі м. Судак). Є також геоморфологічною пам'яткою. Гірський масив Алчак – це рифовий масив з плоскою рівнинною вершиною, складений мармуризованими кораловими вапняками, які прорвані жилами кальциту білого й іншого забарвлення. Іноді трапляється ісландський шпат.

Карадазький природний заповідник. Є також магматичною і геоморфологічною пам'яткою. Гірський масив вулканічного походження складений головню вулканічними породами з вертикально спадними пластами туфів і туфобрекчій. Туфобрекчії внаслідок звітрювання утворюють останці-моноліти; найбільше вони поширені на Хоба-Тепе, де наявне велике інтрузивне тіло натрових дацитів. Тут трапляється багато цінних мінералів – опал, сердолик, агат, халцедон та ін.

Печера Кизил-Коба (Червона) (Сімферопольський р-н). Геоморфологічна пам'ятка. Печера утворилась у червонуватих вапняках верхньої юри. Виявлено шість поверхів, які є субгоризонтальними галереями, іноді вони прямолінійні, іноді лабіринтові з високими залами, що прикрашені сталактитами і сталагмітами, гронами кристалів, кам'яними квітами.

Зазначимо, що багато з описаних мінералогічних пам'яток не має юридично оформленого статусу пам'ятки природи і тому їх ніхто не охороняє.

Звичайно, в надрах України є ще дуже багато мінералогічних пам'яток, і вони потребують популяризації, юридичного оформлення та головне – збереження. Це особливо стосується найбільшої геоструктурної одиниці України – Українського щита. У його межах відкрито низку родовищ благородних, рідкісних і рідкісноземельних металів (у тім числі нових промислово-генетичних типів), які містять величезне розмаїття мінеральних видів і різновидів. Яскравими прикладами є такі переважно комплексні родовища з рідкісними мінералами, як Пержанське (головний мінерал Be – гентгельвін), Полохівське родовище літію (петаліт), рідкісноземельне Азовське з бритолітом і цирконом, Жовторіччянське й Першотравневе родовища (Sc в егірині й рибекіті) [10]. До унікальних природних геологічних пам'яток, які є й мінералогічними, належать ультрабазити Капітанівської групи, у яких видобувають силікатний нікель та хромові руди і в яких виявлено золото, платиноїди та металевий реній [11], а також Сурозьке золоторудне родовище. Металевий реній є першою знахідкою в Україні.

Сьогодні з погляду оприлюднення й популяризації природних мінералогічних пам'яток найліпше виглядає Кримська мінералогічна провінція, територія якої, на превеликий жаль, нині анексована Росією. Стосовно мінералогічних пам'яток вона досить детально вивчена вже згадуваним кримським мінералогом О. Тищенком. У його публікації “Мінералогічні пам'ятки природи Криму” [12] виділено декілька підтипів мінералогічних пам'яток з місцем знаходження, а саме: рідкісних мінералів і самородних металів, коштовного й декоративного каміння, парагенезисів з великою різноманітністю мінералів та їхніх різновидів, рідкісних парагенезисів мінералів, добре огранених і/або великих кристалів і їхніх друз, рідкісних і добре виражених псевдоморфоз мінералів, мінералів з характерними і/або унікальними типоморфними особливостями, ділянки сучасного й техногенного мінералоутворення.

До таких перших для Криму й України мінералогічних пам'яток природи зачислено сім геологічних об'єктів. Стисло схарактеризуємо їх за даними цього дослідника.

Гірський масив Аю-Даг. У названих вище довідниках його описано як магматичну і геоморфологічну пам'ятку природи, хоча вона є й мінералогічною пам'яткою. Це складне багатофазове і поліхронне інтрузивне утворення, складене головню роговообманково-біотитовими, двопіроксеновими кварцовими долеритами, габро-долеритами й

діоритами. На Аю-Дазі виявлено понад 40 мінералів. Найвідомішими з них є пірит у вигляді добре огранених кубічних кристалів розміром до 2–3 см, дуже рідкісний для Криму піротин, турмалін, близький до дравіту, та багато інших.

Карадазька гірська група. У довіднику-путівнику “Геологические памятники Украины” [1] її зачислено до тектонічних пам’яток природи, хоча розмаїття мінералів Карадагу відоме давно і стало однією з причин створення тут державного заповідника [12]. Він є одним з найвідоміших мінералогічних об’єктів Криму. Тут виявлено понад 90 мінералів. Серед них найпопулярніші кварц, аметист, халцедон, різноманітні агати, яшми, цеоліти.

Керченське залізорудне родовище. Це один із найвідоміших з мінералогічного погляду об’єктів Криму, України і, мабуть, світу. Головні рудні мінерали тут – залістий смектит, гідроферихлорит, залізний алофанод. Відомо понад 90 мінералів, серед них відкрито нові – мітридатит і гідроферихлорит, уперше в колишньому СРСР знайдено смайтит, уперше в Криму відшукано понад 30 мінералів. Популярність і колекційну значимість навіть у світі мають віваніт, мітридатит, гіпс, барит, анапат, оксикерченіт.

Першотравневий кар’єр. У ньому на бут і щебінь розробляли кварцові мікродіорити, мікрогабро-діорити й інші утворення, прорвані жерловиною лавових брекчій, дайками базальтів, долеритів та андезитів. У метасоматичних міаролових порожнинах наявна пізня гідротермальна мінералізація, представлена рідкісними для Криму й України мінералами – окенітом, гіролітом, бабінгтонітом в асоціації з пренітом, гідроксилапофілітом, актинолітом, датолітом, кальцитом, ломонтитом, натролітом, анальцимом, гмелінітом та ін.

Північний Курцівський кар’єр. У ньому розробляли на бут і щебінь вулканіти, розбиті численними тріщинами з різноманітними гідротермально зміненими мінеральними асоціаціями. Тут відомі одні з кращих у світі кристали барієвого філіпситу, який виділено раніше як самостійний мінеральний вид – уельсит (друга знахідка у світі), та кристали гмелініту (друга знахідка на території колишнього СРСР), що асоціюють з філіпситом, анальцимом, пренітом, гейландитом, ломоносовітом, кальцитом та іншими мінералами.

Кислотнагромаджувач заводу “Титан”. Тут у відходах сірчаноокислого виробництва на дні утворився шар нонтроніту потужністю до 10–50 см, під яким є затверділі оксиди заліза, зцементовані гіпсом, що утворює щільні кристалічнозернисті кіркоподібні агрегати і зростки добре огранених кристалів розміром до 1–5 см.

У праці О. Тищенка “Огляд мінералогічних пам’яток природи Криму” [13] виділено і дуже стисло описано 46 мінералогічних пам’яток природи Криму. Серед них наведено тільки місцезнаходження окремих рідкісних і унікальних мінералів, перших знахідок для Криму і деяких для України: *жильний кальцит* – до 1–3 м потужністю, у роздувах – до 4–5 м та *скаленоедричні й ромбодричні кристали ісландського шпату* розміром до 20 см (мис Алчак); *датоліт* – кристали до 1–2 см, друзи (Андезитова сопка); кубічні кристали *піриту* – до 5 см, заміщені гетитом (Арчин); *гагат* – ліпший у Криму і в Україні (Бешуйське родовище вугілля); *найдовший сталактит* у печерах Криму (6 м) (Геофізична шахта, масив Ай-Петрі).

Наприкінці статті О. Тищенко зазначив: “Сумно, але згадки про багато зразків-мінералів, які характеризують вище згадані утворення як мінералогічні пам’ятки природи Криму, залишилися лише на сторінках видань. І до таких утворень можна застосувати назву “історико-мінералогічні пам’ятки природи” [13].

Геологічним пам'яткам природи присвячено багато важливих публікацій В. Манюка. У статті “Геологічні пам'ятки Криму” [9] в історичній послідовності наведено результати вивчення геологічних пам'яток природи по території України загалом та Криму, зокрема. Автор оцінив сучасний стан ПЗФ півострова і склав авторський “Перелік територій та об'єктів, геологічна цінність яких очевидна”. У праці зазначено про потребу ретельного вивчення та включення до переліку об'єктів ПЗФУ стратотипових і опірних розрізів як винятково важливих об'єктів геологічної спадщини, а також як об'єктів, що мають важливе історичне значення. На жаль, серед таких об'єктів чомусь не згадані мінералогічні пам'ятки, на які надзвичайно багатий Крим і які описані в працях О. Тищенко. На них навіть нема посилань.

Останніми роками з'явилися надзвичайно важливі й цікаві дані про геологічні пам'ятки України в матеріалах чотирьох міжнародних науково-практичних конференцій “Геотуризм: практика і досвід” [6, 7 та ін.]. Перша конференція була пов'язана з виконанням міжнародного проекту “Геокарпати” – створення польсько-українського туристичного шляху”, який реалізовано Кросненською Державною вищою професійною школою (RWSZ Krosno) і Львівським національним університетом імені Івана Франка за фінансування Європейського Союзу в рамках Програми прикордонного співробітництва Польща–Білорусь–Україна 2007–2012 рр. (проект виборів за конкурсом завідувач кафедри мінералогії ЛНУ імені Івана Франка доц. Л. Скакун).

У зазначених матеріалах наведено й незначні відомості про мінералогічні пам'ятки, головню в комплексі з іншими (петрографічними, стратиграфічними тощо). У публікації В. Мельничука, М. Криницької, Г. Мельничука “Геотуристичний потенціал Західного Полісся” [6] серед геологічних пам'яток виділено чотири комплексні – дві стратиграфічно-петрографічно-мінералогічні, петрографічно-мінералогічну і стратиграфічно-мінералогічну:

– кар'єри, у яких розкрито толеїтові базальти, вулканокластичні брекчії, базальтові туфи (верхньопріп'ятський траповий комплекс нижнього венду) з цеолітовою, хлорофейтовою й халцедоною мінералізацією, з гніздами аметисту, агату, самородної міді (с. Іваничі Володимирецького р-ну Рівненської обл.);

– фанеритові базальти зі стовпчастою окремістю (біловецько-подільський траповий комплекс нижнього венду) з колекційним халцедоном і яшмою (с. Базальтове Костопільського р-ну Рівненської обл.);

– фанеритові базальти зі стовпчастою й кулястою окремістю, туфіти й інші породи біловецько-подільського трапового комплексу нижнього венду з халцедоном, яшмою, аметистом, цеолітами, гізінгеритом (с. Берестовець Костопільського р-ну);

– колюські верстви верхнього венду на заплаві р. Горинь, представлені аргілітами з жовновими фосфоритами, що містять галенітову і сфалеритову мінералізацію (с. Хотинь Рівненського р-ну).

У матеріалах третьої конференції [7] геологічні пам'ятки розглянуто в понад десятках публікацій, проте серед них не названо жодної власне мінералогічної. Однак до них можна зачислити такі: Бурштиновий шлях Європи (О. Ремезова, О. Комлев), камерні пегматити Волині (І. Наумко, О. Вовк, В. Яковлева), гніздо-вкраплена прожилкова мінералізація в озокеритовмісних породах Передкарпаття (І. Наумко, Ю. Колтун, Л. Телепко), унікальні поклади пірофіліту, лабрадору з іризацією, розсипного ільменіту, апатит-ільменітових руд, самоцвітів і кварцитів Житомирщини (Н. Демчик, Т. Андрійчук), Завалівський графітовий кар'єр (О. Ситник, О. Хлевнюк), велике розмаїття мор-

фологічних типів гіпсів у глинистій товщі урвища Азовського моря (Д. Приходченко, О. Поляшов, А. Мунтян).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Геологические памятники Украины : справочник-путеводитель / [отв. ред. А. И. Зарицкий]. – Киев : Наук. думка, 1985. – 156 с.
2. Геологічні пам'ятки України. Т. 1 / [за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського, І. В. Антакової]. – К. : ДІА, 2006. – 320 с.
3. Геологічні пам'ятки України. Т. 2 / [за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського]. – К., 2007. – 320 с.
4. Геологічні пам'ятки України. Т. 3 / [за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського]. – Львів : Панорама, 2009. – 200 с.
5. Геологічні пам'ятки України. Т. 4 / [за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського]. – Львів: ЗУКЦ, 2011. – 280 с.
6. Геотуризм: практика і досвід : міжнар. наук. конф. : матеріали / [ред. Л. З. Скакун, І. М. Бубняк]. – Львів : НВФ “Карти і атласи”, 2014. – 152 с.
7. Геотуризм: практика і досвід : Третя міжнар. наук. конф. : матеріали. – Львів : Каменярь, 2018. – 256 с.
8. *Квасница В. Н.* Природные кристаллы Украины / В. Н. Квасница, В. И. Павлишин, О. И. Матковский. – Львов : Изд-во при Львов. ун-те, 1990. – 144 с.
9. *Манюк В. В.* Геологические памятники Крыма / В. В. Манюк // Геологія і рудоносність України. – Дніпропетровськ, 2015. – Т. 1, вип. 1. – С. 51–54.
10. *Матковський О.* Мінералогія України : [підручник] / О. Матковський, В. Павлишин, Є. Сливко. – Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 856 с.
11. Металевий реній у природних геологічних системах: перший світовий досвід опису на прикладі ультрабазитових масивів Середнього Побужжя (Український щит) / О. Б. Бобров, Д. С. Гурський, С. В. Гошовський та ін. // Зб. наук. праць УкрДГРІ. – 2007. – № 2. – С. 60–82.
12. *Тищенко О.* Мінералогічні пам'ятки природи Криму / О. Тищенко // Мінерал. зб. – 2002. – № 52, вип. 1. – С. 36–45.
13. *Тищенко О.* Огляд мінералогічних пам'яток природи Криму / О. Тищенко // Зап. Укр. мінерал. т-ва. – 2006. – Т. 3. – С. 181–188.

*Стаття: надійшла до редакції 07.10.2020
прийнята до друку 25.11.2020*

Orest Matkovskiy

*Ivan Franko National University of Lviv,
4, Hrushevskoho St., Lviv, Ukraine, 79005,
mineral@franko.lviv.ua*

MINERALOGICAL GEOSITES OF UKRAINE

Information on mineralogical geosites (landmarks) of Ukraine is given. It is noted that today there is no clear definition of the term *mineralogical geosite*. In general, mineralogical geosites are considered to be the location of minerals (both typical for Ukraine and unique) that have scientific and cognitive interest.

A brief description (according to main geological structures of Ukraine) of mineralogical geosites according to the data of mainly various digests is given. In these books, they are characterized as mineralogical, mineralogical-petrographic and complex (geomorphological-mineralogical, stratigraphic-mineralogical, tectonic-mineralogical, etc.) geosites.

It is noted that in Ukraine there are many more mineralogical geosites. They need to be made public, popularized, given the legal status of a geosite and especially preserved.

Today, in terms of the study and promotion of mineralogical geosites, the Crimean mineralogical province looks the best, which, according to the Crimean mineralogist O. Tyshchenko, has more than 45 actual mineralogical geosites.

The Ukrainian Shield is an extremely promising structure for the allocation of mineralogical geosites. It contains a number of deposits of precious, rare and rare earth metals (including new industrial-genetic types) with a huge variety of mineral species and varieties. Bright examples are such mainly complex deposits with rare minerals as Perzhanske deposit of beryllium (genthelvine), Polokhivske deposit of lithium (petalite), rare-earth Azov deposit (britholite, zircon), Zhovtorichnianske and Pershotravneve deposits (Sc in aegirine and riebeckite).

Key words: geosites, mineralogical geosites (landmarks), nature reserve fund, Crimea, Ukraine.