

## КОЛЕКЦІЯ НЕРУДНОЇ СИРОВИНИ МУЗЕЮ РУДНИХ ФОРМАЦІЙ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

**Микола Павлунь, Олег Гайовський, Сергій Ціхонь, Олександр Шваєвський,  
Лариса Сливко, Уляна Луцк**

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Грушевського, 4, Львів, Україна, 79005  
e-mail: ogayovskyi@gmail.com*

Схарактеризовано колекцію неметалевої (нерудної) сировини, яка наявна в експозиціях Музею рудних формацій. Описано зразки із родовищ сірки, натрієвої та калієвої солей, апатиту, фосфоритів, флюориту, хризотил-азбесту, графіту, слюди, барію, стронцію, п'єзооптичної та керамічної сировини.

*Ключові слова:* зразки, експозиція, колекція, родовище.

Неметалеві корисні копалини досить широко представлені в експозиції Музею рудних формацій. Частину взірців виставлено у тематичних вітринах (сірка, солі, хризотил-азбест та ін.), решта зберігаються у фондах а також є частиною навчальних колекцій музею. Варто також зазначити, що деякі мінерали, що містять нерудний компонент генетично, тісно пов'язані з рудними формаціями і формують комплексні родовища. Прикладом такого поєднання є апатит-магнетитова рудна формація. Тому окремі нерудні мінерали та породи виставлено в експозиціях металевих корисних копалин.

Колекція формувалася впродовж усього часу існування музею. Більшість взірців надійшли від співробітників геологічного факультету, які працювали на різних родовищах, решта – мінерали та руди зібрані студентами під час проходження навчальних та виробничих практик. Дуже багато експонатів подаровані випускниками геологічного факультету.

Звичайно є певні вимоги до зразків, як-от розмір, мінеральний склад, структурно-текстурні особливості. Окремі зразки є з так званих генотипних родовищ, які найкраще характеризують певний геолого-промисловий тип. Величезна кількість зразків має не лише наукове, а й історичне значення, оскільки родовища, із яких вони були відібрані, уже відпрацьовані. Усього для експозиції нерудної сировини залучено вісім вітрин; загальна кількість зразків, які ілюструють неметалеві корисні копалини – понад 400.

Однією з найбільш представницьких є експозиція руд сірки, яка розміщена в окремій скляній вітрині. Більшість колекції це зразки із родовищ Передкарпатського сірконосного басейну, який простягається від території Польщі до Румунії. У межах території України відомо понад 20 родовищ із запасами сотні мільйонів тонн. Це

родовища осадового походження, локалізовані у карбонатних та сульфатних неогенових відкладах.

Найбільша кількість кам'яного матеріалу із Роздільського, Язівського та Подорожнянського родовищ, що на Львівщині. Зразки чудово ілюструють структурно-текстурні та речовинні особливості руд сірки, а саме:

- гніздоподібні виділення прихованокристалічної сірки (Роздільське родовище);
- смугасті виділення самородної сірки і кальциту серед вапняку Роздільського родовища на Львівщині (рис. 1);



Рис 1. Виділення самородної сірки і кальциту смугастої текстури у вапняках Роздільського родовища (Львівська область)

- друзи кристалів сірки у кавернах вапняку (Подорожнянське родовище);
- крупнокристалічні сірчані руди (Язівське родовище);
- друзи пірамідальних кристалів сірки та стовпчастих кристалів гіпсу з присипками метацинабариту з Гаурдакського родовища, що в Туркменістані.

Особливої уваги заслуговують зразки, що ілюструють руди сірки вулканогенного походження. Родовища такого типу відомі у регіонах розвитку молодого вулканізму. Світові запаси цих родовищ становлять до 10 % від усіх запасів сірки. Надзвичайно цікавими є зразки із родовища Нове, що на острові Ітуруп (Курильська гряда островів), де внутрішню поверхню каверни виповнює кірка сірки. Вулканогенне походження у вигляді вкраплень сірки у туфобрекчії ілюструють зразки з острова Парамушир (Курильська гряда).

Наступною експозицією, яка характеризує гірничо-хімічну та агрономічну сировину, є вітрина, де представлені зразки із родовищ натрієвої та калійної солі, апатиту, фосфоритів та флюориту.

Тут представлений кам'яний матеріал з соляних родовищ України, де запаси натрієвої солі становлять понад 16 млрд тонн, а калійно-мігнієвих солей – 150 млн тонн, зокрема:

- крупно- і середньозернисті масивні агрегати галіту з Артемівського родовища (Донбас);
- сільвінові руда з галітом, калійна масивна руда (Калуське родовище);
- волокнистий полігаліт з включеннями галіту (Калуське родовище);

– масивна каїніт-лангбейнітова руда зі Стебницького родовища.

Представницькою є колекція апатитових руд, які є сировиною для агрохімічної промисловості. На полицях вітрини розміщені зразки магматогенного походження (апатит-нефелінові руди) із родовищ Хібінського масиву, що на Кольському півострові та родовища Слюдянка (Прибайкалля). У колекції представлені:

– крупнозернистий та середньозернистий масивний апатит, смугасті вкраплення апатитової руди, мікроскладки в апатит-уртитовій руді із родовищ Хібінського масиву (рис. 2);

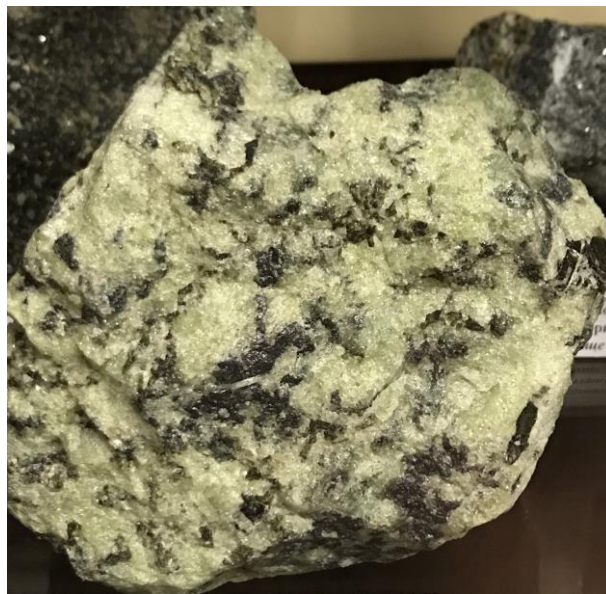


Рис. 2. Середньозерниста масивна апатит-уртитова руда Хібінського масиву

– нефелін-евдіалітові руди (Кольський пів-ів) з колекції Є. Ф. Повстена;

– крупнозернисті агрегати апатиту і кальциту з родовища Слюдянка (Прибайкалля).

Іншим представником групи агрохімічної сировини є родовища фосфоритових руд. Це переважно конкреції та жовна фосфоритів із родовищ України та Казахстану (Каратауське родовище). Надзвичайно цікавими є зразки фосфоритів із Гірського Криму з колекції доцента Білоніжки П. М., які мають важливе мінералого-седиментаційне значення для розуміння природи крейдово-палеогенових відкладів.

Справжньою окрасою музею є колекція флюориту, у якій представлено:

– зональні жили флюориту з родовища Абагайтуй (Забайкалля);

– тичкувато-кокардові агрегати флюориту з родовища Калангуй (Східне Забайкалля);

– мономінеральний смугасто-тичкуватий флюорит Абагайтуй (Забайкалля);

– кубічні кристали флюориту з Хайдарканського рудного поля, що у Киргизії;

– цікавою є кальцит-флюорит-джаспероїдна брекчія з Чаувайського рудного поля (Киргизія).

Окремі зразки мають відполіровану поверхню, на якій проявлено зональність, химерні візерунки, що свідчить про можливість використання флюориту у мистецьких виробках.

У колекції музею представлені зразки рідкісного благородного тальку з Шабровського родовища тальк-магнезитового каменю (Урал) та тальк-карбонатні агрегати з Онотського родовища (Східні Саяни).

Окрему експозицію присвячено азбесту, де представлено:

- сплутано-волокнистий родусит-азбест з родовища Кумола (Казахстан);
- сплутано-волокнистий агрегат актиноліт-азбесту у кварці (родовище Горбунівське, Урал);
- хризотил-азбестова руда після збагачення марки Ж-2-20;
- прожилки повздожньо-волокнистого хризотил-азбесту в серпентиніті та паралельні жилки косоволокнистого хризотил-азбесту з Баженівського родовища на Уралі (рис. 3);



Рис. 3. Косоволокнисті агрегати хризотил-азбесту в серпентиніті Баженівського родовища

– складні облямовані жили хризотил-азбесту в серпентиніті серед перидотитів (Баженівське родовище, Урал);

– дрібна мережа пересічень хризотил-азбесту в серпентинізованому перидотиті (Баженівське родовище, Урал);

– жили потужністю 6–8 см паралельно-волокнистого амфібол-азбесту в туфопісковіку (Памір).

Колекція руд графіту представлена зразками з Завалівського родовища на Побужжі, оскільки Україна посідає друге місце у світі за запасами (7,8 млн тонн). На вітрині також є зразки мономінерального крупнолускуватого графіту з родовища Боївка на Уралі.

Досить представницькою є колекція слюди, зокрема:

- крупні кристали флогопіту з родовища Слюдянка у Прибайкаллі;
- кристали флогопіту (родовище Гулінське, Анабарський щит);

– олівін-флогопітова порода та крупні кристали флогопіту з Ковдорського родовища на Кольському п-ві;

– кристали мусковіту високої якості в асоціації з польовим шпатом та шерлом в пегматитах з Мамсько-Чуйського слюдоносного району у Східному Сибіру.

Справжньою окрасою колекції є кристал мусковіту розміром 40x60 см з Мамського родовища.

У цій вітрині також представлені кристали данбуриту  $\text{Ca}_2\text{B}_2\text{Si}_2\text{O}_8$  та крупнозернистий датоліт  $\text{CaBSiO}_4(\text{OH})$  з Дальногірського родовища у Примор'ї, метаколоїдний агрегат пандерміту  $\text{Ca}_4\text{V}_{10}\text{O}_{19}\cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (родовище Індер у Казахстані).

Магнетитові руди представлені зразками з прожилками та плямистими виділеннями променистого магнетиту з Сатківського родовища на Уралі.

Руди корунду представлені агрегатами дрібнозернистого корунду, кварцу, андалузиту і мусковіту з родовища Семис-Бугу (Казахстан) та корундовмісним вторинним кварцитом з масиву Жанеб у Казахстані.

Незважаючи на те, що барій та стронцій є лужноземельними металами, вони є компонентами гірничо-хімічної сировини та часто просторово та генетично пов'язані з нерудною сировиною. Представницькою є колекція руд барію та стронцію з родовищ України та Закавказзя. Це переважно агрегати крупнокристалічного та жили променисто-призматичного бариту з Білоріченського родовища (Північний Кавказ), барит, що формує післярудні жили на Мандеульському (Грузія) сульфідному родовищі. Цікавими з огляду на походження є зразки жильного бариту з Джалаїрського родовища у Казахстані.

Добре представлені у колекції музею руди стронцію, головним мінералом для якого є целестин. В експозиції представлені жили тичкуватого целестину та кристалічної сірки, друзи великих таблитчастих кристалів целестину у сірконосному вапняку з Язівського родовища (Україна). Унікальним за своїми розмірами є агрегат крупнокристалічного бариту з вітеритом з родовища Елісу (Туркменія). На вітрині розміщені зразки жильного бариту з родовища Джалаїр (Казахстан) та щітки целестину у зоні вилуговування вапняків з родовища Арик (Середня Азія). Морфологію целестину ілюструє кристал розміром 14x9 см з Язівського родовища (дар М. Павлуня).

Колекцію п'єзооптичної та керамічної сировини (понад 60 зразків) розміщено у найбільшій скляній вітрині музею. Тут представлені переважно окремі кристали моріону вагою близько 5 кг, гірського кришталю (рис. 4), раухтопазу, аметисту, топазу, ісландського шпату (рис. 5), кальциту, польового шпату. Більшість зразків з Володарськ-Волинської групи родовищ (Україна), є також експонати з Приполярного Уралу та Паміру.



Рис. 4. Здвоєний кристал гірського кришталю



Рис. 5. Ромбоєдр медового ісландського шпату

Завершуючи цей короткий опис колекції нерудної сировини Музею рудних формацій, варто зазначити, що експозиція є унікальною і викликає зацікавлення не лише у фахівців. З великим інтересом оглядають колекцію школярі різного віку, студенти різних спеціальностей та звичайні громадяни, яким не байдужий світ мінералів та гірських порід. Величезна кількість зразків міститься у фондах і потребують детального вивчення з метою подальшого експонування на вітринах музею та обміну з іншими природничими музеями.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закриті фонди музею рудних формацій – цінність та унікальність експозицій / М. Павлунь, Л. Сливко, О. Гайовський [та ін.] // *Фундаментальне значення і прикладна роль геологічної освіти і науки : Міжнар. наук. конф., присвячена 70-річчю геол. ф-ту Львів. нац. ун-ту ім. Івана Франка : матеріали*. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. – С. 167–170.
2. *Лазько Є. М.* Ендогенні рудні формації. Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 121 с.
3. *Павлунь М.* Музей рудних формацій – важлива наукова і навчально-дидактична складова якісної підготовки фахівців-геологів // *Мінералогія: сьогодні і майбуття : 8 наук. читання імені акад. Є. Лазаренка [присвячено 150-річчю заснування каф. мінералогії у Львів. ун-ті] : матеріали*. Львів–Чинадієво : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2014. С. 179–181.
4. Музей рудних формацій геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Рудні формації металевих корисних копалин / М. Павлунь, О. Гайовський, Л. Сливко [та ін.] // *Вісник Львів. ун-ту. Сер. геол.* 2017. Вип. 31. С. 195–220.
5. Музей рудних формацій – єдине у Європі науково-дидактичне зібрання штуфів руд металевих і неметалевих корисних копалин / М. Павлунь, О. Гайовський, Л. Сливко [та ін.] // *Зелені Карпати*. 2017. № 1–4. 116–123.

6. Музей рудних формацій – єдине у Європі науково-дидактичне зібрання штуфів руд металевих і неметалевих корисних копалин / М. Павлунь, О. Гайовський, Л. Сливко [та ін.] // Зелені Карпати. 2018. № 1–4. 115–122.

7. *Pavlun M. M., Slyvko L. M., Haiovskyi O. V.* Reserve funds of ore formations museum – the value and uniqueness of the museum exposition // Мінерально-сировинні багатства України : шляхи оптимального використання : 7 наук.-практ. конф. : матеріали. Хорошів, 2018. С. 104–109.

8. Музей рудних формацій – унікальна національна і науково-культурна спадщина / М. Павлунь, С. Ціхонь, Л. Сливко [та ін.] // Геотуризм : практика і досвід : III Міжнар. наук.-практ. конф. : матеріали. Львів : Каменяр, 2020. С. 160–162.

*Стаття: надійшла до редакції 13.01.2021*

*прийнята до друку 12.02.2021*

## COLLECTION OF NON-METALLIC RAW MATERIALS OF THE MUSEUM OF ORE FORMATIONS OF IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV

**M. Pavlun, O. Haiovskyi, S. Tsikhon,  
O. Shvaievskiy, L. Slyvko, U. Lushchak**

*Ivan Franko National University of Lviv,  
Hrushevskiy Str., 4, Lviv, Ukraine, 79005  
e-mail: ogayovskyi@gmail.com*

The article characterizes the collection of non-metallic raw materials, which is available in the expositions of the Museum of Ore Formations. Samples from deposits of sulphur, sodium and potassium salts, apatite, phosphorites, fluorite, chrysotile asbestos, graphite, mica, barium, strontium, piezooptical and ceramic raw materials are described.

*Key words:* samples, exposition, collection, deposit.