МУЗЕЙНИЙ АСПЕКТ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ МІНЕРАЛІВ ТА ГІРСЬКИХ ПОРІД

https://doi.org/10.59911/conf.2023.33
УДК 069(5)+553.411:549.2

КОЛЕКЦІЯ САМОРОДНОГО ЗОЛОТА МІНЕРАЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ІМЕНІ ЄВГЕНА ЛАЗАРЕНКА

Бурбан К.А., Бучинська А.В, Цільмак О.В., Дворжак Т.С.
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна;
mineralogy.museum@lnu.edu.ua

У Мінералогічному музеї імені Євгена Лазаренка ЛНУ імені Івана Франка зберігається і частково експонується колекція самородного золота, представлена 55 зразками з Європи, Африки та Північної Америки. В статті подано результати детальної каталогізації колекції, а також аналіз сучасного стану запасів, видобутку та використання самородного золота у світі.

Ключові слова: мінералогічний музей, мінералогічна колекція, самородне золото.

COLLECTION OF NATIVE GOLD OF LAZARENKO MINERALOGICAL MUSEUM

Kateryna Burban, Albertyna Buchynska, Oksana Tsilmak, Tetiana Dvorzhak
Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine;
mineralogy.museum@lnu.edu.ua

The Lazarenko Mineralogical Museum of the Ivan Franko National University of Lviv has a collection of native gold, represented by 55 samples from Europe, Africa and North America. The collection partially exhibits. The article presents the results of a detailed cataloging of the collection and also an analysis of the current state of reserves, mining and use of native gold in the world.

Keywords: mineralogical museum, mineralogical collection, native gold.

Самородне золото – мінерал класу самородних елементів та головна форма знаходження золота в природі, метал, з якого виготовляли прикраси ще з VI тис. до н.е., а починаючи з IV ст. до н.е. в Давньому Єгипті використовували вже як платіжний засіб. Золото в давнину і зараз є символом влади, багатства і

розкоші. В сучасному світі воно є найважливішим елементом світової фінансової системи. Цінність золота визначається в першу чергу його роллю світового грошового еквіваленту, що обумовлює стабільність національних валют.

За даними Всесвітньої ради по золоту (World Gold Council, WGC) центральні банки світу додали до своїх запасів 1 136 тонн золота на суму близько $70 млрд у 2022 році, що є найбільшим показником із 1967 року. У 2022 році також зафіксована найвища ціна за унцію золота в останньому десятилітті (1,880 $/унція). Тенденції по росту попиту на золото спричинені глобальною геополітичною кризою у світі, оскільки саме золото збереже свою вартість у турбулентні часи, і, на відміну від валют та облігацій, не залежить від жодного емітента чи уряду.

Завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям золото широко використовується в різних сферах: у мікроелектроніці, в аерокосмічній промисловості, в медицині (для виготовлення зубних імплантів і коронок та для лікування золотовмісними сполуками туберкульозу, ревматоїдного артриту і певних видів раку). Розповсюджені методи позолочення металів для захисту від корозії, використання сплавів золота з хромом чи кобальтом у вимірювальній техніці для контролю температури і для вимірювання низьких температур, металізація скла вікон будівель для відбиття інфрачервоного випромінювання. Нанозолото вважається потенційно-важливою сировиною (наприклад, для покриття сонячних панелей).

За даними Геологічної служби США (U.S. Geological Survey) світове споживання золота у 2022 році виглядає наступним чином: 47 % золота – в ювелірних прикрасах; 17 % – зливки золота; 20 % – офіційні банки та фінансові установи; 9 % – золоті монети і медалі; 6 % – технології (електроніка, електротехніка); менше 1 % – інше [1].

Існує чимало класифікацій родовищ самородного золота, в основі яких лежать різноманітні принципи: генетичні, геотектонічні, структурні, геохімічні, мінералогічні, петрографічні, геолого-економічні. Найбільш економічно-важливими є наступні типи родовищ: гідротермальні орогенні (мезотермальні) (30 % світового видобутку самородного золота), розсипи (близько 30 %), магматогенно-гідротермальні

епітермальні (13 %), магматогенно-гідротермальні порфірові і скарнові (разом близько 10 %), гідротермальні Карлін-типу (8 %), гідротермальні вулканогенні масивні сульфідні (2 %), магматогенно-гідротермальні залізо-оксидні родовища (1 %) [3].

За всю історію було видобуто близько 208 874 тонн золота, з яких близько двох третин – з 1950 року. А враховуючи високу цінність мінералу і те, що метал майже не піддається руйнуванню, все видобуте золото продовжує існувати в тій чи іншій формі.

Найбільші підраховані запаси золота в світі, за даними Геологічної служби США, зосереджені в Австралії (приблизно 16 % світових ресурсів), Російській Федерації (13 %) і ПАР (10 %) [1]. За 2022 рік найбільше золота видобули в Китаї (330 тонн за рік або 10 % всього видобутку в світі), також країнами-лідерами по видобутку є Австралія, РФ, Канада, США і ПАР [1].

Мінералогічний музей імені Євгена Лазаренка Львівського національного університету імені Івана Франка, який засновано ще в 1852–53 роках, має свою колекцію самородного золота, яка налічує 55 зразків з родовищ і рудопроявів Європи, Африки і Північної Америки. У серпні 2023 року працівниками Музею проведено детальну каталогізацію колекції з описом зразків та дослідженням історії поповнення колекції.

Найстарішими зразками самородного золота є експонати, які були придбані в період з відкриття музею до 1880 року, для яких, на жаль, не відомо точний рік закупівлі чи дару. Збережено лише перелік зразків цього часу, з якого нами досліджено:

– зразки звітрілих порід і кварцу з вкрапленнями самородного золота (до 2 мм) з Банськобистрицького краю Словаччини — родовища Кремніца округу Ж'яр-над-Гроном (рис. 1) і місцевості в районі села Кокава-над-Рімавіцоу (округ Полтар);

– породи з вкрапленнями самородного золота (до 3 мм) з родовища Секеримб (комуна Чертежу-де-Сус, повіт Хунедоара, Румунія; стара назва Nagyág) і кварц з дендритами золота з місцевості в районі комуни Рошія-Монтане (повіт Альба, Румунія, стара угорська назва комуни – Verespatak або Vöröspatak – зазначена на етикетці);

– зразок кварцу з вкрапленнями золота з району Ліхнов (округ Брунталь, Мораво-Сілезький край, Чеська республіка, стара німецька назва, зазначена на етикетці - Lichten);

– зразок самородного золота з району Кіцбюель, Тіроль, Австрія (рис. 2);

– зразок з електрумом зі Зміїногорська (Алтайський край, РФ, стара німецька назва, яка і зазначена на етикетці – Shlangenberg),

– декілька гарних зразків дендритів золота з невідомих географічних локацій.

Найстарішим зразком колекції, що має запис в каталозі, який започатковано 1880 року, є магнезит з вкрапленнями самородного золота з Єкатеринбургу (Свердловська обл., РФ). Експонат є даром 1883 року від Леонарда Ячевського — польського геолога, географа, інженера і дослідника Сибіру, одного з піонерів дослідження зон багаторічної мерзлоти.

Другим документально затвердженим і одночасно одним з найяскравіших зразків в колекції самородного золота Мінералогічного музею є експонат, придбаний у 1885 році в дослідника на ім'я H. Kutschera. Зразок походить з однієї з шахт району румунського селища (комуна) Рошія-Монтане в повіті Альба – одного з найдавніших районів з традицією видобутку дорогоцінних металів в Європі (131 рік н.е. – перше римське шахтарське поселення Alburmus Maior) [2]. Зразок представлений кварц-родохрозитовою жилою з дрібними вкрапленнями (до 1 мм) самородного золота, що є класичними для району Рошія-Монтане (рис.3).

На початку 90-х років XIX століття Музей здійснив закупівлі зразків порід з самородним золотом з родовищ США:

– У 1891 році придбано зразок кварцу з піритом і дрібними вкрапленнями (до 1 мм) самородного золота з місцевості поблизу Каньйон-сіті (округ Фремонт, штат Колорадо, США).

– 1893 року було закуплено серію зразків у дилера F. Radego, більшу частину якої складали зразки із західної частини округу Шаста штату Каліфорнія (США), де видобуток золота розпочали на окремих ділянках з 1848 року (спочатку розробляли розсипне золото, потім золотовмісні кварцові жили).

Рис. 1. Кварц з вкрапленнями самородного золота родовища Кремніца, Словаччина (Розмір зразка 82*75*42 мм)

Рис. 2. Самородне золота з району Кіцбюель, Австрія (Розмір зразка 65*63*25 мм)

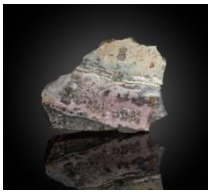

Рис. 3 Кварц-родохрозитова жила з вкрапленнями золота, Рошія-Монтане, Румунія (Розмір зразка 72*55*8 мм)

Експонати представлені здебільшого кварцом з вкрапленнями самородного золота, а також кількома взірцями вмісних порід (метаморфічні сланці). Також в цій колекції були зразки з родовищ штату Аляски – кварц з вкрапленнями самородного золота з родовища Сітка (о-в Унга, Східні Алеутські острови) і друза дрібнокристалічного кварцу з дендритами самородного золота з родовища рудного району Бристольської затоки (боро острова Кадьяк).

– В 1894 році Музей ще придбав зразки кварцу з вкрапленнями золота в дилера Richard Scuri в Нью-Йорку з різних родовищ США: рудний район Б`ют (окр. Сілвер-Бау, шт. Монтана); рудний район Голд Хіл (окр. Туела, шт. Юта); західна частина округу Шаста (шт. Каліфорнія); штат Аляска (родовища не вказані).

В 1895 році колекція Мінералогічного музею поповнилась зразком кварцу з вкрапленнями самородного золота з району Йоганнесбургу (провінція Гаутенг, ПАР), одного з центрів розробки рудного району Вітватерсранд з унікальним комплексним родовищем золота і урану (розробляється з 1886 року). Серію з 20 зразків, серед яких був один із золотовмісним кварцом, Музею подарував Еміль Голуб — відомий чеський лікар, картограф, етнограф, дослідник Південної Африки, колекціонер. Дослідник в другій половині XIX століття організував експедиції в Південну Африку, а частину зібраних ботанічних, зоологічних і мінералогічних експонатів подарував після повернення музеям Європи.

Зразки з самородним золотом з Зімбабве (до 1980 року Південна Родезія, колонія Великої Британії) були закуплені в першій половині XX ст. (в період з 1909 по 1939 рік) в дилерській компанії Вільгельма Маухера по продажу мінералів «Південнонімецький мінеральний центр»:

– фрагменти лімоніт-кварцової жили з вкрапленнями золота і галеніт-кварцового агрегату з родовища Вандерер (район Шуругві, провінція Мідлендс),

– діорит з вкрапленнями золота з родовища Ейршир (район Звімба, провінція Західний Машоналенд) (рис. 4).

– унікальний зразок плагіоклазу з айкінітом, азуритом, малахітом і окремими зернами самородного золота з Березівського родовища (Свердловської обл., РФ).

В 1960 році було проведено обмін мінералогічними колекціями між Львівським мінералогічним музеєм і Королівським музеєм Онтаріо (Торонто, Канада). Серед інших цікавих зразків наш Музей отримав також зразки порід з самородним золотом з наступних локацій Канади: родовище Лейк Шор (Кіркленд Лейк, округ Тіміскамінг, провінція Онтаріо), шахта Кер-Едісон (МакГарр, округ Тіміскамінг, провінція Онтаріо) і шахта Ріф (Porcupine Gold Reef mine) (Тімінс, округ Кокрана, провінція Онтаріо). Експонати представлені кварцом з вкрапленнями самородного золота, подеколи також з піритом.

В 1978 році Олексій Баклюков, тогорічний випускник геологічного факультету, подарував Музею зразок кварцу з піритом і самородним золотом з Зун-Холбінського родовища (Окінський район, республіка Бурятія, РФ). В 1981-1982 роки ним же було подаровано Музею зразки з Магаданської області РФ: фрагмент кварцової жили з арсенопіритом, халькопіритом, піритом, галенітом і самородним золотом з Родіонівського родовища; кварц з окремими зернами самородного золота (до 1мм) з Ігуменівського родовища; фрагмент кварцової жили з буланжеритом, фрейбергітом, самородним золотом, малахітом і азуритом з правого берега р. Тенька (притока р. Колима).

В ці ж роки до колекції надійшли також зразок кварцу з золотом з родовища Сельбур Гісарського району в Таджикістані

(збір Матвієнко Г.) і зразок кварцу з вкрапленнями електруму з Чаткальського хребта в Узбекістані (збір Сєргєєва А.А.).

За часи незалежної України теж поповнювалася колекція самородного золота нашого Музею:

- В 1992 році Максим Вітик, на той час працівник ІГГГК НАНУ (м. Львів), подарував Музею зразок лімоніт-кварцової жили з вкрапленнями самородного золота зі струмка Ель Дорадо Крік (регіон Клондайк, гірничий район Доусон, Юкон, Канада). Взірець відібраний 1989 року Ральфом Раштоном, працівником факультету геології Альбертського університету (Едмонтон, провінція Альберта, Канада).
- В 2010 році поповнив музейну колекцію дар від Михайла Гната — зразок кварцу з вкрапленнями золота до 3 мм з родовища Калана (регіон Сікассо, Малі) (рис. 5).
- 2022 року Євген Науменко, науковий співробітник київського Національного Науково-Природничого Музею НАН України, подарував музею кристал золота з району р. Малий Ат-Уряк (Магаданська обл., РФ) (рис. 6).

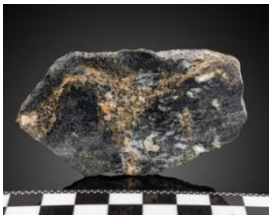

Рис. 4. Діорит з вкрапленнями золота з родовища Ейршир, Зімбабве (розмір зразка 78*458*6 мм)

Рис. 5. Кварц з вкрапленнями золота з родовища Калана, Малі (розмір зразка 38*35*22 мм)

Рис. 6. Кристал золота, Магаданська обл., РФ (розмір зразка 17*10*4 мм)

- В 2023 році Музей отримав в дар від чернігівського дослідника розсипного золота в Україні Олега Корецького зерно самородного золота із алювію річки Лючка Яблунівського району Івано-Франківської області. Таким чином нарешті наша велика музейна колекція поповнилася і українським золотом!За 170 років існування львівського

Мінералогічного музею в ньому нагромадилась величезна кількість різноманітних взірців, а також архівних матеріалів. Попереду ще велика робота по впорядкуванню, детальній каталогізації, опису і дослідженнях наших колекцій!

Перелік використаних джерел

1. Gold. U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2023.
2. Iatan L.E. A Brief History of Mining in Romania/ https://www.engieproject.eu/2022/06/27/a-brief-history-of-mining-in-romania/
3. Nguimatsia D. F.W. and authors (2017) Diversity of Gold Deposits, Geodynamics and Conditions of Formation: A Perspective View. Open Journal of Geology 07(11):1690–1709.