

## **ІСТОРІЯ НАУКИ**

УДК 001:549“17”(477)

### **ІСТОРІЯ ЗАРОДЖЕННЯ МІНЕРАЛОГІЇ В УКРАЇНІ**

**В. Павлишин<sup>1</sup>, О. Матковський<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАН України,  
просп. акад. Палладіна, 34, 03680 м. Київ-142, Україна  
E-mail: pavlyshyn@gmail.com*

<sup>2</sup>*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Грушевського, 4, 79005 м. Львів, Україна  
E-mail: mineral@franko.lviv.ua*

Стисло висвітлено історію зародження мінералогії в Україні. Перші мінералогічні дослідження території сучасної України провадили у XVIII ст. вчені Росії та Австро-Угорщини. Це був експедиційний період комплексних досліджень (експедиції Й. Гюльденштедта, В. Зуєва, К. Габліца, П. Палласа). Схарактеризовано діяльність першого геолога і мінералога Львівського університету Б. Гакета. Проаналізовано внесок у розвиток мінералогії першого вченого-мінералога українського походження Ф. Мойсеєнка.

*Ключові слова:* історія науки, мінералогія, Йоганн Антон Гюльденштедт, Василь Федорович Зуєв, Петер Сімон Паллас, Карл Людвік Габліц, Балтазар Гакет (Аке), Федір Петрович Мойсеєнко, Україна.

В історії мінералогії України ми виділяємо п'ять періодів:

перший – передісторія мінералогії: мінералогічні знання у давні часи та в Київській Русі (початок XIII ст.);

другий – зародження мінералогії: експедиційний період комплексних досліджень території України (XVIII ст.);

третій – становлення та розвиток мінералогії: університетський період описової мінералогії (XIX ст.–1940-ві роки);

четвертий – усебічний розвиток мінералогії – “золотий вік” (1940–1990);

п'ятий – сучасний розвиток мінералогії в Україні, зародження наномінералогії (з 1990-х років до нині).

Мінералогія в Україні зародилась у другій половині XVIII ст. завдяки комплексним експедиційним дослідженням, що їх провадили геологи переважно неукраїнського походження.

Стисло проаналізуємо стан науки в XVI–XVII ст. у Європі, де потужно розвивали гірничу справу й металургію, відкривали щораз нові рудники, нагромаджували розмаїтий матеріал щодо корисних копалин, створювали природничі музеї (кунсткамери), започаткували аналітичну хімію металів і сплавів на противагу алхімії та натрохімії. Дуже швидко завдяки практичним роботам стало зрозуміло, що без мінералогічних знань ефективно добувати й переробляти рудні поклади неможливо. Серед дослідників чи не найпочесніше місце посідає Георг Бауер (1499–1555), якого називають батьком

металургійних наук. Його фундаментальні для того часу праці засвідчують початок формування мінералогії як самостійної науки.

Академік О. Поварених на підставі аналізу знань про неорганічну природу, нагромаджених в епоху Відродження, зробив такий висновок: “Возникновение минералогии как науки относится примерно к началу XVI ст., когда в связи с появлением и развитием капиталистического способа производства в феодальной Европе резко выросло горнодобывающее дело, увеличились масштабы поисков и разведки различных руд, каменного угля, соли, слюды и других минералов. В результате количество известных полезных ископаемых значительно возросло, и одновременно возникла необходимость их определения и детального изучения. Вместе с тем вполне определился и предмет науки. Это была руда (“минера”) или, точнее, более общее понятие – ископаемое... Впервые, насколько известно, слово “минералогия” было применено в науке об ископаемых в 1636 г. итальянским ученым Бернардом из Модены” (Поваренных, 1966, с. 9, 10).

У XVII ст. рівень знань про мінеральну речовину суттєво підвищився, передусім, завдяки успіхам аналітичної хімії. Значно розширились уявлення про якісний і кількісний склад металів у рудах, що сприяло розвитку металургії. Саме завдяки цьому відкрили новий хімічний елемент – бісмут.

Водночас було закладено підвалини науки про кристали\* – кристалографії. Зазначимо, що власне термін *кристалографія* з’явився дещо пізніше – у 1719 р. його запровадив у науку швейцарський учений М. А. Капеллер (Capeller) (1685–1769).

У XVIII ст. щораз більше “викристалізовувалося мінералогічне обличчя” нашої науки. З’явилися спеціальні мінералогічні праці, у тім числі підручники, хоча мінералогія залишалась нерозривно пов’язаною з дослідженнями в інших природничих науках – у хімії, фізиці, медицині, металургії, біології.

Тоді ж було відкрито нові фізичні явища – термо- і п’єзоелектрику, з’явилося поняття *мінеральний вид* (Карл Лінней, 1735), створено перші спеціалізовані науково-навчальні заклади – Фрайберзьку гірничу академію (1765), Санкт-Петербурзький державний гірничий інститут (1773, сучасна назва) та численні музеї, у яких збирали мінералогічні колекції. У 1789 р. Абраам Готлоб Вернер запровадив термін *ориктогнозія*, який використовували до першої половини XIX ст.; пізніше його вже трактували як застарілу назву мінералогії.

З середини XVIII ст. мінералогічні дослідження провадили за двома напрямками: фізичним (кристалографічне вивчення мінералів) і хімічним. Особливо збагатили скарбницю знань про зовнішню форму та внутрішню будову кристалів французькі дослідники Жан-Батіст Роме де Ліль (1736–1790) та Рене-Жюст Аюї (1743–1822). Саме Роме де Ліль запровадив у науку новий метод вивчення морфології кристалів – гоніометрію.

Яскравою особистістю того часу був російський учений Михайло Ломоносов (1711–1765), який у дослідженнях наблизився до сучасного розуміння внутрішньої будови кристалів. На жаль, його працю “О рождении и природе селитры” (1749), у якій викладено погляди про будову кристалів, опублікували майже через 200 років, тому вона ніяк не вплинула на розвиток науки. На думку М. Ломоносова, шестикутна форма кристалів калієвої селітри зумовлена щільним розташуванням кульових корпускул, з яких вона складена. Нині ж принцип щільних упаковок є наріжним каменем кристалохімії.

---

\*Йоган Кеплер (1571–1630), Ніколас Стенон (1636–1687), Еразм Бартолін (1625–1698).

Хімічний напрям мінералогії зародився у Швеції. Шлях до нього, імовірно, проклав Аксель Фредерік Кронштедт (1722–1765): у 1755 р. він вилучив зі своєї книги “Система мінералів” гірські породи, які пізніше стали об’єктом петрографії.

В описуваний час саме мінерали стали найголовнішим джерелом відкриття нових хімічних елементів. Зокрема, з 19 елементів (Co, Pt, Ni, Cl, Mn, Ba, W, Te, Zr, U, Sr, Mo, Ti, Y, Cr, Be, Nb, N, H, O), що їх відкрито у XVIII ст., 16 виділено безпосередньо з мінералів. Нагадаємо, що у XVII ст. людству було відомо тільки 14 хімічних елементів – C, Cu, Pb, Au, Ag, Fe, Sb, Hg, S, Sn, As, Zn (доісторичний період), бісмут (XVI ст.), фосфор (XVII ст.). Загалом же наприкінці XVIII ст. знали тільки близько 100 мінералів, а в Україні ще менше – до 40.

Чи не найвидатнішим науковцем нової мінералогії був професор Фрайберзької гірничої академії А. Г. Вернер (1750–1817) – блискучий педагог, реформатор, автор праць з класифікації та опису мінералів. Учений виділив три головні розділи нашої науки – хімічну, географічну та економічну мінералогію, відкрив чимало нових мінералів, однак стосовно походження мінералів його погляди в багатьох аспектах були помилкові. Не можна не згадати і Балтазара Гакета (правильніше Акé – Balthasar Hacquet de la Motte) (1739/1740–1815) – першого геолога й мінералога Львівського університету, який започаткував геолого-мінералогічні дослідження в Передкарпатті (див. нижче).

Є відомості, що гірництвом опікувалися гетьмани України. Іван Мазепа, наприклад, мав приватну колекцію мінералів, а в Європі збирання таких колекцій значно сприяло розвитку мінералогії.

У 1632 р. в Києві заснували Києво-Могилянську академію – першу вищу школу в Україні. Уже протягом 1705–1709 рр. у ній викладали основи наук про корисні копалини. У праці ректора академії Феофана Прокоповича (1681–1736) “Про досконалі змішані неживі тіла – метали, камені та інші” проаналізовано три проблеми корисних копалин (цит. за: В. Білецький, Г. Гайко, 2006, с. 195): “матерія і форма, діюча причина і місце їх виникнення”. Зазначено, що “...земля найкраще може бути поділена на три провінції або області: перша з них, наближена нам, є матір’ю і годувальницею рослин; друга, дещо глибша, в ній народжуються копалини, але найбільше метали; третя, ще глибша, там сховище вогню і води”. У книзі наведено тодішні уявлення про природу смоли, сірки, нафти (уже відомої в районі Борислава), бурштину, глини, солей. Описано найвідоміші мінерали та гірські породи: аметист, берил, гіацинт, гірський криштал, гранат, магнетит, опал, рубін, сапфір, сардій (агат тілесного чи коричневого забарвлення), смарагд, топаз, мрамур, пемзу, яшму тощо, а також мінерали в камях і гемах.

Перші незначні мінералогічні дослідження території нинішньої України пов’язані з ученими Росії та Австро-Угорщини (у 1919–1939 рр. – Польщі й Чехословаччини). Започатковані Петром І більш-менш системні дослідження надр України зумовили зародження в ній мінералогії у другій половині XVIII ст. Це був експедиційний період розвитку мінералогії в Росії (Павлишин, 1991), а переважна частина території сучасної України входила тоді до її складу. Дослідження провадили організовані експедиції Академії наук та інших відомств (Григорьев, Шафрановский, 1949, 1959). Зародженню і розвитку цих досліджень сприяло укладання 1700 р. мирного договору з Туреччиною, за яким було розширено кордони Росії на півдні. За таких умов в Україні зросли можливості для розвитку економіки, особливо щодо мінеральної сировини. Збільшили видобуток заліза з болотних та озерних руд, а також солі в Бахмуті й інших містах, інтенсивно виробляли поташ, селітру, скло (Новик, Пермяков, Коваленко, 1960).

У 1703 р. Петро I організував для воєнних потреб групу рудознавців-розвідників на чолі з В. Лодигінім. Їхні роботи на півдні Росії сприяли формуванню загальних уявлень про мінеральне багатство краю. У Донбасі рудознавці відкрили нові прояви залізних і срібних руд (Лазаренко, Груба, Панов, Павлишин, 1975). Для розшуків нових родовищ корисних копалин Петро I скерував 1721 р. у райони верхнього й середнього Дону та Сіверського Дінця відомого рудознавця Григорія Григоровича Капустіна. Дослідник відшукав на р. Кундрюча (притока Сіверського Дінця) та в інших місцях поклади вугілля. Так близько 300 років тому визначили вугленосність краю, який згодом став відомим Донецьким басейном. Зазначимо, що про наявність “земляного угля” у цьому краю місцеві мешканці знали задовго до початку промислової розробки родовищ. Є легенда про те, що під час азовських походів Петру I показували донецьке вугілля і він виголосив історичну фразу: “Сей минерал, если не нам, то нашим потомкам полезен будет” (цит. за: Новик, Пермяков, Коваленко, 1960).

У першій половині XVIII ст. було підтверджено придатність донецького кам'яного вугілля для розвитку різних галузей промисловості. Перший опис кам'яновугільних родовищ Донбасу належить гірничому інженеру Іванові Бригонцеву (Бригонцову). У 1795 р. в Катеринославі він опублікував книгу, у якій навів близько 20 родовищ вугілля Катеринославської губернії, зазначив про його постачання в Херсон і Миколаїв та про особливе значення вугілля в металургії. Промислову розробку вугільних родовищ розпочато 1796 р. Аж до початку XX ст. Донбас був єдиним промисловим вугільним басейном не тільки України, а й Росії. Як Рурський басейн у Німеччині або Пенсільванський у США, він відіграв значну роль у становленні важкої промисловості, розвитку геологічної науки та організації різних освітніх закладів.

В останній чверті XVIII ст. почали будувати Луганський ливарний завод, функціонування якого потребувало розширення мінерально-сировинної бази. Для цього організували спеціальні розшукові роботи під керівництвом гірничого інженера І. Ільїна, завдяки яким відкрили нові гніздоподібні поклади залізних руд, виходи кам'яного вугілля, а 1800 р. – свинцево-цинкові руди поблизу Нагольної слободи. У 1803 р. під час проходки підземної галереї під Луганським каналом розкрили поклади кам'яної солі (Новик, Пермяков, Коваленко, 1960).

Цікаві факти зафіксували члени експедиції Йоганна Антона Гюльденштедта (Гюльденштедта), яку було організовано 1768 р. для вивчення Лівобережної та Південної України. Матеріали Й. Гюльденштедта (опис гірських порід, ґрунтів, рослинного і тваринного світу, міркування щодо походження чорнозему та ін.) після його смерті 1791 р. німецькою мовою видав П. Паллас (Новик, Пермяков, Коваленко, 1960). У них наведено відомості про поширення в північній частині Кривбасу польвошпатових порід, які містять кварц, золоту слюду, янтар (очевидно, так помилково назвали опал або халцедон), аспідний сланець. Сам П. Паллас у 1793–1794 рр. на шляху до Криму відвідав деякі райони, що їх раніше обстежив Й. Гюльденштедт. Ще раніше, відразу ж після приєднання Криму до Росії (1783), експедиційні дослідження в Криму виконав акад. Карл Людвік Габліц. У його праці “Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы” (1785) значну увагу приділено “всем в минеральном царстве встречающимся предметам”. Він зазначив про наявність залізних руд на Керченському півострові та “синьї вохри” (вівіаніту) у них, грязьових вулканів з газами й нафтою, килу (кримського бентоніту) поблизу Інкермана і в с. Саблі (долина р. Альма), селітри в печерах Мангуша, навів опис кварцу, кальциту, сидериту, сірчаного колчедану, гіпсу з різних місць.

У 1781 р. з ініціативи Петера Сімона Палласа і Сергія Герасимовича Домашнева організували експедицію на південь Росії під керівництвом академіка Василя Федоровича Зуєва (Комков, Левшин, Семенов, 1974). Під час експедиції В. Зуєв відвідав Кривий Ріг, який так описав у книзі “Путешественные записки от Санкт-Петербурга до Херсона в 1781 и 1782 г.” (СПб., 1787): “Он весь каменный, как и берега реки Саксагани, и состоит из железистого шифера, который так тверд, что огнью дает из себя искры. Он лежит слоями от NW до SO простирающимися и скатом к полудню, собою неодинакового цвета: но инде черный, инде серый, инде полосатый из обоих сих цветов и красного. Поверхность горы покрывает красная глина и где есть лощины, там нередко попадают и других горных пород камня, как кварцевые, фельдшпатитовые, тальковые и прочие”. Фактично це перший науковий опис залізистих порід і руд території сучасного Кривбасу. З експедицією В. Зуєва, хоч і не прямо, однак пов'язаний сумний факт. За планом її маршрут мав закінчуватись у Херсоні. Водночас Академія наук спорядила експедицію під керівництвом ад'юнкта мінералогії, талановитого українського мінералога Ф. Мойсеєнка для вивчення Криму. По дорозі в експедицію Ф. Мойсеєнко раптово помер, тому В. Зуєву доручили також поїхати в Крим (Комков, Левшин, Семенов, 1974).

Деяко пізніше (1793–1795) побачили світ знамениті праці акад. П. Палласа. Захоплений природою Криму, він прожив на півострові 15 років. Дослідник описав різні мінеральні речовини, схарактеризував місця їхнього поширення та можливості використання, висловив деякі генетичні міркування. Найбільшу його увагу привертали залізні руди Керченського півострова, соляні озера, кілові глини, кварц, вапняковий шпат, пірит, селітра, гіпс. Фактично у працях П. Палласа знаходимо багато повторень з описів К. Габліца. Однак уперше в Криму, у межах території Георгіївського монастиря, він описав пірит, яшму, сульфати алюмінію (соляні вицвіти на гірських породах). Часто згадуваний ним шерл відповідає, очевидно, не турмаліну, а темноколірним мінералам загалом. Помилковим, на думку С. Палласа, є опис серпентину як породи, проте загалом мінералогічні дані обох зазначених дослідників були на той час досить точні й детальні. Створена ними мінералогічна картина Криму не змінювалась протягом півстоліття (Попов, 1938); саме її залучив у свою працю “Опыт минералогического землеописания Российского государства” Василь Михайлович Севергін (1809). Зазначимо, що керівники наступних експедицій (Йоган Готліб Георгі, Михайло Олександрович Енгельгардт та ін.) залишили по собі достатньо ґрунтовний геологічний опис Криму, проте уявлення про його мінералогію майже не змінилися.

З іменами Й. Гюльденштедта, В. Зуєва (1787) та П. Палласа (1795) пов'язаний початок геолого-мінералогічних досліджень Приазов'я, яке було на шляху їхніх експедицій (Лазаренко, Лавриненко, Бучинская и др., 1981). На жаль, ці дослідження були супутні, а тому незначні. Наприклад, П. Паллас проїхав маршрутом від р. Берда до Корсак-Могили, де його зацікавили кварцити, і він припустив, що вони можуть бути рудоносні.

В описуваний період досить цікаві та важливі мінералогічні дослідження провадили на теренах Західної України. Уже згадуваний перший геолог Львівського університету, француз за походженням Б. Гакет детально досліджував подільські кремені, карпатські залізні руди, воду й солі. Він зібрав і упорядкував численний кам'яний матеріал – взірці гірських порід, мінералів і викопних решток, які значно поповнили Кабінет природничої історії, на базі якого пізніше організували мінералогічний музей (Мельник, 1998). Зазначимо, що після заснування 1797 р. у Львівському університеті Українського (Руського) інституту Б. Гакет, уважаючи українське населення автохтонним, розпочав викладання українською мовою. Монографічна праця дослідника про кремені та чотиритомна

книга з природничим описом мандрівок в Альпи, Балкани, Карпати, Крим “Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788 bis 1795 durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nordlichen Karpaten” (“Нещодавні фізично-політичні подорожі в 1788–1795 рр. через Дакійські, Сарматські або Північні Карпати”) (Нюрнберг, 1790, 1791, 1794, 1796) не втратили свого значення і нині.

Наприкінці XVIII ст. у Передкарпатті, яке тоді було в складі Австро-Угорщини, відшукали поклади нафти, газу, озокериту, кам'яної й калійної солей (Лазаренко, Габінет, Сливко, 1962). У 1788 р. Мартін Генріх Клапрот (1743–1817) уперше для України опублікував дані про хімічний склад апатиту з Кобилецької Поляни. Зазначимо, що 1792 р. академік Йоганн Тобіас Ловіц у Росії виконав перший повний хімічний аналіз донецького кам'яного вугілля (Новик, Пермяков, Коваленко, 1963). Отже, М. Клапрот і Т. Ловіц фактично започаткували впровадження у наукову практику в Україні аналітичної хімії мінералів. У 1791 р. Йоганн-Еренрайх Фіхтель опублікував працю “Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen” (“Мінералогічні спостереження Карпат”), у якій навів відомості про наявність у районі фосфоритів, а у Мармароському масиві – мармароських “діамантів”. З 1796 р. почали з'являтися відомості про алуніт у Берегівському р-ні Закарпаття; цей мінерал відомий тут з XV ст. (називали алюмінітом).

Отже, протягом описаного періоду в Західній Європі та Санкт-Петербурзі відкрито перші закони мінералогічної кристалографії, сконструйовано мікроскоп і гоніометр, за допомогою яких закладено основи фізичної оптики та графічно зображено форму сочень кристалів-багатогранників, описано сім основних обрисів кристалів (нині ми сприймаємо їх орієнтовно як попередники семи сингоній), напрацьовано гіпотезу (теорію) внутрішньої структури мінералів, започатковано їхнє штучне вирощування і теорію кристалогенезу, впроваджено у практику аналітичну хімію металів і мінералів (у мінералах відкрито 16 нових хімічних елементів), з'явилося поняття *мінеральний вид*, опубліковано перші підручники з мінералогії, відкрито два гірничі науково-навчальні заклади, підвищився рівень описової мінералогії. Кількість ідентифікованих у XVIII ст. мінералів наблизилася до 100.

Ці достатньо вагомі досягнення контрастують зі скромним доробком, зафіксованим для цього часу на теренах сучасної України. Відкрито родовища кам'яного вугілля у Донбасі, залізних руд у Криворіжжі, розширено соляний промисел і розпочато шахтний видобуток кам'яної солі на Солотвинському родовищі, започатковано описову мінералогію й використання аналітичної хімії для аналізу мінералів, з'явилися перші мінералогічні публікації; кількість відомих у регіоні мінералів – понад 20.

Як бачимо, українська мінералогія в контексті європейської мінералогії XVIII ст. суттєво відставала. З нашого погляду, це зумовлено двома головними причинами. По-перше, значні досягнення Київської Русі княжої доби в багатьох галузях господарства, гірничого промислу й культури у XIII ст. були вщент зруйновані татаро-монгольським нашествям, що відкинуло країну на декілька століть назад. По-друге, у XVIII ст. (як і раніше) унаслідок фактично напівколоніального стану України мінеральні поклади на її території вивчали не етнічні українці, а представники метрополій, здебільшого Росії й Австро-Угорщини.

У XVIII ст. в Україні функціонували тільки два вищі навчальні заклади – Києво-Могилянська академія та Львівський університет, проте гірничі дисципліни, у тім числі мінералогія, у них не викладали, на відміну від навчальних закладів Відня та Санкт-Петербурга, доступ у які для українців був обмежений. Обдаровані українці, яким удавалося пробитись “у люди”, покидали Україну, набували знань поза її межами, працюю-

вали в університетах Європи й Америки, навіть ставали згодом лауреатами Нобелівської премії.

Наведемо один показовий приклад. Ідеться про Федора Петровича Мойсеєнка (1754–1781) – талановитого природознавця, мінералога та літератора, одного з основоположників динамічного напрямку в мінералогії, ім'я якого, на жаль, швидко й надовго забули. Професор Харківського університету Никифор Дмитрович Борисяк назвав його “першим ученим-мінералогом України” (Борисяк, 1867); він був “одним из ближайших преемников по изучению и практическому приложению в России минералогической науки и горного дела после М. В. Ломоносова” (Раскин, Шафрановский, 1974).

Народився Ф. Мойсеєнко (Моїсеєнко) 11/22 листопада 1754 р. у м. Лебедин, яке тоді було у складі Харківського намісництва Слобідської України (нині Сумська обл.). Закінчив Харківський колегіум, а також гімназію та університет при Санкт-Петербурзькій академії наук (1766–1774), протягом 1774–1779 рр. навчався у Фрайбурзькій гірничій академії (був у ній першим студентом з Російської імперії). Важливу роль у його науковій і творчій діяльності відіграли російський учений і мандрівник шведського походження Ерік Лаксман та вже згадуваний А. Вернер. Молодий мінералог гармонійно поєднував уроки Санкт-Петербурзького хіміка-мінералога Е. Лаксмана зі строгою описовою школою А. Вернера. Наприкінці перебування за кордоном студент Ф. Мойсеєнко остаточно сформувався як учений широкого профілю. І хоча його називали мінералогом, та його знання охоплювали цілий комплекс геолого-мінералогічних наук, у тім числі стосовно наукових і прикладних засад гірничої справи.

Дванадцятого серпня 1779 р. Ф. Мойсеєнко представив в Академію наук Росії латиномовну дисертацію “Приклад перетворення руд у рудах срібла”, а вже 23 вересня його обрали ад'юнктом Академії наук. У зазначеній праці яскраво викладений новаторський (динамічний) погляд автора на походження і “життя” мінералів; він писав, що природа власними силами постійно перебуває в дії і, розкладаючи одне тіло, складає і виробляє інше. Для закоснілої мінералогії XVIII ст. це була прогресивна ілюстрація ідей М. Ломоносова. Невдовзі молодий учений представив ще одну дисертацію – “О наилучших способах открывать и разрабатывать рудные месторождения”. Шістнадцятого серпня 1779 р. Ф. Мойсеєнко розпочав педагогічну діяльність у нещодавно відкритому Гірничому училищі Санкт-Петербурга, а 24 серпня 1780 р. молодий ад'юнкт на урочистому засіданні Академічних зборів прочитав нову дисертацію “О первоначальных горах”. Це одна з перших петрографічних праць у Росії, яка містила багато цікавих і важливих ідей, викладених гарною мовою. Водночас виявились неабиякі лекторські здібності Ф. Мойсеєнка. Про багатогранність ученого-викладача Гірничого училища свідчать такі факти: він читав лекції з фізики, натуральної історії, гірничого мистецтва, металургії, підземної географії, політичної географії, історії, викладав також французьку й німецьку мови, займався перекладацькою діяльністю – переклав російською чимало творів, написаних латинською, французькою та німецькою мовами.

Однак напружена дослідницька й викладацька робота негативно позначилася на здоров'ї Ф. Мойсеєнка. Навесні 1781 р. Академія наук вирішила скерувати в Крим експедицію для вивчення природних багатств півострова. Очолити експедицію доручили Федору Петровичу. На початку вересня експедиція виїхала до Москви, де Ф. Мойсеєнко захворів і 24 вересня 1781 р. помер.

Перша праця вченого, яка збереглася до наших днів, – це написана латиною (Фрайбург, 1776) дисертація “De spatho ponderoso” (“Про важкий шпат”) – монографічний опис бариту. Її разом з дисертацією “О первоначальных горах” відшукали тільки у дру-

гій половині XX ст., а 1955 р. опублікували у “Трудах архива Академії наук СРСР”. У ній Ф. Мойсеєнко завдяки детальному вивченню кристалів бариту наблизився до розуміння генезису мінералу, його динаміки в природі. Ось як оцінили його працю сучасні класики: “Приходится горько сожалеть, что блестящая диссертация молодого русского минералога не была своевременно опубликована и оказалась погребенной в архивных бумагах. В своё время она без сомнения оказала бы существенное влияние на развитие минералогии в нашей стране. Даже сейчас эта первая, собственно минералогическая, монография забытого русского учёного вызывает самый живой интерес как замечательный документ из истории минералогии вообще и отечественной науки о минералах в частности” (Раскин, Шафрановский, 1974, с. 111).

Теоретичне і практичне значення для мінералогії XVIII ст. мали дві споріднені дисертації (трактати): уже згадувана латиномовна “Приклад перетворення руд у рудах срібла” та російськомовна “О выплавке серебра из его руд. Отделение первое. О серебряных рудах вообще” (1781). У них Ф. Мойсеєнко розвинув еволюційні ідеї М. Ломоносова та Е. Лаксмана, своїх учителів, і фактично почав розробляти ідеї генетичної мінералогії.

Найбільш значущим доробком у творчій біографії Ф. Мойсеєнка є видана 1779 р. у Лейпцигу книга “Mineralogische Abhandlung von dem Zinnsteine” (“Мінералогічний твір про олов’яний камінь”). У ній автор підсумував своє навчання в Німеччині та окреслив напрями розвитку своїх майбутніх робіт у Росії. Книга багатопланова – історична, критична, морфологічна, теоретична, описова, генетична, фактично це вичерпна для свого часу монографія про каситерит. “Больно подумать о том, как много можно было ожидать от такого талантливого исследователя-минералога, каким предстоит перед нами молодой Ф. П. Моисеенко в своём “Сочинении об оловянном камне”. Всего через два года после появления в свет этого блестящего труда смерть безжалостно оборвала его планы, связанные с будущей работой на родине и предстоящими углублёнными исследованиями отечественных природных богатств” (Раскин, Шафрановский, 1974, с. 111).

Ось таким був наш співвітчизник, який, як метеор, короткочасно (27 неповних років), проте яскраво й потужно засвітився у небі України. Насправді в історії вітчизняної мінералогії було чимало українських Мойсеєнків, доля яких за колоніального режиму склалася по-різному, нерідко трагічно.

*Стаття: надійшла до редакції 20.06.2017  
прийнята до друку 28.11.2017*



## HISTORY OF THE ORIGIN OF MINERALOGY IN UKRAINE

V. Pavlyshyn<sup>1</sup>, O. Matkovskiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU,  
Acad. Palladin Av., 34, 03142 Kyiv, Ukraine*

*E-mail: pavlyshyn@gmail.com*

<sup>2</sup>*Ivan Franko National University of Lviv,*

*4, Hrushevskiy St., 79005 Lviv, Ukraine*

*E-mail: mineral@franko.lviv.ua*

We distinguished five periods in the history of mineralogy of Ukraine: the first – prehistory of mineralogy: mineralogical knowledge in ancient times and in Kievan Rus (the beginning of the XIII century); the second – the origin of mineralogy: expeditionary period of complex studies of Ukraine territory (XVIII century); the third – the formation and development of mineralogy: the university period of descriptive mineralogy (XIX century–1940's); the fourth – comprehensive development of mineralogy – “golden age” (1940–1990); the fifth – the modern development of mineralogy in Ukraine, the origin of nanomineralogy (from the 1990's to now). The article gives a brief overview of the history of the origin of mineralogy in Ukraine.

Mineralogy in Ukraine originated in the second half of the XVIII century due to the complex expeditionary research carried out by geologists of predominantly non-Ukrainian origin. The first small mineralogical studies of present-day Ukraine territory are related to the scientists of Russia and Austria-Hungary, in 1919–1939 – of Poland and Czechoslovakia. The expeditions of Johann Anton Gldenstdt (1768) and academician V. Zuyev (1781–1782) to the Kryvyi Rih area as well as the expeditionary research in Crimea under the direction of academician Carl Ludwig Hablitz (1783) were of great scientific importance. In 1793–1795, the famous works of academician Peter Simon Pallas were published, in which the rocks and minerals of the Crimean and Kerch peninsulas have been described. The beginning of geological and mineralogical research of the Azov region is associated with the names of J. Gldenstdt, V. Zuyev (1787) and P. Pallas (1795).

Quite interesting and important mineralogical investigations were carried during described period in the territory of Western Ukraine. The first geologist of the Lviv University – Austrian scientist Balthasar Hacquet (of French origin) – studied in detail the flints of Podillya region, the Carpathian iron ores, water and salts. Martin Heinrich Klaproth and Johann Tobias Lowitz initiated the introduction of analytical chemistry of minerals into scientific practice in Ukraine.

However, in general, Ukrainian mineralogy in the context of European mineralogy of the eighteenth century significantly lagged behind. This is due to two main reasons. First, significant achievements of the Kievan Rus of princely era in many branches of economy, mining and culture in the XIII century were completely destroyed by the Tatar-Mongol invasion, which threw the country a few centuries ago. Secondly, in the eighteenth century (as before), in connection with the actual semi-colonial state of Ukraine, the mineral deposits in its territory were studied not by ethnic Ukrainians, but by representatives of the metropolis, mainly Russia and Austria-Hungary.

The article briefly describes the life and creative path of Fedir Petrovych Moiseyenko (1754–1781), the first scientist-mineralogist of Ukraine (in the words of N. Borysyak), one of the founders of the dynamic trend in mineralogy.

*Key words:* history of science, mineralogy, Johann Anton Gldenstdt, Vasyl Fedorovych Zuyev, Peter Simon Pallas, Carl Ludwig Hablitz, Balthasar Hacquet, Fedir Petrovych Moiseyenko, Ukraine.