

УДК 549:061.75

**АКАДЕМІК О.С. ПОВАРЕННИХ – ВИДАТНИЙ УЧЕНИЙ-МІНЕРАЛОГ  
І КРИСТАЛОХІМІК ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТОЛІТТЯ  
(ДО 90-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

**О. Матковський**

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

Проаналізовано наукову, педагогічну й організаційну діяльність видатного вчено-го-мінералога академіка О.С. Поваренних. Визначено його вагомий внесок у розвиток історії і методології мінералогії, кристалохімії та фізики мінералів.

*Ключові слова:* академік О.С. Поваренних, мінералогія, кристалохімія, фізика мінералів, історія науки.

У 2005 р. минуло 90 років від дня народження академіка Олександра Сергійовича Поваренних, відомого українського природодослідника, мінералога і кристалохіміка, доктора геолого-мінералогічних наук, лауреата премій імені В.І. Вернадського АН УРСР і Державної премії УРСР в галузі науки і техніки, члена мінералогічних товариств багатьох країн світу, почесного члена Всесоюзного мінералогічного товариства.

Олександр Сергійович Поваренних народився 3 лютого 1915 р. в м. Петрограді у сім'ї службовця. В 1930–1934 рр. навчався в Середньоазіатському геологорозвідувальному технікумі (м. Ташкент), де зробив перші дослідницькі кроки. У 1933–1934 рр. був відряджений у Всесоюзний геологічний інститут (м. Ленінград) для камеральної обробки польових матеріалів про пегматити Майдантальської розшукової партії (Південний Казахстан). У 1935–1940 рр. навчався на гірничому факультеті Середньоазіатського індустріального інституту (м. Ташкент), який закінчив з відзнакою і одержав кваліфікацію гірничого інженера-геолога. У 1940 р. О.С. Поваренних призвали до лав Радянської армії. Він служив у Ленінградському військовому окрузі, з якого пішов на фронт. У Велику Вітчизняну війну (1941–1945) був на фронті, де пройшов шлях від солдата до капітана, начальника хімслужби інженерно-саперного батальйону, начальника штабу інженерного батальйону.

Після війни О.С. Поваренних вступив до аспірантури на кафедру мінералогії Ленінградського гірничого інституту. Деякий час (1947–1949) працював науковим співробітником науково-дослідного сектору цього ж інституту. В 1949 р. захистив кандидатську дисертацію на тему “Мінералогія вольфрамових месторождений юго-западного Тянь-Шаня”. Тоді ж переїхав в Україну і працював у Криворізькому гірничорудному інституті спочатку асистентом (1949–1950), а потім доцентом кафедри мінералогії і петрографії, 1951–1953 рр. – завідувачем кафедри та заступником директора з наукової роботи. У 1953–1955 рр. О.С. Поваренних навчався в докторантурі Геологічного інституту АН СРСР у Москві; 1957 р. захистив доктор-

ську дисертацію на тему “Кристаллохимические основы современного учебника минералогии”. Після докторантури повернувся в Криворізький гірничорудний інститут, де завідував кафедрою мінералогії і кристалографії (1955–1959). У 1958 р. йому присуджено науковий ступінь доктора геолого-мінералогічних наук, а 1959 р. – вчене звання професора.

У 1960 р. О.С. Поваренних переїхав до Києва, де став завідувачем відділу мінералогії і кристалохімії Інституту геологічних наук АН УРСР. У 1969 р. його разом з відділом переведено у новостворений Інститут геохімії і фізики мінералів АН УРСР (нині Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України). Тоді ж його обрано членом-кореспондентом АН УРСР, а 1973 р. – академіком АН УРСР. Помер учений після тяжкої тривалої хвороби 5 травня 1986 р.

Наукова спадщина О.С. Поваренних надзвичайно багатогранна й охоплює понад 400 публікацій, серед яких шість монографічних праць і близько 80 рецензій. Спектр його наукових інтересів дуже широкий і стосується не тільки проблем мінералогічного спрямування, а й питань філософії взагалі, і природознавства зокрема [1, 2].

Серед наукових праць ученого з мінералогії можна виділити такі головні напрями: історія і методологія мінералогії; кристалохімія мінералів; фізика мінералів; науково-критичний аналіз зарубіжних мінералогічних видань; регіональна і генетична мінералогія.

*Історія, методологія і завдання мінералогії* були в центрі уваги О.С. Поваренних з 50-х років ХХ ст. і до кінця його життя. Вони висвітлені у більш ніж 50 публікаціях. Учений уперше поклав в основу періодизації етапів розвитку мінералогії ступінь вивченості природи мінералів. У статті “К вопросу о периодизации истории минералогии” (1962) виділено такі етапи в історії розвитку мінералогії: фізичний (початок ХVІ–початок ХІХ ст.); хімічний (початок ХІХ–початок ХХ ст.); кристалохімічний (з початку ХХ ст.). Дослідник зазначив, що на кожному з етапів змінювалися визначення головних понять мінералогії (мінерал, мінеральний вид і різновид) та класифікація, а в процесі диференціації мінералогії з неї виділилися споріднені науки: геологія, палеонтологія, петрографія, вчення про корисні копалини та ін. Йому належить аналіз творчого доробку в розвитку мінералогії таких видатних вчених, як М.В. Ломоносов, Д.І. Соколов, А.А. Вінчелл, В.І. Вернадський, О.Є. Ферсман та ін.

Детальний аналіз історії мінералогії та її фундаментальних понять О.С. Поваренних навів у праці “Кристаллохимическая классификация минеральных видов” (1966) і в серії статей “Минералогия”, опублікованих у книзі “История геологии” (1973). Учений наголосив на необхідності посиленої і швидкої перебудови всієї теоретичної бази мінералогії на новому структурному рівні. Він активно включився в цю складну роботу, періодично виступав з доповідями на різних наукових конференціях і з публікаціями щодо головних напрямів і завдань мінералогічної науки на кристалохімічному етапі її розвитку: “Некоторые важнейшие проблемы современной минералогии” (1964), “Проблемы теоретической минералогии” (1970), “Важнейшие проблемы современной минералогии” (1977) та ін. Йому належать визначення головних понять мінералогії: мінерал, мінеральний вид, мінеральний індивід, мінеральний різновид, розгляд питань мінеральної номенклатури і термінології.



О.С. Поваренних (перший праворуч у другому ряді) серед учасників першого засідання комісії КБГА у дзеркальній залі Львівського університету, 1961 р.

О.С. Поваренних багато уваги приділяв питанням методології загальногеологічних проблем. З його ініціативи і за його редакцією почали видавати спеціальні збірники, присвячені методологічним проблемам геологічних наук: “Диалектика развития и теория познания в геологии” (1970), “Методологические вопросы геологических наук” (1974), “Методологические проблемы геологии” (1975). У доповіді на XXV сесії Міжнародного геологічного конгресу (1976) та в публікації “История геологии, методология и геологическая теория” (1976) учений розвинув ідею про тісний зв’язок між історією геології, методологією і теоретичною геологією. Він постійно наголошував, що історія науки надає важливий фактичний матеріал для формування деяких методологічних висновків щодо специфіки геологічного знання, яке, відповідно, використовують для вдосконалення геологічної теорії.

Провідне місце в науковому доробку О.С. Поваренних посідає *кристалохімія мінералів*. Цьому напрямку присвячено близько 60 публікацій, в тому числі вже згадувані докторська дисертація і класична книга про кристалохімічну класифікацію мінеральних видів, яка 1972 р. з доповненнями перекладена і видана в США у двох томах: “Crystallochemical classification of minerals” (New-York, Plenum Press, 1972. Vol. 1–2). Виходу цієї книги передували десятки статейних публікацій, започаткованих 1955 р. працею “О некоторых основных вопросах кристаллохимии и их понимании в минералогии”, де обґрунтовано необхідність найтіснішого зв’язку між мінералогією і кристалохімією. В наступних публікаціях учений багато уваги приділяв подальшій розробці питань теоретичної кристалохімії і кристалохімії мінера-

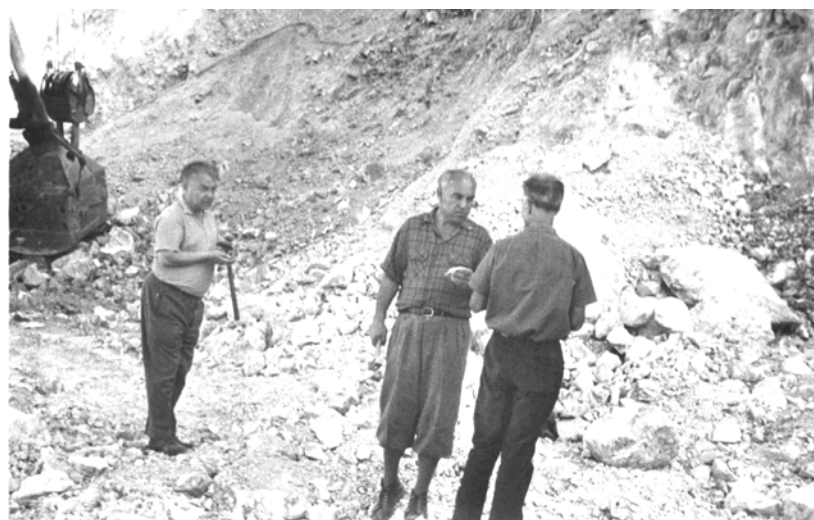
лів, які торкалися кількісної оцінки стану хімічного зв'язку в мінералах, координаційного числа, електронегативності, основного закону кристалохімії тощо. Вінцем кристалохімічного напрямку стала запропонована О.С. Поваренних кристалохімічна класифікація мінералів, яка швидко знайшла відображення в підручниках з мінералогії й сьогодні не втратила значення. У книзі “Кристаллохимическая классификация минеральных видов” новою систематикою були охоплені всі відомі на той час мінеральні види. В ній, крім принципів класифікації, чітко науково обґрунтовані і сформульовані визначення всіх фундаментальних понять мінералогії, викладені принципи написання кристалохімічних формул і складання раціональних назв мінералів. Оригінальною і, мабуть, позитивною була спроба назвати всі мінерали за єдиним принципом, проте більшість мінералогів, особливо радянських, її не сприймала.



О.С. Поваренних (третій праворуч у третьому ряді) серед учасників VII з'їзду КБГА. Софія (Болгарія), 1967 р.

Неперевершеними є праці О.С. Поваренних з *фізики мінералів* (понад 110 публікацій). Особливість і оригінальність цих праць полягає в тому, що майже всі вони спрямовані на з'ясування природи фізичних характеристик мінералів, які контролювані кристалохімічними чинниками. Головні з них такі: координаційне число атомів, їхня валентність, міжатомні відстані, електронегативність, тип зовнішньої електронної оболонки атомів. На підставі цих чинників учений виявив їхній безпосередній вплив на найрізноманітніші властивості мінералів і знайшов чіткі закономірності, а для деяких видів – спеціальні формули, які дають змогу не тільки прогнозувати властивості, а й кількісно їх оцінювати. Зокрема, в праці “О формуле для вычисления удельного веса простых веществ” (1955) наведено рівняння, за допомогою якого можна точно обчислити питому вагу (густину) ізодемічних або координаційних мінералів і контролювати відхилення їхнього структурного мотиву від головних типів найщільніших упаковок атомів. Подібні формули для обчислення

питомої ваги були також запропоновані в пізніших публікаціях для бінарних (типу  $AX_2$ ) і деяких потрійних (типу  $A_2X_3$  і  $AX_3$ ) сполук. З кристалохімічних позицій Олександр Сергійович розглянув також інші важливі властивості мінералів – температуру плавлення, магнітні властивості, розчинність, показник заломлення, люмінесценцію, діелектричну проникність, дегідратацію, термічну дисоціацію тощо.



Академіки О.С. Поваренних (ліворуч), Є.К. Лазаренко, І. Костов (Болгарія) на одному з відслонень під час екскурсії VII з'їзду КБГА у Болгарії, 1967 р.

З фізичних характеристик найбільшу увагу О.С. Поваренних приділив твердості мінералів. Розробка кристалохімічної теорії твердості, розпочата в десятках статей у вітчизняних і зарубіжних виданнях, завершилася публікацією відомої монографії “Твердость минералов” (1963). У ній учений детально розглянув дії всіх кристалохімічних чинників на твердість мінералів різної структури і навів головні приклади використання виведеного ним рівняння твердості для вирішення теоретичних (головно структурних) і прикладних завдань, пов'язаних з уточненням шкали Мооса й синтезом твердих і надтвердих кристалів для технічних потреб.

В останні два десятиліття життя О.С. Поваренних зробив неоціненний внесок у вивчення інфрачервоної спектроскопії мінералів. Спираючись на розроблені принципи динамічної кристалохімії, у статті “Связь ИЧ-спектров с кристаллохимическими факторами” (1970) учений запропонував універсальне рівняння силової сталої, яке дало змогу кількісно оцінити частоти головних характеристик смуг поглинання ІЧ-спектрів. Результати широкомасштабних досліджень мінералів різних класів висвітлені в численних статейних публікаціях (значна частина у співавторстві з учнями – С.В. Геворк'ян, О.М. Платоновим, А.М. Таращаном та ін.) і узагальнені в тритомній рукописній монографії “Природа химической связи и атлас инфракрасных спектров минералов”, яка на той час була єдиною у світі подібною працею з кристалохімічних основ ІЧ-спектроскопії мінералів і найповнішим довідником з ІЧ-спектрів мінералів, отриманих для близько 2 200 мінеральних видів.



Академіки О.С. Поваренних (праворуч) та Є.К. Лазаренко (в центрі) разом з проф. Є.В. Шевченком (ліворуч) перед входом у Природничий музей АН УРСР. Київ, 1970 р.

Надзвичайно важливе значення, особливо на той час, мали майже щорічні публікації О.С. Поваренних, присвячені *науково-критичному огляду літератури* (головно зарубіжної) з мінералогії та суміжних наук (понад 80 рецензій). Їхня мета – донести до радянських науковців і педагогів досягнення зарубіжної мінералогії та близьких до неї наук – кристалохімії, геохімії, фізики мінералів та ін. Цю роботу вчений розпочав ще з початку педагогічної діяльності і за допомогою працівників критично-бібліографічного журналу “Новые книги за рубежом” систематично рецензував більшість нових підручників і монографій. У рецензіях оцінено не тільки науковий зміст книги, а й відповідність новим теоретичним проблемам і методологічним принципам. За рекомендацією вченого найцікавіші книги перекладали російською мовою. Це, зокрема, переклади книг Х. Штрунца “Минералогические таблицы” (1962), А. Верми і П. Крішни “Полиморфизм и полиморфизм в кристаллах” (1969), опубліковані за редакцією О.С. Поваренних. У першій книзі йому належать передмова і деякі доповнення [1].

Понад 20 публікацій О.С. Поваренних мають *регіонально-мінералогічне і генетичне спрямування*. До них належать кандидатська дисертація і праці головно перших двох десятиліть науково-педагогічної діяльності вченого, присвячені характеристиці окремих мінералів і їхніх парагенезисів тих чи інших регіонів (трипліт і апатит з гідротермальних жил Південного Казахстану, синій везувіан-циприн, тетрадиміт і преніт-гранатовий скарн з Чоткальського району та ін.), процесам гіпергенних змін топазу і вольфраміту, лімонітизації мінералів заліза, цеолітизації лужних порід, навколожильного метаморфізму гранітоїдів тощо. Його перші регіонально-мінералогічні публікації висвітлювали результати досліджень зібраних ним матеріалів під час польових експедицій у Чоткальському районі ще в студентські

роки. Дослідник виявив нові для цього району мінерали (топаз, трипліт, ортит). Разом з інженером А.О. Кайзером він відкрив Ай-Тюрське вольфрамове та Ойгаїнське топазове родовища.

Багатогранною була науково-організаторська діяльність О.С. Поваренних. Він був головою ради Українського відділення ВМТ (1961–1969), редактором збірників наукових праць Криворізького гірничорудного інституту, відповідальним редактором республіканського міжвідомчого збірника “Конституция и свойства минералов” і збірника “Методологические вопросы геологических наук”, заступником відповідального редактора “Минералогического сборника” ЛДУ, членом редколегії “Геологічного журналу” і “Записок Всесоюзного минералогического общества”, заступником академіка-секретаря відділення наук про Землю АН УРСР, членом редколегії бюлетеня “Новые книги за рубежом” видавництва “Мир”.

Учений був активним учасником багатьох наукових форумів, у тому числі ХХ (Мексика), ХХІV (Канада) і ХХVІІ сесій Міжнародного геологічного конгресу, V (Великобританія), VI (Японія) і VIII (Західна Німеччина) сесій Міжнародної мінералогічної асоціації, VI (Польща), VII (Болгарія), VIII (Югославія), IX (Україна) і X (Чехословаччина) з’їздів Карпато-Балканської геологічної асоціації, на яких виступав з доповідями про різні проблеми кристалохімії і фізики мінералів, був організатором і головою оргкомітету 3-ї Всесоюзної наради з ізоморфізму, присвяченої кристалохімічним аспектам ізоморфізму (Київ), одним з організаторів I Всесоюзної школи з фізики мінералів (Карпати) і Всесоюзної конференції “Проблемы современной кристаллохимии и их решение в целях геолого-минералогических наук” (Ленінград).

О.С. Поваренних – член Італійського товариства мінералогії і петрографії, мінералогічних товариств Великобританії та Ірландії, Франції, Сполучених Штатів Америки й Канади, Польщі і Японії, почесний член Всесоюзного мінералогічного товариства (відзначений ювілейною медаллю 150-річчя ВМТ). Він удостоєний почесного звання заслуженого діяча наук УРСР, лауреата премії імені В.І. Вернадського АН УРСР, Державної премії в галузі науки і техніки УРСР, нагороджений орденами “Красной звезды” і “Знак почета” та багатьма медалями.

Учений залишив велику спадщину мінералогічних колекцій, які він збирав, починаючи з студентських років і до останніх років життя. У 1993 р. вони передані на зберігання в геологічний відділ Національного науково-природничого музею України [2]. Колекції нараховують понад 900 мінеральних видів, у тому числі 513 нових для музею. Загалом понад 1 600 мінералів поповнили музейні фонди. Особливо цінними є взірці дуже рідкісних мінералів.

Завдяки працям О.С. Поваренних в Україні сформувалася добре відома в усьому світі київська наукова школа з кристалохімії і фізики мінералів, яку успішно розвивають його учні й послідовники.

1. Александр Сергеевич Поваренных. Библиография ученых Украинской ССР. К., 1977.
2. Минералогический журнал. 1995. Т. 17. № 1.

**THE OUTSTANDING SCIENTIST-MINERALOGIST AND  
CRYSTALLOCHEMIST OF THE SECOND PART OF THE XX CENTURY  
(on the 90<sup>th</sup> anniversary of his birthday)**

**O. Matkovs'kyi**

*Ivan Franko National University of Lviv  
Hrushevskogo St. 4, UA – 79005 Lviv, Ukraine  
E-mail: mineral@franko.lviv.ua*

The scientific, pedagogical and organizational activity of the outstanding scientist-mineralogist academician O.S. Povarennykh has been analysed. His powerful contribution to development of history and methodology of mineralogy, crystallochemistry and physics of minerals has been determined.

*Key words:* academician O.S. Povarennykh, mineralogy, crystallochemistry, physics of minerals, history of science.

Стаття надійшла до редколегії 28.08.2005

Прийнята до друку 06.09.2005