

УДК 549.0

**В.І. Павлишин**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
03022, м. Київ, Україна, вул. Васильківська, 90  
E-mail: V.I.Pavlyshyn@gmail.com

## РЕЧОВИННІ НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ В НАЦІОНАЛЬНІЙ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ (ДО 95-РІЧЧЯ НАН УКРАЇНИ)

У статті викладено основні наукові напрями речовинних наук про Землю в Національній академії наук України (мінералогічний, петролого-літологічний, ізотопно-геохронологічний, рудологічний, геохімічний), проблеми та шляхи їх розвитку в Україні.

*Ключові слова:* мінералогія, геохімія, петрографія, рудологія, кристалографія, радіогеохронологія.

Знаменитий німецький хімік Мартин Генріх Клапрот (1743—1817) у рік обрання його членом Берлінської академії наук (1788) опублікував результати аналізу апатиту з Кобилецької Поляни (Закарпаття) — першого, наскільки нам відомо [8], хімічно проаналізованого мінералу з надр України, і цим самим започатковував в Україні новий хімічний етап історії мінералогії, який плідно вплинув на розвиток, зокрема диференціацію, цієї колись дуже обширної науки. З неї поступово виокремилися, набувши статус самостійних наук, петрографія, рудологія (так я логічно називаю вчення про родовища корисних копалин), геохімія.

Історія, сутність і результативність розвитку речовинних наук про Землю в НАН України висвітлювалася неодноразово. Їй, зокрема, присвячено два спеціальні випуски "Мінералогічного журналу" [11, 12] (до 80-ти та 90-річчя НАН України) та книга про провідну "речовинну" установу — Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України [6], в яких наведено ґрунтовний аналіз найважливіших теоретичних, прикладних і експериментальних досліджень, у тому числі мінералів, порід і руд України, космічної речовини. Тому, не вбачаючи доцільності знову широко розкривати означену тему,

стисло висвітлюю тут наукові напрями і дещо ширше — проблеми та шляхи розвитку речовинних наук у сучасних затяжних кризових умовах України.

В історичному сенсі й у контексті сьогодення будемо також називати численні імена\*, які сприяли розвитку речовинних наук в Україні [6, 11, 12], серед яких насамперед згадаємо дві особливі академічні постаті — перших академіків Української академії наук (УАН) мінералога В.І. Вернадського та геолога П.А. Тутковського, — за пропозицією яких у далекому 1918 р. до Статуту УАН внесено перелік і обґрунтовано необхідність створення нових для України наукових установ — кафедри мінералогії, кафедри геології, кафедри прикладної геології й мінералогії, Інституту мінералогічного, Музею геологічного, Музею палеонтологічного. І хоча через об'єктивні причини зазначені геологічні установи у формі академічних інститутів, музеїв і лабораторій реально виникли в Україні не так швидко, як хотілося нашим корифеям, вони відіграли вагомий роль у зародженні в Академії широкого спектра речовинних дисциплін. У цьому контексті не можемо не згадати Інститут геологічних наук НАН України — найстарішу геологічну уста-

\* Перелічити всі імена 95-літньої історії НАН України неможливо в одній статті, тому автор просить пробачення у тих осіб, які тут не названі.

нову в Україні, яка започаткована від Українського науково-дослідного інституту Народного Комісаріату освіти УРСР, створеного в 1926 р. у Києві на базі геологічних установ, які існували в системі АН УРСР та Наркомату УРСР. Засновником та першим директором цього інституту був П.А. Тутковський. 1927 р. у Києві створено Національний геологічний музей на чолі з П.А. Тутковським, а в 1930 р. — Український науково-дослідний геологічний інститут передано АН УРСР. У 1934 р. після об'єднання з музеєм Інститут отримав назву Інститут геології АН УРСР, яку в 1939 р. було змінено на сучасну назву — Інститут геологічних наук, нині — ІГН НАН України.

Так ось, у цьому Інституті вперше була сформульована та виконувалася тематика, яка стосувалася вивчення мінералогії, петрографії, корисних копалин, частково геохімії Українського щита. Сприяли цьому такі видатні вчені, як П.А. Тутковський, М.І. Безбородько, Я.М. Белевцев, Є.С. Бурксер, В.І. Лучицький, С.П. Родіонов, М.Г. Світальський, М.П. Семененко, В.М. Чирвїнський, М.М. Івантишин, Ю.Ю. Юрк, О.С. Поваренних та ін.

9 січня 1969 р. на базі Сектора геохімії, мінералогії, петрографії й корисних копалин і Сектора металогенії ІГН АН УРСР був створений Інститут геохімії та фізики мінералів (ІГФМ) АН УРСР (з 1993 р. — Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення (ІГМР) НАН України), який нині носить ім'я академіка М.П. Семененка, куди перемістився центр дослідження мінералів, порід і руд, насамперед України [6]. Потужного розвитку у цьому Інституті набули також теоретичні дослідження, скромно започатковані ще в ІГН АН УРСР.

ІГФМ АН УРСР дуже швидко, насамперед завдяки його засновнику і першому дуже дієвому директору академіку М.П. Семененку, шляхом ефективного об'єднання зусиль вчених рудно-петрографічного, мінералого-геохімічного напрямів і фахівців з фізики твердого тіла та хімії став провідним науковим центром у галузі мінералогії, петрології, геохімії, рудології, металогенії, радіогеохімії.

Переходимо до диференційованого викладу основних наукових напрямів розвитку речовинних наук про Землю, які в системі Академії наук остаточно сформувалися в другій половині ХХ ст. і досягли високої результативності, подекуди світового рівня.

**Мінералогічний напрям.** Найвагоміші результати пов'язані з діяльністю створених ще за радянських часів, всесвітньо відомих наукових шкіл: регіонально-мінералогічної Є.К. Лазаренка, термобарогеохімічної М.П. Єрмакова, кристалохімічної О.С. Поваренних. У 1970-х рр. у кристалохімічній школі поступово виокремилася школа з фізики мінералів (І.В. Матяш, О.М. Платонов, А.М. Тарашан). Неабияку роль у розвитку мінералогії України зіграло Українське мінералогічне товариство (УМТ).

До заснування УАН, тобто на університетському етапі розвитку мінералогії [12], список праць з мінералогії України ледь налічував 60 назв [9]. Нині він вимірюється чотиризначними цифрами.

Відповідно до сутності досліджень й їхньої найбільшої продуктивності виділимо такі розділи (області, вчення) мінералогічного напрямку.

*Регіональна мінералогія* (школа Є.К. Лазаренка, а також Є.Ф. Шнюков, Ю.Ю. Юрк, С.В. Нечаєв, М.М. Івантишин, І.С. Усенко, І.Б. Щербаков, Р.Я. Белевцев, О.Л. Литвин, Ю.О. Русько, Н.А. Безпалько, Т.А. Рокачук, С.М. Рябоконт та ін.).

Підвів підсумок регіонально-мінералогічним дослідженням в Україні видатний мінералог сучасності академік РАН М.П. Юшкін (1982): "Український щит, Карпати, Донбас, Крим, тобто вся територія України є найбільш детально вивченим у мінералогічному відношенні районом країни (СРСР — *В.П.*). Топо-мінералогічні дані по окремих геологічних регіонах України узагальнені в серії вельми ґрунтовних праць, які регулярно видавалися під керівництвом Є.К. Лазаренка".

*Генетична мінералогія* представлена дослідженнями у таких областях.

Онтогенія мінералів (В.І. Павлишин, В.В. Індутний, В.В. Кушеев, Д.К. Возняк, В.М. Квасниця, О.М. Пономаренко, Т.М. Лупашко та ін.).

Термобарогеохімія (вчення про флюїдні включення в мінералах) (М.П. Єрмаков, В.А. Калюжний, Д.К. Возняк, І.М. Намко, Г.О. Кульчицька, О.Й. Петриченко, В.М. Ковалевич, Ю.А. Галабурда, Д.М. Братусь, О.С. Щириця, З.І. Ковалишин, І.М. Зінчук, Й.М. Сворень та ін.).

Типоморфізм мінералів (В.І. Павлишин, В.М. Квасниця, А.М. Тарашан, В.С. Мельников, Г.В. Кузнецов, Т.М. Лупашко, Т.А. Рокачук, О.М. Платонов, С.С. Мацюк, В.М. Хо-

менко, М.М. Таран, М.О. Литвин, І.В. Матяш, М.М. Багмут та ін.).

Експериментальна та фізико-хімічна мінералогія (В.С. Соболев, А.С. Бережной, Ю.П. Мельник, Г.Т. Остапенко, Б.М. Міцюк, В.В. Радчук, В.О. Курепін, Б.Г. Яковлев, Б.Г. Шабалін, Р.Я. Белевцев, Ю.М. Колесник та ін.).

*Кристалохімія мінералів* (О.С. Поваренних (засновник школи), Є.Г. Куковський, О.Л. Литвин, В.С. Мельников, А.А. Петруніна, В.Є. Тепікін, М.П. Мовчан, Г.Б. Островська, Л.І. Горогоцька, Л.М. Єгорова, М.Я. Гамарник, В.І. Павлишин та ін.).

*Фізика мінералів* (М.П. Семененко, О.М. Платонов (нинішній неформальний глава школи), О.С. Поваренних, І.В. Матяш, А.М. Таращан, О.Б. Брик, М.М. Таран, Г.В. Кузнецов, С.С. Мацюк, В.М. Хоменко, О.А. Красильщикова, С.В. Геворк'ян, А.С. Литовченко, Е.В. Польшин, Т.А. Рокачук, А.М. Калініченко, М.М. Багмут, В.Я. Прошко, А.І. Серебреников, А.О. Матковський, М.О. Литвин, В.П. Іваницький та ін.).

*Кристаломорфологія мінералів* представлена здебільшого двома напрямками дослідження.

Симетрійний аналіз мінералів України (В.І. Павлишин, В.М. Квасниця, В.С. Мельников, О.В. Зінченко, С.О. Довгий, Л.М. Єгорова).

Кристаломорфологічний аналіз мінералів України (В.М. Квасниця, В.М. Крочук, С.О. Галій, В.Г. Яценко, В.В. Кушеєв, Ю.С. Цимбал, О.А. Вишневський, В.І. Павлишин та ін.).

*Біомінералогія* (О.Б. Брик, А.П. Шпак, Л.Г. Розенфельд, В.А. Дубок, В.І. Павлишин, А.М. Калініченко, М.М. Багмут, В.С. Дзюрак та ін.).

*Космічна мінералогія* (В.І. Вернадський, Є.К. Лазаренко, М.П. Семененко, Е.В. Соботович, П.Й. Сушицький, В.П. Семененко, О.М. Алексеєва, А.А. Вальтер, Є.П. Гуров, Б.В. Тертична, Ю.В. Бондар, А.Л. Гіріч та ін.).

*Прикладна мінералогія*. Цей розділ мінералогії розвивався по трьох основних напрямках.

Пошукова мінералогія (Є.К. Лазаренко, В.І. Павлишин, О.М. Платонов, А.М. Таращан, С.С. Мацюк, В.М. Хоменко, Д.К. Возняк, В.С. Мельников, Г.В. Кузнецов та ін.).

Гемологія (П.А. Тутковський, О.С. Поваренних, О.М. Платонов, М.М. Таран, В.В. Індутний, В.П. Беліченко, В.М. Хоменко,

С.С. Мацюк, О.І. Майданович, В.М. Мацуї та ін.).

Екологічна мінералогія (В.І. Павлишин, О.Б. Брик, С.О. Довгий та ін.).

**Петролого-літологічний напрям.** Основи петрології України, передусім Українського щита, закладені ще на університетському етапі розвитку науки (В.Є. Тарасенко, К.М. Феофілактів, П.П. П'ятницький, А.Є. Лагоріо та ін.). Засновниками вітчизняної петрології вважаються В.І. Лучицький, М.І. Безбородько й М.Г. Світальський. Всесвітньо відома петрологічна школа, започаткована у Львові і розвинута в Новосибірську, створена В.С. Соболевим. Певною подією в геологічному житті України був вихід у світ монографії відомого петролога І.Б. Щербакова "Петрологія Украинского щита" (2005). Її автор, зокрема, зазначив таке: "Без преувеличения можно сказать, что петрология Украины изучена лучше, чем любого региона СНГ и мира" (с. 9).

За речовинно-генетичною й тематичною ознаками виділимо такі основні напрями досліджень петрології України.

*Регіональна та генетична петрологія глибинних магматичних порід* — ультраосновних, основних, гранітоїдних і лужних (В.С. Соболев, В.І. Лучицький, М.І. Безбородько, М.П. Семененко, І.С. Усенко, Ю.Ю. Юрк, Л.Г. Ткачук, І.Д. Царовський, І.Л. Личак, І.Б. Щербаков, К.Ю. Єсипчук, С.Г. Кривдік, М.О. Ярощук, В.І. Оrsa, Б.Г. Яковлев, В.О. Курепін, Л.Г. Данилович, Ю.М. Колесник та багато ін.).

*Регіональна та генетична петрологія вулканітів* (І.С. Усенко, Л.Г. Бернадська, З.М. Ляшкевич, Т.В. Зав'ялова, В.М. Бугаєнко, М.А. Савченко та ін.).

*Регіональна та генетична петрологія метаморфітів* (М.П. Семененко, Р.І. Сироштан, Я.М. Белевцев, Р.Я. Белевцев, С.П. Родіонов, І.Б. Щербаков, М.Г. Світальський, Л.Г. Ткачук, Ю.П. Мельник, Г.Т. Остапенко, Б.Г. Яковлев, Г.Л. Кравченко, В.М. Венідиктов, Ю.Р. Данилович та ін.).

*Регіональна та генетична петрологія метасоматитів* (М.П. Семененко, І.П. Щербань, О.І. Стригін, С.В. Нечаєв, В.О. Сьомка, В.О. Синицин, В.В. Шунько, В.І. Шевченко, Л.В. Копилова та ін.).

*Петромінералогія* (породоутворювальні та акцесорні мінерали) (І.С. Усенко, М.П. Щербак, М.М. Івантишин, І.Б. Щербаков, Р.Я. Белевцев, Т.А. Рокачук, А.П. Заяць, В.М. Венідик-

тов, Ю.Р. Данилович, В.І. Орса, О.М. Голуб, В.І. Ткачук, В.О. Цуканов, С.Г. Кривдік та ін.).

*Формаційний аналіз* (М.П. Семененко, І.С. Усенко, Г.І. Каляєв та ін.).

*Літологія* (Л.Г. Ткачук, Е.Я. Жовинський, Д.П. Хрущов, О.Ю. Митропольський, В.Х. Геворк'ян, М.С. Ковальчук, В.А. Нестеровський, А.П. Мельник, І.М. Афанасьєва, Д.Н. Коваленко, В.Й. Манічев, Г.С. Компанець та ін.).

**Ізотопно-геохронологічний напрям з елементами геохімії породо- та рудоутворення.** Цей напрям започаткував в Україні заочний учень В.І. Вернадського Є.С. Бурксер і у післявоєнний час завдяки енергійній підтримці віце-президента АН УРСР М.П. Семененка він набув широкого розвитку. У 1970-х рр. М.П. Щербак закладає міцний фундамент майбутньої потужної радіогеохронологічної школи з вивчення геохронології докембрію й геохімії ізотопів, яку нині очолює О.М. Пономаренко.

*Геохімія ізотопів* (Є.С. Бурксер, М.П. Щербак, Є.М. Бартницький, О.М. Пономаренко, І.П. Лугова, Л.М. Степанюк, Е.В. Соботович, В.Ю. Ветштейн, В.М. Загнітко, О.В. Цьонь, Л.В. Шумлянський, В.М. Скобелев та ін.).

*Геохронологія докембрію* (М.П. Семененко, М.П. Щербак, О.М. Пономаренко, Л.М. Степанюк, Г.В. Артеменко, І.М. Лісна, Д.М. Щербак, В.М. Скобелев, І.А. Самборська, В.М. Верхогляд та ін.).

**Рудологічний напрям.** Вивчення корисних копалин в Україні проводиться з дуже давніх часів. Новітня історія дослідження руд, як і мінералів, і гірських порід, започаткована, як зазначено вище, в ІГН НАН України, та пов'язана з відомими вченими — М.Г. Світальським, М.П. Семененком і Я.М. Белєвцевим. Найбільший внесок у розвиток рудології зробили вчені ІГФМ (нині ІГМР ім. М.П. Семененка) і його похідних установ.

*Регіональна рудологія* (М.Г. Світальський, М.П. Семененко, Я.М. Белєвцев, Г.І. Каляєв, Є.Ф. Шнюков, В.І. Скаржинський, Г.В. Тохтуєв, Ю.В. Кононов, С.В. Нечаєв, В.В. Науменко, Б.І. Горошников, А.А. Вальтер, В.Б. Коваль, Є.О. Куліш, Б.Г. Яковлев, В.М. Скобелев, В.О. Шумлянський, О.М. Комаров, М.П. Гречишніков, О.О. Юшин та ін.).

*Генетична рудологія* (М.П. Семененко, Я.М. Белєвцев, Ю.П. Мельник, І.П. Щербань, М.П. Щербак, Д.М. Щербак, О.М. Донської, С.В. Нечаєв, О.В. Ємець, К.Ю. Єсипчук, С.О. Галій, В.С. Монахов та ін.).

*Мінералогія (металогенія)* (Я.М. Белєвцев, М.П. Семененко, Є.К. Лазаренко, Г.І. Каляєв, Є.О. Куліш, Л.С. Галецький, К.Ю. Єсипчук, С.В. Нечаєв, В.І. Скаржинський, Д.М. Щербак, В.О. Шумлянський та ін.).

**Геохімічний напрям** заснований в Україні В.І. Вернадським. Він присутній у тій чи іншій мірі у перших чотирьох напрямках та розвивався самостійно.

*Регіональна геохімія* (В.І. Вернадський, Є.С. Бурксер, М.М. Івантишин, Б.Ф. Міцкевич, І.Ф. Шраменко, В.П. Куц, О.Б. Фомін, А.П. Заяць, О.С. Єгоров, В.К. Осадчий, В.О. Стадник, Н.А. Безпалько та ін.).

*Пошукова та екологічна геохімія* (Е.Я. Жовинський, І.В. Кураєва, А.І. Самчук, В.Й. Манічев, Н.О. Крюченко, А.І. Радченко, С.М. Кулик та ін.).

*Радіогеохімія* (Е.В. Соботович, Г.М. Бондаренко, А.І. Самчук, Ю.Я. Сущик та ін.).

95-літній ювілей НАН України співпав цього року зі 150-річчям її засновника і першого президента академіка УАН і РАН В.І. Вернадського. Ця ювілейна дата великого вченого широко й розмаїто відзначена в Україні — у центрі й на периферії — та за кордоном. Гідне вшанування пам'яті вченого супроводжувалося виданням ювілейних книг, статей, періодичних видань, у тому числі "Мінералогічного журналу" та "Вісника НАН України" [2, 13] й унікальної ювілейної серії "Вибрані наукові праці академіка В.І. Вернадського" (2013), четвертий том якої "Геохімія живої речовини", том 5 — "Мінералогічна спадщина Володимира Івановича Вернадського", том 6 — "Історія природних вод", том 7 — "Праці з геохімії та радіогеології".

Зазначені журнали і книги містять, окрім оригінальних творів В.І. Вернадського, чимало публікацій, в яких висвітлюються і на сучасному рівні розвиваються ідеї Володимира Івановича в області речовинних наук; у ширшому контексті — це вагомий внесок у розвиток природничих наук [5].

У вступному слові президента Національної академії наук України академіка НАН України та Російської академії наук Бориса Євгеновича Патона до ювілейного випуску "Вісника ..." [2, с. 7] зазначено, зокрема, таке: "Він (В.І. Вернадський — *В.П.*) вважав конче необхідним безпосередній зв'язок Академії з практичним життям країни і вбачав її такою, що не обмежується лише науковими інтересами. Багато надій покладав В.І. Вернадський

на широке використання регіональних природних ресурсів ... Одним із перших практичних заходів УАН під керівництвом В.І. Вернадського було створення Комісії з вивчення природних багатств України ...".

Нині так виходить, що в Україні ігнорується визнаний в світі підхід В.І. Вернадського до розвитку освіти, науки, економіки, добробуту людей, у тому числі в кризовий період, через ефективне використання якісно досліджених природних ресурсів, передусім корисних копалин — основного двигуна розвитку цивілізації. Колись добре налагоджена взаємодія між відомствами — Академією наук, Міністерством освіти та науки, Міністерством (Комітетом) геології, науковими, освітянськими та виробничими організаціями (колективами), персональна взаємодія нині сильно порушена, фактично наближується до нуля. Натомість на перший план вийшли власні інтереси. Все це швидко й адекватно позначилося на стані справ: вмирає геологічна галузь, знижується якість освіти, наукових праць, катастрофічно слабшає кадрова політика у геологічній галузі, зростає корупція, супроводжується відтоком наукових кадрів під тиском кризи й так званих реформ. Закладений у другій половині ХХ ст. міцний фундамент геологічної науки, на якому розцвіли загальнонавчальні школи речовинних наук про Землю, істотно похитнувся в кінці ХХ — на початку ХХІ ст.

Найголовніша проблема — не напрацьована на державному рівні концепція (збалансована програма) функціонування геології в умовах ринкової економіки на найближчі кризові роки, не сформульовані пріоритетні напрями розвитку науки. Останні, на мою думку, повинні базуватися на потребах країни в мінеральній сировині та результатах аналізу чинників розвитку геології, таких, як рівень її розвитку в світі та Україні, якість освіти і наукові кадри, ресурсний потенціал, рівень аналітичного та технічного забезпечення наукових досліджень, інвестиційний клімат, економічні та політичні умови. Такий захід мусить бути підкріплений організаційно — створенням міжвідомчого органу з координації державної політики у геологічній науці, у тому числі речовинних наук.

Європейський досвід свідчить, що для поступу країни велике значення має політика, в якій засадничим є неформальне (реальне) поєднання освіти, науки та інновацій, насампе-

ред у процесі реалізації програм пріоритетних напрямів розвитку науки.

Зрозуміло, що перехід України на інноваційну модель розвитку, яка передбачає з'єднати між собою три зазначені роз'єднані нині складові, неможливий без відповідних коштів.

За радянську добу домінувало державне фінансування розвитку геологічної науки, здебільшого за рахунок використання частки прибутку мінерально-сировинного комплексу (МСК). Нині ситуація кардинально змінилася у зв'язку зі зміною політичного ладу, яка спричинила спад видобутку корисних копалин України і диктує так званий малосировинний розвиток України [3, 7, 16]. Високозатратне енергоспоживання — ще одна вагома причина браку коштів для розвитку геології. Україна за енергоємністю ВВП серед країн Європи, США та світу в цілому посідає сумне перше місце. Через недолугу політику Україна нині все ще істотно залежить від Росії за показниками споживання газу та нафти — на 77 % та 74 відповідно.

Оскільки рівень фінансування науки з боку держави незначний, якщо не сказати мізерний, і не скоро буде приведений у відповідність до європейських норм, які передбачають не лише збереження, але й нарощування наукового потенціалу, то виникає питання: де брати кошти для розвитку речовинних наук? І тут ми, вчені-речовинники, повинні аргументовано й голосно заявити: Україна — багата мінерально-сировинна держава [4]. За розрахунками фахівців Ради по вивченню продуктивних сил України НАН України, загальна споживча вартість природних ресурсів країни за світовими цінами у 1996 р. становила 5002,3 млрд дол. США. При цьому земельні ресурси склали 72, а мінерально-сировинні — 26 % цієї вартості. Звідси логічно випливає висновок: європейська країна, здатна забезпечувати 5 % світового видобутку мінеральної сировини, не може не розвиватися речовинно. Мої міркування кореспондуються з офіційними державними документами [4], які передбачають прискорений розвиток мінерально-сировинної бази (МСБ) України.

Нині МСБ України перебуває у кризовому стані. Це боляче вдарило по економіці країни, адже наша МСБ має експортну сировинну скерованість і залежність від імпорту енергоресурсів — нафти та газу. Більшість родовищ корисних копалин, розвіданих ще за радян-

ських часів, не відповідають сучасним критеріям.

Виникає нагальна потреба переоцінки МСБ за критеріями ринкової економіки. На першому етапі її комерціалізації доцільно здійснити комерційну оцінку родовищ, що розробляються, і найбільш привабливих для інвестицій родовищ, які ще не розробляються. Застосування при цьому комплексних досліджень мінералів, порід і руд, спрямованих на покращення МСБ та МСК України, настільки важливе, що варто повторити основні пункти нашого підходу до вирішення проблеми [15]:

1. Всебічно вивчити на сучасному методичному рівні речовинний склад родовищ (рудопроявів) з метою: а) з'ясування комплексного значення родовищ (рудопроявів); б) виділення технологічних сортів руд, передусім за допомогою мінералогічного картування; в) обґрунтувати нові види мінеральної сировини; г) напрацювати наукові засади створення нових галузей промисловості — рідкіснометалевої, міднорудної, кварцової тощо.

2. Виконати спеціальні комплексні дослідження мінералів, порід і руд, направлені на розробку безвідвальних екологічно чистих й економічно прибуткових технологій переробки руд з орієнтацією на фізичні та біотехнологічні схеми (лише один приклад: Україна видобуває стільки ж залізної руди, як всі країни Західної Європи разом, але вони виробляють більше чавуну — у 5,4 разів; сталі — у 8,4; прокату — у 6,5 разів [7]).

3. Впровадити токсикологічну характеристику та систематику родовищ (рудопроявів), у тому числі техногенних, з метою напрацювання запобіжних заходів з мінімізації екологічних проблем.

4. Здійснити маркетинг родовищ на засадах сучасної ринкової економіки [14], з обрахунком остаточного результату — прибутку від їх експлуатації та завданій екологічної шкоди.

5. Створити інформаційні електронні банки у системі "елемент (ізоп) — мінерал — порода (руда) — родовище".

6. Взяти участь у розробленні нормативно-правового забезпечення розвитку МСБ в умовах ринкової економіки.

7. Напрацювати нові комплексні і високо-ефективні критерії та методи пошуку й оцінки родовищ корисних копалин.

8. Впровадити консерваційні заходи, скеровані на вирішення проблеми збереження мі-

нерального розмаїття, тобто збереження *in situ* або *ex situ* сукупності мінералів, порід і руд, що якісно й кількісно задовольнятимуть наукові та культурні потреби нинішнього та прийдешнього покоління.

Ще одне актуальне питання, яке потребує уточнення. Який шлях розвитку повинні обрати українські речовинні науки нині, в кризовий період? Мені видається, що доцільно скористатися історичним досвідом [15], який стосується мінералогії, але, на мій погляд, у такій же мірі прийнятний для геохімії, петрології й рудології.

Відомо, що В.І. Вернадський особливо переймався долею мінералогії в Росії у 20—30-ті кризові роки ХХ ст., коли, на його думку, поряд з теоретичними проблемами виник "*цикл великих і цікавих задач різко іншої логічної категорії. Це проблеми прикладної мінералогії*" [1, с. 25]. Розуміючи, що перехід мінералогії на нові шаблі розвитку та висування її на рівень державних завдань з позицій чистої науки навряд чи можливо здійснити, вчений вбачає в прикладній мінералогії ефективний важіль впливу на прискорення в мінералогічній науці: "*Хотя sub aeternitatis (с точки зрения вечности) достижения чистой науки, двигающие на новый высокий уровень человеческую мысль, по сути вещей гораздо более значительны и в конце концов в истории и планеты, и человечества более могущественные, чем величайшие завоевания прикладного знания, — в текущей жизни, для современников, гораздо большее значение имеют крупные достижения прикладного знания*" [1, с. 25].

Вважаю, що варто прислухатися до ідеї висунення і в наш час на перший план прикладних речовинних наук — стимулювати розвиток наукових напрямів цих наук.

Зрозуміло, що для вирішення цих архіважливих завдань життєво необхідно посилити регіонально-речовинні та прикладні дослідження, надавши їм статус пріоритетних. Держава та її високі інституції зі свого боку мають чітко визначитися з пріоритетами в геології, узгодженими з науковими колективами, і створити умови для стимулювання залучення позабюджетних коштів вітчизняних і зарубіжних інвесторів, передусім з метою виконання прикладних досліджень МСБ України. Доцільно, на мою думку, нині реалізовувати таку політику: бюджетні кошти витратити здебільшого на проведення фундаментальних досліджень,

які не передбачають отримання швидкого комерційного ефекту, позабюджетні — переважно на розвиток прикладних речовинних наук.

**Основні висновки.** 1. Високий рівень речовинних наук про Землю НАН України, здобутий у другій половині ХХ ст. і засвідчений відповідними світового рівня науковими школами, нині істотно підупав.

2. Вітчизняні школи з мінералогії, петрології, ізотопно-геохронологічного напрямку, рудології, геохімії за всяку ціну треба зберегти, розвивати та зміцнювати новими здобутками.

3. Враховуючи велике значення для розвитку речовинних наук в Україні її ресурсного потенціалу, в кризовий період доцільно обрати такий магістральний шлях розвитку: розвивати зазначені вище наукові напрями речовинних наук, але з наданням пріоритетного значення регіонально-речовинним і прикладним роботам.

4. Здолати назрілу в Україні проблему — від теорії до практики шляхом створення дієвої моделі, в якій гармонійна єдність освіти з наукою та інноваціями буде запорукою стабільного розвитку економіки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вернадський В.И. Задачи минералогии в нашей стране (1917—1927) // Природа. — 1928. — № 1. — С. 21—40.
2. Вісник Національної академії наук України [До 150-річчя від дня народження видатного вченого і мислителя, організатора науки, першого Президента Української академії наук, академіка Володимира Івановича Вернадського (1863—1945)]. — 2013. — № 3. — 111 с.
3. Галецький Л., Черненко Н. Состояние и перспективы обеспечения ГМК Украины минеральным сырьем // Геолог України. — 2008. — № 4. — С. 27—38.
4. Гурський Д.С. Концептуальні засади державної мінерально-сировинної політики щодо використання стратегічно важливих для економіки країни корисних копалин. — Львів : ЗУКЦ, 2008. — 192 с.
5. Загородній А.Г., Волков С.В., Онищенко О.С., Шестопалов В.М. В.І. Вернадський — вчений, мислитель, організатор науки // Вісн. НАН України. — 2013. — № 3. — С. 8—37.
6. Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення Академії наук України / Уклад. М.П. Щербак, К.Ю. Єсипчук, Е.Я. Жовинський, С.М. Цимбал. — К., 1994. — 112 с.
7. Коржнев М.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Курило М.М. та ін. Розвиток України в умовах глобалізації та скорочення природно-ресурсного потенціалу. — К. : Логос, 2009. — 195 с.
8. Лазаренко Е.К., Лазаренко Э.А., Барышников Э.К., Малыгина О.А. Минералогия Закарпатья. — Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1963. — 614 с.
9. Лазаренко Е.К., Матковский О.И., Сливко М.М. Развитие минералогии на Украине за годы советской власти // Минерал. сб. — 1967. — № 21, вып. 1. — С. 6—34.
10. Матковский О., Павлишин В., Сливко Е. Основы минералогии Украины. — Львів : ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. — 856 с.
11. *Минералогический журнал* [К 80-летию Национальной академии наук Украины]. — 1998. — 20, № 5. — 114 с.
12. *Мінералогічний журнал* [До 90-річчя Національної академії наук України]. — 2008. — 30, № 3. — 100 с.
13. *Мінералогічний журнал* [До 150-річчя від дня народження академіка Володимира Івановича Вернадського]. — 2013. — 35, № 1. — 106 с.
14. Міщенко В.С. Економічні пріоритети розвитку й освоєння мінерально-сировинної бази України. — К. : Наук. думка, 2007. — 358 с.
15. Павлишин В. Шляхи розвитку та доля мінералогії в Україні // *Мінерал. журн.* — 2009. — 31, № 4. — С. 5—15.
16. *Реструктуризація мінерально-сировинної бази України та її інформаційне забезпечення* / За ред. С.О. Довгого. — К. : Наук. думка, 2007. — 347 с.

Надійшла 16.07.2013

*В.И. Павлишин*

#### ВЕЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ О ЗЕМЛЕ В НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ (К 95-ЛЕТИЮ НАН УКРАИНЫ)

В статье изложены основные научные направления вещественных наук о Земле в Национальной академии наук Украины (минералогическое, петрологическое, изотопно-геохронологическое, рудологическое, геохимическое), проблемы и пути их развития в Украине.

*Ключевые слова:* минералогия, геохимия, петрография, рудология, кристаллография, радиогеохронология.

*V.I. Pavlyshyn*

#### SUBSTANCE SCIENCES ABOUT THE EARTH IN THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE (TO THE 95<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF NAS OF UKRAINE)

The paper elucidates the basic scientific directions of substance sciences about the Earth in the National Academy of Sciences of Ukraine (mineralogical, petrology-lithological, isotope-geochronological, rudological, geochemical), problems in the path of their development in Ukraine.

*Keywords:* mineralogy, geochemistry, petrography, study of essential minerals, crystallography, radiogeochronology.