

УДК [001:061.91:549]+001-057.4(477)

МІНЕРАЛОГІЧНА ШКОЛА АКАДЕМІКА ЄВГЕНА ЛАЗАРЕНКА ТА ЇЇ ВНЕСОК У РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ МІНЕРАЛОГІЇ

О. Матковський

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

Стисло проаналізовано зародження й розвиток мінералогічної школи академіка Євгена Лазаренка. Схарактеризовано її внесок у розвиток регіональної, генетичної та космічної мінералогії, мінералогічної кристалографії, історії науки, а також її значення для публікації фундаментальних монографічних мінералогічних зведень, словників, навчально-методичних, інформаційно-довідкових і науково-публіцистичних праць. Висвітлено проблемні питання сучасної української мінералогії.

Ключові слова: мінералогічна школа академіка Євгена Лазаренка, регіональна мінералогія, космічна мінералогія, мінералогічна кристалографія, історія науки, Українське мінералогічне товариство, Україна.

Серед усесвітньо відомих наукових шкіл, які зародилися й розвивалися на геологічному факультеті Львівського національного університету (ЛНУ) імені Івана Франка, особливе місце посідає мінералогічна школа Євгена Лазаренка (затверджена Міністерством освіти і науки України). Спочатку її називали львівсько-київською регіонально-мінералогічною школою. Нині вона є однією з провідних шкіл України в галузі наук про Землю. Школа зародилась у другій половині ХХ ст. завдяки активній науковій діяльності кафедри мінералогії Львівського державного університету імені Івана Франка та Львівського геологічного товариства, які майже чверть століття очолював Є. Лазаренко; розвиток її тісно пов'язаний з Українським мінералогічним товариством (УМТ).

У зародженні й розвитку школи важливу роль відіграли регіонально-мінералогічні дослідження Є. Лазаренка, кристалохімічні й петрографічні – В. Соболева, кристалографічні – Г. Піотровського, термобарогеохімічні – М. Єрмакова, праці учнів і послідовників цих учених, активна діяльність заснованого 1945 р. Львівського геологічного товариства. З 1947 р. почав виходити “Мінералогічний збірник”, який став першим періодичним виданням мінералогічного спрямування в Україні. У видавництві Львівського університету опубліковано також вісім випусків (книг) наукового збірника “Вопросы минералогии осадочных образований” (1954–1961 – видання Львівського університету, 1966–1970 – Львівського геологічного товариства). Важливе значення мали проведені в університеті міжнародні, всесоюзні та республіканські наукові форуми, присвячені актуаль-

ним проблемам мінералогії: “Осадочне мінералоутворення” (1955), “Мінералогія і використання глини” (1957), перше засідання Комісії мінералогії і геохімії Карпато-Балканської геологічної асоціації (КБГА) (1961), сьома нарада з експериментальної та технічної мінералогії і петрографії (1964), перша Всесоюзна міжвідомча нарада з мінералогічної кристалографії (1966), третя Всесоюзна вулканологічна нарада (1969), сьома Всесоюзна нарада з рентгенографії мінеральної сировини (1977), “Проблеми регіональної мінералогії” (1982), перша Всесоюзна школа з обміну досвідом викладання мінералогії і кристалографії у вузах СРСР (1983), “Проблеми екологічної мінералогії” (1989), “Перспективи золотоносності надр України” (1994), “Проблеми мінералогічної кристалографії” (1997), “Наукові основи прогнозування, пошуків та оцінки родовищ золота” (1999) та ін. Матеріали цих форумів опубліковано або окремими виданнями, або на сторінках “Мінералогічного збірника”.

Формування наукової школи Є. Лазаренка почалося з перших невеликих монографічних регіонально-мінералогічних праць, опублікованих за його редакцією: Е. П. Фурман. “Минералогия фосфоритовых месторождений Приднестровья” (1954); С. Г. Дромашко. “Минералогия гипсовых месторождений Приднестровья” (1955); М. М. Сливко. “Исследование турмалинов некоторых месторождений СССР” (1955); О. И. Матковский. “Акцессорные минералы гранитоидов Осницкого комплекса Волыни” (1956); Ю. Ф. Пекун. “Минералогия бентонитовых глин Западных областей УССР” (1956); М. С. Коробцова. “Минералогия калийных месторождений Восточного Прикарпатья” (1956); Ю. М. Мельник. “До мінералогії кори вивітрювання Західної Волині” (1960); О. И. Матковский. “Минералогия и петрография Чивчинских гор (Украинские Карпаты)” (1971) (рис. 1).

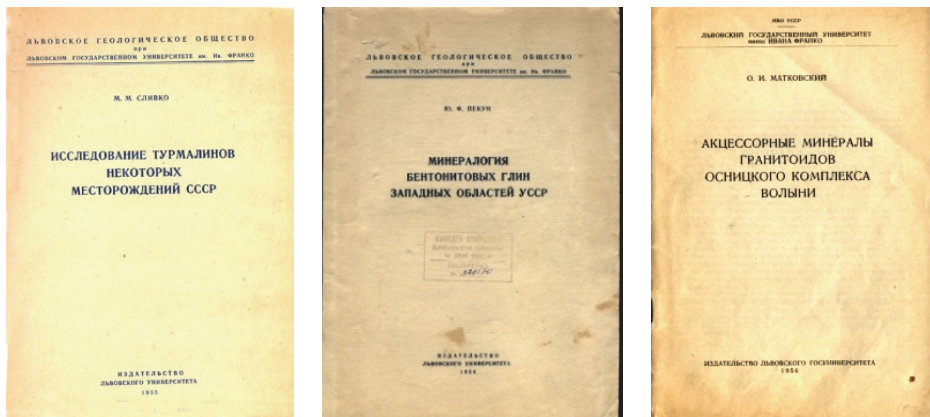


Рис. 1. Перші монографічні праці з регіональної мінералогії.

У 1969 р. Євген Лазаренко переїхав до Києва. В Інституті геологічних наук АН УРСР він організував відділ регіональної і генетичної мінералогії, який 1971 р. перевели в Інститут геохімії і фізики мінералів (нині Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАН України), а також заснував Українське мінералогічне товариство (1970). У Києві швидко сформувалася численна група мінералогів, головно з випускників геологічного факуль-

тету ЛНУ. Згодом з'явилися нові мінералогічні видання – “Мінералогічний журнал” (1979), “Записки Українського мінералогічного товариства” (2004), тематичні збірники “Минералогия осадочных образований” та “Региональная и генетическая минералогия” (рис. 2).



Рис. 2. Періодичні мінералогічні видання України.

Визначальну роль у розвитку мінералогічної школи Є. Лазаренка донині відіграє діяльність УМТ, особливо його Київського та Львівського відділень. Разом з науковими установами, вищими навчальними закладами та виробничими геологічними організаціями під егідою УМТ проведено низку наукових форумів: “Мінералогія Донецького басейну” (Комунарськ, 1971), “Мінералогія залізорудних родовищ докембрію” (Кривий Ріг, 1973), “Типоморфізм кварцу” (Володарськ-Волинський, 1974), “Роль мінералогічних досліджень у пошуках нафтових і газових родовищ” (Івано-Франківськ, 1976), “Мінералогічні критерії пошуків рідкісних і кольорових металів” (Дніпрорудний, 1977), “Основні поняття мінералогії” (Керч, 1978), “Проблеми регіональної мінералогії” (Львів-Мукачеве, 1982), “Сто років від дня народження академіка О. Є. Ферсмана” (Сімферополь, 1983), “Мінералогічна кристалографія та її застосування у практиці геологорозвідувальних робіт” (Одеса, 1984), “Циркон” (Одеса, 1987), “Проблеми біомінералогії (до 125-річчя від дня народження В. І. Вернадського)” (Луцьк-Шацьк, 1988), Всесоюзна школа прикладної мінералогії (1988), “Проблеми екологічної мінералогії” (Львів-Берегове, 1989), “80-річчя від дня народження академіка Є. К. Лазаренка” (Львів, 1992), “Мінералогія і мінералогічні музеї у ХХІ столітті” (Львів, 2002), “Техногенні мінерали та родовища” (Донецьк, 2003), “Мінералогія: історія, теорія і практика” (Львів-Шацьк, 2004), “Геологічна освіта та наука в ХХІ столітті. Проблеми викладання геологічних дисциплін” (Київ, 2004), “Прикладна мінералогія” (Кривий Ріг, 2007), “Біомінералогія-2008” (Луцьк), “Стан і перспективи сучасної геологічної освіти та науки” (Львів, 2010). Матеріали цих форумів опубліковано окремими виданнями або на сторінках періодичних мінералогічних видань.

Особливе значення у розвитку мінералогії на сучасному етапі мають періодичні з'їзди УМТ, на яких підводять підсумки мінералогічних досліджень за певні періоди й висвітлюють актуальні проблеми мінералогії. Зокрема, у жовтні

2001 р. відбувся VI з'їзд УМТ, на якому президент товариства В. Павлишин виступив з доповіддю про діяльність УМТ протягом 1991–2001 рр. Доповідач зазначив, що у кризовий етап молоді української державності діяльність УМТ і розвиток мінералогічних досліджень в Україні дещо знизились, водночас є й певні здобутки. Наприклад, у 1993 р. УМТ прийняли до складу Європейського мінералогічного союзу, а 1994 р. – до Міжнародної мінералогічної асоціації. Товариство активно співпрацює з КБГА Міжнародного геологічного Конгресу. За активної участі УМТ та Мінералогічного музею імені Євгена Лазаренка (ЛНУ імені Івана Франка) проведено першу виставку “Мінерали України” на XV міжнародній виставці-ярмарку в Угорщині (Мішкольц, 1997).

Важливою була оголошена на з'їзді доповідь О. Матковського “Стан і перспективи розвитку мінералогії на межі тисячоліть”, текст якої опубліковано в “Мінералогічному журналі” № 4 за 2001 р. У доповіді проаналізовано найважливіші досягнення мінералогії на той час, у тім числі в Україні. Зазначено, що бурхливий розвиток мінералогії в другій половині ХХ ст. зумовив появу нових мінералогічних напрямів, відкрито багато нових мінералів, сформульовано декілька мінералогічних законів, виявлено нові види мінеральної сировини, а мінералогічні дослідження перейшли з мікро- на нанорівень. Стисло схарактеризовано головні завдання мінералогії в ХХІ ст., виділено найважливіші проблеми загальномінералогічного, прикладного і методичного характеру.

Сьомий з'їзд УМТ на тему “Актуальні питання мінералогії України” відбувся 2006 р., а восьмий на тему “Мінералогія України у ХХІ ст.: здобутки, проблеми, перспективи” – 2011. Матеріали з'їздів опубліковано, відповідно, у третьому й восьмому томах “Записок Українського мінералогічного товариства” – часопису, який засновано за активної участі президента УМТ В. Квасниці.

З 1997 р. в Україні проводять періодичні наукові читання імені Євгена Лазаренка, чотири з яких відбулися у Львівському університеті. На Перших читаннях, присвячених проблемам регіональної мінералогії, заслухано одну доповідь О. Матковського та В. Павлишина – “Стан і перспективи розвитку регіонально-мінералогічних досліджень в Україні”; її розширений варіант опубліковано (1998). Автори запропонували схему мінералогічного районування України, яку вже на початку ХХІ ст. дещо доповнили у зв'язку зі створенням першої схематичної карти мінералогічного районування, опублікованої в тезах доповідей міжнародної наукової конференції “Мінералогія: історія, теорія і практика” та на сторінках першого тому “Записок Українського мінералогічного товариства” (Матковський, Сливко, 2004).

Другі читання (1999) стосувалися проблем генетичної мінералогії. Їхні матеріали, у тім числі доповідь “Внесок Є. К. Лазаренка у розвиток генетичної мінералогії” (автори О. Матковський, П. Білоніжка, А. Ясинська), опубліковано в “Мінералогічному збірнику” (2000. № 50. Вип. 2). Наступні наукові читання були присвячені акцесорним мінералам (Одеса, 2000), проблемі “Людина і камінь” (Київ, 2005), мінералогічній кристалографії (Львів, 2007), сучасному стану мінералогії в Україні (Київ, 2010), розвитку ідей Є. Лазаренка в сучасній мінералогії (Чинадієве, 2012), темі “Мінералогія: сьогодні і майбуття” (Чинадієве, 2014), проблемам мінералогічної науки в Україні у контексті розвитку світової мінералогії (Київ, 2015). Тематика останніх, десятих наукових читань,

які вже традиційно проводили на базі спортивно-оздоровчого табору “Карпати” ЛНУ імені Івана Франка поблизу с. Чинадієве (2016), стосувалася, головню, реалізації задуманих і розпочатих Є. Лазаренком наукових праць з мінералогії України та Карпато-Балканської гірської системи. Матеріали багатьох читань висвітлено в окремих виданнях, а також у “Мінералогічному збірнику”.

У 2003 р. УМТ разом з Австрійським, Угорським та Словацьким геологічними товариствами, Мінералогічними товариствами Польщі й Румунії та Постійною комісією мінералогії КБГА стало співорганізатором міжнародної наукової конференції “Мінералогічні науки в Карпатах” (університет м. Мішкольц, Угорщина). Цього ж року Донецьке відділення УМТ провело міжнародну наукову конференцію “Техногенні мінерали та родовища”, а Президія УМТ організувала спільне урочисте засідання ради УМТ і вченої ради ІГМР НАН України, присвячене 90-річчю від дня народження акад. Є. Лазаренка. У 2004 р. відбулася міжнародна наукова конференція “Мінералогія: історія, теорія і практика”, присвячена 140-річчю кафедри мінералогії Львівського університету (опубліковано збірку тез), а 2009 р. – “Мінералогія і мінерагенія Карпатського регіону” (матеріали наведено в “Мінералогічному збірнику”).

Особливе значення у розвитку мінералогічної школи Є. Лазаренка мали публікації в “Мінералогічному збірнику” нарисів зі структурної мінералогії: протягом 1950–1982 рр. їхнім автором був акад. М. Белов, а пізніше (до 1993 р.) – його учні – професори В. Урусов, Д. Пушаровський та ін. Відомий російський кристаллограф І. Шафрановський у книзі “Кристаллография в СССР (1917–1991)” так оцінив ці публікації: “Огромной заслугой Е. К. Лазаренко является создание “Минералогического сборника”, на страницах которого появилась богатейшая и всем известная серия сообщений акад. Н. В. Белова под общим названием “Очерки по структурной минералогии”. Публикация “Очерков”, составивших эпоху в развитии теоретической минералогии, является одной из крупнейших заслуг составителей “Минералогического сборника” и в первую очередь его ответственного редактора Е. К. Лазаренко. Значение этой заслуги трудно переоценить”.

Мінералогічна школа Євгена Лазаренка розвиває такі наукові напрями: регіональна мінералогія, теоретичні проблеми мінералогії, мінералогічна кристаллографія, космічна мінералогія, генетична мінералогія, прикладна мінералогія, біомінералогія, історія науки. В Україні представники школи започаткували структурну мінералогію і кристалохімію, мінералогічну кристаллографію, космічну мінералогію, вивчення акцесорних мінералів, учення про типоморфізм мінералів, основи методики регіонально-мінералогічних досліджень і мінералогічного картування, біомінералогічні дослідження. Вихованці школи захистили понад 50 кандидатських дисертацій і понад 10 докторських. Серед них такі відомі вчені й педагоги, як З. Бартошинський, С. Бекеша, П. Білоніжка, П. Вовк, Ф. Зузук, В. Квасниця, Г. Кульчицька, О. Матковський, Ю. Мельник, В. Мельников, В. Павлишин, В. Семененко, Л. Скакун, Є. Сливко, М. Сливко, Б. Сребродольський, У. Феношина, Е. Янчук, А. Ясинська та інші науковці.

Останніми десятиліттями особливу увагу приділяють дослідженням, пов’язаним з моделюванням (у тім числі комп’ютерним) процесів мінералоутворення, причому як за звичайних геологічних умов, так і в організмі людини. Зокрема,

на кафедрі мінералогії ЛНУ імені Івана Франка виконано такі дослідження стосовно золотого і срібного зруденіння та жовчних камінців. Наслідком робіт стали сім кандидатських дисертацій, що їх захистили аспіранти кафедри. Дисертація В. Степанова (1993) присвячена мінералого-геохімічним особливостям золотого зруденіння в доверхньопалеозойських метаморфічних утвореннях Українських Карпат, Л. Скакуна (1994) – розробці мінералого-генетичної моделі Мужієвського золото-поліметалевого родовища, І. Мудровської (2000) – розробці мінералого-генетичної моделі золотого зруденіння Савранської площі Українського щита, О. Ємця (2001) – онтогенезу мінералів срібного зруденіння Берегівського рудного поля. У дисертаційній праці Н. Словотенко “Онтогенез флюорит-барит-кварцових жил Берегівського рудного поля” (2007) схарактеризовано особливості внутрішньої будови мінеральних індивідів і агрегатів на підставі застосування різних методів дослідження (катодолюмінесценція, мікрозондовий і рентгеноструктурний аналізи, ІЧ-спектроскопія, термобарогеохімія); уперше з’ясовано, що агрегати флюорит-барит-кварцових жил формувалися в середовищі гелю кремнезему в ході його розкristалізації; уперше за допомогою числового фізико-хімічного моделювання доведено роль змішування розчинів різного складу (глибинних та формаційних) і температури на геохімічному бар’єрі, складеному карбонатними агрегатами.

Дисертація В. Дяківа (1999) стосувалася мікроструктурної будови жовчних камінців та ролі фрактальної кристалізації в їхньому формуванні, а У. Борняк (2008) – біомінералогічних чинників стійкості жовчних камінців. Дослідниця дійшла висновку, що міжкамінцеві взаємодії в численних асоціаціях жовчних камінців визначають особливості самоорганізації морфології, можливість агрегації й сегрегації поліядерних конкрементів і що еволюція мінерального складу, структурно-текстурних особливостей та морфології визначають різну стійкість жовчних камінців на різних етапах онтогенезу.

Результати досліджень мінералогічної школи Євгена Лазаренка висвітлені в численних наукових статтях на сторінках вітчизняних і зарубіжних видань мінералогічного спрямування, у низці монографічних зведень і тематичних збірників, у підручниках, навчальних посібниках, циклах лекцій тощо. Окремі праці представників лазаренківської школи з регіональної й генетичної мінералогії не мають світових аналогів. Серед них головні колективні фундаментальні регіонально-мінералогічні зведення за авторства й редакції Є. Лазаренка з мінералогії вивержених комплексів Західної Волині (співавтори О. Матковський, О. Винар, В. Шашкіна, Г. Гнатів, 1960) і волинських камерних пегматитів (співавтори В. Павлишин, В. Латиш, Ю. Сорокін, 1973), осадових утворень Передкарпаття (співавтори М. Габінет, О. Сливко, 1962), мінералогії Закарпаття (співавтори Е. Лазаренко, Е. Баришніков, О. Малигіна, 1963), Поділля (співавтор Б. Сребродольський, 1969), Донбасу (співавтори В. Груба, Б. Панов, В. Павлишин, 1975), Криворіжжя (співавтори Ю. Гершойг, Н. Бучинська, В. Павлишин та ін., 1977) та Приазов’я (співавтори Л. Лавриненко, Н. Бучинська, В. Павлишин та ін., 1981), а також книги Є. Лазаренка “Основы генетической минералогии” (1963) і “Опыт генетической классификации минералов” (1979).

Непересічними є такі монографії: В. И. Павлишин. “Типоморфизм кварца, слюд и полевых шпатов в эндогенных образованиях” (1983); Б. И. Сребродоль-

ський. “Биологическая минералогия” (1983); Б. В. Зациха, В. Н. Квасница, С. А. Галий, О. И. Матковский. “Типоморфизм минералов полиметаллических и ртутных месторождений Закарпатья” (1984); В. Н. Квасница. “Мелкие алмазы” (1985); С. В. Геворкян, В. С. Ляшенко, Э. А. Янчук. “Диагностика минералов марганца” (1987); Б. И. Сребродольский. “Мир янтаря” (1988); В. И. Павлишин, Н. П. Юшкин, В. Т. Попов. “Онтогенетический метод в минералогии” (1988); Б. В. Зациха. “Кристаллогенезис и типоморфные особенности минералов ртутного и флюоритового оруденения Украины” (1989); Б. И. Сребродольский. “Научно-технический прогресс и минералы” (1990); “Минералы Украины. Краткий справочник” (под ред. акад. Н. П. Щербака, 1990); В. М. Квасница, І. К. Латиш. “Самородне золото України” (1996); З. В. Бартошинский, В. Н. Квасница. “Кристалломорфология алмаза из кимберлитов” (1991); А. А. Вальтер, Г. К. Ерёмченко, В. Н. Квасница, Ю. А. Полканов. “Ударно-метаморфогенные минералы углерода” (1992); В. И. Павлишин, А. Г. Жабин, А. Э. Китаенко. “Типоморфизм и поисково-оценочное значение пирита (пиритометрический метод в минералогии)” (2004); І. В. Квасница, В. І. Павлишин, Я. О. Косовський. “Самородна мідь України: геологічна позиція, мінералогія і кристалогенезис” (2009) та ін. (рис. 3).



Рис. 3. Наукові праці представників мінералогічної школи Євгена Лазаренка.

Новаторською стала остання книга Є. Лазаренка “Опыт генетической классификации минералов”, якої він уже, на жаль, не побачив. У книзі узагальнено давно задумані вченим принципи й особливості генетичної класифікації мінералів, які ґрунтуються на процесах мінералоутворення і типоморфізмі мінералів. Учений дотримувався думки, що саме генетична класифікація мінералів найприродніша в мінералогії. За його словами, вона, звичайно, далека від досконалості, фактично це перша спроба зі створення генетичної класифікації.

Важливе значення у втіленні задумів Є. Лазаренка мають п’ять праць величезного колективу українських мінералогів з циклу “Мінерали Українських Карпат”: “Простые вещества, теллуриды и сульфиды” (1990), “Оксиды, гидроксиды, хлориды, йодиды, фториды” (1995), “Бораты, арсенаты, фосфаты, молибдаты, сульфаты, карбонаты, органичні мінерали і мінералоїди” (2003), “Силікати” (2011) та “Процеси мінералоутворення” (2014). Перші дві книги – за редакцією акад. М. Щербака, решта – проф. О. Матковського.

Неперевершеною є тритомна праця з біомінералогії Ф. Зузука “Мінералогія уролітів” (2002–2004): том 1 – “Географічна поширеність сечокам’яної хвороби”; том 2 (у двох частинах) – “Мінеральний і хімічний склад уролітів”; том 3 – “Онтогенія уролітів”. Унікальність цієї праці полягає, насамперед, у всебічному охопленні проблематики, велетенському фактичному матеріалі, який автор збирав протягом більш ніж 30 років, системному аналізі великого масиву літературних даних, науково обґрунтованому доказі впливу різноманітних чинників на процеси каменеутворення у сечовидільній системі людини.

Значним є внесок мінералогічної школи Є. Лазаренка в дослідження золотого, мідного, рідкіснометалевого й рідкісноземельного зруденіння, проблем алмазонності, п’єзокварцу та коштовного каміння, глауконітової й цеолітової мінеральної сировини, типоморфізму алмазу, самородного золота, самородної міді, берилу, топазу, кварцу, польових шпатів, слюд, гідрослюд і смектитів, акцесорних мінералів (праці З. Бартошинського, П. Білоніжки, А. Вальтера, Д. Возняка, П. Вовка, О. Гречановської, В. Квасниці, І. Квасниці, Г. Кульчицької, О. Матковського, В. Мельникова, І. Наумка, В. Павлишина, Л. Скакуна, Є. Сливко, В. Степанова, У. Феношиної, А. Ясинської та інших дослідників).

Наукові здобутки мінералогічної школи високо оцінили вітчизняні й зарубіжні вчені, зокрема, знані російські мінералоги акад. М. Юшкін, професори А. Гінзбург, І. Шафрановський та ін. На їхню думку, Україна широко відома світовій мінералогічній громадськості й належить до чи не найбільш мінералогічно вивчених країн. Незаперечною у цьому є заслуга Є. Лазаренка. Невдовзі по смерті Євгена Костянтиновича академік РАН М. Юшкін написав: “Украинский щит, Карпаты, Донбасс, Крым, т. е. вся территория Украины является наиболее детально изученным в минералогическом отношении районом страны. Топоминералогические данные по отдельным геологическим регионам Украины обобщены в серии весьма обстоятельных сводных трудов, выпускающихся регулярно под руководством Е. К. Лазаренко” (Топоминералогия. М.: Недра, 1982). “Эти прекрасно изданные книги, каждая из которых имеет свою специфику, – зазначив А. Гінзбург, – являются примером регионально-минералогических исследований. ...Е. К. Лазаренко создал фактически первое большое обобщение по минералам Украины, значение которого трудно переоценить” (1983). Профе-

сор І. Шафрановський у статті “Е. К. Лазаренко – основатель и глава минералогического центра в Украине” писав: “Благодаря организаторскому таланту, увлечению и энергии Евгений Константинович создал в свое время во Львовском университете жизнеспособный и полный интересов центр минералогической науки, который притягивал к себе многих минералогов и кристаллографов. К их числу принадлежит автор” (Минерал. журн. 1992. Т. 14. № 6).

Значний доробок мінералогічної школи у підготовці навчальної, методичної, словникової, довідково-інформаційної та публіцистичної літератури. Серед навчальних праць зазначимо такі: підручники Є. Лазаренка “Курс мінералогії” (шість видань – три російською (1951, 1963, 1971), два українською (1958–1964, 1970), одне китайською (1957) мовами), В. Павлишина, О. Матковського та С. Довгого “Генезис мінералів” (два видання – 2003, 2007), В. Павлишина, С. Довгого “Мінералогія” (ч. 1, 2008; ч. 2, 2014), О. Матковського, В. Павлишина, Є. Сливко “Основи мінералогії України” (2009); навчальні посібники – П. М. Билонижка, О. И. Матковский. “Геохимия элементов главных подгрупп III группы периодической системы Д. И. Менделеева” (1984); В. І. Павлишин. “Основи кристалохімії мінералів” (1998), “Основи морфології та анатомії мінералів” (2000); О. І. Матковський, Б. І. Пирогов. “Прикладна мінералогія” (2002); конспекти і цикли лекцій – М. М. Сливко. “Хімічний склад земної кори”; “Вступні лекції до курсу “Геохімія”; “Міграція хімічних елементів у земній корі”; І. Т. Бакуменко, Т. Г. Винниченко. “Кристалографія”; Л. З. Скакун. “Мінералогія”; Є. М. Сливко. “Космічна мінералогія”; “Мінералогічний аналіз”; “Загальна геохімія”; С. М. Бекеша, Є. М. Сливко, Н. Т. Білик. “Цикл лекцій з курсу “Методи мінералогічних досліджень” та ін. (рис. 4).



Рис. 4. Навчальні видання з мінералогії.

На особливу увагу заслуговують сучасні україномовні підручники й навчальні посібники, які високо оцінила мінералогічна громадськість і в Україні, і за кордоном. Серед них є такі, що вперше з'явилися у навчальній літературі. Передусім це стосується підручника "Генезис мінералів", у якому вперше наведено сучасне широке тлумачення власне поняття *генезис мінералів* і детально проаналізовано особливості зародження, росту, зміни й руйнування мінералів та геологічні процеси мінералоутворення, типоморфізм і фації мінералів. Оригінальним є підручник "Основи мінералогії України", який став першим стислим монографічним зведенням з мінералогії України. У ньому висвітлено головні віхи історії мінералогії в Україні та сучасний стан регіонально-мінералогічних досліджень, особливості геологічної будови, корисні копалини та мінералогічне районування країни, наведено характеристику найважливіших і найпоширеніших мінералів, проаналізовано особливості окремих видів нетрадиційної мінеральної сировини та мінералогічні аспекти утилізації техногенної сировини. Досить незвичний підручник "Мінералогія" (у двох частинах) містить численну довідкову інформацію у вигляді таблиць. Неперевершеним є атлас, складений з 83 фотографій мінералів, що ілюструють особливості зародження, росту індивідів і агрегатів, їхньої зміни та руйнування. Наведено також стислі відомості про видатних учених-мінералогів. Підручник, безперечно, є не тільки сучасним навчальним виданням для студентів, аспірантів і викладачів, а й корисним довідником для наукових співробітників і геологів-виробничників. Серед навчальних посібників особливо заслуговує на увагу праця "Прикладна мінералогія". У посібнику наведено загальні відомості про прикладну мінералогію, її теоретичні основи і структуру. Спеціальні розділи присвячено регіональній мінералогії та мінералогічному картуванню, розшуково-оцінній мінералогії, технологічній мінералогії та мінералогії нових видів мінеральної сировини. Наведено приклади оригінальних досліджень золото- і залізородних родовищ.

Надзвичайно важливими є узагальнювальні публікації в перших двох томах часопису "Записки Українського мінералогічного товариства". Зокрема, у першому томі (2004) є дві публікації, які стосуються мінералогічної школи Євгена Лазаренка: В. І. Павлишин. "Генетична мінералогія: історія та сучасний стан" (в історичному аспекті простежено зміни у змісті, структурі й методології генетичної мінералогії, яка нині стала теоретичним фундаментом більшості геологічних наук); О. І. Матковський. "Проблеми регіональної мінералогії в Україні" (висвітлено найважливіші напрями і сучасний стан регіонально-мінералогічних досліджень в Україні, уперше наведено схему мінералогічного районування України, зазначено про необхідність посилення уваги до проблем мінералогічного картування та відкриття нових мінералів). У другому томі журналу є три публікації, які стосуються мінералогічної школи. Зокрема, у статті В. Мельникова "Структурна мінералогія в Україні: ретроспектива, сучасний стан і майбутнє" детально проаналізовано структурні й кристалохімічні дослідження, які виконували у Львівському університеті та Інституті геохімії і фізики мінералів (нині Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення (ІГМР) НАН України імені М. П. Семененка). У Львові провадили важливі дослідження структурних особливостей деяких шаруватих силікатів, передусім – змішаношаруватих, здійснено спробу їхньої класифікації, вивчено роль оксонію в мінералах (праці С. Лазарен-

ка, Ю. Мельника, В. Мельникова). Цікаві дослідження виконав Я. Гіллер щодо кореляційної залежності між параметрами ґратки, густиною і показником заломлення в ізоморфних серіях гранату. Учений склав нові на той час таблиці між-площинних відстаней у мінералах. Едуард Янчук розпочав дослідження валентного стану мангану в мінералах із застосуванням рентгенівської спектроскопії та широкомасштабне вивчення мінералів мангану, на підставі чого підготував докторську дисертацію “Мінералогія зони окиснення родовищ карбонатних манганових руд”; на превеликий жаль, Едуард Олександрович раптово помер у день розсилання автореферату дисертації.

У Києві В. Мельников активно провадив прецизійні структурні дослідження в лабораторії кристалохімії та структурного аналізу відділу регіональної і генетичної мінералогії ІГМР НАНУ. Вони стосувалися різноманітних надпровідникових сполук, а у другій половині 1990-х років – тонких епітаксіальних плівок (Melnikov et. al., 1996; Мельников, Данько, Попов, 1998). Важливими стали дані щодо кисневої нестехіометрії фази $4\text{Ba}_2\text{Cr}_8\text{O}_8$ і розроблена методика визначення кисневого індексу за параметрами ґратки цієї сполуки, що дало змогу оцінити критичну температуру надпровідності; досліджували також зв'язок структури окремих мінералів і структури надпровідникових оксидів (Мельников, Павлишин, 1997, 2014).

Останніми десятиліттями В. Мельников з колегами зі Словаччини вивчав телур-бісмутову мінералізацію у вулканітах Закарпаття, яку попередньо описували як верлітову. Виявилось, що вона досить розмаїта і навіть дещо відмінна за складом на окремих рудопроявах: представлена цумоїтом змінного складу, пільзенітом, жозейтом, бісмутитом, невськітом та іншими мінералами (Melnikov et. al., 2009, 2010). Учений активно продовжував вивчати структурні особливості польових шпатів і написав докторську дисертацію на тему “Кристалохімічна і генетична природа інверсійних двійників лужних польових шпатів” (2010); на жаль, у лютому 2010 р. Володимир Степанович передчасно відійшов у вічність.

Віра Семененко у статті “Космічна мінералогія: її минуле, сучасне та ймовірне майбутнє” проаналізувала три головні періоди розвитку космічної мінералогії в Україні: початок XIX ст.–1960-ті роки – спорадичні дослідження метеоритів; 60–80-ті роки XX ст. – визначення космічної мінералогії як фундаментальної науки (С. Лазаренко, А. Ясинська); після 1980 р. – вивчення метеоритів, космічного пилу, порід Місяця і досонячних мінералів на підставі детального дослідження їхнього мінерального, хімічного та ізотопного складу (праці В. Семененко, Е. Соботовича та інших науковців). Важливими є фундаментальні публікації “Современные аспекты космической минералогии” і “Признаки ударного метаморфизма в минералах метеоритов и лунных пород” (Лазаренко, Ясинская, 1970, 1972, 1974), монографічні зведення “Происхождение метеоритов” (Соботович, Семененко, 1985), “Метеориты Украины” (Семененко, Соботович, Тертычная, 1987) та докторська дисертація В. Семененко “Допланетная история минерального вещества (генетическая минералогия обыкновенных хондритов)” (1987).

У статті Ф. Зузука “Розвиток біомінералогії в Україні” детально проаналізовано результати біомінералогічних досліджень протягом другої половини XX ст. і в перші роки XXI ст. Роботи були присвячені вивченню біогенних і патогенних утворень в організмі людини та перлів. Такі дослідження виконували в Київсь-

кому, Львівському, Харківському, Одеському та Волинському наукових центрах.

Значними є успіхи мінералогічної школи в мінералогічній кристалографії. Напрацювання Є. Лазаренка та І. Шафрановського, їхніх учнів і послідовників (З. Бартошинський, П. Вовк, В. Квасниця, В. Крочук, Б. Сребродольський та інші науковці) у галузі мінералогічної кристалографії досить ґрунтовно проаналізовано у спеціальній публікації в “Мінералогічному журналі” (Матковський, Бартошинський, 1998). Автори виділили і схарактеризували три головні періоди її розвитку: перший – від найдавніших часів до кінця XIX ст., коли кристалографія перебувала в лоні мінералогії й була її невід’ємною частиною; другий – перша половина XX ст. – “оформлення” кристалографії в самостійну науку, її поступовий відхід від мінералогії в бік фізики і хімії; третій – друга половина XX ст. – виділення мінералогічної кристалографії в самостійну наукову дисципліну зі своїми цілями, об’єктами дослідження й методами. Проаналізовано також розвиток і завдання мінералогічної кристалографії в Україні. Стислий огляд розвитку кристалографічних досліджень в Україні й аналіз стану кристаломорфологічного вивчення мінералів наведено в публікації В. Квасниці й В. Павлишина “Crystallomorphology of Minerals of Ukraine (on the Edge of Millennium): Summary, Problems, and Tasks” (2002). Автори обґрунтували теоретичне і практичне значення результатів кристаломорфологічних досліджень, проаналізували проблеми і завдання мінералогічної кристалографії, а також навели габітусні типи для найліпше вивчених кристалів таких мінералів, як самородне золото, діамант, графіт, сірка, сфалерит, кіновар, баделейт.

Проблемам мінералогічної кристалографії були присвячені вже згадувані п’яті наукові читання імені акад. Є. Лазаренка, матеріали яких опубліковано у двох випусках “Мінералогічного збірника” № 57 за 2007 р. Кристаломорфологічні дослідження в Україні також детально проаналізовано в зазначеній вище статті В. Павлишина зі співавторами, присвяченій 90-річчю НАН України (2008). У праці зазначено, що на той час добре вивчено кристаломорфологію близько двох десятків мінералів (самородні золото й мідь, діамант, графіт, сірка, сфалерит, кіновар, баделейт, кварц, циркон, фенакіт, топаз та ін.). На особливу увагу заслуговують розроблені українськими вченими морфогенетичні класифікації самородного золота (В. Квасниця) і самородної міді (В. Квасниця, І. Квасниця), результати досліджень кристаломорфології алмазу (З. Бартошинський, С. Бекеша, В. Квасниця), самородної сірки (Б. Сребродольський) і графіту (В. Квасниця, В. Крочук, В. Яценко).

Доробок мінералогічної школи Євгена Лазаренка майже в усіх напрямках досліджень досить детально проаналізував В. Павлишин в узагальнювальних публікаціях “Шляхи розвитку та доля мінералогії в Україні” (2009), “Українська мінералогія у XXI ст.” (2011), “Речовинні науки про Землю в Національній Академії наук України” (2013). У них важливими є дані щодо мінерального складу українських надр крізь призму симетрійної статистики – охоплено майже 900 мінеральних видів, нині відомих у надрах України. Зазначено про нагальну потребу переоцінки мінерально-сировинної бази України за критеріями ринкової економіки.

У центрі уваги представників мінералогічної школи Євгена Лазаренка завжди були питання загальномінералогічного характеру: визначення понять *мінерал*, *мінеральний індивід*, *мінеральний вид*, *мінеральний різновид*, номенклатура й термінологія, класифікація тощо. Цим питанням був присвячений спеціальний симпозіум УМТ у Керчі, що його ініціював Є. Лазаренко. До початку роботи симпозіуму за редакцією вченого видано спеціальний збірник “Основные понятия минералогии” (1978). Євген Костянтинович, уже будучи тяжко хворим після безнадійної операції, виголосив на симпозіумі чотири зразкові за формою і змістом доповіді, які виявились останніми в його житті. У них усебічно проаналізовано найважливіші теоретичні напрями мінералогії, у тім числі проблемні питання мінералогічної термінології й номенклатури, наведено визначення основних понять *мінерал*, *мінералогія*, *мінеральний вид*, *різновид мінерального виду*. Зазначимо, що пізніше проблема головних понять мінералогії не залишилася поза увагою наукової громадськості: уже через рік після керченського симпозіуму установи Академії наук і Міністерства геології колишнього СРСР скликали у Чорногородці (Московська обл.) міжгалузеву координаційну нараду з визначення понять *мінеральний вид* і *різновид мінерального виду*. В ухвалі цієї наради використано ідеї Є. Лазаренка.

У 1981 р. О. Матковський, А. Ясинська та І. Квітко опублікували спеціальну працю, присвячену значенню мінералогічної номенклатури й термінології у викладанні геологічних дисциплін. Детальний аналіз основних понять мінералогії та їхнє сучасне визначення навів В. Павлишин у курсі лекцій “Вступ до мінералогії” (1997), подібна інформація є й у вже згадуваній першій частині підручника “Мінералогія” за авторством В. Павлишина та С. Довгого (2008).

Особливе значення має багаторічна титанічна праця Є. Лазаренка й О. Винар над упорядкуванням української мінералогічної термінології, що триумфально завершилося виданням тримовного, українсько-російсько-англійського “Мінералогічного словника” (1975). Словник високо оцінила світова мінералогічна спільнота. Важливими працями є також “Словник-довідник ювелірного і колекційного каміння” (укладачі Р. Вовченко, О. Матковський, І. Бакуменко та ін., 2006) та “Російсько-український геологічний словник” (укладачі Р. Вовченко, О. Матковський, Л. Бохорська, О. Полубічко, 2011) (рис. 5).



Рис. 5. Словники, укладачами яких є українські науковці.

Представників лазаренківської школи завжди хвилював стан, проблеми і перспективи мінералогії. Зокрема, шляхам розвитку мінералогічної науки присвячена стаття Є. Лазаренка і М. Сливка в журналах “Советская геология” (1967.

№ 4) та “International Geological Review” (1967. Vol. 9. N 10). Викладені в цій праці думки сприяли бурхливому розвитку мінералогії в другій половині XX ст., завдяки чому мінералогія стала фундаментальною серед наук геологічного циклу. Про це неодноразово зазначали Є. Лазаренко та інші видатні вчені – академіки Д. Коржинський, О. Поваренних, О. Сидоренко. Розвиток і проблеми мінералогії в тогочасній Україні проаналізовано в таких публікаціях: Е. К. Лазаренко, О. И. Матковский, М. М. Сливко. “Развитие минералогии на Украине за годы Советской власти” (1967); Є. К. Лазаренко, О. И. Матковский. “Успіхи мінералогії та кристалографії на Україні в роки Радянської влади” (1967); А. Л. Литвин, О. И. Матковский, Ю. П. Мельник и др. “Состояние и задачи минералогических исследований на Украине” (1981); О. И. Матковский. “Состояние и задачи регионально-минералогических исследований на Украине” (1983); О. И. Матковский. “Некоторые проблемы и задачи минералогии на современном этапе” (1986).

Мінералоги лазаренківської школи вперше відкрили в Україні нові мінеральні види – донбасит $Al_4[(OH)_8(Si,Al)_4O_{10}]$ і тарасовіт $(Na_{1,24}K_{1,18}(H_3O)_{0,61}Ca_{0,18})Al_8[(OH)_8Si_{12,65}Al_{3,35}O_{40}] \cdot 2H_2O$ у Донбасі (Є. Лазаренко), карпатит $C_{24}H_{12}$ у Закарпатті (Г. Піотровський) (рис. 6, а), ацетамід CH_3CONH_2 і параалюмогідрокальцит $CaAl_2(CO_3)_2(OH)_4 \cdot 6H_2O$ у техногенних продуктах (Б. Сребродольський). Відкрито також нові мінеральні різновиди: брукіт – прихованокристалічний сфалерит (виявив Є. Лазаренко серед свинцево-цинкових руд Трускавця у Передкарпатті) (див. рис. 6, б), Mn-феростильпномелан – різновид стильпномелану (відшукав О. Матковський у складі карбонатно-силікатних манганових руд Чивчинських гір). Представникам школи належать перші знахідки в Україні дуже рідкісних мінералів – хлорофейту у змінених рифейських вулканітах Західної Волині (В. Пашкіна), залізного сапоніту в корах звітрювання вивержених порід Західної Волині (Ю. Мельник), чемберситу в калійних соляних рудах Передкарпаття (друга знахідка у світі) (П. Білоніжка, О. Винар, В. Мельников та ін.) (див. рис. 6, в), піроксмангіту й данемориту серед манганових силікатно-карбонатних руд Чивчинських гір (С. Синиця, О. Матковський), дафніту (залізного різновиду хлориту) у волинських камерних пегматитах (О. Матковський, В. Павлишин), Ті-біотиту 4М у камптонітових дайках Приазов'я (В. Павлишин), граутиту в мангановмісних породах Завалівського графітового родовища (Л. Скакун, Б. Манчур, А. Мартишин) (див. рис. 6, г) та низки інших. Борису Сребродольському належать перші знахідки на території колишнього СРСР базоалюмініту $Al_4[(OH)_{10}[SO_4] \cdot 5H_2O$, мілозевичиту $(Al,Fe^{3+})_2[SO_4]_3 \cdot 18H_2O$, пікерингіту $MgAl_2[SO_4]_4 \cdot 22H_2O$ та другі знахідки у світі лаусеніту $Fe^{3+}_2[SO_4]_3 \cdot 6H_2O$ й матеучиту $NaH[SO_4] \cdot H_2O$.

Величезним є доробок мінералогічної школи Євгена Лазаренка з історії науки. Численні статті, монографії, довідково-інформаційні й інші видання стосуються історії розвитку мінералогії загалом та окремих її розділів, внеску видатних учених у розвиток мінералогії, передусім таких корифеїв мінералогічної науки, як академіки М. Белов, В. Вернадський, Є. Лазаренко, О. Поваренних, В. Соболев, професори Д. Григор'єв, М. Єрмаков, І. Шафрановський та інші вчені.

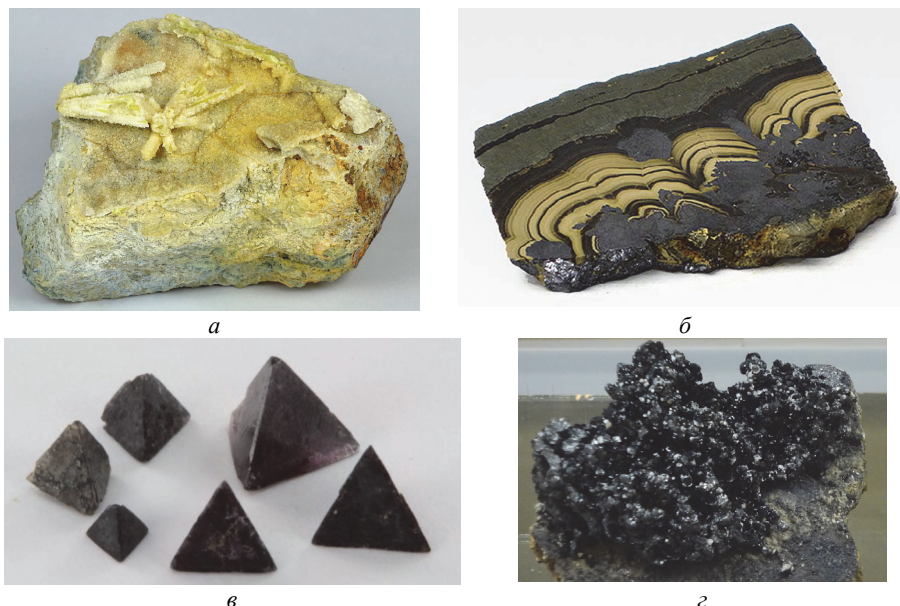


Рис. 6. Мінерали, до відкриття яких в Україні долучилися мінералоги лазаренківської школи:

a – карпатит (жовті кристали); *б* – брукіт; *в* – кристали чемберситу; *г* – граутит.

Важливою також є збірка наукових праць “История минералогических исследований на Украине” (за ред. Ю. Мельника, 1991), яку опублікували за матеріалами спеціальної наради, що її організувало УМТ у Харківському державному університеті.

Серед монографічних та інших праць зазначимо такі: О. Матковський, П. Білоніжка, Л. Скаун, Є. Сливко. “Кафедра мінералогії у Львівському національному університеті імені Івана Франка (1864–2004)” (2004); “Академік Євген Лазаренко. Нарис про життєвий і творчий шлях, спогади, фотоальбом” (автори нарису й упорядники О. Матковський, П. Білоніжка, В. Павлишин, 2005); П. Білоніжка, О. Матковський, М. Павлунь, Є. Сливко. “Геологічний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка” (2008, 2010); “Геологія в Київському університеті” (за ред. В. І. Павлишина) (2011); В. І. Павлишин, С. О. Довгий. “Мінералогія в особах” (2011); “Євген Лазаренко – видатна постать ХХ століття (до 100-річчя від дня народження)” (автори доповідей і упорядники О. Матковський, П. Білоніжка, В. Павлишин, 2012); Ю. В. Ворошилов, С. А. Довгий, В. І. Павлишин. “Кристаллографія в лицах. Етюди по історії науки” (2013); В. Павлишин, С. Довгий. “Топаз в надрах України та в історії народів” (2016) (рис. 7).

Представники школи брали активну участь в організації й проведенні ювілейних заходів з нагоди 150-річчя акад. В. Вернадського, 110-річчя акад. М. Семененка, 100-річчя академіків Є. Лазаренка, О. Поваренних, В. Соболева, професорів І. Шафрановського, Г. Піотровського. До 150-річчя від народження В. Вернадського вийшов спеціальний випуск “Вісника НАН України”, у якому



Рис. 7. Інформаційно-довідкові та науково-публіцистичні праці науковців лазаренківської мінералогічної школи.

надруковано статтю В. Павлишина “Академік В. І. Вернадський у Києві: науково-організаційна діяльність в галузі мінералогії і суміжних наук”.

Видано також вибрані наукові праці В. Вернадського, п'ятий том яких має назву “Мінералогічна спадщина Володимира Івановича Вернадського” (авторів-укладачів Г. О. Кульчицька, О. М. Пономаренко, В. І. Павлишин, М. П. Щербак, 2012).

Не залишилися поза увагою мінералогічної школи Євгена Лазаренка проблеми екологічного спрямування. Їм присвячена книжка В. Квасниці, В. Павлишина та О. Матковського “Природные кристаллы Украины” з серії “Охрана окружающей среды” (1990), у якій автори звернули особливу увагу на необхідність збереження в музейних колекціях унікальних кристалів та інших цікавих мінеральних об'єктів, монографія С. О. Довгого та В. І. Павлишина “Екологічна мінералогія України” (2003), а також статті: Н. П. Юшкін, В. І. Павлишин. “Мінералогические проблемы экологии” (1991); В. І. Павлишин. “Проблемы экологической минералогии” (1993). Багато праць присвячено техногенному мінералоутворенню, особливо в гірничорудних районах України – на Донбасі, у Закарпатті, Передкарпатті й інших місцях: Б. С. Панов. “Некоторые вопросы экологической минералогии Донецкого бассейна” (1993); Б. С. Панов, Ю. А. Проскурня, В. С. Мельников, Е. Е. Гречановская. “Неоминерализация горящих угольных отвалов Донбасса” (2000); численні праці В. Дяківа, зокрема: “Хімічний та мінеральний склад відходів збагачення калійних руд Стебницького родовища та

їхній вплив на довкілля” (співавтор П. Білоніжка, 2009); “Онтогенічні закономірності кристалізації мірабіліт-генардитових агрегатів з ропи калійних родовищ Передкарпаття” (співавтори В. Павлишин, Х. Цар, І. Кицмур, 2012) та ін. Вражаючи екологічні наслідки людської діяльності стали предметом обговорення під час останніх наукових читань імені Є. Лазаренка (2016). Зокрема, В. Дяків проаналізував сучасний стан Домбровського кар’єру Калуського родовища калійних солей у Передкарпатті, а В. Мельничук – наслідки незаконного видобутку поліського бурштину.

Цікавими є дані щодо реалізації стану задуманих і розпочатих Євгеном Лазаренком праць з мінералогії України загалом та Карпатського регіону. Скорочений варіант праці під загальною назвою “Про стан реалізації задуманих і розпочатих Є. Лазаренком наукових праць з мінералогії України та Карпато-Балканської гірської системи” (автори О. Матковський, Є. Сливко) міститься в матеріалах Десятих наукових читань імені акад. Є. Лазаренка, розширений варіант англійською мовою – у “Мінералогічному збірнику” № 66, вип. 1 (2016). У цих публікаціях зазначено, що задуми Євгена Костянтиновича не залишилися поза увагою його учнів та послідовників. У 1990 р. вийшла праця великого колективу авторів – представників лазаренківської мінералогічної школи “Мінерали України. Краткий справочник” за редакцією акад. М. Щербака. У ній стисло підсумовано наявні на той час дані про мінерали України й наведено аналіз і тогочасну інтерпретацію мінералів, відкритих в Україні. Серед них виділено такі мінеральні види й різновиди: нові; рекомендовані до вилучення з мінералогічної номенклатури; недостатньо вивчені й тому недостатньо обґрунтовані як нові; ті, що заслужили право синонімів; мінерали-суміші, які раніше вважали або передбачали як нові; передбачувані нові мінерали; неназвані недостатньо вивчені.

На початку XXI ст. українські мінералоги вирішили підготувати енциклопедичне видання з мінералогії України, що обговорювалося ще за життя Є. Лазаренка. У 2001 р. з ініціативи тодішнього президента УМТ В. Павлишина за підтримки С. Довгого та сприяння низки державних і громадських організацій України розпочато підготовку п’ятитомного видання “Мінералогічна енциклопедія України” (МЕУ). Створили редакційну колегію МЕУ, яку очолили С. Довгий (головний редактор), В. Павлишин (науковий редактор), О. Зінченко (відповідальний секретар), і навіть редакційні колеги окремих томів. Усе починалося зі створення бази даних про мінерали України, розробили схему опису статей. Перший том уже практично підготували, однак через інертність і безвідповідальність окремих авторів та фінансові труднощі робота загальмувалася. Проте нині ініціатори видання активно збирають нову інформацію та узагальнюють її, свідченням чого є публікації про мінеральне царство України (2006), нові мінерали України (2007), загальні особливості мінерального складу геологічних утворень України (2007), базу даних і хронологію відкриття мінералів у надрах України (2011, 2012) та ін.

Після опрацювання літературних та власних даних, а також матеріалів, що надійшли до редколегії, ініціатори МЕУ з колегами-однодумцями склали кадастр мінералів України, який наприкінці 2006 р. налічував близько 1 200 найменувань. Роботу провадять з дотриманням рекомендацій Міжнародної мінералогічної асоціації (ММА) стосовно поділу мінералів на мінеральні види й

різновиди, затверджені або дискредитовані Комісією з нових мінералів і назв мінералів ММА; мінерали систематизовано відповідно до мінералогічної класифікації Г. Штрунца (версія від 10.07.2006, розміщена на міжнародному сайті Webmineral.com). На той час у надрах України виділено 894 мінеральні види, затверджені ММА; кількість мінералів, відкритих в Україні, проте не затверджених як самостійні види, становить 51; кількість різновидів мінеральних видів – 252. Виконано зіставлення відносного поширення мінералів за класами в земній корі загалом та надрах України. Ці дані наведено в уже згадуваному підручнику “Основи мінералогії України” (Матковський, Павлишин, Сливко, 2009), який фактично став першим монографічним зведенням з мінералогії України. Звичайно, у ньому порівняно стисло схарактеризовано тільки найпоширеніші й найважливіші мінерали відповідно до вимог навчальної програми.

На початку 2012 р. у базі даних мінералів України (БДМУ) уже було 963 назви мінералів, які затверджені ММА як самостійні мінеральні види. Ще близько 100 різноманітних мінералів і фаз фігурують у БДМУ як такі, що відомі в надрах України, проте не мають визначеного статусу. Частина з них з різним статусом (не затверджені ММА, групові назви, проміжні назви ізоморфних серій тощо) увійшла в сучасні міжнародні бази даних: MinDat, Mineralogy Database та ін. (Зінченко, Павлишин, Васинюк, 2012).

У праці В. Павлишина “Українська мінералогія у XXI ст.: від теорії до практики” (2011) зазначено, що нині підготувати енциклопедію можна тільки на рівні виконання наукової тематики в ІГМР імені М. П. Семененка НАН України. Останнім часом над створенням МЕУ активно працюють науковці цього інституту на чолі з його директором акад. О. Пономаренком. Про це свідчать нещодавні публікації О. Пономаренка, Г. Кульчицької та Д. Черниш у “Мінералогічному журналі” (№ 2 і 3 за 2015 р.). Вони стосуються упорядкування номенклатури й українських назв мінеральних видів у зв’язку з підготовкою МЕУ відповідно до вимог спеціальних комісій ММА.

Ще один задум Є. Лазаренка пов’язаний зі створенням Мінералогічного словника-довідника Карпато-Балканської гірської системи (пізніше – енциклопедії). На жаль, за життя Євгена Костянтиновича цей задум не реалізували. Натомість вирішили спочатку підготувати й опублікувати мінералогічні зведення за окремими країнами-учасницями КБГА, що зумовлено різним станом мінералогічної вивченості цих країн.

В Україні послідовники Є. Лазаренка здійснили задум свого вчителя. Нині опубліковано вже згадану фундаментальну п’ятитомну працю під загальною назвою “Мінерали Українських Карпат”, а у Празі 2002 р. вийшла книга “Minerals of the Carpathians”, співавтором якої є В. Квасниця (рис. 8). У післямові до п’ятої книги – “Мінерали Українських Карпат. Процеси мінералоутворення” (2014) та у спеціальній публікації О. Матковського зі співавт. (2015) стисло проаналізовано стан і перспективи мінералогічних досліджень в Українських Карпатах. Зазначено, що ці перспективи пов’язані з використанням новітніх методів аналізу мінеральної речовини. На особливу увагу заслуговують, передусім, нині найменше вивчені продукти гіпергенезу, техногенезу і сучасного мінералоутворення, з якими й пов’язують найбільші перспективи відкриття мінералів, раніше не відомих у регіоні, у тім числі нових.



Рис. 8. Наукові праці з вивчення мінералогії Карпатського регіону.

Наведене засвідчує часткову реалізацію задумів Є. Лазаренка щодо наукових праць з мінералогії України і Карпато-Балканської гірської системи.

На завершення зазначимо, що Україна в царині відкриття нових мінералів нині пасе задніх. За даними ММА, в Україні відкрито тільки 12 нових мінералів, що значно менше, ніж на територіях західних сусідів і багатьох республік колишнього СРСР (Кульчицька, Павлишин, 2014). Лідерами є США і Росія, а також Німеччина, Швеція, Австралія та Японія, сумарний внесок яких становить половину з відомих нині мінералів. Уважають, що таке відставання України зумовлене відсутністю належного аналітичного обладнання, хоча навіть за сучасних умов вітчизняні мінералоги швидкими темпами поповнюють базу даних мінералів України та мають достатньо напрацьовань і резервів, щоб поповнити новими відкриттями світову базу даних.

*Стаття: надійшла до редакції 11.10.2016
прийнята до друку 02.11.2016*

ACADEMICIAN YEVHEN LAZARENKO MINERALOGICAL SCHOOL AND ITS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF MODERN MINERALOGY

O. Matkovskyi

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

Academician Yevhen Lazarenko mineralogical school, approved by the Ministry of education and science of Ukraine, occupies a special place among the world famous scientific schools, which originated and developed at the geological faculty of Ivan Franko National University of Lviv. The school began to form in the second half of the twentieth century thanks to the active research activities of the Mineralogy department of Lviv University and Lviv geological society, which were headed almost a quarter of the century by Ye. Lazarenko. The development of the school was also closely connected with the Ukrainian mineralogical society (founded in 1970). Regional mineralogical researches conducted by Ye. Lazarenko, crystallochemical and petrographic – by V. Sobolev, crystallographic – by G. Piotrowski, thermobarogeochemical – by M. Yermakov, the works of students and followers of these scholars, as well as the activity of Lviv geological society (founded in 1945) played an important role in the origin and development of the school.

The first mineralogical periodical in Ukraine – “Mineralogical Review” – began publishing in 1947. Later, new mineralogical magazines appeared – “Mineralogical Journal” (1979), “Notes of the Ukrainian mineralogical society” (2004), thematic collections “Mineralogy of Sedimentary Rocks” and “Regional and Genetic Mineralogy”.

Yevhen Lazarenko mineralogical school develops the following scientific directions: regional mineralogy, theoretical problems of mineralogy, mineralogical crystallography, cosmic mineralogy, genetic mineralogy, applied mineralogy, biomineralogy, history of science. In Ukraine, representatives of the school began structural mineralogy and crystallochemistry, mineralogical crystallography, cosmic mineralogy, the study of accessory minerals, the doctrine of typomorphism of minerals, the basics of regional mineralogical investigations methodology and mineralogical mapping, biomineralogical research. Representatives of the school are such well-known scientists and pedagogues as Z. Bartoszynski, S. Bekesha, U. Fenoshyna, V. Kvasnytsya, H. Kultchytska, O. Matkovskyi, Yu. Melnyk, V. Melnykov, V. Pavlyshyn, V. Semenenko, L. Skakun, M. Slyvko, Ye. Slyvko, B. Srebrodolskyi, P. Vovk, E. Yanchouk, A. Yasynska, F. Zuzuk et al.

Mineralogists of Lazarenko's school first discovered some new mineral species – donbassite and tarasovite in Donetsk basin, carpathite in Transcarpathians, acetamide and paraalumohydrocalcite in anthropogenic products. Also some new mineral varieties were discovered: brunckite – cryptocrystalline sphalerite and Mn-ferrostilpnomelane – the variety of stilpnomelane. The first finds in Ukraine of very rare minerals also belong to school representatives: chlorophaeite in Western Volynian altered volcanic rocks, ferruginous saponite in the igneous rocks crusts of weathering in Western Volyn, chamberite in potash salt ores of Precarpathians (the second finding in the world), dannemorite in Mn silicate-carbonate ores of Chyvchynski mountains (Carpathians), daphnite (ferruginous variety of chlorite) in chamber pegmatites of Volyn region, Ti-biotite 4M in

camptonite dikes of Azov region, groutite in Mn-containing rocks of Zavalivske graphite deposit etc. Ukrainian mineralogists first discovered in the territory of the former USSR such minerals, as basoaluminite, millosevichite, pickeringite, and also the second finds in the world of lausenite and matteuccite belong to them.

The activity of the Ukrainian mineralogical society, especially its Kyiv and Lviv branches, plays the decisive role in the development of Yevhen Lazarenko mineralogical school. At the periodic congresses of the society, its members summarize the results of mineralogical studies for certain periods and discuss different actual problems of mineralogy.

Periodic Yevhen Lazarenko scientific readings are conducted in Ukraine since 1997. The last, Tenth scientific readings were held in September 2016.

Now representatives of the mineralogical school are working on the compilation of the Mineralogical encyclopaedia of Ukraine, embodying thereby the ideas of the academician Lazarenko.

Key words: academician Yevhen Lazarenko mineralogical school, regional mineralogy, cosmic mineralogy, mineralogical crystallography, history of science, Ukrainian mineralogical society, Ukraine.