

УДК 553.07/(477.6)–(292.451/.454)

МЕТАЛОГЕНІЯ ДОНБАСУ І КАРПАТ У ПРАЦЯХ Є. ЛАЗАРЕНКА

О. Матковський

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
геологічний факультет, кафедра мінералогії,
вулиця Грушевського, 4, 79005, Львів, Україна,
e-mail: mineral@franko.lviv.ua*

У багатогранній науковій спадщині Є. Лазаренка досить чільне місце посідають праці з металогенічних досліджень Карпат і Донбасу. Йому належать перші спроби металогенії Донбасу і розробка першого макета металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000 та умовних позначень до неї. За його редакцією видано металогенічну карту Карпат масштабу 1 : 1 000 000.

Ключові слова: металогенія Донбасу, макет металогенічної карти Карпат.

У багатогранній науковій спадщині Є. Лазаренка чільне місце посідають праці металогенічного спрямування, які досить високо оцінені ще в ХХ ст. групою російських дослідників на чолі з відомим металогеологом академіком Д. Рундквістом у публікації за 1983 р. “О металогеологических исследованиях Е.К. Лазаренка” у збірнику “Проблеми кристаллохімії і генезису мінералів”, присвяченому його пам’яті [14]. Ці автори зазначили, що Є. Лазаренко в працях, присвячених закономірностям розміщення рудних родовищ, був не тільки послідовником Ю. Білібіна і С. Смірнова – основоположників вітчизняної металогенії, а й в окремих питаннях завдяки оригінальним розробкам випередив новий напрям у розвитку цього вчення – мінералогічний, структурно-речовинний, що набув широкого розвитку в другій половині ХХ ст.

На жаль, у численних українських публікаціях, присвячених творчості Євгена Лазаренка, металогенічні праці переважно не висвітлюють або тільки згадують в аналізі проблем прикладної мінералогії. Таких праць налічують близько десяти і вони стосуються головно двох відмінних за геологічною будовою та рудоносністю регіонів України: Донбасу і Карпат. Найбільший доробок припадає на Карпатський регіон, у межах якого довголітні металогенічні дослідження вчений проводив разом зі своїми учнями по лінії Карпато-Балканської геологічної асоціації (КБГА).

У Донбасі металогенічні дослідження започатковані Є. Лазаренком у кандидатській дисертації, яка торкалася мінералогії поліметалевого Нагольно-Тарасівського родовища Нагольного кряжа, і в спеціальній публікації, присвяченій металогенічній характеристиці Донецького басейну [2]. Досить детально металогенія цього регіону висвітлена в окремому розділі першої частини монографічного зведення “Мінералогія Донецького басейна” за редакцією і авторством Є. Лазаренка під назвою “Металогенічна характеристика” [10]. Автори зазначили, що металогенічна історія Донецького басейну, яка охоп-

лює особливості поширення магматичних порід і розміщення ендегенних рудопроявів та родовищ, визначена головно виникненням і розвитком різнонапрямлених глибинних розломів. Розломи, зазвичай, представлені протяжними (до 100 км і більше) зонами шириною до 20 км, для яких характерні у верхніх горизонтах земної кори в її осадовому чохлі великі тектонічні порушення, брахіформна складчастість, значні прояви як інтрузивного, так і, особливо, ефузивного магматизму, стрімкі зміни потужностей і фаціального складу порід, а також численне ендегенне зруденіння. Глибинні розломи відігравали вирішальну роль не тільки у становленні структури Донбасу і проявах в осадовій товщі плікативних і диз'юнктивних дислокацій, а й в активізації магматичної діяльності, серед якої виділяються прояви трьох етапів, що охоплюють проміжок часу від середнього девону до мезо-кайнозою. З особливостями розвитку структур і магматизму автори пов'язують розміщення в Донецькому басейні ендегенних родовищ і рудопроявів, яке проілюстрували металогенічною схемою регіону і схемами глибинної будови та металогенії центральної і північно-західної частин Донбасу. Всі родовища і рудопрояви об'єднані в Донецьку рудну провінцію, у межах якої виділено 13 рудних формацій: 1) ртутна; 2) сурм'яна (антимонітова); 3) ртутно-поліметалева; 4) золото-сульфідна; 5) поліметалева; 6) свинцево-цинкова в карбонатних породах; 7) флюоритова; 8) рідкіснометальна; 9) кварц-аметистова; 10) колчеданова; 11) рудоносних скарнів; 12) титаномагнетитова; 13) осадових сульфідних руд.

Досить численними є публікації Є. Лазаренка, присвячені металогенічним дослідженням Карпатського регіону. Вони тісно пов'язані з діяльністю Комісії мінералогії і геохімії, яка організована з ініціативи вченого на очолюваному ним IV з'їзді КБГА, що відбувався у Києві та Львові 1958 р.

Першу спробу металогенічної характеристики Карпат Євген Костянтинівич презентував на ювілейній науковій сесії Львівського університету 1961 р. в тезах доповідей секції геології і геохімії [5]. Того ж року його інформація про особливості рудогенезу Карпато-Балканської гірської системи з'явилася в резюме повідомлень V конгресу КБГА, що відбувся в Румунії [5], а через рік – у матеріалах V з'їзду КБГА [3]. У 1964 р. особливості ендегенної металогенії висвітлено в книзі "Закономерности размещения полезных ископаемых" [4]. Деякі питання ендегенної металогенії Закарпаття розглянуто в останньому розділі монографії "Мінералогія Закарпаття" [5], де наведено металогенічну схему Східних Карпат, порівняльну характеристику магматизму і характеристику металогенічних епох та провінцій Карпатської гірської системи, а також схему ендегенної металогенії Українських Карпат. На металогенічній схемі Східних Карпат, крім головних структурних елементів і поширеності вивержених та метаморфічних порід, виділено шість металогенічних провінцій (I Західнокарпатська; II Північноугорських острівних гір; III Вигорлат-Харгитська; IV Мармароська; V Апусенська; VI Південнокарпатська) і дві металогенічні зони (Малокарпатсько-Високотатринська і Штявницько-Кремницька). На схемі ендегенної металогенії Українських Карпат зображено рудні поля і металогенічні зони.

На IX з'їзді КБГА, що відбувся 1969 р. у Будапешті, ухвалено рішення про створення металогенічної карти Карпато-Балканського регіону масштабу 1:1 000 000, виконання якої доручено Комісії мінералогії і геохімії КБГА. Відповідно до цього рішення, Комісія підготувала і розіслала наприкінці 1970 р. макет умовних позначень до металогенічної карти всім країнам-учасникам КБГА для обговорення, а 1971 р. організувала в Києві симпозиум у рамках другого засідання Комісії мінералогії і геохімії КБГА, на

якому демонструвала макет металогенічної карти Карпат і умовні позначення до неї. Матеріали цього засідання Комісії опубліковано за редакцією Є. Лазаренка [11]. У матеріалах розглянуто макет карти під назвою “Металогенія Карпат (пояснювальна записка до макета металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000)”, складений Є. Лазаренком у співавторстві з Е. Лазаренком і О. Малигіною, виступи учасників симпозіуму в ході обговорення макета і рішення Комісії мінералогії та геохімії КБГА. Окремим виданням опубліковано металогенічну карту Карпат масштабу 1 : 1 000 000 за редакцією Є. Лазаренка [13].

Запропонований авторами макет охоплював, крім вступу і висновків такі розділи: тектоно-магматичний розвиток Карпат, тектонічне районування, умовні позначення до макета металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000 і характеристика родовищ, нанесених на макет карти. Під час підготовки макета металогенічної карти Карпат автори використали розробки складання таких карт радянської металогенічної школи С. Смірнова і Ю. Білібіна, а за основу металогенічної легенди взяли умовні позначення, запропоновані Є. Шаталовим. У рішенні Комісії зазначено, що розглянутий на симпозіумі макет металогенічної карти можна прийняти як перший варіант металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000; для подальшої його доробки й удосконалення вважати доцільним внести зміни і доповнення в макет з урахуванням досвіду країн-учасниць КБГА і висловлених на симпозіумі думок.

Короткі відомості про макет металогенічної карти Карпат наведено в матеріалах наради (Львів, 1973 р.), присвяченої тектоніці і корисним копалинам заходу України [6]. У цій публікації в межах Карпат виділено шість металогенічних зон та областей і намічено їхній закономірний взаємозв'язок з історією геологічного формування регіону:

- 1) внутрішньокарпатську металогенічну область давніх (доальпійських) кристалічних масивів з колчедановими, сидеритовими, магнезитовими, залізорудними, мангановими, золоторудними, свинцево-цинковими та іншими родовищами;
- 2) внутрішньокарпатська металогенічна область ранньоальпійських родовищ заліза, хрому, мангану, пов'язаних з тріас-юрською, перидотит-габро-діабазовою формацією;
- 3) внутрішньокарпатська металогенічна область середньоальпійських родовищ заліза, молібдену, свинцю, цинку, золота, пов'язаних з верхньокрейдяною банатитовою формацією;
- 4) металогенічна область панонського масиву з родовищами свинцю, цинку, алуніту, каоліну, пов'язаних з міоценовою ліпаритовою формацією;
- 5) металогенічна зона карпатських внутрішніх прогинів з родовищами золота, свинцю, цинку, срібла, міді, бариту, пов'язаних з міоценовою андезитовою формацією;
- 6) Славсько-Вигорлат-Харгитська металогенічна зона з родовищами сірки, рудопроявами ртуті, арсену, телуру, бісмуту, пов'язаних з верхньопліоценовою славсько-харгитською андезитовою формацією.

У 1974 р. Є. Лазаренко разом з Е. Лазаренком опублікували відомості про макет металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000 і умовних позначень до неї в матеріалах X Конгресу КБГА, що відбувся в Братиславі. Коротка інформація під назвою “Металогенічна карта Карпат” наведена також у матеріалах, які опубліковано до початку роботи XI Конгресу КБГА, що відбувся 1977 р. у Києві [12]. За основу металогенічної карти Карпат автори взяли аналіз історії тектономагматичного розвитку Карпат, що відображено в прийнятій схемі тектонічного районування, і формаційний аналіз, який дав змогу виділити в Карпатській системі шістьнадцять магматичних формацій і

з'ясувати їхню належність до певних циклів і стадій тектоно-магматичного розвитку. На металогенічну карту нанесено такі головні елементи: 1) тектонічні елементи різного порядку; 2) генетичні типи родовищ; 3) позначення належності родовищ до металогенічних епох; 4) належність родовищ до стадій тектоно-магматичного циклу; 5) зв'язок родовищ з тектонічними елементами; 6) температура утворення родовищ; 7) глибинність утворення родовищ; 8) морфологія рудних тіл; 9) характер корисного компонента; 10) характер вмісних порід; 11) форма зв'язку зруденіння з магматизмом; 12) металогенічні межі; 13) номенклатура металогенічних одиниць; 14) приклади позначення родовищ.

Усе наведене вище засвідчує значний внесок Є. Лазаренка не тільки в добре відомі регіонально-мінералогічні, а й металогенічні дослідження, особливо Крпатського регіону. Йому належить розробка першого макета металогенічної карти Карпат масштабу 1 : 1 000 000 і умовних позначень до неї, яка слугувала основою для складання карти рудних формацій Карпато-Балканської області масштабу 1 : 1 000 000 [1] і для подальших досліджень геологів країн-учасниць КБГА у ході вивчення закономірностей розміщення рудних формацій, металогенії і прогнозування родовищ.

Уже згадувані російські дослідники зазначили, що вивчення виділених металогенічних зон і областей дало змогу Є. Лазаренку зі співавторами зробити висновок про поліциклічний розвиток регіону. Відповідно, Карпатська рухома область описана як великий блок земної кори, у межах якого, починаючи з протерозою і в усіх наступних циклах тектоно-магматичного розвитку, відбувалося нагромадження потужних осадових товщ і проявлялися інтенсивні різновікові магматичні процеси, які супроводжувалися гідротермальною діяльністю, метаморфізмом і гранітизацією. Унаслідок послідовних процесів консолідації внутрішня частина Карпатської рухомої області відділилась в альпійському циклі як серединний масив з характерними проявами процесів тектономагматичної активізації, локалізованими у вигляді зон кільцевої будови. Важливими є дослідження Є. Лазаренка зі співавторами щодо зональності альпійських магматичних формацій і пов'язаного з ними зруденіння з погляду тектоніки плит [8].

Д. Рундквіст зі співавт. наголосили, що в металогенічних працях Є. Лазаренка відображені ідеї, які він розвивав у дослідженнях з генетичної мінералогії, проте уже на новому ієрархічному рівні стосовно великих блоків земної кори, і завершили публікацію такими словами: "Е.К. Лазаренко всей своей деятельностью подтвердил, что он принадлежит к той блестящей плеяде отечественных ученых, которые сочетали детальный анализ в области минералогии с широкими металлогеническими обобщениями и решением крупнейших народохозяйственных задач" [14].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Карта рудных формаций Карпато-Балканской области. М-б: 1 : 1 000 000 (гл. ред. Л.Е. Эгель). – М. : Недра, 1978. – 240 с.
2. Лазаренко Е.К. К металлогенической характеристике Донецкого бассейна / Е.К. Лазаренко // Тр. Воронеж. ун-та. – 1939. – Т. 11. – Вып. 2. – С. 1–31.
3. Лазаренко Е.К. Особенности эндогенной металлогении Карпато-Балканской горной системы / Е.К. Лазаренко // Матер. V съезда Карпато-Балканской геологической ассоциации (Докл. сов. геологов). – Киев, 1962. – С. 280–291.

4. *Лазаренко Е.К.* Особенности эндогенной металлогении Карпатской горной системы / Е.К. Лазаренко // Закономерности размещения полезных ископаемых. – М. : Наука, 1964. – Т. 7. – С. 372–375.
5. *Лазаренко Е.К.* Минералогия Закарпатья / Е.К. Лазаренко, Э.А. Лазаренко, Э.К. Барышников, О.А. Малыгина. – Львов : Изд. Львов. ун-та, 1963. – 614 с.
6. *Лазаренко Е.К.* О макете металлогенической карты Карпат / Е.К. Лазаренко, Э.А. Лазаренко // Тектоника и полезные ископаемые запада Украинской ССР. – Киев : Наук. думка. – 1973. – Ч. 2. – С. 7–8.
7. *Лазаренко Е.К.* О макете металлогенической карты Карпат масштаба 1 000 000 и условных обозначений к ней / Е.К. Лазаренко, Э.А. Лазаренко // Матер. X Конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. Секция 7. Геология месторождений. – Братислава, 1974. – С. 148–153.
8. *Лазаренко Е.К.* Зональность альпийских магматических формаций и оруденения в Карпатах / Е.К. Лазаренко, Э.А. Лазаренко, В.Н. Зайцева., О.А. Малыгина // Докл. АН СССР, 1974. – Т. 218. – № 4. – С. 413–415.
9. *Лазаренко Е.К.* Металлогеническая карта Карпат / Е.К. Лазаренко, Э.А. Лазаренко, О.А. Малыгина // Матер. XI Конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. – Киев : Наук. думка, 1977. – Т. 1. – С. 208–209.
10. *Лазаренко Е.К.* Минералогия Донецкого бассейна / Е.К. Лазаренко, Б.С. Панов, В.И. Груба. – Ч. 1. – Киев : Наук. думка, 1975. – 254 с.
11. Материалы Комиссии минералогии и геохимии Карпато-Балканской геологической ассоциации. № 2 (отв. ред. Е.К. Лазаренко). – Киев : Наук. думка. – 1973. – 131 с.
12. Материалы XI Конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. Минералогия и геохимия (отв. ред. Е.К. Лазаренко). – Киев : Наук. думка. – 1980. – 235 с.
13. Металлогеническая карта Карпат. М-б 1 : 1 000 000 (ред. Е.К. Лазаренко). – Л., 1973.
14. *Рундквист Д.В.* О металлогенических исследованиях Е.К. Лазаренка / Д.В. Рундквист, К.А. Марков, В.А. Трофимов // Проблемы кристаллохимии и генезис минералов. – Л. : Наука, 1983. – С. 8–10.

Стаття: надійшла до редакції 19.06.2012

доопрацьована 03.10.2012

прийнята до друку 10.10.2012

METALLOGENY OF DONBAS AND CARPATHIANS IN THE WORKS OF YEUVHEN LAZARENKO

O. Matkovskij

*Ivan Franko National University of Lviv,
geological faculty, department of mineralogy,
Hrushevskij Street, 4, 79005, Lviv, Ukraine,
e-mail: mineral@franko.lviv.ua*

The works, devoted to different aspects of Carpathians and Donbas metallogeny, have a great significance in many-sided scientific legacy of Ye. Lazarenko. The maiden attempts of development of Donbas metallogeny as well as the creation of the first model of metallogenic map on the scale 1:1 000 000 and legend to it belong to the scientist. Metallogenic map of Carpathians on the scale 1:1 000 000 has been published under the editorship of Ye. Lazarenko.

Key words: Ye. Lazarenko, metallogeny, metallogenic map, Donbas, Carpathians.

МЕТАЛЛОГЕНИЯ ДОНБАССА И КАРПАТ В ТРУДАХ Е. ЛАЗАРЕНКА

O. Матковский

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
геологический факультет, кафедра минералогии,
улица Грушевского, 4, 79005, Львов, Украина,
e-mail: mineral@franko.lviv.ua*

В многогранном научном наследии Е. Лазаренка довольно значительную роль играют труды по металлогеническим исследованиям Карпат и Донбасса. Ему принадлежат первые попытки металлогении Донбасса и разработка первого макета металлогенической карты масштаба 1 : 1 000 000 и условных обозначений к ней. Под его редакцией издано металлогеническую карту Карпат масштаба 1 : 1 000 000.

Ключевые слова: металлогения Донбасса, макет металлогенической карты Карпат.