

ІСТОРІЯ НАУКИ З БАГАТЬМА НАЗВАМИ (відгук на книгу "Термобарогеохімія в Україні")

Опубліковано оригінальну працю — Орест Матковський, Ігор Наумко, Микола Павлунь, Євгенія Сливко. "Термобарогеохімія в Україні". Львів: Простір-М, 2021. 282 с. У ній підсумовано головні здобутки термобарогеохімії в Україні за останні 70 років. Книга добре ілюстрована діаграмами, фотографіями включень, портретами вчених і наукових колективів.

Далекого 1950 р. у видавництві Харківського державного університету побачила світ книга Миколи Порфірійовича Єрмакова "Исследование минералообразующих растворов (температуры и агрегатное состояние)". Вихід книги започаткував бурхливий розвиток нової науки, яка отримала багато назв: "мінералогічна термометрія", "мінералотермометрія і барометрія", "учення про мінералоутворювальне середовище", "вчення про флюїдні включення у мінералах", "мінералофлюїдологія", "термодинамічна геохімія", "термобарогеохімія" тощо. Усупереч канонам терміоутворення найбільше поширилась остання назва. Саме з такою назвою ця наука відома у близькому і далекому зарубіжжі. В англомовній літературі вживають також назву *fluid inclusions*.

Хоча книгу М. Єрмакова опублікувало видавництво Харківського університету, наукову працю підготовлено 1945—1950 рр. у стінах геологічного факультету Львівського національного (тоді державного) університету (ЛНУ). Монографія отримала високу оцінку і підтримку провідних львівських учених, майбутніх академіків — Володимира Соболева і Євгена Лазаренка. Вона відзначена Сталінською (нині Державною) премією і згодом перекладена англійською мовою. Найбільший поштовх до розвитку молода наука отримала саме у Львові завдяки учням Миколи Єрмакова, які незабаром самі стали

вчителями і створили власні школи. Особливо потужними були школи Володимира Калюжного, Юрія Долгова, Андрія Пізнюра, Євгена Лазька. Тому не дивно, що саме вихідці з львівської наукової школи "включенців" узялись за відображення розвитку термобарогеохімії в Україні.

Включеннями у мінералах дослідники ґрунтовно зацікавились ще у середині ХІХ ст., але як наука ці дослідження виокремилися лише з середини ХХ ст. Відтоді темпи розвитку молоді науки не мали собі рівних. Макро- і мінілабораторії з дослідження включень виникали скрізь в Україні, куди скеровували випускників Львівського університету, які прослухали цикл лекцій з мінералотермометрії М. Єрмакова і загорілися бажанням "з мірою і числом" вивчати геологічні процеси. З університету дослідження поширилися на академічний Інститут геології і геохімії горючих копалин, далі — в академічні і навчальні установи Києва, Івано-Франківська, Донецька, Дніпропетровська (нинішнього Дніпра) тощо. Через 10 років вчення вийшло за межі України, чому сприяв переїзд М. Єрмакова до Москви. Незабаром вчення перетнуло межі СРСР. У теренах Радянського Союзу молода наука досягла свого апогею в середині 1980-х, стрімко знизивши темпи розвитку після його розпаду. В далекому зарубіжжі ще певний час спостерігався ріст числа публікацій, але й він незабаром пішов на спад.

Немає сенсу переказувати зміст книги. Наклад у 100 примірників дає багатьом зацікавленим читачам змогу ознайомитись із нею. Зазначимо, що після короткого першого розділу "Історія зародження, становлення й розвитку термобарогеохімії, етапність і періодизація", слідує так само короткий розділ про об'єкти дослідження молоді науки: "Включення в мінералах — основне джерело термобарогеохімічної інформації, їхня класифікація та методи дослідження". Особливо відзначимо у цьому розділі підрозділ "Підходи до класифікації включень у мінералах", де зібрано генетичні класифікації включень різних дослідників — від Г. Леммлейна (1959), М. Єрмакова і Ю. Долгова до В. Калюжного (1960). Це важливий момент, оскільки довіра до інтерпретації отриманих цифрових значень умов мінералоутворення залежить від місця включень у генетичній класифікації. Позаяк послідовники наукових шкіл з термобарогеохімії звичайно користувались термінологією з класифікацій своїх учителів, у наукових публікаціях ми стикаємося з різними назвами газиво-рідких включень одного генезису. Підрозділ "Експериментально-аналітичні методи дослідження включень у мінералах" містить лише перелік різноманітних фізичних, хімічних і онтогенічних методів вивчення мінералів із включеннями, що їх поступово залучали до методів молоді науки в міру її розвитку.

Чергові розділи знайомлять читача з періодами, як їх називають автори, розвитку термобарогеохімії: Львівським, Київським, Донецьким, Івано-Франківським, Дніпропетровським. Цілком зрозуміло, що найбільше уваги приділено досягненням з термобарогеохімії в наукових закладах Львова — на геологічному факультеті ЛНУ і в Інституті геології і геохімії горючих копалин (сучасна назва) НАН України. Фізико-хімічні умови утворення камерних пегматитів, термобарогеохімія родовищ золота й інших металів, геохімія глибинних флюїдів, умови міграції вуглеводневих флюїдів, еволюція хімічного складу ропи Світового океану — найголовніші напрями, в яких вели дослідження львівські термобарогеохіміки. У монографії висвітлено здобутки і в регіональному плані (особлива увага Карпатському регіону), і у



вивченні певних мінералів. Зазначимо, що результати опублікованих досліджень висвітлено доволі детально, що дає змогу читачам без звертання до першоджерела зрозуміти здобутки, викладені у різних працях. Окрім підсумкових монографій і статейних публікацій, розділ містить огляд матеріалів нарад з термобарогеохімії різного рівня — від міжнародних до регіональних, яких відбулось чимало. Апофеозом розвитку науки про включення у мінералах стала VII Всесоюзна нарада з термобарометрії і геохімії рудоутворювальних флюїдів (за включеннями у мінералах), яка відбулась 1985 р. у Львові, найчисленніша з усіх нарад.

Термобарогеохімічні дослідження в наукових установах Києва стали можливими завдяки учням М. Єрмакова і учням школи В. Калюжного. Найбільший центр досліджень утворився в Інституті геохімії і фізики мінералів АН УРСР (нині Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семченка НАН України) з ініціативи академіка Євгена Лазаренка, який 1969 р. переїхав до Києва. Завдяки дослідникам цього центру, а також менших лабораторій в інших установах, наукові здобутки поповнились результатами вивчення умов мінералоутворення в кімберлітах, магматичних породах, гідротермалітах і метасоматитах, у зв'язку з грязьовим вулканізмом. Отримано численні заміри температури гомогенізації включень розплавів, розширено уявлення про компонентний склад газових включень у мінералах, при-

вернуто увагу до морфології твердофазових включень.

Наукові дослідження у Сімферополі, Донецьку, Горлівці, Кривому Розі, Дніпропетровську чи Івано-Франківську відрізнялись меншим масштабом, але деякі здобутки, зокрема щодо умов утворення кіноварної і флюоритової мінералізації, залишились неперевіреними.

У "Післямові" автори зазначають те, що відомо всім термобарогеохімікам, а саме: наука, яка могла би дати дуже багато для геології, тобто перетворити відносні характеристики рудоутворювальних процесів на абсолютні, відкрити таємниці міграції і сегрегації хімічних елементів у земній корі, нині в Україні занепадає. Причина досить банальна — дефіцит обладнання і кадрів, брак фінансування. Зі старими саморобними приладами, хоча вони й досі функціонують, українська термобарогеохімія не може конкурувати із сертифікованим зарубіжним обладнанням. Тому й усі наші здобутки, як це не прикро, є значущими лише для внутрішнього читача.

Особливо хочемо привернути увагу до переліку першоджерел, де зібрано найголовніші публікації з термобарогеохімії, насамперед українських авторів, від початку зародження науки до 2020 р. Цінною є також інформація про захищені дисертаційні роботи, кандидатські і чимале число докторських, в яких використано результати дос-

лідження включень, тематичні наради з дослідження включень і наради, де було виголошено доповіді з термобарогеохімії, а також зміст найголовніших доповідей.

Зробимо одне зауваження. Очевидно, що дослідження у Львові, Києві, Донецьку тощо відбувались одночасно. У Львові і Києві вони тривають досі, тому це не періоди розвитку термобарогеохімії у координатах часу, а функціонування регіональних центрів дослідження флюїдних включень у мінералах чи осередки функціонування певних наукових шкіл.

"Термобарогеохімія в Україні" — дуже потрібна книга, насамперед для внутрішнього читача як дайджест головних здобутків термобарогеохімії в Україні за останні 70 років. Вона необхідна для молодого покоління термобарогеохіміків, бо розкриває науковий потенціал українських учених, показує, що вони змогли багато чого досягти, отримати видатні результати, і за сприятливих обставин молоді спеціалісти зможуть повторити такий успіх.

Книга добротно видана, багато ілюстрована діаграмами, фотографіями включень, портретами вчених і світлинами наукових колективів, написана літературною мовою. Радимо переглянути цю книгу. Упевнені, що знайдете для себе багато корисного і відкриєте чимало досі невідомого.

Г.О. КУЛЬЧИЦЬКА, Д.К. ВОЗНЯК

Надійшла 11.11.2022