

ДО 85-РІЧЧЯ М.І. ТОЛСТОГО: КОНТИНЕНТАЛЬНИЙ НЕОВУЛКАНІЗМ АЛЬПІЙСЬКОЇ СКЛАДЧАСТОЇ ЗОНИ СХІДНОЇ ЄВРОПИ

УДК 550.42

М. Толстой, проф., д-р геол.-мінералог. наук
Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
ІНІ "Інститут геології", вул. Васильківська, 90, м. Київ, 03022, Україна

ПЕРЕДМОВА: ОСНОВНІ ЕТАПИ КОМПЛЕКСНОГО ВИВЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО РОЗПОДІЛУ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ І ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НЕОВУЛКАНІТІВ АЛЬПІЙСЬКОЇ СКЛАДЧАСТОЇ ЗОНИ СХІДНОЇ ЄВРОПИ

(Рекомендовано членом редакційної колегії доктором геол. наук, проф. С.А. Вижвою)

Бурхливий розвиток у середині минулого століття теоретичної і практичної геологічної науки обумовив виникнення нових їх напрямів та галузей розвитку. Серед них доповненням до описових дисциплін геології – петрографії, мінералогії, стратиграфії, літології – стали швидко розвиватися кількісні методи, основані на досягненнях фізики, хімії, математики – геохімічні, геофізичні, та комплексні – петрохімічні, літогеохімічні, петрофізичні, кількісного моделювання. Предметом їхніх досліджень стали хімічні елементи, ізотопи хімічних елементів та елементарні частинки, фізичні характеристики геологічних об'єктів, порід, мінералів.

У зв'язку з цими дослідженнями актуальною задачею теоретичної та прикладної геології все більше стають методи використання кількісних характеристик геологічних об'єктів.

Наприкінці 50-х років минулого сторіччя на геологічному факультеті Київського університету Мінвузом України було створено галузеву лабораторію фізико-хімічних і радіометричних досліджень гірських порід під керівництвом Михайла Івановича Толстого.

Її задачею була розробка методів і методик кількісного вивчення складу і фізичних властивостей гірських (переважно магматичних) порід.

1966 р рішенням Кабінету Міністрів УРСР лабораторію було перетворено на Проблемну науково-дослідну лабораторію фізико-хімічних досліджень гірських порід (ПНДЛ). Поле її діяльності стало вивчення кількісних закономірностей розподілу хімічних елементів та їх фізичних властивостей у магматичних породах для оцінки їх петрогенезису, металонасності, зіставлення і кореляції.

Об'єктами досліджень було намічено різновікові і структурно відмінні гранітоїди Забайкалля, Центрального Казахстану і докембрійські формації Українського і Балтійського щитів. Після їх вибіркового вивчення основну увагу було приділено казахстанським об'єктам, зважаючи на різноманітність їхніх типів, добру відслоненість, доступність для безпосереднього вивчення і опробування. По цих об'єктах було виконано не тільки ряд виробничих завдань, але й проведено методичні дослідження щодо вибору та способів опробування, оптимізації кількості та маси окремих і збірних проб, відповідності статистичним оцінкам надійності і репрезентативності.

Більшою частиною всі ці напрацювання увійшли до рекомендацій з літогеохімічної зйомки первинних ореолів розсіювання, а також статистичних методів обробки масових геохімічних і петрофізичних зйомок. Крім того, ПНДЛ, спільно з ІГЕМ АН СРСР і ІМР Мінгео України, розробила методику масового високоточного спектрального аналізу літогеохімічних проб. Одночасно було розроблено апаратуру для вимірювання теплофізичних

і магнітних властивостей гірських порід, методику їх петрофізичної класифікації, а також ряд тонких петро-магнітних досліджень (спільно з Інститутом геофізики м. Брно, ЧССР) та ін.

За завданням ВІМС Мінгео СРСР лабораторія протягом 6 років відібрала величезний обсяг зразків магматичних гірських порід, які були проаналізовані в більше ніж 40 провідних аналітичних центрах СРСР, ЧССР, НДР, що дало змогу провести на їх основі атестацію 17 стандартів складу основних петрографічних типів магматичних порід. Ці стандарти було затверджено Мінгео України і ВІМС як "Стандарти складу магматичних порід".

Під час виконання польових робіт у Казахстані ми познайомилися з відомим спеціалістом та знавцем казахстанських гранітоїдів, завідувачем кафедри петрографії МДУ, професором Володимиром Сергійовичем Коптев-Дворніковим. Він, як виявилось, цікавився тими самими питаннями, що й ми. Це стало приводом для об'єднання наших зусиль. Ця співпраця продовжувалась багато років. У процесі досліджень ми стикнулися з проблемою практичної неможливості отримання статистично стійких показників розподілу хімічних елементів (перш за все, мобільних, зі змінною валентністю) у більшості гранітоїдів внаслідок їх змінення гідротермальними процесами, метасоматозом, контамінацією та ін.

Було вирішено питання кількісних оцінок та їх математичного вираження спробувати розв'язати на ефузивних породах, перш за все, на наймолодших утвореннях – неовулканітах, що максимально зберегли первинну характеристику утворення.

В.С. Коптев-Дворніков доповів про цей проект на засіданні Петрографічної комісії АН СРСР. Було прийнято рішення про створення Міжвідомчої наукової програми щодо комплексного вивчення геохімії і петрофізики неовулканітів СРСР у двох регіонах – в центральному сегменті Альпійського складчастого пояса під керівництвом В.С. Коптев-Дворнікова (за участю академіків Г.С. Дзоценідзе і А.А. Адамяна) та Тихоокеанського, під керівництвом чл.-кор. АН СРСР С.Ф. Федорова (Петропавлівськ-Камчатський).

У зв'язку з цими роботами Проблемній лабораторії було запропоновано:

1. За розробленою нею методикою опробування здійснити відбір статистично представницьких проб неовулканітів основних об'єктів Передкавказзя, Закавказзя, Грузії, Закарпаття (і, за можливості, – Словаччини і Паннонської низовини).

2. Здійснити за єдиною стандартизованою методикою аналіз проб.

3. Статистично обробити за єдиною методикою всю аналітичну інформацію.

4. Зосередити в єдиному місці зібрані проби.

5. Систематично публікувати отримані дані.

Опробування здійснювалося ПНДЛ у межах Кавказького регіону (Передкавказзя, Грузинська брила) за участі співробітників кафедри петрографії МДУ і відділу петрографії ІГЕМ (проф. М.В. Короновський, М.Д. Петрова, О.Д. Ракчєєв, Гушин та ін.), у Вірменії – зі співробітниками АН і Міністерства геології (К.Г. Ширинян, С.Р. Карапетян, А.А. Адамян, Е.Х. Харазян та ін.), в Закарпатті – зі співробітниками Закарпатської геологічної експедиції (Г.Г. Сасін, В.Н. Зайцева, В.М. Тітов, Е.В. Лазаренко та ін.), Львівського держуніверситету (В.В. Мерліч, С.М. Спітковська).

У роботах, що проводилися в Угорщині, окрім співробітників ПНДЛ брали участь співробітники Дебреценського університету (проф. В. Секі-Фукс, доц. І. Кульчар та ін., студенти), в Словаччині – Інституту геології Словацької АН (акад. С.Б. Цамбел, н.с. Т. Грегор, Й. Станек та ін., студенти).

Основну польову роботу з відбору, аналізу, кількісної оцінки виконували співробітники Проблемної лабораторії – І.М. Остафійчук, В.Г. Моляво, А.В. Сухорада, Г.Т. Продайвода, Ю.Л. Гасанов, С.Б. Степченко, П.С. Воронцов, О.В. Кольцовський, А.Ю. Серга, Е.В. Слінько, Н.В. Оконішнікова, І.С. Літвіненко, В.Я. Кушнір, Т.І. Самаріна, Е.І. Мурейко, В.І. Козенко, В.А. Михайлов та ін., а також співробітники геологічного факультету – проф. В.С. Заїка-Новацький, проф. В.К. Куліковський, а також студенти факультету.

Необхідно згадати про значні труднощі, які нерідко виникали при виборі необхідних об'єктів, їх опробуванні і транспортуванні. У вирішенні цих проблем нам часто надавали допомогу місцеві геологи і населення, за що ми їм були дуже вдячні.

У процесі обробки та аналізу інформації співробітниками Проблемної лабораторії було опубліковано декілька десятків статей.

Під час досліджень, пов'язаних зі всебічною кількісною оцінкою геологічних утворень, було встановлено, що незалежно від їх петрографічного типу, віку, територіальної належності, провідне значення для формування фізико-речовинного вигляду вулканітів мали геолого-структурні чинники та умови їх формування. Власне вони, переважно, обумовлюють залежність геологічних об'єктів від хімічного складу і фізичного стану розплавів, які, в свою чергу, відображають динамічний перебіг глибинних енергетичних процесів земної кори і верхньої мантії.

Наразі Науково-дослідним сектором фізико-хімічних досліджень гірських порід у рамках виконання наукової теми *"Петрогеохімічні і петрофізичні особливості пізньокайнозойських вулканітів центральної частини Альпійського покривно-складчастого поясу (Східні Карпати, Кавказ) як показник формування магматичних вогнищ в різних районах прояву вулканізму"* роботи щодо вивчення неовулканітів будуть продовжені.

Надійшла до редколегії 15.10.14

M. Tolstoy, Dr. Sci., Prof.
Institute of Geology, Taras Shevchenko National University of Kyiv
90 Vasylkivska Str., Kyiv, 03022 Ukraine

FOREWORD. NEOVOLCANITES OF EAST EUROPEAN ALPINE FOLDED ZONE: QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF THE CHEMISTRY AND PHYSICAL PROPERTIES

М. Толстой, проф., д-р геол.-минералог. наук,
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко,
УНИ "Институт геологии", ул. Васильковская, 90, г. Киев, 03022, Украина

ПРЕДИСЛОВИЕ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕОВУЛКАНИТОВ АЛЬПИЙСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ЗОНЫ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ