

## ПІОНЕР-ЗАСНОВНИК НОВОЇ НАУКИ ВОЛОДИМИР КАЛЮЖНИЙ (до 100-річчя від дня народження)



2022 року минуло 100 років від дня народження видатного вченого, доктора геолого-мінералогічних наук, професора, лауреата Державної премії УРСР у галузі науки і техніки, геохіміка і мінералога — Володимира Антоновича Калюжного (1922—2009)\*. Ім'я Володимира Калюжного, можливо, не настільки відоме широкому загалу геологів, але тим, хто займається дослідженнями флюїдних включень у мінералах, де б вони не перебували — в Україні, в колишніх Союзних республіках чи у далекому зарубіжжі, добре знане. Бо хоча поштовх розвитку нової науки, що була ширше відома як термобаро-геохімія, дав Микола Єрмаков, саме Володимир Калюжний підняв цю науку, яку він називав ученням про мінералоутворювальні флюїди або мінералофлюїдологією, на заслужену висоту.

\* Докладніше див. *Мінерал. журн.* 2010. 32, № 1. С. 102—104; Там само. 2012. 34, № 3. С. 89—93.

Народився Володимир Антонович Калюжний 6 серпня 1922 р. у селі Буняковка Одеського району Омської області (Російська Федерація). Середню школу закінчив на Запоріжчині, куди через два роки переїхала сім'я. Вищу освіту здобував у три етапи. Спочатку — на геологорозвідувальному факультеті Дніпропетровського гірничого інституту (1939—1941), звідки пішов на фронт Другої Світової війни. Після п'яти років участі у бойових діях продовжив навчання у Дніпропетровську, та через рік перевівся на геологічний факультет Львівського державного (нині — національного) університету імені Івана Франка (1946—1949).

Так сталося, що 1948 р. у Львівському університеті, вперше в колишньому Радянському Союзі, започаткували курс лекцій про флюїдні включення у мінералах, який читав Микола Єрмаков. Це вплинуло на подальшу долю майбутнього вченого. Молодий спеціаліст, уже із життєвим і фронтним досвідом, увійшов у велику науку майже відразу по закінченню вишу. З 1950 до 1955 р. у стінах університету підготував і успішно захистив кандидатську дисертацію на тему "Многофазовые включения в минералах (методы изучения состава и отдельные вопросы применения)" (1955).

І з 1955 року назавжди пов'язав свою наукову, науково-організаторську і громадську діяльність з нинішнім Інститутом геології і геохімії горючих копалин НАН України (ІГГК). Вже 1961 р. В. Калюжний очолив у ІГГК відділ геохімії рідкісних і розсіяних елементів нафтогазоносних і вугленосних відкладів, який 1967 р. за його обґрунтуван-

ням перейменували у відділ геохімії глибинних флюїдів. Маючи за плечима солідний доробок з методів дослідження включень у мінералах, вражаючи отримані результати та плеяду учнів, не поспішав захищати докторську дисертацію. Його одноосібні монографії "Методи вивчення багатофазових включень у мінералах" (1960) та "Основы учения о минералообразующих флюидах" (1982) вже тоді стали підручними книгами для усіх початківців. Та врешті-решт наукова праця "Динамика минералогенеза на основе изучения минералообразующих флюидов (гранитные занорышевые пегматиты и рудоносные гидротермалиты Украины)" принесла йому ступінь доктора геолого-мінералогічних наук (1979), а за нею й учене звання професора (1984).

Упродовж багаторічної наукової праці Володимир Калюжний постійно поєднував експеримент з глибокими теоретичними знаннями. У значущій науковій спадщині ученого виділимо теоретично-методичні напрацювання, результати експериментальних досліджень, матеріали з реконструкції умов формування різних геологічних об'єктів.

Найперше, що він зробив, — обґрунтував використання флюїдних включень у мінералах для виявлення геохімічних і термобаричних характеристик флюїдного середовища кристалізації мінералів. Фактично це були засади нової науки, для якої запропонував назву "мінералофлюїдологія". Включення первинні і вторинні, ранньо- і пізновторинні, гомогенного і гетерогенного захоплення, перенаповнення і розтріскування включень, зміна форми включень, гомогенне і гетерогенне середовище мінералоутворення — це ті терміни, які ввійшли в науку, що розвивалась, з подання Володимира Калюжного. Він постійно брав участь у дискусіях, борючись з декларативними поняттями, що не мали належного обґрунтування.

До найважливіших теоретично-методичних праць професора Володимира Калюжного слід віднести важливі для обґрунтування методико-теоретичних основ вчення розробки діаграм стану фізико-хімічних систем. Зокрема, він запропонував графіко-аналітичний метод переходу в координатах  $VTH$  від звичайної фізико-хімічної макросистеми до її частин — мікросистем включень; обґрунтував тривале кипіння включень водного роз-

чину, густина якого близька до критичної; побудував криві гомогенізації включень  $H_2O$  та нову наближену  $VTH$ -діаграму системи  $H_2O-NaCl$  з можливостями застосування її для інтерпретації даних термобарометрії; розробив методику визначення величини тиску і температури консервації включень  $H_2O$ ,  $H_2O + CO_2$ ,  $H_2O + NaCl$  та низку інших.

До експериментальних новацій належать визначення хімічного складу газу у включеннях маспектрометричним хімічним методом, виявлення джерела водню у мінералах, визначення вмісту твердих фаз ( $NaCl$ ,  $KCl$ ) у сухому залишку розчину включень за допомогою електронографії, вимірювання рН водного розчину включень мікроколориметричним методом та показників заломлення рідини у включеннях за допомогою столика Федорова тощо.

В особі вченого поєдналися висока теоретична підготовка, вміння експериментувати, конструювати обладнання, розробляти нові методики і методичні прийоми та застосовувати їх у практиці дослідження конкретних геологічних об'єктів. І ще талант педагога. В його активі два доктори наук та 11 кандидатів наук, за що заслужено отримав звання професора. Очоливши відділ в ІГГК, Володимир Калюжний оточив себе колом одноподумців та учнів, що стали такими самими фанатами дослідження включень, як він сам. У короткому повідомленні маємо змогу лише стисло зобразити результати, яких досягнув цей колектив під керівництвом професора.

1. Відкрито загальну закономірність формування пегматитів і гранітів середніх глибин та створено геохімічну модель еволюції постмагматичного процесу для гранітних камерних (заноришових) пегматитів ("Мінералоутворюючі флюїди та парагенезиси мінералів пегматитів заноришевого типу України", 1971).

2. Виявлено закономірну періодичність у діяльності гідротерм золото-поліметалево-рідкіснометалевих рудопроявів, зумовлену зміною агрегатного стану, складу і термобаричних параметрів ("Флюїдний режим гідротермального мінералообразования Центрального Донбасса", 1984; "Мінералоутворюючі флюїди постмагматичних утворень гранітоїдів Українського щита", 1987).

3. Отримано нові дані щодо складу і *PT*-параметрів флюїдів підкорових і мантійних областей літосфери за включеннями та газовими домішками у мінералах магматичних порід глибинного генезису, зокрема толеїтів підводного виверження на дні Світового океану ("Флюїдний режим мінералоутворення в літосфері", 1994).

4. Визначено конкретні параметри міграції вуглеводнів за включеннями нафтогазоносних флюїдів у кварці типу "мармароських діамантів" з гідротермальних жил, у прожилкових мінералах нафтогазоносних формацій (розділ у монографії "Карпатська нафтогазоносна провінція", 2004).

Професор Володимир Калюжний створив в Україні потужну школу з дослідження флюїдних включень у мінералах. Недарма його,

серед трьох перших учених світу, нагороджено Міжнародною Золотою медаллю імені видатного англійського дослідника флюїдних включень Г.К. Сорбі, як визнання міжнародного авторитету ученого (1993). Його учні роз'їхалися по наукових закладах України, тодішнього Радянського Союзу і навіть далекого зарубіжжя, де створили нові й нові лабораторії з дослідження включень. Одна з таких лабораторій функціонує в стінах Інституту геохімії, мінералогії й рудоутворення ім. М.П. Семененка НАН України, в якій прямі й непрямі учні Володимира Калюжного продовжують його справу.

Д.К. ВОЗНЯК,  
І.М. НАУМКО, Г.О. КУЛЬЧИЦЬКА

Надійшла 13.10.2022