
Мирослав Братусь, Ігор Зінчук, Ігор Наумко, Йосип Сворень

*Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України,
вул. Наукова, 3 а, Львів, Україна, 79060,
igggk@mail.lviv.ua*

ДО СТОРІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВОЛОДИМИРА АНТОНОВИЧА КАЛЮЖНОГО

Шостого серпня 2022 р. виповнилося 100 років від дня народження Володимира Антоновича Калюжного – видатного українського вченого, одного з засновників учення про мінералоутворювальні флюїди за включеннями в мінералах, дослідника проблем генетичної мінералогії, петрографії та геохімії, доктора геолого-мінералогічних наук, професора, лауреата Державної премії УРСР в галузі науки і техніки.

Народився Володимир Антонович у с. Буняківка Одеського р-ну Омської обл. (РФ) у сім'ї вчителя. У Буняківці жили головно переселенці з України – з Полтавщини і Приазов'я. Після повернення батьків 1924 р. в Україну він здобув середню освіту в с. Миколаївка Бердянського р-ну на Запоріжжі. Протягом 1939–1941 рр. навчався на геологорозвідувальному факультеті Дніпропетровського гірничого інституту. У 1941 р. був мобілізований у Червону Армію і воював до завершення війни 1945 р., як і його батько – Антон Павлович.

Пам'ятаємо, як ми, співробітники відділу геохімії глибинних флюїдів, вітали Володимира Антоновича з нагоди Дня перемоги і просили поділитися спогадами. Виявилось, що сержант Калюжний вів щоденник, у якому нотував бойовий шлях своєї військової частини й детально описував воєнну обстановку. Нас, молодих співробітників відділу, тоді здивувала скрупульозність опису подій. І ця риса збереглася надалі під час виконання наукових досліджень.

Через всю війну Володимир Антонович проніс книжечку, знайдену на Київщині в розбитому після обстрілу окопі, – “Кобзар” Шевченка. У цьому виявилась його любов і відданість українській мові й культурі. Був знайомий з Дмитром Павличком, який цікавився мінералами, з львівським поетом Миколою Руденком, іншими діячами культури. Любив співати – старовинна пісня “Ой, літа орел” була його улюбленою.

За бойові заслуги В. Калюжний був нагороджений орденом Вітчизняної війни другого ступеня, медалями “За боевые заслуги”, “За взятие Берлина”, “За освобождение Праги”, “За победу над Германией” та іншими відзнаками вже мирного часу.

Після закінчення війни протягом 1945–1946 рр. навчався у Дніпропетровському гірничому інституті, а протягом 1946–1949 рр. – у Львівському державному університеті імені Івана Франка.

Після закінчення університету 1949 р. В. Калюжного скерували на роботу в лабораторію з вивчення включень у мінералах на геологічному факультеті. Так розпочався його довгий і плідний шлях у науці.



В. Калюжний (перший ліворуч у верхньому ряді)
серед випускників школи, 1939.



Батьки Володимира Антоновича –
Антон Павлович та Одарка Яківна Калюжні.



Сержант Калюжний (перший ліворуч)
з побратимами, 1944.

У перші повоєнні роки в багатьох наукових закладах і лабораторіях світу поживався інтерес до дослідження флюїдних включень у мінералах. Це було не випадково, адже вчені зрозуміли, що включення можуть стати новим джерелом оригінальної генетичної інформації в мінералогії й геохімії та підґрунтям для розробки розшукових методів. Нове покоління дослідників ґрунтувалось на піонерних роботах Г. Сорбі (1858) та Г. Леммлейна (1929, 1956, 1959). На геологічному факультеті Львівського університету тоді ще доцент М. Єрмаков організував чи не першу в світі наукову групу і створив спеціалізовану лабораторію з дослідження флюїдних включень у мінералах. Протягом 1945–1952 рр. він читав старшокурсникам “Курс мінералотермометрії (за включеннями в мінералах)”. Його учнями стали В. Калюжний, Є. Вульчин, Ю. Долгов, Л. Колтун, Є. Лазько, В. Лесняк, Н. М’язь, А. Пізнюр, Р. Сухорський.

Володимир Антонович пропрацював в університеті до 1955 р., захистив кандидатську дисертацію і з 20 червня 1955 р. був переведений на посаду молодшого наукового співробітника Інституту геології корисних копалин АН УРСР.



Перша в СРСР група дослідників включень із Львівського університету, 1951. Зліва направо: сидять – М. Єрмаков, Н. М'язь, А. Пізнюк; стоять – В. Калюжний, Л. Колтун, Ю. Долгов, Є. Лазько, В. Лєсняк



У шліфувальній майстерні Львівського університету за підготовкою препаратів для дослідження включень у мінералах, 1952. Зліва направо: Н. М'язь, В. Калюжний, М. Єрмаков.

У цьому Інституті (нині Інститут геології і геохімії горючих корисних копалин НАН України) він обіймав посади молодшого, старшого наукового співробітника, в. о. завідувача відділу рудних корисних копалин, яким раніше керував член-кор. АН УРСР Є. Лазаренко. У 1960 р. В. Калюжний пройшов конкурс на заміщення посади завідувача цього відділу і 1961 р. його очолив. У 1964 р. відділ перейменували у відділ геохімії рідкісних і розсіяних елементів, а 1967 р. – у відділ геохімії глибинних флюїдів. Володимир Антонович очолював відділ 27 років – до 1988 р., а пізніше на посаді головного наукового співробітника продовжував активні дослідження для вирішення фундаментальних і прикладних проблем термобарогеохімії.

За період керівництва В. Калюжного відділ став провідним центром з комплексного вивчення флюїдних включень у мінералах і визнаною у світі школою підготовки наукових кадрів, школою, куди приїжджали на консультації, стажування і для обміну досвідом фахівці з різних регіонів країни й інших держав. Зокрема, у відділі побували професор Г. Леммлейн і академік В. Соболев, академіки І. Костов (Болгарія) і В. Янович (Румунія), доктор Едвін Рьоддер (США), який прочитав для працівників Інституту лекцію про результати дослідження включень у місячних породах, доктор Пілава (Швеція), професор Такеноучі (Японія) та багато інших.

У 1960 р. В. Калюжний видав свою першу фундаментальну книгу “Методи вивчення багатофазових включень у мінералах” (1960 р.). Ці методи охоплюють, передусім, визначення генетичної природи включень. В основу покладено кристаломорфологічний принцип Г. Леммлейна, згідно з яким запропоновано розділити включення в мінералах за походженням на первинні і вторинні, а за вмістом – на аутигенні і ксеногенні. Вивчення фазового складу включень, температури гомогенізації з фіксацією всіх фазових переходів (порядок зникнення газової фази і розчинення кристаликів солей) та зворотній процес їхнього відновлення – це ті базові елементи, яких В. Калюжний навчав своїх учнів, за що вони йому щиро вдячні.

Подальша праця вченого тісно пов'язана з розробкою нових методів і підходів до всебічного й максимального вилучення з включень інформації про фізико-хімічні параметри їхньої консервації і, відповідно, кристалізації мінералів та формування родовищ корисних копалин.



В. Калюжний з академіком Болгарської АН І. Костовим (фото ліворуч)
та академіком Румунської АН В. Яновичем.



Відомий американський дослідник флюїдних включень Е. Рьоддер зі співробітниками відділу, 1973. Зліва направо у першому ряді: Е. Платонова, А. Коржинський, І. Готь, Е. Рьоддер, В. Калюжний, О. Лазаренко, Н. Миколайчук, перекладачка; у другому ряді: З. Ковалишин, М. Братусь, Л. Дручок, Г. Гігашвілі, І. Денега, Г. Гнатів, Б. Ремешило, Б. Сахно.

Удосконалена В. Калюжним мікротермокамера стала ефективним інструментом фіксації всіх змін, що відбуваються у включеннях під час їхнього нагрівання до температури гомогенізації і зворотного охолодження. Він один із перших розпочав вивчення складу газової фази включень способом подрібнення проб у вакуумі з наступним хімічним аналізом об'ємних співвідношень окремих компонентів. Пізніше він застосовував у практиці вивчення газових сполук включень їхнє мас-спектрометричне визначення як у пробах з невеличкої наважки, так і з окремих включень. Це дало змогу вченому та його учням вирішити низку проблем геохімії природних газів, зокрема, доведено відсутність водню у флюїдах включень і виявлено, що його поява у результатах аналітичних визначень зумовлена технічними й методичними чинниками.

З огляду на важливу роль хімічного складу розчинів у формуванні різних типів мінеральних родовищ, В. Калюжний організував вивчення сольових компонентів розчинів включень. Він створив екстракційні фільтрувальні колонки: екстракція паралельно у чотирьох колонках в інертній газовій атмосфері робила процес екстракції солей швидшим і ефективнішим. Це дало змогу пізнавати еволюцію розчинів під час послідовного формування окремих мінералів на рудних родовищах, у пегматитах та ін.

Ще однією розробкою вченого є мікроколориметричне визначення рН розчину безпосередньо у включенні у спеціально сконструйованій вологій камері, що дає змогу

визначати діапазон коливання кислотно-лужної рівноваги в середовищі в разі послідовної кристалізації різних мінералів.

Володимир Антонович уперше виконав гомогенізацію розплавних включень у кварці з гіалодацитів Закарпаття, що засвідчило ефективність термометричних досліджень для пізнання еволюції магматичних процесів. За результатами визначення показників заломлення скла магматичного розплаву у включеннях виявлено можливість використання оптичних показників скла для визначення вікової послідовності формування “німих” вулканічних порід.



Науковий семінар у відділі, 1965. Зліва направо: Г. Гнатів, Б. Ремешило, Д. Возняк, З. Ковалишин, Б. Заціха, Г. Гігашвілі, В. Калюжний.

За результатами вивчення газового складу включень (пухирців) у склі загартування магматичного розплаву на контакті з океанічною водою визначено, що внутрішній тиск у включенні відповідає тиску стовпа води на глибині загартування.

В. Калюжний успішно розвинув ідею Г. Леммлейна про перенаповнення включень для виявлення вікової послідовності зміни хімічного складу мінералоутворювальних розчинів під час росту природних кристалів. Він виявив включення рідких вуглеводнів у піропах з кімберлітової трубки Удачная (Якутія) і дійшов висновку, що це вторинні включення, материнські флюїди яких проникали по тріщинах, вилюговували мінерали твердих включень і перенаповнювали їхні порожнини. Цим доведено важливість явищ перенаповнення включень для відтворення еволюції процесів мінералоутворення і спростовано висновок попередників про мантіїне походження вуглеводнів.

Систематичні дослідження фазового складу розчинів включень засвідчили, що в природному процесі мінералоутворення може відбуватися кипіння (гетерогенізація) флюїдів. Причиною кипіння є падіння тиску, перепади температури в суміжних місцях мінералоутворювального середовища. Температура кипіння (гетерогенізації) може коливатися в широкому діапазоні.

Значний внесок зробив В. Калюжний у вивчення мінералоутворення за участю вуглеводневих флюїдів у прожилкових мінералах осадових товщ Карпатського регіону. Зокрема, у мармароських “діамантах” серед включень метану високої густини виявлено включення CO_2 також високої густини.

Важливого значення вчений надавав обґрунтуванню теоретичних основ використання флюїдних включень для відтворення *PT*-параметрів їхньої консервації, питанню

герметичності включень і змінам форми після герметизації, іншим аспектам теорії і практики термобарогеохімії. Грунтовне й деталізоване дослідження дало йому змогу разом з учнями розробити генералізовані схеми еволюції мінералоутворення в пегматитах Волині, кристаленосних рудних жилах Донбасу й інших об'єктах. Протягом останніх років життя він активно досліджував участь вуглеводневих флюїдів у післяседиментаційних і гідротермальних процесах.



Відділ геохімії глибинних флюїдів, 1983. Зліва направо сидять: О. Федусів, І. Денега, В. Калюжний, О. Винар, З. Ковалишин; стоять: Й. Сворень, Т. Логвиненко, І. Наумко, Н. Ліберсбах, М. Братусь, Л. Телепко, І. Зінчук, Е. Платонова, Л. Редько, І. Готь.

Очолований В. Калюжним відділ став кузницею висококваліфікованих наукових кадрів. Серед його учнів одинадцять кандидатів наук – З. Ковалишин (1968), Б. Заціха (1969), Г. Гігашвілі (1970), М. Братусь (1975), Б. Жовтуля (1976), О. Матвієнко (1978), Й. Сворень (1984), І. Наумко (1987), Е. Платонова (1989), М. Вітик (1990), І. Зінчук (2003) і два доктори – Д. Возняк (2003) та І. Наумко (2007). Школу відділу пройшла ніхка дослідників, які пізніше плідно працювали в різних наукових установах і закладах вищої освіти – доктори геол.-мін. наук Ю. Ляхов (Львівський національний університет імені Івана Франка) і Б. Пісоцький (Інститут проблем нафти і газу, РАН), кандидати наук Б. Заціха (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу) та П. Вовк (Волинський національний університет імені Лесі Українки) та ін.

У відділі було започатковано вивчення флюїдних включень у мінералах галогенних формацій. Цей напрям, який уже склався як усесвітньовідома наукова школа з термобарогеохімії евапоритів, розпочав, очолив і надалі розвивав доктор геол.-мін. наук, професор О. Петриченко з учнями.

Відділ став організатором проведення в Інституті тематичних нарад, зокрема “Углерод и его соединения в эндогенных процессах минералообразования (по данным изучения флюидных включений в минералах)” (1975) і “Седьмое всесоюзное совещание по термобарометрии и геохимии рудообразующих флюидов (по включениям в минералах)” (1985).



В. Калюжний серед аспірантів і співробітників відділу, 1990. Сидить – М. Братусь, стоять у першому ряді (зліва направо): І. Литвин, Л. Телепко, В. Калюжний, І. Зінчук, Н. Ліберсбах, Л. Баландюк, у другому ряді: М. Вітик, С. Ломов.



Колектив відділу геохімії глибинних флюїдів у геологічному музеї Інституту напередодні 50-річчя його заснування і 80-річчя В. Калюжного, 2001. Зліва направо: М. Братусь, Ю. Белецька, О. Матвієнко, Л. Дручок, В. Калюжний, Й. Сворень, І. Наумко, І. Зінчук, З. Ковалишин, Л. Редько, Б. Сахно, І. Улановська, Н. Сайко, Л. Телепко.

У доробку професора В. Калюжного сім монографій, понад двісті наукових статей, у тім числі в зарубіжних виданнях. Він був членом низки вчених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій, членом редколегій журналу “Геологія і геохімія горючих копалин” та “Мінералогічного збірника”, низки інших наукових видань. За великий теоретичний і практичний внесок у вивчення включень у мінералах 1993 р. його нагороджено міжнародною Золотою медаллю імені Генрі Сорбі.

Володимир Антонович Калюжний відійшов у вічність 24 жовтня 2009 р. на вісімдесят восьмому році життя. За заповітом його поховано на Личаківському цвинтарі у Львові.

Мінералоги України цінують і пам'ятають вагомий внесок проф. В. Калюжного у вивчення включень у мінералах для визначення параметрів та еволюції процесів мінерало-рудно-петрогенезу, оцінки й розшуків родовищ корисних копалин.

Ми вдячні нашому Учителеві й Наставнику за проведені разом роки на життєвих і творчих шляхах!