

**ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ ДОЛГОВ – ОДИН ІЗ ЗАЧИНАТЕЛІВ
ТЕРМОБАРОГЕОХІМІЇ І ТВОРЕЦЬ
СИБІРСЬКОЇ ТЕРМОБАРОГЕОХІМІЧНОЇ ШКОЛИ
(ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

**Ігор Бакуменко¹, Мирослав Братусь², Орест Матковський¹,
Ігор Наумко², Микола Павлунь¹**

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Грушевського, 4, 79005 Львів, Україна
geotip@franko.lviv.ua;

²Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України,
вул. Наукова, 3а, 79060 Львів, Україна
igggk@mail.lviv.ua



Рис. 1. Ю. О. Долгов за робочим столом у Новосибірську (80-ті роки)

18 листопада 2018 р. виповнилося 100 років від дня народження доктора геолого-
мінералогічних наук, професора Юрія Олександровича Долгова (18.XI.1918–

30.XII.1993). В історію геології він увійшов як незаперечний науковий авторитет, один з провідних дослідників флюїдних включень у мінералах та зачинателів термобарогеохімії і творець сибірської термобарогеохімічної школи. Основні постулати цієї нової галузі геологічної науки сформульовано у Львівському державному університеті імені Івана Франка в 40–50-х роках ХХ ст., а шану за її зародження справедливо віддають професорові Миколі Порфіровичу Єрмакову, завідувачу кафедри загальної геології і другому декану геологічного факультету. Серед його перших учнів був і Юрій Олександрович Долгов.

У колишньому СРСР професор Ю. А. Долгов належить до когорти вчених, з іменами яких пов'язують становлення і розвиток світової термобарогеохімії, а першорядна його заслуга в тому, що 1959 р. в Інституті геології і геофізики (ІГГ) Сибірського відділення (СВ) АН СРСР (м. Новосибірськ) він організував лабораторію мінералотворних розчинів, яка стала початком сибірської школи термобарогеохімії.

Юрій Олександрович Долгов народився у м. Воронеж 9 листопада 1918 р. Зацікавившись геологією, він вступив до Московського геолого-розвідувального інституту. Однак навчання перервано з початком радянсько-фінської війни. Далі – Друга світова війна. І знову студент став солдатом: спочатку він курсант Харківського артилерійського училища протитанкової оборони (м. Фергана), згодом – командир взводу артилерійського полку в Середньоазіатському військовому окрузі, звідки був відраджений до Ірану. У Львові молодий лейтенант з'явився після звільнення в запас. Трудову діяльність у Львові (червень 1946 – травень 1947 р.) він розпочав як технік-геофізик Українського відділення геофізичного тресту, а продовжити вищу геологічну освіту зміг на популярному, щойно створеному (1945), геологічному факультеті Львівського державного університету.

Успішно закінчивши навчання 1948 р. й отримавши фундаментальні знання, Ю. О. Долгов далі навчався в аспірантурі (1948–1951), працював до 1959 р. на посадах асистента і доцента кафедри загальної геології цього ж факультету. В блискучому колективі, очолюваному першим деканом – Є. К. Лазаренком, тоді працювали визначні фахівці провідних галузей геолого-мінералогічних наук – В. С. Соболев, О. С. Вялов, М. П. Єрмаков, В. М. Козеренко, Д. П. Резвой, Д. Й. Горжевський, Є. М. Лазько та інші, завдяки їм тут панувала творча робоча атмосфера. За таких умов швидко проявилися неабиякі здібності і багатогранні наукові зацікавлення перспективного молодого співробітника, майбутнього видатного ученого.

Про досягнення професора Ю. О. Долгова науковий світ досить повно проінформований, однак не всі знають, що він, як учений і педагог, відбувся саме у Львові, у той період його життя і наукової діяльності, який можна назвати львівським і який визначив експоненту його Новосибірської науково-професійної і науково-педагогічної діяльності.

Тут, у Львівському університеті, він успішно захищає блискучу за формою і глибину за змістом кандидатську дисертацію “Опыт применения термозвукового анализа к исследованию геологических объектов” (1953 р., науковий керівник М. П. Єрмаков). Важливою була роль Ю. О. Долгова в організації навчального процесу і навчальних практик студентів геологічного факультету. Йому доручають базовий курс “Загальної геології”, який він блискуче читав і винятково цікаво й неординарно проводив лабораторні заняття. Щоб ще більше зацікавити студентів, молодий викладач проводив з ними повчальні і вкрай цікаві геологічні екскурсії околицями Львова. Він

також бере безпосередню участь в організації навчальної практики з геологічної зйомки в Криму.

Загальний улюбленець геологічного факультету, надзвичайно добра, проста й чуйна у спілкуванні людина, Ю. О. Долгов цінний досвід польових геолого-зйомочних робіт отримав у Забайкальській експедиції Львівського університету, організованій В. Н. Козеренком, і як її перший начальник, як ніхто інший, “вписався” в цю непросту посаду та колектив експедиції.

У Львівському університеті завдяки енергії та ініціативі М. П. Єрмакова на геологічному факультеті створено першу в СРСР термометричну лабораторію для ґрунтового вивчення газово-рідинних включень у мінералах.



Рис. 2. Перша у Радянському Союзі група дослідників включень (Львівський університет, 1951 р.). Зліва направо сидять: М. Єрмаков, Н. М'язь, А. Пізнюк; стоять: В. Калюжний, Л. Колтун, Ю. Долгов, Є. Лазько, В. Лесняк

Для визначення палеотемператур кристалізації мінералів й агрегатного стану мінералотворних розчинів у лабораторії використовували популярний метод гомогенізації включень. Склад розчинів визначали методом водних витяжок. Юрій Олександрович разом з іншими учнями М. П. Єрмакова (Є. Вульчин, В. Калюжний, Л. Колтун, В. Лесняк, Н. Мязь, А. Пізнюк, Р. Сухорський) з ентузіазмом долучився до дослідницької роботи в цьому працюючому дружньому колективі. Неординарність і яскравість його особистості виявилися і в підході до вивчення флюїдних включень у мінералах. Усвідомивши, що включення є унікальними носіями принципово нової якісної і кількісної інформації про фізико-хімічні параметри мінералогенезу й рудоутворення, а їхнє вивчення надає можливість безпосередньо досліджувати і реставрувати не уявні модельні, а реальні природні геологічні процеси, він зрозумів, що одного приладу для цього – термокамери М. Єрмакова – недостатньо. Його оригінальна інженерна думка дала йому змогу разом з П. Райхером (1953)

сконструювати і створити перший термоакустичний декрепітограф, який суттєво розширив можливості і поле вивчення флюїдних включень, у тім числі і в непрозорих мінералах. Учений показав, що за допомогою декрепітації можна розчленовувати і корелювати "німі" товщі метаморфічних і вулканічних порід, вирізняти в них маркувальні горизонти за геологічної зйомки територій, виявляти джерела зносу матеріалу, визначати потужність пластів в літологічно монотонних товщах, використовувати характер і форму декрепітограм на верхньому і нижньому контактах, діагностувати приховані зони розсланцювання і розломи, ідентифікувати рудопідвідні, рудорозподільчі і рудоконтрольовальні структури. У львівський період, розпочавши вивчення особливостей генезису камерних пегматитів, що згодом стане головним змістом його наукового життя і праці, Ю. О. Долгов звернув увагу, головню, на прояви постмагматичних перетворень в пегматитах і на умови мінералоутворення в так званих заноришах (мінералізованих порожнинах). Особливо його інтригувало походження "стільникового" кварцу. Для пояснення феномену виникнення "стільникових" тріщин з синхронно утвореними за їхнього заліковування флюїдними включеннями Юрій Олександрович запропонував оригінальну гіпотезу адіабатичного охолодження заноришів. Він показав, що за проходження зовнішніх тріщин через занориші в останніх з'являється додатковий вільний об'єм. Цей ефект збільшення об'єму і є причиною миттєвого адіабатичного охолодження. Якщо таке охолодження відбувається за температури структурної перебудови кварцу (β - α -перехід), тоді й утворюються "стільникові" тріщини.

Отже, треба згадати, що уже 1959 р. Ю. О. Долгов разом із талановитим та улюбленим учнем І. Бакуменком та майбутнім завідувачем лабораторії комплексного вивчення родовищ і колекціонера ідіоморфних кристалів кварцу В. Корніловим об'їздив майже усі більш-менш крупні п'єзокварцові родовища Казахстану як фактологічне підґрунтя його подальших досліджень пегматитів, у тім числі відвідав особливо унікальне Ново-Романівське родовище оптичного флюориту, кристали якого часто були яскраво-фіолетового, червоного і зеленого кольору. Разом з Б. Ефросом він запропонував розбирати пегматит вручну, адже вибухові роботи зруйнували б найкрупніше родовище дуже крихкого оптичного флюориту, а таким способом отримали дуже якісні кристали цього промислово важливого мінералу.

Новий період життя і наукової діяльності Ю. О. Долгова розпочався 1959 р., коли на запрошення одного зі засновників ІГГ СВ АН СРСР, академіка В. С. Соболева, Ю. О. Долгов, ініціативний і уже досвідчений дослідник включень у мінералах, переїхав до Новосибірська, у Новосибірське академістечко, і створив тут першу в системі СВ АН СРСР спеціалізовану "лабораторію мінералотворних розчинів", яка пізніше отримала назву "лабораторія термобарогеохімії". Передбачалося, що надалі спектр досліджень поширяться на реконструкцію умов як ендегенного, так й екзогенного петрогенезу і рудоутворення.

З того часу Юрій Олександрович понад 30 років безперервно працює в Сибіру, присвячуючи своє життя науковій, педагогічній та організаційній діяльності. Він щедро ділився набутою інформацією, досвідом та ідеями, сприяючи поширенню термобарогеохімічних досліджень у провідних геологічних інститутах. Об'єднавши зусилля численних сподвижників, він створив та очолив впливову сибірську школу термобарогеохіміків. У цій не менш яскравій Новосибірській сторінці його життєвої і творчої історії вмістилися проблеми пегматитоутворення, розвиток концепції

адіабатичного процесу, неперевірена докторська дисертація “Термодинамические особенности формирования гранитных камерных пегматитов” (1968), дослідження включень у ґрунті Місяця і мінералах метаморфічних порід, тектити і природні гази Світового океану, незвичайно-оригінальне пояснення причин зникнення літаків і суден у горезвісно-загадковому “Бер-мудському трикутнику” тощо.



Рис. 3. Юрій Долгов серед співробітників в лабораторії мінералоутворювальних розчинів Інституту геології і геофізики СБ АН СРСР, початок 80-х років ХХ ст.

Коло його наукових інтересів було надзвичайно широким. Продовжуючи вивчення гранітних пегматитів, крім камерних пегматитів Волині, його інтелектуальний сканер охопив польові і лабораторні дослідження пегматитів Казахстану і Східного Забайкалля. Вдосконалену модель адіабатичного процесу вчений використав для створення гіпотези адіабатичної мобілізації розчинів з вмісних порід як базової для розробки термобарогеохімічних критеріїв рудоутворення. Разом з тим, він не полишав інженерно-технологічно розвивати і створювати новітню апаратуру, вдосконалювати конструктивні особливості приладів і техніки та умови застосування методу декрепітації включень та разом з Л. Базаровим створив першу камеру для досліджень інклюзивів мінералотворних розчинів і розплавів за високих температур (до 1 600 °С). У випадку вдосконалення декрепітографа запропонував і вплив у приладі діагностику температури декрепітації за допомогою каналу реєстрування “вибухів” включень не за звуком, як це було в створеному ним же 1953 р. декрепітографі, а за зміною тиску за

розкриття включень і вивільнення газів у вакуумі (термовакuumна або термобарична декрепітація). Це ідеологічно і технологічно стало революційною пропозицією, – а це був лише 1965 рік. Що стосується високотемпературної термокамери, то це теж було ефективним і новітнім конструктивно-технологічним рішенням, оскільки на той час максимальні температури в наявних термокамерах не перевищували 600 °С. Вони давали можливість досліджувати включення пневматолітово-гідротермальних процесів мінералоутворення, однак за їхньою допомогою не можна було вивчати затверділі склуваті магматичні включення різного фазового складу. Така камера забезпечувала їхнє вивчення через діагностику їхньої високотемпературної гомогенізації і давала змогу будувати на основі отриманих даних різні петрологічні моделі. Вкрай важливо, що ця камера мала дуже просту конструкцію для виготовлення, а для вимірів температури використовували Pt–Pt–Rh термопару. Усе це забезпечило помітне розширення і урізноманітнення об'єктів дослідження та підвищення якості та обґрунтованості рудно-петрологічних моделей формування геологічних (магматично-метаморфічних) і рудних формацій.

Ю. Долгов критично і разом з тим конструктивно розглядав важливі і тоді ще мало з'ясовані питання діагностики тиску і геологічної інтерпретації температур і тисків за мінералоутворення. Причому особливо акцентував увагу дослідників на визначенні тиску за включеннями газових розчинів, які мають невисоку питому густину. Зокрема, аргументовано показав, що особливо твердо межі тиску визначають за умовно газовими (рідинно-газовими) включеннями: нижня – за температурою їхньої гомогенізації, а верхня – за температурою, максимально можливою для мінералоутворення цього типу, наприклад, за α - β -переходами кварцу.

Дещо пізніше для реконструкції умов кристалізації магматичних і метаморфічних порід за допомогою розплавних включень також революційне значення відіграло створення простих за конструкцією, але уже ефективніших високотемпературних мікротермокамер колективом лабораторії на чолі з Ю. О. Долговим і В. П. Костюком. У таких камерах використовували нагрівачі зі сплаву ЕІ, згодом платини або силіту. Це дало змогу Ю. О. Долгову разом з академіком В. С. Соболевим виконати прямі реконструкції флюїдних і термобаричних умов формування метаморфічних і магматичних порід за допомогою вивчення газиво-рідинних і розплавних включень у мінералах. Зокрема, у мінералах регіонально-метаморфізованих порід вони виявили і дослідили високотемпературні включення рідких CO₂, CH₄ та N₂. Так були досліджені разом з академіком В. Соболевим рідкі включення в дистени з метаморфічних порід і пегматитів Мамського району та розкриті термодинамічні умови формування метаморфічних порід Південно-Чуйського хребта, а разом з А. Томіленко й В. Чупіним вивчили включення сольових розплавів–розсолів у кварці анатектитів (ультраметаморфізм) західної частини Алданського щита.

За участю Юрія Олександровича вивчали відомі алмазозносні імпакти Попігайської астроблеми (Таймир). Тут виявлено специфічні “переплавлені” включення, які утворюються лише за ударного метаморфізму, та надвисокотемпературні мінерали – коесит, стішовіт та карбін. А в ударному кратері Рис (ФРН) уперше знайдено діамант-алмаз, хоча цей об'єкт раніше ретельно дослідили інші вчені. Досліджували також включення у тектитах (влтавітах і жаманшимітах), склад і тиск газів у включеннях деяких тектитів і силікагласів. Юрію Олександровичу першому довірили вивчення включень у місячному матеріалі, доставленому на Землю космічним апаратом

“Місяць-20”. У цьому контексті не можна не сказати про дослідження хімічного складу силікатних кульок з торфу району падіння Тунгуського метеориту, хоча це прямо не пов’язано з термобарогеохімією.

Можна також згадати про виявлені Ю. О. Долгим специфічні включення колоїдного походження. Долучившись до термобарогеохімічного вивчення газів, розчинених в океанічній воді (за допомогою включень в аутигенних мінералах), він висловив оригінальну ідею про можливе локальне придонне нагромадження рідкого діоксиду вуглецю та екстремальне його закипання з утворенням легкої піни. Це, можливо, й було причиною несподіваного зникнення літаків і суден у “Бермудському трикутнику”. Пізніше з’явилася закордонна гіпотеза, в якій замість CO_2 фігурує CH_4 . Розвивають ці погляди й оригінальні думки про вплив на перебіг цього процесу складної за складом суміші: CO_2 , H_2O , CH_4 , C_nH_m , що формує від дна океану до зовнішньої водної поверхні газо-паро-водний стовп зменшеної густини (див.: Надра Землі – природний фізико-хімічний реактор / Й. М. Сворень, І. М. Наушко // Доп. НАН України. – 2009. – № 9. – С. 138–143).

Для аналізу складу газів у включеннях створено удосконалений газовий хроматограф з пристосуваннями для вилучення газів механічним способом або нагріванням. Юрій Олександрович також долучився до вдосконалення апаратури і використання унікального методу волюмометричного аналізу газової фази в газиво-рідинних включеннях (шляхом послідовного селективного поглинання газів, вилучених за їхнього роздавнення в інертному середовищі). Цей, колись новаторський й порівняно трудомісткий, метод зараз частково втратив свою привабливість завдяки використанню надійнішого неруйнівного КР-спектроскопічного (раманівського) методу. Однак ще до раманівського методу Ю. Долгов разом з Н. Шугуровою дослідив склад газів з індивідуальних включень різних мінералів і в місячному склі та газові включення в тектитах (молдавітах).

Велику увагу Юрій Олександрович приділяв розробці нових модифікацій криокамер. Кріометричні й оптичні спостереження за фазовими перетвореннями під час заморожування і відтанення газиво-рідинних включень дали змогу визначити склад і концентрацію розчинів і розрізнити сольові фази в індивідуальних включеннях. Зараз для цього також використовують метод КР-спектроскопії (раманівської спектроскопії). Проте ще 1968 р., задовго до раманівської спектроскопії, професор Ю. Долгов розробив та реалізував кріометричний метод визначення газів у включеннях – надзвичайно актуальний для свого часу, який, зрештою, не втратив свого значення і зараз.

Юрій Олександрович завжди сприяв якійсь підготовці наукових кадрів. За його наукового керівництва захищено 30 кандидатських дисертацій. Працюючи за сумісництвом на геолого-геофізичному факультеті Новосибірського державного університету, він читав курс “Термобарогеохімії”. Багато науковців з провідних геологічних організацій СРСР, а також закордонних учених (близько 20 країн – США, Індія, Франція, Італія, Німеччина, Чехословаччина, Польща, Іран, В’єтнам, Болгарія, Канада та ін.) під час стажування в лабораторії Ю. О. Долгова в Новосибірському академістечку отримали можливість ознайомитися з його неординарними ідеями, досвідом і нестандартною лабораторною апаратурою. Для знайомства з лабораторією термобарогеохімії спеціально приїжджав відомий дослідник включень Ервін Рьоддер. Повсякденну власну роботу він завжди поєднував з колективними зусиллями своїх співробітників.

Його глибоко аргументовані доповіді на міжнародних і всесоюзних форумах користувалися великим успіхом та увагою. Ю. О. Долгов постійно був одним з головних організаторів регулярних Всесоюзних нарад з теоретичних і практичних аспектів вивчення включень. Володіючи хистом цікавого оповідача і маючи блискучі ораторські здібності, він свій багатогранний науковий багаж використовував також для популяризації наукових здобутків сибірських учених, співробітничав з суспільним академічним товариством “Знання”.

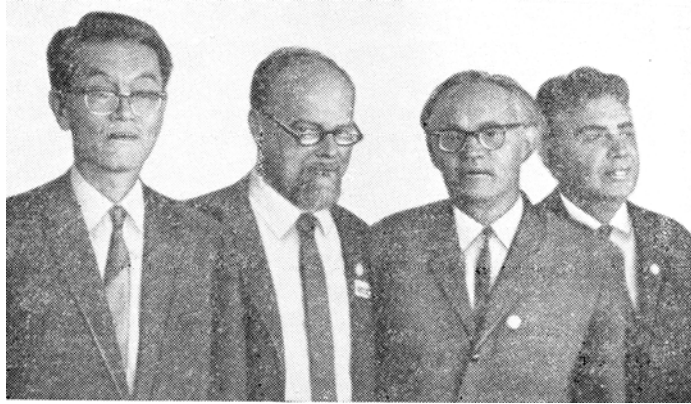


Рис. 4. Учасники I Міжнародного симпозіуму з термобарогеохімії (Прага, 1968). Зліва направо: Хідекі Імаї (Японія), Едвін Рьоддер (США), Микола Єрмаков та Юрій Долгов (СРСР)



Рис. 5. Ю. Долгов (у центрі) з французькими колегами, професорами Ж. Туре і Р. Клокьятті в академістечку під час знайомства з лабораторією мінералоутворювальних розчинів Інституту геології і геофізики СВ АН СРСР. Новосибірськ, 1978

Узимку під час активного відпочинку він ставав азартним учасником колективних вояжів за судаком на підводній рибалці в “Обському морі”, в компаніях знайомих і друзів був захопливим співрозмовником, блискучим оповідачем і душею колективів. Він завжди був підтягнутим та усміхненим. Читав доповіді або лекції спокійно, розважливо, налаштовуючи слухачів до себе. За незнання чого-небудь, навіть іноді найпростіших речей, й на іспитах зокрема, він ніколи не дивився на студента як на безнадійність. Був дуже делікатним в усьому. Спокійна поведінка Ю. Долгова часто ставала причиною дружніх жартів його товаришів. Зокрема, Д. Хітаров на нарадах казав: “Юрій Олександрович, не спіть”. А той у відповідь – “Дмитре Миколайовичу, я все чую”. Він не тільки все чув, а й усе пам’ятав. Як-от це було 1985 р., на V Всесоюзній нараді з термобарогеохімії у Львові. На екскурсії в Закарпаття коментарі М. Братуся як виконувача обов’язків екскурсовода нагадали йому про його поїздки туди під час праці у Львівському університеті. Під тим впливом Ю. Долгов, звертаючись до усіх, раптом сказав про М. Братуся: “А я пам’ятаю, він був таким маленьким, коли вступив на навчання”. А з часу вступу М. Братуся на геологічний факультет пройшло 30 років! Такій пам’яті можна позаздрити.



Рис. 6. Учасники VII Всесоюзної наради “Термобарометрія и геохімія рудоутворювальних флюїдів (за включеннями в мінералах)” (Львів, Інститут геології і геохімії горючих копалин АН УРСР, 1985 рік). У першому ряді видатні вчені – учасники цього історичного форуму (зліва направо): професор Лев Хетчиков (4-й), професор Володимир Калюжний (5-й), професор Ніна Петровська (6-та), професор Микола Єрмаков (7-й), доцент Нінель Мязь (8-ма), професор Юрій Долгов (9-й)

Будучи одним з найближчих учнів і соратником М. П. Єрмакова, Ю. О. Долгов разом з ним розробляв базові положення термобарогеохімії і в співавторстві з ним видав відому книгу “Термобарогеохімія”. В ній критично розглянуто основні методи вивчення флюїдних включень, апаратура і найважливіші результати та перспективи термобарогеохімічних (за М. П. Єрмаковим) або мінералофлюїдологічних (за В. А. Каложним) досліджень. Цю книгу перевидано в перекладі англійською мовою видавництвом “Пергамон Прес” в Англії. Книга цікава не лише спеціалістам-“включенцям”, а й корисна геологам-практикам, які цікавляться генетичними проблемами рудоутворення і розшуками родовищ корисних копалин.

Досить значною була науково-організаційна та громадська діяльність Ю. О. Долгова. Він був головою Комісії з метеоритів АН СРСР, офіційним представником РРФСР і БРСР у Міжнародній комісії з досліджень рудоутворювальних флюїдів (СоFi), брав участь у роботі Міжнародних геологічних конгресів 1964 р. (Індія, Нью-Делі), 1968 (Чехословаччина) і 1984 рр. – учасник й один з організаторів 27 Конгресу в СРСР (Москва), брав активну участь в роботі 11 Конгресу Міжнародної мінералогічної асоціації (1978 р., Новосибірськ). Активною була участь Юрія Олександровича у вітчизняних нарадах, серед яких був учасником та організатором більшості Всесоюзних і Регіональних (республіканських) нарад з різних проблем термобарогеохімії, які були започатковані М. П. Єрмаковим з 1963 р., брав участь у роботі Третьої всесоюзної наради “Закономірности формирования и размещения эндогенных рудных месторождений” (1967 р., Баку–Тбілісі).



Рис. 7. Юрій Долгов серед учасників Третьої всесоюзної наради “Закономірности формування і розміщення ендегенних рудних родовищ”, Баку–Тбілісі, 1962. Зліва направо:

М. Фішкін, Е. Лазаренко, Ю. Долгов, Б. Мерліч, Л. Колтун, О. Матковський

Протягом багатьох років він був активним учасником і членом правління Всесоюзного товариства "Знание". У 1970 і 1976 рр. виступав з лекціями в університетах Варшави і Праги.



Рис. 8. Під час поїздки по БАМу у вересні 1984 р. Зліва направо: Мирослав Братусь (Львів), Павло Проскураков (Хабаровськ), Дмитро Хітаров (Москва), Юрій Долгов (Новосибірськ)

Наукову та організаторську роботу професора Ю. О. Долгова високо оцінено геологічною громадськістю та на державному рівні. Він – заслужений діяч науки РРФСР, нагороджений орденом "Знак Почета", медалями "Ветеран труда", "За доблесний труд" та іншими ювілейними медалями, відзначений багатьма почесними грамотами. За участь у Великій вітчизняній війні нагороджений медаллю "За победу над Германией". Його монографія у співавторстві з М. П. Єрмаковим "Термобарогеохимия" удостоєна почесного диплому на конкурсі Московського товариства дослідників природи – одного з найстаріших природничо-наукових товариств Європи.

На думку академіка П. Капиці, якщо вченого через 10 років після його смерті пам'ятають, то він – класик науки. Прошло 15 років, як Юрія Олександровича немає з нами. З'явилися новітні апаратні і методичні можливості для вирішення фундаментальних проблем геодинаміки, петрогенезу й рудоутворення на базі вивчення геохімічних систем різних мікровключень. Однак, як і раніше, актуальними і привабливими залишаються новаторські напрацювання та оригінальні ідеї Ю. О. Долгова – творця Сибірської школи термобарогеохімії. Їх успішно розвивають його учні та послідовники, про що йдеться в окремих публікаціях про нього.

У серцях і пам'яті всіх, хто його знав особисто і з ким він працював, з ким спілкувався на наукових форумах і хто був знайомий з ним лише по літературі, Юрій Олександрович Долгов залишиться як глибоко порядна, незвичайно доброзичлива за вдачею і чарівна у спілкуванні Людина, яскрава, принципова й неординарна Особистість.