

### ЛЮДИНА НАУКИ

(До 100-річчя від дня народження професора ЄВГЕНА МИХАЙЛОВИЧА ЛАЗЬКА)

**О.Б. Бобров, В.П. Кирилюк, А.М. Лисак, Ю.В. Ляхов, М.М. Павлунь,  
А.О. Сіворонов, Г.М. Яценко**



Восени 2015 р. Євгену Михайловичу Лазьку виповнилося б 100 років. Ця дата спонукає нас, його учнів і послідовників, ще раз повернутися до світлого образу вченого і надати не тільки фаховий аналіз теоретичної спадщини і науково-прикладних здобутків науковця і педагога, що уже в багатьох різних аспектах відображено в низці публікацій, але й окреслити найважливіші віхи життя і діяльності цієї непересічної людини. Життя і творчість Є.М. Лазька – яскравий і вічний приклад до наслідування сучасній когорті молодих вчених-геологів.

Саме в цьому зв'язку на геологічному факультеті Львівського національного університету (ЛНУ) імені Івана Франка в дні ювілею відбулося урочисте засідання з вшанування пам'яті видатного вченого-геолога, педагога, організатора науки, засновника львівської наукової школи геолого-формаційного аналізу і металогенії докембрію та напряму “прикладна термобарогеохімія”, заслуженого діяча науки і техніки УРСР, лауреата Державної премії УРСР і лауреата нагороди Ярослава Мудрого АН Вищої школи України, багаторічного завідувача кафедри розшуків і розвідки корисних копалин.

Є.М. Лазько прожив славне життя, наповнене працею, пізнанням природи і творчістю вченого. Завідуючи кафедрою, він одночасно був науковим керівником Проблемної лабораторії геохімії і глибинних тектонічних процесів (пізніше – Проблемної лабораторії ендегенних процесів), Забайкальської науково-дослідної експедиції, єдиної в колишньому СРСР лабораторії прикладної термобарогеохімії, організатором і керівником численних підрядних госпдоговорних науково-дослідних тем з Мінкольорметом СРСР і Мінгеології УРСР, які виконувалися співробітниками кафедри і науково-дослідної частини геологічного факультету ЛНУ в Центральному і Північному Казахстані, Східному і Західному Забайкаллі, Якутії, Середній Азії, на Кавказі і Полярному Уралі і, звичайно, в Україні.

Обдарований від природи великим талантом натураліста, розумом та великою і чіпкою пам'яттю, неперевершеною здатністю до аналізу, синтезу, вичленування з маси фактів найголовнішого і найзмістовнішого (його улюблено-повчальний рефрен “що ж ти за лісом дерев не бачиш?”), Є.М. Лазько з дитинства наполегливо займався самоосвітою і самовихованням – іншого шляху та змоги пізнати непізнане у нього не було.

Варто зазначити, що головна сила розуму вченого полягала, мабуть, в його здатності до узагальнення. Однак він завжди усіх вражав і пам'яттю на деталі, передусім на факти та емпірично виявлені закономірності, які дуже цінував і значення яких завжди підкреслював. Пам'ять на них у нього була вражаюча (а як, скажімо, без цього написати ще в минулих 60-х роках три томний навчальний посібник “Региональная геология СССР”). Цілком вірогідно, що саме ця винятково феноменальна пам'ять на деталі давала йому змогу, здавалося б, так легко, підбивати їх в блискучі узагальнення, особливо з регіональної геології і геології докембрію.

Складні життєві обставини сформували у Є.М. Лазька ще одну дуже важливу рису характеру – доводити задуману справу до кінця і мобілізувати людей на виконання ним задуманого. І хоча він завжди доручав складні завдання своїм соратникам і вірив у їхнє виконання, усе ж найважче і найскладніше брав на себе.

Поза сумнівом, Євген Михайлович був науковим організатором великого масштабу. Проявляючи ініціативу, він умів вгадати потрібну дію, умів здійснювати цю ініціативу, вдало спрямовувати людей і вмів розставляти їх в роботі,

при цьому конкретно окреслював для кожного з них задачі. Варто зазначити, що якогось і скільки-небудь помітного тертя з колегами у нього практично не було. В усякому разі ми, його учні, цього не спостерігали. Навпаки, з його боку було толерантне відношення до усіх і кожного. Однак усі добре знали – так працюємо до першого, за його висловом, “фолу”. Його, звичайно, ніхто не допускав.

Здебільшого вчені присвячують себе якій-небудь одній і дуже вузькій галузі знань. Натомість, енциклопедист від геології Є.М. Лазько відносився до тієї порівняно мало поширеної категорії вчених, які, маючи багатогранний талант і неймовірну працездатність, зробили великий внесок у різні наукові напрями. Він залишив по собі глибокий слід в історії розвитку найскладніших частин геології, передусім геології докембрію, металогенії, прикладної геохімії і проблем рудоутворення, формаційного аналізу нижнього докембрію та складання геолого-формаційних карт, вищої геологічної освіти. Усюди проявив себе дуже відповідально, коректно, ефективно і блискуче. А ще Євген Михайлович знавець поезії і живопису та редактор “від Бога” надскладних стилістично, семантично, термінологічно геологічних текстів, наукових статей і монографій. Не змінюючи основи авторського

тексту, а лише переставивши місцями слова чи вставивши в текст одне чи два слова, речення ставало змістовно завершеним та яскравим за формою, простим і доступним для розуміння.

Водночас свої наукові досягнення професор презентував в статтях і монографіях дуже літературно досконалою мовою, помітно відмінною від сухої академічної лексики. Чистоту мови він цінував і завжди дуже влучно, образно і здебільшого лаконічно та разом з тим ємно формулював. Його праці написані взірцево, ясно і просто. Такими ж доскональними, завершеними і зрозумілими були його думка і мова при читанні лекцій і виголошенні наукових доповідей.

Разом з тим Є.М. Лазько був відважним польовим геологом. Чого, зокрема, вартують його польові дослідження породних комплексів Алдану і п'езокварцових родовищ під час Другої світової війни, обстеження територій шляхом сплаву у човні в кінці 40-х і на початку 50-х років ХХ ст. бурхливими і непередбачуваними ріками в дикій і пустельній тайговій місцевості в Якутії. Він віддавав перевагу і відводив першорядне місце польовим експедиційним роботам, де б вони не здійснювались, добре усвідомлюючи визначальне значення первинних польових спостережень, документування геологічних об'єктів і відбору зразків порід і руд *in situ*.



Біля відслонення в долині р. Інгул (Український щит, 1970). Справа наліво – Є.М. Лазько, **А.О. Сіворонов**, А.М. Лисак, Г.М. Яценко

Особисте відвідування та обстеження родовищ корисних копалин різних геолого-генетичних і рудноформаційних типів за будь-яких можливостей дослідник вважав обов'язковим. І коли траплялось так, що його колеги з різних причин не змогли відвідати те чи інше родовище району своїх досліджень, завжди терпляче, коректно і вкотре пояснював, що це неприпустимо. У нього на робочому столі завжди лежали штуфи руд, часто своєрідних і мало поширених, які він збирав особисто на родовищах у різних регіонах колишнього СРСР і зарубіжжя. Зрештою, саме це стало поштовхом і початком реалізації його неймовірної ідеї про створення, як зараз з'ясовується, єдиного в світі музею рудних формацій. Сьогодні музей повноцінно функціонує на кафедрі геології корисних копалин як важлива наукова і дидактична збірка головних рудних формацій чорних, кольорових, рідкісних, благородних металів і неметалевої сировини (п'єзооптичного кварцу й ісландського шпату, азбесту і тальку, апатиту, флюориту, самородної сірки, фосфоритів тощо).

Є.М. Лазько був автором, співавтором і редактором багатьох наукових монографій, статей з геології докембрію, рудоутворення і термобарогеохімії, структурно-формаційних карт докембрію Українського щита (УЩ), учасником сесій міжнародних геологічних конгресів, членом міжвідомчого тектонічного комітету СРСР і комісії з рудоутворення, наукових рад АН СРСР з геології докембрію і геохімії земної кори, експертом ВАК СРСР і Комісії з присудження Державних премій УРСР, головою спеціалізованих рад з захисту дисертацій, науковим керівником аспірантів і співшукачів наукового ступеня (понад 30 кандидатів і 13 докторів геолого-мінералогічних наук з проблем геології і металогенії докембрію, рудогенезу і термобарогеохімії постмагматичних рудних формацій).

Здається іноді неймовірним, що одна людина може зробити так багато за своє життя. Звичайно, таке під силу тільки високообдарованій людині з широкою зацікавленістю і тільки вченому, що не знав втоми. Як відзначила у своїй вітальній телеграмі на адресу урочистого засідання донька ученого О.Є. Лазько, – “тільки робота”. Визначальне значення тут, поза сумнівом, мали і його високі моральні якості – доброта, доброзичливість до людей, бажання допомогти кожному, передати свої знання і досвід, здатність щиро радіти успіхам колег. Найголовніші віхи життя та наукової творчості вченого можна окреслити так.

Свою трудову діяльність Є.М. Лазько почав на вугільних шахтах Донецького вугільного басейну в якості дуже важких ризикованих професій – відкатника вагонеток з вугіллям та електрослюсаря. Хто зна, але цілком вірогідно, що саме ця праця в підземних лавах шахт спонукала його до вибору майбутньої професії інженера-геолога. У 1934 р. він вступив до Московського геологорозвідувального інституту, де здобув ґрунтовну фахову геологічну освіту та одразу після закінчення навчання з відзнакою у 1939 р. вступив до аспірантури. Ще будучи аспірантом був призначений головним геологом і начальником геологічної партії Всесоюзного тресту “Головзолото”. Але це для того часу не дивина, що аспірант і по суті молодий спеціаліст одразу головний геолог. Тоді професія геолога була настільки затребуваною і рідкісною, майже як у 60-х роках професія космонавта. За Є.О. Козловським (2010) – колишнім міністром геології СРСР, на усій величезній і геологічно невивченій території СРСР на період 1940-1941 рр. геологів з вищою освітою було усього 3348 осіб. Це уже значно пізніше, на початку 80-х років, на максимумі “золотого віку геології”, в системі Мінгео СРСР і галузевих інститутах та організаціях кількість геологів перевищувала 101 446 осіб, а загалом у галузі налічувалось майже 800 тисяч працівників.

Є.М. Лазько дуже швидко набирив професійної ваги і глибоких та різнобічних знань. Сьогодні про це мало хто знає, але коли у 1940 р. у Ленінграді вийшла друком наукова монографія і підручник В. Крейтера “Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых”, одним з рецензентів цієї фундаментальної праці був зовсім молодий фахівець Є.М. Лазько. Друга світова війна у 1941 р. перекинулася на територію СРСР, за дорученням Державного комітету оборони Є.М. Лазько як головний інженер Алданської п'єзокварцової експедиції з 1943 по 1945 р. здійснював розшуки, розвідку і супутню експлуатацію родовищ п'єзооптичного кварцу. Треба сказати, що в дуже складних умовах того часу та екстремального місця роботи експедиція з цим завданням успішно впоралася – радикально розширила територію Алданської п'єзокварцової провінції і суттєво наростила запаси цієї стратегічної сировини. Саме роботи того часу визначили тренд його професійної зацікавленості і найголовніші напрями досліджень: геологія нижнього докембрію, металогенія,



термобарогеохімія і рудоутворення. Він тоді дуже вдало поєднав вивчення особливостей будови найдавнішої ієнгрської серії і загалом архейського алданського комплексу з термобарогеохімічними дослідженнями флюїдних включень в п'єзокварцових жилах відомих родовищ як підгрунтя для геолого-генетичної інтерпретації їхнього генезису і закономірностей поширення. Ці спостереження, зокрема, довели гідротермально-метасоматичний генезис родовищ та генетичний зв'язок їх з гранітоїдними інтрузіями в архейських породах ієнгрської серії. Такі прогнозно-металогенічні висновки лягли в основу розшукової перспективної оцінки кристаленості усієї Алданської провінції та дали змогу виявити цілу низку великих родовищ у західній її частині. Ці та інші геолого-мінералогічні і термобарогеохімічні дослідження знайшли відображення в його кандидатській дисертації "Геологические условия формирования алданских месторождений горного хрусталя и их генетические особенности" (1946).

Одразу після закінчення війни Є.М. Лазько розпочав (1945) педагогічну діяльність в якості доцента кафедри мінералогії і петрографії Московського інституту кольорових металів і золота. Разом з викладацькою роботою він продовжував регіональні дослідження Алданського щита, а також поглиблював знання щодо мінеральної речовини і процесів її формування, питань петрології магматичних комплексів і спряженої з ними генерації підвищених концентрацій тих чи інших хімічних елементів, геолого-геохімічних типів зв'язків вивержених порід і родовищ корисних копалин та ознак таких зв'язків.

На геологічний факультет Львівського університету, що був заснований у 1945 р. майбутнім академіком Є.К. Лазаренком, а тоді ще молодим доцентом і першим деканом факультету, Євген Михайлович прийшов у 1950 р. на його запрошення, а формально за переводом (наказ МВССО СРСР) у складі так званої другої хвилі молодих, знаючих і амбітних вчених з Москви. Вони склали ядро професорсько-викладацького штату геологічного факультету, а по суті сформували львівську науково-педагогічну геологічну школу. Тоді розпочався майже п'ятидесятирічний період найпродуктивнішої науково-педагогічної і виховної праці вченого, яка вивела його роботи на світовий рівень геологічної науки. Завідування кафедрою геології СРСР, а у подальшому кафедрою розшуків і розвідки родовищ

корисних копалин, поєднувалося з його науковими зацікавленостями – дослідженнями регіональної геології країни, проблем докембрію і металогенії, особливо еволюційної, методів прогнозування родовищ та їхньої оцінки. Грунтовні і комплексні напрацювання в цих напрямках ним висвітлювалися в навчальному процесі з читання лекцій фундаментальних навчальних курсів "Регіональна геологія СРСР", "Металогенія". Саме ці курси значною мірою вирішували загальний світоглядний рівень майбутніх фахівців-геологів.

Вражає широта, глибина й оригінальність наукової ідеології Є.М. Лазька, особливо при ознайомленні з нею не за переліком інтересів, а за реальною діяльністю та оригінальними напрацюваннями. Зрозуміло, що для формування таких різномірних наукових ідей і їхньої повної реалізації одного життя замало. В них з усією яскравістю виявилася велика сила його розуму. В узагальненнях – величезна обдарованість і обізнаність. Мабуть, саме ця узагальнююча сила розуму вченого в поєднанні із вражаючим охопленням геологічних знань і фактів забезпечили йому змогу з дивною ясністю переключатися з однієї наукової проблеми на іншу, відкривати в кожній нове і створювати неочікувані мости зв'язків між ними на основі ним же з'ясованих і обґрунтованих нових причинно-наслідкових фактологічних даних.

З приїздом до Львова розпочаті ним дослідження на Алдані продовжувалися майже до 1960 р. Їх головна резюмуюча квінтесенція подана у його докторській дисертації "Геологические условия формирования пьезокварцевых месторождений Алдана" (1955). В ній оригінально поєднані геологічні дослідження високометаморфізованих архейських утворень і поширених в них родовищ п'єзооптичного кварцу. Ці дослідження, зокрема, дали змогу розчленувати на світі ієнгрську серію алданського комплексу – нині азійського стратотипу нижнього архею. Назву "Алданська плита" він аргументовано змінив на "Алданський щит" (нині "Алдано-Вітімський щит"), розширивши межі щита та розчленувавши його утворення на архейську і протерозойську частини.

Отримані на Алданському щиті матеріали разом із аналізом відомих на той час особливостей геології інших ранньодкембрійських регіонів дали можливість Є.М. Лазьку ще в 1961 р. висловити дуже плідну думку про особливий

(догеосинклінальний) характер розвитку земної кори в архей. Він практично започаткував майже одночано з Л. Салопом порівняльний історико-геологічний підхід до вивчення раннього докембрію, який багаторазово демонстрував у публікаціях і узагальнив у фундаментальній праці “Основы региональной геологии СССР. Т. 3. История формирования структуры” (1971). В ній показана принципова відмінність між архейським і протерозойським етапами розвитку земної кори і металогеогенічними спеціалізаціями тих етапів.

Очевидним ставало, що задача розпізнання архейських геологічних подій не вирішується розробленими на прикладі фанерозою підходами досліджень. Є.М. Лазько дійшов висновку про необхідність пошуку нових прийомів вивчення високометаморфізованих і гранітизованих комплексів і створення нової теоретичної основи зі своєю термінологією для пояснення геологічних явищ того часу. Він акцентував увагу на першочерговість виділення на парагенетичній (емпіричній) основі геологічних формацій і всебічного їх вивчення. Такий методичний підхід був цілком умотивований з погляду на неможливість застосування методу актуалізму до вивчення раннього докембрію і непридатність для розуміння ранньої історії Землі фанерозойських геотектонічних концепцій як геосинклінально-платформної, так і плейттектонічної. Ця плідна ідея стала головною при вивченні під його керівництвом докембрійських утворень і згодом лягла в підґрунтя наукової школи геології докембрію та геолого-формаційних і металогеогенічних досліджень ЛНУ імені Івана Франка і блискуче реалізована ним разом з учнями на УЩ. Їх результатам присвячена низка монографічних праць, співавтором і редактором яких був Є.М. Лазько: “Методические указания по формационному анализу высокометаморфизованных комплексов докембрия Украинского щита” (1970); “Нижний докембрий западной части Украинского щита. Возрастные комплексы и формации” (1975); “Методические указания по составлению карт формаций раннего докембрия (для целей геологического картирования и металлогенического прогноза)” (1979); “Железисто-кремнистые формации докембрия Европейской части СССР. Зеленокаменные пояса и роль вулканизма в формировании месторождений” (1990); “Железонакопление в докембрии” (1992). Вони знайшли також відображення

на геологічних і геолого-формаційних картах і в пояснювальних записках до них, підготовлених за участю та редакцією вченого, зокрема на картах: “Геологическая карта кристаллического основания Украинского щита” масштабу 1: 500 000 (1983, заст. голов. ред. Є.М. Лазько) та “Карта геологических формаций Украинского щита” масштабу 1: 1 000 000 (1984, відп. ред. Є.М. Лазько). А “Карта геологических формаций докембрия Украинского щита” масштабу 1: 500 000 (1991, ред. Є.М. Лазько), що видана російською та англійською мовами з відповідними пояснювальними записками, є першим у світі досвідом складання геолого-формаційних карт і свідчить про практичне завершення керування Є.М. Лазьком колективом його учнів і послідовників формаційного розчленування на парагенетичній основі нижнього докембрію регіону.

Що стосується різних, здебільшого геолого-генетичних, термобарогеохімічних і геолого-економічних аспектів проблеми оцінки п'єзокварцової сировини, то це дуже яскрава сторінка науково-прикладної праці дослідника. Ним вперше розглядаються новітні питання термобарогеохімічної зональності (родовище Курумкан та інші на Алдані). Отримані матеріали з успіхом екстраполюються на інші кварцовожильні провінції Паміру, Полярного Уралу, Центрального Казахстану, України (родовища унікальної екзотичної топаз-берил-моріонової формації Коростенського плутону гранітів рапаківі Волинського мегаблоку УЩ). Залучаються до таких досліджень співробітники кафедри, які згодом стають кандидатами і докторами геолого-мінералогічних наук. Є.М. Лазько стає всесвітньо відомим авторитетом у цій важливій царині. Не випадково в 70-х роках він делегується на посаду міжнародного експерта ЮНЕСКО в Сомалі та Ефіопії, де ним дуже багато зроблено для оцінки і зміцнення сировинної бази п'єзооптичного кварцу в цих африканських країнах.

Результатом цих досліджень стали підготовлені ним і опубліковані неординарні монографії, зокрема “Геологическое строение западной части Алданского кристаллического массива” (1956) та “Хрусталеносные кварцевые жилы и их генезис (на примере изучения алданских месторождений горного хрустала)” (1957). Вони й нині в багатьох аспектах не втратили наукової цінності.

Є.М. Лазько нічого не робив наполовину. Розпочавши читати в ЛНУ імені Івана Франка об'ємний і курс “Регіональна геологія СРСР”, в

нього визріла ідея необхідності написання фундаментальної праці “Основы региональной геологии СССР”, яка згодом вийшла друком у трьох томах (1962, т. 1; 1965, т. 2; 1971, т. 3; перевидана у 1975 р. у двох томах). Неймовірно і незбагнено, як її автор вперше зумів подати величезний і найновіший на той час гігантський регіональний фактологічний аналітико-синтезований матеріал в дивно стрункій і глибоко змістовній формі, підпорядкувавши його єдиній і логічно витриманій концепції. Книги написані, таке враження, на єдиному подиху, з великою творчою наснагою, читаються з постійною і все зростаючою увагою і зацікавленістю. За цим стояла величезна інтелектуальна і фізична праця, в тому числі рутинна – перевернути, вивчити, опанувати, проаналізувати буквально гори наукової і науково-виробничої фондової геологічної літератури з усієї величезної, геохронологічно і геологічно анізотропної території колишнього СРСР, вичленити з цього фактологічного океану максимум змісту та подати в порівнянні з цим гігантським різнобічним масивом інформації в досить лаконічній тритомній праці, не випустивши при цьому навіть дрібних, але змістовно важливих аспектів регіональної геології. Звертає на себе увагу й те, що більше половини 3-го тому присвячено винятково геології докембрію. Ця обставина пояснюється не тільки особистою зацікавленістю автора, але й тим, як відзначив у передмові редактор видання тоді ще член-кореспондент, а згодом академік В.Є. Хаїн (1971), що цю роботу “... написав один з кращих знавців докембрію”, а також тим, що це “... диктується об’єктивними причинами, бо до тих пір докембрійській історії Землі, яка в шість разів перевищує за тривалістю фанерозойську, не надавалося необхідної уваги. Заслугою Є. Лазько є й те, що уявлення про корисні копалини і металогецію органічно вплетені в текст і описуються ним в нерозривному зв’язку з аналізом осадконакопичення і метаморфізму” (переклад наш. – Авт.). Такі слова світового корифея з геотектоніки і загалом геологічної науки дорогого вартують!

Велику увагу Є.М. Лазько приділяв розвитку концепції глибинних розломів. Разом з Д. Горжевським на межі Сибірської платформи і Монголо-Охотського складчастого поясу ними був виділений і описаний Монголо-Охотський глибинний розлом (1961), а разом з Д. Резвим (1962) вперше наголошена наявність глибинного

розлому тривалого розвитку, названого ними Закарпатським, на зчленуванні Зовнішніх та Внутрішніх Карпат. Висновки про існування цих трансрегіональних структур нині стали загальноновизнаними. Разом з тим у низці публікацій (1965, 1985) були сформульовані головні ознаки глибинних розломів, розкриті їхнє значення для вирішення питань тектонічного районування, пізнання глибинних тектонічних процесів та прогнозування корисних копалин.

Однак найвагоміший внесок вчений зробив у вдосконалення методів вивчення і виявлення особливостей формування фундаменту давніх платформ у ранньому докембрії. Він небезпідставно акцентував увагу на першочерговості вирішення і всебічного вивчення геологічних формацій на парагенетичній (емпіричній) основі. Важливість такого структурно-формаційного підходу в прикладному плані він убачав у двох найважливіших аспектах – вдосконалення на формаційній основі методів геологознімальних робіт на формаційній основі, насамперед на УЩ та металогеічних і прогнозно-металогеічних дослідженнях. Взаємозв’язок у вирішенні таких проблем очевидний. Становлення формацій є складною сукупністю процесів мінерало- і породоутворення, що зумовлюють певну геохімічну, а відтак, металогеічну спеціалізацію. Надважливим також є певне просторово-часове поєднання формацій різних петрогенетичних класів, що породжують такі структурні, літологічні, мінералогічні, геохімічні і фізико-хімічні умови, в яких здійснення рудогенеруючих і рудоакумулюючих процесів є найвірогіднішим. Така науково-неординарна ідеологія майже одразу увінчалася помітними успіхами і щодо реалізації геолого-формаційних досліджень, і щодо захисту учнями вченого кандидатських і докторських дисертацій з різних проблем цього нетрадиційного підходу до вивчення нижнього докембрію.

Геологічні дослідження без вивчення металогеічної спеціалізації різновікових структурно-формаційних комплексів щитів не є повними і завершеними. Саме з позиції праці “Формационные комплексы архея и их металлогения” (Изв. АН СССР. Сер. геол. 1987. № 7) розглядається металогеія архею, що детально і глибоко проаналізована у винятковій і свого роду поки що єдиній монографії “Металлогения архея” (2005), яку вчений підготував разом з учнями. На жаль, в друкованому вигляді він уже не зміг її побачити, як і не побачив дуже змістовний



навчальний посібник “Ендогенні рудні формації” (2004). В ньому науковець розкрив новітні уявлення про рудноформаційний аналіз, зміст поняття “рудна формація”, головні, другорядні та екзотичні рудні формації, їхні групи і ряди, просторові закономірності поширення і їхню еволюцію в геологічній історії розвитку земної кори. Ці праці – вершина його наукової творчості. Вони написані ним в дуже зрілому віці. По суті, наш Великий вчений і Справжній вчитель працював до останнього подиху життя, що під силу неординарним особистостям, які зберігають необхідну силу духу та інтелектуальну і фізичну здатність до улюбленої праці навіть в завершальну мить буття.

Варто зазначити, що металогеія, яка вивершує вчення про родовища корисних копалин, завжди була науковим пріоритетом вченого, особливо в частині прогнозно-металогеічного значення термобарогеохімії (ТБГХ) постмагматичних рудних формацій. Серед різних напрямів ТБГХ – теоретичного, аналітичного, генетичного і прикладного – саме останній є, як слушно вважав Є.М. Лазько, найважливішим з точки зору практичної геології. Але не має, як відомо, нічого більш практичного, як добра теорія. І в цьому сенсі цупкий інтелектуальний “сканер” молодого вченого не обійшов і деякі аспекти теорії ТБГХ, що у 1949 р. ще були невирішеними і потребували нагального обґрунтування. Це стосувалося, зокрема, визначення тиску за флюїдними включеннями в мінералах. Адже цей параметр є головним регулятором утримання в розчинах комплексних сполук металів, а його зміни (перепади) – регулятором їхнього розпаду і кристалізації руд.

Тоді уже було відомо (Наккен, 1921), що тиск можна розрахувати за густиною  $\text{CO}_2$ . Але як розрахувати її за різних співвідношень газової і рідкої фази та різних температур мінералоутворення? Аналізуючи бінарну діаграму гетерогенної рівноваги  $\text{H}_2\text{O} - \text{CO}_2$ , Є.М. Лазько дійшов оригінального висновку, що в будь-якому об’ємі рідини у вигляді включення навіть за дуже незначних змін термодинамічної рівноваги і розчинності з’явиться газова фаза. Температура зникнення цієї фази при нагріванні (гомогенізації) дасть дійсну температуру консервації розчину, а внутрішній тиск у включенні буде відповідати тиску мінералоутворення. Оскільки цей тиск безпосередньо виміряти не можна, його треба розрахувати за сингенетичними включеннями

$\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$ . Саме водні включення дають можливість виміряти температуру утворення мінералу, за включеннями  $\text{CO}_2$  це зробити неряльно. Діоксид вуглецю має дуже низьку критичну температуру (31, 35 °C), через що його включення “вибухають” значно раніше їхньої повної гомогенізації. Густину ж діоксиду вуглецю треба розраховувати за температурою часткової гомогенізації включень  $\text{CO}_2$  згідно кривих насичення рідина – газ за даними Амага (“О возможности использования жидких включений в минералах для определения давления при процессах минералообразования” (Є.М. Лазько. Зап. Всесоюз. минерал. о-ва. 1949). І уже в 1953 р. В. Калюжний та Л. Колтун реалізували запропонований теоретичний алгоритм Є.М. Лазька, практично визначивши тиск за сингенетичними включеннями  $\text{CO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$  у кварці з поліметалевих родовищ Нагольного кряжу Донбасу.

Після переїзду у 1952 р. М. Єрмакова (засновника нового методичного напрямку в геології та відповідної львівської наукової школи) до Москви (МДУ ім. М.В. Ломоносова) започаткований ним на геологічному факультеті ЛНУ імені Івана Франка термобарогеохімічний напрям досліджень очолив Є.М. Лазько.

Спочатку дослідження стосувалися здебільшого родовищ п’єзооптичної кварцової сировини, в чому Євген Михайлович був неперевершеним авторитетом. Окрім Алданської регіону розпочали вивчати родовища в інших кристалічних провінціях. При встановленні особливостей їхнього генезису намагались діагностувати провінційні відмінності і загальні спільні фізико-хімічні риси мінералогенезу на Полярному Уралі, в Центральному Казахстані та Україні (пегматитові родовища екзотичної топаз-берил-моріонової формації). Однак проникливий розум вченого і неймовірне відчуття науково-прикладної необхідності вивчення рудних родовищ розширили ареал дослідження. Інакше кажучи, на початку 60-х років ХХ ст. був перекинутий місток від майже мономінеральних кристалічних кварцових родовищ до полістадійних і полімінеральних рудних родовищ різних геолого-генетичних і формаційних типів у геотектонічних структурах і металогеічних провінціях різної природи. Такі дослідження поступово охопили всі великі гірничо-промислові райони Східного і Західного Забайкалля, Саян, Якутії, Далекого Сходу Росії, Центрального і Північного Казахстану, Киргизії, Узбекистану, Кавказу,

України, де комплексно вивчалися Au, Au-Ag, Mo-W, Pb-Zn, Cu-Mo, Sb-Hg, флюоритові, алмазні та інші родовища.

На кінець 60-х – початок 70-х років набутий теоретико-прикладний досвід ТБГХ-вивчення здебільшого постмагматичних родовищ плутоногенно- і вулканогенно-гідротермального класу показав, що його результати не тільки “з достатньою мірою та вагою” розкривають генетичні особливості їхнього формування, але й створюють надійне підґрунтя для порівняно дешевої, експресної та ефективної прогнозової оцінки зруденіння. Саме в такому аспекті на замовлення Головгеології Мінкопормету СРСР Є.М. Лазько і його учень Ю.В. Ляхов у 1972 р. підготували для службового використання “Методические указания по анализу рудообразующих растворов и их применению для прогнозной оценки рудоносных площадей и в практике поисково-разведочных и эксплуатационных работ”. Це був перший в світі крок з розробки та реалізації фізико-хімічних критеріїв з дистанційної оцінки зруденіння на підставі ТБГХ-параметрів палеогідротермальних систем рудоутворення та трендів їхньої зміни в просторі (зональність) і часі (стадійність процесу рудотворення). Ця неординарна праця спонукала до поглиблення і розширення різних аспектів ТБГХ-досліджень флюїдних включень в мінералах на родовищах найважливіших постмагматичних рудних формацій в геотектонічних структурах континентального блоку земної кори та до синтезування загальних (конвергенційних) і провінційних фізико-хімічних особливостей перебігу процесів рудоутворення в палеогідротермальних системах. Черговим надважливим результатом таких досліджень стала фундаментальна монографія Є.М. Лазька, Ю.В. Ляхова, А. Пізнюра “Физико-химические основы прогнозирования постмагматического оруденения (по термобарогеохимическим данным)” (1981), до якої авторами, окрім власних фактологічних і теоретико-прикладних результатів досліджень, були широко залучені і використані матеріали низки учнів вченого та інших співробітників геологічного факультету. Ця робота переконливо і рельєфно засвідчила абсолютний ідеологічний і науковий пріоритет львівської наукової школи термобарогеохімії М. Єрмакова та її найважливішого прикладного напрямку, ідеологом і блискучим організатором та виконавцем якого був неперевершений, багатогранний і невтомний Є.М. Лазько.

Нарешті, у 1995 р., коли Україна вже була суверенною державою, на попереднє, ще 1990 р., замовлення Мінгеології СРСР і ЦНІГРІ (Центральний науково-дослідний геологорозвідувальний інститут золота, рідкісних металів і алмазів) А. Кривцова та В. Нарсеєва вийшла друком тематична монографія “Термобарогеохимия золота (прогнозирование, поиски и оценка оруденения)” за редакцією проф. Є.М. Лазька та авторством його учнів Ю. Ляхова, М. Павлуна, А. Пізнюра, І. Попівняка. Вона стала третьою спробою фахівців університету впровадити в практику геологорозвідувальних і експлуатаційних робіт наукову методологію і методику термобарогеохімічних досліджень флюїдних включень для різноглибинних щодо синрудної палеоповерхні золоторудних формацій, хоча такий підхід має загальне значення. Наголосимо при цьому, що Всеросійським мінералогічним товариством ця монографія була відзначена як найкраща галузева робота того року.

Як продовження таких досліджень підкреслимо й те, що геологічний факультет у 90-х роках ХХ ст., як науковий куратор програми «Золото надр України» (проф. А.О. Сіворонов), підготував за результатами тривалих і комплексних досліджень завдячуючи консультаціям з проф. Є.М. Лазьком та опублікував монографію «Геолого-генетична типізація золоторудних родовищ України» (Київ, 2004), в якій її автори та учні Є.М. Лазька (О.Б. Бобров, А.О. Сіворонов, Ю.В. Ляхов, М.М. Павлунь) дуже ефективно і плідно використали ТБГХ-дослідження для діагностики різноглибинних золоторудних формацій, особливо метаморфогенно-гідротермального генезису на УЩ, та плутоногенно- і вулканогенно-гідротермальної формації в фанерозойському його облямуванні.

Є.М. Лазько вперше дав і впровадив в науковий обіг дефініцію та зміст термобарогеохімічної зональності (“О термобарогеохимической зональности”). Зап. Всесоюз. минерал. о-ва. 1981. Т. 1). До того часу в публікаціях розглядали лише деякі її аспекти. Ним, зокрема, встановлено, що для чималої групи родовищ з розвитком простої, майже мономінеральної рудної мінералізації (золоторудної убого сульфідної, каситерит-кварцової, ртутної тощо) та деяких формацій неметалевої сировини (флюоритової, кварцовожильної кришталеної, мусковітових пегматитів і деяких інших) встановити мінералого-геохімічну зональність просто неможливо. Однак на відміну від неї, термобарогеохімічну зональність



можна встановити практично на будь-якому ендегенному рудному об'єкті саме за флюїдними включеннями в мінералах. ТБГХ-зональність діагностується і реставрується в межах рудних полів, родовищ, окремих рудних тіл (локальна зональність) та для рудних районів, рудних поясів і металогенічних провінцій (регіональна зональність). Саме остання важлива для металогенії і нерідко визначає загальну стратегію розшуків родовищ різних формаційних типів.

Є.М. Лазьком вперше з таких позицій обґрунтована різна металогенія трьох рудних поясів Східнозбайкальської провінції, вирізнених С.С. Смірновим, та показано, що регіональна закономірна зміна температури, агрегатного стану, хімічного складу і концентрації пневматолітово-гідротермальних розчинів головних продуктивних мінеральних асоціацій відбувається в напрямку з північного заходу на південний схід, тобто вхрест простягання основних структурно-металогенічних зон (рудних поясів, за С.С. Смірновим).

Доведено, що разом з виявленою просторово-часовою зміною головних ТБГХ-параметрів розчинів саме великі розломи, а щонайперше грандіозний Монголо-Охотський глибинний розлом, дають ключ до вирішення проблеми виникнення металогенічних особливостей рудних поясів і цієї провінції загалом (Лазько, 1981).

Є.М. Лазько із своїми учнями опублікував низку ґрунтовних і концептуальних наукових статей, які визначили подальший тренд розвитку саме прикладної ТБГХ. Серед них найважливіші – “Термобарохимическое моделирование рудных формаций и практика прогнозно-оценочных работ” (Сов. геология. 1990. № 6), “Принципи термобарогеохімічного прогнозування, пошуків та оцінки золоторудних родовищ на території України” (Вісн. ЛНУ. Сер. геол. 1992. Вип. 1), “Термобарогеохімія у прикладній геології (пошуки, розвідка та експлуатація родовищ)” (Мінерал. зб. 1994) та ін.

Таким чином, Є.М. Лазько разом з учнями – відомими фахівцями з металогенії і ТБГХ –

впритул підійшли до формування та розвитку принципово нової галузі сучасного металогенічного аналізу – ТБГХ-моделювання, діагностики та прогнозування постмагматичних рудних формацій (Лазько, 1986, 1990; Ляхов, Павлунь, 2002; Павлунь, 2003).

Як бачимо, Є.М. Лазьку вдалося не тільки залишити дуже глибокий слід у теоретичній і прикладній геології, але й створити наукові школи і заснувати наукові напрями досліджень. Разом з науковими дослідженнями він встигав не тільки читати глибокі за змістом і блискучі за формою лекції з “Регіональної геології СРСР”, “Металогенії” та “Ендегенних рудних формацій”, але й зміг запропонувати і впровадити в навчальні плани низку найнеобхідніших для геолога нетрадиційних спецкурсів – “Методи вивчення родовищ і прикладна термобарогеохімія”, “Зональність гідротермальних рудних родовищ”, “Декрептофонічні розшуки та оцінка родовищ п'єзокварцової сировини” тощо.

Життєздатність, успадкованість, поглиблення і нарощування його наукових ідей, плідних і неординарних підходів до геологічних досліджень забезпечена їхнім розвитком в наукових працях його численних учнів і послідовників. Серед них майже 30 кандидатів та 13 докторів геолого-мінералогічних наук (В.П. Кирилюк, А.О. Сіворонов, Г.М. Яценко, К.В. Свешніков, О.Б. Бобров, І. Паранько, Б.О. Малюк, Л. Ісаков – геологія і формаційний аналіз та металогенія докембрію; А. Пізнюр, Ю.В. Ляхов, М.М. Павлунь, І. Попівняк – геологія, металогенія і термобарогеохімія постмагматичних рудних формацій).

Ім'я Євгена Михайловича Лазька – видатного вченого і педагога, талановитого організатора науки, засновника плідних наукових ідеологій назавжди залишиться в історії геологічної науки як взірць Добročесності, Працьовитості, Слова, Обов'язку та Відповідальності.

Стаття надійшла  
10.10.2017