

М. М. Павлуць, д-р геол.-мінерал. наук, проф., завідувач кафедри геології корисних копалин геологічного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка, м. Львів, zaggeol@franko.lviv.ua,

М. М. Зінчук, д-р геол.-мінерал. наук, проф., акад. АН РС(Я), голова Західноякутського наукового центру Академії наук Республіки Саха (Якутія), м. Мирний, nnzinchuk@rambler.ru

ПРО НАУКОВО-ПРИКЛАДНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ НАДЗВИЧАЙНО НЕСПОДІВАНИХ ІДЕЙ АКАДЕМІКА В. І. ВЕРНАДСЬКОГО (до 150-річчя з дня народження)

У роботі стисло описана передбачувальна сила деяких ідей видатного вченого В. І. Вернадського. Одним з таких передбачень є несподівана донині його ідея про геологічну вічність життя й біосфери в усі геологічні епохи, а не тільки починаючи з раннього палеозою-кембрію. Звідси й випливає одна з найбільших загадок природничої та філософської науки наших днів: ми не можемо з упевненістю стверджувати, що древніше – Земля як планета чи життя. Інше стосується грандіозної Якутської алмазної епопеї, задовго до якої (Л. Попугаєва відкрила в 1954 році першу на Сибірській платформі алмазозносну кімберлітову трубку “Зарніца”) ще в 1914 році В. І. Вернадський прогнозував наявність тут таких діатрем і назвав майже всі індикаторні мінерали алмазозносних кімберлітів. Важливими були й передбачення вченого стосовно вивчення газорідних включень у мінералах, яке пізніше, за поданням професора М. П. Єрмакова, було оформлене в новий науковий напрям – термобарогеохімія. Прозорливими були також передбачення вченого про постійні реорганізації Російської академії наук.

Ключові слова: В. І. Вернадський, біосфера, біогеохімія, мінералогія, радіогеологія, геологічна вічність життя, термобарогеохімія, Російська академія наук.

Історія світової науки знає не так багато видатних учених, які науковою діяльністю не тільки збагатили світову цивілізацію, але й здійснили своїми ідеями, теоретичними узагальненнями та гіпотезами такі неймовірні оцінки й геніальні передбачення, які матеріально втілилися значно пізніше їх смерті. До таких інтелектуальних “Еверестів” належить російський радянський учений з українським корінням Володимир Іванович Вернадський.

З формального погляду, незважаючи на те, що він був засновником геохімії та біогеохімії, реформатором мінералогії, відкривачем ноосфери та іншого, В. Вер-

надський залишив по собі порівняно невелику наукову спадщину обсягом трохи більше 400 опублікованих робіт, деякі з них побачили світ після його смерті, ще ~ 100 чекають на видання. Окрім низки опублікованих фундаментальних монографій і підручників (“Мінералогія”, 1910; “La Geochimie”, 1926; “Біосфера”, 1926; “Опыт описательной минералогии”, 1912–1922; “Очерки геохимии”, 1934; “Les problems de la Radiogeologie”, 1935; “Химическое строение биосферы Земли и ее окружения”, 1987; “Биогеохимические очерки”, 1940; “Живое вещество” и “Размышления натуралиста (пространство

и время в неживой и живой природе)”, багато його праць залишилися незавершеними, зокрема й “Опыт описательной минералогии” та знаменита “История минералов земной коры”, лекції з кристаллографії (тільки у 1988 році В. Урусов видав книгу “В. И. Вернадский. Кристаллография. Избранные труды”). Через це В. Вернадский писав: “В сущности, вся моя жизнь, все мое время – в научной работе, а между тем все медленно движется и не закончено”. Воно й не дивно, адже сфера його наукових зацікавлень надзвичайно різнопланова, а реалізація дуже глибоко змістовна, украй оригінальна й часто, як тоді багато хто вважав, фантастично дивна. У цьому сенсі у 1925 році він писав: “Сдал в “Comptes Rendus” здешней Академии небольшую заметку о давлении живого вещества в биосфере. Что-то она задержалась печатанием, по-видимому, ее находят необычно странной – я знаю, что ее читали некоторые академики: должно быть, ищут ошибки”. Французькі вчені в цьому контексті дійсно не надали належної уваги дивним думкам російського вченого, і лише нині, опісля публікації всіх його головних праць з біосфери (ноосфери), стає зрозумілим масштаб наукових досягнень В. Вернадського в цьому напрямі. Однак він ще далеко не до кінця усвідомлений наукою.

Що й казати, хоча формально він був мінералогом і геохіміком, інтелектуальний сканер його думки охопив і проник у глибинну суть теоретико-прикладного змісту геології, мінералогії та нових галузей геологічної науки – геохімії та біогеохімії, дуже важливих космохімії та космогонії, кристаллографії, радіогеології (абсолютного літочислення), які він створив у 30-ті роки, енергії Землі, метеоритів, біосфери й ноосфери, відмінностей між живою й неживою природою, філософії, історії науки, розвідувальної геології, еколого-геохімічних питань, психозойного (антропогенного) періоду тощо. При цьому не залишилася осторонь його велика науково-організаційна та науково-методологічна робота – створення в 1932 р.

Ломоносовського інституту геохімії, кристаллографії, мінералогії (ЛІГЕМ), біогеохімічної лабораторії в Ленінграді. Він був директором Радієвого інституту, головою КЕПСУ (Комісії з вивчення продуктивних сил Росії), президентом АН України, розробляв методологію наукового пізнання й методів природничих досліджень, системно та перманентно керував підготовкою дисертацій, видавничою справою, здійснював викладання геологічних дисциплін, зокрема читав лекції та організував навчання (Жіночий вільний університет, ректор Таврійського університету), збереження геологічних і мінералогічних колекцій (директор музеїв) та багато іншого.

Це була настільки геніальна, потужна та різностороння інтелектуальна брила, що сьогодні ми, дійшовши до того чи іншого місця в сучасному розвитку наших знань, з подивом бачимо, що, виявляється, там уже побував мудрець В. Вернадський і залишив нам неймовірно прозорливі та матеріальні свідчення руху свого великого розуму й жертвовної наукової праці. Необхідно вирізнити лише кілька таких геніальних передбачень, які він зробив на дуже обмеженому фактологічному й теоретичному матеріалі.

Одним з них є несподівана досі ідея В. Вернадського про геологічну вічність життя. Ідеться про те, що докембрійські товщі порід Землі, починаючи з фундаментальної праці Ч. Дарвіна “Еволюція видів” і досліджень геологів і палеонтологів, традиційно вважали суто геологічними утвореннями, не пов’язаними з життям: це безпосередньо позначилося навіть на назвах відповідних ер (протерозой – до життя, перед життям і фанерозой – явного життя). Однак “впертий хохол”, як називав себе сам В. Вернадський, незважаючи на тотальне опанування, наполягав на існування життя й біосфери в усі геологічні епохи, а не лише починаючи з раннього палеозою-кембрію, “кембрійського вибуху” життя, тобто з часової межі в 570–560 млн років тому. І першим матеріальним сучасним свідченням його ідеї стала

так звана едіакарська біота, яка спочатку була знайдена в Південній Австралії біля міста Едіакара (звідси назва), а пізніше на узбережжі Білого моря в Росії, в Намібії й Канаді та Придністров'ї в Україні (ямпільські верстви). На сьогодні виконана коректна глобальна стратиграфо-хронологічна кореляція відповідних осадових порід. Це дало підстави Б. С. Соколову вирізнити вендський період неопротерозою й збільшити вікову межу появи так званих у середовищі палеонтологів “начерків бога” – медузоїдів та інших видів – майже на 100 млн років. Одначе сьогодні є інші, значно древніші, ознаки геологічної вічності життя: як достеменно визначено, три спряжених явища в геологічній історії Землі мають однаковий – 3,5–3,8 млрд років – вік: це радіологічний (абсолютний) час утворення давніх докембрійських осадових порід, наявність у них ізотопів вуглецю біогенної (неорганічної, що не одне й теж) природи та поширення в них же бактерієподібних організмів (за сучасними уявленнями, вони – це цілий світ!). Звідси й випливає одна з найбільших загадок природничої та філософської науки наших днів: ми не можемо з упевненістю стверджувати, що давніше – Земля як планета чи життя?

Інше стосується грандіозної Якутської алмазної епопеї, задовго до якої, ще у 1914 році, він писав: “Алмаз набувається всюду случайно в золотоносных россыпях. Нахождение месторождений алмазов в России очень вероятно, но задача их открытия до сих пор поставлена не была... Для нашего Севера (безумовно, йдеться про Сибір – автор.) заслуживает внимания пересмотр этого вопроса с данными, какие дало изучение южноафриканских месторождений”. На жаль, ця робота ні в довоєнний, ні в післявоєнний періоди (1941–1945 рр.) геологам не була відома (а скільки ще їх невідомих?). І лише в 1936–1940 рр. академік В. С. Соколов у монографії “Петрология траппов Сибирской платформы” та з урахуванням спорадичної знахідки Г. Моора так званого слюдистого кімберліту, яка

матеріально-фактологічно підтверджувала його теоретичні уявлення, зробив блискучий прогноз алмазності басейну р. Вілюй у Західній Якутії. І тоді ж В. Вернадський, власне кажучи, назвав майже всі парагенетичні мінерали алмазносних кімберлітів: “Среди минералов-спутников алмаза можно отметить богатый магнием оливин, особую бурую слюду (флогопит), хромсодержащий пирроп, хромдиоксид, магнезиальный титанистый железняк (пикроильменит)”. А вже в 1954 році Л. Попугаєва за допомогою так званої піропової зйомки (шліхуванням алювію водотоків) у верхів'ях сухого допливу одного з них (по-якутськи – це “деллі”) знайшла кімберлітову алмазносну трубку “Зарніца”. І саме цим сприяла неймовірним наступним успіхам у розшуках інших кімберлітових трубок.

На цьому його геніальні передбачення не завершуються. У 1933 році в II томі знаменитої “Истории минералов земной коры” він писав: “Включения требуют сейчас самого пристального и настойчивого, систематического изучения. Это изучение во многом изменит наши представления об истории природных вод в более глубоких участках земной коры. После работ Сорби прошло 60 лет, и с тех пор мощность нашей научной работы более чем удвоилась. Тот, кто возьмется за эту работу сейчас, имеет перед собою область огромных и важных достижений”. Достеменно невідомо, чи знав про ці пророчі слова лауреат Державної премії СРСР і премії імені В. І. Вернадського (ну хіба не фатум – стати лауреатом премії імені людини, яка передбачила твоє майбутнє?) професор М. П. Єрмаков, але саме він розробив теоретичні підвалини й показав практичне значення нового напрямку геологічної науки, який за його пропозицією як президента Міжнародної комісії з вивчення флюїдних включень у мінералах (КОФФІ) у 1974 році в Токіо-Кіото отримав назву “термобарогеохімія”. Сьогодні це глибоко змістовно розгалужений і структурований напрям (теоретична, ана-

літична, методична та прикладна термобарогеохімія), що з “мірою й вагою” розкриває складні питання перебігу процесів різнорівневої петрології та рудогенезу, седиментації, діагенезу та генерації і акумуляції вуглеводнів, вирішує низку прогнозно-металогенічних та пошуково-оцінювальних завдань на рівні металогенічних провінцій, рудних полів, родовищ та рудних тіл, зокрема щодо визначення величини їх ерозійного зрізу й витриманості зруденіння з глибиною, вертикального його розмаху та амплітуди й напряму по-струдних блокових переміщень способом термобарогеохімічного моделювання, діагностики й прогнозування рудних формацій. Як блискуче передбачив В. І. Вернадський, самі флюїдні включення, які ми сьогодні вивчаємо, малі, проте висновки, до яких приходимо, великі.

Нинішня ситуація стосовно Російської академії наук також не була новою для видатного вченого. В. І. Вернадський в “Очерках по истории Академии наук”, написаних у 1914–1916 роках, відзначав: “Все время – в течение столетий – многим казались траты на Академию ненужной роскошью или прихотью... Для оправдания её существования и затрат на неё в среде общества и правительственных кругов существовала тенденция переделывать внедренное в русскую жизнь новое дело не то в учебное заведение, не то в собрание придворных ученых вроде придворного оркестра или театра” (В. И. Вернадский, Собрание сочинений, т. 13, с. 346). “...Уже в первое столетие сошла на нет и та сторона деятельности Академии наук, – зазначав В. І. Вернадський, – которая была связана с ней, как близкого двору собрания ученых, вначале одной из важных задач Академии было сочинение похвальных од или речей на разных событиях жизни России или двора, устройство “потешных” празднеств, требовавших некоторых научных знаний, – например, огромных фейерверков...” (там же, с. 350). “...Академия наук постепенно сознательно освобождалась от тех функций, которые стояли в противоречии с ее основными тенденциями, то

есть со стремлением к чистому научному знанию и связанной с ним работой – научным творчеством” (там же, с. 353).

Варто постійно мати на увазі, що фундаментальну науку важко прогнозувати, про що також говорив В. І. Вернадський: “Новые науки, которые постоянно создаются вокруг нас, создаются по своим собственным законам; эти законы не стоят ни в какой связи ни с нашей волей, ни с нашей логикой. Наоборот, когда мы всматриваемся в процесс зарождения какой-нибудь новой науки, мы видим, что этот процесс не отвечает нашей логике” (В. И. Вернадский. “Труды по геохимии”, 1921, с. 8). Через це далекоглядною політикою має бути не адресна підтримка перспективних груп, а інституційна підтримка фундаментальної науки загалом.

У 1908 році В. І. Вернадський відзначав: “Русские ученые ведут работу в тяжелых условиях, которые совершенно непонятны на западе. Их нервы все время напряжены, время и силы идут на борьбу с ненужными препятствиями” (газета “Речь”, 1 января 1908 г.). Це повністю може стосуватися науки інших суверенних країн, які утворились після розпаду СРСР.

Насамкінець лише кілька слів про еволюцію біосфери й ноосферу. На думку В. Вернадського, “... биосфера в наш исторический момент геологически быстро переходит в новое состояние – в ноосферу, т. е. такого рода состояние, в котором должны проявляться разум и направляемая им работа человека как новая небывалая на планете *геологическая сила*. Ноосфера создалась в постплиоценовую эпоху – человеческая жизнь охватила всю биосферу и меняет все процессы по-новому”. Сьогодні ми більше ніж наочно й переконливо спостерігаємо негативний результат глобального впливу розумової діяльності людини на біосферу: антропогенний тиск людства на геологічне середовище, природні ландшафти, клімат, світовий океан та на глобальні океанічні течії, космічний простір, нашаровуючись на природні геологічні цикли розвитку нашої

планети, їх небачено прискорюють, інколи в часткових проявах гальмують, одна-
че майже миттєво (у зіставленні з мільяр-
дами геологічного віку Землі) змінюють,
найчастіше катастрофічно, природний
напрямок розвитку Землі як планети, що
може стати фінальним для її біосфери та
для неї самої. Від цього також застерігав
великий учений В. І. Вернадський.

Геологія – наука, в якій гіпотези пе-
реважають над теоріями, а емпіричні до-
слідження в найважливішій геологічній
лабораторії – у полі – становлять разом з
лабораторними визначеннями найвагомі-
шу її фактологічну складову. Одначе роз-

виток усього світу, і науки також, відбува-
ється спіралеподібно, то ж чи не набудуть
думки та інтерпретації В. І. Вернадського
нового неочікуваного життя на вищих вит-
ках спіралі? Як зауважив колись Б. Лічков
у листі до академіка В. І. Вернадського:
“... приятно это сознавать, что 45 лет на-
зад Вы так опередили мысль своего вре-
мени, что ход ее Вас не догнал до сих пор.
Это то же самое, что в случае с Е. Федо-
ровым и его школой, относительно кото-
рых Вы так ярко написали, что наука их
до сих пор не догнала тоже”.

Рукопис отримано 14.02.2014.

Н. Н. Павлунь, д-р геол.-минерал. наук, проф., заведующий кафедрой геологии полезных ископаемых геологического факультета Львовского национального университета им. И. Франко, г. Львов, zaggeol@franko.lviv.ua,

Н. Н. Зинчук, д-р геол.-минерал. наук, проф., акад. АН РС (Я), председатель Западно-Якутского научного центра Академии наук Республики Саха (Якутия), г. Мирный, nnzinchuk@rambler.ru

О ПРОГНОЗНО-ПРИКЛАДНОМ ЗНАЧЕНИИ НЕКОТОРЫХ НЕВЕРОЯТНО НЕОЖИДАННЫХ ИДЕЙ АКАДЕМИКА В. И. ВЕРНАДСКОГО (к 150-летию со дня рождения)

В работе кратко описана предсказательная сила некоторых идей выдающегося ученого В. И. Вернадского. Одним из таких предвидений есть неожиданная до этого времени его идея о геологической вечности жизни и биосферы во все геологические эпохи, а не только начиная с раннего палеозоя-кембрия. Отсюда и следует одна из наибольших загадок естественной и философской науки наших дней: мы не можем с уверенностью утверждать, что древнее – Земля как планета или жизнь. Иное касается грандиозной Якутской алмазной эпопеи, намного раньше которой (увенчавшейся открытием в 1954 году Л. Попугаевой первой на Сибирской платформе алмазоносной кимберлитовой трубки “Зарница”) еще в 1914 году В. И. Вернадский прогнозировал наличие здесь таких диатрем и назвал практически все индикаторные минералы алмазоносных кимберлитов. Важными были и предвидения ученого по изучению газовой-жидких включений в минералах, которое позже было, по представлению профессора Н. П. Ермакова, оформлено в новое научное направление – термобарогеохимию. Сегодняшняя ситуация с реорганизацией Российской академии наук также описывалась ученым столетие назад.

Ключевые слова: В. И. Вернадский, биосфера, биогеохимия, минералогия, радиогеология, геологическая вечность жизни, термобарогеохимия, Российская академия наук.

N. N. Pavlun, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, prof. Geological Department of Lviv National University

N. N. Zinchuk, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, prof., acad. West-Yakutia Scientific Centre of the Sakha (Yakutia) Republic Academy of Sciences, nnzinchuk@rambler.ru

ABOUT SCIENTIFIC AND APPLIED SIGNIFICANCE OF SOME INCREDIBLY UNEXPECTED IDEAS OF ACADEMICIAN V. I. VERNADSKY (to 150th anniversary of his birthday)

The work briefly describes predictive force of some ideas of an outstanding scientist, academician V. I. Vernadsky. Unexpected up to this time his idea about geological eternity of life and biosphere in all geological epochs but not only beginning from Early Paleozoic-Cambrian is one of such previsions. From here follows one of the greatest mysteries of natural and philosophical sciences of our days, what is more ancient - Earth as a planet, or life. Some apply to grandiose Yakutia diamond epopee (crowned by discovery in 1954 by Larisa Popugaeva of the first on the Siberian platform diamondiferous kimberlite pipe Zarnitsa), much prior to which, even in 1914 V. I. Vernadsky forecasted existence here of such diatremes and mentioned practically all indicator minerals of diamondiferous kimberlites. Predictions of the scientist about studying gas-liquid inclusions in minerals were also important, which were later arranged into a new scientific school – thermobarogeochemistry, on the proposal of Professor N. P. Ermakov. The present situation concerning reorganization of the Russian academy of sciences was also described by scientist Vernadsky a century ago.

Keywords: *V. I. Vernadsky, biosphere, biogeochemistry, mineralogy, radiogeology, geological eternity of life, thermobarogeochemistry, Russian academy of sciences.*