

## ГІДРО-ГЕОБІОГЕННО-МАНТІЙНА ПАРАДИГМА ПОХОДЖЕННЯ ВУГЛЕВОДНІВ – ПІДГРУНТЯ ПРЯМОПОШУКОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СТРУКТУРНО-ТЕРМО-АТМО-ГІДРОЛОГО-ГЕОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**І.Д. Багрій**

*(Рекомендовано акад. НАН України П.Ф. Гожиком)*

*Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна,*

E-mail: bagrid@ukr.net

*Доктор геологічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора, завідувач відділу геоecології та пошукових досліджень.*

У сукупності двох взаємодоповнюючих ідей та єдності біогенно-мантійних процесів пропонуємо розглядати гідро-геосинергетичну біогенно-мантійну теорію як єдину формуючу парадигму походження вуглеводнів. На цій основі прийняти нову прямопошукову структурно-термо-атмо-гідролого-геохімічну технологію, що враховує практично весь генетичний комплекс глобального кругообігу і дозволяє аргументовано використовувати об'єднуючі генетичні основи діючих парадигм, які не суперечать, а доповнюють одна одну. Головним механізмом генезису вуглеводнів виступає глобальний кругообіг речовини в природі – вода, біота і геологічні процеси (геодинаміка, геохімія, геотерміка), що відповідає прогнозно-пошуковій технології на нафтогазоносних площах суші, приморських схилів, шельфових зон, вуглепородних басейнів.

*Ключові слова:* кругообіг; гідро-геосинергетична біогенно-мантійна теорія; вуглеводні; структурно-термо-атмо-гідролого-геохімічна технологія.

## HYDRO-GEOBIOGENIC-MANTLE PARADIGM OF HYDROCARBON ORIGIN – BASIS OF DIRECT STUDY TECHNOLOGY OF STRUCTURAL-THERMO-ATMO-HYDROLOGICAL-GEOCHEMICAL RESEARCHES

**I.D. Bagriy**

*(Recommended by academician of NAS of Ukraine P.F. Gozhik)*

*Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine, Kiev, Ukraine,*

E-mail: bagrid@ukr.net

*Doctor of geological sciences, senior research worker, deputy director, head of the department of geoecology and searching.*

In a set of two mutually complementary ideas and the unity of biogenic-mantle processes it is proposed to consider the hydro-geosynergic biogenic mantle theory as a unified forming paradigm of the origin of hydrocarbons. On this basis, it is proposed to adopt a new direct-search structural-thermo-atmo-hydrological-geochemical technology, which takes into account practically the entire genetic complex of the global cycle and allows reasonable use the unifying genetic bases of the operating paradigms that complement each other. The main mechanism of the hydrocarbon genesis is the global circulation of matter in nature – water, biota and geological processes (geodynamics, geochemistry, geothermics), which corresponds to predictive-search technology in oil and gas bearing areas of land, coastal slopes, shelf zones, coal-rock pools.

*Key words:* global circulation, hydro-geosynergic biogenic mantle theory, hydrocarbons, structural-thermo-atmo-hydrological-geochemical technology.

## ГИДРО-ГЕОБИОГЕННО-МАНТИЙНАЯ ПАРАДИГМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ – ОСНОВА ПРЯМОПОИСКОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ СТРУКТУРНО-ТЕРМО-АТМО-ГИДРОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**И.Д. Багрый**

*(Рекомендовано акад. НАН Украины П.Ф. Гожиком)*

*Институт геологических наук НАН Украины, Киев, Украина,*

E-mail: bagrid@ukr.net

*Доктор геологических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора, заведующий отделом геоэкологии и поисковых исследований.*

В совокупности двух взаимодополняющих идей и единства биогенно-мантийных процессов предлагаем рассматривать гидро-геосинергетическую биогенно-мантийную теорию как единую формирующую парадигму происхождения углеводородов. На этой основе принять новую прямопоисковую структурно-термо-атмо-гидролого-геохимическую технологию, которая учитывает практически весь генетический комплекс глобального круговорота и позволяет аргументировано использовать объединяющие генетические основы действующих парадигм, не противоречащих, а дополняющих друг друга. Главным механизмом генезиса углеводородов выступает глобальный круговорот вещества в природе – вода, биота и геологические процессы (геодинамика, геохимия, геотермика), что соответствует прогнозно-поисковой технологии на нефтегазоносных площадях суши, приморских склонов, шельфовых зон, углепородных бассейнов.

*Ключевые слова:* круговорот; гидро-геосинергетическая биогенно-мантийная теория; углеводороды; структурно-термо-атмо-гидролого-геохимическая технология.

Практична необхідність найближчого майбутнього України вимагає нових підходів і нетрадиційних напрямів пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ, які ґрунтуються на аналізі широкого спектра фактичних гідрологічних, геолого-структурних, а також геолого-промислових, геофізичних матеріалів проблемних питань нафтогазової геології.

Необхідним стає обґрунтування напрямів подальших пошуково-розвідувальних робіт на підставі об'єднання фундаментальних напрацювань. На цій основі варто проводити практичні дослідження і розробити нові пошукові технології для обчислення приросту традиційних і нетрадиційних вуглеводневих запасів на об'єктах не тільки державного підпорядкування, а й окремих інвесторів. Особливо важливим це стало у зв'язку з освоєнням неантиклінальних, а тим більше нетрадиційних об'єктів (кристалічних порід, астроблем, морських акваторій, в тому числі глибоко занурених горизонтів осадових басейнів, зон континентальних прогинів) через різке скорочення кількості антиклінальних структур.

Потрібен критичний аналіз, перегляд і переінтерпретація результатів проведеного раніше фундаментального доробку та результатів прикладних досліджень на основі визначення перспектив нафтогазоносності продуктивних і

перспективних комплексів у зонах концентрації родовищ вуглеводнів (ВВ), нафтогазоперспективних і прогнозно-перспективних об'єктів у зонах нафтогазонакопичення, недостатньо вивчених, малоперспективних і перспективних районів і площ. Необхідне швидке й ефективно освоєння великих і малих глибин залягання продуктивних структур або продуктивних і перспективних горизонтів на антиклінальних, неантиклінальних і нетрадиційних об'єктах. Основною об'єднуючою метою є отримання нафти і газу з порід насамперед морського шельфу, нетрадиційних об'єктів фундаменту, осадового чохла, углепородних басейнів, астроблем.

Сьогодні походження нафти і вуглецевого газу – фундаментальна наукова проблема, яка не отримала загальноприйнятого продовження в створенні технологічних і методичних засад. Однак, як показала практика, вона має формуюче значення у створенні нових пошукових методик і технологій.

За 200 років з моменту постановки проблеми сформувалися два протилежних підходи до її вирішення на основі органічних і неорганічних концепцій генезису нафти і газу.

Такий суто поверхневий підхід, що генерує широкий спектр геологічних закономірностей формування ВВ і їх відображаючих сигналів,

створений на основі однобічних трактувань протидіючих гіпотез походження ВВ, призвів, зрештою, до катастрофічних результатів у галузі створення високоефективних пошукових технологій.

У процесі гострих дискусій через відсутність єдиної концепції була втрачена головна мета – створення високоефективної пошукової технології, заручником якої став авторитет академічної нафтогазової геологічної науки. Це породило, зрештою, величезну кількість сумнівних дослідно-методичних розробок, котрі претендують на впровадження як ефективні методи.

Як яскравий негативний приклад можна навести «прямопошукову газохімічну зйомку» на основі біогенної парадигми, ініціаторами якої виступали І.М. Губкін і В.А. Соколов [Соколов, 1999]. Розрекламована академічною наукою без достатнього обґрунтування і практичних експериментів газова зйомка не тільки не привела до істотного підвищення ефективності пошуків і розвідки нафтових і газових родовищ, а й завдала значних матеріальних збитків державі (сотні або навіть тисячі непродуктивних свердловин). Крім того, впродовж тривалого часу морально деградував науковий авторитет академічної фундаментальної науки.

За дивним збігом обставин практично після 100-річного ювілею даний метод прямопошукової геохімічної зйомки прогнозного картування скупчень ВВ, від якого відмовився сам В.А. Соколов через відсутність позитивних результатів, широко застосовується і сьогодні, причому з тим же негативним успіхом.

Розробка концепцій вуглеводневої дегазації Землі тісно пов'язана з парадигмами походження ВВ. Із цих ідей випливають найважливіші теоретичні та практичні наслідки, пов'язані з прогнозними оцінками нафтогазоносності, з вибором нових напрямів діючої неефективної пошукової нафтогазоносною стратегії.

Такий незадовільний стан справ, за відсутності єдиної концепції походження ВВ, на наш погляд, є вимушеною передумовою змін парадигм на основі існуючих фундаментальних протидіючих доробок двох наукових концепцій та шкіл.

У своєму розвитку всі науки (парадигми) переживають кризові стани. Їх подолання в рамках впровадження нових ідей – найважливіше завдання фундаментальних наук сьогодення.

Відсутність загальноновизнаної парадигми, за Т. Куном [Кун, 2009], ставить під сумніви не

тільки методично-технологічні напрацювання та ефективність їх впровадження, але і саме існування даної науки. Інколи суперечливий результат впровадження навряд чи має схожість з наукою взагалі. Тому при створенні нової концепції – парадигми походження ВВ – ми чітко дотримувались таких двох вимог. По-перше, вона повинна вирішувати спірну і в цілому усвідомлену проблему, а по-друге – зберігати найкращі ідеї, накопичені в попередніх фундаментальних наукових досягненнях.

Будь-яка загальна теорія нафтогазоносності надр природно повинна мати об'єктивні критерії оцінки правильності її положень. По суті, питання вибору і застосування таких критеріїв, за відсутності єдиної концепції походження ВВ, досі замовчувалося.

Задасмося запитаннями: в чому ж проблема і складність прийняття нової концепції-парадигми, чи можна навіть дуже популярну наукову гіпотезу нафтогазоутворення апіорі вважати вірною? На якому підґрунті та з яких чинників повинна складатись достовірність і популярність нових гіпотез, що приходять на зміну старим?

Перший фактор – гіпотеза повинна бути логічною, зовні не суперечливою, спиратися на деяку сукупність достовірних фактів, доступних безпосередньому спостереженню, і вирішувати деякі суперечності попередніх, близьких за змістом гіпотез.

Другий фактор – практичні дії, на які націлює висунута гіпотеза, мають бути відносно прості і технологічні, що відкриває шлях до широкого їх застосування, включаючи створення спеціальних наукових методик, технологій і спеціальних приладів.

Третій, найбільш парадоксальний фактор – творець або популяризатор гіпотези, вступаючи в дискусію з «непорушними» академічними авторитетами, які, як правило, зневажливо ставляться не тільки до нових ідей, але й до їх авторів, повинен мати вагомий ресурс в адміністративній або науковій ієрархії. Такий ресурс нових теорій не дозволить перш за все безпідставно висвітлювати протиріччя нової гіпотези.

Докази своїх концепцій прихильники різних точок зору бачать у можливості пояснити встановлені практикою факти і закономірності. Але біогенна та абіогенна концепції нафтогазоутворення тому і співіснують довгі роки, що можуть універсально зі своїх позицій пояснити факти, одержувані в процесі розвідки і розробки

нафтових і газових родовищ (щоправда, не завжди відповідаючи законам природи), і як показала практика, неспроможністю створення ефективної науково-обґрунтованої пошукової технології. Але, як відомо, пояснення – це ще не доказ, тим більше не прогноз.

Увесь накопичений науковий матеріал згідно з вченням геніального вченого України В.І. Вернадського свідчить про те, що утворення ВВ – це внутрішня властивість усіх земних оболонок: від ґрунтового шару до мантії включно, які перебувають у тісній взаємодії. ВВ та більш складні вуглеводневі речовини утворюються в широкому діапазоні умов з біогенних та абіогенних джерел у результаті біохімічних і звичайних хімічних реакцій, завершуючи природний цикл кругообігу речовини по розломах, що трапляються від стратосфери до мантії та відповідають, за П.М. Кропоткіним [Кропоткин, 1986], у рамках дегазації Землі (труби дегазації) генетичним особливостям нафтогазових родовищ.

Таким чином, роздільна постановка питання: біогенне чи абіогенне походження має речовина нафтових і газових покладів, виходячи з викладеного, – некоректна по своїй суті і, як підтверджує майже вікова практика, за відсутності достатнього обґрунтування, не має наукового вирішення. Відпадає необхідність наукової дискусії про джерело речовини в родовищах нафти і газу. Пошуки не вийдуть не тільки за межі осадових басейнів, але пошукові критерії та орієнтири стануть більш чіткими в зв'язку з їх прив'язкою до головного нафтовірного елемента – річкової долини, річкового каньйону, морської акваторії, а вибір ділянок для буріння буде більш надійним.

Запропонована зміна парадигми нафтогазоутворення, як показала практика при впровадженні нової пошукової технології структурно-термо-атмо-гідролого-геохімічних досліджень (СТАГГД), докорінно змінить характер досліджень проблеми генезису нафти і газу. Засоби захисту тієї чи іншої точки зору стануть, нарешті, інструментом підвищення ефективності пошуків і розвідки.

Прогрес науки невіддільний від запитів практики. Багатий науковий потенціал, накопичений з проблеми генезису нафти і газу [Кун, 2009], був використаний нами і на цій основі створена нова високоефективна пошукова технологія. Відпадає необхідність величезних витрат на дорогі геофізичні та бурові «килимові»

дослідження зі «стабільним» коефіцієнтом успішності 0,2-0,3 в осадовому чохла та < 0,01 в кристалічних породах.

Найбільш вдалим об'єднуючим кроком, який фактично наблизив дві діючі парадигми до спільного знаменника, як було наведено вище, слугувала ідея В.І. Вернадського про глобальний геохімічний кругообіг речовини, що формує первинні генеруючі водогазові сполуки в межах континентальних прогинів. До останніх приурочені річкові басейни, що виступають носіями й акумуляторами водометаногенеруючих сполук, «мігруючих менделєєвськими тріщинами» до мантії в прямому і зворотному напрямках (фільтраційні та інфільтраційні процеси) по розломних зонах.

Запропонована нова парадигма визначає і нове, більш чітке визначення області дослідження, а також значну кількість формуючих критеріїв.

Не вдаючись у деталі, можна говорити, що необхідність зміни парадигми геологічних досліджень відчувається багатьма дослідниками на різних рівнях геологічних знань, особливо суміжних наук [Баренбаум, 2013; Карцев, 1992; Конторович, 1998]. Передусім це стосується прогнозу і пошуку нових нафтогазоперспективних об'єктів як традиційних у глибоко занурених горизонтах, так і майже повного спектра нетрадиційних об'єктів. За сучасних умов і значного зростання вимог до якості прогнозу щодо надійного виявлення та картування нових нафтогазових об'єктів ідеальним варіантом може бути відкриття покладу першою свердловиною, закладеною за технологією СТАГГД. Досягнення такого результату потребує відпрацювання великої кількості складних питань усього комплексу широкого спектра критеріально-прогнозних гідрогеолого-біохімічних, геотермічних та інших знак, що, як доведено практикою, на сьогодні дають змогу надійно вирішувати проблеми прогнозування пошуку ВВ у геологічних умовах традиційних та нетрадиційних об'єктів.

Одна з найцікавіших гіпотез, яка могла б слугувати об'єднуючою гіпотезою двох протилежних парадигм, висловлена видатним вченим, яскравим прихильником органічної теорії М.Б. Вассоевичем [Вассоевич, 1955, с. 364]: «...Накапливающиеся в илах жидкие гидрофобные продукты распада представляют собой первичную дисперсную микронепфть, которая существенно отличается собственно от нефти и



поэтому может называться зачаточной. Затем она постепенно под влиянием факторов катагенеза претерпевает дальнейшую трансформацию». Тому ми вважаємо, що зародкова фаза утворення вуглецю відбувається в донних відкладах річкових і артезіанських басейнів, розташованих у зонах континентальних прогинів на всій площі водозбору, та являє собою тип початкових ВВ у вигляді водорозчинного метану.

На наш погляд, видатний вчений В.Б. Порфір'єв, як переконаний прихильник у різний час двох парадигм, не зміг об'єднати біогенне походження ВВ з материнськими мантійними умовами їх зародження.

Сміливий і неоднозначний висновок В.Б. Порфір'єва про можливий кругообіг між гідросферою і глибинними зонами Землі і поповнення гідросфери ювенільними водами не може не викликати подиву, оскільки в періоди тектонічних процесів у ложах океанів разом з ювенільними водами, транспортерами нафт у процесах підводних змін ювенільних вод, повинні були б вилитися і величезні кількості нафти. Однак протягом багатьох років таких явищ не спостерігалось.

Розробка ідей прогнозно-пошукових методик-технологій тісно пов'язана з парадигмами походження ВВ. З цих ідей випливають найважливіші теоретичні і практичні висновки, пов'язані з прогнозними оцінками нафтогазоносності, з вибором нових напрямів і зміною діючої не ефективною на сьогоднішній день пошукової стратегії нафтогазоносних структур.

Сучасна нафтогазоносна пошукова наука постійно стикається з необхідністю більш ефективного вирішення надзвичайно витратних практичних завдань.

Постійна суперечливість геологічних і геохімічних досліджень при наявності різновекторних парадигм у питанні генезису ВВ призвела до виникнення різних гіпотез, а з ними і до протистояння ідей і технологій, зіштовхуючи фундаментальні праці на роздоріжжя, повертаючи нафтогазову науку до розброду і хаосу.

Такий стан справ, при відсутності єдиної концепції походження ВВ, на наш погляд, є вимушеною причиною зміни парадигм на підставі існуючих фундаментальних протидіючих напрацювань двох наукових концепцій і шкіл.

За Т. Куном, в основі кожної зрілої парадигми лежить сукупність знань, котрі протягом досить тривалого часу визнаються співтовариством

наукових шкіл, які об'єднуються на спільних теоретичних і технічних засобах, що дає можливість впроваджувати дані науково-практичні розробки в практику [Кун, 2009].

У своєму розвитку всі науки (парадигми) переживають кризові стани. Їх подолання в рамках впровадження – найважливіше завдання кожної з цих гіпотез.

Відсутність загально визнаної парадигми, за Т. Куном, ставить під сумнів не тільки методичні та технологічні розробки і ефективність їх впровадження, а й саме існування даної науки.

При створенні концепції нової парадигми походження ВВ ми сумлінно дотримувалися двох наступних вимог. По-перше, концепція повинна вирішувати спірну і в цілому усвідомлену проблему, по-друге – зберігати кращі ідеї, накопичені в попередніх фундаментальних наукових досягненнях.

Спираючись на відповідні вимоги, на незаперечні аргументи біогенної та абіогенної теорій походження ВВ, як буде наведено нижче, ми керувалися відкриттями про глобальний геохімічний кругообіг речовини представників хімічних і гідробіологічних теорій В.І. Вернадського, які побудували надійний фундамент під явище газового обміну в земній корі, носіями яких слугувала вода [Вернадский, 1994, 2003].

Основним геохімічним критерієм, який постійно відтворюється в часі і просторі, двигуном і транзитером у системі кругообігу виступає вода і біолого-геохімічні процеси (газоводорозчинені складові). Згідно із законом біогенної міграції природного кругообігу В.І. Вернадського – «...Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом происходит при непосредственном участии органического вещества (водно-биогенной миграции как тех, что в настоящее время населяют биосферу, так и тех, что действовали на Земле на протяжении всей геологической истории)...» [Вернадский, 2001, с. 76], поповнення родовищ ВВ відбувається не за мільйони років, а постійно, формуючи родовища в геологічному часовому розрізі. При цьому самі пастки розміщуються в межах осадових басейнів і безпосередньо приурочені до річкових долин, що формують осадові відклади в процесі газоперетворення біоти – головного акумулятора первинних водометаногенеруваних і розчинених субстратів, «мігруючих менделєєвськими тріщинами» розломних зон, які січуть земну кору до мантійних

материнських порід, де зароджуються ВВ, в прямому і зворотному напрямках.

Методологічне визначення початку вирішення цих проблем було зроблено на підставі виділення сублокального рівня контролю нафтогазонакопичення і розробки окремих питань сублокального прогнозу нафтогазоперспективних об'єктів. Але ті чи інші пропозиції щодо вирішення проблеми зміни парадигми прогнозних досліджень в остаточному підсумку останнім часом не знаходять широку підтримку у геологів з причин досить різних поглядів на постановку теоретичних проблем для вирішення конкретних питань геологорозвідки з нарощування сировинної бази держави, а головне, впровадження успішних прогнозів. Здебільшого міркування з приводу використання теоретичних здобутків геології в практиці геологорозвідувальних робіт за відсутності єдиної парадигми і низького рівня академічного авторитету не знаходили достатньої підтримки і не стали необхідною складовою їх проведення. Проте, з нашої точки зору, виконання великого комплексу наукових, польових натурних досліджень спеціальними апаратурними комплексами дало можливість на сьогодні практично створити динамічну систему пошуків і розвідки покладів нафти і газу, що має характерну рису – наявність управління зв'язку між результатами пошукової стадії та підґрунтям ефективних критеріїв прогнозування скупчень нафти і газу.

Виходячи з викладеного, можна зробити висновки, що перспективними пошуки нафтогазоносних районів в області значних депресій насамперед можуть бути в зонах осадових товщ, виконаних гідрофобними продуктами розпаду, які транспортуються водними потоками в зонах інфільтрації річкових систем у верхні частини катагенних зон (мантії) по розломних тріщинах у періоди активізації геодинамічних процесів. Останні формують транспорт гідробіогенних газових розчинів у контактні мантіїні області, які відіграють роль материнського середовища і процесів зародження складних вуглеводневих компонентів, про що свідчить фактичний набір геохімічних елементів ВВ. Набір мікроелементів в нафтах успадкований не від нафтоматеринських порід (осадового чохла). Це дає всі підстави стверджувати, що їх джерелом виступають мантія і мантіїні процеси. Практично для всіх нафт світових нафтогазоносних регіонів можна виділити однорідні групи елементів: V, Na, Mg,

Ca, Al, Ni, Fe, J, Br, Si, Zn, U, Ra, а з газів – He, H. Крім того, є численні геологічні свідчення мантіїного нафтоутворення, які характеризуються такими мантіїними відношеннями  $^3\text{He}/^4\text{He}$ , що і вказує на участь складного абіогенного синтезу в єдиному процесі кругообігу речовини в природі [Баренбаум, 2013].

Спираючись на арсенал доказової бази гідрологічних, гідрогіологічних, кількісних характеристик біогенно-газорозчинених субстратів, вперше на основі гідро-геосинергетичної біогенно-мантіїної теорії (ГСБМТ) вирішена проблема формування різнорангових за обсягами родовищ ВВ і географії їх розміщення в залежності від водозбірних площ річкових систем, розташованих у зонах континентальних прогинів.

Наведений аналіз формування розмірів різнорангових родовищ (від малих до гігантських) відображає зв'язок з особливостями зазначених вище факторів у світлі ГСБМТ походження ВВ.

Гігантські родовища ВВ розташовані в дельтах найбільших річок та прилеглих морських акваторіях, які замикають площі артезіанських гідрологічних басейнів Амазонки, Мексиканської затоки, північно- і південноамериканських річкових басейнів, річок Ніл, Ганг, Тигр, Євфрат, Нігер, Хуанхе, Меконг, а також острівних басейнів Тихого океану, що відзначаються формуючими умовами нафтогазоносності. Особливий інтерес становлять нафтогазові гіганти Перської затоки (див. рисунок).

Таким чином, виконаний аналіз розташування і розмірів родовищ ВВ у річкових басейнах, дельтах річок, їх каньйонах аж до підніжжя континентального схилу, розташованих в авлакогенних прогинах, дає всі підстави стверджувати про пряму залежність нафтогазоносності від розмірів площ водозбору, водності, кількісних характеристик, наявності біогенно-гумусових субстратів. Ці процеси і підходи необхідно висвітлювати в аспекті геологічного часу, змін клімату, біоландшафтів, геологічних епох і їх процесів.

*У сукупності двох взаємодоповнюючих ідей та єдності біогенно-мантіїних процесів ми пропонуємо розглядати ГСБМТ як єдину формуючу парадигму походження ВВ. На цій підставі створити нову прямопошукову СТАГТТ, що в остаточному підсумку враховує практично весь генетичний комплекс глобального кругообігу і, як було описано вище, дозволяє аргументовано використовувати об'єднуючі генетичні*





а



б



в



г



д

**Розташування родовищ ВВ у дельтах річок:** а – Нігер; б – Ніл; в – Меконг; г – Перській затоці; д – Мексиканській затоці

**The location of hydrocarbon deposits in the river deltas:** а – the Niger; б – the Nile; в – the Mekong; г – the Persian Gulf; д – the Gulf of Mexico

основи діючих парадигм, які не суперечать, а доповнюють одна одну. Головним механізмом генезису ВВ виступає глобальний кругообіг речовини в природі – вода, біота і геологічні процеси (геодинаміка, геохімія, геотерміка), що відповідає прогнозно-пошуковій технології на нафтогазоносних площах суші, приморських схилів, шельфових зон, вуглепородних басейнів [Багрій, 2013, 2016, 2017].

За результатами комплексних досліджень СТАГГТ, створеної на основі ГСБМТ, були розроблені і впроваджені пропозиції і рекомендації за прогнозними оцінками нафтогазоперспективності і подальшого освоєння окремих об'єктів. З огляду на отримані результати реалізації досліджень СТАГГТ, їх експресності і маловитратності, ми вважаємо за необхідне наголосити на важливості обов'язкового комплексного використання нетрадиційних приповерхневих струк-

турно-термо-атмо-геохімічних, гідрологічних методів з геофізичними роботами і наявними результатами глибокого параметричного буріння [Гожик та ін., 2010].

Результати проведених прогнозно-пошукових робіт на ВВ більш ніж на 120 об'єктах України (суша, море) підтвердили правомірність концепції та ефективність традиційних і нетрадиційних родовищ континентальних прогинів, морських акваторій, а також вуглепородних масивів з коефіцієнтом успішності майже 100%.

Таким чином, обґрунтування напрямів подальших прогнозно-пошукових робіт на єдиній генетичній основі походження ВВ за прямопошуковою СТАГГТ і вирішення завдань нарощування приросту запасів ВВ стало особливо важливим в даний час для відновлення енергетичної незалежності України.

Впровадження нової високоефективної маловитратної СТАГГТ, створеної на основі ГСБМТ походження ВВ, дає можливість переінтерпретації результатів проведених раніше робіт і досліджень у зонах не тільки розвіданих структур, перспективних комплексів концентрацій родовищ ВВ, а й дозволяє доцільно науково обґрунтувати освоєння нових прогнозно-продуктивних структур у зонах континентальних прогинів, річкових басейнів, їх дельт і каньйонів морських акваторій, вуглепородних масивів.

Основною метою створення нової концепції-парадигми походження ВВ автор статті вважав розробку нової високоефективної пошукової технології на нафту і газ із порід осадового чохла (морських акваторій) і фундаменту на площах, що відповідають їх науковому обґрунтуванню згідно з ГСБМТ [Багрій, 2016].

Вперше в історії нафтової геології реально намітився процес створення єдиної універсальної концепції походження ВВ на основі кругообігу речовини, геоструктурних умов, екзогенно-гідробіологічних субстратів і мантійних процесів.

Саме такий шлях, запропонований нами, дозволяє, нарешті, відповісти на питання про походження, формування і розміщення родовищ ВВ у світлі кругообігу водометанових субстратів. На цій підставі розробити і створити нову прямопошукову маловитратну високоефективну СТАГГТ з метою прогнозування перспективних зон і об'єктів на пошуки традиційних і нетрадиційних родовищ ВВ у зонах континентальних прогинів, морських акваторій, астроблем, вуглепородних масивів на основі ГСБМТ походження ВВ.

## **Висновки**

При розробці і впровадженні комплексної прямопошукової СТАГГТ ми керувалися таким правилом В.І. Вернадського і П.Н. Кропоткіна: якщо формуючі умови в гідрогеологічному (стратиграфічному) розрізі знаходяться на поверхні, то вони обов'язково будуть і на глибині – в кристалічному фундаменті (труби дегазації) [Вернадский, 2001; Кропоткин, 1986].

Методологічно – це розробка узагальнюючої концепції прогнозу із застосуванням ряду методів: гідролого-гідрогеологічного, тектонічного, стратиграфічного, літологічного, геофізичного, геохімічного, аерокосмогеологічного, геотемпературного.

Методологічні розробки СТАГГТ з питань прогнозування і пошуків підземних вод і ВВ включають детальний аналіз таких критеріальних ознак: гідрологічних, гідрогеологічних, гідробіологічних, структурно-тектонічних, геохімічних, геотермічних, літолого-стратиграфічних, фаціальних, кореляційних. Визначальним у роботі є аналіз структурно-тектонічних критеріальних ознак. Особливий акцент зроблено на уточненні розломно-блокового каркасу, який обумовлює структурний план розміщення перспективних ділянок і активно впливає на формування пасток ВВ.

Розроблена СТАГГТ орієнтована на системний аналіз з уточненням геологічної будови, моделі розломно-блокового каркасу перспективних площ, виявлення флюїдопроникних неотектонічно активних зон підвищеної проникності, які зумовлюють сучасне приповерхнєве розвантаження флюїдів – газових потоків і шляхи найбільш активної міграції ВВ – прямих індикаторів їх покладів.

Запропоновані комплекси досліджень є оптимальними для визначення геолого-структурно-термо-атмо-геохімічних критеріїв прогнозного районування перспективних ділянок та оцінки їх перспектив на підземні води і ВВ. Найбільш інформативним є інтегрування геолого-структурних досліджень з газово-еманаційною і термометричною зйомками.

Наступним напрямом використання СТАГГТ з метою отримання рекомендацій щодо виявлення флюїдопроникних зон на континентальному схилі і в глибоководних улоговинах є картування гідродинамічних типів родовищ ВВ, які можуть бути пов'язані з руслами прарік і морських каньйонів.

Вперше автором пропонується нова гідро-геобіогенно-мантійна парадигма, що закладає підвалини нової високоефективної прогнозно-пошукової технології для обґрунтування нафтогазоносних об'єктів.

Таке прийняття зміни парадигми походження ВВ створить більш аргументований інструмент для виробничників, в чому ми вбачаємо головну ідею нової розробки, чим те, що було відомо до цього часу.

Автор пропонує провести на сторінках «Геологічного журналу» науково-виробничу дискусію із залученням вчених та практиків.



## Список літератури

**Багрій І.Д.** Розробка геолого-структурно-термоатмогеохімічної технології прогнозування пошуків корисних копалин та оцінки геоecологічного стану довкілля. Київ: Логос, 2013. 512 с.

**Багрій І.Д.** Гидро-геосинергетическая биогенно-мантійная гипотеза образования углеводородов и ее роль при обосновании прямопоисковой технологии. *Геол. журн.* 2016. № 2 (355). С. 107-133.

**Багрій І.Д.** Фундаментальні розробки – підгрунтя нових концепцій та високоефективних пошукових технологій (підземні води, вуглеводні). Київ: ПП «Фоліант», 2017. 561 с.

**Баренбаум А.А.** Решение проблемы происхождения нефти и газа на основе биосферной концепции нефтегазообразования. *Урал. геол. журн.* 2013. № 2 (92). С. 3-27.

**Вассоевич Н.Б.** Происхождение нефти. Ленинград: Гостехиздат, 1955. 186 с. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 83).

**Вернадский В.И.** Труды по геохимии. Москва: Наука, 1994. С. 69-89.

**Вернадский В.И.** Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. Москва: Наука, 2001. 376 с.

## References

**Bagriy I.D.**, 2013. Development of geological-structural-thermal-atmogeochemical technology of forecasting of search of minerals and assessment of geocological environmental state. Kyiv: Logos, 512 p. (in Ukrainian).

**Bagriy I.D.**, 2016. Hydro-geosynergetic biogenic-mantle hypothesis of hydrocarbons origin and its role in direct search technology substantiation. *Geologichnyy zhurnal*, № 2 (355), p. 107-133 (in Russian).

**Bagriy I.D.**, 2017. Fundamental developments – basis of new concepts and highly effective search technologies (underground waters, hydrocarbons). Kyiv: PP «Foliant», 561 p. (in Ukrainian).

**Barenbaum A.A.**, 2013. Solving the problem of the origin of oil and gas on the basis of biosphere concept of oil and gas formation. *Ural. geol. zhurnal*, № 2 (92), p. 3-27 (in Russian).

**Vassoyevich N.B.**, 1955. Petroleum origin. Leningrad: Gostekhizdat, 186 p. (Trudy VNIGRI; Iss. 83) (in Russian).

**Vernadskiy V.I.**, 1994. Proceedings on geochemistry. Moscow: Nauka, p. 69-89 (in Russian).

**Vernadskiy V.I.**, 2001. The chemical structure of the Earth's biosphere and its environment. Moscow: Nauka, 376 p. (in Russian).

**Vernadskiy V.I.**, 2003. The history of natural waters. (Eds. S.L. Shvartsev, F.T. Yanshina). Moscow: Nauka, 750 p. (in Russian).

**Вернадский В.И.** История природных вод: Шварцев С.Л., Яншина Ф.Т. (отв. ред.). Москва: Наука, 2003. 750 с.

**Гожик П.Ф., Багрій І.Д., Войцицький З.Я., Гладун В.В., Маслун Н.В., Знаменська Т.О., Аксьом С.Д., Ключина Г.В., Іванік О.М., Ключко В.П., Мельничук П.М., Палій В.М., Цьоха О.Г.** Геолого-структурно-термоатмогеохімічне обґрунтування нафтогазоносності Азово-Чорноморської акваторії. Київ: Логос, 2010. 420 с.

**Карцев А.А., Вагин С.Б., Шугрин В.П.** Нефтегазовая гидрогеология. Москва: Недра, 1992. 206 с.

**Конторович А.Э.** Осадочно-миграционная теория нафтидогенеза: состояние на рубеже XX и XXI вв., пути дальнейшего развития. *Геология нефти и газа.* 1998. № 10. С. 8-16.

**Кропоткин П.Н.** Дегазация земли и генерация углеводородов. *Журн. Всесоюз. хим. о-ва им. Д.И. Менделеева.* 1986. Т. 31, № 5. С. 540-547.

**Кун Т.** Структура научных революций. Москва, 2009. 310 с.

**Соколов Б.А., Абя Э.А.** Флюидодинамическая модель нефтегазообразования. Москва: ГЕОС, 1999. 76 с.

**Gozhik P.F., Bahriy I.D., Voytsytskyy Z.YA., Gladun V.V., Masloun N.V., Znamenskaya T.O., Aksyom S.D., Klyushina G.V., Ivanik O.M., Klochko V.P., Melnychuk P.M., Paliy V.M., Tsyoha O.G.**, 2010. Geological and structural-thermal-atmo-geochemical substantiation of oil and gas potential of Azov-Black Sea waters. Kyiv: Logos, 420 p. (in Ukrainian).

**Kartsev A.A., Vagin S.B., Shugrin V.P.**, 1992. Oil and gas hydrogeology. Moscow: Nedra, 206 p. (in Russian).

**Kontorovich A.E.**, 1998. The sedimentary-migration theory of naftidogenesis: State at the turn of XX and XXI centuries, the further development. *Geologiya nefi i gaza*, № 10, p. 8-16 (in Russian).

**Kropotkin P.N.**, 1986. Degassing of the earth and the generation of hydrocarbons. *Zhurnal Vsesoyuznogo khimicheskogo obshchestva D.I. Mendeleeva*, vol. 31, № 5, p. 540-547 (in Russian).

**Kuhn T.**, 2009. The Structure of Scientific Revolutions. Moscow, 310 p. (in Russian).

**Sokolov B.A., Ablya E.A.**, 1999. Fluid dynamic model of oil and gas. Moscow: GEOS, 76 p. (in Russian).

Стаття надійшла  
27.02.2018