

# ХРОНІКА

## ВІД ПОЛТВИ ДО АРКТИКИ

Так символічно може бути сформульовано вислів про вельми сприятливе враження від ознайомлення з черговою монографією член-кореспондента НАН України, доктора г.-м. наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата Державної премії України Мирослава Павлюка.

Монографія «Геодинамічна еволюція та нафтогазоносність Азово-Чорноморського і Баренцево-морського периконтинентальних шельфів», що вийшла друком у 2014 р. обсягом 365 сторінок, детально висвітлює результати вивчення Азово-Чорноморського регіону та здобутки плідної наукової діяльності з вивчення Баренцево-морського шельфу комплексною геолого-геофізичною експедицією Інституту геології і геохімії горючих копалин НАН України (м. Львів) під керівництвом і за участю автора монографії. Ось чому «Від Полтви...», бо саме річці з такою назвою судилось протікати під містом Львів, а щодо продовження назви «... до Арктики», то тут слід відмітити наступне. Результати співпраці зазначеної експедиції, як своєрідного наукового «штабу», з виробничим об'єднанням «Арктикморнафтогазрозвідка» (м. Мурманськ) важко переоцінити. Адже вперше на Баренцево-морському шельфі, на підґрунті фундаментальних наукових розробок і обґрунтованих рекомендацій автора монографії на проведення геофізичних і бурових робіт було виявлено низку гігантських і унікальних газових і газоконденсатних родовищ.

Конструкція монографічної роботи М.І. Павлюка передбачала з логічною послідовністю висвітлення великого обсягу геологічної інформації про будову вищепойменованих регіонів, підпорядкованого чітко вираженій домінанті – геодинамічній еволюції їх розвитку, що проявилось в характеристиці доальпійських і альпійських формацій Азово-Чорноморського регіону та в історії геодинамічного розвитку Баренцево-морського регіону впродовж фанерозою. Особливої уваги і безсумнівної зацікавленості, на нашу думку, заслуговують напрацювання М.І. Павлюка, присвячені порівняльній характеристиці цих регіонів. Ця обставина зумовила доцільність у даній статті із числа безлічі важливих виокремити саме це питання і акцентувати увагу на його розгляді.

Результати вперше виконаного автором монографії зіставлення геодинамічної еволюції двох периконтинентальних шельфів, розташованих на периферії Східноєвропейської платформи, дозволили встановити спільні риси їх будови і, водночас, окреслити та обґрунтувати суттєві відмінності, які кардинальним чином вплинули на особливості їх нафтогазоносності.

Спільними рисами обох шельфів є триарусна будова літосфери. Наявні також зони стоншення кори та безгранітні ділянки («базальтові вікна») з коро-мантією сумішшю, що властиві рифтовим структурам. У Баренцевому морі, однак, ці зони зафіксовані в акваторії шельфу, а в Чорноморсько-Каспійському регіоні – у глибоководних котловинах, що теж зумовлене особливостями їх геодинамічного розвитку. Найважливішою спільною рисою геодинамічного розвитку цих периконтинентальних шельфів, яка впливає із результатів комплексного розгляду всіх аспектів процесу нафтогазоагромадження, є принципова можливість глибинного синтезу вуглеводнів та їх проникнення в осадову товщу разом з іншими мантійними флюїдами.

Стосовно відмінностей, які набувають переважного значення у порівнянні зі спільними рисами розвитку двох регіонів, зазначимо наступне.

Характер геодинамічного розвитку Азово-Чорноморського регіону в альпійську тектонічну епоху розглянуто автором згідно з концепцією мобілізму. Доведено, що стикування Євразійської і Африкано-Аравійської літосферних плит супроводжувалося покривоутворенням, складчастістю та формуванням гірських споруд Криму і Кавказу. Як підкреслює автор, геодинамічний режим регіону в альпійську епоху зумовив не лише великі пересування літосферних плит, мікроплит, блоків і терейнів, але й виникнення шар'яжів, насувів, зсувів тощо. Насувні дислокації стають основними структурними елементами, які визначають характер альпійської тектоніки Азово-Чорноморського регіону, що синхронізується з неотектонічною активізацією (сейсмічність, грязевий вулканізм, АВПТ тощо). Зокрема сейсмічна активність регіону зосереджується у трьох основних центрах, де виступи літосферних плит першими увійшли в колізію – це Крим, Кавказ і гори Вранча.

Важливим виявилось положення, що між виступами в т.з. «колізійних нішах» локальні підняття мають меншу щільність поширення, але є більшими за розмірами. За цими ознаками «колізійні ніші» віднесені М. І. Павлюком до перспективніших нафтогазоносних ділянок регіону.

На підставі аналізу морфології та генезису в Азово-Чорноморському регіоні, виділено такі самостійні типи структур: перший – природозривні субширотні, видовжені, круті, асиметричні складки з явними слідами впливу горизонтального стискання; другий – брахіатиклінальні (іноді майже ізометричні), пологі, без впливу диз'юнктивів; третій – локальні складки, пов'язані з Керченсько-Таманською «колізійною нішею», де, завдяки максимальній товщині пластичних глин майкопської формації, та під дією геодинамічного стискання відбувся широкомасштабний глиняний діапїризм.

З переліченими типами локальних структур пов'язані склепінні, диз'юнктивно і літологічно екрановані пастки, які вміщують пластові та масивні поклади ВВ.

Автор монографії безспідставно вважає, що обґрунтована геодинамічна модель формування локальних піднять сприятиме прогнозуванню нових типів складок і пов'язаних з ними пасток вуглеводнів. Приведені в роботі результати геодинамічного аналізу свідчать, що режим нафтогазонагромадження в Азово-Чорноморському регіоні мав свою специфіку. При визначальній ролі глобального колізійного процесу, певний вплив на згаданий режим мав рифтогенез, коли цілком ймовірною була можливість надходження глибинних ВВ, проте формування їх скупчень, у зв'язку з відсутністю умов для акумуляції ВВ і їх збереженні був проблематичним. Отже вирішальну роль у нафтогазонагромадженні Азово-Чорноморського регіону відіграв саме колізійний режим як завершальний механізм формування геоструктури, що забезпечив утворення сучасних резервуарів і пасток та зумовлював надходження глибинних вуглеводнів, їх акумуляцію та збереження.

Історія розвитку Баренцевоморського регіону чітко охарактеризована автором з акцентом на відмітних притаманних цьому регіону рисах. По меншій мірі з девонського віку регіон формувался на тлі потоншення континентальної кори та її деструкції, що зумовлювалося глобальними геодинамічними процесами – розкриттям Атлантичного і Північного Льодовитого океану. Цими процесами спричинена поява розгалуженої рифтової системи та блокової диференціації літосфери. Саме через це, як вважає автор монографії, в осадовому чохлі Баренцевоморського шельфу відсутня дрібна малоамплітудна локаль-

на складчастість, а навпаки складки сягають величезних розмірів. Потужний рифтогенез зумовив інтенсивне прогрівання літосфери й значний вертикальний приплив глибинних вуглеводневих газів, інакше неможливо пояснити концентрацію запасів гігантських та унікальних родовищ газу в Баренцевоморському шельфі.

До числа відмін автор також відносить більш диференційований склад Баренцевоморського фундаменту та наявність крайових пасм каледонського (Норвезького) і пізньогерцинського (Новоземельського та архіпелагу Земля Франца-Йосифа) тектогенезу, що облямовують акваторію шельфу Баренцового моря.

Переважаючи розтягу на Баренцевоморському шельфі упродовж мезозойсько-кайнозойського часу зумовило розвиток рифтогенних структур (перм-тріас) та успадкованих ними синекліз (юра-неоген).

Отже, для Азово-Чорноморського шельфу визначальними були зусилля стискання і складчасто-насувні дислокації, що зумовили характер антиклінальних піднять і відповідні типи пасток нафти і газу, натомість для Баренцевоморського шельфу – зусилля розтягу та рифтогенез, які сприяли утворенню простих платформних антикліналей та значних за розмірами склепінних пасток із запасами в триліони кубічних метрів газу.

Геодинамічними ситуаціями, на думку М. І. Павлюка, логічно пояснюється і різниця в площах сучасних морів (~1424 тис.км<sup>2</sup> у Баренцовому і лише ~461 тис.км<sup>2</sup> у Чорному та Азовському морях). Вони ж визначали і домінуючі режими нафтогазонагромадження – колізійний в Азово-Чорноморському регіоні та рифтогенно-депресійний у Баренцевоморському. Як підкреслює автор монографії, така відмінність зумовлює різні підходи до вивчення регіонів, прогнозування перспективних ділянок, критеріїв оцінки нафтогазоносності та потенційних ресурсів вуглеводневої сировини; стратегії і тактики нафтогазопошукових робіт.

Оцінка перспектив нафтогазоносності досліджених регіонів здійснена автором монографії з урахуванням даних формаційного аналізу, вивчення особливостей їх геотектонічного розвитку та специфіки геодинамічних процесів. Такий підхід виявився надзвичайно придатним і для визначення позиції автора монографії до однієї із найскладніших проблем нафтогазової геології – генезису вуглеводнів.

В заключній частині своєї роботи Мирослав Іванович зазначає, що наявний матеріал дозволяє, з одного боку, принципову можливість глибинного синтезу вуглеводнів нафтового ряду, вертикальну їх міграцію разом з іншими мантій-

ними флюїдами та акумуляцію в осадовій товщі, а з другого, - значне розширення діапазону термодинамічних умов, за яких відбувається перетворення органічної речовини в гірських породах, зокрема в зонах субдукції, областях горизонтальних стресів при колізії плит, а також під дією високотемпературних флюїдів при дегазації магієв в зонах рифтогенів та передгірських прогинів.

Завдяки геодинамічному підходу, відмічає автор, суттєво змінилися уявлення прихильників неорганічного походження нафти і газу, коли вже допускається значна латеральна міграція вуглеводнів та вплив розсіяної органічної речовини на їх склад.

На підставі викладених матеріалів автор дійшов обґрунтованого і далекоглядного висновку: «Усе це настільки зблизило альтернативні гіпотези походження нафти і газу, що на порядку денному опиняється створення нової, єдиної теорії нафтогазонагромадження, яка би базувалася

на кількісному аналізі складників різної генези в процесі нафтогазоутворення в надрах Землі».

Монографічна робота М.І. Павлюка за комплексом розглянутих питань, змістовним наповненням, глибиною засадничого аналізу і синтезу фактичних матеріалів, багатством ілюстрацій та науковою обґрунтованістю висновків посідає чільне місце в низці наукових геологічних праць останнього часу.

Для неї характерною є свіжість та оригінальність професійної мови, досконалість і переконливість аргументації. Її використання у сфері науково-дослідної і виробничої геологічної діяльності а також в науково-педагогічній роботі (викладачами, аспірантами і студентами ВУЗів геологічних спеціальностей) є беззаперечним.

М.І. Павлюк своєю монографією здійснив вагомий внесок не тільки в пізнання особливостей геодинамічної еволюції двох масштабних периконтинентальних регіонів, але й в цілому в світову нафтогазову геологію.

***І.В. Височанський,***

*доктор г.-м. наук,*

*професор кафедри геології*

*Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна,*

*академік Української нафтогазової академії,*

*Почесний розвідник надр,*

*Почесний працівник ДК «Укргазвидобування»,*

*Відмінник розвідки надр*

***В.Г. Суярко,***

*доктор г.-м. наук,*

*професор, завідувач кафедри мінералогії,*

*петрографії та корисних копалин*

*Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна,*

*академік Академії наук Вищої школи України*

*та Української нафтогазової академії*

***І.М. Фик,***

*доктор технічних наук,*

*професор, завідувач кафедри*

*видобутку нафти, газу та конденсату*

*Харківського національного технічного університету*

*«Харківська політехніка»,*

*лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки,*

*віце-президент Української нафтогазової академії*