

СЕКЦІЯ D – НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ //
SESSION D – EARTH SCIENCES

УДК 550.4.08

**КОМПЛЕКСНІ ГЕОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
НАФТОГАЗОМАТЕРИНСЬКИХ ПОРІД СЕРЕДНЬОЇ ЧАСТИНИ
ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ**

Я.С. Шморґ

Інститут геологічних наук НАН України, 01054 м. Київ, вул. О. Гончара 55-б,
ianina.shmorgh@mail.ru

Тематика статті присвячена дослідженням умов утворення вуглеводневих систем в осадовому комплексі Дніпровсько – Донецької западини та ідентифікації нафтогазоматеринських товщ. На основі комплексних геохімічних досліджень, здійснених в лабораторії Інституту Нафти і Газу в Кракові (Польща), визначено основні геохімічні параметри нафтогазоматеринських порід зокрема: кількість, склад і структуру органічного матеріалу, ступінь катагенетичних перетворень, а також біомаркери і ізотоповий склад. За результатами досліджень оцінено ступінь генераційного потенціалу порід і визначена перспективність осадових комплексів як для традиційних типів покладів вуглеводнів так і для нетрадиційних.

Ключові слова: геохімічні параметри, кероген, біомаркери, піроліз Rock-Eval.

Complex geochemical studies of the oil and gas-bearing rocks of the middle part of the Dnieper-Donets Basin

The subject of the article is devoted to the study of the conditions for the formation of hydrocarbon systems of the sedimentary complex of the Dnieper-Donets Basin and the identification of oil deposits. Based on complex geochemical studies conducted in the laboratory of the Institute of Oil and Gas in Krakow (Poland), the main geochemical parameters of oil and gas rocks were determined: the amount, composition and structure of organic material, the degree of catagenetic transformations, as well as biomarkers and isotopic composition. Based on the results of the research, an assessment of the possibilities and prospects for the location of the so-called unconventional hydrocarbon deposits is given.

Key words: Geochemical parameters, kerogen, biomarkers, pyrolysis Rock-Eval.

УДК 551.73:553.98.041(477.5)

**СУЧАСНІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ НАФТОГАЗОПОШУКОВИХ І
РОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ ЗАХІДНОГО СУБРЕГІОНУ
ДДЗ**

І.І.Дем'яненко¹, І.І.Дем'яненко²

¹Український державний геологорозвідувальний інститут

04114 м. Київ-114, вул. Автозаводська, 78-А. E-mail: demyanenko_i_i@i.ua

²НАК "Надра України" 03151, Київ-151, пр-т Повітрофлотський, 54. E-mail: stif13@i.ua

According to the results of the analysis of petroleum Geology, practical prospecting and exploration of oil and gas deposits in different structural-geological conditions of the Western subregion of remote sensing data, the authors identified a diverse range of modern methodological aspects that contribute to improving the methodology of exploration, the discovery of new hydrocarbon deposits, the receipt of increased reserves and a certain increase of efficiency of exploration process for oil and gas.

PETROLEUM, PROSPECTING, EXPLORATION, HYDROCARBON DEPOSITS, RESERVES GROWTH

За результатами виконаного аналізу нафтогазової геології, практичних пошуків і розвідки покладів нафти й газу в різних структурно-геологічних умовах західного субрегіону ДДЗ, автори виділили ряд різнопланових сучасних методичних аспектів, сприяючих вдосконаленню методики пошуково-розвідувальних робіт, відкриттю нових покладів вуглеводнів, отриманню приростів їх запасів і певному підвищенню ефективності геологорозвідувального процесу на нафту і газ.

НАФТОГАЗОНОСНІСТЬ, ПОШУК, РОЗВІДКА, ПОКЛАДИ ВУГЛЕВОДНІВ, ПРИРІСТ ЗАПАСІВ

Результати аналізу теоретичних проблем і практики пошуків і розвідки покладів нафти й газу в різних геологічних комплексах нафтогазоносних регіонів взагалі, і в Дніпровсько-Донецькій западині (ДДЗ) зокрема, свідчать про те, що серед основних важелів підвищення ефективності робіт в геологорозвідувальній галузі є різнопланова оптимізація пошуково-розвідувальних робіт.

Дослідження проблеми оптимізації пошуків і розвідки, в процесі яких автори приймають участь уже не один десяток років, показали, що основою науково-дослідних робіт (НДР) є обґрунтування поліваріантних геологічних моделей пошуково-розвідувальних об'єктів і, на їх основі, розробка оптимальних напрямків геологорозвідувальних робіт (ГРР), раціонального розміщення свердловин в процесі пошуків та розвідки покладів вуглеводнів (ВВ) і отримання приростів запасів.

В процесі виконаних багаторічних авторських досліджень розроблені моделі будови багатьох структур і родовищ, які знаходяться не тільки в західній частині регіону а й в інших структурних і нафтогазогеологічних умовах ДДЗ. Серед них Адамівська, Андріяшівське, Безлюдівське, Василівське, Вишнівське, Володимирське, Довгалівська, Золотихінська, Зимницьке, Іскрівське, Карайкозівське, Коржівське, Краснозаярське, Котелівсько-Березівське, Липоводолинське, Луценківське, Нарижнянське, Нинівське, Перекопівське, Південногравківське, Південнопанасівське, Рудівське, Сахалінське, Скоробагатьківське, Софіївське, Тростянецьке, Холмська, Хухринське, Червонолуцьке, Щурівське, Ярмолінцівське, Ярошівське та інші. Наукове обґрунтування моделей виконувалось на основі побудованих карт, ілюструючих будову палеозойських, мезозойських і кайнозойських відкладів на різних гіпсометричних рівнях; виконаної поплатової кореляції продуктивних горизонтів; карт загальних і ефективних товщин пористості і нафто-газонасичених об'єктів.

Реалізація наукових розробок на конкретних об'єктах сприяла відкриттю нових покладів нафти і газу, отриманню приростів запасів і підвищенню ефективності пошуків і розвідки нафтових і газових родовищ у відкладах фанерозою. Більше ніж у шестидесяти практичних рекомендаціях, виданих за результатами НДР, розроблені пропозиції подальшого раціонального розвитку ГРР в ДДЗ на 1982 – 2015 р.р. Впровадження рекомендацій сприяло відкриттю нових покладів ВВ в серпуховських і візейських відкладах (Нарижнянське, Південнопанасівське, Щурівське та інші родовища), оптимізації пошукових робіт на структурах і підвищенню ефективності розвідки родовищ (Андріяшівське, Безлюдівське, Василівське, Вишнівське, Волошківське, Голотовщинське, Коржівське, Луценківське, Савенківська, Софіївське, Співаківське, Тростянецьке, Шумське, Ярошівське та інші). Тільки від рекомендацій, впроваджених на Василівському, Липоводолинському, Луценківському, Нарижнянському, Південнопанасівському, Рудівському, Свиридівському, і Червонозаводському родовищах, отримано приріст запасів 7,065 млрд. м³ газу і 0,740 млн. т нафти і конденсату, що підтверджено відповідними документами. Ряд рекомендацій знаходяться на стадії впровадження. Отже, результати науково-дослідних робіт із проблеми оптимізації пошуків і розвідки покладів ВВ мають прямий вихід на практику геологорозвідувальних робіт і позитивно сприяють науковому обґрунтуванню процесу пошуків і розвідки родовищ нафти і газу на об'єктах ДДЗ.

Аналіз сучасного стану та результатів пошуків і розвідки покладів ВВ, оцінка нафтогазоперспективності стратиграфічних комплексів палеозою, свідчать, що напрямки пошуково-розвідувальних робіт в даному субрегіоні на найближчі роки слід пов'язувати з вивченням нижньокам'яновугільних відкладів. Пріоритетне значення в них буде належати продуктивним горизонтам візейського ярусу – це є першим аспектом сучасних і наступних нафтогазопошукових і розвідувальних робіт в субрегіоні. Наступним аспектом ГРР в західній частині ДДЗ слід вважати те, що в серпуховських відкладах є геологічні передумови для виявлення нових покладів ВВ, але за величиною запасів вони прогноуються незначними, а вивчення перспективних турнейських відкладів обмежується зануреними умовами їх залягання та сучасними економічними і технічними можливостями їх розкриття. Виявлення покладів в указаних комплексах пов'язується з комбінованими пастками переважно неантиклінальної будови.

Характерним аспектом є і те, що більшість родовищ і продуктивних структур (Прирічна, Селюхівська, Скоробагатьківська, Південноберестівська, Юхтинська та інші) мають складну будову. Колектори продуктивних горизонтів представлені як теригенними, так і карбонатними породами і характеризуються зміною колекторських властивостей порід. Вивчення колекторів є актуальною проблемою, оскільки від достовірності їх прогнозу нерідко залежить продуктивність пробурених свердловин.

Значні глибини залягання основних нижньокам'яновугільних продуктивних горизонтів та невеликі розміри і запаси покладів значно ускладнюють проведення ГРР. За таких обставин їх ефективність залежить від ступеня обґрунтованості в проектах і своєчасно рекомендованих

методичних прийомів при пошуках і розвідці покладів ВВ. Оптимальне розміщення обсягів на об'єктах глибокого буріння зменшує кількість непродуктивних свердловин, що позитивно впливає на ефективність ГРП. Тому однією з особливостей і на сучасному етапі вивчення субрегіону є аспект встановлення оптимального ходу пошукових і розвідувальних робіт на досліджуваних об'єктах за результатами узагальнення всіх геолого-промислових і польових геофізичних матеріалів із наступним корегуванням поточних і обґрунтуванням нових геологічних поліваріантних моделей пошукових і розвідувальних об'єктів. Цей аспект дозволяє об'єктивно оцінювати перспективи об'єктів, визначати, в певній мірі, їх розміри і запаси виявлених покладів, ступінь їх вивченості і рекомендувати напрямок подальших робіт на площі. Такі дослідження виконані по Лакизинсько-Слобідській зоні, Юхтинському та Прирічному об'єктах, за якими створені геологічні моделі будови, дана оцінка ресурсів і розроблені напрямки подальших нафтогазопошукових і розвідувальних робіт. Ці та інші пропозиції з оптимізації ГРП, отримані за результатами НДР, передавались у вигляді рекомендацій виробничим підприємствам для впровадження.

Процес пошуково-розвідувальних робіт в субрегіоні свідчить про те, що основним методом виявлення і підготовки об'єктів до глибокого буріння є сейморозвідка. Структурно-геологічні побудови останньої в більшості підтверджуються даними буріння. Разом із цим картування складко-побудованих диз'юктивно порушених і мало виражених об'єктів – наступний аспект вимагає підвищення достовірності сейсмічних побудов, від яких залежить ефективність пошукових і розвідувальних робіт. Заслужує на увагу і аспект подальшого розширення комплексування електро-, магніто-, граві-, і сейморозвідки та геохімічних досліджень із метою прогнозу контурів нафтогазоносності та можливих аномалій типу покладів ВВ.

Однією з особливостей нарошення вуглеводневої сировини в субрегіоні є аспект відновлення робіт на раніше пробурених свердловинах із метою видобутку нафти і газу. Вважається, що при відповідному геолого-економічному обґрунтуванні рентабельності таких робіт їх результати будуть сприяти збільшенню видобутку нафтогазової сировини.

Слід також відмітити, що особливістю в проведенні вивчення надр і видобутку корисних копалин останніх років є аспект отримання спеціальних дозволів на виконання певних робіт на конкретних ділянках. Це, в цілому, дає можливість на державному рівні контролювати дії надрокористувача за вимогами робіт, зазначених в ліцензії. Разом з цим існуючий механізм отримання ліцензій, виконання зобов'язань надрокористувачем і анулювання виданих спецдозволів потребують подальшого вдосконалення.

УДК 553.98+550.830+550.838

ПРОСТЕЖЕННЯ ЗОНИ ЗЧЛЕНУВАННЯ ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОЇ І СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПЛАТФОРМ ЗА ГРАВИМАГНІТНИМИ ПОЛЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Л. С. МОНЧАК, С. Г. АНІКЕЄВ

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (0342) 727121, Україна
e-mail: geophys@nung.edu.ua*

Тектонічне районування територій, простеження розломів та ускладнень поверхні фундаменту за аномальними геофізичними полями сприяє виявленню та оконтуренню нафтогазоперспективних зон. Метою роботи є зіставлення морфології гравітаційних і магнітних полів з геологічною і тектонічною будовою Західного регіону України. Вихідними геофізичними матеріалами слугували карти гравітаційного і магнітного полів [1, 2]. Сумісна інтерпретація аномальних магнітних і гравітаційних полів та їх трансформант дає можливість дослідити особливості тектонічної будови та розломної тектоніки регіону. Перелік характерних ознак прояву структур та розломів у локальних полях, представлених у вигляді розподілу ізоліній або у рельєфно-тіньовому зображенні, наведено авторами у роботі [3].

Західні області України включають Волино-Подільську окраїну Східноєвропейської платформи, Українські Карпати і прилеглі прогини. У гравітаційному полі Карпатського регіону це відображено у його смугастому характері аномалій і пониженням рівня їх інтенсивності у напрямку до осі Карпатського регіонального гравітаційного мінімуму, який ускладнено впливом глибинних розломів