

УДК 553.981

О.І. Спіріна, Л.А. Нашкерський,  
І.М. Карлашенко  
(ТЦ «ГеолГІСгеологія»)

**ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ КАЛЬМІУС –  
ТОРЕЦЬКОЇ УЛОГОВИНИ З ТОЧКИ ЗОРУ ПОШУКІВ ПОКЛАДІВ  
ВІЛЬНИХ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ГАЗІВ**

Исходя из особенностей геологического строения юга Кальмиус-Торецкой котловины прогнозируются перспективные участки для поиска скоплений природного газа.

**SPECIFIC STRUCTURE OF THE SOUTHERN PART OF KALMEUS-  
TORETSK BASIN AS REGARD TO DETECTION OF FREE  
HYDROCARBON-GAS DEPOSITS**

Promising zones for accumulated natural-gas detection are planned with taking into consideration specific geological structure of the southern part of Kalmeus-Toretsk Basin.

В геолого-промисловому відношенні до південної частина Кальміус–Торецької улоговини входять весь Південно-Донбаський, південно-східна частина Красноармійського та південно – західна частина Донецько-Макіївського вуглепромислових районів. Кам’яновугільна товща цих районів у структурно-му відношенні є південним моноклінальним замиканням Кальміус-Торецької улоговини.

Вона детально вивчена до глибини 1800 метрів не тільки геолого-розвідувальними роботами на вугілля, але й з точки зору оцінки масштабів метанотворення ( Попов В.С., Левенштейн М.Л., Косенко Б. М., Яновська Г.Б., Лисенко І. М., Нашкерський Л.А., Голубєв О.А., а в 90-их роках – Зося О.М., Авдєєва А.М.).

В нинішніх умовах велику увагу роботам з виявлення вуглеводневих покладів надає керівництво ДРГП “Донецькгеологія” - генеральний директор - М.В. Жикаляк та головний геолог по горючим копалинам -М. О. Пісковий.

На протязі 2003 року ДК “Укргазвидобування” видало завдання на роботи по структурній оцінці південної частини Кальміус-Торецької улоговини з метою визначення напрямку подальших робіт з виявлення пасток .

Над створенням картографічної документації, крім авторів статі, також працювали геолог Піскова Т.О., інженер-програміст - Рябцев Р.Ю, технік геолог - Пономарьова Т.М. та оператор ПК - Спіріна С.А.

Після узагальнення вищезазначених робіт та аналізу матеріалів по геолого-розвідувальним роботам за останні 25 років створений ряд оновлених цифрових карт або зведених їх сканерних зображень різного тематичного напрямку: м-бу 1: 100 000 (геологічної та геофізичної вивченості, карт рельєфу докембрійських, девонських та нижньокарбової карбонатної товщі, геологічної та тектонічної будови, карт метагенезу вугленосної товщі та вийти на прогнозну будову погоризонтного зрізу мінус 4000м . Були зроблені певні висновки про особливості будови цього району з метою визначення напрямків подальших пошукових робіт на поклади вільних вуглеводневих газів в зазначеному районі.

Зазначений район є зоною переходу від кристалічних порід докембрію Приазов'я, через Південно-Донбаську зону блокових структур з проявами девонського вулканізму платформенної структури.

1. Південно-східна частина Красноармійського і територія Південно-Донбаського геолого-промислових районів, поруч із спільними рисами, властивими для обох районів (переважно моноклінальне залягання порід, широкий розвиток покривних відкладів, в цілому підвищене неоднорідне геотермічне поле), мають свої індивідуальні особливості геологічної будови і розвитку, що, в свою чергу, визначило відмінності в умовах газоносності нижнього, середнього і верхнього карбону цих площ.

2. Геологічна будова Красноармійського району має такі особливості: значна (понад 3-4 км) потужність верхньо- і середньокарбових відкладів, перевага поперечної постседиментаційної насувної і скидової тектоніки, широкий розвиток в ряді світ континентальних (зокрема, алювіальних) відкладів зі значною кількістю (до 30-50 %) пісковиків т.д.

Газоносність вугленосних товщ району зумовлена комплексом геологічних факторів, основними з яких є: метаморфізм вугілля (або катагенез порід), літологічний склад вмісних порід, гідрогеологічні і геотермічні умови. Значний вплив мали також тектонічна будова, глибина залягання пластів, потужність і склад покривних відкладів.

3. Особливості формування Південно-Донбаського геологопромислового району в субплатформених умовах на окраїні Донецького басейну визначили специфіку його геологічної будови – перевагу конседиментаційної скидової тектоніки, малу потужність (до 2-2,5 км) і дислокованість осадового чохла, перевагу лагунних і болотних фацій, специфічний склад і метаморфізм вугілля, наявність інтрузивних комплексів і т.д.

Основними геологічними факторами, що визначили газонасність вугленосних відкладів, є: історико-геологічні умови розвитку, тектонічна будова, метаморфізм вугілля і літологічний склад вмісних порід. Значний вплив мали також глибина залягання пластів, інтрузивний магматизм, геотермічні і гідрогеологічні умови, речовинний склад вугілля.

4. Низький і середній катагенез верхніх горизонтів вугленосних відкладів (в основному групи 2Г-3Г) на всій розглянутій площі сприяв широкому розвитку горизонтів пісковиків з гарними фільтраційно-ємнісними властивостями (відкрита пористість в основному 7-12%, проникність в основному 0,1 – перші одиниці мД), які можуть бути резервуарами природних газів.

Найкращими колекторами є алювіальні пісковики фацій русла і підводних виносів річок. В Красноармійському районі це пісковики світ середнього карбону  $F_2^1Sf_1$ ,  $h_1Sh_3$ ,  $h_3Sh_4$ ,  $h_4Sh_6$ ,  $H_5^0Sh_{10}$ ,  $K_1SK_2$ ,  $k_5Sk_5^1$ ,  $k_7^2Sk_7^3$ ,  $k_7^3Sk_7^5$ ,  $L_1Sl_1$ ,  $l_4Sl_5$ ,  $l_6Sl_7$ ,  $l_8SM_1$ ,  $M_1Sm_3$ ,  $m_4^0Sm_4^2$ ,  $m_8Sm_9$  та інші, в Південному Донбасі – нижньокарбоніві пісковики  $b_5^1Sc_1$ ,  $c_4^2Sc_5$ ,  $c_6^1Sc_4$ ,  $c_9Sc_{10}^2$ ,  $c_{11}Sc_{15}$ ,  $c_{17}Sc_{18}$  та інші. Як показали дослідження О.М. Зосі та А.М. Авдєєвої кожен пласт характеризується своїми індивідуальними рисами фаціального складу і тільки катагенетична зональність є спільною для всіх пластів.

5. Перевага (до 60-70 %) в нижньо- і середньокарбонівих розрізах досліджуваних районів слабо проникних аргілітів і алевролітів зумовила широкий розвиток регіональних покришок і газотривких шарів, які заважають активній дегазації вугленосних відкладів. Роль газотривких шарів можуть виконувати і малопроникні пісковики на площі поширення морських і мілководноморських фацій, в зонах різкого зменшення потужності (до 1-5 м) алювіальних утворень, а також приконтakтно змінені (поблизу інтрузивів) пісковики і пластові інтрузії (силли).

6. Враховуючи геологічну будову кожного з районів, переважними типами пасток ВВГ будуть:

- в Красноармійському районі – літологічні і гідродинамічні. Структурний тип пастки представлений лише одним Вовчанським куполом, інші (тектонічні і структурно-тектонічні) мають строго підпорядковане значення (наприклад, флексури в висячих крилах крупних насувів);

- в Південно-Донбаському геолого-промислового району – тектонічні, структурно-тектонічні і структурні пастки. Можуть мати місце літологічні і гідродинамічні пастки. На площі поширення пермсько-тріасових інтрузивних покладів можливий розвиток пасток за рахунок екранування проникних горизонтів пісковиків пластовими чи дайкоподібними інтрузіями, а також приконтakтно зміненими (за рахунок гідротермальної обробки) вуглевмісними породами.

7. Вугленосні відклади досліджуваної площі мають хороші перспективи на пошуки вільних скупчень (малих покладів) ВВГ, в зв'язку з чим необхідна різка інтенсифікація спеціалізованих робіт (параметричних і пошукових) для оконтурювання (локального прогнозу) і оцінки цих скупчень на перспективних площах з подальшим вилученням і використанням ВВГ в місцевих цілях.

В південно-східній частині Красноармійського геолого-промислового району найбільш перспективною є ділянка Лісівська-Північна (пласти  $I_6Sl_7$ ,  $I_1Sl_1$ ,  $I_4Sl_5$  – літологічні і структурно-тектонічні типи пасток в межах Селидівської флексури).

В Південно-Донбаському геолого-промислового районі гарні перспективи наявності в надрах малих покладів ВВГ мають практично всі ділянки, серед яких необхідно виділити наступні: Південно - Донбаська № 4 (всі виділені пласти – структурні і структурно-тектонічні пастки в межах Павлівського, Новоукраїнського і Солоного куполів), Андріївська Південна (пласти  $c_{11}Sc_{15}$ ,  $c_9Sc_{10}^2$ ,  $c_4^2Sc_5$  – структурні пастки в межах Андріївського і Ясинівського куполів), поля шх. "Південно-Донбаська" № 3 (пласти  $c_{11}Sc_{15}$ ,  $c_6Sc_4$  – літологічні і тектонічні пастки).

8. Можливі прояви вільних ВВГ зв'язані переважно з дрібними покладами (початкові запаси від кількох сотень тисяч до перших десятків млн. м<sup>3</sup>), а в умовах купольних структур Південного Донбасу – з багатопластовими відкладами. Ці відклади можуть бути поширені в досить широкому інтервалі глибин – від 220 до 1441 м, при пластових тисках від 2 до 14,4 МПа. Заміряні дебіти по свердловинах, що розкрили ці відклади, змінюються від 1 до 30 тис. м<sup>3</sup>/добу.

9. Вуглеводневі гази мікропокладів є самостійною корисною копалиною і можуть бути використані для місцевих цілей народного господарства. Вилучення і використання вільних ВВГ може проводитись як самостійно, так і разом з відпрацюванням вугільних ділянок і шахтних полів.

10. Оцінка випробуваних геологічних об'єктів за допомогою КВІ-65 повинна ґрунтуватись, перш за все, на реальних даних притоку флюїда (вид, хімічний склад, характер притоку і т.д.) з врахуванням інших даних геологічних та геолого-геофізичних матеріалів і з подальшою оцінкою економічної привабливості розробки даного скупчення ВВГ.

11. Прогноз локальних скупчень вільних ВВГ слід розглядати як передумову для подальшої постановки розвідувальних робіт на газ на більш глибоких горизонтах (наприклад, Вовчанської синкліналі), при обґрунтованих та сприятливих геолого-структурних умовах таких ділянок.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. М.В. Жикаляк, А.М. Авдеева, Л.А. Нашкерський. До проблеми вивчення та освоєння скупчень вільних вуглеводневих газів у вугленосних відкладах Красноармійського та Південно-Донбаського геолого-промислових районів Донбасу.
2. Нашкерський Л.А. О некоторых аспектах подхода к решению проблемы малых залежей свободных углеводородных газов в каменноугольных месторождениях Донбасса. Донбасс\_Инвест, 2002, 1-2, С. 104-105.
3. Авдеева А.М. Перспективы поисков скоплений свободных углеводородных газов в угленосных отложениях Донецко – Макеевского геолого-промышленного района. Донбасс\_Инвест, 2002, 1-2, С. 103.
4. Голубев А.А., Жикаляк Н.В. Угольный газ Донбасса – поиски пути решения. Донбасс\_Инвест, 2002, 1-2, С. 101-102.