

Лукін О.Ю., Вольченкова А.В., Вовк М.О.,  
Шахрайчук В., Лебединський С.Б.  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
avgeo@ukr.net

## ВПЛИВ СТРУКТУРНО-ЛІТОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСНОВНИХ НАФТОГАЗОНОСНИХ КОМПЛЕКСІВ ПІВНІЧНОГО БОРТУ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

**Актуальність.** Нафтогазопошуковий процес у складних геологічних умовах має тенденцію підвищення рівня вимог до якості та надійності прогнозу перспектив нафтогазоносності, потребує максимально вичерпного критерійного обґрунтування пошуково-розвідувальних робіт за мінімуму капіталовкладень. Одним із найважливіших об'єктів є Північний борт (ПБ) Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) і Старобільсько-Міллерівська монокліналь північних окраїн Складчастого Донбасу, що при високій вивченості мають потенційні можливості відкриття нових вуглеводневих скупчень. Тому актуальним є аналіз критерійних ознак нафтогазоносності осадового чохла Північного борту Дніпровсько-Донецької западини.

Основною **метою** дослідження є підвищення геологічної ефективності пошуку, розвідки та подальшого нарощування видобутку вуглеводнів в нафтогазоносних комплексах північного борту Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). У зв'язку з цим проведено аналіз їх геологічної будови і структурно-літологічних особливостей та вплив даних факторів на успішність проведення геологорозвідувальних робіт.

**Методика та організація дослідження.** Проведено аналіз та узагальнення результатів пошукового буріння на структурах різноманітних типів, розташованих у різних частинах борту, встановлено, що провідна роль у визначенні перспективності основних в ДДЗ комплексів взагалі і локальних структур зокрема належить структурно-літологічним особливостям їх розрізу [1]. Територія Північного борту Дніпровсько-Донецької западини порівняно з іншими ділянками западини має низку переваг, а саме: невеликі глибини залягання нафтогазоносних комплексів при достатньо повному розвитку регіональних продуктивних товщ, наявність трьох конформних структурно-тектонічних планів, де прояв розломно-блокової тектоніки сприяв утворенню різноманітних типів пасток, спроможних акумулювати промислові поклади вуглеводнів (ВВ) в осадовому чохлі та породах фундаменту, а також порівняно незначні терміни і обсяги капіталовкладень на пошуки, розвідку, облаштування відкритих родовищ [2, 4].

Основними нафтогазоносними осадовими комплексами серед найбільш перспективних блоків фундаменту північного борту є верхньосерпуховський і візейський в межах Харківського та Вовчанського блоків і середньокам'яновугільний та верхньосерпуховський - на східному Розсошанському. В результаті аналізу даних в межах Харківського і Вовчанського блоків встановлено що:

- візейські відклади, за даними буріння і сейсмічних робіт, мають повсюдний розвиток в смузі від крайового розлому в північному напрямку по підйманню верств аж до склепіння Воронезької антеклизі;

- зберігається повнота всіх літопачок, що притаманна самій крайній зануреній частині борту (В-14, В-15, В-16, В-18-19, В-20-21 та В-25-26) до рівня високоамплітудного порушення, що обмежує Наріжнянсько-Скворцівську зону родовищ;

- процес осадконакопичення носив коливально-ритмічний характер з двома недовгочасними переривами – по завершенню нижньовізейського циклу та після формування розрізу VII мікрофауністичного горизонту, – що привело до випадіння із розрізу відкладів літопачок В-22-23, В-25-26 та С-6 - С-21;

- сприятливі умови генерації ВВ у відкладах верхнього візе, згідно з наявними даними,

існували тільки за умови глибини залягання фундаменту понад 1,5 км [3].

За речовинним складом відклади візейського нафтогазоносного комплексу представлені перешаруванням мінливих по розрізу і площі пісковиків з алевролітами, аргілітами та вапняками. В зв'язку з цим базисними нафтогазоносними горизонтами в межах Харківського і Вовчанського блоків є літопачки В-18-19, В-20-21 та В-25-26 в смузі від крайового порушення до рівня Юліївського-Коробочкинського родовищ; північніше, до зони Скворцівської групи підняття, де верхня частина візейського розрізу дещо опіщанюється, інтервал базових горизонтів розширюється і охоплює також літопачки В-15-16.

За співвідношенням різного речовинного складу виділяється чотири зони: піщано-глиниста, карбонатно-піщано-глиниста, піщано-карбонатно-глиниста і піщано-глинисто-карбонатна.

По інтенсивності зміни товщин і повноти відкладів виділяється дві градієнтні зони: південна, що охоплює смугу від північного крайового розлому до рівня Скворцівського і Коробочкинського родовищ, яка має найбільшу повноту і товщину відкладів від 260 м до 370 м, піщаність 12-20%, найбільш сприятливі умови для нафтогазонакопичення притаманні розрізу XII та XIII мікрофауністичних горизонтів, перекритих глинисто-карбонатними утвореннями верхнього візе та потужною нижньосерпуховською глинистою товщею, та північна, що простежується в межах припіднятої частини борту з товщиною відкладів від 260 м до 150 м і піщаністю від 16 до 22 %, де наявність умов для нафтогазонакопичення є невпевненою.

Верхньосерпуховський нафтогазоносний основний комплекс має повсюдний розвиток з аналогічною візейським відкладам стратиграфічною повнотою в прирозломній зоні борту та поступовим зменшенням кількості літопачок V-VII та VIII мікрофауністичних горизонтів по підйманню верств. За речовинним складом розріз середньої частини під'ярусу в межах Харківського блоку характеризується найбільшою піщаністю. Відклади верхнього серпухова сприятливі для нафтогазонакопичення в смузі від Наріжнянсько-Островецько-Південно-Граківської зони родовищ на півдні до Скворцівсько-Безлюдівсько-Північно-Коробочкинської на півночі. Таким чином, промислова нафтогазоносність верхньосерпуховського комплексу має більш обмежене площинне поширення і простежується лише до рівня Скворцівсько-Північно-Коробочкинської групи підняття. За даними досліджень нафтогазоносними є лише мінливі по площі і розрізу піщані породи літопачок С-4, С-5, С-6, С-7-8 та С-9. На ділянках покривного поширення порід-колекторів літопачок С-5, С-6 поклади вуглеводнів відсутні.

Нижньосерпуховські відклади продуктивні лише на Островецькому, Платівському та Білозірському родовищах самої крайньої зануреної частини борту, де розріз їх вміщує малотовщинні лінзовидні піщані прошарки. За результативністю ГРР дана частина ПБ (в об'ємі Харківського і Вовчанського блоків) згідно геолого-економічної оцінки є найпріоритетнішою по відкладах нижнього карбону.

В межах Розсошанського блоку, приуроченого до зони поєднання Воронежського масиву з системою Складчастого Донбасу, верхньосерпухівські відклади мають теж повсюдний розвиток, але відносяться до надзвичайно різноманітного літофаціального типу розрізу – від теригенного до теригенно-карбонатного, карбонатного і ангідрит-доломітового. Вони мають умови для нафтогазонакопичення в усіх літофаціальних типах розрізу, за винятком хомогенних ангідрит-доломітових. Середньокам'яновугільний нафтогазоносний комплекс тут має надзвичайно потужний розвиток загальною товщиною до 2250 м в самій зануреній південній частині і 1300-1390 м в північній на рівні Чабанівська-Краснодеркульська та 680 м в районі Городищенської площ.

За речовинним складом відклади комплексу в складі світ  $C_2^0$ ,  $C_2^1$  та  $C_2^2$  досить мінливі і представлені з півдня на північ піщано-карбонатно-глинистим, глинисто-карбонатно-піщаним, піщано-карбонатно-глинистим і глинисто-карбонатним типами [5]. За комплексом критеріїв найбільш сприятливі умови для нафтогазонакопичення має зона Красноріцьких скидів. Сприятливою є також і смуга до рівня Чабанівської-Краснодеркульської структур. Базовими горизонтами для ГРР на території Розсошанського блоку є: московські - від М-1 до М-7, башкірські - від Б-1 до Б-3, верхньосерпуховські С-3 - С-5.

Що стосується наявності сприятливих умов для нафтогазонакопичення в межах блоків

західного Сумського та Корочанського, що розмежовує Вовчанський і Росошанський, то вони проявляються досить локалізовано і приурочені лише до Хухрянсько - Чернеччинської та Дружелюбівсько – Зайцівсько – Ольгівської зон, де відкриті одноіменні, дуже дрібні за запасами, родовища. На решті території блоків, не дивлячись на проведення значних обсягів пошукового буріння, покладів ВВ не виявлено.

**Висновки.** Отже, висвітлені результати свідчать про домінують впливу структурно-літологічних особливостей розрізу осадового чохла північного борту ДДЗ на ефективність ГРР на нафту і газ. В зв'язку з цим, пошуково-розвідувальним роботам в межах борту, в першу чергу, повинен передувати науково-тематичний зонально-локальний прогноз по виділенню територій зі сприятливими структурно-літологічними умовами для формування різноманітного типу пасток-резервуарів та накопичення промислових покладів вуглеводнів з постійним супроводом і корегуванням по кожному окремому нафтогазоносному комплексу, а також проведення регіональних профільних досліджень з метою визначення особливостей розвитку основних нафтогазоносних комплексів (в тому числі – міжреперного простору), динаміки і природи різноманітних типів диз'юнктивів.

#### **Література:**

1. Вольченкова А.В. Проблеми пошуково-розвідувальних робіт в Дніпровсько-Донецькій западині, геолого-економічної ефективності та шляхи їх вирішення [Текст] / Вольченкова А.В., Зюзькевич М.П., Павленко П.Т. // Питання розвитку газової промисловості України: Зб. наук. праць. – Вип. 31. – Х.: Укрндігаз, 2003. – С. 82 – 85.
2. Зюзькевич М.П. Структурно-літологічні фактори формування пасток вуглеводнів у нижньому карбоні Північного борту Дніпровсько-Донецької западини [Текст] / Зюзькевич М.П., Височанський І.В., Павленко П.Т. // Питання розвитку газової промисловості України: Зб. наук. праць. – Вип. 31. – Харків: Укрндігаз, 2001. – С.121 – 125.
3. Кабишев Б.П. Перспективи пошуків нових покладів вуглеводнів на Північному борту ДДЗ [Текст] / Кабишев Б.П., Пригаріна Т.М., Зуй О.М. // Нафт. і газ. пром-сть. – 2002. – №2. – С. 3 – 6.
4. Павленко П.Т. Структурно-літологічні особливості та нафтогазоносність продуктивних комплексів Північного борту Дніпровсько-Донецької западини: дис. на здобуття наук. ступеня канд. геол.-мінерал. наук: спец. 040017 – геологія, пошуки та розвідка нафтових і газових родовищ Павленко П.Т. – Львів, 1994. – 40 с.
5. Макєєва Н.П. Особливості геологічної будови, перспективи пошуків нетрадиційних пасток вуглеводнів у середньокам'яновугільному нафтогазоносному комплексі північної крайової частини Дніпровсько-Донецької западини [Текст] / Макєєва Н.П. // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ: Зб. наук. праць. – Вип. 4(17). – Івано-Франківськ / ІФНТУНГ, 2005. – С. 36 – 41.