УДК 553.981.2

**Лазєбна Ю. В., аспірантка, асистент кафедри нафтогазової інженерії та технологій**

**Науковий керівник: Зезекало І. Г., к.т.н., професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій**

*(Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна)*

**Потенціал приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини на центрально-басейновий газ та проблематика його розробки**

Власні паливні ресурси держави – це один із важливих чинників успішності та незалежності країни. Оскільки вони не є відновними і нескінченними, то постає проблематика нарощування вуглеводневої бази. З-поміж відомих газових покладів важко видобувні гази можуть стати передовими у забезпеченні стійкого положення держави на світовому енергетичному ринку.

Світовий досвід показує, що завдяки розвідці та подальшому введенні у розробку нетрадиційного газу можливо вийти на новий, значно вищий рівень у плані газовидобування. Наприклад, у Сполучених Штатах Америки, Канаді, Китайській Народній Республіці вилучення природнього газу з ущільнених колекторів проводиться досить масштабно. Так Сполучені Штати Америки за дев´ять років розробки нетрадиційних газів збільшили приріст на 13 %, що дало змогу вийти на один рівень зі світовими газовидобувними лідерами [9], що свідчить про можливість значного приросту вуглеводневої бази за рахунок пошуково-розвідувальних робіт на нетрадиційні гази.

На території України відомі такі важко видобувні вуглеводні, як бітумінозні піски, нафтові сланці, метан вугільних пластів, газогідрати, сланцевий та центрально – басейновий газ, котрі заслуговують належної уваги. Розвідка такого нетрадиційного газу, як газ центрально – басейнового типу, може забезпечити достатнє збільшення для України запасів природнього газу[5, 9].

Згідно з попередньою оцінкою УкрДГРІ Мінприроди України прогнозні ресурси центрально-басейнового газу в центральній і південно-східній частині Дніпровсько–Донецької западини можуть дорівнюють 8,5 трлн. м3  [9]. За С.Г. Вакарчуком, загальні геологічні ресурси газу в ущільнених породах палеозойського комплексу в межах виділених високоперспективних зон для Східного нафтогазоносного регіону України становлять близько 9,7 трлн. м3 [4].

В межах України перспективною на центрально-басейновий газ є занурена приосьова зона Дніпровсько-Донецького грабену. У процесі вивчення та аналізу літературних джерел, графічних матеріалів та результатів буріння отримано висновки про те, що характеристика розрізу даної території відповідає критеріям виділення зон перспективних на центрально-басейновий газ.

Осадова товща складена гірськими породами палеозой – кайнозойського віку, а особливий інтерес мають відклади від D2fдо C1v оскільки саме вони включають потенційно продуктивні горизонти. Породи-колектори теригенні і представлені переважно перешаруванням ущільнених пісковиків та алевролітів з прошарками аргілітів, проникність котрих коливається в межах від 1,0 до 0,001 мД. Глибини залягання перспективних горизонтів у середньому знаходяться в інтервалах від 3000 до 4500 м, потужності продуктивних пачок середнього карбону коливається в межах від 30 м до >100м ( C2m , C2b), нижнього карбону переважно 40 – 50 м та від 50 до 100 м у відкладах франського ярусу нижнього девону [4, 5]. Дані відклади містять достатній вміст органічного вуглецю, який, наприклад, у відкладах девону, нижнього та середнього карбону сягає до 3,5 % [4], при задовільному вмісту - 1,5-2 %. Ступінь термальної зрілості порід відповідає умовам газоутворення.

Ускладнюють умови пошуково-розвідувальних робіт досить складна геологічна будова приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини. Розріз представлений осадовими та вулканогенними породами, котрі є досить дислокованими, розбитими численною кількістю розривних порушень та соляними штоками [2, 8], а також значні глибини залягання перспективних горизонтів.

На відміну від «традиційних» покладів, газ ущільнених колекторів неможливо розробляти звичними методами, оскільки вони знаходяться в гірських породах із поганими колекторськими властивостями. Для виклику припливу вуглеводнів із таких порід та інтенсифікації розробки використовують різноманітні методи впливу на пласт. Це можуть бути різновиди кислотних обробок, гідравлічний розрив пласта, торпедування, при застосування яких зростає газовіддача за рахунок утворення систем тріщин, що сполучають між собою міжзерновий простір та слугують каналами переміщення газу [1, 10].

Зважаючи на особливості будови приосьової зони Дніпровсько-Донецької западини та літолого-фаціальну характеристику розрізу доцільним буде використання технології пінного розриву пласта. Переваги даної технології полягають у використанні піни в якості речовини розриву, параметри якої можна регулювати в залежності від поставлених задач. Для приготування пінної речовини необхідно менше матеріальних затрат, оскільки майже 70% обʼєму пінни – це газ [3, 6, 7], а також завдяки енергії цього складника прискорюється швидкість освоєння свердловини, що певним чином компенсує затрати на відносно глибоке буріння.

Оскільки на сьогодні в межах нашої країни газ центрально-басейнового типу не розробляється, цілком доцільною є активізація діяльності спрямованої на пошуки таких покладів, а при досягненні позитивних результатів і впровадження газу ущільнених колекторів у промислову розробку.

Перелік посилань

1. Білецький В. С., Орловський В. М., Вітрик В. Г. Основи нафтогазової інженерії [Текст]: підруч. для студ. спец. 185 «Нафтогазова інженерія та технології» / Білецький В. С., Орловський В. М., Вітрик В. Г.; НТУ «ХПІ», ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2018. – 415 с.
2. 1 Геология и нефтегазоносность Днепровско – Донецкой впадины (нефтегазоносность) / Кабышев Б.П., Шпак П.Ф., Билык О.Д., и др. – К.: Наукова думка, 1989. − 204с.
3. Kondrat R.M., Dremliukh N.S., Uhrynovskyi A.V. Study of foam formation process with use of water solutions of foam-forming pairs and foam stabilizers / R.M. Kondrat, Dr. Sc. (Tech.), Prof., N.S. Dremliukh, A.V. Uhrynovskyi. // Науковий вісник НГУ. – 2017. − № 3. – С. 20 − 26.
4. 2 Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Книга VI. Перспективи освоєння ресурсів газу ущільнених порід у Східному нафтогазоносному регіоні України: Монографія.– К.: ТОВ «ВТС ПРИНТ», 2014. – 208 с.
5. 3 Нетрадиційні джерела вуглеводнів України : монографія. У 8 кн. Кн. 1. Нетрадиційні джерела вуглеводнів: огляд проблеми / [Куровець І.М. та ін.] ; Нац. акціонерна компанія «Нафтогаз України» та ін. – К. : Ніка-Центр, 2014. – 208 с.
6. Платонов С.Е. Технология пенного гидроразрыва пласта на территории Западной Сибири // Научное сообщество студентов XXI столетия. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. LIX междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11(58). URL: https://sibac.info/archive/technic/11(58).pdf
7. Способ гидроразрыва низкопроницаемого пласта с глинистыми прослоями / И.М. Бакиров, В.Г. Салимов, О.В. Салимов, А.В. Насыбуллин, Р.З. Зиятдинов (RU). – Патент RU №2457323.
8. 4 Стратиграфічна приуроченість, літологічна характеристика та територіальна поширеність осадових відкладів палеозою, перспективних на пошуки газу нетрадиційного типу у Східному регіоні України / С.Г. Вакарчук, Т.Є. Довжок, К.К. Філюшкін, А.М. Вертюх // Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. − Вип.5. − 2012. – С. 174 – 178
9. 5 Сучасні проблеми державної політики у сфері видобутку нетрадиційних вуглеводнів в Україні.:зб. наук. пр./за ред. Г.Л. Рябцева, С.В. Сапєгіна. – К.: Псіхєя, 2013. – 240с.
10. Технології інтенсифікації видобутку вуглеводнів / В.П. Нагорний, І.І. Денисюк: за редакцією В.П. Нагорного; НАН України, Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна. – Київ, 2013. – С. 268.