

УДК 553.9(477)

**І.М. Самчук**

## **НИЖНЬОПЕРМСЬКІ ВІДКЛАДИ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ, ЯК ВМІСТИЛИЩЕ НЕСТРУКТУРНИХ ПАСТОК ВУГЛЕВОДНІВ**

У статті наведено дані про характер розповсюдження нижньопермських відкладів на території Дніпровсько-Донецької западини та особливості будови розрізу. Неоднорідності у будові хомогенної толщі нижньої пермі дають змогу виділити ділянки часткового, або повного літолого-стратиграфічного виклинювання шарів розрізу. Наводяться перспективні ділянки на яких можливе розповсюдження площ з літологічно та стратиграфічно обмеженими пастками для вуглеводнів.

*Ключові слова:* Дніпровсько-Донецька западина, нижньопермські відклади, несклепінні пастки, літологічне виклинювання.

Однією з найгостріших проблем сучасної України є необхідність забезпечення власною вуглеводневою сировиною. Приріст запасів вуглеводнів за рахунок фонду антиклінальних структур поступово зменшується, що обумовлює високу актуальність пошуку пасток вуглеводнів (ВВ) несклепінного типу.

Питання пошуків несклепінних пасток (стосовно різних стратиграфічних інтервалів) на території Дніпровсько-Донецької западини піднімалось неодноразово. Про пошуки літологічно-екранованих, літологічно-обмежених, стратиграфічних покладів періодично писали (Р.А. Андрєєва, Ю.О. Арсірій, Н.Я. Барановська, А.О. Білик, І.В. Височанський, Н.Т. Пашова, Б.П. Кабишев, О.Ю. Лукін, М.В. Чирвінська та ін.), прогнозуючи такі поклади на моноклінальних схилах западини, де в першу чергу перспективними розглядалися зони згідних і незгідних скидів, переривів, заміщень. У зв'язку з поступовим вичерпанням фонду антиклінальних структур цей напрямок пошуково-розвідувальних робіт обумовив попит на пошук неантиклінальних пасток. Починаючи з 2002 року з'явилися методичні роботи О.Ю. Лукіна, Я.Г. Лазарука, І.В. Височанського, В.О. Терещенка, О.М. Істоміна, В.А. Кривошея, В.В. Гладуна, В.М. Бенька, М.П. Чепіля, С.В. Кривулі, І.В. Карпенка та інших дослідників за літофаціальними, генетичними, геофізичними обґрунтуваннями розвитку колекторів та неантиклінальних пасток.

Останнім часом розробляються нові технічні прийоми, які здатні полегшити досить складний шлях пошуку таких пасток. Так, наприклад, сейсмічні дослідження 3D дали можливість проводити сейсмофаціальний аналіз на площах, простежувати зміни колекторів.

Результатом використання матеріалів 3D стало відкриття (2002 р.) у відкладах Р<sub>1</sub>-С<sub>3</sub> Кобзівського родовища вуглеводнів з літологічно екранованими та літологічно обмеженими пастками.

На цьому родовищі, як і на багатьох інших (Кегичівському, Зах.Соснівському, Єфремівському, Меліхівському та інш.), добре видно, що суттєве місце у стратиграфічному інтервалі розповсюдження пасток неантиклінального типу займають відклади нижньої пермі.

Вивчення відкладів цього віку було розпочато на Донбасі, де у Бахмутській улоговині відомі стратотипні відслонення цього віку. Перші стратиграфічні схеми соленосних відкладів пермської системи Бахмутської та Кальміус-Торецької улоговин були розроблені в Інституті геологічних наук АН УРСР та на підприємствах ДРГП «Донецькгеологія».

На території Дніпровсько-Донецької западини, на відміну від Донбасу, нижньопермські відклади залягають дещо на більших глибинах (2000-3000 м). Для їх детального вивчення знадобився значний фактичний матеріал, після накопичення якого (за рахунок буріння свердловин) було встановлено існування між вапняками Q<sub>5</sub> - Q<sub>8</sub> пермської теригенної товщі (меліхівська товща) [1, 2].

---

© І.М. Самчук, 2015

Дослідження кернового матеріалу свердловин ДДЗ дозволили уточнити та доповнити стратиграфічні схеми нижньої пермі. Було встановлено, що накопичення соленосних відкладів у розрізі нижньої пермі в межах Дніпровсько-Донецької западини почалось не з ангідрит-карбонатного горизонту  $R_1$ , як в Донбасі, а раніше, з горизонту  $Q_{11}$ . Це стало підставою для переносу нижньої межі микитівської світи з горизонту  $R_1$  на ангідрит-карбонатний горизонт  $Q_8$  [3].

Завдяки цим роботам, на площах і родовищах південного-сходу ДДЗ, прийнята до використання наведена далі стратиграфічна схема.

Мелихівська товща в об'ємі картамиської світи нижньої пермі між вапняками  $Q_5 - Q_8$  складена перешаруванням глин (сіро-зелених, червоно-бурих, темно-сірих), алевритів, пісковиків та 2-4 карбонатних горизонтів. До пісковиків приурочені три продуктивні горизонти: А-6, А-7, А-8, з пластовими та масивно-пластовими покладами вуглеводнів. Це встановлено поряд з Кобзівським на Шебелинському, Кегичівському, Зах.Соснівському, Єфремівському, Мелихівському, Машівському, Сх.Медведівському, Чутівському, Розпашнівському, Ланнівському, Зах.Хрестищенському та Зах.Старовірівському, Медведівському родовищах.

Микитівська світа залягає на покрівлі картамиської світи ( $Q_8 - R_4^1$ ). Складена вона двома ритмопачками - святогорською та торською, які є ритмічним перешаруванням теригенних (алевроліти, глини), карбонатних (вапняки, доломіти) та евапоритових (галіт, ангідрит) порід. Розріз кожної ритмопачки завершує пласт галіту, товщина якого змінюється від 80-130 м в приосових частинах Дніпровсько-Донецької западини (Східно-Медведівське, Кегичівське родовища) до повного їх зникнення та переважання теригенного розрізу по мірі наближення до берегової лінії раньопермського басейну [4]. Різка палеотектонічна та палеогеографічна диференціація басейну призвела до суттєвих просторових відмінностей у літологічному складі порід та їх товщин [5]. Всі ці фактори обумовили виділення трьох типів розрізів: карбонатного (розвиненого тонкою смугою у зоні облямування соленосних депресій та здебільшого за їх межами), карбонатно-сульфатного (лагунно-шельфові відклади з редукованими евапоритовими шарами) та карбонатно-сульфатно соленосного (з найбільш повними розрізами святогірської та торської ритмочок).

В розрізі микитівської світи виділяють два продуктивних горизонти – А-4 та А-5, з якими пов'язані промислові поклади газу на Східно-Медведівському, Чутівському, Мелихівському, Єфремівському, Кобзівському та Шебелинському родовищах.

Слов'янська світа залягає на микитівській. Відмінністю слов'янської світи від микитівської є різке зростання (до 70 %) ролі евапоритів (галіт, ангідрит), тоді як, теригенна частина розрізу скорочується і виконує другорядну роль. В складі світи (найбільш повні розрізи в південно-східній частині Дніпровсько-Донецької западини) виділяється підбрянцівська, брянцівська, надбрянцівська та красносільська ритмопачки які вінчають однойменні пласти солі [6]. Встановити зональні розповсюдження різних типів розрізів, подібних до тих, що були розвинені у микитівський час досить складно, через передтріасовий перерив в осадо накопиченні, що знищив частину слов'янських відкладів.

Завершує розріз нижньопермських відкладів краматорська світа. В її складі переважає кам'яна сіль та калієносні породи з прошарками ангідритів, алевролітів, глин. Товщина світи змінюється від 400-600 м відповідно на Кобзівському та Машівському родовищах, до 60-120 м на Коломацькому родовищі. Детальне розчленування краматорської світи проведено на основі артемівських та машівських розрізів з виділенням белбасівського, машівського та часов'ярського ритмів, в підшві яких розташовані вапнякові алевроліти - горизонти  $T_1, T_2, T_3, T_4$ .

Такий речовинний склад краматорської світи робить її ідеальним флюїдоупором для нижчезалягаючих колекторів.

Максимальна товщина нижньопермських відкладів спостерігається в синклінальних прогинах та мульдах, де вони сягають 1000-1500 м і більше, а в міру наближення до межі розповсюдження бахмутської серії (берегової смуги) її товщина скорочується. Це відбувається, головним чином, за рахунок виклинування сольових горизонтів, внаслідок чого розріз складається переважно теригенними породами, які у відповідних умовах можуть бути колекторами для вуглеводнів. Іншими факторами належності території до берегової смуги

вважаються: збільшення зернистості теригенних порід, наявність косошаруватих текстур, поява оолітових вапняків, а також швагерин [4].

При детальному аналізі стратиграфічних розрізів Кобзівської, Октябрської, Розумівської та Південно-Машівської площ під добре зкорельованими краматорськими відкладами, а також красносільським і надбрянцівським ритмами слов'янської світи проміжні (підбрянцівський, брянцівський і торський) ритми на Октябрській площі відсутні, винятком є сverdловина № 2. [3].

Спираючись на вищеописане, можна зробити висновок, що ділянки розташовані в перехідних зонах микитівських розрізів (від карбонатно-сульфатного до карбонатно-сульфатно-соленосного), де по мірі наближення до берегової лінії зникають частково, або повністю підбрянцівський, брянцівський і торський ритми, являють собою важливі передумови формування літолого-стратиграфічних пасток ВВ. Потужні пласти красносільської солі слугують надійним флюїдоупором для розташованих нижче за розрізом продуктивних горизонтів А-2, А-3, А-4, з якими пов'язані промислові поклади вуглеводнів на Чутівському, Новоукраїнському, Зах.Хрестищинському, Меліхівському та Кегичівському родовищах.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Предбахмутский* размыв и его роль в оценке перспектив нефтегазоносности юго-востока Днепровско-Донецкой впадины / Я. И. Коломиец, С. А. Тхоржевский, А. М. Черняков, Э. И. Шешина // *Материалы по геологии и нефтегазоносности Украины*. – Москва, 1971. – С. 68–76.
2. *Признаки* трансгрессивного залегания бахмутской серии а Днепровско-Донецком прогибе / В. И. Андреева, В. Д. Коган, Я. И. Коломиец, А. М. Черняков // *Советская геология*. – 1971. – № 10. – С. 93–101.
3. *Петлиця В. В.* Про наявність стратиграфічної незгідності всередині нижнього відділу пермської системи в межах Дніпровсько-Донецької западини. / В. В. Петлиця, Я. І. Коломієць // *Питання розвитку газової промисловості України* : зб. наук. пр. – 2009 – Вип. 37. – С. 24–38.
4. *Коган В. Д.* Прибрежные фации Бахмутского моря и швагеринны / В. Д. Коган, В. И. Андреев, Я. И. Коломиец // *Палеонтологический журнал*. – Москва, 1967. – № 2. – С. 115–134.
5. *Кабышев Б. П.* Формации, палеотектоника и нефтегазоносность карбона ДДВ / Б. П. Кабышев, А. Е. Лукин // *Осадочные формации и их нефтегазоносность* : тез. докл. – Москва, 1978. – С. 78.
6. *Стратиграфія* УРСР : в 11 т. Т. 4, ч. 1 / АН УРСР, Ін-т геол. наук ; відп. ред. Д. Є. Айзенберг. – Київ : Наукова думка, 1974. – 215 с.

#### I. Samchuk

### LOWER PERMIAN SEDIMENTS OF THE DNIEPER-DONETS BASIN, AS A REPOSITORY OF NON-STRUCTURAL HYDROCARBON TRAPS

The article presents data on the nature of the spread of the Lower Permian deposits in the territory of the Dnieper-Donets depression, and particularly the section of the structure. Inhomogeneities in the structure chemogenic thickness of Lower Permian allow sites to pay partial or complete lithologic and stratigraphic wedging the layers cut. We give prospective areas which may spread to the area bounded lithological and stratigraphic traps for hydrocarbons.

*Key words:* Dnieper-Donetsk depression, Lower Permian sediments, not arch traps lithological pinch.

#### И.Н. Самчук

### ИЖНЕПЕРМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ, КАК ВМЕСТИЛИЩЕ НЕСТРУКТУРНЫХ ЛОВУШЕК УГЛЕВОДОРОДОВ

В статье приводятся данные про характер распространения нижнепермских отложений на территории Днепровско-Донецкой впадины и особенности строения разреза. Неоднородности в строении хомогенной толщи нижней перми дают возможность для выделения участков частичного или полного литолого-стратиграфического выклинивания фрагментов разреза. Приводятся примеры перспективных участков, с которыми может быть связано распространение литологически и стратиграфически экранированных ловушек для углеводородов.

*Ключевые слова:* Днепровско-Донецкая впадины, нижнепермские отложения, несводовые ловушки, литологическое выклинивание.

ХНУ ім.В.Н.Каразіна, Харків  
Самчук Ірина Миколаївна  
e-mail: fedot-ira@ukr.net