

УДК 553.98.061:551.735(477.5)

Т.А. Никоненко, Н.В. Галенок

**КОЛЕКТОРСЬКИЙ ПОТЕНЦІАЛ РІЗНОФАЦІАЛЬНИХ КАРБОНАТНИХ ВІДКЛАДІВ ПАЛЕОЗОЮ
ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ**

T.A. Nikonenko, N.V. Halenok

**MULTIFACIAL PALEOZOIC CARBONATE DEPOSITS COLLECTOR POTENTIAL OF THE DNEIPER-
DONETSK DEPRESSION**

Обобщение геолого-геофизических материалов и анализ строения осадочного разреза палеозоя свидетельствует, что в хорошо изученных районах есть необходимые условия для развития ловушек литологического, стратиграфического, комбинированного и других типов. Для выделения этих ловушек необходимо детальное изучение фациальных изменений среды.

Ключевые слова: карбонатные породы, рифы, коллектор, продуктивный горизонт, органогенные сооружения, плита.

Generalization of geologic-geophysic materials and analysis of Paleozoic sedimentary section structure are testifying, that in good knowing regions there are propitious conditions for developing of lithological, stratigraphical, combined and others types traps. For distinguishing of this traps is furthering careful study of facies alterations.

Key words: carbonate rocks, reefs, collector, productive horizon, organic structure, slab.

ВСТУП

Перспективи відкриття нових родовищ вуглеводнів значною мірою пов'язують з різнофациальними карбонатними відкладами. Вивчення їх особливостей, умов седиментації та нафтогазоносності, розробка нових підходів, спрямованих на підвищення результативності геологорозвідувальних робіт є актуальними задачами.

В загальному світовому добутку нафти на частку нафти, видобутої з карбонатних порід, припадає приблизно 30%. Решту 70% добувають з порід теригенних. Висока оцінка нафтогазоносності карбонатних порід в країнах Середнього та Ближнього Сходу. Значно збільшився видобуток нафти з карбонатних порід на Північному Кавказі, в Середній Азії, Волго-Уральській нафтогазоносній області та Дніпровсько-Донецькій западині (ДДЗ).

Здебільшого мова йде про карбонатний колектор, ніж про можливість одночасного утворення нафти в карбонатних відкладах. Але є окремі думки, висловлені досить давно, про утворення нафти в карбонатах — А.Д. Архангельський, 1928; Х. Хедбер, 1931; В.В. Вебер та С.І. Ільїн, 1947.

Даних отриманих різними дослідниками про можливість накопичення органічної речовини в карбонатних відкладах, не менше, ніж про таку можливість у відповідних фациях теригенних відкладів [5]. З цього питання Д. Шалл опублікував цікаве порівняння вмісту органічної речовини

в різних осадах для певної ділянки каліфорнійського шельфу (о-в. Анакапа). За Д. Шаллом [7], і в теригенних, і в карбонатних відкладах зі зменшенням середнього діаметра зерен вміст органічної речовини збільшується (за винятком водоростевого піску з найбільшим вмістом органічної речовини). При однаковому середньому діаметрі зерен вміст органічної речовини в карбонатних відкладах дещо вищий ніж у теригенних. Умови седиментації, глибина басейну тощо в обох випадках досить подібна.

Накопичення різнопланової інформації про карбонатутворення закінчується дослідженнями В.Г. Кузнєцова, який на їх основі виділив основні типи органогенних споруд і рифів, визначив умови їх формування і нафтогазоносності, розробив класифікацію, висвітлив особливості вивчення і пошуків похованих рифів. Незабаром з'являються роботи, в яких не тільки узагальнюються і систематизуються вже виявлені закономірності геологічної будови органогенних споруд, а і встановлюються детальні діагностичні ознаки генетичних типів карбонатних відкладів. На прикладі окремих нафтогазоносних регіонів розробляються геологічні методи прогнозування і пошуків похованих рифів за особливостями будови перекиваючих відкладів і пасток у рифових комплексах. Проводяться узагальнюючі дослідження по нафтогазоносності рифів світового океану. У наш час на території СНД вико-

нуються детальні дослідження на рівні породи та породо-шарових асоціацій. Застосовуються загальнолітологічні і нафтогазогеологічні напрями досліджень карбонатних відкладів. Дослідження стають детальнішими і орієнтуються на пошук невеликих локальних об'єктів. Це стосується і такого складного в геологічному відношенні регіону, як ДДЗ. Останнім часом вийшли нові публікації, які підбивають весь багаторічний досвід вивчення різновікових рифогенно-карбонатних комплексів (РКК) (О.Ю. Лукін та ін., 1999, 2001) верхнього девону, турнейсько-верхньовізейського, серпуховського та ін. У них доводиться суттєва відмінність між РКК за седиментаційно-палеогеоморфологічною та палеотектонічною зональністю, природою пустотного простору та ємкісно-фільтраційними властивостями карбонатних тіл. Низка відкритих покладів вуглеводнів у них привела до своєрідного нижньокарбонато-рифового буму [2]. Поява великої кількості статей, як справедливо зазначають автори, не вплинула на хід пошуково-розвідувальних робіт. Ці публікації базуються на фундаментальних дослідженнях і дають масштабні напрями і підходи вирішення проблемних питань. Для вирішення конкретних проблем карбонатування тієї чи іншої території, зони, розвиваючи думку авторів, вважаємо, що турнейсько-візейський РКК за тими самими принципами поділяється на окремі турнейський та нижньовізейський карбонатні комплекси [6]. Варто зауважити що, на основі фактичного матеріалу вже сьогодні карбонати нижньої частини візейського ярусу поділені на дві плити, які мають робочі назви «молода» та «древня» карбонатні плити. На цей аспект геологічної будови карбонатних відкладів звертаємо увагу тому, що питання карбонатного осадиконакопичення та історія його вивчення зараз сприяють концентрації зусиль дослідників у цьому напрямі.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ

В ДДЗ, геологічне вивчення якої нараховує близько 100 років, деякі інтервали розрізу, що складені породами доманікового типу, залишаються ще не достатньо вивченими [1]. Такими є темноколірні і збагачені рештками органічних речовин (РОР) карбонатні глинисті товщі девонського, кам'яновугільного і пермського періодів. Однією з найцікавіших і значущих серед них є товща кременисто-глинистих або кременисто-глинисто-карбонатних порід,

збагачених РОР і ураном, яка раніше помилково сприймалась деякими фахівцями як кора вивітрювання нижньовізейської карбонатної плити. Остання широко розповсюджена в ранньокам'яновугільному басейні ДДЗ. Пізніше завдяки особливій палеонтологічній характеристиці ця товща одержала назву рудівських шарів (стратотип в св. 2-Рудівська, інт. 5077–5103 м), а виразні геохімічна та фаціальна характеристики дозволили геологам простежувати її розповсюдження на всій території ДДЗ. У практиці геологорозвідувальних робіт ДГП «Чернігівнафтогазогеологія» ця доманікоїдна товща відома як перспективний (продуктивний) горизонт В-23. Порівняльний аналіз геологічних умов осадиконакопичення, літологічної і хіміко-бітумінологічної характеристик рудівських шарів з такими ж характеристиками класичних нафтогазоматеринських порід басейнів Західного Сибіру (баженітами), Тімано-Печорської провінції (доманікітами), Північної Америки (формаціями Чаттануга чи Вудфорд) підтверджує їх нафтоматеринську природу [3].

Однією із закономірностей, виявленою бурінням у ряді нафтогазоносних басейнів, є скорочення над рифами (інколи до повної їх відсутності) потужностей сульфатно-галогенних або теригенних товщ, що виповнюють рифовий рельєф. Останнє можна рекомендувати в якості пошукового критерію при трасуванні гребневих частин нафтоносних бар'єрних рифів, а також при з'ясуванні положення нафтоносних вершин локальних рифів.

Здебільшого в світовій практиці всі родовища, які відкриті в карбонатах, приурочені до крайових рифогенно-карбонатних масивів бар'єрного типу, і продукція пов'язана з різними органогенними спорудами. На території досліджень в центральній частині ДДЗ вони також стали основними об'єктами пошуку і розвідки нафтових і газових покладів у карбонатах. Липоводолинсько-Анастасівсько-Перекопівський виступ, пов'язаний з такими масивами, є зоною нафтонакопичення у верхньовізейських карбонатних відкладах; Селюхівське родовище приурочене до внутрішньошельфових біогермів. В центральній частині ДДЗ результативним виявилось і опішування внутрішньобасейнових рифів або пінаклів. При пошукових роботах було розбурено три органогенні споруди такого типу, і всі вони дали продукцію (Кампанське, Прирічне і Білічівське газоконденсатні родовища). В приштокових ор-

ганогенних спорудах на Чорнухінській площі також були зафіксовані нафтогазопрояви.

ВИСНОВКИ

Таким чином, виходячи з широкого розвитку рифів у межах центральної частини ДДЗ та аналізу їх продуктивності, можна стверджувати, що карбонатні відклади мають достатньо високий нафтогазовий потенціал. Так, за даними О.Ю. Лукіна, П.М. Чепіля та інших дослідників оцінка Срібненького нижньовізейського мегаатолу сягає 150 млн т умовного палива [4].

1. Арсирій Ю, Билок А., Цыпко А. и др. Атлас геологического строения и нефтегазоносности Днепровско-Донецкой впадины. — Киев: Мингео УССР, 1984. — 190 с.
2. Грачевский М.М., Берлин Ю.М., Дубовской И.Г., Ульмишек Г.Ф. Корреляция разнофациальных толщ при поисках нефти и газа. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1976. — 296 с.

3. Гурари Ф.Г., Гурари И.Ф. Формирование залежей нефти в аргиллитах баженовской свиты Западной Сибири. // Геология нефти и газа. — 1974. — № 5. — С. 36–40.
4. Лукин А.Е. Формации и вторичные изменения каменноугольных отложений Днепровско-Донецкой впадины в связи с нефтегазоносностью. — М.: Недра, 1977. — 102 с.
5. Наливкин Д.В. Учение о фациях. — М.: Изд-во. АН СССР, 1955. — Т. 1. — 543 с.; Т. 2. — 393 с.
6. Уилсон Дж. Л. Карбонатные фации в геологической истории / Под ред. В.Т. Фролова. — М: Недра, 1980. — 463 с.
7. Scholl D.W. Relationship in the shelf Sediments to the Sedimentary Environment and Geology of Anacapa Island, California // J. Sediment Petrology. — 1946. — Vol. 30, № 1. — P. 1–22.

Чернігівське відділення УкрДГРІ, Чернігів
E-mail: chgeo@gls.cn.ua

Рецензент — канд. геол. наук І.М. Бабко