

УДК 551.734.5(476)

ГЕОЛОГИЯ

И. И. УРЬЕВ, академик АН БССР А. С. МАХНАЧ, В. П. КОРЗУН

О ДИСКРЕТНОСТИ РАЗРЕЗА ФАМЕНСКОЙ КАРБОНАТНОЙ МЕЖСОЛЕВОЙ ТОЛЩИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА

В настоящее время с несомненностью установлено (¹), что любая осадочная толща формировалась в условиях закономерной смены эпох аккумуляции с эпохами перерывов в осадконакоплении. Таким образом, каждый разрез представляется в виде своеобразного непрерывно-прерывистого ряда осадочных образований.

Наиболее наглядно прерывистость разреза проявляется в терригенных толщах различного генезиса, особенно в континентальных. Однако в карбонатных образованиях морских бассейнов, где осадконакопление происходило гораздо медленнее и равномернее, также наблюдаются многочисленные несогласия и следы чередования эпох сравнительно быстрого накопления осадков, временного прекращения осадконакопления и размывов (²⁻⁵). Н. Ю. Успенская (⁶) приводит данные о том, что около 95% всей добычи нефти из карбонатных коллекторов, представленных известняками, приходится на горизонты, залегающие под поверхностями перерывов. В этой связи изучение перерывов осадконакопления в карбонатных толщах представляет значительный интерес для поисков нефти и газа, поскольку установлена прямая зависимость между распространением продуктивных горизонтов в этих толщах и наличием зон перерывов в них.

Межсолевая толща нижнего фамена большей части Припятского прогиба представляет собой карбонатные отложения эпиконтинентальной морской галогенной формации (⁷). Она формировалась на протяжении нескольких миллионов лет. Эта толща сложена образованиями, возраст которых различается многими десятками, а возможно — даже сотнями тысяч лет. Эти различия фиксируются как выпадением из разреза отдельных его частей, так и палеонтологическими данными.

Для установления выпадения из разреза той или иной его части в результате перерыва, а не вследствие пересечения разрывного нарушения, необходимо располагать данными по значительному числу скважин, пробуренных на сравнительно небольшом удалении друг от друга. Этому условию удовлетворяет материал по межсолевым отложениям Речицкой ступени, расположенной в северной части Припятского прогиба (рис. 1), где на шести разведочных площадях (Речицкой, Тишковской, Осташковичской, Сосновской, Давыдовской и Вишанской) межсолевые отложения пройдены более чем 50 буровыми скважинами. На первых трех из названных площадей открыты промышленные месторождения нефти. Мощность межсолевой толщи здесь колеблется от 180—200 м (и менее) до 400—432 м. Столь значительный размах связан с различной полнотой разреза, что установлено нам путем корреляции каротажных диаграмм скважин по методике В. А. Доляцкого (⁸). При сопоставлении, кроме того, учитывались литологические и палеонтологические данные, полученные при изучении керна. На Речицкой ступени выделено 11 пачек, причем ни в одной из скважин все одновременно они не встречены. Пачки группируются в три части разреза, отделенные друг от друга перерывами в осадконакоплении. Последние фиксируются по выпадению из разреза тех или иных его элементов (пачек, их частей и т. п.) или же устанавливаются

косвенно по резкому улучшению коллекторских свойств пород, залегающих ниже поверхности перерыва. В наиболее благоприятных случаях перерыв, сопровождающийся размывом, фиксируется непосредственно по керну. В подошве и кровле толщи также установлены перерывы в осадконакоплении.

Нижняя часть разреза в основании сложена глинисто-мергельными породами с прослоями сульфатов и глинистых известняков (пачка 1).

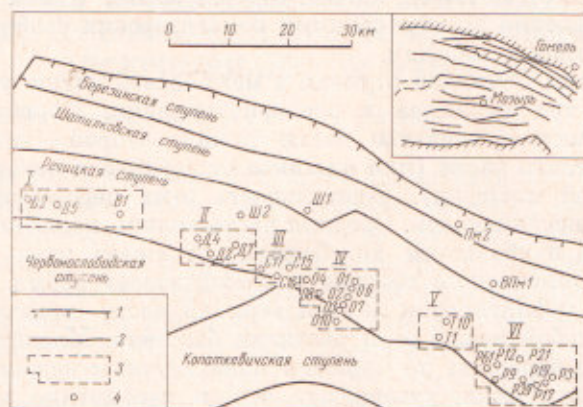


Рис. 1. Схематическая карта северной части Припятского прогиба. Тектоническое районирование дано по (10). 1 — северный глубинный разлом, ограничивающий Припятский прогиб; 2 — ступенеобразующие разломы; 3 — участки бурения в пределах Речицкой ступени: I — Вишанский, II — Давыдовский, III — Сосновский (Западно-Осташковичский), IV — Осташковичский, V — Тишковский, VI — Речицкий; 4 — некоторые глубокие буровые скважины: P — Речицкие, T — Тишковские, O — Осташковичские, C — Сосновские, Д — Давыдовские, В — Вишанские, Ш — Шатилковские, Шм — первомайские, ВПм — Восточно-Первомайские. На врезке — территория Припятского прогиба (заштрихована Речицкая ступень)

Выше (пачки 2, 3) их сменяют глинистые известняки и известняки с остатками брахиопод, червей (*Serpula*), остракод, онколитов синезеленых водорослей, содержащие в районе Речицы прослой туфов. В ряде разрезов известковые породы доломитизированы. Возраст отложений нижней части разреза по палеонтологическим данным (определение брахиопод Л. С. Линник) — задонский.

Средняя часть (пачки 4, 5, 6 и 6') толщи наиболее карбонатная также задонского возраста. Она является основным нефтепромысловым объектом межсолевых отложений севера Припятского прогиба. Резкие колебания мощностей на различных площадях обусловлены особенностями геологической истории локальных структур, разделенных субмеридиональными разломами (8). Изменения же мощностей в пределах каждой из структур зависят от положения скважин по отношению к своду структуры. Сложена средняя часть разреза известняками различной текстуры и структуры с обилием органических остатков (онколиты, брахиоподы, умбеллы, остракоды) или заместившими их доломитами. В различных пачках здесь встречаются мергельные, глинистые и песчовые прослои. В керне скважины Давыдовская P7 в кровле средней части разреза подняты породы, однозначно свидетельствующие о выведении органических известняков пачки 6 на дневную поверхность.

Верняя часть толщи на большей части территории Речицкой ступени начинается пачкой плотных, слабо проницаемых карбонатных пород (пачка 7), а вышележащие пачки, более глинистые, характеризующиеся высокими значениями естественной γ -активности, имеют глинисто-доломито-мергельный состав. Немногочисленные находки брахиопод указывают на

елецкий возраст вмещающих их отложений. Эта часть толщи, плащеобразно налегающая на подстилающие образования, резко отличается от последних составом пород, повышенным содержанием кремнезема, присутствием значительного количества вулканогенного материала, обеднением фауны и флоры, широким развитием специфических организмов с кремневым скелетом (радиолярии, губки).

Детальное сопоставление разрезов межсолевых отложений, изучение вещественного состава пород, анализ содержащихся в них органических остатков, наблюдения за изменениями коллекторских свойств, дают основание к следующим выводам.

На территории Речицкой ступени в межсолевой толще установлено по меньшей мере три перерыва в осадконакоплении. Первый — задонский разделяет нижнюю и среднюю части толщи; второй — предъелецкий — среднюю и верхнюю части (или нижнюю от верхней в некоторых скважинах Тишковской площади). Длительность этих перерывов на разных участках была неодинаковой. Средняя часть толщи, полнота разреза которой подвержена наибольшим колебаниям, отражает этап максимальной активности тектонического режима в «межсолевое» время. Третий перерыв — елецкий зафиксирован внутри верхней части межсолевой толщи, знаменующий собой новый этап развития бассейна. Масштабы и распространение этого перерыва по площади пока изучены недостаточно. Однако предварительно можно утверждать, что он, несомненно, менее значителен, чем предъелецкий.

Наличие перерывов в осадконакоплении, выявленных путем корреляции разрезов, подтверждено в последнее время К. М. Обморышевым⁹ на основании результатов анализов химического состава погребенных вод, а также масс-спектрометрических исследований изотопного состава углерода первично-седиментационного кальцита и вторичного кальцита из каверн по интервалам, находящимся в непосредственной близости от поверхности перерыва.

Представленный материал, освещающий особенности межсолевой толщи Припятского прогиба, является первой попыткой детального исследования внутреннего строения девонских отложений на западе Русской платформы с позиций стадийного развития и представляет интерес как в связи с изучением нефтегазоносности, так и для решения некоторых задач формационного анализа.

Институт геологических наук
Минск

Поступило
24 IV 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. Б. Рухин, Основы общей палеогеографии, 1962. ² А. М. Кузьмин, Тр. Горно-геол. инст. Зап. Сиб. фил. АН СССР, в 11 (1950). ³ A. N. Müller, Geologie, 2, № 1 (1953). ⁴ Valdar Jaanusson, Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, № 40 (1961). ⁵ В. А. Долицкий, Геологическая интерпретация материалов геофизических исследований скважин, М., 1966. ⁶ Н. Ю. Успенская, Некоторые закономерности нефтегазоаккумуляции на платформах, М., 1952. ⁷ Р. Е. Айзберг, А. С. Махнач, Докл. АН БССР, 13, № 2 (1969). ⁸ Нефтегазоносность недр Белорусской ССР, М., 1968, стр. 66. ⁹ К. М. Обморышев, Докл. АН БССР, 13, № 8 (1969). ¹⁰ З. А. Горелик, Р. Е. Айзберг и др., Современная структура и история тектонического развития Припятской впадины, Минск, 1968.