

**ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
НИЖНЕФАМЕНСКИХ НЕФТЕПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА**

В раннефаменское время начался очередной домановичско-петриковский этап (подфаза) главной (зрелой) фазы рифтовой стадии тектонического формирования Припятского палеорифта, который ознаменовался отложением мощной терригенно-сульфатно-карбонатной межсолевой формации на большей части территории Припятского прогиба [4]. Осадконакопление началось в спокойной тектонической обстановке — морская трансгрессия совершалась в условиях выровненного рельефа поверхности отложений предыдущей верхнефранской галитовой формации. По мере накопления межсолевых отложений постепенно происходила всё большая дифференциация их мощностей и фаций, как в результате активизации блоковых подвижек, так и за счёт разной степени компенсации погружения осадконакоплением [3, 6, 8].

В *раннезадонское (кузьмичевско-тонежское) время* в Припятском палеобассейне почти повсеместно установился стабильный морской режим с хорошо аэрируемой, относительно теплой и нормально-соленой морской водой. Дифференцированный характер осадконакопления отразился на мощностях отложений этого возраста, которые изменяются от первых десятков до 200—250 м., при этом их распределение в целом согласуется с субширотным планом преобладающей системы разломов. Как правило, меньшую мощность отложения имеют в западной краевой части палеобассейна и на приподнятых участках ступеней, а максимальные их значения прослеживаются в погруженных участках ступеней. Однако, начиная с кузьмичевского времени в пределах северной зоны ступеней прогиба на наиболее мелководных участках дна начал всё более активно накапливаться карбонатный материал органического происхождения. Так, в тонежское время здесь сформировался наиболее мощный задонский карбонатный комплекс, в т. ч. органогенно-аккумулятивных карбонатных отложений IV литопачки, представленный ракушняково-желваковыми (гастроподово-брахиоподово-цианобионтными) образованиями, за счёт которых мощности отложений горизонта часто значительно наращивались, что отражено в разрезах многих скважин: Южно-Ковчицкая 1 (131 м), Судовицкая 9 (112 м), Искровская 1 (135 м), Оланская 2 (153 м), Березинские 2 (161 м), 24 (139 м), Мольчанская (125 м), Боровиковские 2 (135 м), 3 (111 м), Еланская 1 (123 м), Северо-Осташковичская 2 (119 м), Высокоборская 1 (115 м). Распространение их полностью контролировалось положением конседиментационных и некоторых опережающих их разломов. При этом в пределах поднятых крыльев разломов формировались ядерные и склоновые органогенно-аккумулятивные карбонатные образования (биофации), а в погруженных зонах образовавшихся предразломных ложбин существовал режим недокомпенсированного осадконакопления с глубинами до 100—150 м. Здесь формировались более глубоководно-депрессийные глинистые известняки и мергели с содержащейся в них относительно-глубоководной рассеяной бентосной, нектонной и планктонной гладко-тонкостенной и тонкорестристой фауной (лингул, пелеципод, бактриоидей, конодонтов, остракод), встреченной в скважинах — Несловской 1 (46 м), Южно-Вишанских 26 (55 м), 27 (54 м), Баровской 1 (52 м), Западно-Переток-ской 1 (96 м) и др. Полосы мощных (до 10—12 м), преимущественно желваковых (онколитовых) известняков и вторичных доломитов и их биоритмитов (до 40—60 м.) довольно широко распространены в пределах большинства приразломных поднятий северной зоны ступеней прогиба [3]. Они слагались желваками цианобионт *Girvanella problematica* Nich. Et Ether., *Rothpletzella straeleni* (Lec.) исключительно в условиях наиболее мелководных отмелей (морских банок) зоны прибрежного шельфа с глубинами до 30 м, редко до 50 м, где массово отлагались в виде пластов, линз, холмов, куполов вдоль разломов, на их северных приподнятых крыльях и моноклинальных склонах [1]. Бесчисленные скопления цианобионтных желваков, иногда совместно с привнесённым с соседних участков раковинным материалом, создавали основные толщи органогенно-аккумулятивных отложений, являясь в разной степени заполнителями во вмещающих породах, или только были сцементированы небольшим количеством хемогенного карбонатного или глинисто-карбонатного материала. Именно такие образования впоследствии часто становились литологическими ловушками углеводородов (пористыми, кавернозными известняками и доломитами) с хорошими емкостными и коллекторскими свойствами, образовавшимися в результате постгенетических преобразований в карбонатах (перекристаллизации, доломитизации, выщелачивания и др.), а в некоторых случаях — нефтематеринскими в межсолевых отложениях Припятского прогиба (II, IV, VI литопачек) [5].

В *позднезадонское (тремлянско-вишанское) время* тектоническая активность в прогибе резко снизилась. Существовавший здесь стабильный морской режим с хорошо аэрируемой, относительно теплой и нормально-соленой водой сменился в тремлянское время палеоводоёмом с повышенной солёностью вод, в котором установился гидрохимический режим солеродной лагуны и происходило отложение сульфатов. После тремлянского в вишанское время началось постепенное восстановление солёности вод Припятского бассейна, в котором на отдельных участках вновь появились морские организмы и в первую очередь эвригалинные цианобионты. Они проявили себя в новом качестве. Ввиду отсутствия подвижных вод в это

время, они нарастали непосредственно на твёрдый субстрат дна и их микроматы активно наращивались послойно вверх — к свету, формируя каркасы строматолитов — элементарных органогенных построек различной формы (столбчатой, ветвистой, пластовой и др.) и размеров (высотой от 5—10 см до 60—120 см). По мере уменьшения солёности вслед за строматолитами появились малочисленные представители брахиопод, гастропод, бактритоидей, пелеципод, остракод, конодонтов в отложениях V литопачки межсолевого комплекса Припятского прогиба.

На рубеже задонского и елецкого времени усилилась тектоническая активность в Припятском палеорифте. Она в *елецкое (туровско-дроздовское) время* проявилась в гораздо большей степени, чем на предыдущем раннезадонском этапе домановичско-петриковской подфазы главной фазы рифтогенеза [4]. В северной зоне ступеней прогиба произошли высокоамплитудные вертикальные подвижки по крупным листрическим разломам, приведшие к новой трансгрессивной стадии в развитии палеоводоёма. Карбонатный шельф здесь значительно углубился, его глубины в желобах достигали 200—300 м, а также почти вдвое, сократилась площадь распространения его мелководной составляющей (с глубинами до 70 м). На этой территории вновь появились благоприятные условия для активного развития морской биоты. Очевидно, что скорость погружения мелководных участков компенсировалась быстрым отложением и литификацией карбонатных илов, содержащих большое количество различного органогенного материала. Основными организмами-продуцентами в это время по-прежнему являлись породообразующие цианобионты и брахиоподы. Эврифациальные цианобионты не изменили свой видовой состав с задонского времени, это те же — *Girvanella problematica* Nich. Et Ether. и *Rothplezella straeleni* (Lec.) [1], однако почти полностью обновились брахиоподы, значительно расширившие своё таксономическое разнообразие [7, 8]. Увеличилось, также количество и биологическое представительство остальных групп бентосной, нектонной и планктонной фауны и известковых водорослей, к которым добавились новые каркасообразующие организмы-красные (багряные) известковые водоросли и колониальные животные-строматопораты и мшанки. Цианобионты на более крутых моноклинальных склонах и приподнятых участках многих блоковых структур создавали наиболее мощные органогенные желваково-аккумулятивные отложения. Их массовые скопления многократно повторяющиеся в разрезах (многоярусные биоритмиты) достигают иногда мощностей до 100—200 м, в которых часто переслаиваются с более глинистыми и глинисто-карбонатными осадочными толщами, а также с пластами ракушников и обломочного детрита разной степени отсортированными, в зависимости от интенсивности переноса их и удаления от первоначального места отложения. Особенностью елецких (туровских и дроздовских) отложений в северной зоне ступеней прогиба является также наличие в них различных типов каркасных органогенных построек — элементарных (калиптр) и простых (биогермов, биостромов) небольшой мощности (до 3 м), которые, также как и органогенно-аккумулятивные отложения, часто повторяются в разрезах на нескольких уровнях, следовательно, возобновляли свой рост и создавали биоритмитные толщи мощностью от 0,5 м до 60—80 м [2]. Органогенные постройки формировались прикрепленными каркасными организмами только на отдельных обособленных приподнятых участках территорий: северной прибортовой зоны отмелей (скв. Кнышевичская 7, Судовицкая 9, Оланская 1, Березинская 24); на отмелях — Дроздовской (скв. Подгорьевская 1), Северо-Калиновской (скв. Северо-Калиновская 1), Боровиковской (скв. Боровиковская 3), Осташковичской (скв. Осовская 1, Северо-Осташковичская 1, 2); на Вишанско-Сосновском валу (скв. Восточно-Вишанская 3, Полесские 14, 17, Северо-Полесская 2, Сосновская 28, Хутурская 1, Западно-Пожихарская 3).

В погруженных предразломных участках северной зоны ступеней прогиба формировались глубокоководно-депрессийные слаболитифицированные глинистые известняки и мергели, лишь частично заполняющие отрицательные формы рельефа (ложбины, желоба). Они обычно содержат рассеянные скопления органических остатков, в основном, нектонно-планктонной фауны остракод, конодонтов и моллюсков (пелеципод, бактритоидей, гастропод) и, изредка, снесенной течениями с вышележащих участков мелководной бентосной органики (желваков цианобионт, брахиопод, криноидей, известковых водорослей) (скв. Оземлинская 1, Светлогорская 1, Северо-Калиновская 5, Несловская 1, Баровская 1, Южно-Вишанские 26, 27, Высокоборская 1, Южно-Сосновская 53).

В *петриковское время* завершилась домановичско-петриковская подфаза главной фазы рифтовой стадии тектонического развития Припятского прогиба. В это время происходило накопление, в основном, депрессионных отложений глинисто-мергелисто-карбонатного состава с обилием относительно глубокоководной фауны — лингул, моллюсков, остракод, конодонтов и др. На территории северной зоны ступеней прогиба глубокоководный недокомпенсированный бассейн продолжал расширяться к северу, он полностью захватил Речицко-Шатилковскую ступень за исключением её западной части. Формирование мшанково-строматопоратово-багрянковых органогенных построек (калиптр, биогермов, биостромов) отмечается лишь на нескольких приподнятых участках, унаследованных с елецкого времени, северной прибортовой зоны отмелей (скв. Южно-Ковчицкая 1, Кнышевичская 7, Оланская 1, Березинская 24) и только мшанковых — на западных отмелях зоны (скв. Ново-Дроздовские 10, 13, Северо-Калиновская 1). На остальных палеоподнятиях по-прежнему периодически формировались маломощные (до 5—10 м) желваково-ракушниково-аккумулятивные биофации, которые крайне редко слагали биоритмитные толщи. На моноклинальных склонах поднятий и на более замкнутых участках, в это время начали образовываться каркасные строматолитовые постройки цианобионт разной формы (столбчатой, ветвистой, желваковой,

корковый) и размеров (высотой от 5 см до 20 см), которые иногда создавали несколько уровней возобновления роста (скв. Кнышевичская 7, Оланская 1, Березинская 24, Полесские 13, 14, 17, Оссовская 1, Осташковичская 1, Сосновская 28). Их появление явно указывает на тенденцию к ослаблению гидродинамики в водоёме в предсолевое, предлебединское (среднефаменское) время.

Полученные результаты палеогеографических реконструкций позволили проследить закономерности стратиграфического и пространственного распространения фаменских межсолевых органогенных отложений в северо-западной части Припятского прогиба. Они послужили основой для составления комплекта табличных и графических материалов, наглядно отображающих основные особенности строения органогенных отложений различного генезиса и состава. Проведённый анализ геологических данных о свойствах карбонатных пород органогенно-аккумулятивных отложений и органогенных построек позволяет однозначно, в равной мере, отнести их к потенциально перспективным на содержание углеводородов. Установлено, что они приобретали высокие ёмкостные и коллекторские свойства (литологических ловушек) только в результате постгенетических преобразований в этих толщах (перекристаллизации, выщелачивания, доломитизации и др.), за счёт которых в них формировались пористые, кавернозные и трещиноватые известняки и доломиты. Некоторые исследователи относят эти органогенные отложения к нефтепроизводящим (нефтематеринским) — генерирующим углеводороды из преобразованного органического вещества.

1. Антипенко С. В. Роль известковых водорослей в формировании нижнефаменских органогенных образований Припятского прогиба // Палеоэкология и современное состояние геологической среды Беларуси. Минск: БелНИГРИ, 1998. С. 48—65.
2. Антипенко С. В. Классификация нижнефаменских органогенных отложений Припятского прогиба — как основа эффективного выявления и корреляции генетически однородных нефтеперспективных толщ // Инновационное развитие геологической науки — путь к эффективному и комплексному освоению ресурсов недр. Минск: БелНИГРИ. 2007. С. 19—26.
3. Антипенко С. В., Обровец С. М., Кручек С. А., Яшин И. А. Особенности седиментогенеза образований раннего фамена в Северном нефтеносном районе Припятского прогиба // Геология, поиски и освоение месторождений полезных ископаемых Беларуси. Минск: БелГЕО, 2007. Вып. 2. С. 107—118.
4. Геология Беларуси / Под ред.: А. С. Махнач, Р. Г. Гарецкого, А. В. Матвеева и др. Минск: ИГН НАН Беларуси, 2001. 815 с.
5. Геология и нефтегазоносность запада Восточно-Европейской платформы: К 70-летию БелНИГРИ / Под ред. З. Л. Познякевича. Минск: Беларуская навука, 1997. 696 с.
6. Девонская межсолевая толща Припятской впадины / Под ред. А. С. Махнач. Минск: Наука и техника, 1981. 220 с.
7. Пушкин В. И., Кручек С. А. Экосистемы раннего фамена Припятского прогиба (Беларусь) // Літасфера. 2008. № 2 (29). С. 33—48.
8. Стратиграфия нижнефаменских отложений Припятского прогиба / Под ред. В. И. Пушкина. Минск: ИГН НАН Беларуси, 1995. 140 с.