

### III. НЕФТЯНАЯ ГЕОЛОГИЯ

#### ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ОРГАНОГЕННЫХ ПОСТРОЕК В КАРБОНАТНОЙ ФОРМАЦИИ НИЖНЕГО ФАМЕНА ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА

© 2018 г. А. А. Абрамович

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, г. Гомель, РБ*

Карбонатная формация нижнего фамена развита на территории Припятского прогиба в основном в северной и юго-западной его частях. Представлена формация породами ряда известняк — доломит с глинистыми, песчанистыми и органогенными разностями. Мощность отложений карбонатной формации, зажатой между двумя соленосными толщами, изменяется от 150 до 700—1000 м. Стратиграфически формация включает отложения задонского и елецкого горизонтов.

Одна из характерных особенностей карбонатной формации Припятского прогиба — наличие органогенно-водорослевых онколитовых толщ. Детальные исследования керн и данных промышленной геофизики показывают, что значительная часть месторождений региона и промышленных притоков нефти и газа в основном связаны с органогенно-водорослевыми постройками (Осташковичское, Давыдовское, Березинское и другие месторождения).

Как показали исследования, органогенно-водорослевые породы построек слагают от 10 до 50% мощности задонских и елецких отложений и представлены в основном онколитовыми прослоями, линзами с редкими слоями строматолитов (Хатецкая, Давыдовская, Кнышевичская и другие площади).

Повышенный интерес к этим отложениям обусловлен наличием в них высокеемкостных коллекторов углеводородов, образовавшихся в результате постседиментационных изменений в ранее отложившихся органогенных известняках [4]. Начальное мнение об их принадлежности к мощным органогенным постройкам дальнейшие исследования органической составляющей не подтвердили [2, 5]. Было установлено, что непосредственно элементарные (калиптры) и простые (строматолиты, биогермы, биостромы) органогенные постройки малой мощности (до 3 м) в палеобассейне формировались лишь эпизодически на отдельных участках определенными группами каркасных организмов (известковых водорослей — цианобактерий (сине-зеленых) и красных (багряных), а также строматопоратами и мшанками) [1]. Основной же объем органогенных отложений составили различные аккумулятивные формы литологических тел, представленные в основном желваково-водорослевыми, иногда ракушняковыми и детритовыми разностями пород. Так, водорослевые желваковые ассоциации создавали наиболее мощные (до 60—200 м), многократно повторяющиеся в разрезе биоритмично-пластовые (онколитовые) толщи, в которых позднее образовывались пористокавернозные коллекторы, особенно ярко представленные вторичными доломитами тонезских (IV литопачки) и дроздовских (VI литопачки) слоев межсолевого (нижнефаменского) комплекса северной зоны Припятского прогиба.

Такое переслаивание осадочных пород, очевидно, обусловлено тектоническими подвижками в Припятском прогибе, активизацией разломов различного порядка, в особенности субширотных листрических. Вертикальные, преимущественно нисходящие движения блоковых структур вдоль разломных нарушений, связанных с растяжением земной коры в грабен-синклинальной зоне на стадии активного рифтогенеза [3], сопровождавшиеся периодами вулканизма на востоке прогиба, сносом терригенного материала на западе и юге его и практически повсеместным накоплением сульфатов в позднезадонское время, приводили к постоянному колебанию уровня вод, изменению

их химического состава, теплоемкости, гидродинамики, прозрачности, аэрации, существенно влиявшими на распределение бентосных организмов.

Стратиграфическая приуроченность органогенных отложений отображает в целом крупные циклические этапы развития палеобассейна. Первые бентосные организмы в постсолеродное послефранское время появились в кузьмичевский период, где их редкие маломощные скопления отмечаются в подошве II литопачки межсолевых отложений (брахиоподы, остракоды, пелециподы, черви, известковые водоросли — цианобактерии (сине-зеленые), красные, харовые) и постепенно увеличиваются количественно к кровле ее (карбонатного пласта в основании тонежских слоев). В тонежское время эти организмы развивались неравномерно: начиная с отложений III литопачки их скопления встречаются крайне редко, а в кровле IV литопачки на многих участках краевых зон прогиба многочисленные желваки (онколиты) слагали мощные карбонатные аккумулятивные биоритмичные толщи, созданные цианобактериями, нараставшими вокруг прикрепленных мелких обломков, чаще всего раковин брахиопод и гастропод. В отложениях тремлянских и вишанских слоев (V литопачки) бентосная органика очень редка, носит угнетенный облик из-за мощной осадки сульфатов в это время [6]. Исключение составляют появившиеся уровни со строматолитами — маломощными каркасными органогенными постройками (многослойными матами), созданными прикреплявшимися ко дну и последовательно нараставшими вверх микрокорочками-пленками эвригалинных цианобактерий. Максимального расцвета по таксономическому разнообразию и биомассе организмы достигли к концу елецкого времени (VI литопачки). Здесь наряду с желваками (онколитами) цианобактерий и ракушняково-детритовыми разностями аккумулятивных осадков, содержащих брахиоподы, гастроподы, пелециподы, остракоды, криноидеи, наутилоидеи, харофиты, сифонеи, получили развитие органогенные постройки, созданные каркасными желваками красных (багряных) водорослей, иногда совместно с пластинчатыми строматопоратами и ланками. В отложениях петриковского горизонта (VII литопачки) постепенно уменьшается разнообразие и количество биоса, в целом аналогичного по составу с елецким, переходящего в монотаксонные скопления фауны и водорослей, которые на отдельных участках краевых зон замещаются строматолитовыми постройками цианобактерий.

В палеотектоническом плане органогенные постройки располагаются на древних поднятиях и приурочены к сводам локальных структур и их склонам.

На многих локальных структурах, особенно в северной части прогиба, в расположении органогенных построек наблюдается унаследованность по отношению к карбонатной формации франского яруса (подсолевые карбонатные отложения семилукского и воронежского горизонтов).

Наиболее благоприятная обстановка в течение задонского и елецкого времени для развития органогенно-водорослевых построек в Припятском прогибе была в северней его части на Речицко-Вишанском, Червоно-Слободском, Березинском и других валообразных поднятиях. Южнее, в пределах Малодушинско-Золотухинского поднятия, к водорослевым постройкам относятся толщи слоистых пород с многочисленными тонкими слоями (5–10 см толщиной) из сгустковых, комковато-сгустковых и сферовых образований.

В юго-западной части прогиба присутствуют массивные органогенно-водорослевые постройки, как и в северных районах, но меньшей мощности, и много мелких построек с линзами сгустково-сферовых, часто карбонатных пород, формирующих бугристо-слоистые образования.

Наличие органогенно-водорослевых построек близкой мощности с одинаковыми набором и чередованием видов водорослевых структур, онколитовых и сгустковых прослоев по разным сторонам тектонических нарушений (опущенные и поднятые крылья структур) свидетельствует об образовании построек в единых палеотектонических условиях. Такая обстановка существовала в период пликативного периода развития Припятского прогиба, т.е. в долебянское время. Условия осадконакопления соответствовали, видимо, условиям современных мелководных банок и были одинаковыми для локальных структур древних палеоподнятий, что позволяет говорить о единстве условий формирования залежей опущенного и поднятого крыльев локальных структур.

Изучение органических остатков из нижнефаменских межсолевых отложений Припятского прогиба позволило провести довольно достоверную реконструкцию условий органогенного осадконакопления в палеобассейне, выявить состав, строение и распространение этих толщ. В зависимости

от генетических возможностей формирования различных типов литологических тел известковые водоросли и бентосная фауна создавали не только перспективные для образования коллекторов карбонатные толщи, но сами, безусловно, являлись поставщиками органического вещества. В дальнейшем, в случае установления условий генерирования данного органического вещества в углеводороды, некоторые породы органогенных отложений межсолевого комплекса могут быть отнесены к разряду нефтематеринских.

#### Литература:

1. *Антипенко С.В.* Органогенные отложения нижнего фанера Припятского прогиба (стратиграфия, палеоэкология, органические остатки) // Эффективные пути поисков, разведки и разработки залежей нефти Беларуси: Матер. науч.-практ. конф. (4–6 окт. 2006 г., г. Гомель, ПО «Белоруснефть»). – Гомель, 2007. – С. 148–151.
2. *Демидович Л.А.* Формирование коллекторов нефтеносных комплексов Припятского прогиба. – Минск: Наука и техника, 1979. – 159 с.
3. *Гарецкий Р.Г.* Тектоника Припятского прогиба. – Минск: Наука и техника, 1979. – 176 с.
4. *Махнач А.А.* Постседиментационные изменения межсолевых девонских отложений Припятского прогиба. – Минск: Наука и техника, 1980. – 200 с.
5. *Махнач А.С.* Органогенные постройки девона Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1984. – 236 с.
6. *Пушкин В.И.* Стратиграфия нижнефанерских (межсолевых) отложений Припятского прогиба. – Минск: ИГН, 1995. – 140 с.