

УДК 551.351:551.734(476)

ГЕОЛОГИЯ

Академик АН БССР А. С. МАХНАЧ, С. А. КРУЧЕК, И. И. УРЬЕВ,
В. К. ГОЛУБЦОВ

ОБ ОРГАНОГЕННЫХ ПОСТРОЙКАХ В ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ БЕЛОРУССИИ

Интерес к изучению органогенных построек вызван как возможностью реконструкции условий осадконакопления в бассейнах прошлых геологических эпох, так и приуроченностью к ним таких полезных ископаемых, как нефть, природный газ и некоторые другие.

В девонских отложениях Белоруссии постройки, образованные различными организмами, встречены на ряде стратиграфических уровней. Древнейшие из них обнаружены в мергельно-доломитовой оолитсодержащей пачке пярнуско-наровских отложений среднего девона Оршанской впадины, где образуют до четырех уровней незначительной мощности (0,1—1,5 м) биостромов, которые, по (1), на отдельных участках (скв. Вильчицы Р1) переходят в биогермные выступы величиной до 5—7 м. Образованы биостромы столбчато-пластовыми строматолитами, из которых (2) определены *Collumnaefacta devonica* Krylov f.n. и *Urbata orscha* Krylov f.n.

Незначительные по мощности (0,1—0,3 м) биостромы, сложенные онколитовыми, реже строматолитовыми известняками и доломитами, приурочены к саргаевским отложениям франского яруса Оршанской впадины и Припятского прогиба.

В семилукских отложениях названных частей территории БССР развиты биостромы и биогермы, сложенные строматопоридеями и колониальными кораллами. В нижней части семилукского горизонта встречается до 8—12 биостромных прослоев мощностью от 0,1—0,2 до 0,5 м с многочисленными единичными и колониальными кораллами и строматопорами (скв. Мозырская Р1, Буйновичская Р4, Давыдовская Р10 и др.), разделенных карбонатными породами без постройкообразующих организмов. В верхней части разреза многих площадей (Кустовницкая, Наровлянская, Ельская, Каменская, Буйновичская и др.) есть пласт плотного светлого кремовато-желтого и светло-коричневого, иногда почти белого известняка мощностью от 3 до 10 м, состоящего из коралловых колоний (3—5), которые могли образовывать не только биостромы, но также небольшие биогермы, выраженные в рельефе морского дна в виде холмов. Кроме кораллов, здесь присутствуют редкие остатки брахиопод и криноидей. Глубокая вторичная доломитизация пород, затушевывая их первично-седиментационные признаки (особенно в северной части прогиба), и селективный отбор керна не дают возможности проследить географию распространения коралловых построек, однако в кернах некоторых скважин (Осташковичи Р9 и др.) в метасоматических доломитах можно различить реликты кораллов. Косвенные признаки (гетеробластовая структура, лапчатые формы кристаллов доломита, светлая окраска вторичных доломитов, такая же как у коралловых известняков, и др.) позволяют предположить, что коралловая фацция в конце семилукского века была широко распространена в Припятском прогибе. К. А. Ермакова и Т. С. Луккина определили из скважин Наровлянской и Ельской площадей кораллы *Alveolites multiporosus* Ermak., *Alv. suborbicularis* Lam., *Sclafopora denticulata* (Edw. et H.), *Thamnopora* aff. *cervicornis* Blainv., *Th. poliforata* Schlot. Коралловые известняки и образовавшиеся по

ним доломиты из верхней части семилукского горизонта Припятского прогиба промышленно нефтеносны⁽³⁾.

Доломиты коралловой фации большей частью неоднородно-кавернозпо-пористые с суммарной открытой емкостью на Речицкой площади до 25,9%⁽⁴⁾. По верху каверны имеют размеры до 5—7 см и более, однако по провалу бурового инструмента и поглощению промывочной жидкости можно заключить, что коралловые постройки на ряде участков Припятского прогиба во время предворонежского перерыва подверглись интенсивному карстообразованию⁽⁵⁾.

Коралловые постройки малой мощности (0,1—0,3 м) развиты в воропежском горизонте⁽⁴⁾. Припятского прогиба (скв. Хобно Р4, Северно-Калиновская Р1, Прудок Р1 и др.) и южного склона Жлобинской седловины (Городок 1-к). Всего выявлено до семи биостромовых уровней. В типичном случае прослон с колонияльными кораллами разделены прослоями глинистых доломитов и мергелей, часто ангидритизированных, не содержащих фауны. В целом такую постройку можно⁽⁷⁾ рассматривать как многопластовый биостром. Находки единичных кораллов⁽⁴⁾ зафиксированы в евлановском горизонте (скв. Кустовница Р1 и др.).

В фаменских отложениях Припятского прогиба органогенные постройки носят иной характер и приурочены к задонско-елецкому межсолевому комплексу, данково-лебедянским слоям верхней солепосной и надсолевой толщ.

Наибольший интерес с точки зрения нефтеносности представляет онколитовая фация межсолевого комплекса, описанная более 10 лет назад на Петриковской площади коллективом литологов под руководством А. С. Махнача^(8, 9), а затем рядом исследователей на других участках^(10—12). Фация онколитовых известняков, а также метасоматические доломиты замещения изучены на более чем 35 локальных участках. Можно предполагать, что органогенные постройки этого типа в палеогеографическом отношении представляли собой банки. Водорослевые образования состоят из скоплений клубковидных желваков величиной от нескольких миллиметров до 2—3 см в поперечнике. Степень насыщенности водорослями (гирванеллы, коактилулы, ундареллы и др.) сильно изменялась как во времени, так и по площади. Преимущественное развитие онколитовые известняки получили в задонское время, хотя есть они и в елецких отложениях. Максимальное распространение по площади онколитовых образований отмечено в северной части Припятского прогиба, включая восток Старобинской депрессии, а также на юго-западе (Туровская депрессия). Мощность онколитовых пакетов достигает 100—200 м и более. Водорослевые отложения состоят из отдельных пластов и линз, разделенных пачками слоистых глинисто-карбонатных и карбонатных пород без онколитов, реже — сульфатных пород. Наряду с онколитами широко представлены брахиоподы, остракоды, криноидеи, реже мшашки, одиночные кораллы, водорослевые строматолиты. Водорослевые отложения в значительной мере компенсировали интенсивное погружение обширных участков территории прогиба. В северной части Припятского прогиба выделяются три основных субширотных полосы развития онколитовых известняков, генетически связанных с северным бортовым глубинным разломом и двумя ступенеобразующими разломами — Речицким и Червонослободским. Кроме того, есть онколитовые постройки на склонах основных полос поднятий, на малоамплитудных поднятиях и флексуриных перегибах, представляющие интерес в качестве неструктурных литологических ловушек нефти и газа. В центральных и южных районах Припятского прогиба, где развит глинисто-мергельный и терригенно-карбонатный тип разреза межсолевого комплекса, сколько-нибудь существенных скоплений водорослевых онколитов не отмечено. Остальные районы развития водорослевых построек занимают промежуточное положение. Детальная характеристика фации онколитовых известняков межсолевого

задонско-елецкого комплекса и ее распространения на территории Припятского прогиба дана Урьевым и др. (14).

Помимо онколитовых известняков, в отложениях задонско-елецкого межсолевого комплекса выявлены (15) водорослевые образования, сложенные микрофитолитами; эти породы рассматриваются в качестве коллекторов нефти и газа и одновременно источника нефтематеринского вещества. В настоящее время не подтвердилось предположение о существовании в задонско-елецкое время на территории Припятского прогиба непрерывного барьерного рифа, выделенного (16) на основании материалов по трем значительно удаленным друг от друга скважинам Первомайского, Петриковского и Туровского участков Припятского прогиба.

В верхней соленосной толще отмечено наличие водорослевых образований (17) в несолевых прослоях средней и верхней части галитовой толщи (скв. Петриков 332, Червоная Слобода Р4, Тульговичи 2-к и др.). Они образуют здесь три уровня биостромов мощностью 0,1—0,5 м, сложенных строматолитовыми известняками и доломитами, реже онколитами. Более мощные биостромы (0,5—1,5 м), местами, возможно, и небольшие биогермы такого же водорослевого типа обнаружены в аналогах галитовой толщи запада Припятского прогиба (Туров-251, Играево, скважины Старобинской площади и др.). Не исключено, что такого же типа породы есть и в несолевых прослоях франской соленосной толщи.

Поскольку из несолевых карбонатных прослоев галитовой толщи получен приток нефти (скв. Шатилки Р4), водорослевые постройки этой части разреза могут представлять определенный интерес с точки зрения нефтегазоносности.

В надсолевой фаменской толще до 4—6 биостромных уровней мощностью от 0,2—0,5 до 1 м встречаются в керне сланцевосной бессульфатной пачки запада Припятского прогиба (район Старобина и Петрикова). Сложены эти органогенные постройки известняками с крупными онколитами и строматолитами, которые были описаны еще в 1961 г. (3).

Приведенный обзор показывает, что органогенные постройки различного типа, образованные водорослями, кораллами, содержащие зачастую наряду с ними богатую ассоциацию рифолюбов (брахиоподы, криноиды и др.), широко представлены в девонских отложениях Белоруссии. Наряду с простыми формами построек (элементарные водорослевые онколиты, биостромы, возможно биогермы) здесь развиты также их сочетания, как многопластовые биостромы, биогермные пласты. Постановка комплексного литолого-палеонтолого-экологического изучения этих построек, особенно в Припятском прогибе, установление их связи с тектоникой могут оказаться плодотворными для расширения перспектив нефтегазоносности, поскольку, как установлено многолетней практикой поисково-разведочных работ в Припятском прогибе, органогенные постройки (семилукская коралловая и задонско-елецкая онколитовая фаши) являются важным источником прироста запасов нефти и газа. Кроме того, высокая проницаемость органогенных построек создавала в благоприятных структурно-тектонических условиях возможность проникновения металлоносных растворов и осаждения ряда полезных компонентов в виде участков рудной минерализации.

Институт геохимии и геофизики
Академии наук БССР

Поступило
6 VI 1974

Белорусский научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Минск

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ И. А. Кожемякина, Сов. геол., № 7 (1969). ² И. Н. Крылов, Автореф. докт. дисс., М., 1972. ³ В. К. Голубцов, А. С. Мазнач, Фаши территории Белоруссии в палеозое и раннем мезозое, Изд. АН БССР, 1961. ⁴ В. К. Голубцов, Э. Д. Познякевич, В кн.: Геология и гидрогеология Припятского прогиба, Изд. АН БССР, 1963. ⁵ А. С. Мазнач, И. И. Урьев и др., Литология и нефтеносность семилукских отложений При-

пятекого прогиба, Минск, 1971. ⁶ Ф. И. Котляков, В кн. Геология и нефтеносность территории Белоруссии и смежных районов, Минск, 1969. ⁷ И. Т. Журавлева, А. П. Равикович, В кн. Среда и жизнь в геологическом прошлом, «Наука», 1973. ⁸ А. С. Махнач, В. П. Курочка и др., В кн. Геохимия, петрография и минералогия осадочных образований, «Наука», 1963. ⁹ А. С. Махнач, В. П. Корзун и др., Литология и геохимия девонских отложений Припятского прогиба в связи с их нефтегазоносностью, Минск, 1966. ¹⁰ А. С. Махнач и др., В кн. Новые данные по геологии и нефтегазоносности Припятской впадины и смежных районов, М., 1968. ¹¹ И. И. Урьев, К. М. Обморышев, В. П. Корзун, В кн. Литология, геохимия и полезные ископаемые Белоруссии и Прибалтики, Минск, 1970. ¹² И. П. Карасев, Н. В. Пазарова и др., Докл. АН БССР, т. 16, № 2 (1972). ¹³ Т. А. Шевченко, В кн. Формирование и закономерности распространения пород-коллекторов девонских отложений Припятского прогиба, Минск, 1973. ¹⁴ И. И. Урьев, А. С. Махнач, С. А. Кручек, Докл. АН БССР, т. 18, № 10 (1974). ¹⁵ Ю. И. Марьенко, И. Е. Постникова, Литол. и полезн. ископ., № 1 (1970). ¹⁶ М. М. Грачевский, Ю. М. Берлин и др., Корреляция разлофациальных толщ при поисках нефти и газа, М., 1969. ¹⁷ Ю. И. Луинович, В. З. Кислик, П. И. Зеленцов, В кн. Геология и петрография калийных солей Белоруссии, Минск, 1969.