

Р. С. САХИБГАРЕЕВ, В. А. МОСКВИЧ

**ВЛИЯНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
ОСАДКОАКОПЛЕНИЯ ОРГАНОГЕННОГО МАТЕРИАЛА
НА ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРСКОЙ ЕМКОСТИ ЗАДОНСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА**

(Представлено академиком Н. М. Страховым 14 XII 1973)

Задонские отложения (фаменский ярус) Припятского прогиба характеризуются тем, что основные запасы нефти и газа в них приурочены к органогенным известнякам и вторичным доломитам. До настоящего времени формированию их коллекторской емкости приписывают главенствующую роль эпигенетической доломитизации и процессам выщелачивания⁽¹⁻³⁾. Между тем детальные литолого-фациальные исследования кернового материала показывают, что коллекторская емкость органогенных известняков и вторичных доломитов во многом определялась гидродинамическими условиями осадконакопления. Более того, распределение органогенного материала, формировавшегося в различных фациальных условиях, в том числе и рифогенных, подчиняется законам механической дифференциации терригенных осадков⁽⁴⁾.

В северной части Припятского прогиба органогенные известняки и вторичные доломиты задонского времени в основном связаны с рифогенными фациями. Присутствие рифогенных фаций обсуждалось еще раньше^(5, 7-9), но площадное распределение их до настоящего времени не изучалось. Этот пробел частично восполнен проведенными нами детальными литолого-фациальными исследованиями (см. рис. 1).

Основными рифостроителями являются водоросли (онколито-строматолитовая проблематика). Литолого-петрографические исследования показывают, что онколиты и желвакоподобные разности строматолитов сортируются по величине и размерам в зависимости от гидродинамической активности среды их обитания и захоронения.

Гребневые фации, контролируемые положением региональных разломов (рис. 1), преимущественно сложены вторичными доломитами, по реликтовой структуре которых удастся восстановить, что они образовались по хорошо отсортированным онколитам и желвакоподобным строматолитам размером 2—3 см. Эти последние за счет интенсивной волновой обработки в процессе осадконакопления большей частью деградированы, нередко внутренняя их часть полая, что выражено в виде округлых или овальных псевдокаверн (размером до 1 см), образовавшихся за счет разложения нежных тканей. Прослоями встречаются седиментационные доломиты и реже сульфаты.

В склоновых фациях, формировавшихся в относительно более спокойных гидродинамических условиях осадконакопления, сортировка этого органогенного материала в целом слабая. Онколиты и желвакоподобные строматолиты размером от 1 мм до 3 см большей частью цементируются глинисто-органогенным детритом, вымываемым из гребневых участков. Прослоями встречаются вторичные доломиты, по реликтовой структуре которых удастся установить хорошую сортировку онколитов и желвакоподобных строматолитов, отличающихся, однако, относительно гребневых образований несколько меньшими размерами (1,5—2 см). Обращает на

себя внимание, что с удалением от гребня по склону рифовых тел, а стало быть, согласно затуханию интенсивности волновых движений, наблюдается как бы постепенное исчезновение вторичных доломитов вплоть до полного замещения их более плотными преимущественно органогенными известняками, для которых характерна чрезвычайно пестрая картина доломитового метасоматоза, зависящего от степени сортировки органогенного материала того или иного микроучастка.

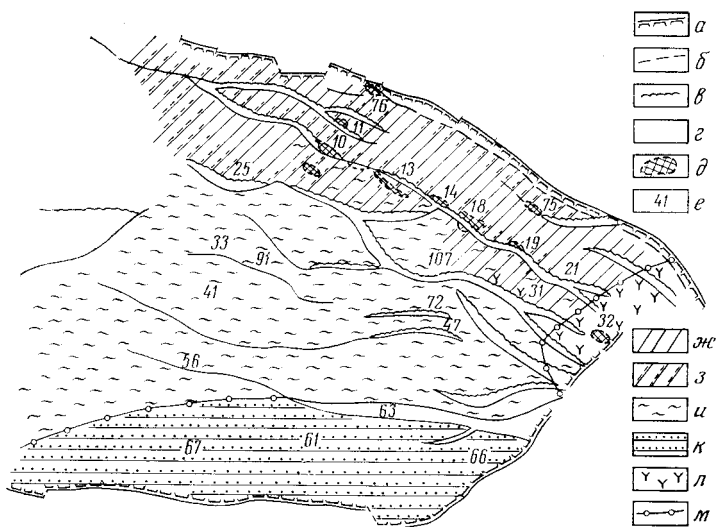


Рис. 1. Литолого-фацциальная схема задонских отложений Припятского прогиба. *а* — региональные разломы, ограничивающие прогиб; *б* — ступенеобразующие разломы; *в* — граница выклинивания; *г* — зоны отсутствия задонских отложений; *д* — рифовые массивы; *е* — основные локальные структуры (10 — Вишанская, 11 — Чернинская, 13 — Давыдовская, 14 — Сосновская, 18 — Осташковичская, 19 — Тишковская, 21 — Речицкая, 25 — Червоно-Слободская, 31 — Малодушинская, 32 — Вышемировская, 33 — Копаткевичская, 41 — Шестовичская, 47 — Хобнинская, 56 — Буйновичская, 61 — Ельская, 63 — Наровлянская, 66 — Стреличевская, 67 — Западно-Валавская, 72 — Северо-Хобнинская, 75 — Восточно-Первомайская, 76 — Кнышевичская, 91 — Западно-Гороховская, 107 — Золотухинская); *ж* — отложения далекого шлейфа; *з* — околорифовые отложения и отложения близкого шлейфа; *и* — депрессионные, преимущественно карбонатные отложения; *к* — преимущественно терригенные отложения; *л* — зона развития вулканогенных отложений; *м* — границы литолого-фацциальных зон

Примечательно, что в этих известняках наблюдается сортировка не только органогенного материала, но и доломитовых зерен с явно выраженными следами транспортировки (различная степень окатанности), что наиболее четко проявляется на крупных ромбоэдрических кристаллах. Этим явлением лишней раз подтверждается, что доломитовый метасоматоз органогенных известняков, в частности гребневых образований, в основном происходит не в стадию эпигенеза, а в диагенезе⁽⁶⁾. При этом степень доломитового метасоматоза предопределяется интенсивностью гидродинамических условий осадконакопления, обуславливающих различную сортировку органогенного материала, а в зависимости от этого — и различную коллектирующую возможность самого осадка. Доломитовый метасоматоз протекает наиболее полно в хорошо отсортированных и, стало быть, наиболее пористых и проницаемых известковистых осадках.

В зонах близкого шлейфа степень сортировки органогенного детрита и мелких форменных образований (онколиты и желвакоподобные стромаголиты размером до 0,5 см) зависит от рельефа дна, что особенно четко проявляется на Речицкой конседиментационной структуре (см. рис. 1). На своде и присводовых участках органогенно-обломочный материал более отсортирован, чем на крыльях и периклиналях.

Следует отметить, что различие интенсивности волновых движений на своде и в более пониженных участках структуры для шлейфовых зон проявляется менее контрастно, чем на гребне и склоне (Осташковичская, Вишанская площади). Это предопределяется в целом большим ослаблением гидродинамических условий осадконакопления в условиях шлейфа и, как следствие, некоторым ухудшением коллектирующей емкости шлейфовых осадков.

На Речицкой структуре (см. рис. 1) вследствие худших фильтрационных возможностей относительно слабо отсортированного осадка на своде и присводовых участках преимущественно сохраняются известняки. Последние были недоступны для интенсивного проявления доломитового метасоматоза по сравнению с гребневыми известняками собственно рифовых образований (Осташковичская, Вишанская, Сосновская площади), хотя в отдельных, хорошо проницаемых прослоях этот процесс протекал наиболее глубоко, вплоть до полной доломитизации.

Зоны далекого шлейфа отличаются большей пассивностью гидродинамических условий осадконакопления, где преимущественно накапливается органогенный шлам, в различной степени содержащий глинистый материал. Однако и здесь в периоды интенсивных тектонических движений может привноситься более крупный органогенный детрит, и он, сортируясь на своде или присводовых участках малоамплитудных поднятий, может образовать прослой известняков с несколько улучшенными коллекторскими свойствами (Золотухинская площадь).

Таким образом, распределение по размеру и степени сортировки органогенных осадков, формировавшихся в различных фациальных условиях, вплоть до собственно рифовых тел, контролируется гидродинамическими условиями осадконакопления. В этом смысле коллектирующие возможности карбонатных отложений и, вместе с тем, степень постседиментационного доломитового метасоматоза известкового осадка в основном закладывались в седиментогенезе. Этот процесс более интенсивно протекал в хорошо отсортированных осадках, отличавшихся большей коллектирующей емкостью и лучшими фильтрационными возможностями. Доломитовый метасоматоз происходил как за счет циркуляции обогащенных магнием вод, отжатых из тонкодисперсных осадков в процессе литификации, так и за счет инфильтрации вод осолоненного морского бассейна, соответствующего периодам наиболее интенсивных регрессивных циклов. Последним соответствуют прослой вторичных доломитов, образованных по наиболее отсортированным органогенно-детритовым известнякам и непосредственно перекрывающихся прослоем седиментационных доломитов. Более того, иногда в эти периоды осолонение достигает садки сульфатов, что проявляется в подстилающих хорошо отсортированных известняках не только в их доломитизации, но и в частичной сульфатизации (Вишанская площадь).

Вышеизложенное показывает, что основной этап доломитового метасоматоза соответствует диагенезу.

Поступило
3 XI 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. П. Карасев, К. М. Обморышев, Геология нефти и газа, № 11 (1968). ² Г. А. Казенкина, Н. В. Назарова и др., Новые данные по геологии и нефтегазоносности Припятской впадины и смежных районов, М., 1968. ³ И. П. Карасев, Г. А. Казенкина и др., ДАН, т. 205, № 5 (1972). ⁴ А. С. Махнач, И. И. Урьев и др., Литология и нефтеносность семилукских отложений Припятского прогиба, Минск, 1971. ⁵ В. П. Курочка, Атлас микротектур и структур пород девонского осадочного комплекса Припятского прогиба, Минск, 1968. ⁶ Н. М. Страхов, Основы теории литогенеза, Изд. АН СССР, 1960. ⁷ В. Г. Постников, Геология и нефтеносность территории Белоруссии и смежных районов, Минск, 1969. ⁸ В. А. Бозино, С. П. Микуцкий, К. В. Фомкин, Проблемы тектоники Припятского прогиба, Минск, 1972. ⁹ И. П. Карасев, Н. В. Назарова и др., Докл. АН БССР, т. 16, № 2 (1972).