

Ю. Н. КАРОГОДИН

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ СЕДИМЕНТАЦИОННЫХ ЦИКЛОКОМПЛЕКСОВ В РАЗРЕЗАХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ БАССЕЙНОВ

(Представлено академиком А. А. Трофимуким 13 VI 1974)

Систематика любых явлений или объектов, как известно, заключается в изучении их разнообразия и взаимоотношения. Принципиальная качественная картина морфо-структурного разнообразия основных циклокомплексов (ОЦК) рассмотрена ранее (¹). В опубликованной классификации описано четыре типа ОЦК, символические модели которых изображены в

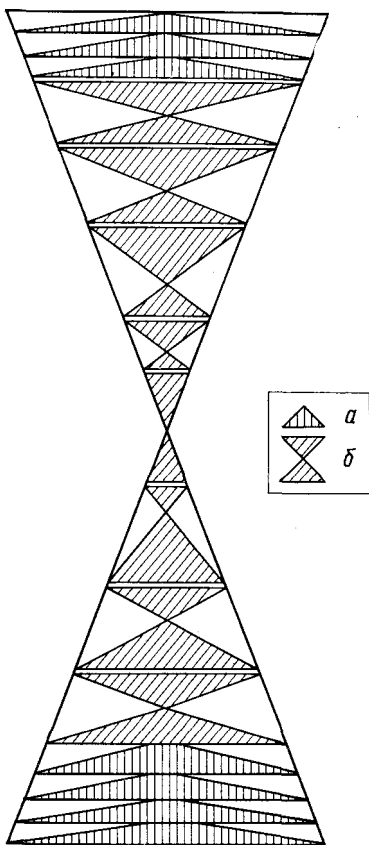


Рис. 1. Принципиальная схема взаимоотношения циклокомплексов различного типа. *a* — ОЦК первого типа, *б* — ОЦК четвертого типа

виде треугольников и их простейших комбинаций. Первый тип ОЦК (треугольник с основанием внизу) начинается относительно грубозернистыми породами, сменяющимися вверх по разрезу более тонкими или хомогенными. Второй тип ОЦК (треугольник с основанием вверху — рис. 1*a*), наоборот, представлен в нижней части относительно тонкими, а в верхней более грубозернистыми породами. Третий (два треугольника, соединенные основаниями) характеризуется наиболее грубозернистыми породами в средней части, а в нижней и верхней — относительно тонкозернистыми или хомогенными. И, наконец, четвертый тип ОЦК (два треугольника, соединенные вершинами — рис. 1*б*) отличается присутствием тонкого или хомогенного материала средней части ОЦК, а в основании и вершину его — относительно более грубозернистых пород. Эта классификация — итог, безусловно, не только непосредственного изучения разрезов нефтегазоносных бассейнов Сибири, а также Средней Азии, но и результат обобщения всего того, что сделано в этом отношении многими исследователями как у нас в стране (²) и др.), так и за рубежом (³). Особенно большой вклад в изучение цикличности внесли геологи-угольщики.

Опыт изучения докембрия, палеозоя и мезо-кайнозоя Восточно-Сибирского, Западно-Сибирского, а также Ферганского и Таджикского седиментационных бассейнов показывает, что разрезы осадочного покрова каждого из них отчетливо расчленяют-

ся на несколько весьма крупных по мощности (до первых тысяч метров) циклокомплексов четвертого типа, ближайшей причиной образования которых были трансгрессии и регрессии. В качестве примера таких крупных ОЦК можно привести юрско-сеноманский и турон-палеогеновый Западной Сибири; юрско-нижнемеловой и мел-неогеновый Ферганского, Таджикского и Туранского бассейнов, ниже-юрско-меловой Лено-Вилуйской синеклизы, венд-кембрийский Сибирской платформы и многие другие.

Каждый из этих крупных ОЦК, в свою очередь, делится на несколько порядков соподчиненных циклокомплексов всех четырех типов с закономерной последовательностью и взаимоотношением их в разрезе. Так, в нижней части большинства разрезов преобладают ОЦК первого типа (см. рис. 1), начинающиеся с грубого материала и заканчивающиеся более тонким. Мощность их изменяется от нескольких дециметров до нескольких метров или первых десятков метров. При этом вверх по разрезу от циклокомплекса к циклокомплексу наблюдается устойчивая тенденция увеличения степени дисперсности терригенного материала как в нижней, так и в верхней частях ОЦК. Количество ОЦК первого типа и их мощности в реальных разрезах названных бассейнов различны и находятся в прямой зависимости от масштаба ОЦК, частью которого они являются. В качестве примера циклокомплексов первого типа из основания крупного комплекса четвертого типа приведем ОЦК тюменской свиты (нижняя + средняя юра) Западной Сибири, нижеюрских угленосных отложений Таджикской депрессии (разрез шахты и обнажения Сарысия), вендские красноцветные терригенные отложения среднеотской подсвиты юга Сибирской платформы (обнажение горы Шамап) и др. Далее по разрезу серия ОЦК первого типа сменяется циклокомплексами четвертого типа. Нижние из них характеризуются увеличением дисперсности материала вверх по разрезу, а верхние, слагающие начало второй половины крупного ОЦК, — наоборот, уменьшением его. В одном из таких ОЦК в его верхней половине в разрезе палеогеновых (туркестанских) отложений Ферганы отмечено три ОЦК третьего типа. В самой верхней части крупных ОЦК четвертого типа, во всех без исключения изученных разрезах, выделяется серия подчиненных им циклокомплексов первого типа. Однако направленность изменения гранулометрического состава пород противоположна той, что отмечена для нижней части ОЦК. Примером могут служить ОЦК красноцветных отложений верхнего палеогена Ферганы, красноцветных отложений верхоленской свиты кембрия Сибирской платформы и т. д. Как уже отмечалось, вверх по разрезу роль грубозернистого материала от ОЦК к ОЦК в целом увеличивается. Однако в некоторых разрезах Ферганы, например в районе Майлису, самые верхние ОЦК этой серии отличались более тонким составом, чем нижележащие.

Циклокомплексы второго типа нами наблюдались лишь в одном разрезе (4), но, по описанию многих геологов, они встречаются часто, в том числе и в разрезах седиментационных бассейнов Сибири. Подобные ОЦК описаны как «обратные», «регрессивные» (неполные) в составе мощной эндыбальской свиты перми Западного Верхоянья (1). Можно предположить, что они входят во вторую половину крупного ОЦК четвертого типа.

Указанное взаимоотношение седиментационных ОЦК (см. рис. 1) является самым общим, принципиальным. Несомненно, в комбинации типов, в размерах и количестве ОЦК заложена огромная информация об особенностях тектонического режима, истории бассейна и эволюции осадконакопления, установление которых, безусловно, будет способствовать выявлению закономерностей размещения осадочных полезных ископаемых и их эффективный поиск. Кроме того, изложенное позволяет добавить к сформулированным ранее правилам выделения ОЦК в разрезах осадочных толщ (4) еще одно: циклокомплексы не встречаются в одиночку, а образуют в стратиграфической последовательности непрерывные, закономерно сменяющие друг друга серии.

Все это имеет непосредственное отношение к решению таких важных в теоретическом и практическом отношении вопросов нефтяной геологии, как закономерности размещения в разрезе резервуаров и экранов, их классификация и номенклатура ⁽⁵⁾; закономерность изменения по разрезу типа органического вещества; дифференциальное размещение углеводородных скоплений в плане и по разрезу; нефтегеологическое районирование и многие другие.

Институт геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР
Новосибирск

Поступило
13 VI 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Геология и полезные ископаемые ЯАССР, Якутск, 1962. ² *Н. Б. Вассоевич, Е. Г. Гладкова*, Современные проблемы геологии и геохимии горючих ископаемых, «Наука», 1973. ³ *Г. Дафф, А. Халлом, Э. Уолтон*, Цикличность осадконакопления, М., 1971. ⁴ *А. А. Трофимук, Ю. Н. Карогодин*, ДАН, т. 214, № 5 (1974). ⁵ *А. А. Трофимук, Ю. Н. Карогодин*, Геология и геофизика, № 3 (1974).