

ОТНОСИТЕЛЬНО ГЛУБОКОВОДНЫЕ БИОЛИТЫ В КАРАГАНСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТАМАНИ

Ю.В. Ростовцева

В относительно глубоководных отложениях карагана на Таманском полуострове (Восточный Паратетис, Еникальский пролив) установлено развитие микробиальных образований.

На Таманском полуострове отложения карагана мощностью около 40–60 м представлены ритмичным чередованием прослоев карбонатных пород и глин. В кровле отдельных карбонатных прослоев присутствуют лепешковидные образования и корки (разрез г. Зеленского). Лепешковидные образования («раздувы») высотой до 0,1 м и длиной до 0,5 м имеют хорошо выраженную пологую косо-волнистую слоистость, округлую форму и неотчетливую нижнюю границу. Корки имеют вид мелкобугорчатого, узловатого, мелкокавернозного (ноздреватого) покрова толщиной до 5–8 см, внутри и на поверхности которого наблюдаются скопления раковин *Spaniodontella gentilis*, захороненные в прижизненном состоянии, местами встречаются трубочки червей *Pectinaria* (определения И.А. Гончаровой). Корки с сильным ожелезнением, в пустотах с гипсом, местами со слабовыраженными строматолитоподобными слоистыми структурами. На поверхности покровов обычно видны следы взламывания, скопления мелких обломков карбонатных пород (интракластов), переотложенных на месте. Корки и лепешковидные раздувы сложены микритовым кальцитом сгустковой структуры. В их составе установлено присутствие фосфатного вещества, содержащегося в корках местами до 25%. Хорошо известно, что в специфическом караганском бассейне, отличающемся изменчивой соленостью и бедностью родового состава моллюсков, в мелководных обстановках формировались различные виды строматолитов (Керченский полуостров) [1]. Предполагается, что на дне относительно глубоководных участков бассейна (западин) оседающие на дно фоновые, преимущественно планктоногенные, осадки колонизировались различными видами микробиальных сообществ (Таманский полуостров). Захват и связывание осадочных частиц осуществлялся «пионерскими» микробиальными сообществами с преобладанием, скорее всего, нитчатых бактерий, обуславливающих формирование полигенетических карбонатных отложений, преимущественно с микрозернистыми структурами. Одновременно развивались микробиальные сообщества с более интенсивным продуцированием внеклеточного полимерного вещества (extracellular polymeric substance (EPS)), при кальцитизации которого возникали осадки с сгустково-микритовой структурой. В образованиях этого типа, в результате латеральной аккреции, возникала косо-волнистая наслоенность.

Эпизодически, при резком снижении скорости седиментации и длительных перерывах в осадконакоплении, на локальных участках дна формировались раздувы, лепешковидные образования, связанные с усилением вертикального роста микробиальных сообществ, а также мелкобугорчатые корки. Образование корок происходило при низком содержании кислорода в придонной воде, что приводило к обогащению верхней части осадков фосфатами, которые в этих условиях активно поглощались бактериями. При повышении количества кислорода в водной среде и разложении биомассы микробиоты происходила аккумуляция фосфатного вещества в осадке. О заметной роли микробиальных сообществ в образовании фосфатов хорошо известно из многочисленных научных публикаций [2, 3]. В последующем, при деградации микробиальных сообществ, корки заселялись макрофауной, в результате действия донных течений и штормового взмучивания подвергались механической деструкции. Увеличение поступления терригенного материала в бассейн, связанное с повышением влажности климата, приводило к смене формирования карбонатных осадков накоплением глин. В мелководном строматолитовом желваке карагана (Керченский полуостров, п. Юркино), сложенном кальцитом, установлены значения $\delta C^{13} = -0,8 \text{ ‰}$ и $\delta O^{18} = -0,54 \text{ ‰}$. В относительно глубоководных рассматриваемых образованиях, а именно в «раздуве», выявлены величины $\delta C^{13} = -3,69 \text{ ‰}$ и $\delta O^{18} = 1,32 \text{ ‰}$. Большая обогащенность легким изотопом углерода относительно глубоководных микробиальных биолитов может быть связана с меньшим насыщением придонных вод кислородом, периодическим возникновением условий, близких к застойным. Значения O^{18} показывают, что формирование относительно глубоководных биолитов, по сравнению с мелководными строматолитами, происходило при более низких температурах. Разность температур воды могла составлять не менее $8\text{--}10^\circ \text{C}$. Хорошо известно, что, в отличие от глубинных, поверхностные воды являются более прогретыми [4].

Литература:

1. Крылов И.Н. Строматолиты и проблемы палеогеографии караганского горизонта (миоцен) Керченского полуострова // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1966. Т.41. №6. С.146–147.
2. Soundry D. Microbial phosphate sediment /In: Microbial sediments. Eds.: R. E. Riding, S.M. Awramik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2000. P.127–137.
3. Бактериальная палеонтология/ Под. ред. А.Ю. Розанова. М.: ПИН РАН, 2001, С.59– 66.
4. Добровольский А. Д., Залогин Б. С. Моря СССР. М., Изд-во МГУ, 1982, 192 с.