

## ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРНЫХ ФОРМ ЖЕЛЕЗОМАРГАНЦЕВЫХ СТРОМАТОЛИТОВ ОКЕАНСКОГО ДНА

В.В. Авдонин, Н.Е. Сергеева

Железомарганцевые строматолиты предположительно возникли после «Великого мезозойского вымирания» на рубеже мезозоя и кайнозоя и получили широкое распространение на океанском дне в виде корковых покровов и полей конкреций [1].

Изучение железомарганцевых корок гайотов Магеллановых гор с использованием сканирующего электронного микроскопа позволило установить, что они представляют собой особый тип железомарганцевых строматолитов. На достигнутом нами уровне детальности столбчатые текстуры строматолитов представляют собой бактериальные маты, образованные чередованием фоссилизированных реликтов бактериальных пленок. По текстурному рисунку корковые строматолиты очень близки обычным широко известным строматолитам [2]. Реликты бактериальных пленок морфологически подобны современным цианобактериальным пленкам: в них угадывается переплетение нитевидных и коккоидных форм цианобактерий.

Биопленки, слагающие строматолитовые цианобактериальные маты, как и подобные им биопленки других видов, представляет собой хорошо организованное взаимодействующее сообщество микроорганизмов [3]. Формирование биопленок является следствием согласованного группового поведения бактерий и определяется т. наз. «чувством кворума». Это одно из основополагающих понятий современной микробиологии [4]. Вероятнее всего, все особенности текстурных характеристик оксидных руд в значительной степени являются проявлением именно этого феномена.

Синхронный рост столбцов, формирование упорядоченных дендритоподобных построек возможно является следствием проявления специфического социального поведения бактериальных сообществ.

Слоистый разрез корок – своеобразная летопись мезокайнозойского железомарганцевого рудогенеза. Она охватывает временной интервал от кампан-маастрихта до настоящего времени. Для каждого слоя установлены типичные ассоциации микротекстурных элементов. Эволюция микротекстурных форм в разрезе корок, вероятно, является следствием изменчивости организмов-строителей строматолитов, совпадающей с длительными перерывами в рудоотложении.

Вероятнее всего длительные перерывы в накоплении рудного материала сопровождались сменой морфологических типов строматолитов, что зафиксировано

последовательной сменой макрослоев, которые соответствуют эволюционирующим видам строматолитов. Изменчивость в разрезах корок различных районов может быть обусловлена особенностями распространения этих видов строматолитов.

Скорее всего, эта разница текстур является следствием эволюции бактериальных форм.

Железомарганцевые конкреции представляют собой самостоятельный вид строматолитов, определяемый как онколиты. Они начали формироваться после продолжительного перерыва: в результате климатических и палеоокеанологических изменений на границе эоцена и олигоцена произошел крупнейший в кайнозой глобальный кризис биоты [5]. Именно после олигоценного вымирания начали формироваться железомарганцевые конкреции.

Основной особенностью железомарганцевых конкреций является активное взаимодействие их в процессе роста с подстилающим осадком, что, несомненно, является следствием их биологической природы.

Сопоставление субмикроскопических текстур объектов различного типа и возраста (корковых слоёв, ЖМК центральной и западной частей провинции Клариян-Клиппертон, погребенных конкреций Магеллановых гор) позволяет высказать предположение о том, что причиной текстурных различий является закономерная эволюция бактериальных пленок (матов), обусловленная влиянием окружающей среды.

#### Библиография.

1. Авдонин В.В., член-корреспондент РАН Ерёмин Н.И., Мельников М.Е., Сергеева Н.Е. Мезо-кайнозойский железомарганцевый рудогенез Мирового океана// Докл. РАН. 2013. Т. 456. № 6. С. 1 – 3.
2. Ископаемые бактерии и другие микроорганизмы в земных породах и астроматериалах. // А.Ю.Розанов, Г.Т.Ушатинская (ред.). М.: ПИН РАН. 2011. 172 с.
3. Мальцев С.В., Мансурова Г.Ш. Что такое биопленка? *Природная медицина*. 2013. № 1 (13). С. 86-89.
4. Грузина В.Д. Коммуникативные сигналы бактерий. *Антибиотики и химиотерап.* 2003. 48 (10). С.32-39.
5. Бараш М.С. 2008. Развитие палеогеновой биоты океанов под влиянием абиотических факторов // Геобиосферные события и история органического мира. Мат. LIV сессии палеонтологического общества. СПб: С.13–15.