

Органогенная постройка горы Голубиная (Южное Приморье) и ее литолого-палеоэкологическая характеристика

Мальшева Е.Н., ФГБУН ДВГИ ДВО РАН, г. Владивосток, e-mail: rumbum@yandex.ru

МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ

Гора Голубиная расположена на правом берегу р. Артемовка в Шкотовском районе вблизи с. Многоудобное (рис. 1), представляет собой изолированный массив куполовидной формы с овальным основанием площадью 400 × 200 м. Возраст отложений датируется по фауне фораминифер как мидийско-дзюльфинский [Никитина, 1974], по современным данным – как кепитенско-вучаптинский [Котляр, 2015].

МАТЕРИАЛЫ И ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящей работы послужили образцы пермских органогенных известняков, отобранные Е.Н. Мальшевой и к.г.-м.н. Т.А. Пуниной во время полевых работ на горе Голубиная (Приморский край, Шкотовский район). Изучение проводили традиционными методами макро- и микроскопического исследования с применением микроскопа БС-10.

Цель работы – получение данных об органогенной постройке горы Голубиная, определение стадий ее развития, выделение и описание типов известняков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Микроскопическое изучение верхнепермских известняков в рассматриваемом обнажении позволило выделить литогенные известняки, соответствующие трем генетическим типам, для каждого из которых характерен свой механизм образования: биогенные, биохемогенные и механогенные.

В таблице (табл.) приведена классификация известняков, в которой использованы принципы, изложенные М.С. Швецовым [Швецов, 1958].

Таблица. Генетические типы известняков г. Голубиная

Генетические группы отложений	Литологические разновидности
Биогенные	Цельносkeletalные - биогермные: - мшанковые, - водорослево-криноидно-мшанковые, - водорослево-криноидно-фузулинидовые, - биокластово-микробальные, - микробально-водорослевые, - политаксонные
	Детритовые - крупндетритовые - шламовые
Биохемогенные	- мшанково-фораминиферо-сустковые, - пелитоморфные, - тонкозернистые
Механогенные	органогенно-обломочные

Биогенные известняки

Биогенные известняки образовались в результате жизнедеятельности прикрепленных организмов, остатки которых после их гибели сохраняются на месте обитания, часто в прижизненном положении. Для них в пределах массива Голубиная характерны относительно высокие разнообразие организмов-породообразователей, светлая окраска, массивность, биогенная слоистость, текстурная неоднородность. Распределение организмов по массиву неравномерно-пятнистое. В составе биогенных известняков различают **цельносkeletalные** и **детритовые** литогенные [Пунина, Мальшева, 2021].

Среди **цельносkeletalных** выделены **биогермные** (*мшанковые* (рис. 2а), *водорослево-криноидно-мшанковые* (рис. 2б), *водорослево-криноидно-фузулинидовые* (рис. 2в), *биокластово-микробальные* (рис. 2г), *микробально-водорослевые* (рис. 2д), *политаксонные* (рис. 2е)) и **цельнораковинные** (*фузулинидовые* (рис. 2ж)) известняки.

Детритовые известняки сложены обломками скелетных организмов. В зависимости от крупности обломочного материала и степени его окатанности подразделяются на *крупндетритовые* (рис. 2з) и *шламовые* (рис. 2и).

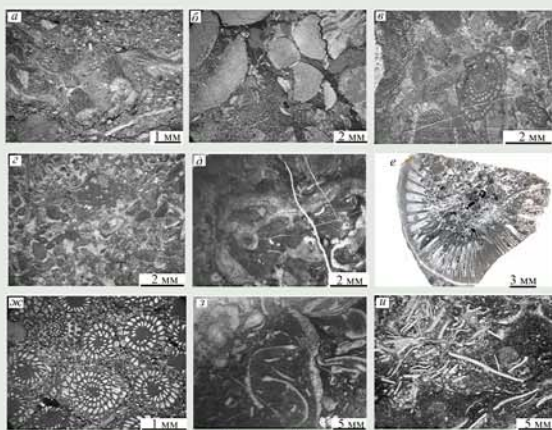


Рисунок 2. Биогенные известняки по [Пунина, Мальшева, 2021]: а – мшанковый, б – водорослево-криноидно-мшанковый, в – водорослево-криноидно-фузулинидовый, г – биокластово-микробальный, д – микробально-водорослевый, е – политаксонный, ж – фузулинидовый, з – криноиддетритовый, и – шламовый.

Развитие органогенной постройки

Судя по строению массива, отчетливо различаются три стадии его развития: (1) банка, (2) биостром и (3) биогерм [Пунина, Мальшева, 2021].

На **первой стадии** сформировался фундамент органогенной постройки (фашия банки). Он представлен темными, почти черными фузулинидовыми известняками мощностью от 2 до 15 м. В верхней части этих образований кроме фораминифер встречаются скелетные остатки таких бентосных беспозвоночных, как брахиоподы, илгокоже, мшанки, одиночные кораллы. Учитывая хорошую сохранность большинства встречающихся здесь беспозвоночных, можно предполагать, что они захоронились в месте их обитания, ниже базиса действия волн. Образования первой стадии не возвышались над уровнем моря.

Вторая стадия развития органогенной постройки горы Голубиная соответствует образованию небольших каркасных построек (каллитров и биостромов). Форма каллитров округлая и куполовидная, размеры варьируют от 2 до первых десятков сантиметров. Сложены они в основном мшанками, при жизни это были небольшие купола, в промежутках между ними скапливался детритовый материал, состоящий из обломков мшанок, водорослей, фораминифер. Известняки второй стадии обычно серые, глинистые. Биостромы появляются выше по разрезу. Форма биостромов изометричная или линзовидная. Мощность биостромов – от первых десятков сантиметров до 3 м в диаметре, протяженность до 15 м. Как правило, это светлые тонкозернистые известняки, сформированные кораллами, мшанками, губками и водорослями. При прослеживании этих известняков по простиранию наблюдается количественное преобладание мшанок над другими каркасообразителями. Прижизненная форма биострома – подводная заросль.

Во время **третьей стадии** развития постройки формировался биогермный массив. Средняя часть постройки сложена простыми биогермами различной формы и размеров. Они представлены округлыми и куполовидными формами, выпуклыми линзами. Наиболее крупные биогермы, мощностью до 12 м, развиты в центральной части постройки, мелкие (3–5 м) обычны для краевых частей. В составе биогермов преобладают каркасные известняки, содержащие большое количество остатков кораллов, губок, мшанок, брахиопод, водорослей. Небольшая примесь илстого и детритового материала заполняет промежутки между скелетными частями каркасообразующих организмов. Ископаемая форма биогерма – выпуклая линза, а прижизненная – подводный холм, не достигающий уреза воды.

Изучение всех трех частей органогенной постройки по простиранию и по вертикали позволяет предположить, что в период ее развития происходили колебания уровня моря. В условиях трансгрессии возникали банковые поселения организмов, в периоды регрессии биостромы менялись на более мелководные. При такой обстановке рифостроящая деятельность организмов активизировалась, в результате чего возникали заросли в виде лугов, которые при дальнейшем обмелении заменялись зарослями массивных форм.

Анализ полученных результатов позволяет предположить, что органогенная постройка горы Голубиная формировалась в пределах слабоподвижной зоны в непосредственной близости от берега. Генезис этой постройки по текстурным, структурным, экологическим характеристикам определяется как биогерм. Данная органогенная постройка прошла три стадии своего развития, от банки до биогерма, и сохранила свою первичную целостность.

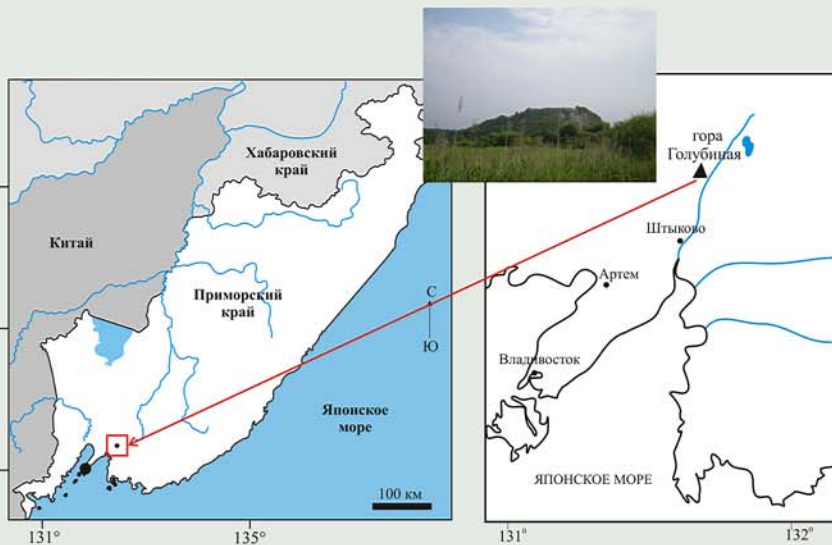


Рисунок 1. Схема расположения г. Голубиная (Южное Приморье) по Пунина, Мальшева, 2021 с дополнениями.

Биохемогенные известняки

Биохемогенные известняки образовались благодаря совместному действию бактерий, водорослей, животных и химических процессов. Среди них выделены *мшанково-фораминиферо-сустковые* (рис. 3а), *пелитоморфные* (рис. 3б) и *тонкозернистые* литогенные (рис. 3в) [Пунина, Мальшева, 2021].

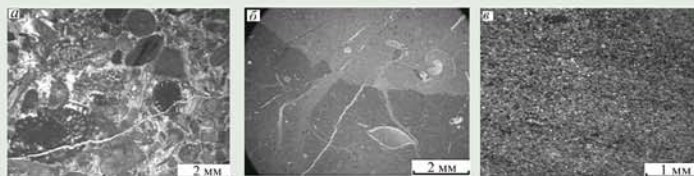


Рисунок 3. Биохемогенные известняки по [Пунина, Мальшева, 2021]: а – мшанково-фораминиферо-сустковые, б – пелитоморфные, в – тонкозернистые.

Мшанково-фораминиферо-сустковые известняки характеризуются наличием комочков пелитоморфного кальцита. Комочки овальной и эллипсовидной формы. Контуры расплывчатые, иногда окружены светло-серой каемкой. Часто встречаются в верхней части постройки.

Пелитоморфные известняки встречаются в южной части постройки, представлены темно-серыми породами, состоящими из пелитоморфной массы на 90%, в которой рассеян биокластовый материал, представленный мелкими, неокатанными обломками криноидов, мшанок, фузулинид, водорослей, остракод.

Тонкозернистые известняки – однородные темно-серые, с незначительным количеством органических остатков. Они образуют прослой среди других типов пород (шириной от 1 до 15см), а также выполняют пустоты в породах.

Механогенные известняки

Среди **механогенных известняков** выделены **органогенно-обломочные** литогенные (рис. 4). Они имеют широкое распространение, встречаются прослоями и линзами размером от 10 см до 5 м. Органогенно-обломочные известняки пятнистые, светло-серые до темно-серых оттенков, на 60 % состоящие из обломков мшанок, водорослей, фораминифер, кораллов, фораминифер, криноидов, брахиопод. Карбонатный, карбонатно-глинистый цемент заполняет пространство между обломками. Органогенные остатки с острыми углами, следы окатывания отсутствуют [Пунина, Мальшева, 2021].



Рисунок 4. Механогенные известняки по [Пунина, Мальшева, 2021]: органогенно-обломочный известняк.