

ГЕОЛОГИЯ

В. П. МАСЛОВ и Е. Н. ЩУКИНА

СТРОМАТОЛИТОВЫЕ ИЗВЕСТНИКИ С АЛТАЯ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ВОЗРАСТА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 6 VI 1950)

При геологических исследованиях в одном из юго-восточных районов Горного Алтая Е. Н. Щукиной в нескольких участках пришлось наблюдать интересные отложения известняков или травергинов, образованные строматолитами. Эта прочная сильно пористая порода внешне сходна с древними палеозойскими строматолитами.

Алтайские строматолитовые известняки были обнаружены на поверхности одной из высоких надпойменных террас горной реки, пересекающей высокогорную впадину тектонического происхождения. Относительная высота террасы над уровнем реки достигает 200—210 м. Основание террасы сложено интенсивно смятыми в складки породами девона и контактирующей с ними по вертикальным сбросовым поверхностям толщей мергелей и аргиллитов третичного (олигоценового) возраста. Слои последних залегают то почти горизонтально с небольшим наклоном слоев до 5°, то образуют более крутые углы наклона (до 36°). На резко размытую поверхность девонских и третичных пород налегает толща флювиогляциальных галечников и песков, достигающих нескольких десятков метров мощности.

Вверх по течению одного из притоков реки флювиогляциальные галечники высокой террасы сменяются мощными нагромождениями конечных морен, отвечающих, видимо, эпохе максимального оледенения Алтая. Отложения строматолитовых известняков не перекрывают всей поверхности террасы, а протягиваются по ней лишь узкой полосой вдоль вышеописанного сброса.

Строматолитовые известняки залегают на флювиогляциальных галечниках высоких террас в виде волнистых плит по 0,30—0,40 м мощности. В нескольких местах удалось наблюдать выступающие среди таких плит известняка валуны и крупные гальки подстилающих флювиогляциальных отложений.

В одном из обнажений наблюдался пласт строматолитовых известняков до 6 м мощности, выступающий отвесной стеной над толщей рыхлых галечников.

Высокие террасы, на поверхности которых были встречены эти известняки, прорезаны глубокими троговыми долинами. На дне последних располагаются морены более позднего оледенения Алтая и соответствующие им флювиогляциальные галечники и ленточные супеси, слагающие уступы низких террас.

Таким образом, строматолитовые известняки юго-восточного Алтая располагаются между двумя горизонтами ледниковых отложений, отде-

ленных эпохой глубокого вреза долин. Характерна вытянутость их выходов по тектоническим разрывам между породами палеозойского и третичного возраста, возникшим в конце третичного периода. Такая приуроченность строматолитовых известняков к тектоническим линиям

заставляет предположительно относить их к травертиновым образованиям источников, выходы которых в четвертичное время вдоль этих линий были связаны с возобновлением неравномерных поднятий по ранее возникшим тектоническим разрывам.

Макроскопически строматолит представляет собой слоистую сильно пористую известковую массу кремового и светлобурого цвета, сильно бугристую на верхней по-

Рис. 1. Вертикальное сечение строматолита

верхности. Строматолит образован рядом слоев разной толщины и плотности в виде бугров, нарастающих выпуклостью вверх (см. рис. 1).

В вертикальном разрезе, образец, изученный В. П. Масловым, сложен двумя зонами: 1) нижняя часть образца кремового цвета и 2) верхняя часть светлобурого цвета. Весь образец слагается двумя типами слоев: а) сильно пористыми более рыхлыми слоями кремового цвета и б) плотными бурыми слоями. Слои редко протягиваются по всему образцу, обычно они прерываются, утоняясь у края бугра. Последние в верхней части вытягиваются в столбики типа *Collenia ferrata* или *Gumno solen*.

Толщина слоев сильно колеблется от долей миллиметра до 5 мм в утолщении. Слои а), сильно развитые в нижней части образца, изобилиуют пустотами в виде округлых, интенсивно ветвящихся каналов, расходящихся веером (рис. 2) и напоминающих по своей форме описанные Рейсом водоросли *Dendractis* из третичных отложений Пфальца (Германия). Этот род Рейс относил к семейству хетофоровых (из порядка улитриксовых). В изученном образце с Алтая эти пустоты от водорослей как бы образуют подушечки 2 см шириной и до 5 мм высотой, облеченные сверху слоем плотного афанитового кальцита. Над плотным слоем на бугре опять нарастает такая же подушечка, часто более узкая, чем в основании. Слои с «водорослями» образуют всю нижнюю часть образца и придают ей кремовый цвет.

В верхних частях образца никаких следов органической структуры не найдено — все слои образованы пелитоморфным кальцитом. В отраженном свете эти слои светлобурые. Внешний облик строматолита остается прежним, как и в нижней части. В пористых слоях расположение кальцита незакономерно. В промежутках между буграми-стол-



Рис. 2. Пустоты от водорослевых нитей. $\times 15$

биками обычно располагаются пустоты, но в некоторых местах застяло небольшое количество кластического материала и раковинки моллюсков (гастропод). Это позволяет говорить, что строматолит образовался в бассейне, где моллюски могли существовать.

Переходя к выяснению генезиса строматолита, можно высказать следующие соображения: несомненно, включенные в слои пустоты типа *Dendractis* говорят о росшей здесь водоросли типа хетофоровых и о какой-то роли ее в образовании известковых бугров, где она разрасталась. Хетофоровые живут сейчас в пресной воде. Расположение строматолитов вдоль тектонического разрыва заставляет предполагать источники, выходившие вдоль этих линий.

Жившая в мелких водоемах фауна частично захоронялась в строматолит. Последний, повидимому, образовался в пресной воде.

Относительно верхней части образца, где не встречено следов водорослей, возможно высказать две гипотезы: или бывшие здесь водоросли не сохранились, или их не было совсем и слон образовались отложением химического осадка.

Интересно еще раз напомнить, что внешняя форма алтайских четвертичных строматолитов напоминает некоторые палеозойские строматолиты. Верхняя часть изученного образца, лишенная следов организмов, может быть сопоставлена с этими палеозойскими отложениями, в которых мы чаще не встречаем следов водорослей. Нахodka алтайского строматолитового известняка, кроме общего интереса, может быть использована для выделения форм строматолитов, не имеющих стратиграфического значения.

Поступило
5 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ O. M. Reis, Geognostisches Jahresh., 34, 143, 223, 255 (1921).