

Д. С. ЧАУХАН

**СТРОМАТОЛИТЫ ИЗ ДОКЕМБРИЙСКОЙ ФОСФОРИТОНОСНОЙ
ТОЛЩИ АРАВАЛЛИ РАЙОНА УДАЙПУРА, РАДЖАСТАН (ИНДИЯ)**

(Представлено академиком В. В. Меннером 17 XI 1972)

В известняках Аравалли в окрестностях г. Удайпура известен ряд месторождений фосфоритов. До недавнего времени формации Аравалли считались совершенно лишенными органических остатков. Однако вместе с открытием фосфоритовых залежей⁽³⁾ в них были обнаружены многочисленные следы богато развитой водорослевой жизни. Здесь присутствуют строматолиты прекрасной формы, а иногда наблюдаются хорошо сохранившиеся нити водорослей и фрагменты их колоний. Как известно, строматолиты обычно представляют собой слоистые структуры, целиком сложенные карбонатом. Строматолиты района Удайпура, в отличие от обычных, образованы чередующимися слоями темно-серого фосфорита и либо почти белого кальцикулита, либо серого кремнистого известняка, либо, наконец, кремнистой породы. Периферическая часть строматолитовых построек всегда образована фосфоритом.

Строматолиты широко используются для биостратиграфического расчленения и межрегиональной корреляции осадочных толщ, лишенных других органических остатков. И. К. Королюк⁽¹⁾ и И. Н. Крылов⁽²⁾ использовали их для подразделения докембрия Восточной Сибири и других районов СССР; А. Жамотт, В. Каэн и др.^(4, 5) — при корреляции докембрия Родезии, Анголы и Конго и Танганьики; Х. Эджелл⁽⁶⁾ — при исследовании протерозоя Австралии; К. С. Валдия⁽⁷⁾ — для корреляции карбонатных формаций низких Гималаев и Индия. Пригодность строматолитов для целей биостратиграфии была проверена многими исследователями. М. Е. Раабен⁽⁸⁾ в недавно опубликованной работе по столбчатым строматолитам позднего докембрия Советского Союза подчеркнула, что столбчатые строматолиты с течением времени претерпевают одновременные изменения в верхнем докембрии или рифее различных регионов Советского Союза, и что это подтверждается К — Аг-датировками по глаукониту.

Строматолитовый комплекс фосфоритопосной толщи Аравалли весьма характерен и может оказаться полезным при пересмотре вопросов стратиграфического положения и возраста вмещающих его осадочных формаций.

Наиболее типичными строматолитами этого комплекса являются *Collenia columnaris* Fenton and Fenton, *C. kussiensis* Maslov, *C. baicalica* Maslov, описанные ниже.

Collenia columnaris Fenton and Fenton

Рис. 1, 1

Крупные столбчатые постройки расположены перпендикулярно или под углом 60—80° к слоистости пород. Межстолбиковое пространство сложено детритовым известняком с обломками строматолитовых слоев. Строматолитовые слои в колонках обращены выпуклостью вверх. Коэффициент выпуклости арок слоев h/d от 1:3 до 1:4, толщина слоев 3—4 мм; поперечные сечения обычно овальные, иногда округлые. Столбики имеют четкое боковое ограничение, края слоев выступают в виде козырьков. Диаметр столбиков колеблется от 1 до 4 см, высота — от 8 до 30 см.

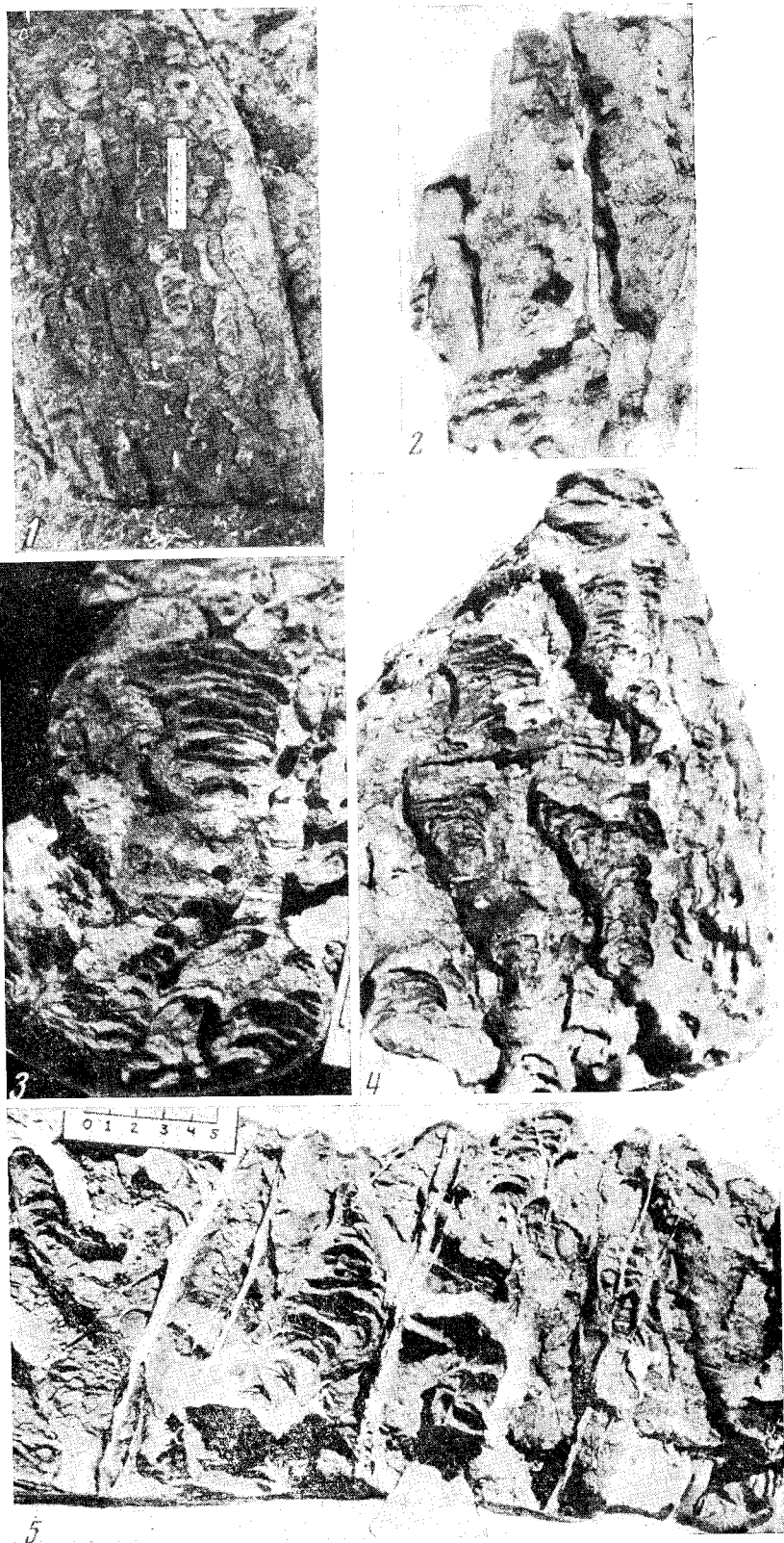


Рис. 1. 1 — *Collenia columnaris* Fenton and Fenton; 2, 3 — *C. kussiensi* Maslov.; 4, 5 — *C. baicalica* Maslov. Общий вид построек

Collenia columnaris — форма, наиболее широко распространенная в известняках Аравалли. Эта форма отмечена в бурзянской серии (нижний рифей) Южного Урала, а также в доломитах Алти серии Белт Северной Америки.

Collenia kussiensis Maslov

Рис. 1, 2, 3

Эта форма имеет почти вертикальные ветвящиеся столбики, широкая колонка обычно подразделяется на более узкие ветви. Ширина последних 1—3 см. Боковая поверхность с зубчатыми выступами. Толщина слоев 1—3 мм. Коэффициент выпуклости арки слоя от 1 : 1 до 1 : 3. Межстолбиковые промежутки шириной от 1 до 3 см, выполнены детритовым известняком. Поперечное сечение овальное, до эллиптического. Максимальный диаметр столбиков 2—4 см. Высота 10—25 см.

Collenia kussiensis довольно обычна в фосфоритоносной толще. Эта форма широко распространена в нижнем рифее СССР, в частности в бурзянской серии Южного Урала, в учурской серии Учуро-Майского региона Восточной Сибири и т. д. Она встречается также вместе со среднерифейской *Collenia baicalica* в среднем рифее — майской серии Учуро-Майского региона.

Collenia baicalica Maslov

Рис. 1, 5, 6

Колонки субвертикальные, с дихотомическим ветвлением. Ответвляющиеся колонки обычно сужены у основания и быстро расширяются снизу вверх. Иногда широкая колонка сужается на верхнем конце, который выше развивается в более широкую колонку.

Строматолитовые слои иногда выступают за пределы боковой поверхности и образуют выступы в форме козырьков. Толщина слоев 1—3 мм. Коэффициент выпуклости от 1 : 2 до 1 : 3. Поперечное сечение от круглого до овального, иногда эллиптическое. Диаметр у основания от 2 до 7 см. Высота колонок 10—23 см.

Collenia baicalica очень обычна в районе Удайпура. Эта форма одна из немногих, описанных в юрматинской серии Южного Урала, отвечающей нижней части среднего рифея. Вместе с другими представителями *Tungusida* ⁽⁸⁾ она широко развита по всему разрезу среднего рифея СССР.

Из описания вышеприведенного строматолитового комплекса очевидно, что серия Аравалли попадает в интервал от нижнего рифея (1500—1300 млн лет) до среднего рифея (1300—1000 млн лет) стратиграфической шкалы верхнего докембрия СССР. Соответственно, возраст формаций Аравалли, включая фосфоритоносные отложения со строматолитами, можно оценить с достаточной уверенностью цифрами от 1500 до 1000 млн лет.

Это отвечает среднему протерозою (1600—900 млн лет) в понимании С. Н. Саркара ⁽⁹⁾.

Автор благодарен доктору М. К. Пандиа и доктору К. С. Вальдиа, а также Университетской Грант-комиссии за помощь в подготовке настоящего исследования.

Геологический департамент Раджастанского университета
Удайпур, Индия

Поступило
29 VI 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. К. Корольюк, Международн. геол. конгр., XXI сессия, Докл. сов. геол., пробл. 8 (1960). ² И. Н. Крылов, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 69 (1963). ³ Muktinath, V. N. Sant, Curr. Sci., 36 (1967). ⁴ A. Jamotte, Comité Spécial du Katanga, Elizabethville, 1944. ⁵ W. Cahen, A. Jamotte et al., Bull. Soc. belg. Geol. Pal. Hydr., 55, fasc. 1 (1946). ⁶ H. S. Edgell, J. Geol. Soc. Australia, 11 (1964). ⁷ K. S. Valdiya, J. Geol. Soc. India, 10, 1 (1969). ⁸ M. E. Raaben, Am. J. Sci., 267 (1969). ⁹ S. N. Sarkar, India School of Mines, Dhanbad, 1968.