

УДК 563.668:551.732.2(571.1/.5)

НОВЫЕ АРХЕОЦИАТЫ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ АТДАБАНСКОГО ЯРУСА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

© 2013 г. Н. А. Скорлотова

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН
naskor@paleo.ru

Поступила в редакцию 20.05.2013 г.
Принята к печати 20.06.2013 г.

Описаны новые роды и виды археоциат – *Turgorocyathus elegans* gen. et sp. nov., *Angustocyathus porus* gen. et sp. nov., *Flossocyathus squamosus* gen. et sp. nov., *Rotundocyathus oimuranicus* sp. nov., *Carinacyathus inopinatus* sp. nov. из типовых разрезов атдабанского яруса нижнего кембрия Сибирской платформы.

DOI: 10.7868/S0031031X13060093

Археоциаты – это быстро эволюционирующая группа организмов, ее расцвет приходится на начало кембрия. Эта группа имеет стабильную и четкую систематику, в основе которой лежит анализ реальных этапов (стадий) эволюционного процесса (Розанов, 1973). На территории Сибирской платформы группа прекрасно изучена.

В целях уточнения характеристики томмотского и атдабанского ярусов типовых разрезов нижнего кембрия были переизучены интервалы распространения отдельных таксонов археоциат в стратотипических разрезах.

В коллекции, собранной в 2006 и 2007 гг. из стратотипов и дополнительных разрезов атдабанского яруса среднего течения р. Лены, были обнаружены неизвестные ранее таксоны археоциат.

Описанные коллекции хранятся в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка (ПИН) РАН под № 5499.

ТИП АРХАЕОЦАТНА

КЛАСС REGULARES

ОТРЯД АЖАСИЦАТНИДА

ПОДОТРЯД АЖАСИЦАТНИНА

НАДСЕМЕЙСТВО BRONHOCYATHOIDEA
BEDFORD ET BEDFORD, 1936

СЕМЕЙСТВО АЖАСИЦАТНИДАЕ BEDFORD ET BEDFORD, 1939

Род *Rotundocyathus* Vologdin, 1960

Rotundocyathus oimuranicus Skorlotova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 1, 2 (см. вклейку)

Название вида от дер. Ой – Муран.

Голотип – ПИН, № 5499/5205 (обр. ОМ – 4 – 3.0 – III); среднее течение р. Лены, обнажение

“Ой–Муран 2”; нижний кембрий, атдабанский ярус, зона *S. pinus*.

Описание (рис. 1). Одиночные конические кубки длиной 100 мкм. Наружная стенка простая, тонкая – 0.01 мм, пронизана мелкими порами диаметром 0.01 мм. Расстояние между смежными порами 0.01–0.015 мм. На один интерсептум приходится 3–4 ряда округлых пор, расположенных в шахматном порядке. В интерваллюме тонкие, прямые полнопористые перегородки. Толщина перегородок 0.01 мм, они немного утолщаются в сторону центральной полости и достигают 0.02 мм. Радиальный коэффициент равен в среднем 7.5–8. Внутренняя стенка значительно массивнее наружной, ее толщина 0.02–0.025 мм.

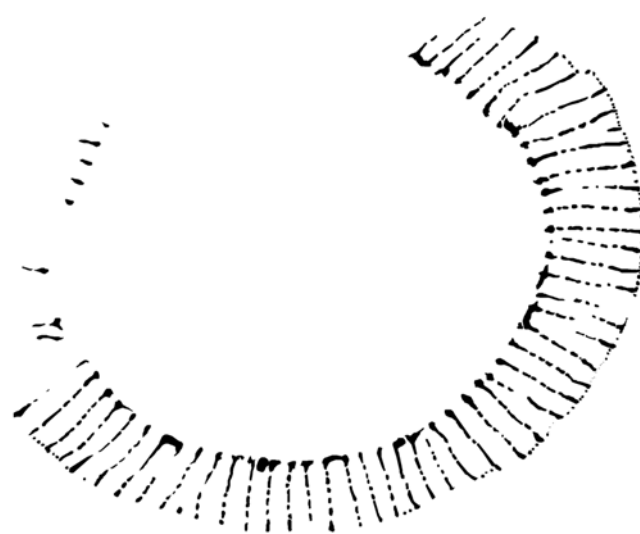


Рис. 1. Прорисовка шлифа *Rotundocyathus oimuranicus* sp. nov., голотип ПИН, № 5499/5205 (обр. ОМ – 4 – 3.0 – III).

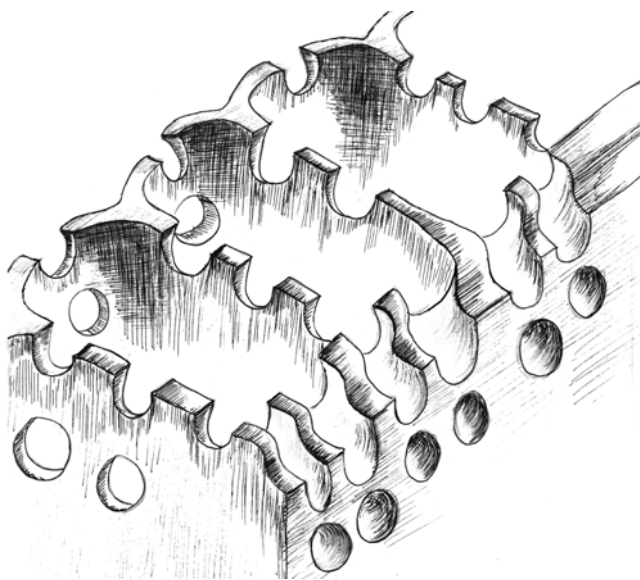


Рис. 2. Реконструкция вероятного строения *Turgorocyathus elegans* sp. nov., внутренняя стенка с каналами.



Рис. 3. Прорисовка шлифов, фрагменты поперечного среза кубков *Turgorocyathus elegans* sp. nov.: а — экз. ПИН, № 5499/5210 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — шл. 2 — экз. 1); б — голотип ПИН, № 5499/5211 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — I — шл. 3 — экз. 1); в — экз. ПИН, № 5499/5209 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — I — шл. 1 — экз. 2); г — экз. ПИН, № 5499/5212 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — III — шл. 1 — экз. 1); д — экз. ПИН, № 5499/5215 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — III — шл. 3 — экз. 2).

Стенка пронизана одним рядом крупных пор — 0.04–0.05 мм в диаметре, ширина между порами составляет 0.02 мм. Со стороны центральной полости стенка гладкая.

Возрастная изменчивость. При диаметре кубка 13.0 мм ширина интерваллюма составила 0.09–1.0 мм, при диаметре 10.5 мм ширина интерваллюма 1.2 мм, а при диаметре кубка 9.5 × 7.6,

соответственно, 1.5–1.3 мм; таким образом, следует, что при увеличении диаметра кубка ширина интерваллюма увеличивается соответственно. Также с увеличением диаметра кубка незначительно изменяется расстояние между соседними порами на наружной стенке от 0.01 мм при диаметре 10.5 × 7.0, до 0.015 мм при диаметре 11.5 × 8.0.

Сравнение. От наиболее близкого вида *R. novus* (Zhuravleva, 1960) отличается меньшим количеством пор наружной стенки, более высоким радиальным коэффициентом и отсутствием дополнительных козырьков, прикрывающих поры на внутренней стенке.

Материал. 5 экз. из типового местонахождения.

Род *Turgorocyathus* Skorlotova, gen. nov.

Название рода от *turgor* *позднелат.* — вздутие, набухание.

Типовой вид — *Turgorocyathus elegans* sp. nov.

Диагноз. Одиночные цилиндрические кубки. Наружная стенка с одним рядом крупных пор на ширину интерсептума, пора открывается на небольшом вздутии (тургоре). В интерваллюме полнопористые перегородки и гребенчатые днища. На внутренней стенке расположены два ряда крупных, не сообщающихся поровых каналов, расположенных в шахматном порядке. Причем каналы, вероятно, имели слегка искривленную форму и были прикрыты небольшим шипиком.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От родов *Rotundocyathus* и *Nochoroicyathus* семейства *Ajascyathidae* отличается наличием на наружной стенке только одного ряда пор, пора находится на небольшом возвышении (тургор наружной стенки).

Turgorocyathus elegans Skorlotova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 3–5

Название вида *elegans* *лат.* — изящный.

Голотип — ПИН, № 5499/5211 (обр. А — ОМ — 4 — 3.0 — I — шл. 3 — экз. 1); среднее течение р. Лены, обнажение “Ой — Муран 2”; нижний кембрий, атдабанский ярус, зона *Carinacyathus pinus*.

Описание (рис. 2, 3). Одиночные цилиндрические кубки длиной 17 мм. Максимальный диаметр 3.6 × 6.5 мм. Наружная стенка очень тонкая, не более 0.01 мм толщиной, в местах сочленения с перегородками стенка утолщается до 0.01–0.015 мм. На наружной стенке расположена одна крупная пора. Пора открывается на небольшом вздутии или выпячивании (тургор наружной стенки довольно сильный). Диаметр порового отверстия 0.02–0.03 мм. Расстояние между соседними порами достигает 0.05 мм. Интерваллюм ши-

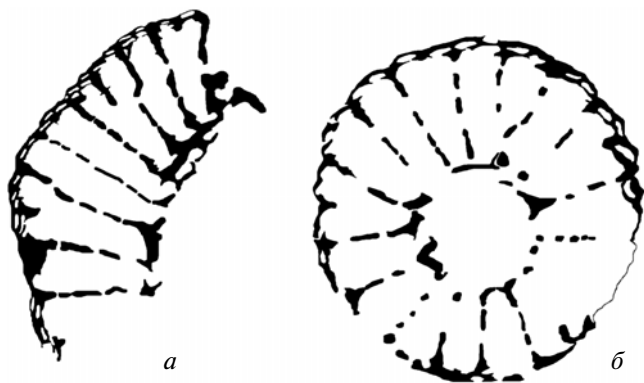


Рис. 4. Прорисовка шлифов *Angustocyathus porus* sp. nov.: *a* — фрагмент поперечного среза кубка, экз. ПИН, № 5499/6006 (обр. А — 07 — Вк — 3 — 0.2 — 2 — экз. 1); *б* — поперечный срез кубка, голотип ПИН, № 5499/6005 (обр. А — 07 — Вк — 3 — 0.2 — 1 — экз. 7).

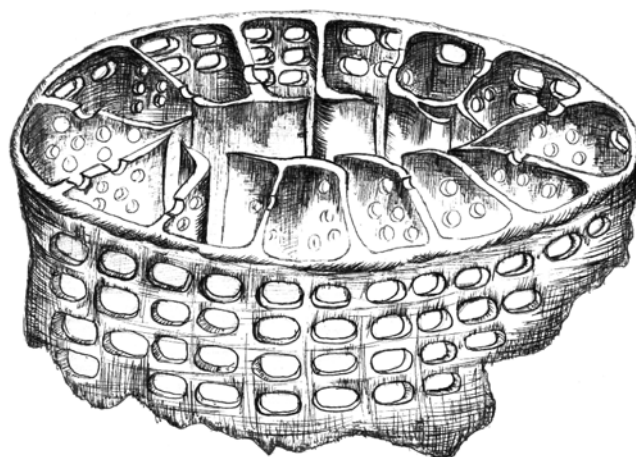


Рис. 5. Схематичная реконструкция кубка *Angustocyathus porus* sp. nov.

риной 0.08—1.0 мм. В интерваллюме прямые, тонкие — 0.01 мм, полнопористые перегородки. Число рядов пор в перегородке 7—8, диаметр пор 0.01 мм с перемычками между ними 0.015 мм. Днища гребенчатые. Внутренняя стенка 0.015 мм толщиной, в некоторых местах достигает 0.02 мм, несет два ряда крупных, округлых, не сообщающихся каналов, диаметром 0.035—0.04 мм. Поры расположены в шахматном порядке и, вероятно, были слегка искривлены. На конце каждого канала расположен короткий, массивный, заостренный шип длиной до 0.03 мм. Радиальный коэффициент около 8.3.

Материал. 6 экз. из типового местонахождения.

СЕМЕЙСТВО *Densocyathidae* Vologdin, 1937

Род *Angustocyathus* Skorlotova, gen. nov.

Название рода от *angustus* *lat.* — узкий.

Типовой вид — *Angustocyathus porus* sp. nov.

Диагноз. Небольшие одиночные кубки. На наружную стенку приходится два ряда крупных сплюснутых по горизонтали пор. На внутренней стенке располагается один искривленный канал.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От других родов семейства *Densocyathidae* отличается строением наружной стенки.

Angustocyathus porus Skorlotova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 6, 7

Название вида от *porus* *lat.* — пора.

Голотип — ПИН, № 5499/6005 (обр. А — 07 — Вк — 3 — 0.2 — 1 — экз. 7); среднее течение р. Лены, обнажение “Бачык”; нижний кембрий, атдабанский ярус, зона *S. pinus*.

Описание (рис. 4, 5). Небольшие кубки, диаметр — до 3.0 мм. На наружной стенке располагаются два ряда крупных пор. Поры сильно вытянуты по горизонтали (щелевидные), их длина 0.025—0.03 мм, а высота всего около 0.01—0.015 мм. Кроме того, края пор наружной стенки слегка выпуклы. Интерваллюм заполнен прямыми полнопористыми перегородками толщиной 0.01 мм. Перегородки частые, тонкие, ближе к внутренней стенке перегородка утолщается, и на стыке ее толщина доходит до 0.03 мм. На одну перегородку приходится около 5—8 округлых пор, расположенных в шахматном порядке. Радиальный коэффициент равен 8.8—8.6. Толщина внутренней стенки равна в среднем 0.015 мм. На внутренней стенке расположен один крупный, слегка искривленный канал.

Материал. 2 экз. из типового местонахождения.

СЕМЕЙСТВО *CARINACYATHIDAE* KRASNOPEEVA, 1953

Род *Carinacyathus* Vologdin, 1932

Carinacyathus inopinatus Skorlotova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 8, 9

Название вида от *inopinus* *lat.* — неожиданный.

Голотип — ПИН, № 5499/7005 (обр. А — 07 — Ак — А — 1_50); среднее течение р. Лены, обнажение “Аччагыт—Кыыры—Таас”; нижний кембрий, атдабанский ярус, зона *S. pinus*.

Описание (рис. 6, 7). Узко-конические кубки. Минимальный диаметр 2.5 мм, при длине 3.0 мм; максимальный диаметр 5.5 мм, при длине 15.5 мм. Наружная стенка 0.015—0.02 мм толщиной, пронизана крупными S-образно изогнутыми каналами, по одному на ширину интерсептума. Длина канала 0.03 мм, расстояние между смежными каналами 0.01—0.015 мм. Диаметр канала до



Рис. 6. Прорисовка шлифов *Carinacyathus inopinatus* sp. nov.: *a* — фрагмент продольного среза кубка, экз. ПИН, № 5499/7004 (обр. А-07-Ак-А-1_48); *б* — продольный срез кубка, голотип ПИН, № 5499/7005 (обр. А-07-Ак-А-1_50).

0.05 мм. Интерваллюм заполнен прямыми полнопористыми перегородками и гребенчатыми днищами, валики у днищ широкие, шипы длинные и заостренные. Толщина перегородок на всем протяжении 0.01–0.015 мм. Внутренняя стенка 0.015–0.02 мм толщиной, пронизана прямыми каналами, расположенными по одному ряду на ширину интерсептума, длина их достигает 0.07 мм.

Сравнение. От *C. pinus* Zhuravleva, 1960 и *C. kigitasensis* Zhuravleva, 1960 отличается строением каналов наружной и внутренней стенок.

Материал. 3 экз. из типового местонахождения.

ПОДОТРЯД COSCINOCYATHINA

НАДСЕМЕЙСТВО COSCINOCYATHOIDEA TAYLOR, 1910

СЕМЕЙСТВО COSCINOCYATHIDAE TAYLOR, 1910

Род *Flossocyathus* Skorlotova, gen. nov.

Название рода от *flos* лат. — цветок.

Типовой вид — *Flossocyathus squamosus* sp. nov.

Диагноз. Наружная стенка простая; внутренняя несет один ряд крупных пор, прикрытых козырьками или чешуями. В интерваллюме полнопористые перегородки и простые днища.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От других родов семейства *Coscinoscyathidae* отличается наличием крупных козырьков на внутренней стенке. От рода *Coscinoscyathus* Vornemann отличается иным строением защитных образований на внутренней стенке (здесь располагаются не пузырьвидные вздутия, как у представителей *Coscinoscyathus*, а объемлющие козырьки, вероятно, частично захватывающие основание перегородки).

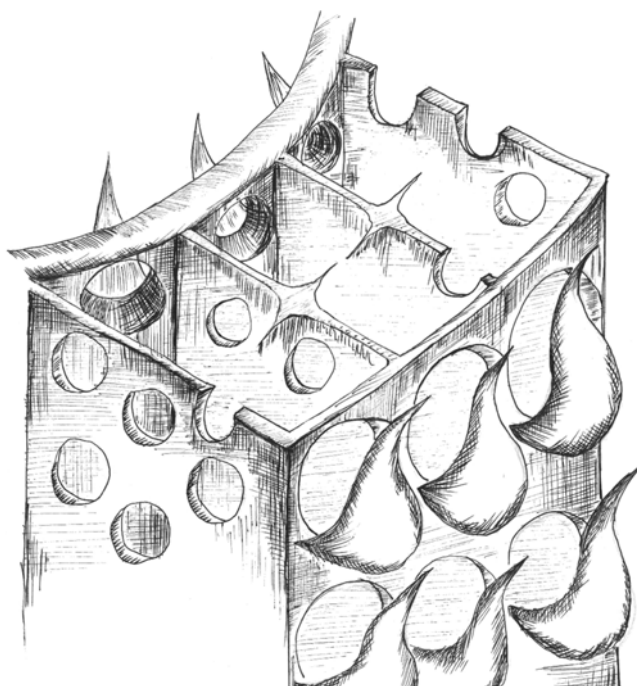


Рис. 7. Реконструкция строения кубка *Carinacyathus inopinatus* sp. nov.

Замечания. Появление такого сочетания морфологических признаков у одного рода предсказывала И.Т. Журавлева (1960, с. 155). Предполагаемая морфология этого рода следующая: "...внутренняя стенка чешуйчатая, или близко к ней, и нормально пористые перегородки в интерваллюме".

Flossocyathus squamosus Skorlotova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 10

Название вида *squamosus* лат. — чешуйчатый.

Голотип — ПИН, № 5499/5214 (обр. А-ОМ-4-3.0-1-шл. 4-экз. 2); среднее течение р. Лены, обнажение "Ой — Муран 2"; нижний кембрий, атдабанский ярус, зона *C. pinus*.

Описание (рис. 8, 9). Одиночные кубки цилиндрической формы, на поверхности заметны небольшие поперечные пережимы. Максимальный диаметр достигает 6.8–5.2 мм. Наружная стенка простая. На один интерсептум приходится около 5 рядов мелких (0.01 мм в диаметре), округлых пор. Расстояние между смежными порами — 0.01–0.015 мм. Интерваллюм заполнен прямыми полнопористыми перегородками. В перегородке насчитывается 8–10 рядов пор, диаметром 0.01–0.015 мм. В месте сочленения перегородок с внутренней стенкой перегородка утолщается от 0.015 до 0.02 мм, образуя стремявидную переемычку. В интерваллюме находятся простые днища. Радиальный коэффициент в среднем равен 6.2, его

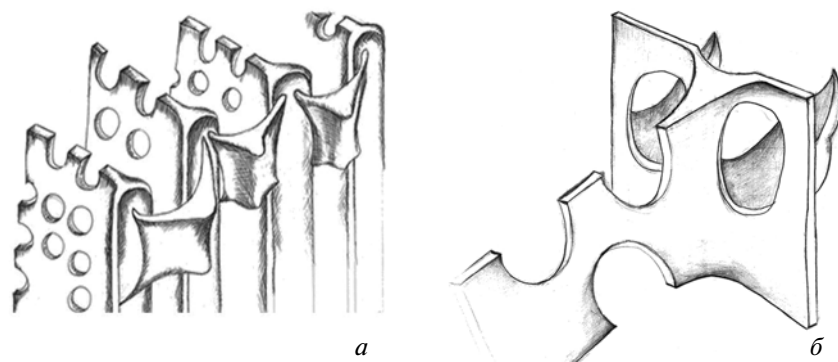


Рис. 8. Реконструкция вероятного строения внутренней стенки и козырьков *Flossocyathus squamosus* sp. nov.: *a* – общий вид, *б* – внутренняя стенка с козырьками.

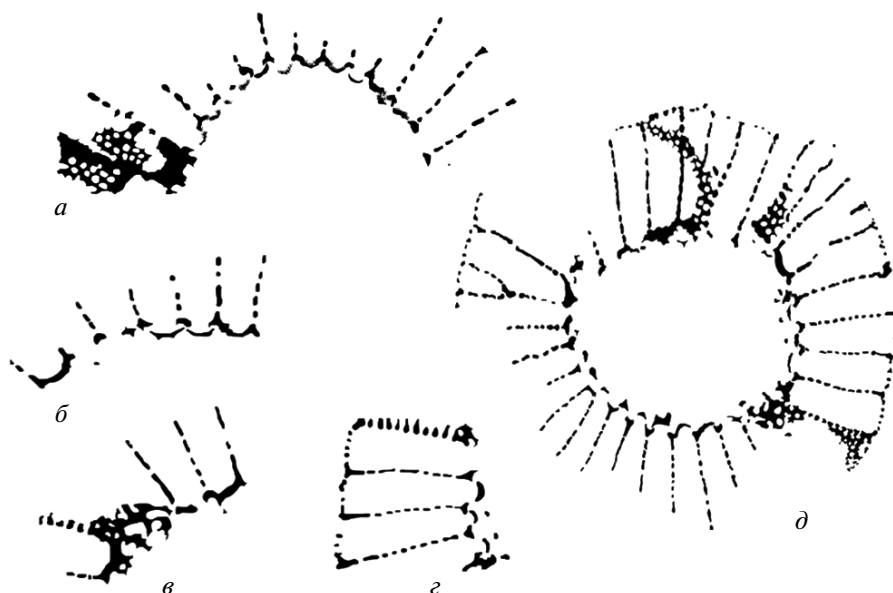


Рис. 9. Прорисовка шлифов *Flossocyathus squamosus* sp. nov.: *a* – фрагмент продольного среза кубка, экз. ПИН, № 5499/5213 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – III – шл.2 – экз.1); *б* – фрагмент поперечного сечения кубка, экз. ПИН, № 5499/5213 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – III – шл. 1 – экз. 1); *в* – фрагмент поперечного сечения кубка, экз. ПИН, № 5499/5214 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – I – шл. 6 – экз. 2); *г* – фрагмент поперечного сечения кубка, экз. ПИН, № 5499/5214 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – I – шл. 5 – экз. 2); *д* – поперечное сечение кубка, голотип ПИН, № 5499/5214 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – I – шл.4 – экз. 2).

значение падает с увеличением диаметра кубка. Внутренняя стенка значительно толще наружной, несет всего один ряд крупных пор, диаметром до 0.04 мм. Поры внутренней стенки прикрыты заостренными объемлющими козырьками.

М а т е р и а л. 11 экз. из типового местонахождения.

* * *

Работа выполнена в лаборатории Древнейших организмов Палеонтологического института им. А.А. Борисяка РАН. Исследования поддер-

живались программой Президиума РАН “Проблемы происхождения жизни и становления биосферы” и грантами РФФИ 11-04-00129, 13-05-00632, 13-04-00322, научная школа 5401.2012.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Журавлева И.Т. Археоциаты Сибирской платформы. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 344 с.

Розанов А.Ю. Закономерности морфологической эволюции археоциат и вопросы ярусного расчленения нижнего кембрия. М.: Наука, 1973. 164 с.

Объяснение к таблице I

Материал происходит со среднего течения р. Лена; атдабанский ярус.

Фиг. 1, 2. *Rotundocyathus oimuranicus* sp. nov.: 1 – голотип ПИН, № 5499/5205 (обр. ОМ – 4 – 3.0 – III), поперечный срез кубка; 2 – экз. ПИН, № 5499/5205 (обр. ОМ – 4 – 3.0 – III – 2), фрагмент поперечного среза кубка; обн. “Ой – Муран 2”.

Фиг. 3–5. *Turgorocyathus elegans* sp. nov.: 3 – голотип ПИН, № 5499/5211 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – I – шл. 3 – экз. 1), фрагмент поперечного сечения кубка; 4, 5 – экз. ПИН, № 5499/5210 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – шл. 2 – экз. 1), фрагменты поперечного сечения кубка; обн. “Ой – Муран 2”.

Фиг. 6, 7. *Angustocyathus porus* sp. nov.: 6 – голотип ПИН, № 5499/6005 (обр. А – 07 – Вк – 3 – 0.2 – 1 – экз. 7), поперечный срез кубка; 7 – экз. ПИН, № 5499/6006 (обр. А – 07 – Вк – 3 – 0.2 – 2 – экз. 1), фрагмент поперечного среза кубка; обн. “Бачык”.

Фиг. 8, 9. *Carinacyathus inopinatus* sp. nov.: 8 – голотип ПИН, № 5499/7005 (обр. А – 07 – Ак – А – 1_50), продольный срез кубка; 9 – экз. ПИН, № 5499/7004 (обр. А – 07 – Ак – А – 1_48), фрагмент продольного среза кубка; обн. “Аччагый – Кыыры – Таас”.

Фиг. 10. *Flossocyathus squamosus* sp. nov., голотип ПИН, № 5499/5214 (обр. А – ОМ – 4 – 3.0 – I – шл.4 – экз.2), фрагмент поперечного сечения кубка; обн. “Ой – Муран 2”.

New Archaeocyatha from the Atdabanian Stage of the Siberian Platform

N. A. Skorlotova

New Archaeocyatha genera and species, *Turgorocyathus elegans* gen. et sp. nov., *Angustocyathus porus* gen. et sp. nov., *Flossocyathus squamosus* gen. et sp. nov., *Rotundocyathus oimuranicus* sp. nov., and *Carinacyathus inopinatus* sp. nov., from the type sections of the Atdabanian Stage of the Lower Cambrian of the Siberian Platform are described.

Keywords: Archaeocyatha, Lower Cambrian, Siberian Platform

