

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якшин М.С. Водорослевая микробиота кютингдинской свиты (нижний рифей) Оленекского поднятия // Геология и геофизика – 1999. – Т. 40. – № 6. – С. 823–833.
2. Сергеев В.Н., Нолл А.Х., Колосова С.П., Колосов П.Н. Микрофоссилии в кремнях из мезопротерозойской (среднерифейской) дебенгинской свиты Оленекского поднятия северо-восточной Сибири // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 1994. – Т. 2. – № 1. – С. 23–38.
3. Vidal G., Moczydlowska M., Rudavskaya V. Biostratigraphical implications of a Chuaria – Tawuia assemblage and associates acritarchs from the Neoproterozoic of Yakutia // Palaeontology. – 1993. – V. 36. – P. 2. – P. 387–402.
4. Evtitt W.R. A discussion and proposals concerning fossil dinoflagellates, hystrichosphaeres and acritarchs // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. – 1963. – V. 49. – № 2. – P. 158–164; – № 3. – P. 298–302.
5. Волкова Н.А. О природе и классификации микрофоссилий растительного происхождения из докембрия и нижнего палеозоя // Палеонтологический журнал. – 1965. – № 5. – С. 13–26.
6. Шпунт Б.Р., Шаповалова И.Г., Шамшина Э.А. и др. Протерозой северо-восточной окраины Сибирской платформы. – Новосибирск: Наука, 1979. – 215 с.
7. Шенфиль В.Ю. Поздний докембрий Сибирской платформы. – Новосибирск: Наука, 1991. – 185 с.
8. Мельников Н.В., Якшин М.С., Шишкин Б.Б. и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Рифей и венд Сибирской платформы и её складчатого обрамления / Ред. Н.В. Мельников. – Новосибирск: Гео, 2005. – 428 с.
9. Шенфиль В.Ю., Якшин М.С., Кац А.Г., Фролова З.Б. Детализация верхней части разреза рифейских отложений Оленекского поднятия // Поздний докембрий и ранний палеозой Сибири. Рифей и венд. – Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1988. – С. 20–36.
10. Горохов И.М., Семихатов М.А., Аракелянц М.М., Фаллик Э.А., Мельников Н.Н., Турченко Т.Л., Ивановская Т.А., Зайцева Т.С., Кутявин Э.П. Rb-Sr, K-Ar, H- и O-изотопная систематика среднерифейских аргиллитов дебенгинской свиты Оленекского поднятия (Северная Сибирь) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2006. – Т. 14. – № 3. – С. 41–56.
11. Хоментовский В.В. Неопротерозой севера Сибирского кратона // Геология и геофизика. – 2006. – Т. 47. – № 7. – С. 865–880.
12. Головёнок В.К., Белова М.Ю., Авдеева В. И. Необычные обручеллы в вендских отложениях Сибирской платформы // Доклады АН СССР. – 1990. – Т. 315. – № 1. – С. 193–196.
13. Определитель пресноводных водорослей СССР. – М.: Просвещение, 1953. – Вып. 2. – 653 с.
14. Кирьянов В.В. К вопросу о природе некоторых раннекембрийских сфероморфных акритарх // Актуальные вопросы современной палеоальгологии. – Киев: Наукова думка, 1986. – С. 40–45.
15. Жизнь растений. Водоросли. Лишайники / Ред. М.М. Голлербах. – М.: Просвещение, 1977. – Т. 3. – 487 с.
16. Герман Т.Н., Тимофеев Б.В. Eosolenides – новая группа проблематических организмов позднего докембрия // Проблематики позднего докембрия и палеозоя. – Новосибирск: Наука. – 1985. – С. 9–15. (Тр. ИГиГ СО АН СССР. – Вып. 632).
17. Микрофоссилии докембрия СССР / Т.В. Янкаускас, Н.С. Михайлова, Т.Н. Герман и др. – Л.: Наука. – 1989. – 190 с.
18. Butterfield N.J. Macroevolution and macroecology through deep time // Paleontology. – V. 50. – P. 1. – 2007. – P. 41–55.

Поступила 30.10.2006 г.

УДК 56:551.73(571.55+235.222)

## РАННЕЖИВЕТСКИЕ РУГОЗЫ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ САЛАИРА

Н.В. Гумерова

Томский политехнический университет  
E-mail: GumerovaNV@yandex.ru

*Отобраны и монографически описаны комплексы ругоз некоторых разрезов мамонтовского и сафоновского горизонтов Салаира. Даны описания отложений и уточнен их возраст по комплексам ругоз. Прилагаются монографические описания фауны и фотографии.*

В ходе исследований 2005–2006 гг. автором были изучены комплексы ругоз мамонтовского и сафоновского горизонтов. Изученная коллекция была собрана автором в ходе полевых исследований 2003–2004 гг. в составе экспедиции Кузнецкой педагогической академии. В пределах Алтае-Саянской складчатой области отложения эйфеля и раннего живета более или менее распространены только на территории Салаира, что, по-видимому, объясняется региональной регрессией, происшедшей в это время на её территории. Уникальность для Алтае-Саянской области отложений этого возраста делает всестороннее изучение их особенно важным и актуальным.

Ископаемая фауна отложений, выделенных в качестве мамонтовского и сафоновского горизонтов, представлена брахиоподами, остракодами, трилобитами, мшанками и кораллами ругозами. В прошлом она изучалась и описывалась Э.З. Бульванкер [1], Е.А. Ёлкиным [2], В.А. Иванией и С.К. Черепниной [3, 4], М.А. Ржонсничкой [5], Н.Я. Спасским [6], Ю.В. Удодовым, О.П. Мезенцевой и Н.В. Гумеровой [7]. В 2006 г. автором были продолжены исследования, изучались и монографически описывались ругозы мамонтовского и сафоновского горизонтов. В данной работе приводятся разрезы, откуда была отобрана описываемая фауна.

Разрез Прокопьевский расположен на западной окраине города Прокопьевска Кемеровской области в левобережье ручья Егос. Изученные отложения вскрыты двумя небольшими карьерами. Простирающиеся пласты на изученном участке близко к меридиональному, падение практически вертикальное. Общая мощность вскрытых разрезом отложений 60 м. На детальной геологической карте масштаба 1:50000 эти отложения отнесены к керле-гешскому горизонту, но, судя по результатам изучения фауны брахиопод и ругоз, их правомерно отнести к сафоновскому горизонту.

Описание Прокопьевского разреза:

1. Синевато-серые плитчатые известняки с тонкой горизонтальной слоистостью содержат значительную примесь терригенного материала. Из фауны встречаются мелкие брахиоподы, гастроподы, мшанки, зубы и чешуя рыб и ругозы *Grypophyllum gracile Wedekind* и *Dialythophyllum annulatum (Peetz)*.
2. Глинисто-алевритистые известняки с прослоями слабоглинистых известняков, аналогичных породам предыдущего интервала в соотношении — 3:1. Из фауны преобладают мшанки, брахиоподы, криноидеи, остракоды.
3. Массивные, сильно раздробленные и перекристаллизованные известняки.
4. Серые тонкоплитчатые известняки. В составе органических остатков — раковины брахиопод и двусторчатых моллюсков; кроме того, гониатиты, табуляты, криноидеи, мшанки. Из брахиопод Я.М. Гутак (КузГПА) определил вид *Indospirifer pseudowilliamsi Rzonnickaja*.
5. Чередующиеся прослои серых известняков и сильно рассланцованных алевролитов мощностью до 10...15 см. Фауна представлена брахиоподами и мшанками.
6. Серые толстоплитчатые известняки с остатками брахиопод, криноидей, табулят и мшанок. Из ругоз определены *Disphyllum pashiense (Soshkina)*, *Heliophyllum aiense Soshkina*, *Grypophyllum gracile Wedekind*, *Calceola sandalina Lamarck*.
7. Темно-серые тонкоплитчатые известняки с остатками табулят и мшанок.
8. Темно-серые плитчатые известняки с прослоями алевролитов, в которых ветвистые и массивные колонии ругоз образуют небольшие биогермы. Определены *Marisastrum lazutkini (Bulvanker)*, *Disphyllum pashiense (Soshkina)*, *Neostriphophyllum sp.*
9. Чередующиеся прослои серых толстоплитчатых глинистых и алевритистых известняков и зеленовато-серых рассланцованных алевролитов с остатками табулят, мшанок, трилобитов и двусторчатых моллюсков.
10. Буровато серые алевролиты, сменяющиеся вверх по разрезу зеленовато-бурыми грубозернистыми песчаниками.

Из брахиопод Я.М. Гутак определил вид *Indospirifer pseudowilliamsi Rzonnickaja*, который является руководящей формой сафоновского горизонта. Автором в ходе исследования были определены следующие виды ругоз: *Dialythophyllum annulatum (Peetz)*, *Heliophyllum aiense Soshkina*, *Grypophyllum gracile Wedekind*, *Calceola sandalina Lamarck*, *Marisastrum lazutkini (Bulvanker)*, *Disphyllum pashiense (Soshkina)*, *Neostriphophyllum sp.* Формы *Dialythophyllum annulatum (Peetz)* и *Heliophyllum aiense Soshkina* являются зональными видами сафоновского горизонта. *Grypophyllum gracile Wedekind* и *Calceola sandalina Lamarck* встречаются в более низких горизонтах. Первая форма является транзитной: она распространена на территории Алтае-Саянской области, начиная с салаиркинского горизонта эмского возраста и кончая сафоновским горизонтом раннего живета. Вторая форма характерна для верхнешандинского горизонта позднего эмса. С другой стороны вид *Marisastrum lazutkini Bulvanker* известен из васинских слоев раннефранского возраста. Вид *Disphyllum pashiense (Soshkina)*, а также род *Neostriphophyllum*, который не удалось определить до вида, встречаются в живетских и франских отложениях Урала, Салаира и Кузбасса. В целом, мы считаем возможным отнести изученный комплекс к сафоновскому горизонту.

Бачатский разрез вскрывается в правобережье р. Большие Бачаты напротив дер. Мамонтово. Элементы залегания пород: простирающие 310, падение близко к вертикальному. Общая мощность вскрытых разрезом отложений 114 м.

Описание Бачатского разреза:

1. Серые мелкозернистые песчаники.
2. Задернованный интервал.
3. Темно-серые известняки с остатками табулят, криноидей, гелиолитид, строматопорат, брахиопод и мшанок.
4. Задернованный интервал.
5. Серые тонкоплитчатые известняки, содержащие остатки брахиопод, ругоз, мшанок. Из ругоз нами определены *Grypophyllum gracile Wedekind*, *Calceola sandalina Lamarck*, *Peneckiella sp.* Из брахиопод Я.М. Гутак определил вид *Indospirifer pseudowilliamsi Rzonnickaja*.
6. Задернованный интервал.
7. Зеленовато-буроватые грубозернистые песчаники с примесью гравийного материала.

Из ругоз определены только *Grypophyllum gracile Wedekind*, *Calceola sandalina Lamarck* и *Peneckiella sp.* Последнюю форму не удалось определить до вида, но род *Peneckiella Soshkina* распространен в живетских и преимущественно во франских отложениях Урала, Кузбасса и Салаира. Из-за отсутствия в Бачатском разрезе зональных видов ругоз сафоновского горизонта, принадлежность этих отложений к нему обосновывается по присутствию брахиопод вида *Indospirifer pseudowilliamsi Rzonnickaja*. Ком-

плекс изученных ругоз позволяет сделать вывод только о раннеживетском возрасте этих отложений.

Мамонтовский горизонт расчленен предшествующими исследователями [2, 6, 8] на три пачки: красноцветную конгломератово-песчаниковую, известняковую и алевро-пелитовую, суммарной мощностью от 180 до 300 м. Автором были изучены отложения известняковой и алевро-пелитовой пачек в районе г. Гурьевска (рис. 1).

Описание разреза мамонтовского горизонта:

1. Плитчатые коралловые известняки с тонкими прослоями алевролитов. В известняках изредка встречаются ветвистые колонии мшанок.
2. Тонкоплитчатые коралловые известняки с прослоями алевролитов. Органические остатки представлены кораллами, строматопорагами, гастроподами, трилобитами, брахиоподами и двустворками.
3. Сильно рассланцованные алевролиты (немые).
4. Чередование темно-серых тонкоплитчатых немых известняков со светло-серыми коралловыми.
5. Сильно рассланцованные алевролиты.

Общая мощность вскрытых разрезом отложений 9,9 м.

Среди ругоз мамонтовского горизонта описаны следующие формы: *Neostriophyllum mamontovensis* (Zhelt.), *Neospongophyllum variabile* Wdkd., *Grypophyllum gracile* Wdkd., *G. gurjevskiensis* Zhelt., *Dendrostella rhenana* (Frech). Весь комплекс ругоз указывает на принадлежность вмещающих его отложений к мамонтовскому горизонту эйфельского яруса среднего девона.

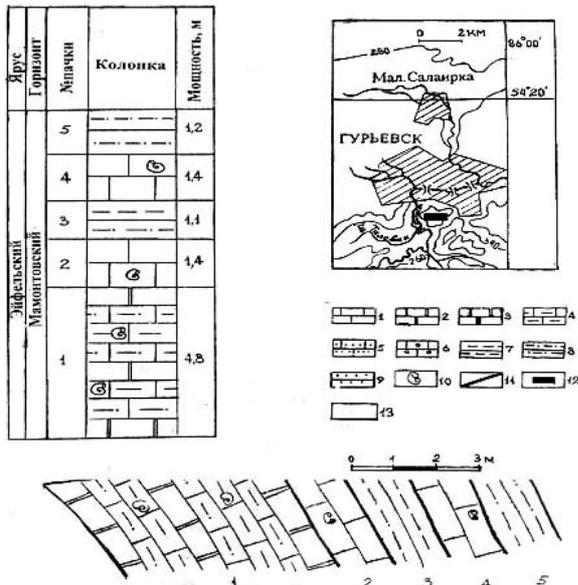


Рис. 1. Фрагмент стратотипического разреза мамонтовского горизонта. Условные обозначения: 1–9) типы отложений: 1–6) известняки: 1) тонкоплитчатые, 2) толстоплитчатые, 3) массивные, 4) глинистые, 5) песчаные, 6) обломочные; 7) пелитолиты; 8) алевролиты; 10) окаменелости; 11) границы пачек; 12) участок исследования; 13) задернованный интервал

Таким образом, в результате исследований приведенных комплексов ругоз и брахиопод был уточнен возраст некоторых отложений Восточной части Салаира. Можно считать правомерным отнесение отложений Прокопьевского и Бачатского разрезов к сафоновскому горизонту нижнего живета, а отложений известняковой и алевро-пелитовой пачек, изученных в районе г. Гурьевска, — к мамонтовскому горизонту эйфельского яруса среднего девона.

### Описания видов изученных ругоз

Отряд *Kodonophyllida*

Семейство *Heliophyllidae* Nicholson

Род *Heliophyllum* Hall

*Heliophyllum aiense* Soshkina, 1949

*Материал.* 3 экземпляра, из которых изготовлено 10 шлифов, рис. 2.

*Диагноз.* Одиночный цилиндрический коралл. Диаметр взрослых особей варьирует от 20 до 24 мм. Насчитывается 60–62 септ двух порядков, угловатых и каринированных в периферической зоне и тонких у центра. Септы 1-го порядка доходят до центра, септы 2-го порядка составляют 2/3 их длины. Днища широкие, расщепленные, частые: 10 днищ — на 5 мм. Диссепименты мелкие, вздутые, составляют 5–9 рядов.

*Онтогенез.* Размножение парасидальное. В коллекции представлен экземпляр, делящийся внутри на 5 парасидальных почек.

*Распространение и возраст.* Верхнеживетские отложения Урала и Горного Алтая, мазаловско-китатский горизонт; Салаир — сафоновские слои.

*Местонахождение.* Западная окраина г. Прокопьевска, левобережье ручья Егос. Сафоновский горизонт нижнеживетского подъяруса.

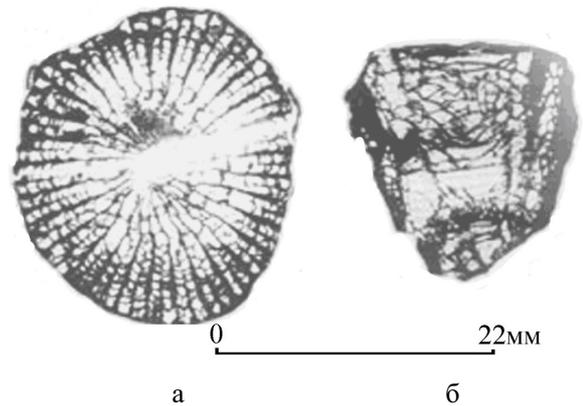


Рис. 2. *Heliophyllum aiense* Soshkina. Сечение коралла: а) поперечное, б) продольное

Семейство *Campophyllidae* Wedekind

Род *Neostriophyllum* Wed., emend Soshkina

*Neostriophyllum mamontovensis* (Zhelt.), 2007

*Голотип:* № 2303. Хранится в геологическом музее территориальных фондов по Кемеровской

области (г. Новокузнецк). Салаир, д. Верхний Чумыш, сафоновский горизонт. Средний девон нижеживетский подъярус.

**Материал:** Изучено 11 экземпляров в поперечных и продольных шлифах, рис. 3.

**Диагноз:** Коралл одиночный с диаметром 13...15 мм. Чашка, бокаловидной формы. На периферии наблюдается широкий ободок (до половины радиуса). Общее количество септ 48–52. Расположение септ радиальное. Септы тонкие у оси, утолщаются к периферии. Иногда на них наблюдаются пряди и пузыри отщепления. Большие септы длинные, достигают оси и там закручиваются. Осевые концы больших септ булавовидно утолщены. В средней части септы первого порядка коленообразно изогнуты. Малые септы по длине достигают половины длины больших. Часто они упираются в коленообразный изгиб септ первого порядка. На ранних стадиях расположение септ отчетливо гребневидное, а главная септа намного превосходит остальные по длине и ширине. Днища неполные, сильно расщепленные, пузыреобразные. Диссепименты удлиненные, вытянутые, наклонные к оси, часто закрыты стереоплазмой. Составляют 3–5 рядов.

**Сравнение:** От всех видов рода этот вид отличается булавовидными утолщениями осевых концов больших септ и удлиненными, вытянутыми диссепиментами, частично закрытыми стереоплазмой.

**Распространение:** Салаир, мамонтовский и сафоновский горизонты раннеживетского подъяруса среднего девона.

**Местонахождение:** р. Кара-Чумыш, д. Верхний Чумыш, пос. Изора, р. Ур д. Верхний Тереш. Сафоновский горизонт, нижеживетский подъярус.

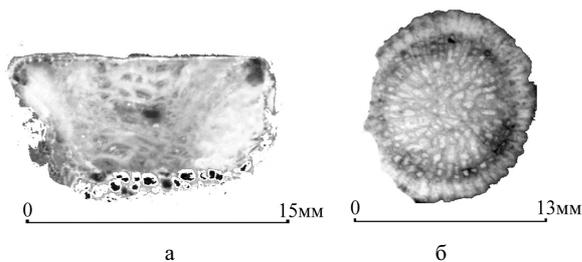


Рис. 3. *Neostriophyllum mamontovensis* (Zhelt). Сечение коралла: а) продольное, б) поперечное

Семейство *Stringophyllidae* Wedekind  
Род *Grypophyllum* Wedekind  
*Grypophyllum gracile* Wedekind, 1925

**Материал.** Изучено 4 экземпляра, из которых изготовлено 15 шлифов, рис. 4.

**Диагноз.** Маленький одиночный коралл со средним диаметром 12 мм. Количество септ двух порядков 42. Септы тонкие, пластинчатые, утолщены к оси. Большие септы длинные, доходят до центра; малые – короткие, толстые, составляют 1/3...1/5 длины первых, могут вообще отсутствовать. Днища полные, горизонтальные занимают 1/3 от диаметра коралла.

На 5 мм приходится 11 днищ. Крупные лонсдалеонидные диссепименты располагаются в 3–5 рядов.

**Распространение и возраст.** Вид описан в Германии, на Урале, в Алтае-Саянской области. *Grypophyllum gracile* Wedekind начинает появляться в салаиркинских слоях эмского возраста, переходит в шандинские, а затем в эйфельский век – в мамонтовские; достаточно распространен в керлегешских и сафоновских слоях раннего живета.

**Местонахождение:** Окрестности г. Гурьевска, правобережье р. Б. Таловая. Мамонтовский горизонт, эйфельского яруса.

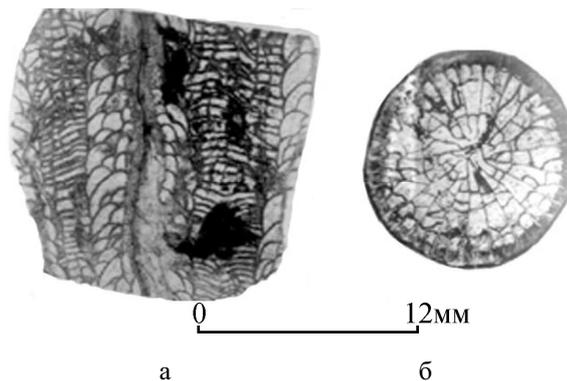


Рис. 4. *Grypophyllum gracile* Wedekind. Сечение коралла: а) поперечное, б) продольное

Семейство *Mycophyllidae* Hill

Род *Calceola* Lamarck

*Calceola sandalina* Lamarck, 1799

**Материал.** Изучено 2 экземпляра, рис. 5.

**Диагноз.** Одиночный туфлеобразный крышечный коралл. Чашка воронковидная. Одна сторона коралла уплощенная, другая выпуклая. Уплощенная сторона коралла приподнята кверху острием. Диаметр около 5 мм. Длина коралла 15 мм. Плотные расположенные септы сливаются между собой, так что границы между ними установить трудно. Днища горизонтальные редкие. Диссепиментов нет.

**Распространение и возраст.** Средний девон Евразии и Северной Африки. В Алтае-Саянской области встречается, начиная с шандинских слоев позднего эмса, кончая сафоновскими слоями раннего живета.

**Местонахождение.** Правобережье р. Большие Бачаты. Сафоновский горизонт нижеживетского подъяруса.

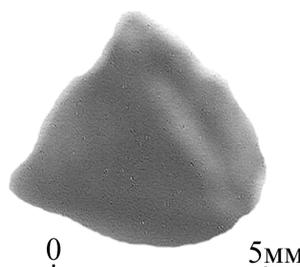


Рис. 5. *Calceola sandalina* Lamarck. Общий вид коралла

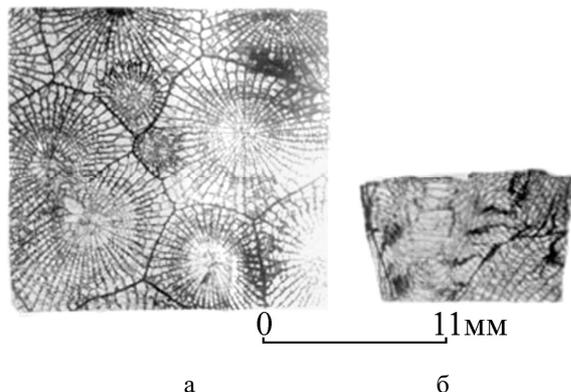
Отряд *Columnariida Rominger*  
Семейство *Marisastridae Rozkowska*  
Род *Marisastrum Rozkowska*  
*Marisastrum lazutkini (Bulvanker), 1953*

*Материал.* Изучено 2 экземпляра, из которых изготовлено 7 шлифов, рис. 6.

*Диагноз.* Колония массивных кораллитов с диагональю 10...11 мм. Присутствуют септы двух порядков в количестве 32–40. Септы каринированы, тонкие на периферии к середине веретеновидно утолщены. Большие септы не доходят до центра. Малые составляют 2/3 длины больших. Днища горизонтальные, на 5 мм приходится от 11 до 15. Диссепименты крутонаклонные к оси, 3–5 рядов.

*Распространение и возраст.* Алтае-Саянская область, изылинские слои позднего живета и вассинские слои раннего франа.

*Местонахождение.* Западная окраина г. Прокопьевска, левобережье ручья Егос. Сафоновский горизонт нижнеживетского подъяруса.



**Рис. 6.** *Marisastrum lazutkini (Bulvanker)*. Сечение коралла: а) поперечное, б) продольное

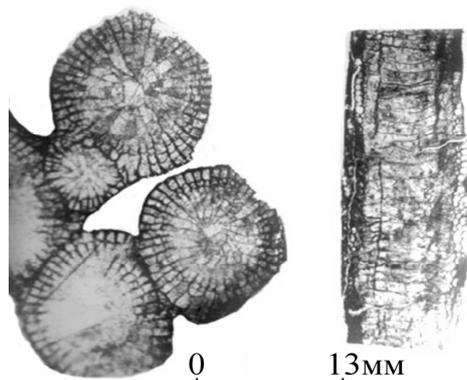
Семейство *Disphyllidae Hill*  
Род *Disphyllum Fromentel*  
*Disphyllum pashiense (Soshkina), 1939*

*Материал.* Изучено 2 экземпляра, из которых изготовлено 6 шлифов, рис. 7.

*Диагноз.* Колония ветвистых кораллитов со средним диаметром 13 мм. Септы клиновидно утолщенные, двух порядков в количестве 48–52. Большие септы длинные, могут достигать оси. Малые септы составляют 1/2...1/3 длины больших. Днища горизонтальные, редкие (4 днища – на 5 мм). Диссепименты мелкие, вздутые, составляют 2–3 ряда.

*Распространение и возраст.* На Урале и в Алтае-Саянской области эта форма распространена в живетских и франских отложениях. В Кузбассе она найдена в зарубинских, изылинских слоях позднего живета и вассинских слоях раннего франа.

*Местонахождение:* Западная окраина г. Прокопьевска, левобережье ручья Егос. Сафоновский горизонт нижнеживетского подъяруса.



**Рис. 7.** *Disphyllum pashiense (Soshkina)*. Сечение коралла: а) поперечное, б) продольное

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бульванкер Э.З. Девонские четырехлучевые кораллы окраин Кузнецкого бассейна. – Л.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1958. – 212 с.
2. Ёлкин Е.А. Трилобиты и стратиграфия нижнего и среднего девона юга Западной Сибири. – М.: Наука, 1968. – 156 с.
3. Ивания В.А. Девонские кораллы *Rugosa* Саяно-Алтайской горной области. – Томск: Изд-во ТГУ, 1965. – 398 с.
4. Ивания В.А., Черепнина С.К. О зональном расчленении девона Западной Сибири по ругозам. – Томск: Изд-во ТГУ, 1979. – С. 28–40.
5. Ржонсницкая М.А. Биостратиграфия девона окраин Кузнецкого бассейна. – Т. 1. – Стратиграфия. – Л.: Наука, 1968. – 287 с.

6. Спасский Н.Я. Девонские ругозы СССР. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1977. – 344 с.
7. Удодов Ю.В., Мезенцева О.П., Гумерова Н.В., Толоконникова З.А. Трепостомиды эйфельско-нижнеживетских отложений восточного макросклона Салаира // Природа и экономика Кузбасса. Региональный сборник научных статей. – Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2004. – Т. 1. – С. 35–49.
8. Протокол заседания девонской подсекции СибРМСК от 23 января 1996 года. – Новосибирск, 1996.

Поступила 12.12.2006 г.