

УДК 564.7:551.734

ПОЗДНЕДЕВОНСКИЕ МШАНКИ БОРОВСКОЙ ЗОНЫ (ЮГО-ЗАПАД ЗАПАДНОЙ СИБИРИ)

© 2012 г. З. А. Толоконникова

Кузбасская государственная педагогическая академия
654041, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, 6
E-mail: zalatoi@yandex.ru

Поступила в редакцию 11.07.2011 г.

Впервые описаны мшанки из фаменских (верхнедевонских) отложений Курганской области, вскрытых скважиной Восточно-Курганская 49. Мшанковый комплекс представлен шестью известными видами *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975), *S. ischimica* (Troiz., 1968), *Minilya* cf. *nurensis* (Nekh., 1977), *Rhombotrypella* cf. *ancestralis* Nekh., 1977, *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999, *Intrapora kasakhstanica* Nekh., 1960 и двумя новыми *Cheilotrypa kurganica* sp. nov., *Streblascopepora devonica* sp. nov. Анализ видового состава показывает близкое сходство комплексов мшанок юго-западной части Западно-Сибирской равнины и Казахстана в конце девона.

Ключевые слова: мшанки, фамен, поздний девон, Курганская область, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Мшанки – важный компонент современных и древних бентосных сообществ. Ископаемые фрагменты их колоний используются в биостратиграфии, палеобиогеографии и палеоэкологии, например, [4, 5, 17, 24, 25]. География распространения и степень изученности палеозойских мшанок мира крайне неравномерны. Это обуславливает интерес специалистов к исследованию новых районов их находок.

До недавнего времени какие-либо данные о мшанках из палеозойских отложений Курганской области отсутствовали. Первые сведения приведены в работе [8]. Позднее некоторые раннекаменноугольные мшанки из юго-западной части Западно-Сибирской равнины были описаны автором статьи [20, 30]. Целью настоящего сообщения является рассмотрение и анализ систематического состава мшанок из верхнедевонских отложений, вскрытых скважиной Восточно-Курганская 49 (ВК 49), прослеживание палеобиогеографических связей и корреляция с одновозрастными отложениями других регионов.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Структурно-поисковая скважина ВК 49 была пробурена в 70–80-е годы прошлого столетия в восточной части Курганской области (рис. 1). Эта территория, согласно структурно-фациальному районированию, относится к Уватскому району Западно-Сибирской равнины [19]. Палеозойские отложе-

ния вскрыты здесь серией скважин. По керну скважины ВК 49 изучен разрез верхнефаменских отложений верхнего девона общей мощностью 80–85 м [11]. Отложения представлены различными известняками (пакстоуны, вакстоуны, грейнстоуны), частично окремненными и доломитизированными. Органические остатки достаточно разнообразны и многочисленны, но неравномерно распределены по разрезу. Среди фораминифер встречены формы, распространенные в симоринском горизонте верхнефаменского подъяруса Казахстана, топкинском горизонте Кузнецкого бассейна (зона *Quasiendothyra kobeitusana*), верхнем фамене Западно-Сибирской равнины (слои с *Quasiendothyra kobeitusana*-*Quasiendothyra communis*) [6, 11]. Также найдена брахиопода *Cyrtospirifer* ex. gr. *sibiricus* (Leb.) и водоросли, характерные для верхов фамена.

В конце девона юго-западная часть Западной Сибири представляла собой окраину Казахстанского континента, расположенного в пределах 20°-х палеоширот северного полушария [9, 18]. Анализ отложений указывает на осадконакопление, происходящее в условиях внутренней зоны карбонатного шельфа [10]. Разнообразие фауны (фораминиферы, брахиоподы, мшанки, водоросли, остракоды, гастроподы, криноидеи, губки) показывает относительно нормальную соленость морского бассейна и не слишком активную гидродинамику.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Часть керна из некоторых интервалов скважины ВК 49, с визуальными отмеченными скоплениями мшанок (рис. 2), была передана автору в 2010 г.



Рис. 1. Местоположение скважины Восточно-Курганская 49.

для датировки возраста. Фрагменты колоний приурочены к глинистым и чистым известнякам со следами окремнения. Мшанки изучались в ориентированных шлифах микроскопическим методом. Всего исследовано 49 экземпляров, 87 шлифов. Изученная ассоциация включает шесть видов из шести родов, в том числе два таксона в открытой номенклатуре. Один морфотип *Penniretepora* sp. удалось определить лишь до родового уровня. В курганском комплексе мшанок встречены новые виды *Cheilotrypa kurganica* sp. nov. и *Streblascopora devonica* sp. nov. Найденные мшанки представляют пять известных в палеозое отрядов. Для описаний новых видов проводились измерения основных элементов колонии, специфичные для каждого отряда. Данные для палеобиогеографического сравнения мшанок обработаны в программе PAST с применением кластерного анализа и коэффициента сходства Жаккара [27]. Изученный материал хранится в Кузбасской государственной педагогической академии (г. Новокузнецк) под номером 4.

ХАРАКТЕРИСТИКА МШАНОК

Разнообразные мшанки были встречены в керне скважины ВК 49. На глубине 767.5 м обнаружены: *Streblascopora devonica* sp. nov., *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975), 728.8 м – *Intrapora kashakhstanica* Nekh., 1960, *Minilya* cf. *nurensis* (Nekh., 1977), *Penniretepora* sp. На обоих уровнях встречены: *Rhombotrypella* cf. *ancestralis* Nekh., 1977, *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999, *Spinofenestella ischimica* (Troiz., 1968) и *Cheilotrypa kurganica* sp. nov.

По современным представлениям изученные мшанки относятся к пяти известным в палеозое отрядам: цистопоридам, трепостомидам, фе-

нестеллидам, криптостомидам (подотряд птилидиктииды) и рабдоземидам. В ассоциации доминируют фенестеллидные мшанки (четыре из девяти определенных форм): *Spinofenestella ischimica* (Troiz., 1968), *Minilya* cf. *nurensis* (Nekh., 1977), *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975) и *Penniretepora* sp. (табл. II). Два первых вида распространены в сульфидовом горизонте среднефаменских отложений и симоринском горизонте верхнефаменского подъяруса Казахстана, соответственно, *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975) – в кассинском горизонте нижнетурнейского подъяруса [16, 22, 23]. Кроме того, *Minilya* cf. *nurensis* (Nekh., 1977) описана из отложений самнуурулинской свиты верхнего фамена Монголии и нижнего фамена Китая (конодонтовая зона *serpida*) [1, 32]. Представители космополитного рода *Penniretepora* известны в фаменских отложениях Казахстана, Китая и Нахичеванской республики [7, 16].

Наиболее многочисленны фрагменты колоний цистопорид. Они представлены *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999 (табл. I), характерной для формации Hobok River Китая (зона Этрэн), и новым таксоном *Cheilotrypa kurganica* sp. nov. [28]. Род *Cheilotrypa* существовал в течение ордовико-пермского интервала геологической летописи на территории современной Евразии, Северной и Южной Америк. Его представители известны в фаменских отложениях Казахстана, Китая, Монголии [1, 16, 28, 32].

К криптостомидам относятся птилидиктиидная мшанка *Intrapora kashakhstanica* Nekh., 1960 (табл. II), характерная для среднефаменских отложений Казахстана [15]. Встречена новая рабдомезидная мшанка из космополитного рода *Streblascopora*. Находка нового таксона стреласкопор расширяет временной интервал существования этого рода.

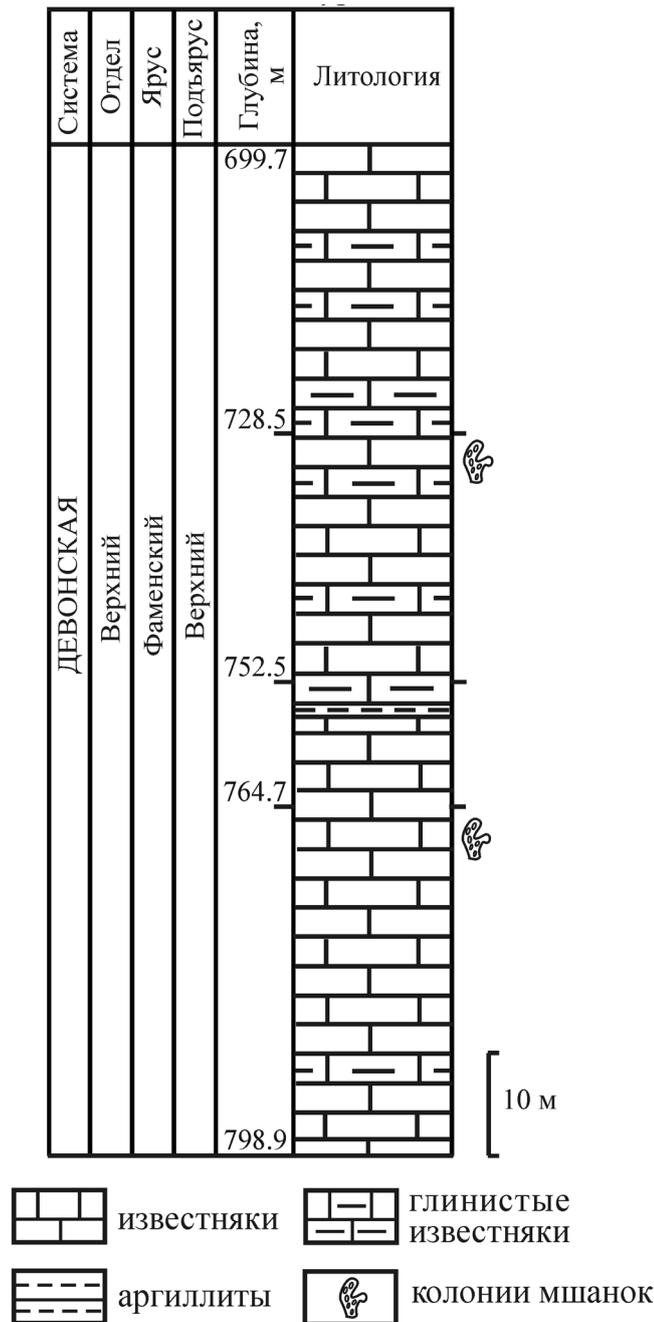


Рис. 2. Распространение мшанок в скважине Восточно-Курганская 49.

До нее он был известен в отложениях нижнего карбона–перми [2].

Трепостомиды представлены уникальной мшанкой *Rhombotrypella* cf. *ancestralis* Nekh., 1977 (табл. 1). Особенности строения ее колонии позволяют легко диагностировать этот род еще до микроскопического изучения (например, в полевых условиях). Вид описан из сульфидового горизонта Казахстана и является единственным представителем рода, встречаемым в девонских

отложениях [16]. Большинство ромботрипелл появились в морских акваториях мира во второй половине карбона и исчезли в конце пермского периода [3].

Комплекс мшанок из разреза скважины ВК 49 содержит значительную долю видов, общих с комплексом сульфидового горизонта среднефаменского подъяруса Казахстана. Кроме того, присутствуют виды, известные из верхнефаменских отложений Китая, Казахстана и нижнетурнейских отложений Казахстана. В целом, комплекс курганской ассоциации мшанок устанавливается как верхнефаменский. Полученные данные показывают высокую степень сходства позднефаменских мшанок юго-западной части Западно-Сибирской равнины с Казахстаном на видовом уровне, меньше общих таксонов с Монголией и Китаем. Палеобиогеография видового разнообразия мшанок курганской ассоциации для конца фаменского века отражена на рис. 3а.

Анализ родов показывает, что таксоны были преимущественно космополитами (шесть из восьми) или обладали значительным ареалом обитания (*Intrapora* – Евразия, Северная Америка, *Cheilotrypa* – Евразия, оба американских континента) [12, 13, 26]. Распространение родов во времени различно. Сравнительно узким временным интервалом существования обладали представители рода *Intrapora*, с начала девона до раннего карбона [26]. Все остальные роды появились в разные периоды палеозоя, а вымерли в начале или конце пермского периода. Роды *Fistulipora*, *Cheilotrypa* известны с ордовика, *Penniretepora*, *Spinofenestella* – с силура, *Minilya* – с раннего девона, *Rhombotrypella*, *Streblascopora* (с учетом новых данных) – с конца девонского периода [3, 12, 13]. Роды мшанок, встречаемых в курганской ассоциации, известны в верхнефаменских отложениях Казахстана, Китая, Монголии, Кузнецкого бассейна и Южного Урала России [1, 14, 16, 21–23, 28, 31, 32]. Палеобиогеография мшанок на родовом уровне в конце фаменского века отражены на рис. 3б. Позднедевонские комплексы мшанок Курганской области и Казахстана наиболее схожи друг с другом.

Формы и размеры колоний исследованных мшанок разнообразны: ветвистые (диаметром 1.0–4.75 мм), обрастающие (0.5–1.25 мм толщиной), двуслойно-симметричные (толщиной 0.65–1.12 мм и шириной до 8.0 мм), сетчатые (толщиной 0.5 мм). Многообразие видов и жизненных форм позволяет предположить благоприятные условия. Вероятно, мшанки обитали в морских водах с относительно нормальной соленостью на небольших глубинах (первые десятки метров), хорошо прогретых и освещенных, с обилием пищи. Сравнительно крупные неокатанные фрагменты колоний (обломки длиной 5–10 мм) свидетельствуют о захоронении *in situ* и невысокой энергии воды.

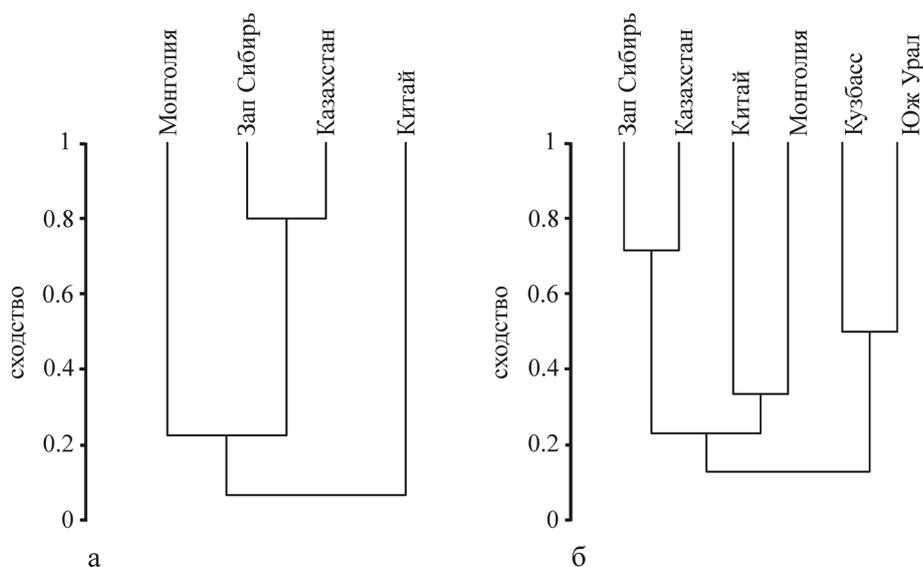


Рис. 3. Кластерные диаграммы, отражающие сходство между мшанковыми комплексами разных районов мира в конце фамена.

а – на видовом уровне, б – на родовом уровне

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Тип Bryozoa Ehrenberg, 1831
 Класс Stenolaemata Borg, 1926
 Отряд Cystoporida Astrova, 1964
 Подотряд Fistuliporina Astrova, 1964
 Семейство Cheilotrypidae Moore et Dudley, 1944
 Род *Cheilotrypa* Ulrich, 1884
Cheilotrypa kurganica Tolokonnikova, sp. nov.
 Табл. I, фиг. 1–5

Название вида от Курганской области.

Голотип КузГПА, № 4/39.1; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Описание. Колония ветвистая диаметром 1.12–1.62 мм. Диаметр эндозоны – 0.37–0.62 мм, ширина экзозоны – 0.37–0.45 мм. В центре колонии – осевая трубчатая полость диаметром 0.025–0.25 мм. От нее отходит 7–8 рядов зооциев. В полости зооциев наблюдались полные единичные диафрагмы, приуроченные преимущественно к эндозоне. Апертуры овальные размером 0.1–0.12 × 0.15–0.17 мм. У поверхности колонии они имеют перистом шириной 0.025 мм. На 2 мм в любом направлении насчитывается 5–6 апертур. Лунарии размером 0.05 × 0.025 мм выражены не у каждой апертуры. Расстояние между апертурами по горизонтали – 0.17–0.27 мм, вдоль колонии – 0.12–0.2 мм. Поверхность колонии покрыта известковой тканью толщиной 0.025–0.15 мм. Под ней вскрываются многоугольные цистозооциии диаметром 0.1–0.12 мм. Цистозооциии расположены в 1–2 ряда между зооциями. Расстояние между перегородками в цистозооцииях составляет 0.05–0.1 мм.

Сравнение. От *Cheilotrypa subtilis* Nekh., 1977 [16, С. 59, табл. 3, фиг. 3], описанной из сульфидевого горизонта Казахстана, новый вид отличается меньшим диаметром осевой трубчатой полости (0.025–0.25 мм вместо 0.6–0.9 мм у *C. subtilis*), мелкими апертурами (0.1–0.12 × 0.15–0.17 мм вместо 0.18 × 0.23–0.25 мм у *C. subtilis*) и их количеством (5–6 апертур на 2 мм вместо 5–6 на 3 мм у *C. subtilis*).

Материал. Кроме голотипа, 8 паратипов.

Отряд Rhabdomesida Astrova and Morozova, 1956
 Подотряд Rhabdomesina Astrova and Morozova, 1956
 Семейство Hyphasporidae Vine, 1885
 Род *Streblascopea* Bassler, 1929
Streblascopea devonica Tolokonnikova, sp. nov.
 Табл. II, фиг. 1–3

Название вида от девонских отложений, в которых он обнаружен.

Голотип КузГПА, № 4/40.1; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Описание. Колония ветвистая, округлая в поперечнике. Диаметр колонии варьирует в пределах 2.5–3.25 мм. Диаметр эндозоны 0.87–1.4 мм, ширина экзозоны 0.87–1.0 мм. В центральной части колонии осевой пучок зооциев, призматических в поперечном сечении. Диаметр осевого пучка 0.87–1.0 мм, в нем насчитывается 13–15 зооциев расположенных в три ряда. Диаметр осевых зооциев варьирует в пределах 0.17–0.25 мм. Толщина стенок в эндозоне 0.014 мм, к пе-

риферии она возрастает до 0.05–0.075 мм. В полости зооциев встречаются полные единичные диафрагмы. В некоторых зооциях наблюдались верхняя и нижняя гемисепты толщиной 0.014 мм. Апертуры овальные размером 0.15–0.2 × 0.12–0.15 мм. На 2 мм насчитывается 4–5 апертур в вертикальных рядах, 5–6 – в диагональных. Промежутки между апертурами заполнены многочисленными метазооциями, многоугольными в поперечном сечении. Вокруг одной апертуры насчитывается 5–8 метазооциев диаметром 0.05–0.12 мм. Метазооции короткие, почкуются только в экзозоне, ближе к поверхности колонии. Располагаются между апертурами в 1–3 ряда. На поверхности колонии между зооциями и метазооциями имеются небольшие гребешки.

Сравнение. От *Streblascopora antiqua* Sakagami, 1964 [29, С. 301, табл. 45, фиг. 5, 6, 13], описанной из нижнекаменноугольных отложений Японии, новый вид отличается более крупной колонией (2.5–3.25 мм вместо 0.8–1.2 мм у *S. antiqua*), диаметром осевого пучка зооциев (0.87–1.0 мм вместо 0.16–0.21 мм у *S. antiqua*), размером апертур (0.15–0.2 × 0.12–0.15 мм вместо 0.07–0.11 × 0.12–0.2) и метазооциев (0.05–0.12 мм вместо 0.016–0.02 мм у *S. antiqua*).

Материал. Кроме голотипа, 3 паратипа.

ВЫВОДЫ

Исследование керна скважины ВК 49, пробуренной на востоке Курганской области, позволило получить первые данные о позднедевонских мшанках юго-западной части Западно-Сибирской равнины. Изученный комплекс представлен шестью видами *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975), *S. ischimica* (Troiz., 1968), *Intrapora kasakhstanica* Nekh., 1960, *Minilya cf. nurensis* (Nekh., 1977), *Rhombotrypella cf. ancestralis* Nekh., 1977, *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999, известными в фаменских отложениях Казахстана, Монголии и Китая. Большую часть курганской ассоциации мшанок составляют виды, общие с казахстанским комплексом. Также было установлено два новых таксона *Streblascopora devonica* sp. nov. и *Cheilotrypa kurganica* sp. nov. **Находка стреласкопоры в девонских отложениях Курганской области расширила представления о временном интервале существования рода. По характерной форме *Minilya cf. nurensis* (Nekh., 1977) отложения разреза скважины ВК 49 коррелируются с отложениями симоринского горизонта Казахстана и самнуурулинской свитой верхнефаменского подъяруса Монголии. Родовой состав мшанок свидетельствует о свободном сообщении между шельфовыми зонами Казахстана, Ангариды и Северного Китая в конце девона.**

ОПИСАНИЕ ФОТОТАБЛИЦ

Таблица I

Фиг. 1–5. *Cheilotrypa kurganica* Tolokonnikova sp. nov. голотип КузГПА, № 4/39.1: 1 – тангенциальное сечение, 2 – продольное сечение, 3 – продольное сечение с диафрагмой, 4 – поперечное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус; паратип КузГПА, № 4/39.2: 5 – поперечное сечение с осевым зооцием; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 6–8. *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999; экземпляр КузГПА, № 4/41.1: 6 – тангенциальное сечение, 7 – продольное сечение, 8 – поперечное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 9–12. *Rhombotrypella cf. ancestralis* Nekhoroshev, 1977; экземпляр КузГПА, № 4/42.1: 9 – тангенциальное сечение, 10 – продольное сечение с неполными диафрагмами; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус; экземпляр КузГПА, № 4/42.2: 11 – поперечное сечение, 12 – продольное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Таблица II

Фиг. 1–3. *Streblascopora devonica* Tolokonnikova sp. nov. голотип КузГПА, № 4/40.1: 1 – тангенциальное сечение, 2 – продольное сечение, 3 – поперечное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 4–7. *Intrapora kasakhstanica* Nekhoroshev, 1960; экземпляр КузГПА, № 4/43.1: 4 – тангенциальное сечение, 5 – поперечное сечение с диафрагмами в метазооциях в центральной части колонии, 6 – продольное сечение, 7 – поперечное сечение на краю колонии; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 8. *Minilya cf. nurensis* (Nekhoroshev, 1977); экземпляр КузГПА, № 4/44.1: 8 – тангенциальное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 9. *Spinofenestella ischimica* (Troizkaya, 1968); экземпляр КузГПА, № 4/45.1: 9 – тангенциальное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 728.8 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Фиг. 10–11. *Spinofenestella undulata* (Troizkaya, 1975); экземпляр КузГПА, № 4/46.1: 10 – тангенциальное сечение, 11 – тангенциальное сечение; Курганская область, скважина ВК 49, глубина 767.5 м; верхний девон, фаменский ярус, верхнефаменский подъярус.

Таблица I

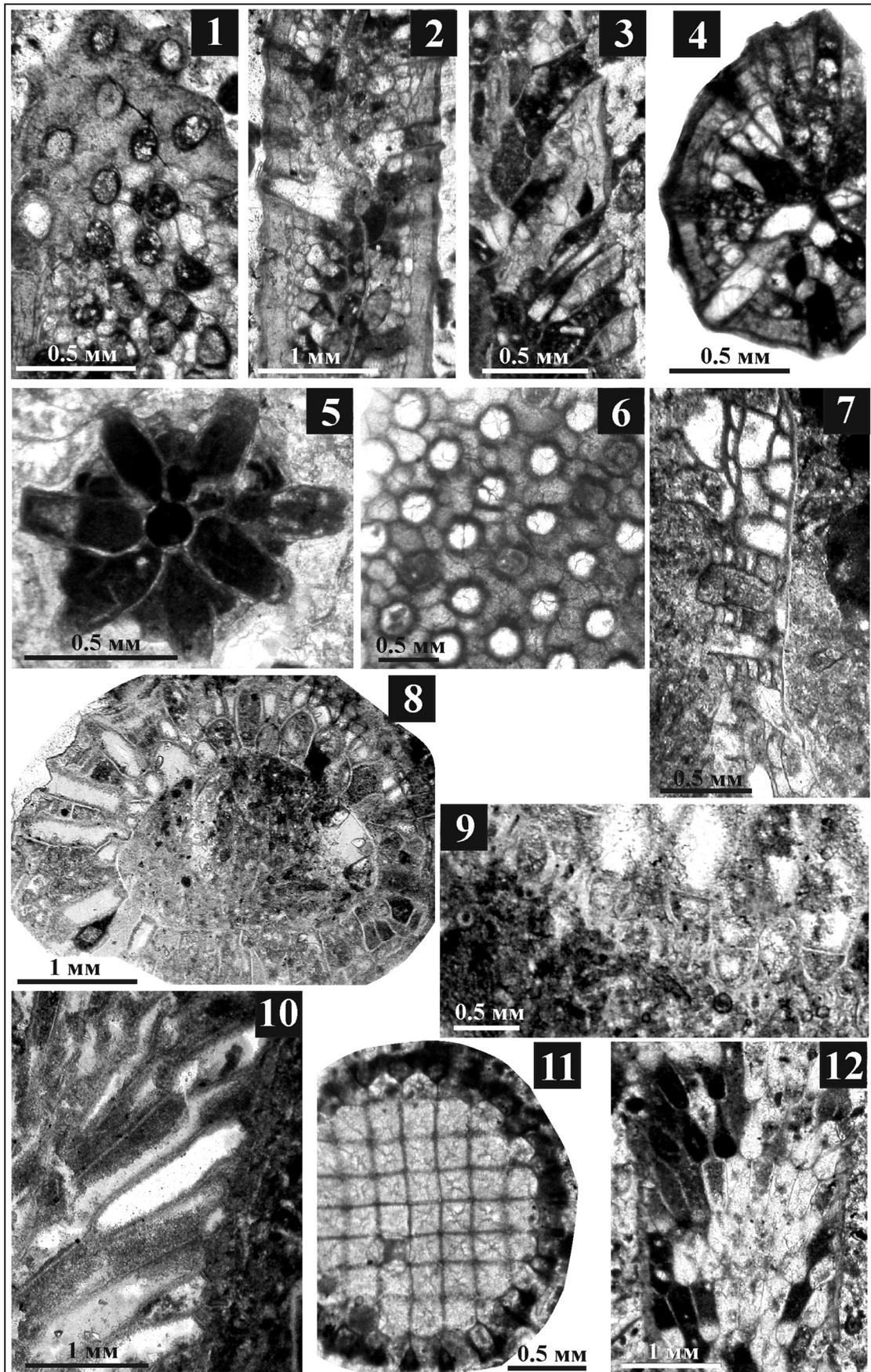
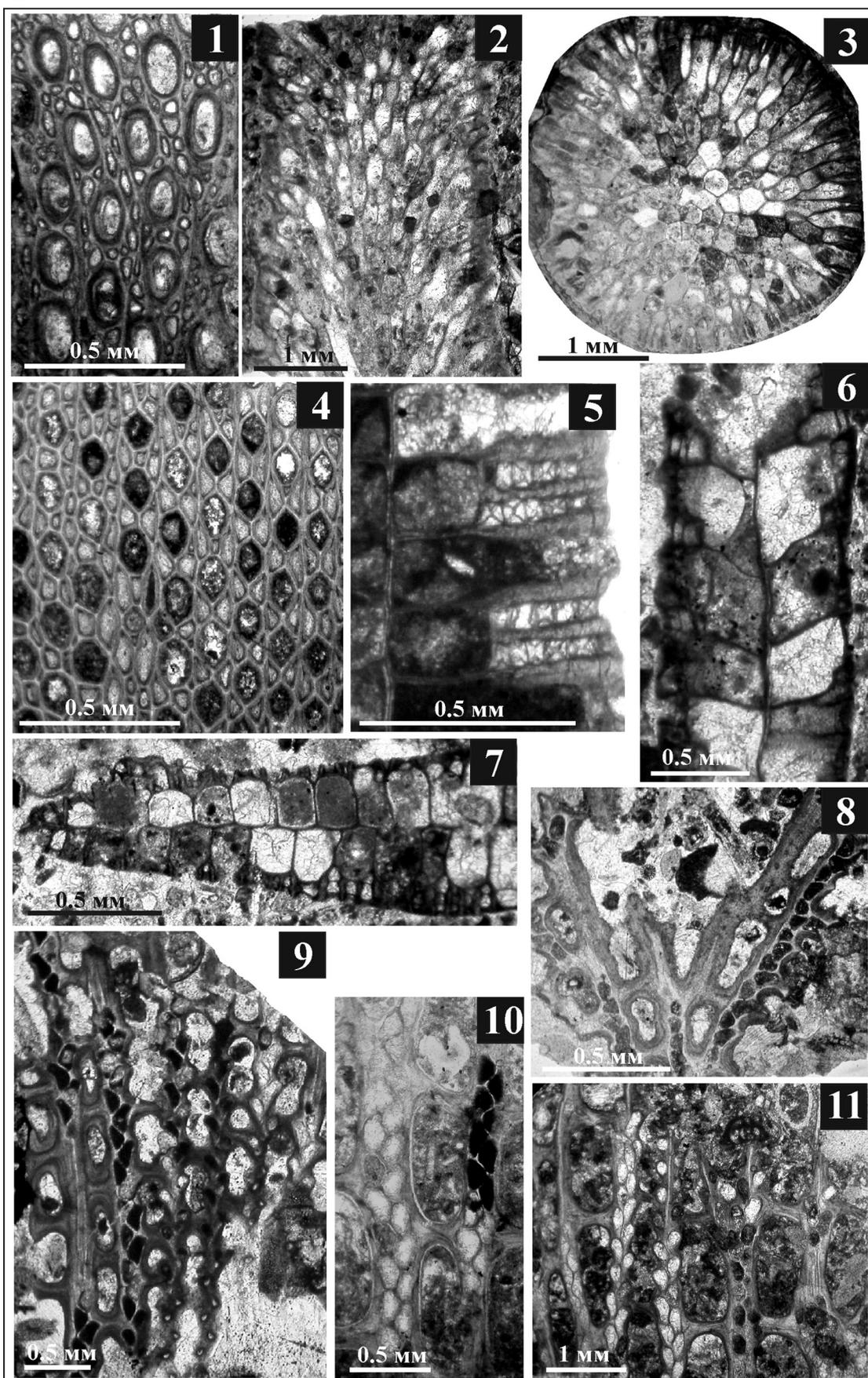


Таблица II



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ариунчимэг Я.* Первые находки фаменских мшанок в Монголии // Палеонт. журнал. 2000. № 1. С. 45–48.
2. *Горюнова Р.В.* Морфология, система и филогения мшанок (отряд Rhabdomesida). М.: Наука, 1985. 152 с.
3. *Горюнова Р.В.* Морфология, астеногенез и происхождение трепостомидных мшанок рода *Rhombotrypella* Nikiforova, 1933 // Палеонт. журнал. 2004. № 5. С. 32–44.
4. *Горюнова Р.В.* Эволюция и средообразующая роль мшанок в рифовых экосистемах палеозоя // Биота как фактор геоморфологии и геохимии: рифогенные формации и рифы в эволюции биосферы: мат-лы конф. М.: Наука, 2010. С. 24–27.
5. *Горюнова Р.В., Марков А.В., Наймарк Е.Б.* Эволюция и биогеография палеозойских мшанок: результаты количественного анализа. М.: ГЕОС, 2004. 182 с.
6. *Иванова Р.М., Степанова Т.И.* Известковые водоросли верхнего девона юга Западной Сибири (зона *Quasiendothyrta kobeitusana*) // Литосфера. 2011. № 3. С. 22–38.
7. *Лаврентьева В.Д., Пламенская А.Г.* Мшанки из пограничных отложений девона и карбона СССР // Граница девона и карбона территории СССР. Минск: Наука и Техника, 1988. С. 300–306.
8. *Мезенцева О.П.* О раннекаменноугольных мшанках юго-западной окраины Западно-Сибирской плиты // Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография: мат-лы Всерос. науч. конф. Казань: КГУ, 2007. С. 208–210.
9. *Мизенс Г.А.* Седиментационные бассейны и геодинамические обстановки в позднем девоне–раннем карбоне юга Урала. Екатеринбург: ИГГ, 2002. 159 с.
10. *Мизенс Г.А., Кокишина Л.В.* Условия осадконакопления в среднепалеозойских бассейнах на юго-западе Западной Сибири (зона сочленения уральских и казахстанских структур) // Фундамент, структуры обрамления Западно-Сибирского мезозойско-кайнозойского осадочного бассейна, их геодинамическая эволюция и проблемы нефтегазоносности: мат-лы 2-й Всерос. конф. Тюмень. Новосибирск: Гео, 2010. С. 111–113.
11. *Мизенс Г.А., Степанова Т.И., Кучева Н.А. и др.* Стратиграфия и условия образования девонских и каменноугольных отложений Тобол-Убаганского поднятия и Вагай-Ишимской впадины (юго-западная окраина Западной Сибири) // Литосфера. 2011. № 4. С. 20–44.
12. *Морозова И.П.* Мшанки отряда *Fenestellida* (морфология, система, историческое развитие). М.: ГЕОС, 2001. 177 с.
13. Мшанки. Палеонтология Монголии / И.П. Морозова, Р.В. Горюнова, Я.М. Ариунчимэг. М.: Наука, 2003. 168 с.
14. *Нехорошев В.П.* Нижнекаменноугольные мшанки Алтая и Сибири. М.: Госгеолтехиздат, 1956. 418 с.
15. *Нехорошев В.П.* Некоторые виды палеозойских криптостомат // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Недра, 1960. С. 268–283.
16. *Нехорошев В.П.* Девонские мшанки Казахстана. М.: Недра, 1977. 192 с.
17. *Нехорошев В.П., Модзалевская Е.А.* Стратиграфические рубежи на примере эволюционного развития палеозойских мшанок // Тр. VIII сессии Всес. палеон. об-ва. М.: Недра, 1966. С. 93–112.
18. *Пучков В.Н.* Палеогеодинамика Южного и Среднего Урала. Уфа: Даурия, 2000. 146 с.
19. Решения Межведомственного совещания по рассмотрению и принятию региональной стратиграфической схемы палеозойских образований Западно-Сибирской равнины. Новосибирск: СНИИГГиМС, 1999. 80 с.
20. *Степанова Т.И., Кучева Н.А., Мизенс Г.А. и др.* Стратиграфия палеозойского разреза, вскрытого параметрической скважиной Курган-Успенская-1 (юго-западная окраина Западной Сибири) // Литосфера. 2011. № 3. С. 3–21.
21. *Тризна В.Б.* Раннекаменноугольные мшанки Кузнецкой котловины. Л.: Госнаучтехиздат, 1958. 433 с.
22. *Троицкая Т.Д.* Девонские мшанки Казахстана. М.: Наука, 1968. 237 с.
23. *Троицкая Т.Д.* Основные черты развития мшанок на границе девона и карбона в Центральном Казахстане // Палеонтол. журн. 1975. № 3. С. 54–69.
24. *Bigey F.P.* Biogeography of Devonian Bryozoa // *Bryozoa: Ordovician to recent.* Olsen & Olsen, Fredensborg, 1985. P. 9–23.
25. *Cuffey R.J.* Bryozoan-environment interrelationship – an overview of bryozoan paleoecology and ecology // *Earth and mineral sciences.* Pennsylvania, 1970. V. 39 (6). P. 41–48.
26. *Ernst A.* Cryptostome (ptilodictyine and rhabdomesine) Bryozoa from the Lower Devonian of NW Spain // *Palaeontographica, Abt. A: Palaeozoology-Stratigraphy.* 2011. V. 293 (4–6). P. 147–183.
27. *Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D.* PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // *Palaeontologia Electronica*, 2001. V. 4(1). 9 p. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.
28. *Lu Lin-Huang.* Famennian-Tournaisian bryozoans of the Aergati Mt., NW Xinjiang // *Palaeozoic fossils of northern Xinjiang, China.* Nanjing: Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica, 1999. P. 142–186.
29. *Sakagami S.* Bryozoa of Akiyoshi. Part 2. Lower Carboniferous bryozoa from the Uzura Quarry // *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan*, 1964. № 56. P. 295–308.
30. *Tolokonnikova Z.A.* Early Carboniferous bryozoans from Southern Trans-Urals (Russia) // *Abstracts of 15th International Conference International Bryozoology Association.* Kiel, 2010. P. 20–21.
31. *Tolokonnikova Z.A.* The first data on bryozoans from Devonian-Carboniferous boundary beds of the southern Urals (Zigan and Sikaza sections) // *Biostratigraphy, palaeogeography and events in Devonian and Lower Carboniferous.* Proceeding of International conference. Novosibirsk: SB RAS, 2011. P. 156–158.
32. *Xia F.S.* Marine microfaunas (bryozoans, conodonts and microvertebrate remains) from the Frasnian-Famennian interval in northwestern Junggar Basin of Xinjiang in China // *Beitr. Palaont.*, 1997. V. 22. P. 91–207.

Рецензент Г.А. Мизенс

Late Devonian bryozoans from Borosk zone (south-west of Western Siberia)

Z. A. Tolokonnikova

Kuzbass State Pedagogical Academy

Bryozoans from Famennian (Upper Devonian) was bored by borehole East-Kurganskaya 49 from the Kurgan Region are described for the first time. The bryozoan assemblage includes six known species *Spinofenestella undulata* (Troiz., 1975), *S. ischimica* (Troiz., 1968), *Minilya* cf. *nurensis* (Nekh., 1977), *Rhombotrypella* cf. *ancestralis* Nekh., 1977, *Fistulipora praetubulosa* Lu, 1999, *Intrapora kasakhstanica* Nekh., 1960, and two new species *Cheilotrypa kurganica* sp. nov., *Streblascopora devonica* sp. nov. Studied fauna shows a close similarity between southwest of Western Siberia and Kazakhstan at species level during Late Devonian.

Key words: *bryozoans, Famennian, Late Devonian, Kurgan Region, Russia.*