

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



INTERNATIONAL PALAEOONTOLOGICAL ASSOCIATION



# *Эволюция жизни на Земле*

*Материалы  
IV Международного симпозиума  
10–12 ноября 2010 г.*

**Томск  
2010**

## ПОЗДНЕЮРСКИЕ ФОРАМИНИФЕРОВЫЕ ЗОНЫ БОРЕАЛЬНОГО И ТЕТИЧЕСКОГО ПОЯСОВ

В.М. Подобина, Г.М. Татъянин

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

При корреляции волжских – титонских отложений Бореального и Тетического поясов значительную трудность представляют сравнения бореальных и тетических фаун, отличающихся по систематическому составу (на уровне родов и семейств). Это связано не только с разными климатическими условиями, но и с тем, что огромные бассейны Бореального и Тетического поясов были охарактеризованы различными фаціальными обстановками: прибрежное мелководье открытого моря и лагуны, области внутреннего и внешнего шельфа, эпиконтинентальные впадины и желоба. Соответственно, такое многообразие сред обитания обусловило существование различных сообществ бентосных фораминифер. Другим важным фактором является различный ранг эндемизма. В сообществах фораминифер Тетического пояса преобладают эндемики высокого ранга (роды, семейства, отряды), тогда как в Бореальном поясе ранг эндемизма проявляется на уровне родов и видов, достигая в Арктической области исключительно видового уровня [1].

В. Гордон [2] выделил два типа фораминиферовых сообществ – «шельфовые», подразделенные им на три подтипа, и тетические, включающие две группы ассоциаций. В «шельфовом» типе В. Гордон выделял: 1 – нодозариидовый и нодозариидово-смешанный подтипы, 2 – подтип с преобладанием простых агглютинированных форм, 3 – подтип с секреторными бентосными фораминиферами, иными, чем в нодозариидовых ассоциациях первого подтипа. Тетические сообщества были подразделены В. Гордоном на ассоциации с преобладанием бентосных и планктонных форм.

В.А. Басов [3] выделил три типа фауны фораминифер, соответствующие широтно-климатическим и батиметрическим зонам: 1 – нодозариидово-аммодисцидовый – Арктический; 2 – нодозариидово-эпистоминидовый – Бореальный и суббореальный умеренно-тепловодный; 3 – цикламинидово-павонитинидовый (цикламинидово-пфендеринидовый) – тропический, приэкваториальный, характерный для Тетических акваторий.

За последние годы детальные исследования фораминифер из юрских разрезов Тетиса показали, что в приэкваториальных частях обитали по меньшей мере два типа фауны – цикламинидово-пфендеринидовый (собственно тетический) и нодозариидово-эпистоминидовый (бореальный) [4, 5]. Ареалы этих столь различных сообществ нередко граничили друг с другом. К.И. Кузнецова [5] в ка-

честве примера приводит разрезы титона Горного и Восточного Крыма, Португалии и Испании.

При корреляции зональных подразделений столь различных палеозоохорий существенное значение приобретают смежные районы, в которых выявлены фауны как южного, так и бореально-арктического типа. Одной из таких территорий является Днепровско-Донецкая впадина, которая располагается на стыке двух палеобиогеографических областей – Средиземноморской и Бореально-Атлантической. Д.М. Пяткова [6] в волжских отложениях данной впадины выделяет два различных по составу сообщества фораминифер. В разрезах северного борта развиты типично бореальные комплексы фораминифер, в том числе с видами-индексами, установленными для стратотипа волжского яруса, совместно с характерными волжскими аммонитами.

В нижнем подъярусе волжского яруса здесь выделены слои с *Lenticulina segregata* с наиболее характерными видами *Ammobaculites haplophragmoides* Furssenko et Poljenova, *Lenticulina segregata* K. Kuznetsova, *L. postkarlaensis* K. Kuznetsova, *L. sokolovi* K. Kuznetsova, *L. infravolgensis* (Furssenko et Poljenova), *L. hyalina* (Mjatljuk), *Marginulina nupera* K. Kuznetsova, *M. buskensis* Bielecka et Pożaryski, *Vaginulinopsis rectus* (K. Kuznetsova), *Citharina rari-costata* (Furssenko et Poljenova), *C. brevis* (Furssenko et Poljenova), *Epistomina gorodistchensis* (Dain). Выше залегают средневолжские слои с *Lenticulina ornatissima* с характерными видами *Ammobaculites infravolgensis* Mjatljuk, *Flabellamina lidiae* Furssenko et Poljenova, *Lenticulina ornatissima* (Furssenko et Poljenova), *L. infravolgensis* (Furssenko et Poljenova), *L. kasanzevi* (Furssenko et Poljenova), *Marginulinopsis embaensis* (Furssenko et Poljenova), *Saracenaria pravoslavlevi* Furssenko et Poljenova, *Citharina virgatis* (Furssenko et Poljenova), *Geinitzinita nodulosa* (Furssenko et Poljenova), *Marginulina striatocostata* Reuss. Верхневолжские отложения, к сожалению, остатков микрофауны не содержат и охарактеризованы макрофауной.

В центральной части Днепровско-Донецкой впадины в разрезах средневолжского подъяруса присутствует сообщество фораминифер типично тетического состава, имеющее распространение в Крыму, на Кавказе, юге Франции, Италии [6–8]. Комплекс фораминифер представлен в основном бентосными известковыми секреторно-агглютинированными фораминиферами – многочисленными представителями рода *Charentia* (*Charentia ordinaria* Pjatko, *C. majuscula* Pjatko, *C. compacta* Pjatko), а также известковыми

секреционными формами – *Quinqueloculina mitchurini* Dain, *Guttulina pseudocruciata* Dain, *G. dogieli* Dain, *Trocholina solecensis* Bielecka et Pożaryski, *Turrspirillina amoena* Dain и менее многочисленными лентикулинами и плануляриями.

Попытка сопоставления комплексов фораминифер центральной части Днепровско-Донецкой впадины и северного склона Кавказа показала близость родового состава этих сообщества за исключением рода *Charentia*. В разрезах по р. Терек в среднем подъярусе волжского яруса выделены *f*-слои с *Trocholina* ex gr. *solecensis* и *Nubecularia mazoviensis* [9]. В комплекс фораминифер входят *Spirillina* aff. *kübleri* Mjatluk, *S. italica* Dieni et Massari, *Turrspirillina* ex gr. *amoena* Dain, *Trocholina* ex gr. *alpina* (Leupold), *T.* ex gr. *nodosa* Seibold, *Nodosaria* sp., *Triplasia* sp., *Lingulina* sp., *Lenticulina* aff. *hyalina* Mjatluk, *L.* ex gr. *cultrata* Montfort, *L.* aff. *munsteri* Roemer, *Ophthalmidium* aff. *dilatatum* Paalzow, *Quinqueloculina* ex gr. *mitchurini* Dain, *Orbignynoides* sp., *Guttulina* sp. Кроме того, совместно с фораминиферами встречаются водоросли *Clypeina jurassica* Favre.

Новые данные по юрским и меловым фораминиферовым сообществам позволяют сопоставить на родовом уровне комплекс фораминифер центральной части Днепровско-Донецкой впадины с разнообразным сообществом фораминифер юго-восточной части Малого Кавказа [10]. Фораминиферовые сообщества тетического состава из титонских отложений Кафанского региона включают *Saccamina* sp., *Everticyclammina* ex gr. *virguliana* Koechlin, *Pseudocyclammina lituus* (Yokoyama), *Melathrokerion spirialis* Gorbachik, *Stomatostoecha* sp., *Charentia evoluta* Gorbachik, *Textularia alexanderi* (Laliker), *Gaudryina bucowiensis* Cushman et Glazewski, *Lenticulina* sp., *Dentalina nana* Reuss, *Pseudonodosaria humilis* (Roemer), *Trocholina alpina* (Leupold), *T. elongata* (Leupold) и др. Вместе с раковинами фораминифер встречены также многочисленные остатки водорослей представителей родов *Triplarella*, *Marcoporella*, *Verticillorella*, описанных ранее французским исследователем М. Жаффрезо [11, 12] из пограничных отложений юры и мела Франции.

Весьма схожие фораминиферовые ассоциации встречены в разрезах титона – валанжина Балеарских островов [13], В известняках «urgonianas», распространенных на острове Ибиса (Ibiza), выделены и определены фораминиферовые комплексы с характерными титонскими видами *Trocholina alpina* (Leupold), *T. elongata* (Leupold), *Gaudryina* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Nautiloculina* sp., а также текстурярииды и милиолиты. Интересным фактом является то, что совместно с фораминиферами также встречены многочисленные водоросли *Clypeina jurassica* Favre.

Анализ систематического состава фораминиферовых комплексов и установление видов-коррелянтов позволили провести четкую корреляцию волжских отложений в пределах всего Бореального пояса. Ранневолжские комплексы фораминифер Западной

Сибири надежно коррелируются с одновозрастными ассоциациями Приполярного Урала и Восточно-Европейской (Русской) платформы. Средневолжские комплексы фораминифер *F*-зоны *Spiroplectamina vicinialis* – *Dorothia tortuosa* прослежены от островов Канадского Арктического архипелага (формация Deer Bay) и Прибалтики в Европе через Западную Сибирь и Северную Камчатку (Корякское нагорье) до Аляски. В свою очередь надежно коррелируются ниже-средневолжские отложения Восточно-Европейской (Волжской) и Западно-Европейской (Портландской) провинций. Поздневолжские комплексы фораминифер *Ammodiscus veteranus*-*Evolutinella volosatovi* присутствуют в Западной Сибири, на севере Сибири и Арктических островах, Шпицбергене.

Выявлена возможность корреляции ниже-средневолжских – титонских отложений Бореального и Тетического поясов по фауне как южного, так и бореально-арктического типов, содержащейся в отложениях Днепровско-Донецкой впадины. Попытка сопоставления комплексов фораминифер центральной части Днепровско-Донецкой впадины, северного склона Кавказа и Кафанского региона Малого Кавказа показала близость родового состава этих сообществ.

Весьма схожие фораминиферовые ассоциации также встречены в разрезах титона – валанжина Балеарских островов. Сопоставление верхневолжского подъяруса с верхним титоном в настоящее время провести невозможно из-за отсутствия данных о находках видов-коррелянтов в комплексах верхнего волгия и титона.

#### Литература

1. Кузнецова К.И., Басов В.А., Вознесенский А.И. Фораминиферы терминальной юры и их зависимость от фациальных условий // Материалы II Международного симпозиума «Эволюция жизни на Земле», 12–15 ноября 2001 г., Томск / Под ред. В.М. Подобиной. Томск: Изд-во НТЛ, 2001. С. 68–71.
2. Gordon W. Biogeography of Jurassic foraminifera // Bull. Geol. Soc. Amer. 1970. Vol. 81, № 6. P. 1689–1704.
3. Басов В.А. О некоторых особенностях географического распространения фораминифер в юрском периоде // Палеобиогеография севера Евразии в мезозое. Новосибирск: Наука, 1974. С. 63–77.
4. Кузнецова К.И., Доброва М.Р. Эндемичные и космополитные сообщества фораминифер и остракод в среднеюрских бассейнах Сирии // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1995. Т. 3, № 2. С. 38–52.
5. Кузнецова К.И. Дифференциация фораминиферовых сообществ и динамика их систематического состава в юрское время // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1998. Т. 6, № 1. С. 36–48.
6. Пяткова Д.М. Фораминиферы кимериджского и волжского ярусов Днепровско-Донецкой впадины и их значение для стратиграфии: Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. Киев: Институт геологических наук АН УССР, 1974. 19 с.

7. Кузнецова К.И. О критериях детально стратиграфии поздней юры по бентосным фораминиферам // Вопросы микропалеонтологии. 1977. Вып. 17. С. 68–76.
8. Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Борейального пояса по фораминиферам. М.: Наука, 1979. 125 с.
9. Макарьева С.Ф., Мацеева Т.В. О биостратиграфическом расчленении верхней юры северного склона Кавказа по фораминиферам // Вопросы микропалеонтологии. 1980. Вып. 23. С. 108–116.
10. Вознесенский А.И., Горбачик Т.Н., Кузнецова К.И. Юрский и меловой бассейны юго-восточной части Малого Кавказа: условия осадконакопления и комплексы фораминифер // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2002. Т. 10, № 3. С. 53–65.
11. Jaffrezo M. Les algues calcaires du Jurassique superieur et du Cretace inferieur des Corbieres // Rev. Micropaleontol. 1973. Vol. 16, № 2. P. 75–88.
12. Jaffrezo M. Les algues calcaires du Jurassique superieur et du Cretace inferieur des Corbieres // Rev. Micropaleontol. 1974. Vol. 17, № 1. P. 24–32.
13. Rangheard Y., Colom G. Sobre la edad de las calizas «urgonianas» de Ibiza (Baleares), comprendidas entre el Titónico y el Valanginiense // Notas y Comuns. Inst. Geol. Y Minero de España. 1965. № 77. P. 165–174.

## ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА AMMODISCIDAE REUSS, 1862 В КОМПЛЕКСАХ ФОРАМИНИФЕР ИЗ ОКСФОРДСКИХ И НИЖНЕКИМЕРИДЖСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Е.В. Полковникова

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Фораминиферы родов *Ammodiscus* Reuss, 1862; *Tolypammmina* Rumbler, 1895; *Glomospirella* Plummer, 1945 и *Glomospira* Rzehak, 1885 широко распространены в верхнеюрских отложениях Томской области (центральная и юго-восточная часть Западной Сибири).

Недостаточная изученность оксфордских *Tolypammmina svetlanae* Dain объясняется, с одной стороны, трудностью выделения из породы, а с другой – неоднозначностью распознавания морфологического строения, сходством с видами *Glomospira oxfordiana* Scharovskaja и *Glomospirella semiaffixa* Scharovskaja. Такие же проблемы существуют при распознавании и других представителей семейства Ammodiscidae Reuss, 1862: *Ammodiscus uglicus* Ehremeeva, *Glomospirella galinae* Scharovskaja и *Glomospirella otorica* Romanova.

Часть изученных видов в верхнеюрских комплексах фораминифер Томской области составляет скопления: *Glomospirella galinae* Scharovskaja, *Glomospirella otorica* Romanova; другая часть представлена единичными экземплярами *Ammodiscus uglicus* Ehremeeva или является видом-индексом, например *Tolypammmina svetlanae* Dain – вид-индекс f-зоны *Ammodiscus thomsi*, *Tolypammmina svetlanae* среднего оксфорда [1].

Для среднего оксфорда в Западной Сибири установлена f-зона *Ammodiscus thomsi*, *Tolypammmina svetlanae* (JF35) [1]. Зона прослежена на территории Томской области в небольшом количестве скважин: Первомайская 268, Нижнепервомайская 1, Дуклинские 1, 2, 3, 4; Катильгинская 207, Волковская 2, Федюшкинская 2 (Пурпейско-Васюганский СФР); Рогалевская 142 (Сильгинский СФР); Южно-Табаганская

135, Южно-Мыльджинская 27, Вахская 82 (восточная часть Пурпейско-Васюганского СФР, примыкающая к Сильгинскому СФР). Слои с *Ammodiscus* ex. gr. *pseudoinfimus-Tolypammmina svetlanae* [6], установленные впервые Л.Г. Даин в скв. 11 Салымской площади (центральная часть Западной Сибири), в отложениях абалакской свиты (слои с *Cardioceras (Plasmatoceras) salymensis* Poplavskaja) ставшим опорным разрезом и лектостратотипом сначала слоев, а затем зоны *Ammodiscus thomsi* (= *Ammodiscus* ex. gr. *pseudoinfimus*), *Tolypammmina svetlanae* (JF35) среднего оксфорда Западной Сибири. Находки комплексов фораминифер f-зоны *Ammodiscus thomsi*, *Tolypammmina svetlanae* (JF35) на территории Томской области приурочены к отложениям пласта Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>.

Единичные находки фораминифер *Tolypammmina svetlanae* Dain впервые отмечены в разрезе скважин Дуклинской площади [7] (табл. I, фиг. 4–6). При изучении комплексов фораминифер, хранящихся в рабочих коллекциях лаборатории микропалеонтологии СПНЦ (материалы Г.М. Татьянина), такие комплексы с *Tolypammmina svetlanae* Dain были обнаружены в разрезах скважин Рогалевская 142, Южно-Мыльджинская 27 (табл. I, фиг. 7–9). В последнее время получены образцы из разреза скв. Катильгинская 207, которые позволили проследить комплекс фораминифер с *Tolypammmina svetlanae*, *Trochammmina oxfordiana*. Аналогичные комплексы фораминифер среднего оксфорда с небольшими вариациями с *Tolypammmina svetlanae* Dain были найдены в разрезах скв. Катильгинская 94, 97, 98, 99. Таким образом, аргиллиты подстилающие и перекрывающие маломощный пласт, по биостратиграфическим критериям интерпретируемый как пласт Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>, а также алевроито-глинистая перемычка между