

**МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
СИБИРСКИЙ НАУЧНО— ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ,  
ГЕОФИЗИКИ И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ (СНИИГГимС)**

**ПРОБЛЕМЫ ЯРУСНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ  
СИСТЕМ ФАНЕРОЗОЯ СИБИРИ**

**Сборник научных трудов**

**НОВОСИБИРСК 1984**

11. Мейен С.В. Об основном делении каменноугольной системы по палеонтологическим данным. - В кн.: Проблемы стратиграфии карбона. М., Наука, 1970, с.46-56. 51

12. Нейбург М.Ф. Верхнепалеозойская флора Кузнецкого бассейна. Палеонтология СССР, 1948, т.12, ч.3, вып.2, 304 с.

13. Новик Е.О. Подразделения по флоре верхневизейских и намюрских отложений юго-запада Европейской части СССР. - В кн.: Геология угленосных формаций и стратиграфия карбона СССР. М., Наука, 1965, с.113-118.

14. Ротай А.П. Стратиграфия карбона СССР и проект международной стратиграфической шкалы. - В кн.: Тр. УИ МКК. М., Наука, 1979, т.1, с.10-21.

15. Сергеева М.Т. Зональное расчленение среднего и верхнего карбона Донбасса и корреляция с разрезами Западной Европы по неморским двустворчатым моллюскам. - В кн.: Тектоника и стратиграфия. Киев, Наукова Думка, 1980, вып.19, с.96-101.

16. Стратиграфия каменноугольных отложений Монголии/ М.В. Дуранте, В.И. Гольденберг, А.Б. Дергунев и др. - В кн.: Биостратиграфия нижнего кембрия и карбона Монголии. М., Наука, 1980, с.109-168.

17. Шкала каменноугольной системы в свете современных данных/ Отв.ред. В.В.Меннер, Е.А.Рейтлингер. М., Наука, 1982, 150 с.

18. Эйно О.Л. и др. Башкирский ярус и его верхняя граница. - В кн.: Шкала каменноугольной системы в свете современных данных. М., Наука, 1982, с.74-94.

19. Яблоков В.С. Перерывы в морском осадконакоплении и палеореки в рифее и палеозое Русской платформы. - Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра геол.-минерал. наук, М., 1971, 73 с.

20. Bouros A., Einor O.L., Gordon M. et al. Proposals for an international chronostratigraphic classification of the Carboniferous. - В кн.: Тр. УИ МКК. М., Наука, 1979, т.1, с. 34-52.

21. Gothan W. Der "Florensprung" und die "Erzgebirgische Phase" Kosmats-Geologie, Berlin, 1952, H.2, S.41-49.

*С.П. Булыникова, И.Г. Климова*

#### БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАНИЦЫ ЮРА-МЕЛ СИБИРИ (ПО АММОНИТАМ И ФОРМИНИФЕРАМ)

Для обсуждения проблемы стратиграфической границы между юрской и меловой системами в Борейальном палеогеографическом поясе

52 большой интерес представляет палеонтологическая характеристика пограничных горизонтов кра-мел Сибири, выходящих на дневную поверхность и вскрытых сотнями буровых скважин [3,5]. Естественные выходы юрско-меловых пород в Приполярном Зауралье и на севере Средней Сибири по степени обнаженности, полноте геологической летописи, сохранности палеонтологического материала являются одними из лучших в Бореальном поясе. Не случайно они демонстрировались и обсуждались на Международном коллоквиуме по верхней юре и ее границе с меловой системой, который проходил в СССР в 1977 г.

За истекшее время появился новый палеонтологический материал из керна буровых скважин Западной Сибири, особенно в связи с изучением нефтесодержащей баженовской свиты, создан опорный разрез неокома севера Сибирской платформы [5], приняты новые региональные стратиграфические схемы юры и мела Западной и севера Средней Сибири [7, 8].

Это побудило авторов с учетом новых материалов проанализировать систематический состав аммонитов и фораминифер на рубеже кра-мел и выявить стратиграфические уровни, на которые падает существенная перестройка таксономических групп фауны. Состав семейств и родовых комплексов аммонитов, смена их во времени на рубеже кра-мел позволяют рассматривать северосибирские и западносибирские комплексы как единый, так как за редким исключением они отличаются друг от друга только по видовому составу. При этом нужно сказать, что хронологическая последовательность родов и семейств аммонитов из пограничных отложений кра-мел Сибири характерна для большинства регионов Бореального пояса.

В данной статье анализируются не только изученные коллекции аммонитов, хранящиеся в СНИИГТимСе, но и находящиеся в организациях Ленинграда и Тюмени, просмотренные нами благодаря любезности специалистов-палеонтологов из этих организаций, а также во время коллоквиумов по макрофауне. Это важно в связи с тем, что в вопросах систематики и родовой диагностики у специалистов по аммонитам в настоящее время существуют определенные разногласия. Кроме того, при анализе видовых комплексов аммонитов полностью выпадает ядерный материал, который из-за плохой сохранности не определим до вида.

Самый верхний ярус юрской системы - волжский - в Сибири охарактеризован аммонитами двух семейств - *Perisphinctidae* и *Craspeditidae*. На севере Сибирской платформы в верхнем подъярусе волжского яруса также известны редкие представители семейства *Berriassellidae*. Следует оговориться, что по всему рассматриваемому уров-

ню на севере Сибирской платформы присутствуют фило- и литоцерати- ды, которые в настоящее время не изучены и поэтому при анализе не учитываются. Нижний и средний подъярусы охарактеризованы только перисфинктидами, которые почти полностью вымирают к концу средневожского времени, в верхнем вожском подъярусе Сибири известны только два рода этого семейства. В поздневожское время появляются и пышно расцветают краспедитиды. Родовой состав аммонитов верхнего подъяруса вожского яруса следующий: *Virgatosphinctes*, *Chetaites* (семейство *Perisphinctidae*), *Kachpurites*, *Garniericeras*, *Subcraspedites*, *Craspedites*, *Schulginites* (семейство *Craspeditidae*). Однако род *Schulginites*, недавно впервые установленный на западно-сибирском материале, в Северной Сибири пока неизвестен. На севере Сибирской платформы имеются очень редкие находки рода *Berriasella*, который преимущественно обитал в тэтических бассейнах и является экзотом в бореальной фауне.

В берриасский век в сибирских морях среди аммонитов доминировали краспедитиды, которые представлены следующими родами: *Fraetollia*, *Pseudocraspedites*, *Peregrinoceras*, *Ronkinites*, *Nectoroceras*, *Borealites*, *Surites*, *Tollia*, *Bojarkia*. Из берриаса Западной Сибири, кроме перечисленных, известны еще два рода: *Schulginites* и *Fraesurites*. Семейство *Perisphinctidae* в берриасе завершает свое существование и представлено единственным родом *Chetaites*, который характеризует самые низы этого яруса. В Северо-Сибирском бассейне продолжают встречаться редкие берриаселлиды, представленные эндемичным сибирским родом *Sachsia*.

Валанжинский век в Сибири охарактеризован аммонитами двух семейств *Craspeditidae*, которые продолжают свое существование, и впервые появившимся *Polyptychitidae*. Кроме того, на севере Сибирской платформы встречаются единичные представители рода *Wochianites*, широко развитого в Тэтисе и принадлежащего к семейству *Protoncyloceratidae*. В нижнем валанжине Северной Сибири краспедитиды представлены следующими родами: *Temnoptychites*, *Neotollia*, *Virgatoptychites*, *Sabydites*. Два последних рода в Западной Сибири пока не обнаружены. Темноптихиты и неотоллии распространены широко. Кроме того, к этому же семейству, вероятно, принадлежат неизученные аммониты из нижнего валанжина севера Сибирской платформы, которые пока ошибочно рассматриваются как неокраспедиты. Ранневаланжинские полиптихитиды Сибири известны в следующем составе: *Bodylevskites*, *Siberiptychites*, *Astieriptychites*, *Siberites*, *Euriptychites*, *Primitiviptychites*, *Polyptychites*, *Amunditychites*.

В позднем валанжине в Сибири в связи с наступившей регресси-

54 ей акватория бассейнов с нормальными морскими условиями сократилась; что повлекло сокращение морской биоты. Из верхнего валанжина Сибири известны лишь редкие экземпляры аммонитов рода *Dichotomites* — последнего представителя семейства *Polyptychitidae*. На отложениях с дихотомитами в Сибири залегают слои с аммонитами рода *Homoisomites*, которые, согласно существующим воззрениям советских специалистов на стратиграфию Сибири, датируют нижнюю зону нижнего готерива. Родом *Homoisomites* завершает свое более чем двухвековое существование большое семейство аммонитов *Craspeditidae*.

Таким образом, в Сибири биозоной семейства *Perisphinctidae* является волжский ярус—нижняя зона берриаса; семейства *Craspeditidae* — верхний подъярус волжского яруса — нижняя зона готерива; семейства *Polyptychitidae* — валанжин. Время расцвета краспедитид совпадает с поздневолжским и берриаским временем, полиптихитид — с ранневаланжинским.

Граница между юрской и меловой системами в Сибири по решению Международного коллоквиума по верхней юре и границе юра—мел в 1977 г. (СССР) совмещена с границей зон *Chetaites chetae* и *Chetaites sibiricus*, т.е. проходит внутри биозоны рода *Chetaites*. Это решение было принято на основании доказательства изохронности верхней границы зоны *Chetaites chetae* с верхней границей верхней зоны верхнего подъяруса волжского яруса *Craspedites nodiger* в стратотипе.

Как видно из приведенных данных, в развитии аммонитовой фауны из пограничных отложений юра—мел намечаются равноценные по значимости рубежи, знаменующие возникновение и исчезновение *Craspeditidae* и *Polyptychitidae*. К началу существования краспедитид приурочен конец крупнейшего в истории бореальных юрско—меловых аммонитов семейства *Perisphinctidae*. В поздневолжском времени в сибирских морях доминировали, захватывая все новые и новые биотопы, представители молодого семейства *Craspeditidae*, тогда как вымирающие перисфинктиды были представлены в таксономическом отношении очень скудно и в начале берриасского века исчезли окончательно.

Изменение систематического состава другой, широко распространенной группы фауны — фораминифер Сибири на уровне семейств и родов в стратиграфическом диапазоне волжского яруса верхней нижнего готерива нижнего мела — отражает эволюционные процессы, связанные с этапностью их развития во времени и с колебаниями физико—географических условий палеобассейнов.

Если учесть, что фораминиферы были представлены в рассматриваемое геологическое время исключительно бентосными формами, то

станет несомненным наиболее зримое влияние на структуру и состав 55 комплексов фациальных факторов [5]. И все же, учитывая широкое распространение фораминифер в юрско-меловых бассейнах Бореального пояса, их значение для биостратиграфических построений, палеобиогеографии и палеоэкологии, авторы попытались выявить общие для Сибири стратиграфические рубежи, к которым приурочена наиболее существенная качественная перестройка разновозрастных комплексов этой группы фауны.

В ранневожжское время фораминиферы западносибирских палеобассейнов были представлены 9 семействами и 32 родами, из которых 3 семейства и 24 рода имели секретионные раковины, остальные агглютинированные [6]. Наиболее разнообразными и массовыми были *Nodosariidae* (роды *Lenticulina*, *Marginulina*, *Nodosaria*) и *Ceratobuliminidae* (род *Pseudolamarckina*). Агглютинирующие фораминиферы занимали подчиненное положение не столько в систематическом, сколько в количественном отношении. Достоверно ранневожжские комплексы фораминифер севера Средней Сибири пока не установлены.

В средневожжское время происходит количественное уравнивание в комплексах секретионных и агглютинирующих фораминифер. В них становится больше агглютинирующих фораминифер, при сохранении численности секретионных сокращается разнообразие *Nodosariidae* [6]. Западносибирские комплексы этого времени образованы 8 семействами и 27 родами. В них, как и в ранневожжских, многочисленны *Nodosariidae*, временно исчезают *Ceratobuliminidae*, становятся более разнообразными агглютинирующие фораминиферы, особенно атаксофрагмиды. Северосиби́рские комплексы этого времени очень близки по составу семейств и родов западносибирским и отличаются от них присутствием редких *Huregamminidae*. Эти комплексы представлены 9 семействами и 27 родами, среди которых доминировали *Nodosariidae* (*Lenticulina*). Наибольшее сходство северо- и западносибирских комплексов зафиксировано в зоне *Epivirgatites virgatus*.

Поздневожжское время знаменуется резкой перестройкой систематического состава комплексов фораминифер (особенно в западносибирском палеобассейне), связанной с формированием в наиболее глубоководных его частях битуминозных глин (баженитов). Фораминиферы сохраняются только в краевых частях моря, где они представлены в основном агглютинирующими видами семейств *Ammodiscidae* (роды *Ammodiscus*, *Glomospirella*, *Ammodiscoides* и др.), *Haplophragmoididae* (роды *Crobrostomoides*, *Evolutinella*, *Recurvoides*), *Trochamminidae* (род *Trochammina*) и редкими секретионными *Nodosariidae* (роды *Lenticulina*, *Astaoculus*, *Marginulinopsis* [1, 4, 6]).

Поздневожские комплексы фораминифер севера Средней Сибири до времени "*Chetaites chetae*" почти повсеместно сохраняли большое сходство со средневожскими. В них наряду с многочисленными *Nodosariidae* (роды *Lenticulina*, *Astacolus*, *Marginulina*) вновь появились *Ceratobuliminidae* (роды *Pseudolamarckina*, *Conorboidea*). Но к концу вожского века и здесь наступает сокращение систематического состава комплексов. Глубоководные части морского бассейна заселили аммодисцидо-халлофрагмиловне комплексы, идентичные западносибирским, а прибрежно-мелководные сохранили в своем составе немногочисленные *Nodosariidae* (род *Lenticulina*, *Marginulina*, *Nodosaria*) и *Polymorphinidae* (род *Guttulina*).

Раннемеловые, берриасские, морские глубоководные бассейны Западной Сибири, по крайней мере, на протяжении времени "*Chetaites sibiricus*" и не повсеместно "*Nectoceras koch*" населяли фораминиферы, свойственные глубоководным поздневожским бассейнам [2].

Со времени "*Surites analogus*" до конца берриаса идет формирование новых, характерных для первой половины раннего мела видовых групп фораминифер семейств *Naplophragmoididae*, *Lutididae*, *Trochamminidae*, *Nodosariidae*, *Polymorphidae* и др. Среди них нет многих средне-поздневожских представителей семейства *Nodosariidae*, появляются новые меловые виды *Ceratobuliminidae*, возрастает роль и разнообразие агглютинирующих фораминифер, особенно *Naplophragmoididae* (роды *Cribrostomoides*, *Recurvoides*), *Lutididae*, *Trochamminidae* и *Ataxophragmiidae* [2, 5].

Западно- и северосиби́рские комплексы этого отрезка геологического времени хорошо сопоставляются между собой, имеют общие виды-индексы и идентичны по составу семейств и большинства родов. Только для комплексов конца берриаса Северной Сибири в отличие от западносибирских характерно несколько большее разнообразие секретонных фораминифер.

Валанжинские, особенно поздневаланжинские комплексы фораминифер Западной Сибири изучены по керновому материалу недостаточно полно, и знания о них в основном ограничиваются ранним валанжином (время "*Temnoptychites syzranicus*"). Комплексы этого времени представлены в основном 10 семействами и 10 родами, среди которых преобладают по частоте встречаемости *Naplophragmoididae* и *Nodosariidae*, реже *Ceratobuliminidae* и *Polymorphinidae*.

На севере Средней Сибири, благодаря выходам на дневную поверхность отложений валанжина, они изучены полнее западносибирских и привязаны к аммонитовым зонам [2, 8]. Здесь установлено 8 семейств и 16 родов. Комплексы богаче западносибирских за счет ро-

дового разнообразия *Nodosariidae*, почти постоянного присутствия *Ammodiscidae* (род *Glomospirella*). Заметного различия между ранне- и поздневаланжинскими комплексами на родовом уровне нет.

Раннеготеривские морские комплексы фораминифер Западной Сибири и севера Средней Сибири (время "Homolosomes-Speetonicerases") отличаются по систематическому составу. Западносибирские насчитывают в своем составе 16 семейств и 36 родов, среднесибирские 6 и 7 соответственно, причем последние общие с западносибирскими. Преобладают в комплексах агглютинирующие фораминиферы, если не учитывать обилия и систематического однообразия комплексов из цренового горизонта краевых частей Западно-Сибирской плиты [2].

Исходя из сказанного, в пограничных отложениях кра-мел Сибири по фораминиферам можно выделить несколько биостратиграфических рубежей, к которым приурочена существенная перестройка в систематическом составе комплексов фораминифер.

Первый рубеж охватывает пограничные отложения между средним и верхним подъярусами волжского яруса, второй – пограничные отложения между зонами *Chetaites chetae* волжского яруса и *Surites analogus* берриаса, третий – по-видимому, пограничные отложения между зонами *Homolosomes bojarkensis* и *Speetonicerases versicolor* готерива.

Наиболее существенные изменения в систематическом составе комплексов отмечаются на рубежах верхнего подъяруса волжского яруса и берриаса и зон *Homolosomes bojarkensis* и *Speetonicerases versicolor* нижнего готерива. Они совпадают по времени в первом случае с трансгрессией и углублением сибирских палеоморей, а во втором – с сокращением акваторий и обмелением морских бассейнов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б а с о в В.А. О составе фораминифер в волжских и берриасских отложениях севера Сибири и Арктических островов. – В кн.: Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. М., Наука, 1967, с.108–140.
2. Б у л ь н и к о в а С.П. Фораминиферы нефтегазовых отложений неокома Западно-Сибирской равнины. М., Недра, 1978, 128 с.
3. Г о л ь б е р т А.В., К л и м о в а И.Г., С а к с В.Н. Спорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье. Новосибирск, Недра, 1972, 184 с.
4. Г р а н и ц а юры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе/ Отв.ред.В.Н.Сакс. Новосибирск, Наука, 1972, 370 с.
5. О п о р н ы й разрез неокома севера Сибирской платформы. Т.1,2/ Под ред. А.В.Гольберта, Новосибирск, 1981, 98 и 136 с.



6. Иванова Е.Ф. Фораминиферы волжского века борейальных бассейнов СССР. Новосибирск, Наука, 1973, 139 с.

7. Региональные стратиграфические схемы мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1981.

8. Решения III Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. Новосибирск, 1981.

*В.Г. Князев, В.П. Девятов, О.А. Лутиков*

#### ТОАРСКИЙ ЯРУС, ЕГО ЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ И ГРАНИЦА НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ЮРЫ НА ВОСТОКЕ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Комплексные исследования последних лет, проведенные в СНИИПТИМСе по естественным выходам ниже-среднеюрских отложений Вилуйской синеклизы, Предверхоанского и восточной части Лено-Анабарского прогибов, с привлечением материалов бурения в центральных частях Вилуйской синеклизы позволили детализировать стратиграфическое расчленение разрезов на основании новых находок аммонитов, двусторчатых моллюсков и фораминифер.

Наиболее представительный разрез ниже-среднеюрских отложений был изучен в бассейне р.Келимяр, где на верхнеплинсобахских зеленовато-серых алевритовых глинах с *Amaltheus* sp. залегают (пачка I) черные тонкоотмученные битуминозные глины мощностью 6,5–7,7 м с косонаправленными линзами сапропелита келимьярской свиты. В основании пачки присутствуют крупные известковистые конкреции с характерной фунтиковой текстурой, вверху встречены небольшие фосфоритовые желваки. Верхняя граница пачки четкая, ровная, проводится по смене пород и подчеркнута слойком, обогащенным фосфоритовыми желваками.

Пачка II сложена алевритовыми, реже алевритистыми глинами с многочисленными уровнями конкреций оксидеритизированного известняка. Нижняя граница пачки скользящая. Мощность пачки до 51 м. В изученном разрезе наблюдается следующая последовательность фаунистических комплексов (см.рисунок).

Первый комплекс отмечен в интервале 0,5–1,1 м от подошвы пачки I и представлен многочисленными *Narproceras falcifer* (Y.et B.), *N.cf.exaratum* (Y.et B.), "*Pseudomytiloides*" cf.*mytiliformis* Polub., *Meleagrinnella substriata* (Muenstr.), *Dacryomya inflata* (Ziet.).

Второй комплекс встречен на уровне 1,1–6,0 м от основания пачки I и охарактеризован редкими *Dactylioceras* ex gr.*commune* (Sow),

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Федоров А.Б., Шишкин Б.Б. Нижняя граница кембрия на севере Сибирской платформы.....	5
Винкман М.К. Эквиваленты ярусов нижнего кембрия Сибирской платформы в Алтае-Саянской складчатой области.....	14
Пегель Т.В., Лазаренко Н.П. Ярусное деление верхнего кембрия на Сибирской платформе.....	16
Абаимова Г.П. Положение границы кембрия и ордовика в разрезах усть-кутской свиты и ее аналогов на Сибирской платформе.....	28
Краснов В.И., Ратанов Л.С., Степанов С.А., Дубатов В.Н., Сердюк З.Я., Казьмина Т.А., Мартынов В.А., Мухина И.П. Региональная стратиграфическая схема палеозойских отложений юго-восточной части Западно-Сибирской плиты.....	32
Матухин Р.Г., Меннер В.Вл. Корреляционная стратиграфическая схема девона Сибирской платформы.....	34
Горелова С.Г., Бетехтина О.А. Проблема ярусного деления континентального позднепалеозойского разреза Ангариды.....	43
Булыникова С.П., Климова И.Г. Биостратиграфическая характеристика границы кра-мел Сибири (по аммонитам и фораминиферам).....	52
Князев В.Г., Девятов В.П., Лутиков О.А. Тоарский ярус, его зональное деление и граница нижней и средней яры на востоке Сибирской платформы.....	59
Климова И.Г. Межрегиональная зональная схема неосома Сибири.....	67
Рефераты.....	77