



Российская Академия наук
Российский Фонд Фундаментальных Исследований

ПЕРВОЕ ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

«Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии»

Москва, Геологический институт РАН, 21-22 ноября 2005 г.

Под редакцией Захарова В.А., Рогова М.А. и Дзюба О.С.



FIRST ALL-RUSSIAN MEETING

“Jurassic system of Russia: problems of stratigraphy and paleogeography”

Moscow: Geological Institute of Russian Academy of Sciences, November 21-22, 2005

Edited by Zakharov V.A., Rogov M.A., Dzyuba O.S.

Москва: ГИН РАН

УДК: 551.762 (470)
ISBN



Материалы первой Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» / Захаров В.А., Рогов М.А., Дзюба О.С. (ред.) М.: ГИН РАН, 2005 с.

В материалах совещания представлены новые данные по разным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья. Большинство представленных работ, что отражено в названии, посвящены проблемам биостратиграфии и палеогеографии. Кроме того, в сборнике представлены работы по литологии, геодинамике и истории геологии.

Для широкого круга геологов и палеонтологов

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 03-05-64297

© Коллектив авторов, 2005

© ГИН РАН, 2005

О. С. Дзюба

Институт геологии нефти и газа (ИГНГ) СО РАН, Новосибирск, Россия, e-mail: dzyuba@uiggm.nsc.ru



ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ БЕЛЕМНИТОВ В БОРЕАЛЬНЫХ МОРЯХ В КОНЦЕ СРЕДНЕЙ ЮРЫ

В среднеюрское время ассоциации белемнитов в морях Панбореальной палеобиогеографической надобласти [3] существенно перестроились. На смену вымиравших *Passaloteuthidae*, *Hastitidae* и *Pseudodicoelitidae* в середине байоса явились *Cylindroteuthidae*. До середины бата в высокоширотных бореальных морях вместе с ними сохранились только *Megateuthinae* (из семейства *Passaloteuthidae*), представленные со второй половины байоса единственным родом *Paramegateuthis*. С исчезновением и этого рода цилиндртеутиды в течение нескольких веков оставались единственным семейством, развивавшемся в циркумполярном Арктическом бассейне, и только в приграничных с Тетис областях ассоциации *Cylindroteuthidae* время от времени смешивались с *Belemnopseidae*, доминировавшими в южных акваториях. В целом, приблизительно с конца байоса и до середины готерива тетические и бореальные моря отличались преимущественным развитием подотряда *Belemnopseina* в первом и *Belemnitina* – во втором [9, 13, 14].

С момента появления цилиндртеутид высокоширотные моря осваивали *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) из *Cylindroteuthinae* и *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) из *Pachyteuthinae*. По-прежнему остается много вопросов, связанных с происхождением и центром расселения этого семейства. Недавно было показано, что представления о происхождении подсемейств *Cylindroteuthinae* и *Pachyteuthinae* от единого предка, возможно, требуют коррекции, поскольку первые известные представители родов *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*, появившиеся, как предполагается, в Северной Палеоокеане в конце раннего байоса, имеют большое морфологическое различие и существенную разницу онтогенезов [2]. Таковы *C. (C.) confessa* Naln., определенный Т.И.Нальняевой из слоев с *Retroceramus clinatus* в бассейне р. Буреи Дальнего Востока [12], и *P. (P.)* sp. n. inden. Sachs et Naln., известный из слоев со *Stephanoceras* sp. Западной Канады [7]. Следует отметить, что в Западной Канаде приблизительно с того же уровня указывались и ростры *Cylindroteuthis* [15], возможно, более близкие к *Pachyteuthis*, чем *C. (C.) confessa*, но они остались неописанными. Поэтому не исключено, а может быть и более вероятно, что очаг зарождения обоих подсемейств находился именно здесь. В Северной Палеоокеане известны наиболее ранние представители и новой бореальной группы аммонитов *Cardioceratidae*, широко распространявшейся впоследствии вместе с *Cylindroteuthidae* по всей бореальной бассейну [10; и др.]. К сожалению, белемниты на Северо-

Американском континенте довольно слабо изучены. Таким образом, согласно одной из версий, палеобиогеографической областью, где впервые появились цилиндртеутиды, была Бореально-Тихоокеанская, принадлежащая в байосе, судя по составу аммонитов и белемнитов, к Панбореальной надобласти [3, 8; и др.]. Возможно также, но менее вероятно, что родиной *Cylindroteuthis* был экотон между Арктической и Бореально-Тихоокеанской областями, которая охватывала в байосе территорию бассейна р. Буреи.

Многие исследователи, вслед за В. Риграфом, относят к цилиндртеутидам субтетический род *Eucylindroteuthis*, установленный в нижнем байосе и приграничных слоях аалена Швабского Альба в Германии [17]. Этот род, как предполагается, мог быть предком и *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis* [5]. Из всех известных таксонов-предшественников, он, пожалуй, наиболее им близок. Виды этого рода характеризуются умеренно удлиненными, сжатыми с боков субконическими рострами с умеренно развитой брюшной бороздой, начинающейся близ вершины, и слабо выраженными спинно-боковыми бороздами. Особенно похожи эти ростры на таковые *Pachyteuthis* из группы *P. (P.) bodylevskii* Sachs et Naln. и *Cylindroteuthis* из группы *C. (C.) puzosiana* (d'Orb.) (прежде всего, на *C. (C.) reznitichenkovi* I.Nik.). Вполне возможно, что род *Eucylindroteuthis* (судя по описанию, нечто среднее между *Acrocoelites* и *Homaloteuthis*) принадлежит более древнему семейству белемнитин – *Passaloteuthidae*, подсемейству *Megateuthinae* (ранняя–средняя юра). К сожалению, В. Риграфом не рассмотрены онтогенетические особенности ростров *Eucylindroteuthis*. Ростры мегатеутид на начальных стадиях развития относительно короткие и субконические, цилиндртеутиды характеризуются более удлиненными начальными рострами, субцилиндрическими или слабо веретеновидными. В бореальных районах *Eucylindroteuthis* пока не установлен, как, впрочем, и в более южных, за исключением указанной выше территории Западной Европы, где он распространен вместе с *Holcobelus*, *Megateuthis*, *Brachybelus* и *Belemnopsis* [17]. Если допустить существование генетической связи цилиндртеутид с *Eucylindroteuthis*, то в этом случае напрашивается вывод о южном (субтетическом) происхождении семейства. Однако между существованием *Eucylindroteuthis* и появлением типичных цилиндртеутид в западно-европейских акваториях имеется перерыв во времени, соответствующий позднему байосу–бату. Цилидртеутиды появились здесь лишь в начале келловья, когда улучшились связи между Арктикой

и Северной Атлантикой, и Северо-Западная Европа вновь отошла к Панбореальной надобласти [3]. Наличие палеогеографических барьеров на стыке арктических акваторий и Палеоатлантики в байосе–бате, обусловивших контакты высокоширотной и низкоширотной фаун (в районе северной части Северного моря и Восточной Гренландии) практически без экотонных зон [11], не располагает к версии о миграции *Eucylindroteuthis* в районы, где бы они могли дать начало *Cylindroteuthis* и/или *Pachyteuthis*, через северный путь. По мнению Ю.А.Елецкого [16], в байосе существовал морской путь, связывавший акватории Северо-Западной Европы с Палеоокеаном через Атлантику и далее на запад либо через южную часть Северной Америки, либо через Карибский район и Центральную Америку. Используя этот путь, согласно представлениям Ю.А.Елецкого, европейские моря в байосе достигли Dicoelitidae, проникнув сюда из Британской Колумбии. Можно было бы предположить и встречную миграцию *Eucylindroteuthis* в Северную Палеоокеану. Однако следы такой миграции пока не установлены.

В североазиатские акватории цилиндротейтиды, как и кардиоцератиды, мигрировали в позднем байосе, но, по сравнению с аммонитами, с незначительным сдвигом во времени – с отставанием на одну аммонитовую фазу (*Boreiocephalites borealis*). Одновременно появились два подсемейства – *Cylindroteuthinae* и *Pachyteuthinae*. В байосе–бате *Cylindroteuthis* s. str. и *Pachyteuthis* s. str. довольно широко расселились в бореально-тихоокеанских и арктических морях (Западная и Арктическая Канада, Аляска, Восточная Гренландия, Земля Короля Карла, Земля Франца-Иосифа, бассейн р. Печоры, север Сибири, Приамурье). С позднего байоса с ними вместе развивались также *Pachyteuthis* (*Microbelus*), которые известны с территории Западной и Арктической Канады, Восточной Гренландии, Земли Франца-Иосифа и севера Сибири. До фазы *Arcticoceras ishmae* бата включительно цилиндротейтиды сосуществовали с *Paramegateuthis* (?Южная Аляска, Арктическая Канада, Земля Короля Карла, Земля Франца-Иосифа, бассейн р. Печоры, север Сибири, Приамурье). Во время *Oraniceras besnosovi* и *Arcticoceras ishmae* известно проникновение цилиндротейтид на юг в восточно-европейские бассейны – в акватории Саратовского Поволжья [5] и, вероятно, в те же фазы бата – в Днепровско-Донецкие акватории [6]. Сюда они могли попасть через пролив, соединивший, как предполагается [5], в это время Печорский бассейн в Арктике и бассейны южной половины Русской платформы. Вместе с *Cylindroteuthis* s. str., *Pachyteuthis* s. str., бореальными аммонитами и двустворками на юг проникли *Paramegateuthis*, а на севере Русской платформы появились экзотичные для Арктики аммониты *Oraniceras* и *Gonolkites*, а немного позже и *Belemnopsis*, ростры которого определены Т.И. Нальняевой в бассейне р. Печоры в слоях с *Arcticoceras harlandi* и *A. ishmae* [4].

В келловее с началом обширной бореальной трансгрессии существенно

расширились границы Панбореальной палеобиогеографической надобласти. В ее пределах оказались территории Северо-Западной Европы и значительная часть Восточной. Соответственно, начиная с келловее, в составе Панбореальной надобласти вновь выделяется Бореально-Атлантическая область [3]. В это время *Cylindroteuthidae* проникли далеко на юг Европы и Северной Америки, достигнув Пиренейского пояса и внутренних районов США.

Появившись в европейских морях, цилиндротейтиды дали здесь начало двум новым родам *Pachyteuthinae* – *Lagonibelus* (подродом *Lagonibelus*, *Communicobelus* и *Holcobeloides*) и *Simobelus* (подроду *Simobelus*). Наряду с ними в морях Бореально-Атлантической области в конце средней юры развивались и более древние представители семейства – *Cylindroteuthis* s. str., *Pachyteuthis* s. str. и *Pachyteuthis* (*Microbelus*), но преобладали *Cylindroteuthis* s. str. и *Lagonibelus* (*Holcobeloides*). Только в бореально-атлантических морях в это время известны *Lagonibelus* s. str. и *Simobelus*. Вместе с теплолюбивыми аммонитами здесь обитали также представители тетического семейства белемнитов – *Belemnopseidae*: роды *Belemnopsis* и *Hibolites* (Северо-Западная Европа, север Украины, Нижнее Поволжье, *Hibolites* в центральных районах европейской части России). Особенно разнообразны и широко распространены были *Hibolites* [1, 13; и др.]. Однако в акваториях, приуроченных к средней части Русской платформы, они представлены мелкими, угнетенными формами. На самом севере и юго-востоке европейской части России и в Западном Казахстане *Hibolites* не известны, как и в остальных бореальных районах.

Промежуточное положение между Бореально-Атлантической и Арктической областями в келловее занимают Тимано-Печорский и Западно-Сибирский бассейны. В первом нет *Belemnopsis* и *Hibolites*, но представительны *Lagonibelus* и есть *Simobelus*. В Западно-Сибирском бассейне вместе с *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis* обитали *Lagonibelus* (*Holcobeloides*) и как-будто бы даже *Hibolites* (вид *H. calloviensis* (d'Orb.) указан Т.Л. Дервиз в списке келловейской фауны из юго-восточной части Западной Сибири – района Колпашево, но других находок этого рода в келловее Западной Сибири пока нет). Находки *Lagonibelus* (*Holcobeloides*) и ?*Hibolites* совместно с аммонитами родов *Macrocephalites*, *Keplerites*, *Kosmoceras* и *Quenstedtoceras* позволили в свое время допустить существование в келловее пролива между Западно-Сибирским морем и Восточно-Европейским бассейном [7]. Позднее в абалакской свите Шаимского района был установлен и *Lagonibelus* (*Communicobelus*) [2], что еще больше усилило сходство таксономического состава келловейских комплексов белемнитов Западной Сибири с комплексами Русской платформы.

Зародившиеся в Бореальной Атлантике виды *Lagonibelus* (*Communicobelus*) проникли до севера Восточной Сибири и, предположительно, Северо-Востока России, увеличив разнообразие довольно скудных сообществ белемнитов

арктических морей, состоявших в келловее преимущественно из *Pachyteuthis* s. str. и редких *Pachyteuthis* (*Microbelus*). Обедненность состава ассоциаций белемнитов в акваториях севера Сибири, по сравнению с более южными морями, обычно объясняется наличием температурного барьера, препятствовавшего проникновению более теплолюбивой фауны [7].

Судя по имеющимся немногочисленным данным, в морях Бореально-Тихоокеанской области в келловее обитали *Pachyteuthis* s. str. и *Cylindroteuthis* s. str.

Таким образом, с байоса по келловей в бореальных морях произошло зарождение многих основных филолиний цилиндротеутид. Все они берут начало в бореально-тетических экотонах Бореально-Тихоокеанской (в байосе) или Бореально-Атлантической (в келловее) областях, откуда шло дальнейшее заселение высокоширотных акваторий. Это была начальная стадия освоения семейством новых территорий, сопровождаемая незначительным (особенно в Арктике) таксоногенезом на видовом уровне. Исключение в этой связи представляют Днепровско-Донецкие акватории, где в келловее появилось множество видов *Cylindroteuthis* s. str., *Pachyteuthis* s. str. и первые *Lagonibelus*. Рост видового разнообразия и численности цилиндротеутид наблюдается в поздней юре и раннем мелу. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 03-05-64780), ОИГГМ СО РАН (проект ВМТК № 1737) и благодаря государственной поддержке ведущих научных школ РФ (школа А.В. Каныгина, проект НШ-1569.2003.5).

Литература

1. Густомесов В.А. О позднеюрских белемнитах рода *Hibolites* Русской платформы // Палеонт. журн. 1976. №4. С. 51-60.
2. Дзюба О.С. Белемниты (*Cylindroteuthidae*) и биостратиграфия средней и верхней юры Сибири. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2004. 203 с.
3. Захаров В.А., Меледина С.В., Шурыгин Б.Н. Палеобиохории юрских бореальных бассейнов // Геология и геофизика. 2003. Т.44. №7. С. 664-675.
4. Меледина С.В., Ильина В.И., Нальняева Т.И. Параллельные биостратиграфические шкалы бореального бата и келловей Печорского Севера как инструмент для межрегиональных корреляций // Стратигр. Геол. корр. 1998. Т.6. №3. С. 29-42.
5. Митта В.В., Барсков И.С., Грюндель Й. и др. Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // VM-Novitates. 2004. №12. 39 с.
6. Никитин И.И. Дополнительные замечания о юрских белемнитах северной части района Каневских дислокаций // Геол. журн. 1977. Т.37. Вып.4. С. 89-97.
7. Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты севера СССР. Роды *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*. М.: Наука, 1966. 216 с.
8. Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР. Megateuthinae и Pseudodicoelatinae. М.: Наука, 1975. 123 с.
9. Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Особенности расселения бореальных белемниоидей // Условия существования мезозойских морских бореальных фаун. Новосибирск: Наука, 1979. С. 9-23.
10. Сакс В.Н., Басов В.А., Дагис А.А. и др. Палеозоогеография морей бореального пояса в юре и неокоме // Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск: Наука, 1971. С. 179-211.
11. Шурыгин Б.Н. Биogeография, фации и стратиграфия нижней и средней юры Сибири по двустворчатым моллюскам. Автореф. дис....д-ра геол.-мин. наук. Новосибирск: ИГНГ СО РАН, 2003. 41 с.
12. Challinor A.B., Doyle P., Howlett P.J., Nal'n'yaeva T.I. Belemnites of the Circum-Pacific region // Westermann G.E.G. (ed.). The Jurassic of the Circum-Pacific. Cambridge University press, 1992. P. 334-341.
13. Doyle P. Lower Jurassic—Lower Cretaceous belemnite biogeography and the development of the Mesozoic Boreal Realm // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 1987. Vol.61. P. 237-254.
14. Doyle P., Pirrie D. Belemnite distribution patterns: implications of new data from Argentina // Olyriz F., Rodriguez-Tovar F.J. (eds). Advancing Research on Living and Fossil Cephalopods. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 1999. P. 419-436.
15. Frebold H. The Jurassic Fernie Group in the Canadian Rocky Mountains and Foothills // Mem. Geol. Surv. of Canada. 1957. no.287. 197 p.
16. Jeletzky J.A. Dicoelitulid belemnites from the Toarcian—Middle Bajocian of Western and Arctic Canada // Bull. Geol. Surv. Canada. 1980. no.338. 71 p.
17. Riegraf W. Revision der Belemniten des Schwabischen Jura. Teil 7 // Palaeontographica. 1980. A169. S.128-206.