

**ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»
Меловая комиссия МСК России
Российский Фонд Фундаментальных Исследований**



**МЕЛОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ
И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

*Материалы
Шестого Всероссийского совещания*

10-15 сентября 2012 г., г. Геленджик

Под редакцией
Е.Ю. Барабошкина, К.Е. Барабошкина,
Н.А. Бондаренко

Краснодар
2012

УДК 551.763(082) + 551.8(082)
ББК 26.323.263я431
М 47

Редакционная коллегия:

Е.Ю.Барабошкин (гл. редактор), Н.А. Бондаренко,
К.Е.Барабошкин (зам. гл. редактора), Т. В. Любимова (секретарь-референт)

М 47 Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сб. науч. трудов / под ред. Е.Ю. Барабошкина, Н.А. Бондаренко, К.Е.Барабошкина. – Краснодар: Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2012. – 337 с.: ил. ISBN 978-5-8209-0814-9

Сборник содержит материалы докладов, представленных на Шестом Всероссийском совещании «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященном памяти выдающегося исследователя меловой системы Кавказа В.Л. Егояна. Рассмотрены актуальные теоретические и практические вопросы стратиграфии, палеогеографии, тектоники, палеонтологии и нефтяных систем меловых отложений различных регионов России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, занимающихся геологией мезозоя, палеонтологов и стратиграфов, студентов геологического, географического и биологического факультетов.



Организация и проведение совещания поддержаны Российским фондом фундаментальных исследований, грант 12-05-06064, а также другими грантами и программами РФФИ, Президиума РАН, ДВО РАН, ОНЗ РАН, ФГУНПП Аэрогеология, ФГБУН ГИН РАН, НИР СПбГУ, Грантами Президента.

УДК 551.763(082) + 551.8(082)
ББК 26.323.263я431

ISBN 978-5-8209-0814-9

© ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный университет», 2012
© Коллектив авторов, 2012

ДИНАМИКА ТАКСОНОМИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ БЕЛЕМНИТОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И СИБИРИ В КОНЦЕ ЮРЫ И НАЧАЛЕ МЕЛА

О.С. Дзюба

*Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск,
DzyubaOS@ipgg.nsc.ru*

TAXONOMIC DIVERSITY DYNAMICS OF BELEMNITES IN THE CENTRAL RUSSIA AND SIBERIA DURING THE LATEST JURASSIC AND EARLIEST CRETACEOUS

O.S. Dzyuba

*Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk,
DzyubaOS@ipgg.nsc.ru*

Для сравнения динамики таксономического разнообразия бореальных белемнитов в конце юры и начале мела (волжский и рязанский века) выбраны три наиболее хорошо изученных региона – Центральная Россия, Западная Сибирь и север Восточной Сибири. В Среднерусском море (СМ), Западно-Сибирском море (ЗСМ) и Хатангском проливе (ХП), располагавшихся на их территории, установлены три несхожие тенденции в особенностях развития белемнитов (рис. 1).

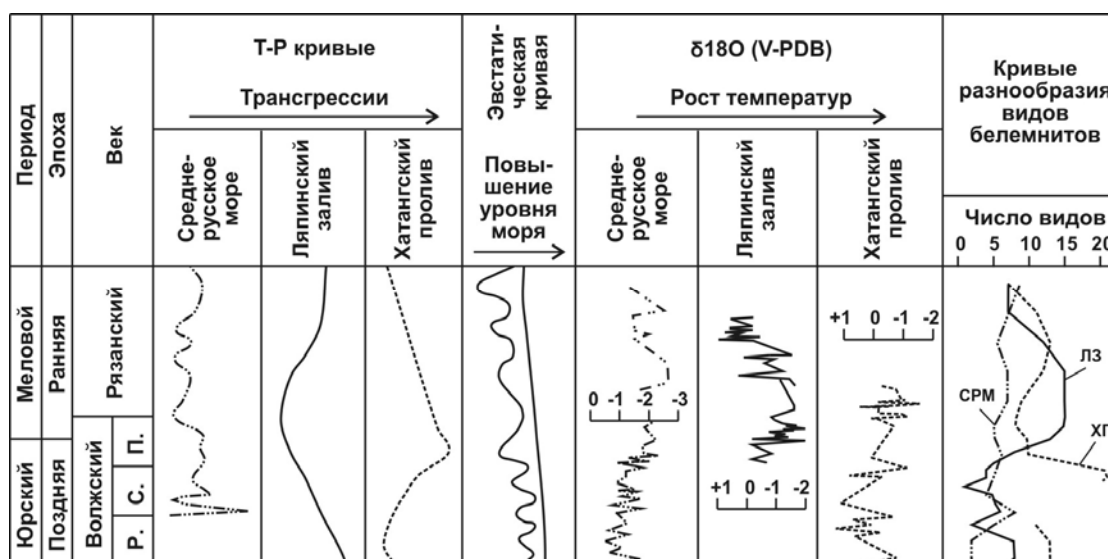


Рис. 1.

На северо-западной окраине ЗСМ, в Ляпинском заливе (ЛЗ), наблюдается заметное увеличение числа видов вблизи юрско-мелового рубежа. Рост видового разнообразия начался здесь в конце средневолжского времени и значительно усилился в поздневолжское время. Пик разнообразия наблюдается в фазы Taimyrensis–Kochi (до 15 одновременно существовавших видов из 8 родов *Cylindroteuthididae*) и таким образом приходится на начало мелового периода. В это же время отмечено проникновение представителя тетического семейства

Mesohibolitidae, рода *Hibolithes*, в западную часть ЗСМ. Установленный пик соответствует резкому спаду на кривой видового разнообразия белемнитов XII. Во второй половине рязанского века количество видов в обеих акваториях существенно сократилось. В сообществах белемнитов СМ в конце волжского–начале рязанского веков каких-либо особых изменений в разнообразии не происходило. Примечательно, что общее число видов на любом отрезке данного временного интервала в СМ даже меньше, чем в самом высокоширотном из рассмотренных бассейнов, каким является XII.

На надвидовом уровне интенсивность изменений у сибирских белемнитов в конце юры и начале мела выражена довольно слабо. Наиболее ощутимые изменения в их родовом составе произошли в начале средневолжского века, когда в ЛЗ впервые появились сразу три рода цилиндротеутид – *Acroteuthis* (Pachyteuthidinae), *Liobelus* (Simobelinae) и *Eulagonibelus* (Lagonibelinae). На протяжении волжского и рязанского веков из сибирских сообществ белемнитов не исчезло ни одного таксона надвидового ранга, если не брать во внимание пришельцев с юга (бореально-атлантический род *Eulagonibelus* и тетический род *Hibolithes*), которые на короткое время проникли в западную часть ЗСМ.

В бореально-атлантических акваториях, к которым принадлежало СМ, к концу средневолжского времени один за другим исчезли Cyllindroteuthidinae, Lagonibelinae, род *Pachyteuthis*, временно – роды *Boreioteuthis* и *Simobelus* (появились вновь лишь в раннем мелу). В арктических морях эти таксоны продолжили свое существование и дали ряд новых видов. В СМ, также как и в мелководных морях Северо-Западной Европы, на рубеже волжского и рязанского веков развивались исключительно *Acroteuthis* и *Liobelus* с дорзо-вентрально сжатыми и уплощенными на брюшной стороне рострами, наиболее приспособленные к обитанию в условиях мелководья. Однако в конце рязанского века здесь появилось новое подсемейство цилиндротеутид – Spanioteuthidinae, представленное одним эндемичным родом *Spanioteuthis*.

Безусловно, на развитие белемнитовых сообществ влияли трансгрессивно-регрессивные (Т-Р) события. Между тем, коррелятивной связи между кривыми разнообразия белемнитов и Т-Р кривыми часто выявить не удастся. Так, на примере сравниваемых бассейнов можно увидеть, что увеличение разнообразия могло происходить как на фоне трансгрессий (начало средневолжского времени и конец рязанского века в СРМ, конец средневолжского времени в XII), так и на фоне регрессий (конец волжского – начало рязанского веков в ЛЗ). Ранее отсутствие корреляций между динамикой разнообразия белемнитов и Т-Р событиями было отмечено на примере юрских белемнитов Кавказского палеобассейна (Ruban, 2007).

Основные абиотические события и изменения в таксономическом разнообразии белемнитов в волжском и рязанском веках на территории Центральной России и Сибири. Т-Р события реконструированы на основе данных (Гольберт и др., 1972; Захаров, Месежников, 1974; Захаров и др., 1994; Sahagian et al., 1996). Эвстатическая кривая дана по (Наф, Al-Qahtani, 2005). Кислородно-изотопные кривые приведены по (Gröcke et al., 2003; Price, Mutterlose, 2004; Price, Rogov, 2009; Žák et al., 2011; Изох и др., 2011).

На уменьшении (и наоборот, увеличении) разнообразия белемнитов может сказаться как обмеление, так и углубление территории обитания. Так, киме-

риджские эвстатические и трансгрессивные события явно способствовали росту биоразнообразия в сибирских морях, однако дальнейшее углубление ЗСМ в волжском веке привело к образованию псевдоабиссальных глубин (до 500 м и более) в центральной его части и почти полному отсутствию в ней белемнитов, за исключением вынесенной течениями молодежи. На севере Восточной Сибири в районе современного п-ова Нордвик по мере нарастания трансгрессии в ХП и приближения глубин к отметке 200 м и более все меньше в фаунистических сообществах становится белемнитов (Дзюба, 2012). Вероятно, именно этим «фациальным эффектом» объясняется «провал» в видовом разнообразии белемнитов ХП на рубеже волжского и рязанского веков, поскольку о восточно-сибирских комплексах белемнитов этого рубежа известно, главным образом, по нордвикскому разрезу. В глубоководных фациях открытого моря белемниты и вовсе не найдены, несмотря на присутствие в пограничных слоях юры и мела аммонитов и многочисленных бухий. Последующее обмеление глубоководных участков неизменно приводило к обратному процессу – в фаунистические сообщества возвращались белемниты, и постепенно их таксономическое разнообразие увеличивалось. Однако чрезмерное обмеление бассейнов в свою очередь негативно сказывалось на разнообразии. Так, в мелководном бассейне, в которое превратилось СМ в конце волжского века, численность белемнитов была высока, однако наблюдается это на фоне очень низкого видового и родового разнообразия.

Особенности изменения в видовом разнообразии белемнитов ЛЗ переходного юрско-мелового времени лучше всего коррелируются с вариационными $\delta^{18}\text{O}$ -кривыми, отражающими климатические изменения (рис. 1). Увеличение числа видов в конце волжского – начале рязанского веков соответствует повышению температур бореальных морских бассейнов, а последующее сокращение видового разнообразия во второй половине рязанского века коррелируется с постепенным их охлаждением.

Можно заключить, что на динамику разнообразия белемнитов влияли самые разнообразные факторы (как глобальные, так и региональные), хотя прямой корреляции между построенными кривыми зачастую выявить не удастся. В частности, региональные события довольно существенно отразились на видовом разнообразии белемнитов СМ и ХП. Не последнюю роль сыграли такие факторы, как неравноценная изученность разных стратиграфических интервалов, фациальная природа наиболее хорошо изученных разрезов и т.п. Особенности развития белемнитов западной части ЗСМ во временной окрестности волжско-рязанского рубежа хорошо согласуются с климатическими событиями. Установленное для этого времени увеличение таксономического разнообразия белемнитов и появление в их сообществах тетического рода *Hibolithes* приходится на температурный максимум. Находки общих видов белемнитов в Сибири и Калифорнии (Дзюба, 2012) свидетельствуют о наличии широких связей между морями Арктики и Северо-Восточной Палеопацифики, включая акватории, в которых обитала смешанная бореальная и тетическая фауна, в том числе *Cylindroteuthididae* и *Mesohibolitidae*.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 12-05-00453) и по программам РАН 23 и 28.

Литература

- Гольберт А.В., Климова И.Г., Сакс В.Н. 1972. Опорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье // Новосибирск: Наука. 184 с.
- Дзюба О.С. 2012. Белемниты и биостратиграфия пограничных юрско-меловых отложений севера Восточной Сибири (новые данные по п-ову Нордвик) // Страт. Геол. корр. Т. 20. № 1. С. 62–82.
- Захаров В.А., Месежников М.С. 1974. Волжский ярус Приполярного Урала // Новосибирск: Наука. 198 с.
- Захаров В.А., Бейзель А.Л., Богомоллов Ю.И. и др. 1994. Этапность и периодичность в эволюции морских экосистем бореального мезозоя // Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. М.: Недра. С. 138–151.
- Изох О.П., Дзюба О.С., Шурыгин Б.Н. и др. 2011. Изотопный состав углерода и кислорода белемнитов из пограничных юрско-меловых отложений разрезов Маурынья и Нордвик (север России) // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов: Мат. науч. сессии: в 2-х томах. Т. 1. Мезозой. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2011. С. 110–114.
- Gröcke D.R., Price G.D., Ruffell A.H. et al. 2003. Isotopic evidence for Late Jurassic–Early Cretaceous climate change // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* V. 202. P. 97–118.
- Haq B.U., Al-Qahtani A.M. 2005. Phanerozoic cycles of sea-level change on the Arabian Platform // *GeoArabia*. V. 10. No. 2. P. 127–160.
- Price G.D., Mutterlose J. 2004. Isotopic signals from the late Jurassic–early Cretaceous (Volgian–Valanginian) sub-Arctic belemnites, Yatria River, Western Siberia // *J. Geol. Soc. London*. V. 161. P. 959–968.
- Price G.D., Rogov M.A. 2009. An isotopic appraisal of the Late Jurassic greenhouse phase in the Russian Platform // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* V. 273. No. 1–2. P. 41–49.
- Sahagian D., Pinous O.V., Olfieriev A.G., Zakharov V.A. 1996. Eustatic curve for the Middle Jurassic–Cretaceous based on Russian Platform and Siberian stratigraphy: zonal resolution // *AAPG Bull.* V. 80. No. 9. P. 1433–1458.
- Ruban D.A. 2007. Jurassic transgressions and regressions in the Caucasus (northern Neotethys Ocean) and their influences on the marine biodiversity // *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* V. 251. P. 422–436.
- Žák K., Košťák M., Man O. et al. 2011. Comparison of carbonate C and O stable isotope records across the Jurassic/Cretaceous boundary in the Boreal and Tethyan Realms // *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* V. 299. P. 83–96.