

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФАУНЫ БЕЛЕМНИТОВ СРЕДНЕРУССКОГО МОРЯ В СРЕДНЕЙ ЮРЕ В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ ДАННЫХ

А.П. Ипполитов

Геологический институт РАН, г. Москва  
ippolitov.ap@gmail.com

Среднеюрское время характеризуется глобальной перестройкой белемнитовых фаун, в результате которой комплексы с доминирующими представителями подотряда *Belemnitina* сменяются комплексами, состоящими полностью из представителей подотряда *Belemnorseina*. Эта перестройка не зафиксирована лишь в Бореальной надобласти, однако и здесь к концу батского времени происходит полное изменение таксономического состава на уровне семейств (*Megateuthidae*, *Pseudicoelitidae* и *Hastitidae* сменяются *Cylindroteuthidae*).

Для территории Европейской части России протокол среднеюрской перестройки до последнего времени основывался исключительно на

сведениях по Кавказу и в меньшей степени – по Донбассу и Крыму; в общих чертах он совпадает с западноевропейским. Однако в последние годы автором обнаружены и охарактеризованы белемнитами несколько ранее неизвестных (Гуляев, Ипполитов, 2017) или забытых (Ипполитов, 2017 а,б,в) местонахождений байос-батского возраста в Поволжье; это время отвечает начальным стадиям формирования на указанной территории мелководного Среднерусского моря. Полученные данные вскрыли довольно сложную картину среднеюрской перестройки белемнитовых фаун в регионе. К настоящему моменту она предстает в следующем виде (рис. 1).

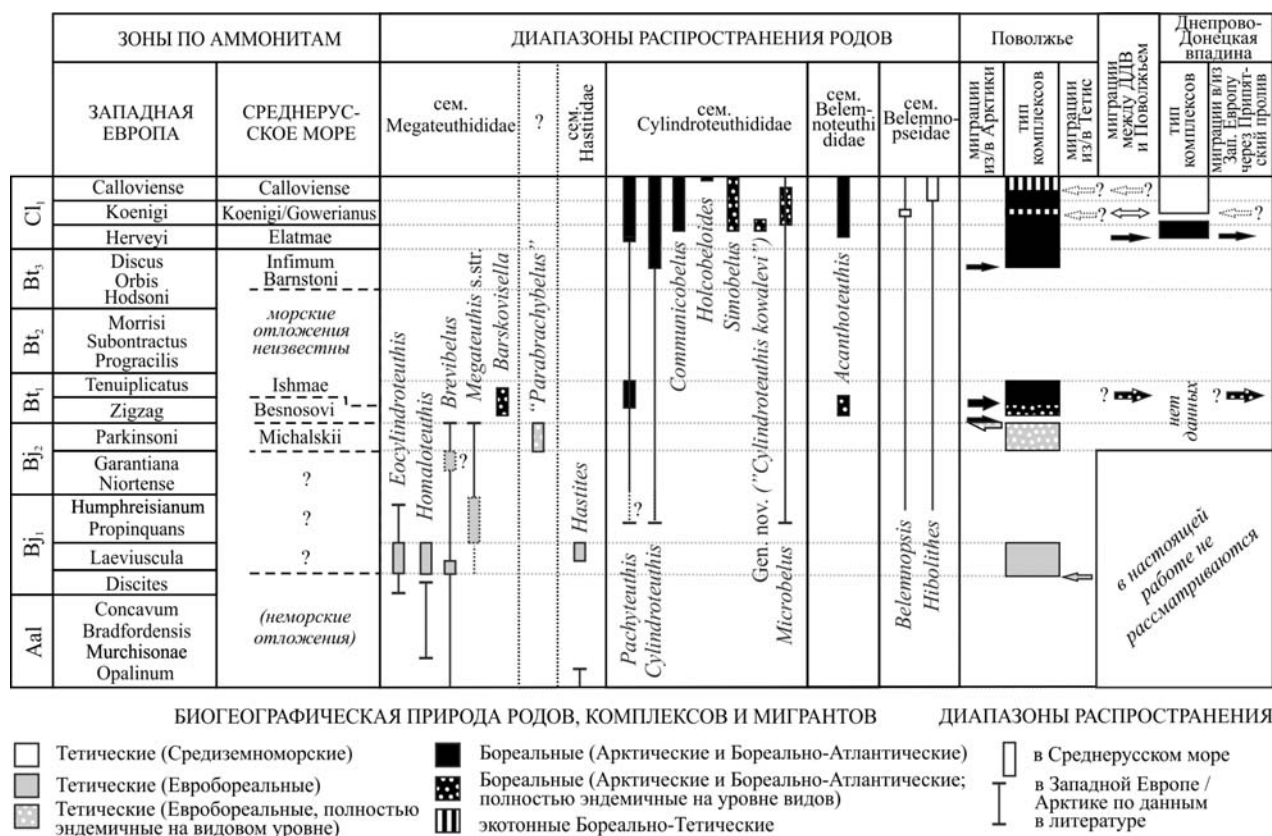


Рис. 1. Распространение родов и смена комплексов белемнитов в Среднерусском море в средней юре. Данные по территории Донбасса и Днепровско-Донецкой впадине, относящиеся к интервалу ниже зоны *Michalskii*, не включены, так как в этот период морской бассейн на указанной территории, несомненно, находился под сильным влиянием Тетис ввиду наличия прямого соединения через пролив, а наличие прямой связи с бассейном в Поволжье, напротив, не подтверждено.

Наиболее ранние следы морской трансгрессии в Поволжье достоверно зафиксированы только в Волгоградской области и относятся к раннебайосскому времени (терминальная часть времени Discites – время Laeviuscula)<sup>1</sup>. Белемнитовая фауна этого времени характеризуется диверсифицированным комплексом, состоящим из представителей подотряда Belemnitina (роды *Eocylindroteuthis* (6 видов), *Homaloteuthis* (2 вида), *Brevibelus* (один вид) и *Hastites* (два вида, из них один отнесен к роду условно); Ипполитов, 2018в). На родовом уровне этот комплекс соответствует «суббореальной» или «евробореальной» ассоциации по терминологии европейских исследователей (cf. Weis et al., 2017), и ранее описывался только из Центральной Европы; он отличается от «(суб)средиземноморской» ассоциации, распространенной южнее и состоящей из представителей подотряда Belemnopseina. Приведенная терминология является не вполне удачной: обсуждаемые таксоны приурочены к северной эпиконтинентальной периферии Тетис и не имеют прямого отношения к высокоширотной биоте, населявшей территорию современной Арктики, которую принято называть «бореальной» среди российских геологов. Однако термин «евробореальный», впервые введенный в оборот Ж.-Л. Доммергом (Dommergues, 1987), прочно вошел в биогеографию раннеюрских аммоноидей и широко используется европейскими, в частности, французскими авторами. Он используется для отражения похожей широтной дифференциации на северной окраине Тетис, что установлено и для аален-раннебайосских белемнитов. Таким образом, сообщество белемнитов раннебайосского возраста в Нижнем Поволжье вполне правомерно называть «евробореальным».

Необходимо отметить, что комплекс из Волгоградской области характеризуется присутствием родов, исчезнувших в Западной Европе еще в аалене – самом начале байоса (*Homaloteuthis*, *Hastites*), а также эндемиков на видовом уровне. Эти особенности объясняются разобщенностью и частичной изоляцией ареалов евробореальной ассоциации: общая палеогеографическая ситуация того времени подразумевает, что путь из одного ареала в другой вдоль северной окраины Тетис проходил через низкие широты. Установленные различия могут служить основанием выделения в Нижнем Поволжье биохоремы, которую пред-

лагается назвать «Скифской подпровинцией» Евробореальной провинции Тетической надобласти (sensu Ippolito et al., 2017), отделив ее от «Западноевропейской» подпровинции.

Фауна терминальной части раннего и всего позднего байоса на Восточно-Европейской платформе изучена слабо. Хорошо охарактеризованы лишь единичные уровни в Донецком бассейне, который, согласно большинству палеогеографических реконструкций, почти до самого конца байоса представлял из себя самостоятельный залив на северной периферии Тетис, не соединявшийся напрямую со Среднерусским морем<sup>2</sup>. В связи с этим важнейшее значение имеют находки белемнитов из терминальной части верхнего байоса (зона Michalskii), сделанные автором в окрестностях г. Жирновска (Волгоградская область) в 2017 г. Эти белемниты относятся к двум новым видам, первоначально определенным как «*Parabrachybelus* spp.» (Ипполитов, 2017б) по сходству с рядом находок из нижнего аалена Европы. Однако, учитывая их сходство и с некоторыми нетипичными *Hastitidae* из нижнего и верхнего байоса Донбасса и Поволжья, возможно, первичное определение является ошибочным, и эти формы должны быть выделены в самостоятельный таксон в составе *Hastitidae*, гомеоморфно сходный с *Parabrachybelus*. Данный вопрос еще требует изучения, но уже сейчас можно говорить о полной эндемичности белемнитовых комплексов на Русской плите (РП) в самом конце байоса. Этим же характеризуется и одновозрастный комплекс аммонитов (*Pseudocostoceras/Medvediceras*), представители которого отмечены вне РП только на Восточном Кавказе. Эндемизм биоты головоногих позднего байоса объясняется сочетанием двух факторов – обширной трансгрессией, соединившей Среднерусское море с Донецким бассейном, и обусловленным местной тектоникой закрытием пролива, соединявшего территорию Днепровско-Донецкой впадины с Тетис. Это привело к формированию на РП площадного полузамкнутого эпиконтинентального бассейна, сообщавшегося с Тетис только через территорию Восточного Предкавказья. Позднебайосские «*Parabrachybelus* spp.» являются термини-

<sup>1</sup> В литературе есть указания на возможность наличия морского аалена в Поволжье (см. Сазонова, Сазонов, 1967)

<sup>2</sup> Некоторые исследователи предполагали существование пролива, прямо соединявшего Донецкий бассейн и Волгоградское Поволжье через территорию Ростовской области (см. Сазонова, Сазонов, 1967 и др.). Если такой пролив и существовал, прямые свидетельства его существования уничтожены – юрские отложения здесь размыты в раннемеловое время.

нальными членами евробореальной ассоциации, окончательно исчезающей на рубеже байос/бат.

Раннебатские ассоциации белемнитов на РП описаны из двух местонахождений – Сокурского карьера (г. Саратов) и обнаруженного автором в 2016 г. Плетнёвского карьера (Пензенская область) (Ипполитов, 2018а,б). Они отличаются высоким таксономическим разнообразием и не обнаруживают преемственности с описанным выше позднебайосским комплексом. Однако между этими фаунами имеется биостратиграфическая лагуна (Гуляев, в печати), и детали их смены пока не прослежены. Систематическое положение ряда раннебатских форм ранее являлось предметом дискуссии – они то считались эндемиками (Барсков in Митта и др., 2004), то сближались с евробореальными *Brevibelus*, то – с *Paramegateuthis* (Dzyuba in Mitta et al., 2014). Благодаря находкам, сделанным в Плетнёвском карьере и относящимся к наиболее древним представителям группы, сейчас представляется очевидным, что эти формы являются неоэндемичными дериватами арктических *Paramegateuthis*, проникших на территорию Русской плиты во время раннего эпизода открытия сквозного меридионального пролива, соединявшего Среднерусское море с Арктикой, и эволюционировавшими на территории Поволжья. В настоящее время они выделены в самостоятельный род *Barskovisella* Ippolitov, 2018a.

Резюмируя вышесказанное: в начале бата на территории Поволжья формируется эндемичная ассоциация белемнитов арктического происхождения. На момент времени Ishmae, с которым связано широкое открытие северного пролива, маркированное массовым проникновением бореально-арктических моллюсков в Поволжье (аммонитов, ретроцерамов, белемнитов сем. *Cylindroteuthidae*), в белемнитовом комплексе уже присутствуют эндемики как на видовом, так и родовом уровне. Это позволяет трактовать раннебатские комплексы как ранний, изолированный эпизод формирования так называемой Бореально-Атлантической провинции, в полноценном виде оформившейся позднее, в раннекелловейское время (см. ниже). В свою очередь, единичные находки поздних видов эндемичного рода *Barskovisella*, по времени существования совпадающие с моментом максимума трансгрессии, фиксируются в Польше и Швейцарии. Поэтому с некоторой долей условности (раннебатские фауны белемнитов на Кавказе и в Крыму изучены недостаточно) можно предполагать

кратковременное открытие Припятского пролива, соединявшего Среднерусское море с Польским.

Среднебатское время характеризуется широким развитием неморских обстановок осадконакопления на рассматриваемой территории. Единичные находки белемнитов, условно датированных этим возрастом, известны только из смежных районов – в частности, Тимано-Печорского бассейна (см. Mitta et al., 2015).

С позднего бата и вплоть до времени Koenigi/Gowerianus белемнитовые комплексы на РП характеризуются исключительно формами арктического происхождения (*Cylindroteuthidae*), а их прогрессирующая дифференциация на родовом и видовом уровнях позволяет говорить о полноценном формировании Бореально-Атлантической провинции начиная с раннекелловейского времени. Начало позднебатской трансгрессии маркируется проникновением на территорию Восточно-Европейской платформы высокобореальных форм – представителей *Cylindroteuthis* cf./aff. *spathi*, а чуть позже появляются длинноростровые формы *Cylindroteuthis*, пока не имеющие известных аналогов в Арктике. Первые позднебат-келловейские *Pachyteuthis* на Русской плите регистрируются значительно выше, в зоне Елатмае нижнего келловея. Проникновение в Среднерусское море представителей тетического сем. *Belemnopseidae* фиксируется еще позже – в фазу Gowerianus. Распространение этих тепловодных форм в келловее ограничивалось южной половиной платформы, причем на отдельных участках бассейна (Днепровско-Донецкая впадина) комплекс белемнитов представлен исключительно ими.

Работа поддержана грантами РФФИ 16-05-01088а, 18-05-01070а, 18-55-45018-ИНД а и выполнена в рамках темы Госзадания 0135-2018-0035.

### Список литературы

- Гуляев Д.Б. Аммониты и инфразональная стратиграфия зоны Besnosovi нижнего бата Русской плиты // Стратиграфия. Геол. корреляция (в печати).
- Гуляев Д.Б., Ипполитов А.П. Новые данные о морском нижнем бате Центральной России (Пензенская обл.) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. VII Всероссийское совещание: Москва, 18-22 сентября 2017 г. Научные материалы. В.А. Захаров, М.А. Рогов, Е.В. Щепетова (ред.). Москва: ГИН РАН, 2017. С. 42–46.

- Ипполитов А.П.* Белемниты верхнего байоса Поволжья: биоразнообразие и значение для палеобиогеографии // Там же. 2017а. С. 74–77.
- Ипполитов А.П.* Открытие отложений морского аалена?-раннего байоса в Поволжье // Там же. 2017б. С. 69–73.
- Ипполитов А.П.* Белемниты и биостратиграфия нижнего бата центра и юга Восточно-Европейской платформы. Часть 1. Megateuthididae // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2018а. Т. 26. № 2. С. 56–83.
- Ипполитов А.П.* Белемниты и биостратиграфия нижнего бата центра и юга Восточно-Европейской платформы. Часть 2. Cyllindroteuthididae и Belemnoteuthididae // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2018б. Т. 26. № 4. С. 58–85.
- Ипполитов А.П.* Морские раннебайосские отложения Нижнего Поволжья и их стратиграфия по белемнитам // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2018в. Т. 26. № 3. С. 62–98.
- Митта В.В., Барсков И.С., Грюндель Й. и др.* Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // Vernadsky Mus. Novit. 2004. № 12. С. 1–39.
- Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т.* Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л.: Недра, 1967 (Тр. ВНИГНИ. Вып. 62). 261 с. + 93 фототабл.
- Dommergues J.L.* L'évolution chez les Ammonitina du Lias Moyen (Carixian, Domérien basal) en Europe occidentale // Docum. Lab. Géol. Lyon. 1987. № 98. P.1–297.
- Ippolitov A.P., Berezin A. Yu., Rogov M.A., Desai B.G.* The first record of megateuthidid belemnites from the Late Jurassic: *Chuvashiteuthis aenigmatica* gen. et sp. nov. from the Upper Kimmeridgian of Central Russia // Bull. Geosciences. 2017. V. 92. № 3. P. 357–372.
- Mitta V., Kostyleva V., Dzyuba O. et al.* Biostratigraphy and sedimentary settings of the Upper Bajocian–Lower Bathonian in the vicinity of Saratov (Central Russia) // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 2014. V. 271. № 1. S. 95–121.
- Mitta V., Glinskikh L., Kostyleva V. et al.* Biostratigraphy and sedimentary settings of the Bajocian–Bathonian beds in the Ishma River basin (European North of Russia) // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 2015. V. 277. № 3. S. 307–335.
- Weis R., Sadki D., Mariotti N.* Aalenian–Bajocian belemnites from Middle and High Atlas, Morocco: taxonomy, biostratigraphy and palaeobiogeographical affinities // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 2017. V. 284. Nr. 2. S. 215–240.

## THE HISTORY OF MIDDLE JURASSIC BELEMNITES IN THE MIDDLE RUSSIAN SEA, IN THE LIGHT OF RECENT DISCOVERIES

A.P. Ippolitov

This paper provides a brief overview of the development of belemnites in the Middle Russian sea during the early phase of the evolution of this basin. In the Early Bajocian a Euroboreal assemblage, typical of the northern Tethyan margin, existed in the Volga area, reaching its full endemism at the end-Bajocian. Due to the distinct nature of this assemblage, the recognition of separate “Scythian” and “West European” subprovinces within the Euroboreal province of the Tethyan realm is proposed. In the earliest Bathonian, the Euroboreal assemblage was completely replaced by belemnites of Arcto-Boreal origin, which gave rise to neoendemic forms, recently established as a new genus *Barskovisella* Ippolitov, 2017a. From the biogeographical point of view, the development of early Bathonian endemics of Boreal origin in the Volga area can be interpreted as an isolated episode of separation of the Boreal-Atlantic province, which is clearly recognizable from the Callovian.



**Российская академия наук  
Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка  
Кафедра палеонтологии геологического факультета  
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова  
Палеонтологическое общество при РАН  
Секция палеонтологии Московского общества  
испытателей природы  
Программа фундаментальных исследований № 17 Президиума РАН  
«Эволюция органического мира. Роль и влияние планетарных процессов»**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ  
ГОЛОВОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ.  
МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА, ЭВОЛЮЦИЯ,  
ЭКОЛОГИЯ И БИОСТРАТИГРАФИЯ**

**Выпуск 5**

**Москва, 2018**

УДК 564.5  
ББК 28.691

**С56** **Современные** проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. Вып. 5. Материалы совещания (Москва, 29 – 31 октября 2018 г.) Российская академия наук, Палеонтологический институт им. А.А. Борисьяка РАН; под ред. Т.Б. Леоновой, И.С. Барскова, В.В. Митта. М.: ПИН РАН. 2018. 124 с. (илл. 38, фототаблиц 10).

Contributions to current cephalopod research: Morphology, Systematics, Evolution, Ecology and Biostratigraphy. Vol. 5. Proceeding of conference (Moscow, 29 – 31 October, 2018); Russian Academy of Sciences, Borissiak Paleontological Institute. T.B. Leonova, I.S. Barskov, V.V. Mitta (eds). – Moscow, PIN RAS, 2018. 124 p.

ISBN 978-5-6040412-6-7

В сборнике опубликованы материалы, представленные на совещании «Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия». В статьях рассмотрены вопросы эволюции, филогенеза, морфогенеза, экогенеза, систематики, биостратиграфии, биогеографии, морфологии и методики исследования ископаемых и современных головоногих моллюсков. В специальном разделе кратко освещен научный вклад выдающихся исследователей цефалопод Н.Р. Азаряна, Б.И. Богословского, М.Н. Вавилова и М.К. Цветаевой.

Сборник адресован научным сотрудникам, преподавателям ВУЗов, аспирантам, студентам старших курсов, специализирующимся по палеонтологии и зоологии беспозвоночных.

Сборник издан при поддержке Программы фундаментальных исследований № 17 Президиума РАН

**УДК 564.5**  
**ББК 28.691**

ISBN 978-5-6040412-6-7

© Коллектив авторов, 2018  
© ПИН РАН, 2018  
© Обложка М.С. Бойко  
© ИП Скороходов В.А., 2018