

УДК 551.762.22:564.53(470.11.6)

О МОРСКОМ БОРЕАЛЬНОМ ВЕРХНЕМ БАТЕ В ЦЕНТРЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ

© 1999 г. Д. Б. Гуляев, Д. Н. Киселев

Представлено академиком Б.С. Соколовым 19.06.97 г.

Поступило 03.07.97 г.

До настоящего времени проблема присутствия морского бореального бата в центральных областях Европейской части России практически не обсуждалась в литературе. В Восточной Европе самой южной точкой развития этих отложений считался район Печоры [4, 5]. Поэтому многочисленные палеогеографические реконструкции ([5, 7] и др.) рассматривают всю территорию центральной России в среднем и верхнем бате как область континентального осадконакопления, к которой с севера и юга примыкали сравнительно небольшие заливы соответственно Бореального и Тетического морских бассейнов.

Согласно сложившимся представлениям, среднеюрская бореальная трансгрессия на Русской платформе началась в раннем келловее, отложения этого возраста охарактеризованы комплексами аммонитов зоны *Elatnae*. В основании нижнекелловейских слоев в разных точках Европейской части России неоднократно описывались проблематичные по возрасту отложения неясного генезиса ([1, 6, 7] и др.). Это преимущественно разной мощности песчано-глинистые слои, либо перекрывающие континентальные и морские отложения бата и байоса, либо лежащие непосредственно на доюрских породах. Поскольку руководящая фауна в них, как правило, отсутствуют, эти отложения чаще всего условно датируют батским возрастом, а их генезис рассматривается как континентальный или лагунный (солонатово-водный).

В ходе изучения ряда обнажений нижегородской юры в районе сел Просек и Исады на р. Волге нами исследованы проблематичные алевроитопесчаные слои, располагающиеся на песчаниках татарского яруса и перекрываемые глинами зоны *Elatnae* нижнего келловая. В верхней части указанного горизонта найдена разнообразная фауна аммонитов, позволяющая с достоверностью установить позднебатский возраст вмещающих отложений и бореальную природу морского бас-

сейна, в котором они формировались. Изученные обнажения располагаются в кровле склона правого берега Волги в 0.5 км к западу от с. Просек. Здесь приводится сводный разрез, включающий отложения бата и нижние горизонты келловая (рис. 1).

На неровной поверхности красноцветных песчаников татарского руса залегают (снизу вверх):

1. Песок серо-желтый, мелкозернистый, алевритистый, слюдястый. В 0.5–2.5 м от кровли изредка встречаются конкреции карбонатного мелкозернистого песчаника диаметром до 0.7 м. Остатки фауны приурочены к верхней части слоя (0–3 м от кровли). Аммониты: *Cadoceras* (*Catacadoceras*) aff. *barnstoni* (Meek), *Costacadoceras pisciculus* Gul., *Keplerites* (*Keplerites*) *svalbardensis* Sok. et *Bodyl.*, K. (K.) cf./aff. *svalbardensis* Sok. et *Bodyl.*, K. (K.) cf. *rosenkrantzi* Spath, K. (*Toricellites*) *pauper* (Spath), K. (T.) aff. *pauper* (Spath)..... Мощность 8–10 м

2. Глина темно-серая, слюдястая. Контакт с песками предыдущего слоя представлен тонким переслаиванием глины и песка мощностью около 5 см. Приблизительно в 5–8 м от кровли глины встречаются конкреции серого мергеля диаметром до 1 м. Ископаемая фауна приурочена в основном к верхним 2/3 слоя. В средней части слоя встречены аммониты: *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatnae* (Nik.), C. ("*Bryocadoceras*") *simulans* Spath, *Costacadoceras mundum* (Sas.), *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*?) sp., M. (*Macrocephalites*) ex gr. *lamellosus* (Sow.), M. (M.) ex gr. *formosus triangularis* Spath, *Keplerites* (*Keplerites*) sp., *Homoeoplanulites* sp. В верхней части слоя (вблизи кровли) встречены аммониты: *Cadoceras* (*Cadoceramusssetia*) *surense* Nik., C. (C.) *subpatrum* Nik., C. (C.?) ex gr. *tschernyschewi* Sok., C. (*Paracadoceras*) *primaevum* Sas., *Macrocephalites* (?) cf./aff. *pavlowi* Smorod., *Keplerites* (*Gowericeras*) aff. *metorchus* Buckm., K. (*Toricellites*) sp., *Homoeoplanulites* spp. Мощность 12–15 м

3. Пески зеленовато-серые, среднезернистые. Мощность 0.4 м. (Ранее с этим стратиграфическим уровнем были ошибочно отождествлены найденные в осыпи *Costacadoceras pisciculus* и *Keplerites* ex gr. *tychonis* Ravn [2]. В настоящее время

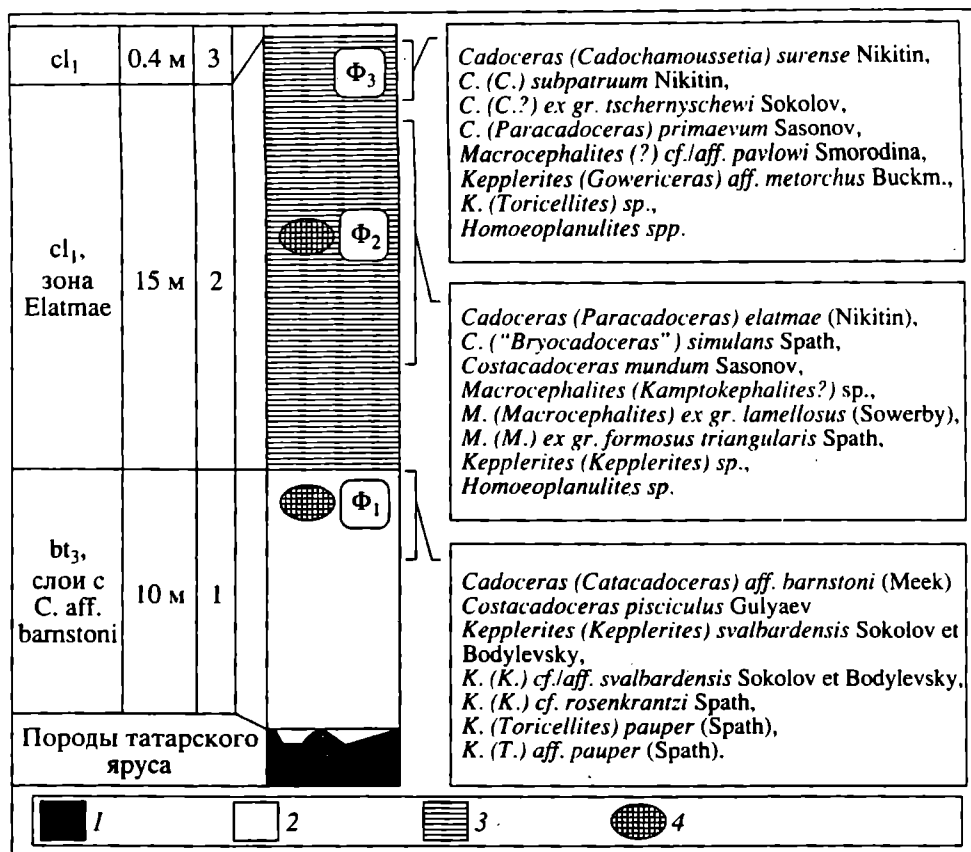


Рис. 1. Схема разреза отложений бата и нижних горизонтов келловей в районе сел Просек и Исады с выделенными фаунистическими комплексами аммонитов (фаунистическими горизонтами) – Ф₁, Ф₂, Ф₃. 1 – песчаники; 2 – пески; 3 – глины; 4 – карбонатные конкреции.

с появлением дополнительного материала установлена принадлежность этих видов к слою 1 (см. выше), а *K. "ex gr. tychonis"* переопределен как *K. (K.) svalbardensis*.)

Приведенный разрез включает в себя три последовательно сменяющих друг друга фаунистических комплекса аммонитов (Ф₁, Ф₂, Ф₃ на рис. 1), пределы вертикального распространения которых соответствуют фаунистическим горизонтам. Наиболее ранний комплекс аммонитов – Ф₁ на Русской равнине встречен впервые, входящие в его состав виды изображены на рис. 2. Комплексы Ф₂ и Ф₃ содержат характерный набор руководящих нижнекелловейских форм, что позволяет с уверенностью отнести их к зоне Elatmae, маркирующей в Европейской части России основание келловей. Значительное своеобразие комплекса Ф₁ дает возможность отделять его от комплексов зоны Elatmae и предварительно обозначить пределы его распространения как слой с *Cadoceras aff. barnstoni*. В то же время между комплексом Ф₁ и более поздними фаунами существует таксономическая преемственность на родовом уровне, свидетельствующая об их исторической близости. Характер контакта слоев 1 и 2 исключает на-

личие перерыва в осадконакоплении. Оба слоя представляют единую трансгрессивную серию

Комплекс аммонитов Ф₁ является типично реальным. По своему таксономическому составу он сходен с комплексами верхнего бата Восточной Гренландии [9] и Шпицбергена [3]. Доминирующими формами являются кепплеритины, среди которых резко преобладает *Kepplerites svalbardensis*. В разработанной Кэлломоном инфразональной шкале верхнего бата Восточной Гренландии этот вид указывается в нижней части зоны Calyx. Кроме того, из этой же зоны приводится *K. pauper*, также встреченный в исследованных отложениях. Эту корреляцию несколько осложняет присутствие в сборах единичных экземпляров *K. cf. rosenkrantzi*. В Восточной Гренландии *K. rosenkrantzi* распространен в верхней части зоны Variabile, предшествующей зоне Calyx. Однако можно предположить, что данный вид на периферии ареала некоторое время мог сохраняться в качестве реликта.

Подчиненную роль в рассматриваемом блоке комплексе аммонитов играют кадоцеры. Среди них присутствует вид, весьма близкий *Cadoceras barnstoni*, но отличающийся от него бо-

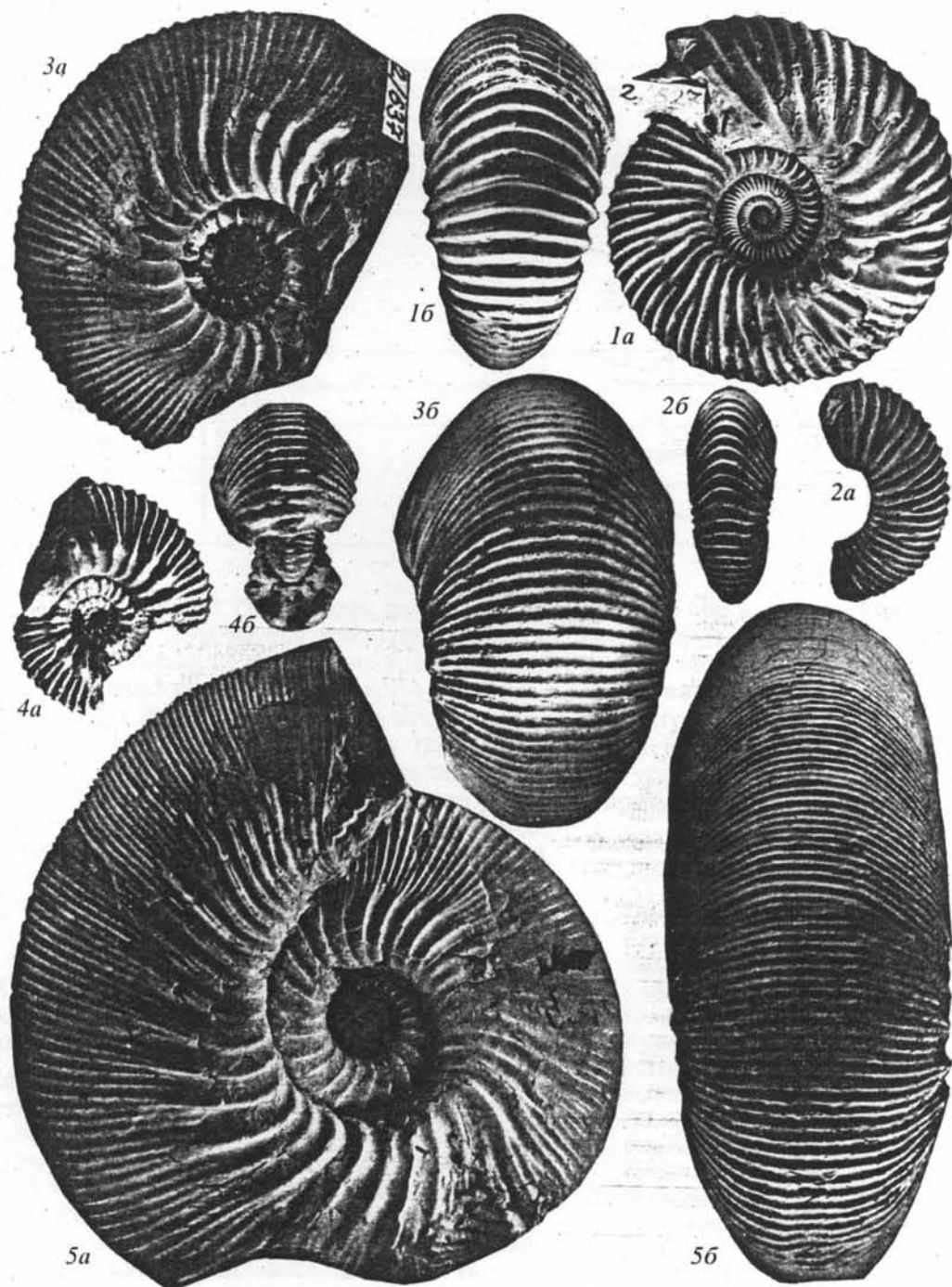


Рис. 2. Аммониты комплекса Φ_1 (верхний бат, слой с *Cadoceras* aff. *barnstoni*), с. Просек, слой 1, верхняя часть (4/5 от нат. величины). 1, 2 – *Cadoceras* (*Catacadoceras*) aff. *barnstoni* (Meek): 1 – экз. № 2/627 ЯрГУ, 2 – экз. № 2/631 ЯрГУ; 3, 4 – *Keplerites* (*Keplerites*) cf. *rosenkrantzi* Spath: 4 – экз. № 2/637 ЯрГУ, 4 – экз. № 6/1 ЯГПУ; 5 – *Keplerites* (*Keplerites*) *svalbardensis* Sokolov et Bodylevsky, экз. № 2/675 ЯрГУ.

стройными пропорциями формы внутренних оборотов и сильнее изогнутой на вентральной стороне скульптурой. Поскольку в задачу данного сообщения не входит описание новых таксонов, этот вид обозначается в открытой номенклатуре как *C. aff. barnstoni*. Существенно то, что он принадлежит к подроду *Catacadoceras* Bodylevsky, который типичен

для бореального верхнего бата. Собственно вид *C. barnstoni* является индексом зоны, установленной в верхнем бате Арктической Канады, Северного Юкона [13] и Северной Сибири [5]. Зона *Barnstoni* сопоставляется Т. Пултоном [13] с верхней частью восточногренландской зоны *Variabile* и основанием зоны *Calyx*, а С.В. Мелединой [5] – только с зоной

Таблица 1. Предлагаемый вариант стратиграфического положения слоев с *Cadoceras aff. barnstoni* и зональной корреляции пограничных отложений бата и келловея Северо-Западной Европы, Русской равнины, Восточной Гренландии и Северной Сибири

Ярус	Зоны в стандарте		Зоны Русской равнины (наст. работа)	Зоны Восточной Гренландии (Callomon, 1993)	Зоны Северной Сибири (Меледина, 1994)
Келловей	Hervey		Elatmae	Nordenskjoeldi	Anabarensis
				Apertum	
Бат	Discus	Условная корреляция	Слой с <i>C. aff. barnstoni</i>	Calyx	
	Orbis			Variabile	Слой с <i>C. variable</i>
	Hodsoni			Cranocéphaloide	Barnstoni
					Cranocéphaloide

Variabile. В Восточной Гренландии формы, сходные с *C. barnstoni*, отмечаются преимущественно в верхах зоны *Variabile*, но отдельные поздние представители *Catacadoceras* указываются и в основании зоны *Calyx* [9]. Если сравнивать встреченные нами экземпляры *C. aff. barnstoni* с типичными представителями *C. barnstoni* из арктических регионов, то можно отметить ряд эволюционно более продвинутых признаков в морфологии среднерусского вида. Так, суженная вентральная сторона и существенно выгнутые на ней ребра делают молодые обороты *C. aff. barnstoni* похожими на внутренние обороты некоторых нижнекелловейских представителей подрода *Paracadoceras* Crickmay, например *C. fearsi* d'Orb. Это может свидетельствовать о несколько более молодом возрасте среднерусского вида по сравнению с *C. barnstoni*.

Приведенные выше факты и соображения позволяют с достаточно высокой вероятностью сопоставить рассматриваемые слои с *Cadoceras aff. barnstoni* с зоной *Calyx* Восточной Гренландии и верхней частью зоны *Barnstoni* Северной Сибири (табл. 1). Однако затруднение вызывает то, что по причине значительной географической дифференциации фаун зоны бореального бата сами скоррелированы с западноевропейским стандартом лишь условно.

В последних стратиграфических схемах Кэлломон сопоставляет зону *Calyx* со стандартной зоной *Orbis* на основании находки в Баварии формы *Kerplerites*, сходной с восточногренландскими видами [9, 12]. С этой точки зрения слои с *Cadoceras aff. barnstoni* должны быть также сопоставлены с зоной *Orbis*, а нижняя часть зоны *Elatmae* соответственно опущена до уровня зоны *Discus*, маркирующей кровлю бата в Западной Европе. Такому заключению, однако, противоречат сведения о присутствии близких и идентичных *Cadoceras elatmae* форм в основании зоны *Herveyi* нижнего келловея юга Германии, позво-

ляющие сопоставить нижнюю границу зоны *Elatmae* с горизонтом *Kerplerites kerplegi*, фиксирующим в стандартной западноевропейской шкале основание келловея [8, 10, 11].

Полученные данные свидетельствуют, что среднеюрская бореальная морская трансгрессия на Русской платформе уже в конце бата достигла широты Среднего Поволжья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимов П.А., Мигачева Е.Е., Найдин Д.П., Стерлин Б.П. Юрские и меловые отложения Русской платформы. Очерки региональной геологии СССР. М.: Изд-во МГУ, 1962. В. 5. 195 с.
2. Гуляев Д.Б. // Палеонтол. журн. 1997. № 1. С. 37–41.
3. Ершова Е.С. Объяснительная записка к биостратиграфической схеме юрских и нижнемеловых отложений архипелага Шпицберген. Л., 1983. 88 с.
4. Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловея суббореальных районов СССР. М.: Наука, 1987. 182 с.
5. Меледина С.В. Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловея). Новосибирск: Наука, 1994. 184 с.
6. Сазонов Н.Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат. 1957. 156 с.
7. Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л.: Недра, 1967. 261 с.
8. Сей И.И., Калачева Е.Д. // Отеч. геология. 1992. № 10. С. 47–52.
9. Callomon J.H. // Bull. Geol. Soc. Denm. 1993. V. 40. P. 83–113.
10. Callomon J.H., Diel G., Page K.N. II Intern. Symp. Jurassic Stratigraphy. Lisboa, 1988. P. 359–376.
11. Callomon J.H., Diel G., Neiderhofer H.-J. // Stuttgart. Beitr. Naturk. B. 1989. № 148. S. 1–13.
12. Diel G., Callomon J.H. // Ibid. 1988. № 142. S. 1–31.
13. Poulton T.P. // Bull. Geol. Surv. Canada. 1987. № 358. P. 1–155.