

УДК 564.53:551.762

О СОПОСТАВЛЕНИИ ЗОН ВЕРХНЕГО БАЙОСА–БАТА СИБИРИ С ЯРУСНЫМ СТАНДАРТОМ

© 2009 г. С. В. Меледина*, Т. И. Нальняева**, Б. Н. Шурыгин*

* Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск, Россия
e-mail: shuryginbn@ipgg.nsc.ru

** Центральный Сибирский геологический музей, Новосибирск, Россия

Поступила в редакцию 02.04.2008 г., получена после доработки 22.07.2008 г.

Критически рассмотрены предложения ряда исследователей о перемещении зоны *Arcticoceras ishmae* из среднего бата в нижний бат, а зоны *Arctoccephalites arcticus* – из нижнего бата в верхний байос. Эти предложения были основаны на палеонтологических данных из разреза в Сокурском карьере вблизи г. Саратова. Опираясь на палеонтологические данные по Сибири, отраженные в серии региональных зональных шкал по аммонитам, белемнитам и ретроцерамам, авторы настоящей статьи пришли к выводу об ошибочности предложенного зонального деления юры в Сокурском карьере и о преждевременности пересмотра корреляции вышеозначенных зон с ярусным и зональным стандартом в связи с недостаточной аргументацией.

Ключевые слова: байос, бат, стратиграфия, корреляция, аммониты, белемниты, иноцерамиды.

ВВЕДЕНИЕ

В современной зональной шкале Средней Сибири батский ярус состоит из зон *Arctoccephalites arcticus*, *A. aff. greenlandicus* (нижний подъярус), *Arcticoceras harlandi*, *A. ishmae* (средний подъярус), *A. (?) cranoccephaloide*, *Cadoceras (Catacadoceras) barnstoni* (верхний подъярус), а верхний подъярус байосского яруса – из зон *Boreiocephalites borealis* и *Cranoccephalites gracilis* (Меледина, 1994; Захаров и др., 1997; Шурыгин и др., 2000).

Сибирская зональная шкала отражает эволюционную последовательность родов и видов семейства аммонитов *Cardioceratidae*, прослеженную на многих выходах юры в Средней Сибири и Восточной Гренландии. Семейство *Cardioceratidae* – единственное среди аммоноидей, господствовавшее во второй половине средней юры в высокоширотных морях Арктики. В европейской части России из перечисленных выше родов до недавнего времени были известны лишь *Cadoceras* и *Arcticoceras* (последний из бассейна р. Печора).

Последнее десятилетие ознаменовалось интенсивным изучением средней и верхней юры на Русской платформе. Настоящей сенсацией явились находки родов *Arcticoceras* и *Arctoccephalites* в бассейне Волги в Саратовской области (Митта, Сельцер, 2002) и *Arctoccephalites* в бассейне Печоры (Митта, 2006). Аммониты свидетельствуют о более раннем и более глубоком, чем считалось прежде, проникновении арктических вод на европейскую часть России – уже во время существования *Arctoccephalites*.

Не менее знаменательным явилось обнаружение и общих со среднесибирскими родов и видов белемнитов и иноцерамид. Две последние группы организмов очень широко распространены в средней юре Сибири и хорошо изучены. Только в Сибири установленные многочисленные роды и виды белемнитов и иноцерамид имеют надежную привязку к разрезам, охарактеризованным аммонитами. По ним разработаны автономные зональные шкалы, параллельные шкале по аммонитам (Захаров и др., 1997; Шурыгин и др., 2000 и др.). Нахождение вышеозначенных арктических групп моллюсков в среднеюрских отложениях Русской платформы побудило авторов настоящей статьи к попытке использовать при корреляции среднеюрских отложений европейской части России и Сибири, наряду с аммонитовой шкалой, также шкалы по белемнитам и иноцерамидам, разработанные для Сибири.

На протяжении средней юры рассматриваемые регионы принадлежали к разным палеобиогеографическим областям: Сибирь – к Арктической, а европейская часть России – к Бореально-Атлантической. В формировании морской фауны последней принимали участие как североатлантическая, так и арктическая фауны. Принадлежностью к разным биогеографическим областям обусловлено существенное различие в таксономическом составе моллюсков средней юры в этих регионах. Из-за почти полного отсутствия общих родов и видов аммонитов из байоса и бата в Сибири и Западной Европе прямое сопоставление региональных зональных подразделений с приня-

тыми в международном стандарте зонами можно осуществлять только с известной степенью приближенности. Поэтому достаточно условными становятся как определение объема байосского и батского ярусов и их подъярусов в бореальной юре, так и возрастная корреляция отдельных региональных зон с зонами стандарта.

Средняя юра европейской части России лучше сопоставляется с международным стандартом благодаря наличию в ней на отдельных стратиграфических уровнях ряда общих с Западной Европой родов и видов аммонитов.

Ниже будут проанализированы новые палеонтологические данные по Русской платформе, которые приводятся некоторыми исследователями в качестве аргументов для пересмотра стратиграфического положения ряда зон в бореальной средней юре.

ОБСУЖДЕНИЕ

В бассейне Печоры, на р. Ижма, В.В. Митта (2006) впервые обнаружил вид *Arctoccephalites arcticus* (Newt.). Этот вид является индексом для одной из зон в Сибири (Меледина, 1994; Захаров и др., 1997 и др.) и в Восточной Гренландии (Callomon, 1993 и др.). Зона *A. arcticus* на сибирских стратиграфических схемах помещалась в нижний бат. В.В. Митта (2007) предлагает изменить возраст зоны *A. arcticus* на позднебайосский, сопоставив ее с зоной *Parkinsonia parkinsoni*. Аргументами в пользу такой корреляции служат палеонтологические данные по разрезу в Сокурском карьере, Саратовское Поволжье (рис. 1), из которого описаны *Arctoccephalites* sp., *A. ex gr. freboldi* (Spath), *Arcticoceras harlandi* Raws. и *A. ishmae* (Keys.) (Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004).

Выше зоны *A. arcticus* на стратиграфической схеме В.В. Митта (2007) показывает слои с *Arctoccephalites freboldi* (Spath), которые рассматриваются как верхняя часть зоны *Arctoccephalites greenlandicus*, в соответствии с положением подзоны *A. freboldi* в Восточной Гренландии (Callomon, 1993).

Выделение вышеназванного биостратона на Русской платформе обосновано нахождением *A. ex gr. freboldi* (Spath) в окрестностях г. Саратова, в Сокурском карьере, и *A. freboldi* (Spath) в бассейне р. Печора.

В послонной фаунистической характеристике разреза в Сокурском карьере, приведенной в работе В.В. Митта и др. (2004), род *Arctoccephalites* не упоминается, так как аммониты найдены не *in situ*, а в отвалах карьера. Поэтому обозначение места аммонитов в разрезе фактически отражает лишь предположение авторов цитируемых статей. Так, об *A. ex gr. freboldi* (Spath) говорится, что он происходит, вероятно, из зоны *Oraniceras besnosovi* (Митта, Сельцер, 2002, с. 20) и что “обра-

зец найден в отвалах карьера; предположительно происходит из сидеритовых стяжений зоны *besnosovi*” (там же, с. 24).

Находки *Arctoccephalites* и *Arcticoceras* привязываются к разрезу относительно тонкого слоя, переполненного рострами белемнитов и названного “белемнитовым уровнем”. Последний установлен в стенке карьера внутри слоя 2, в верхней части второго уступа. «Несколько ниже выдержанного по простирацию “белемнитового уровня” в конкреции сидерита найден *Arcticoceras harlandi* Raws. (фототабл. 1, фиг. 1). Отсюда же, по свидетельству С.А. Браташовой, происходит *Arctoccephalites* sp.» (Митта, Сельцер, 2002, с. 20). По мнению этих авторов, из этого же интервала происходит *Arcticoceras harlandi* Raws. (Митта, Сельцер, 2002, табл. 6, фиг. 1). В верхней части среднего (второго) уступа, выше “белемнитового уровня”, найден отпечаток аммонита, определенного по характерному вильчатому ветвлению ребер как *Parkinsonia* s. l. И к этому же уровню В.В. Митта и В.Б. Сельцер привязывают другой аммонит – *Arcticoceras ishmae* (Keys.), полученный ими от М.А. Григорьева (Митта, Сельцер, 2002, табл. 3, фиг. 1). Как видно, надежность привязки большинства аммонитов вызывает сомнения.

Особый интерес с точки зрения возможного определения стратиграфической позиции арктоцефалитовых зон юры в разрезе Сокурского карьера представляют белемниты из четко обозначенного в разрезе уровня. Среди них определены и описаны виды родов *Nannobelus*, *Pachyteuthis*, *Paramegateuthis* (Митта и др., 2004). Однако новые виды *Nannobelus*, определенные в этой работе (табл. 3, фиг. 5–8), вряд ли могут быть отнесены к этому роду (условность родового определения подчеркивали сами авторы – см. с. 7). Они не обладают основными диагностическими признаками, свойственными роду *Nannobelus*: сокращенной послеалеволярной длиной, сжатостью боковых сторон и, соответственно, преобладанием овального поперечного сечения у вершины альвеолы.

Заостренность вершины и смещение ее к спинной стороне, как и наличие радиальных привершинных морщинок, отмеченных для ростров описанных экземпляров, не являются уникальными для диагностики именно этого рода. Они отмечались также у представителей родов *Brachybelus* и *Mesoteuthis* (Сакс, Нальняева, 1970, 1975). Роды *Brachybelus* и *Mesoteuthis* распространены в Сибири: первый – от тоара до нижнего аалена, второй – от верхов плинсбаха до байоса (слои с *Argelloceras* и *Chondroceras*). Род *Brachybelus*, у представителей которого имеются похожие ростры, часто встречается в байосе–бате Польши, Англии, Франции. Однако для установления точной родовой принадлежности необходимы данные об онтогенезе,

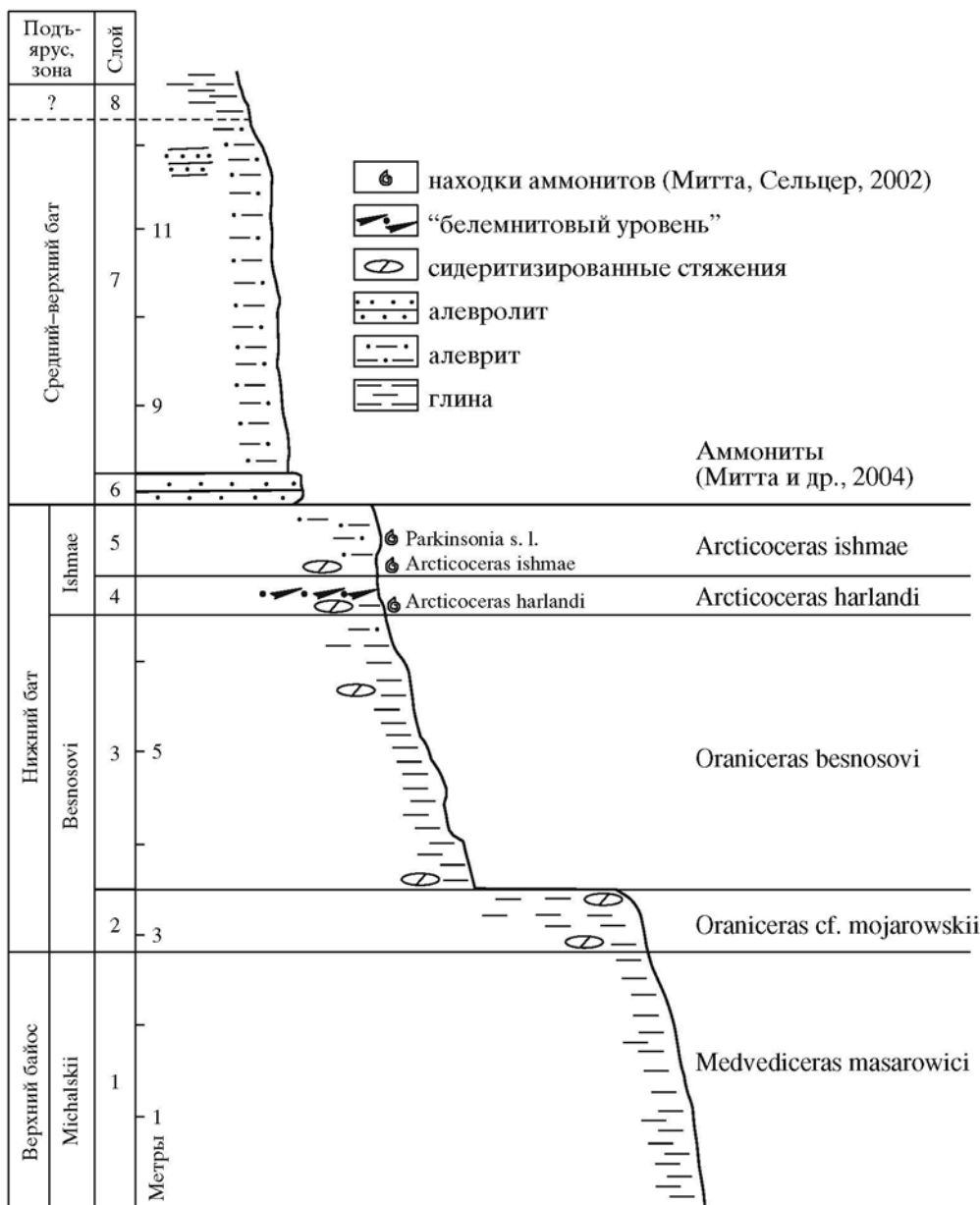


Рис. 1. Разрез байоса и бата в Сокурском карьере (по Митта и др., 2004; Митта, Сельцер, 2002).

которые выявляются на продольных пришлифовках ростров, а также поперечных пришлифовках, сделанных у вершины альвеолы. Без этих признаков точная родовая диагностика невозможна.

Определенные в (Митта и др., 2004) по рострам *Pachyteuthis subrediviva* (Lem.) переопределены Т.И. Нальняевой как *Pachyteuthis optima* Sachs et Naln. (Митта и др., 2004, табл. 4, фиг. 1, 2) и *?Cylindroteuthis* sp. (та же работа, табл. 4, фиг. 3). В большом количестве присутствуют *Paramegateuthis* cf. *manifesta* Naln. и *P. cf. pressa* Naln.

Сочетание в сибирских разрезах белемнитов видов *Paramegateuthis* cf. *manifesta* Naln., *P. cf. pres-*

sa Naln., переопределенных *Pachyteuthis optima* Sachs et Naln. и *?Cylindroteuthis* характерно для белемнитовой зоны *Cylindroteuthis spathi*, охватывающей отложения от региональной аммонитовой зоны *Cranocephalites gracilis* до зоны *Arctocephalites aff. greenlandicus*. В этой зоне по массовому распространению *Paramegateuthis*, в частности вида *P. manifesta* Naln., установлены одноименные слои, отвечающие в Сибири нижней подзоне *Oxycerites jugatus* в зоне *Arctocephalites arcticus* (Нальняева, 1986; Меледина и др., 1987; Захаров и др., 1997).

Так что “белемнитовый уровень” в Саратовском Поволжье, представляющий собой горизонт

Ярус	Подъярус	Зоны, подзоны, слои				
		по аммонитам	по белемнитам	по двустворкам		
Батский	Средний	Arcticoceras ishmae		Isognomon isognomonoides	Retroceramus vagt	
		Arcticoceras harlandi			Cylindroteuthis confessa	Retroceramus bulunensis
	Нижний	Arctoceph. aff. greenlandicus			Paramegateuthis manifesta	Retroceramus polaris
		Oxycerites jugatus	Arctocephalites arcticus			Retroceramus retrorsus
Байосский	Верхний	gracilis	Cr. carlsbergensis	Cylindroteuthis spathi	Retroceramus porrectus	
			Cranoccephalites gracilis			
		Boreiocephalites borealis		Paramegateuthis parabajosicus		

Рис. 2. Зональные шкалы верхнего байоса и бата Сибири и стратиграфическое положение “белемнитового уровня” разреза в Сокурском карьере.
Условные обозначения см. рис. 1.

с переотложенной фауной (окатанные ростры, куски древесины и пр.), скорее всего, должен быть соотнесен в сибирских разрезах со слоями с *P. manifesta* Naln. в белемнитовой зоне *Cylindroteuthis spathi*. Во всяком случае он расположен не выше верхней границы этой зоны и, судя по родовому и видовому составу белемнитов, не выходит за пределы отложений с *Arctocephalites* (рис. 2).

По этой причине предположительная привязка в саратовском разрезе аммонита *Arctocephalites ex gr. frebaldi* (Spath) и тем более *Arcticoceras harlandi* Raws. к уровню ниже “белемнитового” вызывает недоумение: в Сибири виды *Arcticoceras* сопровождаются иными видами *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*: зоне *A. harlandi* соответствует белемнитовая зона *Cylindroteuthis confessa*, а зоне *A. ishmae* отвечает зона *Pachyteuthis tschernyschewi*.

Определенные до вида ретроцерамиды, найденные в Сокурском карьере в отвалах и, вероятно, потому не привязанные к слоям разреза (Митта, Сельцер, 2002, рис. 2), также представлены видами, по которым в Сибири выделены самостоятельные зоны. Определены и описаны *Retroceramus retrorsus* (Keys.), *R. ex gr. retrorsus* (Keys.), *R. aff. polaris* Kosch. Сибирская зона *R. retrorsus* и сменяющая ее зона *R. polaris* занимают интервал от появления аммонитового рода *Cranoccephalites* до зоны *Arctocephalites arcticus* включительно. Это тот же интервал, на который указывают белемниты, то есть расположенный ниже появления *Arcticoceras*. Последние сопровождаются в Сибири ретроцерамидами иного облика (*Retroceramus bulunensis* Kosch., *R. vagt* Kosch.), не установленными в Сокурском карьере.

Таким образом, исходя из последовательности родов и видов арктоцефалитин в разрезах Сибири

и Восточной Гренландии и сопровождающих их белемниидей и ретроцерамид, хорошо изученных в Сибири, уровень находок в Сокурском карьере *Arcticoceras harlandi* Raws. и *Arctocephalites ex gr. frebaldi* (Spath) определен неточно. Установленное в работах (Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004) положение *Arctocephalites ex gr. frebaldi* в средней части второй ступени в стенке карьера, то есть в зоне *Oraniceras besnosovi*, представляется весьма сомнительным. Скорее, место этих аммонитов в разрезе должно быть выше “белемнитового уровня” или совпадать с ним, иначе трудно представить появление арктических видов в центре Восточно-Европейского моря раньше, чем в морях Арктики.

Одним из решающих аргументов, приводимых в качестве доказательств в пользу увеличения возраста зон *Arcticoceras harlandi* и *A. ishmae* в Сибири (или зоны *A. ishmae* с подзоной *A. harlandi* в Поволжье), служит аммонит *Parkinsonia s. l.*, показанный над *A. ishmae* (Keys.), в самой верхней части второго уступа (Митта, Сельцер, 2002, рис. 2).

Безоговорочно принять сделанное по отпечатку определение аммонита как *Parkinsonia s. l.* нельзя, поскольку у аммонита слишком узкий для *Parkinsonia* умбиликус, не видно бугорков в месте ветвления ребер, а главное, невозможно увидеть форму ребер на вентральной стороне. Вильчатая форма ребер на латеральной стороне, на которую указывают Митта с соавторами как на основной диагностический признак, имеется и у сопоставимых по размеру арктоцефалитин, которые можно ожидать над “белемнитовым уровнем”.

Так что аргументы, приводимые в пользу перемещения вниз, относительно ярусного и зонального стандарта, сибирских зон, выделяемых по *Arctocephalites* и *Arcticoceras*, нам не кажутся

убедительными и достаточными для столь ответственного решения.

Обоснованными представляются зоны *Medvediceras michalskii* и *Oraniceras besnosovi*, отнесенные к верхнему байосу и нижней половине нижнего бата соответственно.

Верхняя часть нижебатской зоны *besnosovi* обозначена в качестве провизорного фаунистического горизонта *Arctoccephalites freboldi* (Митта, 2007, с. 162). Как было показано выше, если исходить из известной последовательности фауны в Сибири, то горизонт с *A. freboldi* (Spath) должен занимать место не ниже, а выше “белемнитового уровня” или совмещаться с ним, если считать его конденсатом зон *A. arcticus*, *A. greenlandicus* и, вероятно, *A. harlandi*.

Если принять, что “белемнитовый уровень” не выходит за пределы сибирской зоны *A. arcticus*, то отложениям над этим уровнем (в верхней части второго уступа) соответствуют зоны *Arctoccephalites aff. greenlandicus*, *Arcticoceras harlandi* и *A. ishmae* в Сибири.

Позиция нижележащих сибирских зон *Cranoccephalites gracilis* и *Boreiocephalites borealis* может соответствовать восточноевропейским *besnosovi-michalskii*, при условии отсутствия перерыва между отложениями с *Parkinsoniidae* и *Arctoccephaliti-nae*, что не доказано. Другими словами, сибирские зоны *C. gracilis* и *B. borealis* могут соответствовать низам бата–верхам байоса восточноевропейской шкалы.

На нынешних сибирских схемах обе зоны размещаются в верхнем байосе, а отложения с *Arctoccephalites* – в нижнем бате. Подчеркнем, что подобное сопоставление можно считать весьма условным, поскольку прямые палеонтологические доказательства отсутствуют.

Факт установления *Arctoccephalites* и *Arcticoceras* в Саратовском Поволжье очень примечателен и, безусловно, приводит к заметной корректировке представлений о палеогеографии средней юры. Но задача уточнения возраста охарактеризованных арктоцефалитинами отложений Русской платформы и Сибири относительно ярусных и зональных подразделений стандарта нельзя считать решенной из-за отсутствия надежных послойных привязок арктических аммонитов в волжском разрезе, не позволивших выяснить их истинное взаимоотношение в разрезе с южными формами *Parkinsoniidae*, а также из-за вероятной неполноты разреза и наличия в нем перерывов.

В.В. Митта (2007) особо обращал внимание на данные палеомагнитных исследований, подтверждающих, по его мнению, вывод палеонтологов о месте зон *Oraniceras besnosovi* и *Arcticoceras ishmae* в нижнем бате. Три интервала прямой полярности, установленные в разрезе Сокурского карьера, сопоставлялись М.В. Пименовым и др. (2006)

с тремя аналогичными магнитозонами нижнего бата в интегрированной палеомагнитной шкале Ф. Градштейна и др. (Gradstein et al., 1995).

Но если корреляция нижнего N-интервала подтверждает соответствие фаунистического горизонта *Oraniceras besnosovi* нижебатской подзоне *macrescens* стандарта, то, к сожалению, вышележащие две N-микрзоны не увязаны в палеомагнитной шкале Градштейна с границей стандартных зон *zigzag* и *tenuicostatum* (Пименов и др., 2006, с. 52). Поэтому можно предполагать, что одна N-микрзоны характеризует кровлю зоны *zigzag* (подзону *yeovilensis*), другая – зону *tenuiplicatus*. И тогда зоне *ishmae* должны соответствовать подзона *yeovilensis* и вышележащая зона *tenuiplicatus* нижнего бата стандартной шкалы или только самая верхняя из его зон.

Образцы на палеомагнитные исследования (обр. 3–5; Пименов и др., 2006) отбирались фактически из зоны *O. besnosovi*, которую, как нам представляется, частично ошибочно отнесли уже к фаунистическому горизонту *Arctoccephalites freboldi* (по произвольной привязке *A. ex gr. freboldi* (Spath) к отложениям с *O. besnosovi*). Так что вывод специалистов по палеомагнетизму был как бы предопределен: нижебатская зона *O. besnosovi* не вызывает сомнения ни в отношении ее палеонтологической обоснованности, ни в отношении ее возрастной трактовки.

Уместно также подчеркнуть, что М.В. Пименов и др. (2006), изучавшие палеомагнитные свойства разреза в Сокурском карьере, особо отметили предварительный характер проводимых сопоставлений. Интервалы прямой полярности в разрезе Сокурского карьера выделены по образцам с одного-двух уровней, а для валидности магнитозон необходимо, чтобы каждая из них была обоснована образцами по крайней мере с трех уровней.

Э.А. Молостовский (2005, с. 162) указывает на то, что трактовка зоны *A. ishmae* как среднебатской в целом подтверждается палеомагнитными данными: “В магнитостратиграфической схеме Среднего Поволжья *A. ishmae* приурочен к зоне прямой намагниченности; прямой намагниченностью отмечен среднебатский подъярус и в средиземноморском разрезе”. И далее этот автор отмечает, что указание В.В. Митта на совместное нахождение упомянутого бореального вида с нижебатскими *Parkinsonia s. l.* “свидетельствует о более широком возрастном диапазоне вида” *A. ishmae* (Keys.), чем принято считать, и о его возможном соответствии не только среднему бату, но и части нижнего бата. Необходимость растягивания одной аммонитовой зоны на два подъяруса еще раз убеждает нас в ошибочности зонального построения, основанного на совместной встречаемости видов *Arcticoceras* и *Parkinsonia*.

Мы полагаем, что для палеомагнитного апробирования нужно, прежде всего, иметь разрез с полной последовательностью изучаемых зон, которые должны быть представлены в достаточно полном объеме. В разрезе Сокурского карьера установлены по аммонитам лишь следы двух зон с *Arctoccephalites* и двух зон с *Arcticoceras*, а полный ряд этих зон известен только в арктических районах.

Представляется, что арктоцефалитиновые зоны охватывают в разрезе Сокурского карьера слои 2 и 3 (Митта, Сельцер, 2002), литологически отличные от нижележащего слоя 1. Вероятно, такое событие, как проникновение в Восточно-Европейский бассейн холодной массы воды, принесшей с севера арктические виды моллюсков (аммониты, белемниты, иноцерамиды), должно было проявиться литологически – в формировании осадков, отличных от образовавшихся во время южной трансгрессии, когда появились *Parkinsoniidae*.

Трансгрессия в Восточно-Европейском море, вероятно, происходила во время существования *Arctoccephalites*–*Arcticoceras* волнообразно; и, возможно, что в подводных условиях нередко происходило частичное (или полное) размывание уже отложившихся осадков. А к моменту накопления слоя 5, выделенного в (Митта, Сельцер, 2002), морские моллюски вообще исчезли и перестали попадать в осадок, вероятно, из-за обмеления. На это указывают перерывы (“белемнитовый уровень” и другие отмеченные выше по наличию окатанных ростров белемнитов) и фрагментарность арктоцефалитиновых зон.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работах (Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004) доказывается, что в разрезе Сокурского карьера Саратовской области присутствуют позднебайосская зона *Medvediceras michalskii* и раннебатская зона *Oraniceras besnosovi*. Последняя подразделена В.В. Митта (2007) на три фаунистических горизонта: два нижних, установленных по паркинсониидам, и верхний, названный *Arctoccephalites freboldi*. Выше в пределах нижнего бата выделена зона *Arcticoceras ishmae* с нижним фаунистическим горизонтом *Arcticoceras harlandi* и верхним – *A. ishmae*. Между ними зафиксирован горизонт с многочисленными остатками белемнитов – “белемнитовый уровень”.

Большая часть арктоцефалитин, а также все ретроцерамиды найдены в отвалах карьера, поэтому их точное положение в разрезе не установлено. Сделанная авторами упомянутых статей возрастная привязка отдельных арктоцефалитин к разрезу сомнительна.

Авторы настоящей статьи, которые разрабатывали среднеюрские параллельные зональные шкалы Средней Сибири, основанные на разных группах моллюсков, опираясь на закономерности распространения отдельных родов и видов в средней юре этого региона, пришли к выводу, что проникновение арктоцефалитин, белемнитовых и ретроцерамовых родов и видов началось во время существования *Arctoccephalites arcticus*, скорее всего в начале этого интервала (в Сибири – подзона *Oxycerites jugatus*, слои с *Paramegateuthis manifesta*; зона *Retroceramus retrorsus*) (Захаров и др., 1997). Это подтверждается и находкой в бассейне Печоры (на р. Ижма) вида *Arctoccephalites arcticus* (Newt.) (Митта, 2006).

Из аммонитов на присутствие зоны *A. arcticus* в Поволжье может указывать найденный в осыпи *Arctoccephalites* sp. Находка *Arctoccephalites ex gr. freboldi* (Spath) (Митта, Сельцер, 2002), название которого было изменено на *A. freboldi* (Spath) (Митта, 2007), свидетельствует о более высокой зоне. Судя по интервалу, который охарактеризован видом *A. freboldi* (Spath) в Восточной Гренландии (Callomon, 1993), аммонит происходит из верхней части зоны *Arctoccephalites greenlandicus*, перекрывающей зону *A. arcticus*.

Наличие *Arcticoceras harlandi* Raws. в коллекции аммонитов из Сокурского карьера указывает на присутствие одноименного биостратона – зоны по (Меледина, 1994), подзоны по (Callomon, 1993), фаунистического горизонта по (Митта, 2007).

Выше “белемнитового уровня”, в верхней части второго уступа в Сокурском карьере находится зона *Arcticoceras ishmae*. Свидетельством этого служит найденный в коренном залегании аммонит этого вида. Но приведенное в работе (Митта, Сельцер, 2002) изображение отпечатка аммонита, отнесенного к *Parkinsonia* s. l. и указанного на уровне *A. ishmae*, вызывает большие сомнения в правильности его определения. По мнению С.В. Мелединой, этот отпечаток может принадлежать *Arcticoceras* или другим арктоцефалитинам.

Авторы настоящей статьи пришли к выводу об ошибочности предлагаемой интерпретации разреза в Сокурском карьере. Арктоцефалитовые и арктоцерамовые зоны, скорее всего, слагают верхнюю часть 2-й ступени и располагаются на уровне слоя с многочисленными остатками белемнитов или вблизи него. Наличие этого “уровня” отражает перемыв ранее образовавшихся отложений зон *Arctoccephalites arcticus*–*A. greenlandicus*, на что указывают не только аммониты, но и белемниты и ретроцерамиды.

Являются ли зоны с *Arctoccephalites* непосредственным замещением нижебатской зоны *Oraniceras besnosovi*, или между ними имеется hiatus,

неясно. Но то, что вид *Arctocephalites freboldi* (Spath) показан в верхней части зоны *Oranicerias besnosovi*, а вид *Arctococeras harlandi* Raws. ниже “белемнитового уровня”, представляется нам ошибочным.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о преждевременности пересмотра возрастов региональных подразделений байоса и бата, принятых в настоящее время для Сибири. Определенно можно говорить о сопоставимости отложений с *Arctocephalites freboldi* (Spath) в Поволжье с зоной *Arctocephalites aff. greenlandicus* в Сибири, “белемнитового уровня” с нижележащей зоной *A. arcticus* (скорее, с ее нижней частью) и зоны *A. ishmae* (включая подзону *A. harlandi*) с двумя одноименными сибирскими зонами.

Вопрос, считать ли эти зоны байосскими, как предлагают В.В. Митта с соавторами, или батскими, как это было принято (Решения..., 2004), нельзя считать решенным окончательно. Нам представляется, что нет смысла заменять одну условность на другую, доказанную не лучше.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 06-05-64439) и в рамках работ по программам № 15 и 17 Президиума РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. Бореальный зональный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геология и геофизика. 1997. Т. 38. № 5. С. 99–128.
- Меледина С.В. Бореальная средняя юра России. Новосибирск: Наука, 1994. 182 с.
- Меледина С.В., Нальняева Т.И., Шурьгин Б.Н. Енисей-Хатангский прогиб. Нордвикская зона. Типовой разрез. Новосибирск: ИГГ СО АН СССР, 1987. 127 с.
- Митта В.В. Первая находка *Arctocephalites* (*Cardioceratidae*, *Ammonoidea*) в средней юре бассейна Печоры // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Материалы Всеросс. совещ. Москва. 2006. С. 82–84.
- Митта В.В. Граница байоса и бата в Европейской России // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеобиогеографии. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 160–163.
- Митта В.В., Сельцер В.Б. Первые находки *Arctocephalitinae* (*Ammonoidea*) в юре юго-востока Русской платформы и корреляция бореального батского яруса со стандартной шкалой // Тр. НИИГеология СГУ. Нов. сер. 2002. Т. X. С. 12–39.
- Митта В.В., Барсков И.С., Грюндель И. и др. Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // Новости ГГМ им. В.И. Вернадского. 2004. № 12. С. 39.
- Молостовский Э.А. Новые данные по магнитостратиграфии байос-батских отложений Нижнего Поволжья // Юрская система России. М.: ГИН РАН, 2005. С. 161–163.
- Нальняева Т.И. Биостратиграфические подразделения в нижней и средней юре по белемнитам // Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1986. С. 111–118.
- Пименов М.В., Гужиков А.Ю., Сельцер В.Б., Иванов А.В. Палеомагнитная характеристика нижнебатских отложений разреза “Сокурский тракт” (Саратов) // Недра Поволжья и Прикаспия. 2006. Вып. 47. С. 46–54.
- Решения 6-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003 г. Новосибирск: СНИИГГиМС, 2004. 114 с.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР (*Nannobelinae*, *Pasaloteuthinae* и *Nastitidae*). Л.: Наука, 1970. 228 с.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР (*Megateuthinae* и *Pseudodicoelitinae*). Л.: Наука, 1975. 191 с.
- Шурьгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятов В.П. и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. Новосибирск: Изд-во СО РАН, Филиал “Гео”, 2000. 476 с.
- Callomon J.H. The ammonite succession in the Middle Jurassic of East Greenland // Bull. Geol. Soc. Denmark. 1993. V. 40. P. 83–113.
- Gradstein F.M., Agterberd F.P., Ogg J.G. et al. Triassic, Jurassic and Cretaceous Time Scale // Geochronology Time Scales and Global Stratigraphic Correlation. SEPM. Spec. Publ. 1995. № 54. P. 95–126.

Рецензенты В.В. Митта, В.А. Захаров