

УДК 564.53:551.762.3

НОВЫЕ НАХОДКИ ВЕРХНЕБАТСКИХ АММОНИТОВ НА СЕВЕРЕ СИБИРИ

© 2011 г. В. Г. Князев*, С. В. Меледина**

* *Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск*
e-mail: knyazev@diamond.ysn.ru** *Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск*
Поступила в редакцию 23.03.2010 г., получена после доработки 15.06.2010 г.

На западном берегу Анабарской губы впервые найдены в осыпи верхнебатские аммониты – *Cadoceras perrarum* Voron. и *Kepplerites* ex gr. *rosenkrantzi* Spath. Аммониты служат индикаторами определенных подразделений: слоев с *Cadoceras barnstoni* и зоны *Cadoceras variable*. Обнаружение на севере Сибири рода *Kepplerites* (*Kosmoceratidae*) свидетельствует о проникновении этого семейства в море Арктической области.

Ключевые слова: аммониты, верхнебатский подъярус, север Сибири.

В Сибири верхнебатские отложения разделены на зоны *Arcticoceras* (?) *cranoccephaloide* со слоями с *Cadoceras barnstoni* в верхней части, *Cadoceras variable* и *C. calyx* (Князев и др., 2007, 2009а). Нижняя зона в полном объеме была установлена в бассейне р. Лены (Меледина и др., 1991) и на побережье Оленекского залива (пос. Станнах-Хочо), а слои с *C. barnstoni* (прежде зона) – на о. Котельный Новосибирских островов (Меледина, 1994, 1999). В разрезах береговых обрывов Анабарской губы, которые служили опорными при построении зональной шкалы средней юры севера Сибири, нижняя зона верхнебатского подъяруса выделялась условно из-за отсутствия надежных определений соответствующих видов аммонитов. Две верхние зоны – *C. variable* и *C. calyx* – четко обособлены благодаря хорошей охарактеризованности аммонитами на восточном берегу Анабарской губы. Здесь же фиксируется граница батского и келловейского ярусов между зоной *C. calyx* и подзоной *C. fearsi* в зоне *C. elatmae* (Князев и др., 2009б). Верхнебатский подъярус представлен алевролитами песчаными (20 м) с прослоями глауконитовых песчаников внизу и с шарообразными и эллипсоидными карбонатными конкрециями и звездчатыми сростками кальцита вверху (пачки 41–42 в (Меледина, 1994, с. 68; Князев и др., 2009а, рис. 3). Самая верхняя зона батского яруса представлена аргиллитом, который венчается прослоем глинистого известняка, заключающего шаровидные конкреции (пачка 43).

На западном берегу Анабарской губы верхний бат и самая нижняя подзона келловей имеют сходное строение, но до сих пор возраст этих от-

ложений не был подтвержден аммонитами. Найденные в осыпи В.Г. Князевым в разные годы два аммонита подтверждают позднебатский возраст вмещающих отложений и служат основанием для фиксации отдельных его зон. Один из них принадлежит наиболее древней группе рода *Cadoceras*, другой – *Kepplerites*.

В верхней части верхнего бата в Сибири распространены своеобразные аммониты с кадиконической ребристой раковинной, для которых было предложено (Бодылевский, 1960) название *Cadoceras* (*Catacadoceras*). Описание сибирских катакадоцерасов в качестве либо подрода, либо самостоятельного рода *Catacadoceras* приведены в ряде работ (Меледина, 1977, 1994, 1999).

Из многочисленных видовых наименований, под которыми катакадоцерасы фигурировали в литературе, было сохранено два: *C. barnstoni* (Meek) и *C. perrarum* Voron. Определенный нами с западного берега Анабарской губы вид *C. perrarum* Voron. впервые был обнаружен в низовьях р. Лены (Воронец, 1962), а позже описан на о. Котельный Новосибирских островов (Меледина, 1999).

В Восточной Гренландии в списке “фауна 22”, определяющей палеонтологический облик зоны *Cadoceras calyx*, также упоминается *C. perrarum* Voron. из нижней части этой зоны (Callomon, 1993). Однако изображение вида отсутствует, что не позволяет судить о степени соответствия гренландских и сибирских экземпляров.

В ленских разрезах *C. perrarum* Voron. установлен в зоне *Cadoceras barnstoni*, позже переведенной в ранг одноименных слоев в зоне *Arcticoceras* (?) *cranoccephaloide*. На о. Котельный катадоцерасы

отнесены к двум видам — *C. barnstoni* (Meek.) и *C. perrarum* Voron. Все аммониты собраны в развалах конкреций, не имеют точной послойной привязки и трактовались как показатель единой зоны *C. barnstoni*.

Таким образом, находка *C. perrarum* Voron. подтверждает присутствие в разрезе средней юры западного берега Анабарской губы одной из зон верхнебатского подъяруса. Наиболее вероятно, это слои с *C. barnstoni* в зоне *A. craniocephaloide*.

Знаменательна и другая находка — *Keplerites* ex gr. *rosenkrantzi* Spath. До последнего времени единичные находки космоцератид — родов *Sigaloceras* и *Kosmoceras* — отмечались в керне редких скважин в Западной Сибири (Атлас..., 1990; Алифинов, Меледина, 2010). Определены также со знаком вопроса *Keplerites* sp. в нижней части точинской свиты на северном крыле Чекуровской антиклинали на левобережье р. Лены (Меледина и др., 1991, рис. 4, табл. X, фиг. 6–8). Уровень находок — между *Cadoceras* cf. *barnstoni* и *C. calyx* (“*C. falsum*”). Раковины характеризуются небольшими размерами, закругленной вентральной стороной, средней плотностью ребер с коэффициентом ветвления, близким к двум, и невысокими нерегулярными бугорками в точке ветвления ребер. Сохранность ядер не допускает точной идентификации, хотя родовое определение, как показал пересмотр прежних сборов из низовьев р. Лены, бесспорно.

Обнаружение рода *Keplerites* в другом районе Сибири — Анабарском — еще раз свидетельствует о проникновении в конце батского века представителей семейства *Kosmoceratidae* из суббореальных морей, примыкавших в конце батского века к Северной Атлантике в западной части Панбореальной надобласти (Бореально-Атлантическая область), в восточную часть этой надобласти — в Арктическую область. Обе области различались прежде всего составом населявших их семейств аммонитов: в суббореальной части Бореально-Атлантической области это *Kosmoceratidae* + *Cardioceratidae* (*Cadoceratinae*), а в Арктической области — только *Cadoceratinae* (Захаров и др., 2003 и др.).

Вид *Keplerites rosenkrantzi* Spath в Восточной Гренландии характеризует “фауну 21” в верхней части зоны *Cadoceras variabile* (Callomon, 1993). Наряду с этим зональным видом-индексом присутствуют также *C. ventroplanum* Voron., *C. subcostoma* Voron. и *C. aff. calyx* Spath. Второй из названных видов рассматривается как синоним

C. barnstoni (Меледина, 1999), то есть в принципе может указывать на слои (зону) *C. barnstoni*. Тем более что отмечено, что “фауна 21” представляет собой смешение двух трудно и слабо различимых возрастных ансамблей (Callomon, 1993, p. 102). Находка на западном берегу Анабарской губы *K. ex gr. rosenkrantzi* служит подтверждением присутствия в верхнебатском подъярусе одного из двух нижних его подразделений: слоев с *C. barnstoni* или, что более вероятно, сменяющей их зоны *C. variabile*.

ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

СЕМЕЙСТВО CARDIOCERATIDAE SIEMIRADZKI, 1891

ПОДСЕМЕЙСТВО CADOCERATINAE NYATT, 1900

Род *Cadoceras* Fischer, 1882

Cadoceras perrarum Voronetz, 1962

Таблица, фиг. 1а–1в

Cadoceras? *perrarum*: Воронец, 1962, с. 55, табл. XV, фиг. 1а, 1б.

Cadoceras (*Catacadoceras*) *perrarum*: Меледина и др., 1991, табл. 9, фиг. 1, 2, табл. 10, фиг. 4, 8, с. 19; Меледина, 1999, табл. II, фиг. 6–8, с. 1403.

Голотип № 1057, описан в работе (Воронец, 1962, с. 55, табл. XV, фиг. 1а, 1б), коллекция НИИГА, р. Лена, мыс Чекуровский, верхнебатский подъярус.

Материал. Раковина хорошей сохранности, представленная фрагментом с целой жилой камерой.

Форма. Раковина диаметром 90 мм, с толстыми оборотами и слабовыпуклой широкой вентральной стороной. Поперечное сечение закругленно-трапециевидное, с шириной, превышающей высоту в 1.5 раза ($T = 58$ мм, $Вб = 38$ мм, $T/В = 1.5$). Умбиликус умеренно узкий ($У = 28$ мм; $У/Д = 30\%$), с крутой стенкой и закругленным перегибом. Жилая камера составляет $3/5$ оборота.

Скульптура. Ребра толстые, начинающиеся на фрагменте от шва, постепенно сдвигающиеся на верхнюю часть умбиликальной стенки. Преобладают двураздельные ребра с точкой ветвления вблизи умбиликального перегиба. Первичные ребра следуют субрадиально, а после раздвоения наклонены вперед и слегка утолщаются в направлении от умбиликуса. В месте ветвления ребра слабо приподнимаются, через вентральную сторону проходят прямо, едва выгибаясь к устью. На обороте первичных ребер 20, вторичных — 34; реберное отношение составляет 1.7; между двойными ребрами имеются вставные. Ребристость сохраняется до конца жилой камеры.

Таблица. Верхнебатские *Cadoceras* и *Keplerites*.

Все экземпляры изображены с увеличением 0.9, хранятся в Геологическом музее ИГАБМ СО РАН, Якутск (№ 177).

1 — *Cadoceras perrarum* Voronetz, 1962, экз. 177/521, 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья, 1в — вид с вентральной стороны, западный берег Анабарской губы, осыпь слоев обн. 4; 2 — *Keplerites* ex gr. *rosenkrantzi* Spath, 1932, экз. 177/532, вид сбоку, осыпь слоев средней юры, 2 км южнее обн. 4.

Таблица



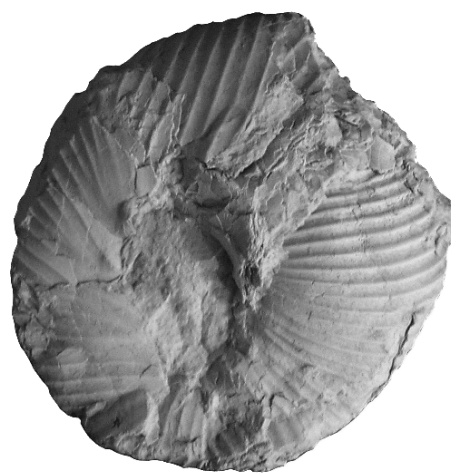
1а



1б



1в



2

Сравнение и замечание. Анабарский экземпляр более всего сходен с представителями вида *C. pergamum* Vogon., установленными ранее в низовьях р. Лены, а также на о. Котельный Новосибирских островов (см. синонимику). Среди всех северосибирских экземпляров, отнесенных к виду *C. pergamum* Vogon., анабарский является наиболее толсторебристым и имеет несколько более высокие обороты, чем обычно.

По форме сечения последнего оборота, наличию грубых преимущественно двураздельных ребер описываемый экземпляр имеет сходство с аммонитом, описанным В.В. Митта как *Paracadoceras efimovi* (Mitta, 2005, p. 639, pl. 6, fig. 1), но отличается меньшим размером умбиликуса (на 10%), несколько более вздутыми оборотами, более толстыми ребрами, а также наличием вставных ребер.

От вида *C. barnstoni* (Meek) этот вид отличают толстые и менее многочисленные ребра, более вздутые обороты раковины и несколько более широкая умбиликальная воронка.

Распространение. Верхнебатский подъярус, зона *Arcticoceras? craniocephaloide*, слои с *Cadoceras barnstoni* в низовьях рек Лены и Оленек, на о. Котельный; зона *Cadoceras calyx*, фауна 22 Восточной Гренландии (Callomon, 1993, p. 102).

Местонахождение. Осыпь плохо обнаженных слоев средней юры, вскрытых непосредственно ниже обн. 4, западный берег Анабарской губы.

СЕМЕЙСТВО KOSMOCERATIDAE HAUG, 1887

Род *Keplerites* Neumayr et Uhlig, 1892

Keplerites ex gr. *rosenkrantzi* Spath, 1932

Таблица, фиг. 2

Материал. Ядро фрагмонта диаметром 65 мм, сильно деформированное в поперечном направлении, с сохранившимся перламутровым слоем раковины, выполненное плотным пиритизированным алевролитом.

Описание. Раковина имела первоначально, очевидно, выпуклые латеральные и вентральную стороны и узкий глубокий умбиликус с отвесной стенкой. Сохранившийся оборот раковины покрыт тонкими спрямленными наклоненными вперед ребрами, прямо пересекающими вентральную сторону. Вдоль умбиликального перегиба имеются бугорки, из которых берут начало латеральные ребра — преимущественно двураздельные, редко одиночные и вставные. Точка ветвления находится несколько ниже середины сторон. Промежутки между ребрами вдвое превышают толщину самих ребер. На полуобороте (справа) первичных ребер около 17, вторичных — 39; реберное отношение составляет около 2.3.

От последующего оборота, представляющего продолжение фрагмонта и самое начало жилой камеры, сохранилась с правой стороны только его приумбиликальная часть: вдоль умбиликального края развиты четко выраженные бугорки.

Сравнение и замечание. Наличие хорошо выраженных бугорков вдоль умбиликального перегиба, преобладание двураздельных ребер, толщина и густота ребер делает сибирский экземпляр похожим на соизмеримые раковины *Keplerites rosenkrantzi* (Spath, 1932, pl. XXVI, fig. 1; Киселев, Рогов, 2007, табл. II, фиг. 1а, 1б), *K. peramplus* (Spath, 1932, pl. XXIV, fig. 1) и *K. nobilis* (Spath, 1932; pl. XXIII, figs. 4а–4f). Последний рассматривается в качестве возможного синонима предыдущего вида (Callomon, 1993, p. 102). Для названных видов характерны крупные раковины (до 200 мм и более) и развертывание раковинной спирали на конечной жилой камере.

Сходством с указанными видами обусловлено данное сибирскому экземпляру определение. От *K. svalbardensis* (Sokolov, Bodylevsky, 1931, p. 79, pl. V, fig. 1) экземпляр отличает меньшая густота ребер и четче выраженные и более короткие приумбиликальные бугорки.

Распространение вида. Виды из группы *K. rosenkrantzi* Spath распространены в верхнебатском подъярусе, в зонах *Cadoceras variabile* — *C. calyx* Восточной Гренландии (Callomon, 1993) и в верхнебатском подъярусе Европейской России (Киселев, Рогов, 2007).

Местонахождение. Осыпь слоев средней юры, западный берег Анабарской губы, 2 км южнее обн. 4.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты №№ 09-04-00757, 09-05-00136), РФФИ-Восток № 09-05-98518 и программы РАН № 20 (Арктика).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алифиров А.С., Меледина С.В.* Келловейские аммониты Западной Сибири: хронология и стратиграфия // *Новости палеонтологии и стратиграфии*. 2010. Вып. 14. С. 61–84. Приложение к журналу “Геология и геофизика”. Т. 50.
- Атлас моллюсков и фораминифер морских отложений верхней юры и неокома Западно-Сибирской нефтегазоносной области. М.: Недра, 1990. Т. 1. С. 285.
- Бодылевский В.И.* Келловейские аммониты Северной Сибири // *Зап. Ленингр. горн. ин-та*. 1960. Т. 37. С. 49–82.
- Воронец Н.С.* Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. Л.: Госгеолтехиздат, 1962. С. 236.
- Захаров В.А., Меледина С.В., Шурыгин Б.Н.* Палеобиохории юрских бореальных бассейнов // *Геология и геофизика*. 2003. Т. 4. № 7. С. 664–675.

- Князев В.Г., Кутыгин Р.В., Меледина С.В.* Зональная шкала верхнего бата и нижнего келловея Северной Сибири по аммонитам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеобиогеографии. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 124–131.
- Князев В.Г., Кутыгин Р.В., Меледина С.В.* Зональная шкала верхнего бата Восточной Сибири по аммонитам // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2009а. Т. 17. № 2. С. 88–99.
- Князев В.Г., Кутыгин Р.В., Меледина С.В.* Зональное деление нижнего келловея севера Сибири // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Саратов: Издательский центр “Наука”, 2009б. С. 101–103.
- Киселев Д.Н., Рогов М.А.* Последовательность аммонитов в пограничных зонах бата и келловея в Среднем Поволжье // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 102–120.
- Меледина С.В.* Аммониты и зональная стратиграфия келловея Сибири. М.: Наука, 1977. 290 с.
- Меледина С.В.* Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловея). Новосибирск: Наука, 1994. 182 с.
- Меледина С.В.* Аммониты из верхнего бореального бата о-ва Котельный // Геология и геофизика. 1999. Т. 40. № 10. С. 1397–1404.
- Меледина С.В., Шурыгин Б.Н., Злобина О.Н. и др.* Чекуровская свита (бат–келловей) в стратотипе // Детальная стратиграфия и палеонтология юры и мела Сибири. Новосибирск: Наука, 1991. Вып. 769. С. 5–36.
- Callomon J.H.* The ammonite succession in the Middle Jurassic of East Greenland // Bull. Geol. Soc. Denmark. 1993. V. 40. P. 83–113.
- Mitta V.V.* Late Bathonian Cardioceratidae (Ammonoidea) from the Middle Reaches of the Volga River // Paleontol. J. 2005. V. 39. № 5. P. 629–644.
- Sokolov D., Bodylevsky W.* Jura – und Kreidenfaunen von Spitzbergen // Snr. Svalbard Jshavet. 1931. V. 35. 151 p.
- Spath L.F.* The invertebrate faunas of the Bathonian–Callovian deposits of the Jameson Land (East Groenland) // Medd. Gronl. 1932. V. 87. № 7. 158 p.

Рецензенты Д.Н. Киселев, М.А. Рогов