

УДК 564.53:551.762.2(470.6)

АММОНИТЫ РОДА CADOCERAS (CARDIOCERATIDAE) ИЗ ВЕРХОВ БАТА – НИЗОВ КЕЛЛОВЕЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА (ИНГУШЕТИЯ)

© 2011 г. В. В. Митта

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН

e-mail: mitta@paleo.ru

Поступила в редакцию 05.03.2011 г.

Принята к печати 11.03.2011 г.

На основе изучения коллекции аммонитов, собранной А.С. Сахаровым из среднеюрской армхинской свиты перевала Герчеч (Северная Ингушетия) и анализа литературного материала обсуждается видовой состав и стратиграфическое положение северокавказских *Cadoceras*. Определены ранне-келловейские *C. tchegeticum* Lominadze, *C. tschernyschewi* Sokolov, *C. suevicum* Callomon et Dietl; название *C. loginovae* Lominadze, 2004 отнесено в синонимии *C. stupachenkoi* Mitta, 1998. Поздне-батские виды определены как *C. sakharovi* sp. nov. и *C. aff. petrarum* Voronetz. Обосновано наличие на Северном Кавказе осадков морского верхнего бата; показана ошибочность представлений об инверсии “кепплеритовых слоев”.

Аммониты рода *Cadoceras* Fischer, 1882 (подсемейство *Cadoceratinae* семейства *Cardioceratidae*) широко распространены в верхнем бате–нижнем келловее бореальных и суббореальных регионов и наряду с аммонитами рода *Kepplerites* Neumayr et Uhlig, 1892 (подсемейство *Gowericeratinae* семейства *Kosmosceratidae*) являются ортостратиграфической группой для этого интервала геологического времени на обширной части Земного шара. Поэтому находки представителей *Cadoceras* в северной части Тетис, на Северном Кавказе, всегда вызывали интерес исследователей, как возможность неопосредованной бореально-тетической корреляции вмещающих их отложений. Но чаще всего это были единичные экземпляры из различных местонахождений, не дававшие полного представления об объеме видов и их точном стратиграфическом положении.

Более десяти лет назад исследователь биостратиграфии юры и мела Северного Кавказа А.С. Сахаров передал автору для изучения небольшую коллекцию аммонитов средней юры, собранную им в Ингушетии, с приложенными рукописными заметками. Предварительные результаты изучения этих аммонитов в кратком виде изложены мною ранее (Митта, 2003, 2011). Однако основной фактический материал до настоящего времени оставался неопубликованным.

С 60-х гг. XX в. в стратиграфии юрских отложений Северного Кавказа существует проблема так называемой “инверсии кепплеритовых слоев”. В центральной и восточной частях этого региона в армхинской свите выделялись слои с *Kepplerites gowerianus* и *Sigaloceras calloviense*, залегающие

здесь ниже слоев с *Cadoceras elatmae* (Сахаров, 1965; Сахаров, Минин, 1970; Ломинадзе, Сахаров, 1984; и др.). На Русской платформе эти стратоны нижнего келловоя в ранге зон имеют иную последовательность; здесь снизу вверх различаются зоны *Cadoceras elatmae*, *Kepplerites gowerianus*, *Sigaloceras calloviense*. Как объяснение несомненной инверсии выдвигались различные гипотезы, прежде всего размыва и последующего переотложения. Эта проблема вошла и в сводки по юре северного склона Кавказа (Объяснительная записка..., 1973; Юра Кавказа, 1992). Отметим также, что в указанных выше работах ставилось под сомнение или вовсе отвергалось наличие на Северном Кавказе отложений морского верхнего бата.

Наиболее важным для решения изложенной проблемы является, по-видимому, разрез средней юры в Горной Ингушетии, в районе перевала Герчеч (рис. 1). Отсюда происходит большинство аммонитов из коллекции Сахарова, в которой представлены прежде всего различные виды рода *Cadoceras*. Ниже приводится краткое описание интересующей



Рис. 1. Схема расположения перевала Герчеч, Горная Ингушетия.

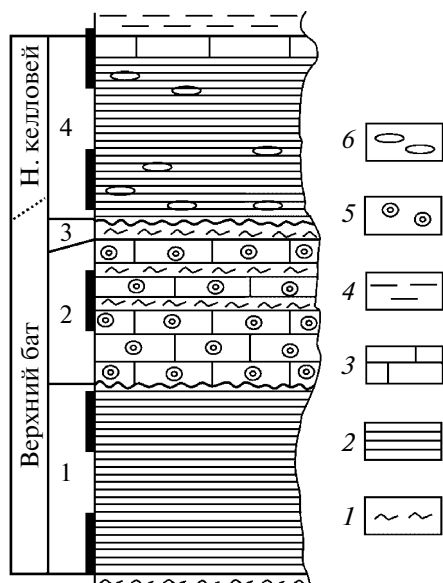


Рис. 2. Разрез пограничных отложений бата и келловей на перевале Герчѣч (по А.С. Сахарову, с сокращениями и исправлениями). Цифрами обозначены: 1 – алевролиты, 2 – глины аргиллитоподобные, 3 – известняк, 4 – глины алевролитистые, 5 – оолиты, 6 – конкреции.

нас части этого разреза, опубликованного полностью ранее (Сахаров, 1964). Сведения об этом разрезе приведены также в других статьях (Мацкевич, Сахаров, 1963; Сахаров, Минин, 1970).

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗА

У тропы через перевал Герчѣч, по Сахарову¹, залегают (снизу вверх, рис. 2):

1. Глины темно-серые аргиллитоподобные, неяснотонкослоистые, оскольчатые, с редкими конкрециями сидерита и *Macrocephalites* spp. Мощность 15 м.

2. Известняк буровато-серый органогенно-обломочный, с многочисленными оолитами и обугленными растительными остатками, с прослоями глинистых алевролитов в верхней части. Мощность 11.5 м.

3. Алевролиты серые с зеленоватым оттенком, глинистые, известковистые, с многочисленными, по Сахарову, "*Keplerites gowerianus* Sow., *K. radiatus* Lom. et Sakh., *K. gowerianus dorsetensis* Tint., *Sigaloceras calloviensis* Sow.", *Macrocephalites* spp. Мощность 0.3–0.4 м.

¹ В уже цитированных работах с участием А.С. Сахарова имеются существенные расхождения в описании этого разреза, датировке слоев и списках ископаемых, поэтому здесь и далее ссылки на данные этого исследователя приводятся по его рукописным материалам конца 90-х гг. XX в., в моей редакции.

4. Глины темно-серые аргиллитоподобные, не известковистые, с многочисленными конкрециями мергелей и сидеритов. Из конкреций происходят единичные *Cadomites* sp. и *Macrocephalites* sp., а также многочисленные кадоцератины: *Cadoceras tschegemicum* Lominadze, *C. suevicum* Callomon et al., *C. tschernyschewi* Sokolov, *C. sakharovi* sp. nov., *C. aff. perrarum* Voronetz. Мощность 15 м.

Слой 1 содержит *Macrocephalites* spp. (отнесены Сахаровым к разным родам и видам подсем. *Macrocephalitinae*); первые представители этого рода, широко распространенного в нижнем келловее, известны также из верхнего бата, в частности, Южной Германии (Dietl, 1981; Schairer, 1990). Слои 1 и 2 я отношу к верхнему бату, по положению в разрезе (см. ниже); по Сахарову это зона *Macrocephalites macrocephalus* нижнего келловей.

Слой 3 отнесен Сахаровым к зоне *Keplerites gowerianus* нижнего келловей. В монографии по космоцератидам Кавказа (Ломинадзе, Сахаров, 1985) с перевала Герчѣч описаны кепплериты из этого интервала, датированного как "средний келловей с переотложенной фауной раннего келловей". Эти ископаемые определены как *Keplerites* (*Keplerites*) *kepleri* (Oppel) (loc. cit., табл. I, фиг. 2; табл. IV, фиг. 1; табл. VI, фиг. 1), *K. (K.) radiatus* Lominadze et Sakharov (табл. III, фиг. 1), *K. (Gowericeras) gowerianus dorsetensis* Tintant (табл. II, фиг. 3). Кроме того, приведены изображения "*Sigaloceras calloviense* (Sowerby)" (табл. V, фиг. 1) и "*Kosmoceras pollucinum* Teisseyre" (табл. XVI, фиг. 3). Судя по фотографиям, все указанные аммониты относятся к *Keplerites* s.str. При этом отсутствие выраженных бугорков в точке ветвления ребер у макроконхов северокавказских экземпляров вполне определенно указывает на их принадлежность к позднебатским представителям этого рода, более древним, чем раннекелловейский *K. kepleri*. Очень сходные кепплериты описаны из верхнего бата Баварии (Schairer, 1990) и Среднего Поволжья (Митта, 2004; и др.). Соответственно, сл. 3 следует относить к верхнему бату; по-видимому, это эквивалент верхней части зоны *Paracadoceras keupri* Русской платформы, сопоставляемой с зоной *Cadoceras calyx* бореальной шкалы (Mitta, 2005; Митта, 2005). Отметим, что маломощный (0.2–0.6, реже до 1 м) прослой алевролитов с конденсированными в нем аммонитами (или его аналогами), прослеживается на большей части территории Северного Кавказа и является маркирующим горизонтом. Это свидетельствует о площадном распространении здесь позднебатского морского бассейна.

Слой 4 отнесен Сахаровым к среднему келловей (верхний бат – нижний келловей в моей трактовке). Детальная привязка обсуждаемых ниже аммонитов к толще слоя чаще всего отсутствует; вероятно, большинство находок было сделано в осыпи.

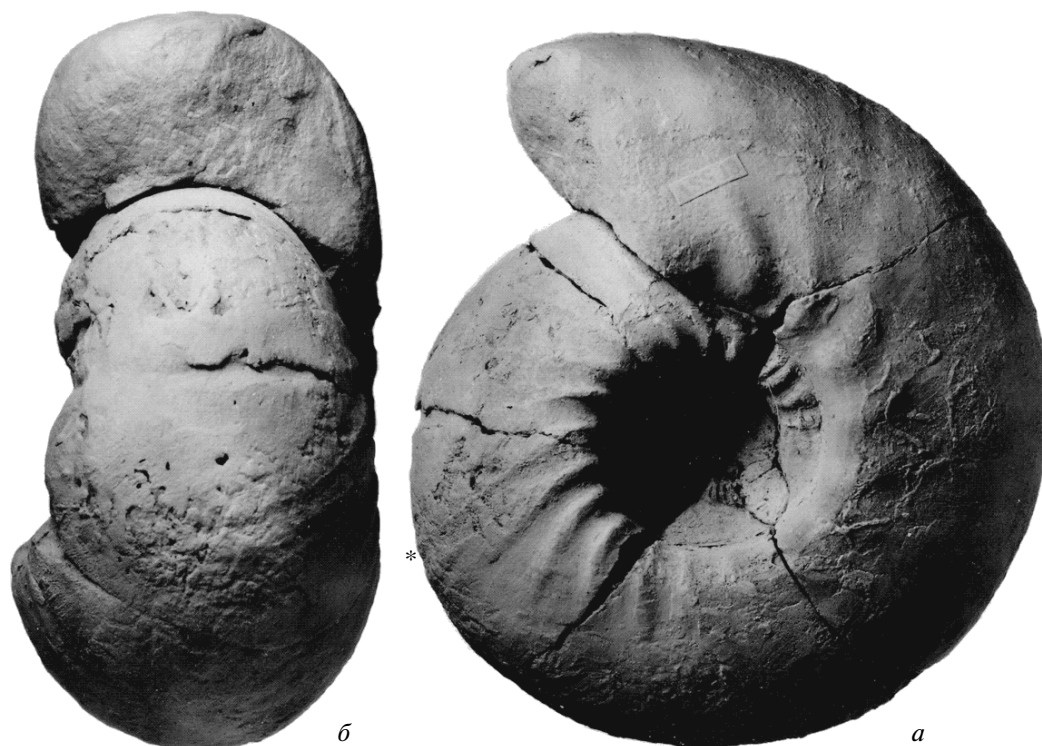


Рис. 3. *Cadoceras tschegemicum* Lominadze, экз. ПИН № 5337/8: а — сбоку, б — с вентральной стороны; Горная Ингушетия, бассейн р. Армхи, разрез близ с. Бейна; армхинская свита, нижний келловей; сборы А.С. Сахарова.

По матриксу (крепкий темно-серый, почти черный известняк [сидериты, по Сахарову]) хорошо выделяются раковины *Cadoceras tschernyschewi* (лектотип: Соколов, 1912, табл. I, фиг. 2; Митта, 2000, табл. 20, фиг. 1). От предкового *C. elatmae* (Nikitin, 1878) (неотип: Nikitin, 1881, табл. XI, фиг. 21; Митта, 2000, табл. 16, фиг. 1), с которым его нередко отождествляли северокавказские исследователи, этот вид хорошо отличается более вздутыми оборотами и короткими умбональными ребрами на жилой камере (табл. IV, фиг. 2; см. вклейку). В коллекции Сахарова к этому виду относятся пять экземпляров с перевала Герчеч; из одной этикетки следует, что экземпляр найден близ кровли слоя 4. Скорее всего, это самые верхние (молодые) кадоцератины разреза, что хорошо согласуется с видовым составом остальных аммонитов. *C. tschernyschewi* характеризует на Русской платформе кровлю подзоны *elatmae* одноименной зоны.

Остальные аммониты преимущественно выполнены желтовато-бурой более глинистой породой (мергель, по Сахарову); вероятно, все они происходят из нижней части сл. 4 (исходя из систематического состава и единичных привязок).

Вид *C. suevicum* Callomon et Dietl, 1989 (голотип: Quenstedt, 1887, табл. 79, фиг. 3; Schlegelmilch, 1985, табл. 41, фиг. 12) описан из нижней зоны келловя Германии. Видовая самостоятельность этой формы ранее мною оспаривалась (Митта, 2000) — эти срав-

нительно мелкорослые аммониты изредка встречаются на Русской платформе в фаунистических горизонтах *elatmae* и *tschernyschewi*, и отличаются от видов-индексов этих двух горизонтов преимущественно меньшими размерами и быстрее сглаживающейся скульптурой (включая умбональные ребра). Но после детального знакомства с баварскими и швабскими коллекциями, хранящимися в Штутгартском музее естествознания, приходится признать эти отличия достаточными для признания вида. *C. suevicum* представлен в коллекции Сахарова двумя экземплярами, один из которых (табл. IV, фиг. 1), согласно этикетке, происходит из уровня в 2 м выше подошвы слоя 4.

Вид *C. tschegemicum* (голотип: Ломинадзе, 2004, табл. I, фиг. 5) описан из нижнего келловя Северного Кавказа, при этом типовая серия происходит в основном из разреза на перевале Герчеч. Вид хорошо отличается небольшими размерами, слабо вздутыми оборотами с относительно высоким сечением, и длинными первичными ребрами (рис. 3). В коллекции Сахарова лишь два экземпляра этого вида, один из которых происходит из бассейна р. Армхи близ с. Бейна, другой — с правого берега р. Черем. Некоторые авторы (Киселев, Рогов, 2007а, б) сочли *C. tschegemicum* младшим субъективным синонимом *C. breve* Blake (голотип: Blake, 1905, табл. 5, фиг. 1), описанного из келловя Дорсета. Но северокавказский вид хорошо отличается от английского

Таблица 1. Расчленение пограничных стратонов бат-келловей Русской платформы и предполагаемая последовательность аммонитов Северного Кавказа

Подъярус	Русская платформа		Северный Кавказ
	зона, подзона, фаунистический гор-т		аммониты
нижний келловей	Cadoceras elatmae	Cadochamousetia subpatruus	Chamousetia stuckenbergi Cadoceras elatmae Cadoceras surensis Cadoceras stupachenkoi
		Cadoceras elatmae	Cadoceras tschernyschewi Cadoceras elatmae Cadoceras falsum
		Kepplerites keppleri	Kepplerites keppleri Cadoceras bodylevskyi
верхний бат	Cadoceras apertum	Cadoceras apertum	Cadoceras sakharovi, Cadoceras aff. perrarum
	Paracadoceras keuppi	Kepplerites vardekfoeftensis Kepplerites svalbardensis Paracadoceras keuppi Paracadoceras nageli	Kepplerites spp. Macrocephalites spp.

более вздутыми оборотами и длинными первичными ребрами, уже в начале жилой камеры достигающими середины боков (рис. 3). Судя по фотографиям, любезно предоставленным К. Пэйджем (Плимут), у *C. breve* обороты средней толщины; первичные ребра короткие, ветвящиеся в первой трети боков (в начале жилой камеры, следующие 2/3 жилой камеры голотипа потерты и скульптура видна плохо). Сводить хорошо идентифицируемый вид в синонимию другого, известного по единичной находке (за 100 лет интенсивных исследований келловей Англии находку *C. breve* повторить не удалось) из другой провинции, нецелесообразно, а с учетом отмеченных выше отличий и вовсе неправомерно. Неудовлетворительной сохранности материал из Среднего Поволжья, отнесенный Д.Н. Киселевым и М.А. Роговым (2007а, б) к *C. breve*, не позволяет обоснованное определение до вида.

Таким образом, указанные три вида рода *Cadoceras* характеризуют различные интервалы нижней зоны келловей, соответствующие подзонам *keppleri* и *elatmae* зоны *elatmae* Русской платформы (табл. 1). Наличие на Северном Кавказе базальной части подзоны *subpatruus* этой зоны доказывается находками в этом регионе “*C. loginovae*” Lominadze (голотип: Ломинадзе, 2004, табл. II, фиг. 2), по форме раковины и характеру ребристости, несомненно, являющегося младшим субъективным синонимом *C. stupachenkoi* Mitta (голотип: Митта, Стародубцева, 1998, табл. 3, фиг. 1). Последний вид Д.Б. Гуляевым (2005) ошибочно идентифицируется с *C. tschernyschewi*; однако *C. stupachenkoi* хорошо

отличается более узким пупком взрослой раковины — жилая камера полностью скрывает предыдущий оборот.

Два оставшихся вида из коллекции Сахарова представлены экземплярами с хорошо выраженными ребрами на всем протяжении оборота. Рельефные вентральные ребра на жилой камере — это характерный признак древнейших (батских) кадоцератин, доставшийся в наследство от арктоцефалитин (рода *Arctocephalites* — предполагаемого нами предка рода *Cadoceras*) и практически не проявляющийся у келловейских видов. Более того, уже в верхней зоне бореального бата (*Cadoceras apertum*) у кадоцератин начинается сглаживание вентральных ребер на жилой камере. В последующем этот признак распространяется на все более молодые обороты фрагмокона, и в среднем келловее раковины потомков *Cadoceras* (под *Rondiceras*) при *D* более 30 мм имеют обычно гладкие внутренние обороты, украшенные лишь струйчатой скульптурой.

Один из позднебатских *Cadoceras* с перевала Герчеч, представленный достаточным для уверенной диагностики числом экземпляров, относится к новому виду *C. sakharovi* sp. nov. (описание см. ниже). При этом один экземпляр, представленный идентифицируемым до вида фрагментом, найден в одном стяжении с уже изображенным мною *Cadomites* sp. (Митта, 2011, табл. 1, фиг. 1), определенным Сахаровым как *Kepplerites* aff. *curtilobus* Buckman. Род *Cadomites* Munier-Chalmas, 1892 (подсемейство *Cadomitinae* семейства *Stephanocer-*

atidae) известен с середины байоса и довольно широко распространен в бате перитетических регионов, хотя отдельные виды, представленные единичными экземплярами, установлены также из низов суббореального келловоя (Dietl, Herold, 1986).

Явно к иному виду относится еще один аммонит из коллекции Сахарова, представленный единственным экземпляром (рис. 4). Это форма с гораздо менее вздутыми оборотами более округлого сечения и широким пупком, напоминающая позднебатские *Cadoceras*, описанные С.В. Мелединой (1999, табл. II, фиг. 6–8) с о. Котельный как *C. perratum* Voronetz. Последний вид был описан (голотип: Воронец, 1962, табл. XV, фиг. 1) по неполному экземпляру с р. Лена (мыс Чекуровский), как раннекелловейский. Исследования Мелединой позволили уточнить его возраст, соответствующий зоне *Cadoceras barnstoni* – верхней зоне батского яруса канадской схемы (Poulton, 1987). Неполнота данных об этом виде и единичность северокавказской находки обуславливают определение последней в открытой номенклатуре, как *C. aff. perratum*.

Эти две формы, *C. sakharovi* и *C. aff. perratum*, по хорошо развитой на вентральной стороне жилой камеры скульптуре, несомненно, относятся к позднебатским представителям рода и, судя по всему, происходят из верхней зоны батского яруса.

На основании редких указаний в этикетках об интервале находок можно сделать вывод, что аммониты, отнесенные нами к *C. tschernyschewi*, происходят из верхней и, возможно, средней части сл. 4. Остальные виды, по-видимому, приурочены к нижней части слоя, где и проходит, вероятно, граница батского и келловейского ярусов. Более точное определение этой границы в разрезе перевала Герчеч возможно только при переизучении разреза. Соответственно, слой должен датироваться по каноцератинам верхней зоной бата – нижней зоной келловоя; граница ярусов проходит внутри слоя (и свиты). Предполагаемая последовательность аммонитов в разрезе перевала Герчеч и ее сопоставление со среднерусской шкалой показаны на табл. 1.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

На Северном Кавказе нет никакой инверсии в последовательности биостратонов армхинской свиты, налицо нормальная стратиграфическая последовательность слоев. Аммониты свидетельствуют о позднебатском возрасте слоя 3 и нижней части слоя 4; к низам келловоя относится средне-верхняя часть глины этого слоя. Таким образом, следует считать доказанным наличие на Северном Кавказе верхнего бата морского генезиса. Таксономический состав кардиоцератид и космоцератид Северного Кавказа на рубеже бата и келловоя, очень близкий к таковому Центральной России и суббореальной части Западной Европы, позволяет предполагать существование связи между Среднерусским, Запад-

ноевропейским и Северокавказским бассейнами на этом отрезке геологического времени.

ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

СЕМЕЙСТВО CARDIOCERATIDAE SIEMIRADZKI, 1891

ПОДСЕМЕЙСТВО CADOCERATINAE NYATT, 1900

Род *Cadoceras* Fischer, 1882

Cadoceras sakharovi Mitter, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1 (см. вклейку)

Cadoceras sp. nov.: Митта, 2011, табл. 1, фиг. 2.

На з в а н и е в и д а в п а м я т ь А л е к с а н д р а С т е п а н о в и ч а С а х а р о в а.

Г о л о т и п – ПИН, № 5337/3; Горная Ингушетия, перевал Герчеч; армхинская свита; сборы А.С. Сахарова.

О п и с а н и е (рис. 5). Раковина среднего размера. Ранние обороты (диаметр до 30 мм) средней толщины, округлого сечения, с наибольшей шириной в нижней трети боков. С возрастом обороты становятся все более и более вздутыми. При Д около 70 мм обороты очень сильно вздутые, ширина сечения более чем вдвое превышает его высоту. В конце жилой камеры зрелых экземпляров сечение становится менее вздутым: его высота немного увеличивается, вентральная сторона заметно сужается. Пупок глубокий, умеренно широкий у фрагмокона, расширяется до широкого на жилой камере. Жилая камера занимает не менее 3/4 оборота. Устье простое, ограничено хорошо выраженным на ядре пережимом.

Скульптура ранних оборотов типична для рода в целом. При Д свыше 60 мм наблюдаются относительно тонкие ребра, зарождающиеся в области пупкового шва и утолщающиеся на пупковой стенке (сливающейся с боковыми поверхностями) по мере приближения к пупковому перегибу. На вентролатеральном (совпадающем с умбональным) перегибе ребра приподнимаются, образуя гребневидные вздутости. От этих вздутий, с возрастом принимающих вид утолщенных латеральных бугорков, отходят две-три широкие ветви, пересекающие вентральную сторону с явным наклоном вперед. На вентральной стороне ветви расширяются, сопровождаясь нитевидными морщинами роста. На жилой камере наиболее рельефно выражены умбональные вздутости и ветви ребер в средней части вентральной стороны.

Р а з м е р ы в м м и о т н о ш е н и я:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
Голотип 5337/3	121	50	62	44	0.41	0.51	0.36
	72	25	53	24	0.35	0.74	0.33
	50	18	25	16	0.36	0.50	0.32
	29	12	11	9	0.41	0.38	0.31
5337/4	119	37	63	45	0.31	0.53	0.38
5337/2	115	41	62	46	0.36	0.53	0.40
	81	36	59	28	0.44	0.73	0.35

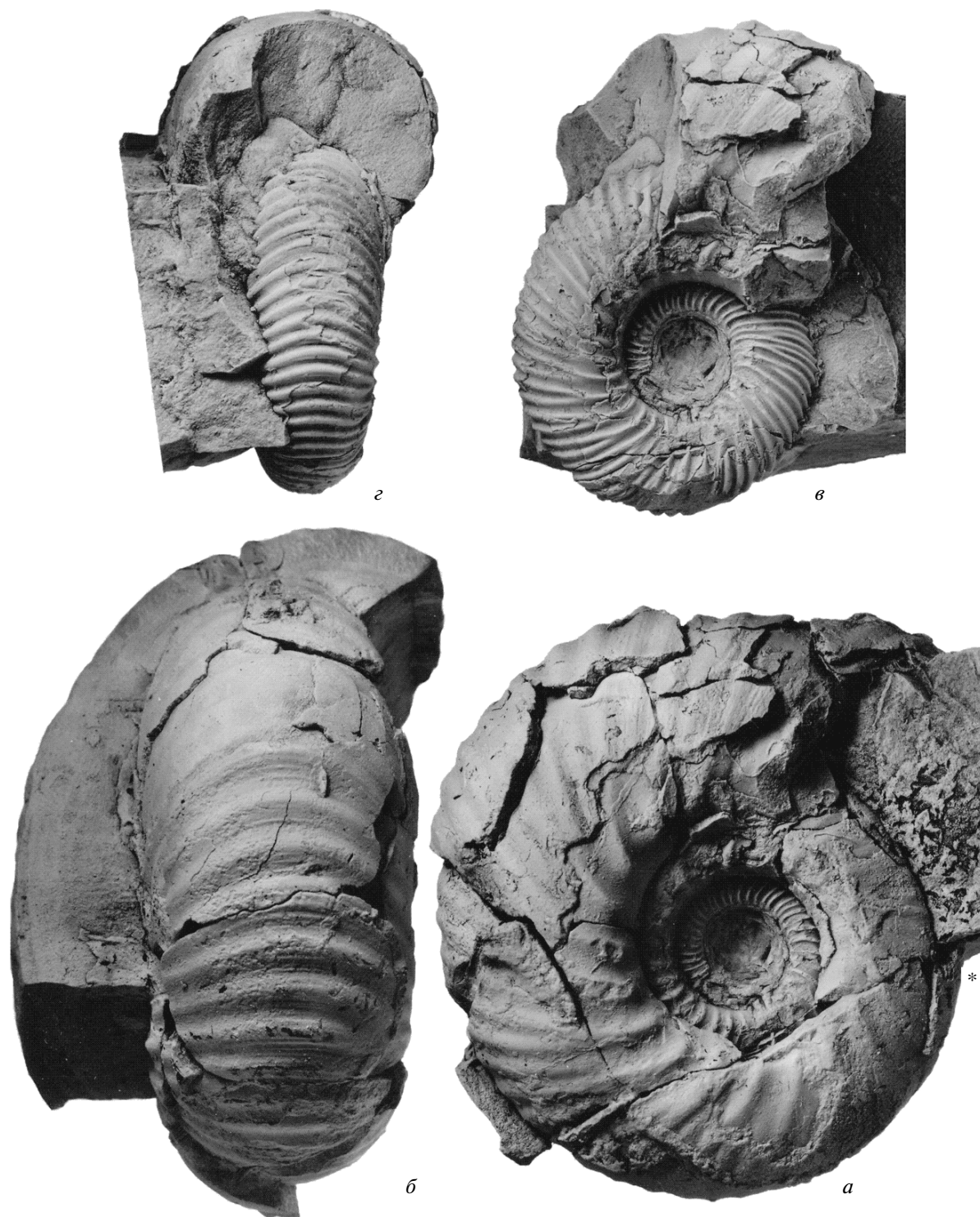


Рис. 4. *Cadoceras* aff. *perrarum* Voronetz, экз. с полной жилой камерой и сохранившимся с одной стороны устьем, ПИН, № 5337/9: *a* — сбоку, *б* — с вентральной стороны, *в* — внутренние обороты сбоку, *г* — с вентральной стороны; Горная Ингушетия, перевал Герчѐч; армхинская свита, нижний келловей; сборы А.С. Сахарова.

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
5337/5	67	22	51	24	0.33	0.76	0.36
	72	26	53	26	0.36	0.74	0.36
	49	18	37	14	0.37	0.75	0.29

Изменчивость. Раковины довольно однотипные, что позволяет уверенно относить имеющийся материал к одному виду. Экземпляр, изображенный мною ранее (см. синонимику), по-видимо-

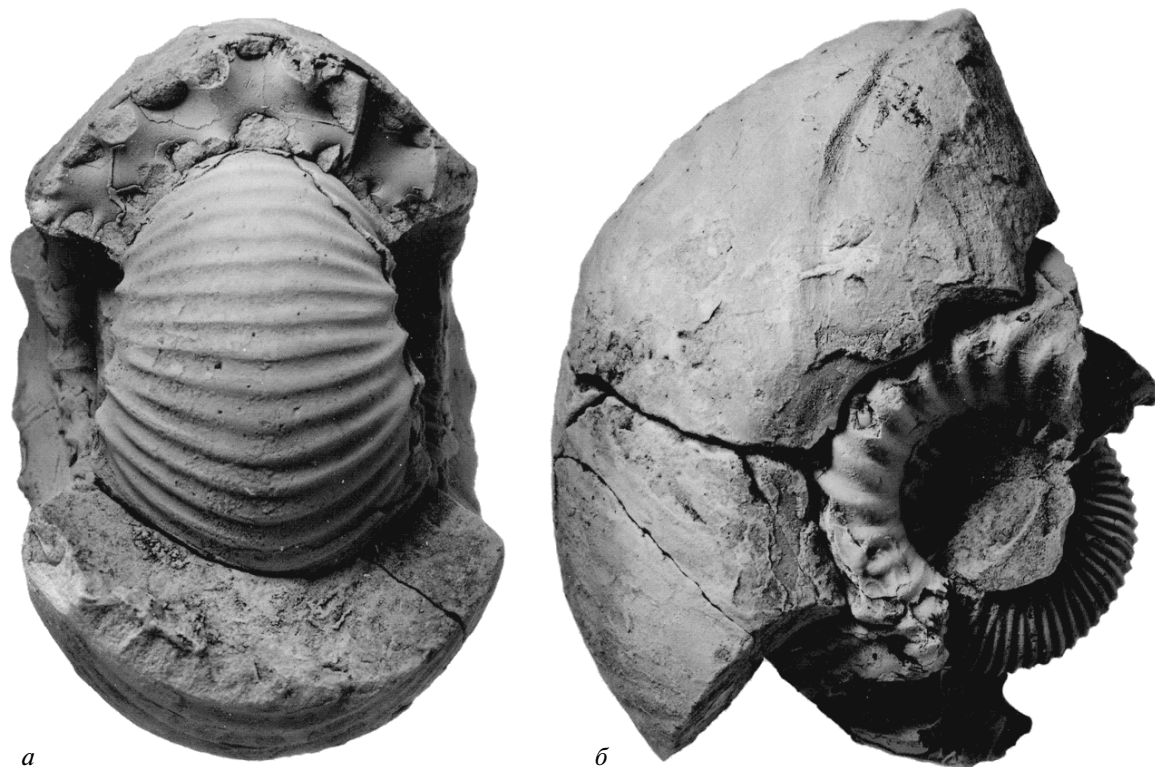


Рис. 5. *Cadoceras sakharovi* sp. nov.: *a* — экз. ПИН, № 5337/2, сечение оборотов с отделенной частью жилой камеры экземпляра, изображенного в: Митта, 2011, табл. 1, фиг. 2; *б* — экз. ПИН, № 5337/5, часть фрагмента отделена, вид сбоку; Горная Ингушетия, перевал Герчеч; армхинская свита; сборы А.С. Сахарова.

му, не достиг полной зрелости — у него еще не выражено сужение устьевой части жилой камеры.

Сравнение. От всех раннекекелловейских представителей рода новый вид хорошо отличается рельефными вентральными ребрами. По этому признаку, в сочетании с сильно вздутыми оборотами, *C. sakharovi* сходен со многими уже описанными позднебатскими видами, прежде всего, многочисленными высокобореальными из Арктической Канады, Восточной Гренландии, Севера Сибири. Северокавказский вид отличается сильно выраженными умбональными вздутостями и сужением передней части жилой камеры взрослых раковин.

З а м е ч а н и я. Отнесенные к новому виду экземпляры определены Сахаровым как *C. anabarense* Bodylevsky, *C. elatmae* (Nikitin), *C. elatmae inguscheticum* subsp. nov., *C. sazonovi* sp. nov., *C. garum* sp. nov.

Распространение. Горная Ингушетия, басс. р. Армхи; армхинская свита, верхний бат.

М а т е р и а л. 4 экз. хорошей и удовлетворительной сохранности и 1 фрагмент, происходящий из одной конкреции с *Cadomites* sp. (все — с перевала Герчеч); еще 2 экз. этикетированы как “Горная Ингушетия” и “Северо-Восточный Кавказ”.

* * *

Благодаря Г. Дитлю и Г. Швайгерту (Штутгарт) были изучены музейные коллекции нижнекекелловейских *Cadoceras* Южной Германии. При дружеском участии М. Гёрлиха, куратора карьера Сенгенталь в Баварии, в ходе раскопок в этом карьере в 2009 и 2010 гг. я смог лично убедиться в нередкости находок *Macrocephalites* и *Kerplerites* в верхнем бате Южной Германии; эти работы поддержаны Немецким центром научных исследований (DFG), при содействии Х. Койппа (Берлин). Фотографии выполнены В.Т. Антоновой (ПИН РАН). Вопросы систематики кадоцератин обсуждались с Г. Дитлем (Штутгарт), В.Г. Князевым (Якутск) и покойным Дж. Калломоном. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 11-05-01122) и программы Президиума РАН “Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем”. Приношу искреннюю благодарность всем лицам и фондам, оказавшим содействие в подготовке этой работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Воронец Н.С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района // Тр. НИИГА. 1962. Т. 110. 237 с.

- Гуляев Д.Б. Инфразональное расчленение верхнего бата и нижнего келловоя Восточно-Европейской платформы по аммонитам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. М.: ГИН РАН, 2005. С. 64–70.
- Киселев Д.Н., Rogov M.A. Последовательность аммонитов в пограничных горизонтах бата и келловоя в Среднем Поволжье // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Ярославль: изд-во ЯГПУ, 2007а. С. 102–120.
- Киселев Д.Н., Rogov M.A. Стратиграфия пограничных отложений бата и келловоя в разрезе у с. Просек (Среднее Поволжье). Статья 1. Аммониты и инфразональная стратиграфия // Стратигр. Геол. корреляция. 2007б. Т. 15. № 5. С. 42–73.
- Ломинадзе Т.А. Келловейские кадоцератины Кавказа // Тр. ГИН АН Грузии. Нов. сер. 2004. Вып. 119. С. 347–369.
- Ломинадзе Т.А., Сахаров А.С. Стратиграфическое положение слоев с *Kerplerites gowerianus* на Северном Кавказе // Геол. и разв. месторождений полезных ископ. Грузии. Тбилиси: Груз. политехн. ин-т, 1984. С. 27–31.
- Ломинадзе Т.А., Сахаров А.С. Космоцератины Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1985. 62 с.
- Мацкевич М.М., Сахаров А.С. О взаимоотношении сланцевой и карбонатной юры и строении келловейского яруса горных районов Чечено-Ингушской АССР // Геол. и нефтегазоносность Восточн. и Центр. Предкавказья. М.: Гос. НТИ нефт. и горно-топливн. лит-ры, 1963. С. 20–48 (Тр. ГрозНИИ. Вып. 15).
- Меледина С.В. Аммониты из бореального верхнего бата острова Котельный // Геол. и геофиз. 1999. Т. 40. № 10. С. 1397–1404.
- Митта В.В. Аммониты и биостратиграфия нижнего келловоя Русской платформы // Бюлл. колл. фонда ВНИГНИ. 2000. № 3. 144 с.
- Митта В.В. Юра Северного Кавказа: инверсия керплеритовых слоев или нормальная последовательность верхнего бата — нижнего келловоя? // Палеострат-2003. Прогр. и тез. докл. годичн. собр. секции палеонтол. МОИП. М.: ПИН РАН, 2003. С. 17.
- Митта В.В. К эволюции аммонитов и стратиграфии пограничных отложений бата и келловоя в бассейне Волги // Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. Вып. 6. М.: ПИН РАН, 2004. С. 125–136.
- Митта В.В. Зона *Paracadosceras keuppi* — новая зона верхнего бата Русской платформы // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. М.: ГИН РАН, 2005. С. 158–160.
- Митта В.В. Аммониты пограничных отложений бат-келловоя Северного Кавказа // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов. Т. I. Мезозой. Новосибирск: изд-во ИНГГ СО РАН, 2011. С. 184–187.
- Митта В.В., Стародубцева И.А. Полевые работы 1998 г. и биостратиграфия нижнего келловоя Русской платформы // VM—Novit. 1998. № 2. 20 с.
- Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа / Ред. Безносков Н.В. М.: Недра, 1973. 194 с.
- Сахаров А.С. О строении келловейского яруса в районе перевала Герчеч в ЧИАССР // Геол. и нефтегазоносность Восточн. Предкавказья. М.: Недра, 1964. С. 83–90 (Тр. ГрозНИИ. Вып. 17).
- Сахаров А.С. К стратиграфии келловейских и оксфордских отложений Горной Ингушетии // Геол. и нефтегазоносность Восточн. и Центр. Предкавказья. М.: Недра, 1965. С. 76–88 (Тр. ГрозНИИ. Вып. 18).
- Сахаров А.С., Минин А.И. Использование переотложенных комплексов руководящих ископаемых (на примере келловейских аммонитов Горной Ингушетии) для правильной интерпретации стратиграфии района // Матер. по геол. и нефтегазоносности мезозоя Восточн. Предкавказья. М.: Недра, 1970. С. 21–27.
- Соколов Д.Н. К аммонитовой фауне Печорской юры // Тр. Геол. ком. Нов. сер. 1912. Вып. 76. 65 с.
- Юра Кавказа / Ред. Ростовцев К.О. СПб.: Наука, 1992. 192 с.
- Blake J.F. A monograph of the fauna of the Cornbrash // Monogr. Palaeontogr. Soc. L., 1905–1907. 106 p.
- Dietl G. Über Macrocephalites (Ammonoidea) aus dem Aspidoides-Oolith und die Bathonium — Callovium Grenzsichten der Zollernalb (S.W. — Deutschland) // Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. B. 1981. № 68. 15 S.
- Dietl G., Herold G. Erstfund von Cadomites (Ammonoidea) im Unter-Callovium (Mittl. Jura) von Südwest-Deutschland // Stuttg. Beitr. Naturk. Ser. B. 1986. № 120. 9 S.
- Mitta V.V. Late Bathonian Cardioceratidae (Ammonoidea) from the middle reaches of the Volga River // Paleontol. J. 2005. V. 39. Suppl. 5. P. S629–S644.
- Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma. Lief. 1 // Nouv. Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1881. T. 14. № 2. S. 85–136.
- Poulton T.P. Zonation and correlation of Middle Boreal Bathonian to Lower Callovian (Jurassic) ammonites, Salmon Cache Canyon, Porcupine River, northern Yukon // Bull. Geol. Surv. Canada. 1987. V. 358. 155 p.
- Quenstedt F.A. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Bd II. Der Braune Jura. Stuttgart: Schweizerbart, 1887. S. 441–815.
- Schäirer G. Einige Ammoniten aus dem “Orbis-Oolith” (Oberbathon, Mittlerer Jura) von Sengenthal // Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläontol. hist. Geol. 1990. Bd 30. S. 15–26.
- Schlegelmilch R. Die Ammoniten des süddeutschen Doggers. Stuttgart — N.Y.: Fischer, 1985. 284 S.

Объяснение к таблице IV

Все изображения $\times 0.95$, звездочкой (*) отмечено начало жилой камеры.

Фиг. 1. *Cadosceras suevicum* Callomon et Dietl, экз. с отдельной передней третьей жилой камеры, ПИН № 5337/7: 1а — сбоку, 1б — со стороны устья, 1в — внутренние обороты сбоку, 1г — с вентральной стороны.

Фиг. 2. *Cadosceras tschernyschewi* Sokolov, экз. с полной жилой камерой с сохранившимся устьем, ПИН № 5337/6: 2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны.

Горная Ингушетия, перевал Герчеч; армхинская свита; сборы А.С. Сахарова.

Объяснение к таблице V

Изображения $\times 0.95$.

Фиг. 1. *Cadoceras sakharovi* sp. nov., голотип ПИН № 5337/3, экз. с полной жилой камерой с сохранившимся устьем, начало жилой камеры приходится на отсутствующую часть наружного оборота: 1а — сбоку, 1б — с вентральной стороны, 1в — внутренние обороты сбоку, 1г — с вентральной стороны; Горная Ингушетия, перевал Герчеч; армхинская свита; сборы А.С. Сахарова.

**Ammonites of the Genus *Cadoceras* (Cardioceratidae)
from the Uppermost Bathonian—Lowermost Callovian
of the Northern Caucasus (Ingushetia)**

V. V. Mitta

Based on the study of the ammonite collection assembled by A.A. Sakharov from the Middle Jurassic Armkhi Formation of the Gerchyoch Mountain Pass (northern Ingushetia) and on literature sources, the species composition and stratigraphic position of northern Caucasian *Cadoceras* are discussed. Early Callovian *C. tchegemicum* Lominadze, *C. tschernyschewi* Sokolov, and *C. suevicum* Callomon et Dietl are identified; the name *C. loginovae* Lominadze, 2004 is synonymized under *C. stupachenkoi* Mitta, 1998. The Late Bathonian species are identified as *C. sakharovi* sp. nov. and *C. aff. perrarum* Voronetz. The presence of marine Bathonian sediments is substantiated for the northern Caucasus; the theory of the inversion of the *Keplerites* beds is shown to be erroneous.

Keywords: ammonites, *Cadoceras*, Bathonian Stage, Callovian Stage, northern Caucasus.

