

УДК 564.53:551.762(470.4)

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ АРЦТОСЕРФАЛИТИНАЕ (АММОНОИДЕА) В ЮРЕ ЮГО-ВОСТОКА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ И КОРРЕЛЯЦИЯ БОРЕАЛЬНОГО БАТСКОГО ЯРУСА СО СТАНДАРТНОЙ ШКАЛОЙ

В. В. МИТТА¹, В. Б. СЕЛЬЦЕР²

¹ ВНИГНИ, Москва. E-mail: vmitta@mail.ru;

² Научно-исследовательский институт геологии СГУ. E-mail: niig@sgu.ssu.runnet.ru

В статье описываются аммониты бореального подсемейства Arctocephalitinae (средняя юра, Cardioceratidae), впервые найденные в юго-восточной части Русской платформы, в окрестностях Саратова, совместно с многочисленными представителями «тетического» семейства Parkinsoniidae. В этом местонахождении слои с *Oraniceras besnosovi* sp. nov. перекрываются слоями с *Arcticoceras harlandi*, еще выше располагаются слои с *Arcticoceras ishmae*. Также найдены, но не *in situ*, *Arctocephalites* spp. Приведены описания и изображения Arctocephalitinae и некоторых Parkinsoniidae, в том числе *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. nov. В бате Русской платформы выделены зоны besnosovi и ishmae.

Новые данные позволяют сопоставить зону *Arcticoceras ishmae* бореальной схемы с верхней частью нижнего бата стандартной шкалы, в ином свете взглянуть на палеогеографические и палеобиогеографические события в батское время.

Ключевые слова: аммониты, биостратиграфия, бореальный бат, нижний бат, Русская платформа, *Arcticoceras*, *Arctocephalites*, *Oraniceras*, *Parkinsonia*

Mitta V. V. & Seltzer V. B. — **First finds of Arctocephalitinae (Ammonoidea) in the Jurassic of the south-eastern Russian Platform, and the correlation of the Boreal Bathonian Stage with the standard scale** // Transactions of the Scientific Research Geological Institute of the N. G. Chernyshevskii Saratov State University. New Series, 2002. Vol. X. P. 12–39.

The paper describes ammonites of the boreal subfamily Arctocephalitinae (Middle Jurassic, Cardioceratidae) that have been found for the first time in the south-eastern part of the Russian Platform, in a section in the vicinity of Saratov, in association with representatives of the «Tethyan» family Parkinsoniidae. Beds with *Oraniceras besnosovi* sp. nov. are overlain by beds with *Arcticoceras harlandi* Rawson and, higher, *A. ishmae* (Keyserling) itself. Also found, but not *in situ*, were some *Arctocephalites* spp. Descriptions and images of Arctocephalitinae and some of Parkinsoniidae, including *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. nov., are given. In the Bathonian of the Russian platform the Besnosovi- and Ishmae- Zones are singled-out.

The new discoveries allow us to correlate the Ishmae Zone of the Boreal Bathonian with the upper part of the Lower Bathonian of the standard scale, and to see palaeogeographical and palaeobiogeographical relationships in the Bathonian in a new light.

Key words: ammonites, biostratigraphy, Boreal Bathonian, Lower Bathonian, Russian Platform, *Arcticoceras*, *Arctocephalites*, *Oraniceras*, *Parkinsonia*

Введение

Проблема бореально-тетической корреляции имеет более чем столетнюю историю. Само существование вопроса вызвано в первую очередь фаунистическим провинциализмом, обусловленным изолированностью морских бассейнов и как следствие невозможностью прямого сопоставления одновозрастных толщ, охарактеризованных различной фауной.

Батский ярус средней юры в северном полушарии имел две четко дифференцированные фаунистические провинции: 1. Тетическую, куда входят в частности средиземноморский, северокавказский и центральноазиатский бассейны, охарактеризованные преимущественно разнообразными *Parkinsoniidae*, *Perisphinctidae*, *Oppeliidae* и редкими *Clydoniceratidae*; и 2. Бореальную, где преобладали ранние представители семейств *Cardioceratidae* и *Kosmoceratidae*. Отсутствие прямой корреляции бореальных и тетических отложений обусловило появление термина «бореальный бат», позволившего временно дистанцироваться от проблемы сопоставления отложений, развитых в северных районах, с классическим «тетическим» ботом. Дж. Калломон, автор этого термина, в одной из наиболее знаменитых своих работ неоднократно подчеркивает, что в интервале байос/бат корреляция бореальной зональности со стандартной европейской шкалой все еще невозможна (Callomon, 1985, с. 53, 60, 64).

Вплоть до настоящего времени считалось, что в «бате собственно бореальный комплекс аммоноидей был ограничен Арктическим бассейном и входящими в него окраинными морями Средней Сибири и Северной Америки» (Меледина, 1994, с. 125), и что «начало обширной морской трансгрессии, сопровождавшейся расселением бореальной фауны к югу», приурочено к границе бата и келловея (Сей, Калачева, 1992, с. 47). Ниже приводятся данные, позволяющие пересмотреть эти выводы.

При подготовке статьи рабочие материалы по стратиграфической корреляции и систематике *Arctocerphalitinae* обсуждались с Дж. Калломоном (J.-H. Callomon, London). Отдельные образцы и сведения об уровне их находок получены от М. А. Григорьева и С. А. и И. Браташовых (все — Саратов). Содействие также было оказано А. В. Ивановым и Е. В. Поповым (НИИ геологии СГУ). Авторы искренне благодарны всем названным лицам.

В. В. Митта глубоко признателен руководству ВНИГНИ (К. А. Клещев, А. Р. Юсипова, С. И. Гусев) и Коллекционного фонда (И. П. Офман), чье сочувственное отношение позволило произвести полевые работы 2001 г. в полном объеме, за предоставленную возможность подготовки этой работы¹.

История изучения

По И. Ф. Синцову (1888) древнейшими юрскими отложениями в окрестностях Саратова являются позднекелловейские. Позднее проф. А. П. Павлов (1897) обнаружил здесь кроме верхнего, также и нижний келловей, с характерными ископаемыми. Ученик проф. Павлова А. В. Павлов первым в 1902 г. обнаружил отличия саратовской юры от типично среднерусской, установив наличие в Саратовской губернии светло-серых глин с пропластками глинистого сидерита — «верхнего доггера с *Parkinsonia Parkinsoni* Sow.» (1904a, 1904b). А. Г. Ржонницкий (1905) для бассейна реки Чардым указывает отложения «доггера» с паркинсониями, нижнего келловея с *Cadoceras Elatmae* Nik., верхнего келловея с квенштедтоцератами и оксфорда с кардиоцератами.

В 1906 г. вышла в свет работа А. Д. Архангельского, где для Камышинского уезда Саратовской губ. определено деление юрских отложений «на шесть ярусов». Снизу вверх выделены:

Батские слои, в свою очередь распадающиеся на два отдела:

— белые известковистые песчаники, желтые кварцевые и серые слюдисто-глауконитовые пески с прослоями галечников и отдельными крупными глыбами кремня. В основании песков, непосредственно над каменноугольными известняками, залегает красный железистый конгломерат;

— темные глины с гипсом и марказитом, с прослоями и конкрециями темных глинистых сидеритов, содержащих *Parkinsonia* и огромное количество *Pseudomonotis*, которые местами

¹ Статья была подготовлена для «Бюллетеня Коллекционного фонда ВНИГНИ», работа над макетом очередного выпуска которого была завершена к концу 2001 г. Однако этот выпуск был расформирован; составлявшие его работы помещены в другие издания.

совершенно переполняют породу. В нижних частях глин встречаются прослойки железистого песчаника и галечника, состоящего из прекрасно окатаных обломков каменноугольных известняков и кремней;

Бат-келловей: палевые песчано-слюдистые плитчатые глины с прослоями тонкослоистых слюдистых песчаников, с редкими *Pseudomonotis* плохой сохранности;

Нижний келловей, распадающийся на два горизонта:

— темные гипсоносные глины с конкрециями темного глинистого сидерита, содержащими иногда богатую фауну аммонитов, преимущественно *Keplerites* aff. *Goverianum* Sow., *Cardioceras Chamussetti* d'Orb., *Cadoceras surense* Nik., *C. Elatmae* Nik., *C. Frearsi* d'Orb.;

— светлые сухие комковатые глины с прослоями белых глинистых сидеритов с ядрами аммонитов плохой сохранности, чаще других *Keplerites* aff. *Goverianum* Sow.;

Верхне-келловейские и оксфордские слои, представленные сходными серыми гипсоносными глинами с желваками глинистого сидерита, с пиритовыми раковинами соответственно *Cosmoceras* и *Quenstedticeras* для первых и *Cardioceras* для вторых.

Секванские слои: светло-желтые опоки с *Cardioceras alternans* Buch, наблюдались только в виде обломков в пашне.

На основании детальных исследований, произведенных в 1904–06 и частью в 1914 гг., А. Г. Ржонницкий выявил наличие в центральной части Саратовского уезда и среднего келловей. Результаты работ Ржонницкого позволили впервые уяснить общую картину залегания юрских отложений окрестностей Саратова. Приведем дословно его выводы:

«Юрские отложения делятся на следующие ярусы и горизонты.

Vt. Наиболее древним образованием является батский ярус, представленный серыми и желтовато-серыми глинами, в которых проходят прослойки темно-серого сидерита. В этих породах найдены аммониты рода *Parkinsonia*, двустворчатки из родов *Pseudomonotis*, *Pleuromya* и др., белемниты и обломки древесины. Наиболее частым ископаемым является один вид *Pseudomonotis*, близкий к *Pseudomonotis echinata* Sow., буквально переполняющий как глины, так и сидеритовые прослойки.

Нижний келловей состоит из трех горизонтов.

Cl.₁. Непосредственно выше батских слоев залегают серые и желтовато-серые песчанистые и слюдистые глины с прослоями тонкослоистых темно-серых мелкозернистых слюдистых песчаников, легко колющихся на тончайшие плитки. В главной своей толще эти отложения не содержат органических остатков, в верхней же части изредка встречаются нижнекелловейские *Cadoceras*'ы, на основании чего всю толщу с большей или меньшей вероятностью можно отнести к нижнему келловей.

Cl.₂. Описанные отложения покрываются черными гипсоносными глинами с шарообразными конкрециями и прослоями темно-серого сидерита и сростками железного колчедана. Эти глины содержат в большом количестве следующие окаменелости: *Cadoceras modiolare* Sow., *Cadoceras Elatmae* Nik., *Cadoceras Frearsi* Nik., *Macrocephalites* sp., *Cardioceras Chamussetti* d'Orb., *Keplerites Goverianum* Sow., белемниты, грифеи, обломки древесины и др.

Cl.₃. В своей верхней части черные нижнекелловейские глины предыдущего горизонта становятся желтопятнистыми и постепенно превращаются в светложелтые, которые содержат большие эллипсоидальные конкреции белого мергеля. Как в светложелтых глинах, так и в белых мергельных конкрециях содержится большое количество окаменелостей, но добыть их можно только из мергельных конкреций; находящиеся же в глинах очень нежны, хрупки и при вынимании рассыпаются. Здесь были найдены: *Keplerites Goverianum* Sow., *Cadoceras* cf. *modiolare* Sow., перисфинкты и двустворчатки из родов *Trigonia*, *Goniomya* и *Pholadomya*.

Средний келловей может быть разделен на два горизонта.

Cl._m. К нижнему горизонту относится верхняя часть описанных светло-желтых глин, в которых уже не было встречено нижнекелловейских форм. Наибольшим распространением здесь пользуются два рода аммонитов: перисфинкты и космоцерасы. Некоторые из перисфинктов очень напоминают *Perisphinctes submutatus* (*Comptoni*) Nik. Из космоцерасов были определены: *Cosmoceras Jason* var. *Sedgwickii* Pratt., *Cosmoceras Gulielmi* Sow. и *Cosmoceras enodatium* Nik. Эти окаменелости сопровождаются многочисленными двустворчатками из родов *Trigonia*, *Goniomya* и *Pholadomya*.

Cl.m₂. В верхней части светло-желтых глин предыдущего горизонта появляются многочисленные светло-желтые пятна, которые постепенно увеличиваются в размерах и числе, сливаются между собой, и затем глины приобретают сплошную светло-серую окраску. Эти светло-серые глины переслаиваются с пластами светло-серого глинистого сидерита и содержат мелкие шарообразные конкреции фосфорита и сростки железного колчедана. В этом горизонте были найдены следующие окаменелости: *Stephanoceras coronatum* Brug., *Cosmoceras Duncani* Sow., перисфинкты и харпоцера-сы. В верхней части этого горизонта появляются *Quenstedticeras*'ы.

Cl.s. Выше те же самые светло-серые глины, нисколько не изменяя своего петрографического характера, содержат уже другую фауну. Средне-келловейские ископаемые совершенно исчезают, а верхне-келловейские появляются в громадном количестве экземпляров. Собранный здесь фауна состоит из следующих видов: *Quenstedticeras Lamberti* Sow., *Quenstedticeras Leachi* Sow., *Quenstedticeras Mariae* d'Orb., *Cosmoceras ornatum* Sow., *Cosmoceras aculeatum* Eichw., *Peltoceras* cf. *instabile* Uhlig, *Harpoceras* sp., белемниты и грифеи.

Oxf. Наиболее высокое стратиграфическое положение в серии юрских отложений занимает оксфордский ярус, представленный светло-серыми, местами почти белыми, глинами с прослоями белого глинистого сидерита и неправильно рассеянными мелкими желваками фосфорита и железного колчедана. Здесь содержатся следующие окаменелости: *Cardioceras cordatum* Sow., *Cardioceras vertebrale* Sow., *Cardioceras Rouillieri* Nik., несколько новых видов *Cardioceras*, перисфинкты группы *Plicatilis*, белемниты и грифеи.

Вся толща отложений Саратовского уезда должна иметь мощность не менее 150 метр.» (Ржонсницкий, 1914, с. 60–61).

В бассейне р. Иловли в 1917 г. юрские отложения изучались А.Н. Мазаровичем. Под «неокомскими песками» в Камышинском уезде Мазарович отметил отложения оксфорда незначительной мощности, и далее: «келловей; проблематический бат, байосс и подстилающие их немые породы, которые могут быть подразделены на два горизонта: караулинскую серию и гнилушкинские конгломераты и пески, залегающие непосредственно на каменноугольных

известняках» (Мазарович, 1923, с. 31). Мазарович установил наличие среднего келловей и в Камышинском уезде. Этот исследователь посчитал возраст глин с сидеритовыми конкрециями, залегающих ниже «глинистых песков, сидеритов и палевых глин проблематического бата» более древним, чем батский, и отнес их байосу. Более того, Мазарович предположил, что байосский ярус сложен здесь двумя зонами — нижней *Stephanoceras humphriesianum* и верхней *Parkinsonia parkinsoni*. Из нижней зоны он описал (найденный впрочем не *in situ*) новый вид аммонита, который он назвал *Sonninia Mojarowskii*.

Этот и другие аммониты коллекции А. Н. Мазаровича (из глин с прослоями сидеритовых конкреций, развитых в северной оконечности Доно-Медведицкого вала), были описаны чуть позже П.К. Мурашкиным. Мурашкин привел первое изображение «*Parkinsonia* (?) *Mojarowskii* Masar.» (голотипа по монотипии). Кроме того, здесь же были описаны *Parkinsonia subcompressa* sp. nov. (по фрагменту неудовлетворительной сохранности), и выделен новый род *Pseudocosmoceras* с типом рода *Cosmoceras Michalskii* Bor. (описанным А.А. Борисяком в 1908 г. из донецкой юры — низов батского яруса, по Борисяку, 1917). В состав рода вошли также «вариететы» типового вида (*Ps. Michalskii* var. *minor* и var. *media*), и *Ps. Masarowici* nov. sp. («вариететами» var. *descendens*, var. *conjungens*, var. *inclara*). Мурашкин заканчивает статью следующими словами: «...точное определение возраста слоев, содержащих вышеописанные аммониты, я считаю пока невозможным. По-видимому, эти слои с *Parkinsonia subcompressa* nov. sp. отвечают зоне с *Parkinsonia wurtembergica* Opp. (?= *Parkinsonia compressa* Qu.), относящейся к верхнему доггеру северо-западной немецкой юры. С большей уверенностью можно утверждать одновременность осадков с вышеописанными разновидностями *Pseudocosmoceras Michalskii* Bor. камышинской средней юры со слоями, содержащими *Pseudocosmoceras Michalskii* Bor. var. *typica* донецкой средней юры» (Мурашкин, 1930, с. 159). Таким образом, Мурашкин отнес указанные слои к нижнему бату в современном понимании. В приведенной им «таблице предполагаемых филогенетических соотношений изученных аммонитов» он указывает «зону *Parkinsonia doneziana* с гипотетическими формами, близкими к этому виду», и выше — слои

с *Pseudocostoceras michalskii* и *Ps. masarowici*, включая варианты².

В 1930 г. П. К. Мурашкин провел полевые работы на фосфорит готерив-барремского возраста в бассейне рр. Курдюм и Чардым (к северу от Саратова). Как батские здесь отмечаются «серые, порой железистые песчаные глины с линзообразными прослоями сидеритов с *Parkinsonia compressa* Quenstd. var., близкая к var. *Wurttembergica* Opp. emend Nicolesco» (Мурашкин, 1932, с. 74).

В середине XX столетия планомерное изучение юрских ископаемых Саратовского Поволжья было предпринято группой саратовских исследователей под руководством В. Г. Камышевой-Елпатьевской. В ряде определителей и справочных публикаций (Камышева-Елпатьевская и др., 1947; 1956; 1959) ими были описаны и изображены (в большинстве случаев как байосские) некоторые батские *Parkinsoniidae*. Из текстов следует, что исследователи имели в своем распоряжении очень ограниченное количество образцов (около 10 экз.), что естественным образом не позволило произвести полноценное изучение их систематики. Возраст глин с прослоями сидеритовых стяжений определяется в этих работах очень неуверенно; но в подписях к таблицам изображений паркинсонии отнесены к байосу. В более поздней сводке, вышедшей также под редакцией Камышевой-Елпатьевской (1969), паркинсонии отнесены к байосу, а *Pseudocostoceras* и *Medvediceras* — к нижнему бату.

Отдельные изображения *Parkinsoniidae* из интересующего нас района опубликованы также в некоторых других работах (Камышева-Елпатьевская, 1951; Сазонов, 1957; Сазонова, Сазонов, 1967).

Систематическое положение и объем рода *Pseudocostoceras* на материале с междуречья Иловли и Медведицы были уточнены В. П. Николаевой (1967), которая установила новый род *Medvediceras* с типовым видом *Ps. masarowici* Murashkin.

Представители родов *Pseudocostoceras* и *Medvediceras* были найдены также на Северном Кавказе (Крымголец, Станкевич, 1963; Безносов, Кутузова, 1982). По последним данным (Без-

носов, Митта, 1993; 1998) распространение указанных родов может охватывать интервал от верхов байоса (верхняя часть зоны parkinsoni) до низов бата (по подзону macrescens зоны zigzag включительно).

В последние годы батские отложения окрестностей Саратова изучались В. Б. Сельцером и А. В. Ивановым, которыми установлено, что аммониты в батских глинах с конкрециями сидеритов представлены «родами *Parkinsonia*, *Rarecostites*, *Oraniceras*, *Gonolkites*, *Pseudocostoceras*, *Medvediceras* и единичными представителями семейства макроцефалитид» (1997, с. 29).

Ниже излагаются новые данные, полученные в результате изучения разреза (и характеризующих его ископаемых) в карьере по добыче глин, расположенном в окрестностях г. Саратов (рис. 1). Сборы ископаемых производились В. Б. Сельцером в 1986–2000 гг.; им же выполнено описание разреза и определения двустворок, гастропод и белемнитов. Определение и описание аммонитов, а также исторический обзор, стратиграфическая корреляция и ее обсуждение выполнены В. В. Митта. При посещениях карьера в июле и октябре 2001 г. авторами совместно обследована средняя часть разреза и дополнены сборы аммонитов. Кроме того, нами были осмотрены коллекции саратовских любителей палеонтологии, собранные в этом же карьере; в работе использованы отдельные образцы, полученные от М. А. Григорьевой и С. А. Браташовой.

Описание разреза

Карьер по добыче глин расположен на северной окраине Саратова (в 400 м к западу от Сокурского тракта). Экскаваторными работами разрез вскрыт в виде трех уступов, нижний из которых в настоящее время более чем наполовину скрыт под водой. Здесь, по наблюдениям с 1986 г., когда уровень воды был ниже, снизу вверх вскрывались (рис. 2):

1. Глина светло-серая с голубоватым оттенком, слабо алевритистая, распадающаяся на отдельные плитчатые фрагменты. По плоскости наложения нередки мелкие чешуйки слюды. В интервале 1,6 м над видимым основанием прослеживается выдержанный горизонт мергелисто-сидеритовых конкреций эллипсоидной и лепешковидной формы до 0,8 м в диаметре [в 2001 г. отсюда определены остатки *Oraniceras*

² Указание Н. Т. Сазонова (1957, с. 16), что Мурашкиным были выделены нижние слои с *Pseudocostoceras michalskii* и верхние слои с *Pseudocostoceras masarowici*, не соответствует действительности.



Рис. 1. Схема расположения местонахождений с *Arctosephalitinae* на Русской платформе. Треугольниками обозначены: с заливкой — новое местонахождение, без таковой — по указаниям Н. Т. Сазонова, 1957.

Text-fig. 1. Scheme of the localities with *Arctosephalitinae* in the Russian platform: The new locality indicated by a painted triangle, and those after N. T. Sazonov, 1957 — non-painted ones.

cf. *mojarowskii* (Masarowich)]. Отдельные конкреции хаотично рассеяны в толще слоя и выше по разрезу. Большинство конкреций не содержит ископаемые остатки, но в некоторых встречены остатки аммоноидей и двустворок. Порода пронизана мелкими ходами донных роющих организмов, выделяющихся алевритовым или пиритовым заполнением. В глине найдены остатки ископаемых: отпечатки раковин аммонитов, раковины двустворок (*Camptonectes lens* (Sowerby), *Modiolus* cf. *strajeskianus* (d'Orbigny), *Mytiloceras* cf. *retrorsus* (Keyserling), *Pleurotoma* sp., *Pinna* sp.), и гастропод (*Procerithium* cf. *portuliferum* (Piette)), реже встречаются ростры белемнитов (*Megateuthis* sp.) и куски древе-

сины. Более редки отдельные раковины крупных аммонитов с сохранившимся перламутром и жилой камерой. В основании видимой части слоя встречены давленные раковины и отпечатки (фототабл. 6, фиг. 2 [= *Medvediceras masarowici* (Murashkin)], выше собраны паркинсониды, изображенные на фототабл. 5, фиг. 1; фототабл. 6, фиг. 3 [= *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n.] и др. Мощность 4,7 м.

2. Глина серая алевритистая с отдельными мергелисто-сидеритовыми конкрециями с очень редко встречающимися в них аммонитами хорошей сохранности (фототабл. 1, фиг. 1 [= *Arcticoceras harlandi* Rawson]). В средней части прослеживается тонкий прослой глинисто-

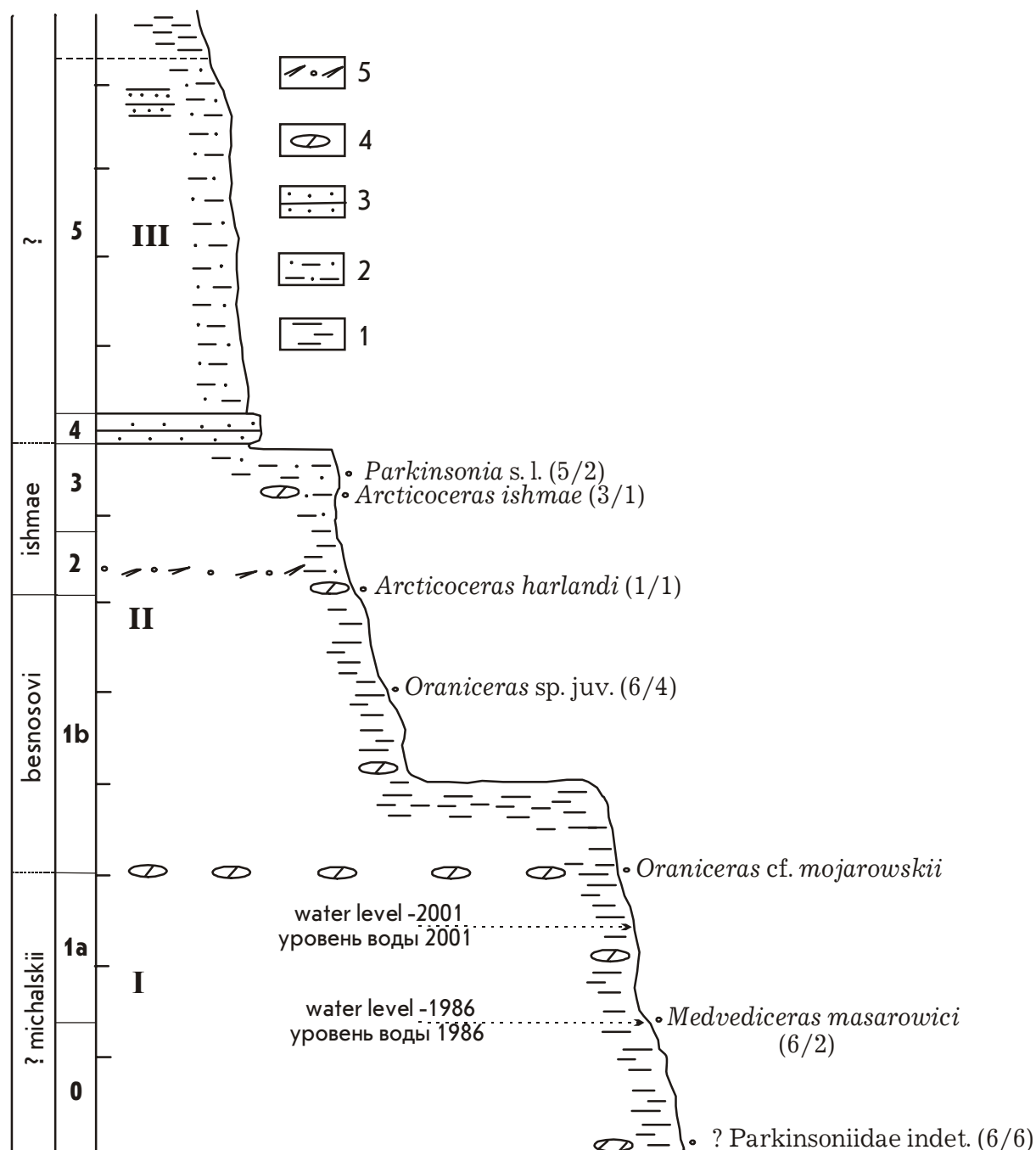


Рис. 2. Разрез батских отложений в карьере в окрестностях г. Саратов. Условные обозначения: 1 — глина; 2 — алеврит; 3 — алеуrolит; 4 — стяжения сидерита; 5 — «белемнитовый уровень». Шкала линейки 1 м.

Text-fig. 2. Section of Bathonian in the Saratov quarry. Legend: 1 — clay, 2 — aleurite, 3 — aleurolite, 4 — siderite nodules, 5 — «belemnite level». Scale bar 1 m.

го алеврита, переполненный рострами белемнитов (*Megateuthis* sp., *Nannobelus* (?) sp.) со следами окатанности, кусками пиритизированной древесины с прикрепленными раковинами двустворчатых моллюсков (*Ostrea* sp.) и более редкими остатками криноидей и зубов акуловых рыб («белемнитовый уровень»). В толще слоя встречены остатки двустворчатых *Camptonectes lens* (Sowerby), *Pinna* cf. *buchi* Koch et Dunker, *Ostrea* sp. Ростры белемнитов и фрагменты древесины ориентированы преимущественно в восточном и юго-восточном направлении. Мощность 0,7 м.

3. Глина серая с рыжеватыми прослоями, алевритистая, переходящая в алеврит глинистый коричневатый-серый и желто-бурый, тонкослоистый, участками цементированный в алевролит тонкоплитчатый. Нижняя граница слабо выражена. В глинистой нижней части (0,2 м выше подошвы) наблюдается не выдержанный по простиранию прослой с разрозненными окатанными рострами белемнитов и редкими отпечатками аммонитов (фототабл. 5, фиг. 2 [= *Parkinsonia* s. l.]). Мощность 1,0 м.

4. Алевролит ржаво-бурый, плотный, выступающий из стенки карьера в виде плиты. Мощность 0,4 м.

В выработанной западной части карьера в осыпи найдены отдельные плитки желтовато-бурого алевролита, переполненные разрозненными створками мелеагринелл, возможно происходящие из этого слоя.

5. Алеврит желтовато-серый, тонкослоистый; прослоями уплотненный и переходящий в алевролит различной плотности, расслаивающийся при выветривании на отдельные плитки. Мощность 4,3 м.

Выше залегает глина, в нижней части коричневатая-серая алевритистая, вверх по разрезу желтовато-серая, с кристалликами гипса и охристыми включениями ярозита. Макрофауны не найдено. Видимая мощность под слоем почвы до 3,2 м.

Аммониты и биостратиграфия

Лишь немногие экземпляры нашей коллекции, а также из сборов саратовских любителей палеонтологии, имеют точную привязку к разрезу. Тем не менее информативность этих находок, с учетом уже имеющихся сведений по

стратиграфическому расчленению однообразных отложений в других регионах, позволяет произвести предварительное биостратиграфическое подразделение фаунистически охарактеризованной части описанного разреза.

Самые нижние слои, вскрытые карьером, в настоящее время залиты водой и не могут быть изучены. По свидетельству М. А. Григорьева, наблюдавшего этот уровень до затопления, до дна карьера вскрывается глина, аналогичная наблюдающейся сейчас в верхней части I-го уступа. На дне карьера Григорьевым были подобраны куски сидеритовых конкреций, переполненные створками мелеагринелл и редкими мелкими аммонитами. В куске такой конкреции, найденной нами в отвалах и сходной по матриксу с образцами, переданными для изучения Григорьевым, совместно с *Meleagrinnella* встречены многочисленные раковины небольших аммонитов сем. *Parkinsoniidae* (фототабл. 6, фиг. 6). Большая часть этих аммонитов относится вероятно к еще не описанному таксону, родственному *Oraniceras*; часть аммонитов напоминает также *Medvediceras* ex gr. *inclarium* (Murashkin) и позднебайосских представителей рода *Parkinsonia* s. str. О наличии здесь верхнего байоса свидетельствует и находка (также не in situ) *Parkinsonia* sp. позднебайосского облика (фототабл. 7, фиг. 4).

Таким образом, самые нижние слои разреза (слой 0 на рис. 2) могут сопоставляться с самыми верхами байоса — самыми низами бата стандартной шкалы, и относиться к зоне *Pseudocosmoceras michalskii* отечественной схемы.

В средней части нижнего уступа (в настоящее время находящегося под водой), В. Б. Сельцером наблюдались редкие перламутровые отпечатки паркинсонид, среди которых оказалось возможным определить *Medvediceras masarowici* (Murashkin) (фототабл. 6, фиг. 2), представленный отпечатком с сохранившимся участком деформированных оборотов. Вероятно, эта часть разреза (слой 1а) соответствует верхней части зоны *michalskii*; и может быть обозначена как фаунистический горизонт *masarowici*.

В выдержанном по простиранию горизонте с сидеритовыми конкрециями в верхней трети уступа I встречены фрагменты *Oraniceras* cf. *tojarowskii* (Masarowich). Из интервала разреза начиная от этого уровня и до средней части

второго (II) уступа, происходят многочисленные находки и других паркинсонид, прежде всего *Oraniceras besnosovi* sp. n., а также фрагменты, определенные как *Gonolkites* (?) sp. Большинство просмотренных образцов представлены сидеритовыми ядрами и происходит из рассеянных в толще глин конкреций сидерита; в самой же глине встречены преимущественно давленные раковины и отпечатки небольших аммонитов сем. Parkinsoniidae, вероятно также принадлежащие *Oraniceras* (фототабл. 6, фиг. 4).

Описываемый интервал разреза (слой 1b) предлагается рассматривать как самостоятельное подразделение в ранге зоны, с видом-индексом *Oraniceras besnosovi* sp. n. (описание см. ниже). С учетом имеющихся предварительных данных можно предположить дальнейшее деление этой новой зоны на фаунистические горизонты *mojarowskii* и *besnosovi*. Новая зона соответствует части зоны zigzag нижнего бата стандартной шкалы, выделяемой в объеме подзона Gonolkites convergens, Morphoceras macrescens и Охусеритес yeovilensis. Корреляционным уровнем здесь является интервал распространения рода *Oraniceras*, представители которого в Западной Европе и Центральной Азии характеризуют преимущественно подзону macrescens стандарта.

Из этой же зоны предположительно происходит также экземпляр *Arctocephalites* ex gr. *freboldi* (Spath) (фототабл. 4, фиг. 1), найденный в отвалах.

Несколько ниже выдержанного по простиранию «белемнитового уровня» в конкреции сидерита найден *Arcticoceras harlandi* Rawson (фототабл. 1, фиг. 1). Отсюда же, по свидетельству С.А. Браташовой, происходит экземпляр *Arctocephalites* sp. (фототабл. 4, фиг. 2). Наиболее вероятно, что из этого интервала происходит и *Arcticoceras harlandi*, изображенный на фототабл. 6, фиг. 1.

И, наконец, в верхней части среднего (II) уступа выше «белемнитового уровня» В. Б. Сельцером найдены отпечатки аммонитов, принадлежащие Parkinsoniidae (по характерному узковильчатому ветвлению ребер). По матриксу изображенный на фототабл. 5, фиг. 2 действительно происходит из «зоны перехода» от серых глин к палевым алевритам (сл. 3). Из этого же интервала происходит и экземпляр *Arcticoceras ishmae* (Keyserling), переданный М.А. Григорьевым (фототабл. 3, фиг. 1).

Уровни находок *Arcticoceras harlandi* Rawson и *A. ishmae* (Keyserling), разделенные горизонтом подводного перемыва («белемнитовый уровень»), вероятно характеризуют самостоятельные фаунистические горизонты и соответствуют зоне (или части ее) *Arcticoceras ishmae* бореальной схемы. Единичность наших экземпляров не позволяет пока сопоставить эти уровни точно с конкретными «арктикоцератовыми» горизонтами Восточной Гренландии (впрочем, частью еще не обоснованными изображениями видов-индексов), но принадлежность их зоне *ishmae* бесспорна. Находка *Parkinsonia* s. l. в сл. 3 в интервале находки *A. ishmae* со всей очевидностью указывает на раннебатский возраст зоны *ishmae*.

Ниже приводится описание и изображение всех известных нам на настоящий момент экземпляров *Arcticoceras* и *Arctocephalites* из окрестностей Саратова, как наиболее интересного элемента фауны. Описание представителей Parkinsoniidae планируется подготовить позже в отдельной работе; здесь же приводится по необходимости только описание вида-индекса новой зоны — *Oraniceras besnosovi* sp. n., и некоторые изображения.

Семейство Cardioceratidae Siemiradzki, 1892

Подсем. Arctocephalitinae Meledina, 1968

Род *Arcticoceras* Spath, 1924

Arcticoceras harlandi Rawson, 1982

фототабл. 1, фиг. 1; фототабл. 3, фиг. 3;
фототабл. 5, фиг. 3; фототабл. 6, фиг. 1;
?фототабл. 3, фиг. 2

Arcticoceras harlandi: Rawson, 1982, с. 98, табл. 2, фиг. 1–7; Poulton, 1987, с. 49, табл. 19, ф. 1, 2, 5–8; табл. 20, фиг. 1–4.

?*Arcticoceras harlandi*: Меледина, 1987, с. 91, табл. 29, фиг. 1; табл. 31, фиг. 1; табл. 32, фиг. 1.

?*Arcticoceras ishmae* var. *stepankovi*: Тучков, 1954, с. 118, табл. 3, фиг. 5.

?*Arcticoceras stepankovi*: Ефимова и др., 1968, с. 126, табл. 95, фиг. 1.

?*Arcticoceras excentricum*: Воронец, 1962, с. 46, табл. 10, фиг. 4; табл. 9; Меледина, 1987, табл. 26, фиг. 1; табл. 27, фиг. 1.

?*Macrocephalites krylowi*: Соколов, 1912, с. 14, рис. 1 в тексте.

?*Arcticoceras krylowi*: Меледина, 1987, с. 92, т. 25, ф. 2.

non *Stephanoceras Krylowi*: Milachewitch, 1879, с. 14, т. 2, ф. 1 [= *Macrocephalites*].

Голотип *Arcticoceras harlandi* Rawson, 1982, с. 98, табл. 2, фиг. 3, 4. Земля Принца Карла, Свальбард, Шпицберген; слои с *Arcticoceras harlandi* (бореальный бат).

Описание. Раковина достигает 150 мм в диаметре. Обороты вздутые. На ранних стадиях (диаметр до 20 мм) сечение округлое, с высотой чуть меньше ширины оборота; с возрастом высота оборотов превышает ширину, сечение принимает овальный облик с наибольшей шириной в средней части боковых сторон. В конце фрагмокона — начале жилой камеры наибольшая толщина оборота приходится на нижнюю часть боков. Умеренно широкий при диаметре до 20 мм пупок быстро сужается до умеренно узкого (при диаметре около 40 мм) и узкого (на взрослых оборотах). Крутая на внутренних оборотах пупковая стенка становится с возрастом почти отвесной; перегиб округлый. Жилая камера занимает 3/4 оборота; устье простое, с предустьевым пережимом, замаскированным раковиной.

Скульптура на средних оборотах фрагмокона (диаметр до 70 мм) представлена преимущественно двураздельными и редкими простыми и вставными ребрами (коэффициент ветвления 2). Тонкие первичные ребра начинаются на пупковой стенке, усиливаются в области пупкового перегиба, в нижней части боковых сторон изгибаются сначала назад, затем в нижней трети боков выгибаются вперед и дихотомируют около середины боковых сторон. На вентральной стороне ветви ребер усиливаются и слабо выгибаются вперед. В конце фрагмокона — первой трети жилой камеры ребра двух-трехраздельные, рельефные; далее ослабевают и модифицируются в морщины и струи роста.

Размеры в мм и их соотношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
CR-2584	150	72	69	21	0,48	0,46	0,14
	127	67	63	13	0,53	0,50	0,10
104/22	150	78	67	19	0,52	0,45	0,13
	130	70	74	15	0,54	0,57	0,12
CR-2590	114	57	59	14	0,50	0,52	0,12
	—	70	69	—	—	—	—
	73	36	35	10	0,49	0,48	0,14
	39	18	16	8	0,46	0,41	0,21
	18	7	9	6	0,39	0,50	0,33

Микроконхи описаны П. Ф. Раусоном как *Costacadoceras bluetgeni*, им же установлена диморфная пара *Arcticoceras harlandi* — *Costacadoceras bluetgeni* (Rawson, 1982).

Сравнение и замечания. Вид, несмотря на широкое распространение в арктических районах, еще довольно слабо изучен. Не в последнюю очередь это связано с тем, что автор вида при его первом описании не произвел сравнение с близкородственными сибирскими и североамериканскими видами. Это привело к существующей до сих пор нечеткой дифференциации описываемого вида от вздутых форм, относящихся к группе *A. ishmae* (Keyserling).

К *A. harlandi* близки таксоны, описанные ранее как *A. ishmae* var. *stepankovi* Tuchkov и *A. excentricum* Voronetz (см. синонимику), соответственно с побережья Охотского моря и Севера Сибири. Однозначное решение без сравнения типового материала затруднительно.

От печорских экземпляров, описываемых как *A. harlandi* (Меледина, 1987; см. синонимику) наши экземпляры отличаются несколько менее вздутыми оборотами и жилой камерой более высокого сечения (выше приведены измерения экз. № П₁ – 104/22 из собрания Гос. геол. музея им. В. И. Вернадского в Москве, происходящего с р. Ижма; см. также фототабл. 2, фиг. 1). Следует отметить, что указанные аммониты из бассейна Печоры происходят, по-видимому, из одного слоя с *A. ishmae* (Keyserling) и возможно, являются лишь вздутыми морфами последнего вида. Сечение одной из таких вздутых морф изобразил Д. Н. Соколов (1912, рис. 2 в тексте), отнес ее к виду *A. ishmae* (тогда еще в роде *Macrocephalites*).

Большинство представителей рода *Arcticoceras* имеет тенденцию к понижению сечения в конце жилой камеры. Саратовские образцы описываемого вида в этом отношении ближе к предкам *Arcticoceras* — роду *Arctocephalites*, который, впрочем, достигает обычно гораздо меньшего конечного размера. Отметим, что *A. harlandi* является первым по времени появления представителем рода *Arcticoceras*. Однако форма сечения передней части жилой камеры экземпляра, изображенного на фототабл. 1, фиг. 1 (высокий овал), определена некоторой деформацией (сдавленностью с боков) в процессе седиментации. Имеются отличия от типичных *Arcticoceras* ex gr. *excentricum* / *harlandi* и на внутренних оборотах — неполный саратовский экземпляр (фототабл. 3, фиг. 3; фототабл. 5, фиг.

3; фототабл. 6, фиг. 1) имеет более толстые и округлые обороты, чем тип Раусона (Rawson, 1982). Этим наши образцы напоминают молодой экземпляр, описанный Д. Н. Соколовым как *Macrocephalites krylowi* Milachewitch; фотография образца впервые приведена С. В. Мелединой (см. синонимнику). Меледина совершенно справедливо отнесла оригинал из работы Соколова, происходящий из бассейна Ижмы, к *Arcticoceras*, и указала на его близость к *A. harlandi*. Однако видовое название К. О. Милашевича (Milachewitch, 1879) закреплено за видом, происходящим из глин нижнего келловоя (зоны elatmae) Среднего Поволжья, и скорее всего относящимся к роду *Macrocephalites* (Митта, 1998; 2000). На рис. 3 воспроизведено изображение этого аммонита из публикации Милашевича (место хранения оригинала неизвестно, вероятно, утрачен). Наиболее близок к типу Раусона экземпляр, изображенный здесь на фототабл. 3, фиг. 2; но этот неполный образец может быть отнесен и к *A. ishmae*.

Распространение. Описываемый вид известен из Восточной Гренландии, Шпицбергена, Печорского Севера, Аляски, Запада Канады, Севера Сибири; теперь установлен и на юго-

востоке Русской платформы. Зона *Arcticoceras ishmae*, нижний бат стандартной шкалы.

Материал. 2 или 3 экз. из окрестностей Саратова. Кроме того, к этому виду, возможно, относятся 4 экземпляра из бассейна р. Ижма (? сборы А.П. Павлова и А.А. Чернова, 1902 г.), колл. Гос. геол. музея им. В.И. Вернадского.

Arcticoceras ishmae (Keyserling, 1846)

фототабл. 3, фиг. 1; ?2; ?фототабл. 2, фиг. 1

Ammonites ishmae: Keyserling, 1846, с. 331, табл. 20, фиг. 8–10.

Macrocephalites ishmae: Соколов, 1912, с. 15, табл. 1, фиг. 1; табл. 3, фиг. 13.

Arcticoceras ishmae: Spath, 1932, табл. 15, фиг. 7; Frebald, 1961, с. 15, табл. 10, фиг. 3; табл. 13, фиг. 1; табл. 14, фиг. 1, 3; Меледина, 1973, с. 80, табл. 19, фиг. 1; Callomon, 1975, с. 382, фиг. 5B; Imlay, 1976, с. 16, табл. 3, фиг. 17–19; Callomon, 1985, рис. 8–Н в тексте; Poulton, 1987, с. 50, табл. 20, фиг. 5–8; табл. 21, фиг. 1–5; табл. 22, фиг. 1–7; Меледина, 1987, с. 87, табл. 23, фиг. 3; табл. 24, фиг. 1–3; табл. 25, фиг. 1.

Arcticoceras kochi: Spath, 1932, с. 53, табл. 12,

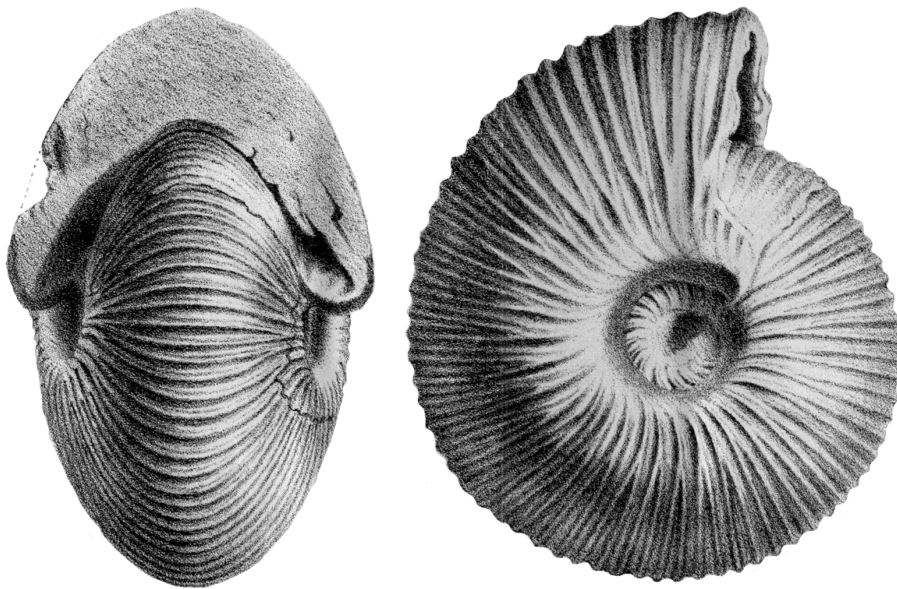


Рис. 3. Голотип (по монотипии) *Macrocephalites krylowi* (Milachewitch), нижний келловей, зона elatmae; Нижегородская обл., г. Сергач (репродукция из работы Milachewitch, 1879, табл. 1, фиг. 1), $\times 0,9$.

Text-fig. 3. Holotype of *Macrocephalites krylowi* (Milachewitch), Lower Callovian, Elatmae Zone, Nizhny Novgorod region, Sergatch (reproduction from paper of Milachewitch, 1879, Pl. 1, fig. 1), $\times 0,9$.

фиг. 1; табл. 13, фиг. 4,5; табл. 14, фиг. 1–3, табл. 15, фиг. 1, 4–6. Frebold, 1961, с. 16, табл. 16, фиг. 2; Меледина, 1987, с. 88, табл. 30, фиг. 1.

? *Arcticoceras ishmae*: Бодылевский, 1960, с. 61, табл. 1, фиг. 2.

? *Arcticoceras* cf. *kochi*: Меледина, 1972, с. 107, табл. 6, фиг. 1,2.

Arcticoceras pseudolamberti: Меледина, 1973, с. 83, табл. 20, фиг. 3; табл. 22, фиг. 1.

Лектотип *Ammonites ishmae* Keyserling, 1846, табл. 20, фиг. 8,9. Бассейн р. Печора, р. Ижма у порогов Сердце; «самые нижние юрские слои». Обозначен Дж. Калломоном (Callomon, 1993). Фотография (как «голотипа») приведена в сводках: Сакс и др., 1976, табл. 9, фиг. 1; Krumholts et al., 1988, табл. 6, фиг. 1.

Описание. Раковина достигала 140 мм в диаметре. Обороты вздутые, овального сечения; боковые поверхности слабовыпуклые, вентральная сторона округлая. Пупок узкий, глубокий; пупковый перегиб округлый, стенка отвесная. Жилая камера занимает около 1/2 оборота; устье простое, отграниченное замаскированным раковиной глубоким предустьевым пережимом.

Ребра, тонкие и густые на внутренних оборотах, становятся реже расставленными к концу фрагмокона — началу жилой камеры. На молодых оборотах ребра преимущественно двураздельные с редкими простыми и вставными; слабо изогнуты вперед на боках и вентральной стороне. С возрастом вставные ребра соединяются с первичными, образуя трехраздельные; заметно усиливается синусоидальный изгиб первичных ребер. На передней половине жилой камеры взрослых экземпляров ребра сглаживаются, и наружный полуоборот покрыт лишь струйчатой скульптурой.

Размеры в мм и их соотношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
104/32	115	60	53	12	0,52	0,46	0,10
	102	52	45	11	0,51	0,44	0,11
CR-2609	110	56	53	14	0,51	0,48	0,13

Микроконх описан Л. Ф. Спэтом как *Arcticoceras michaelis* (голотип в Spath, 1932, табл. 13, фиг. 3); синонимом является также *Arcticoceras kochi* var. *pseudolamberti* (ibidem, табл. 14, фиг. 3; табл. 15, фиг. 6) (согласно Дж. Калломену (Callomon, 1975; 1993)).

Сравнение и замечания. Описываемый вид в целом близок к *A. harlandi*. Основные отличия заключаются в более уплощенных оборотах сравнительно высокого на средних и взрослых стадиях сечения, менее толстых ребрах.

Вид *A. ishmae* (Keyserling) неоднократно описывался и изображался из самых разных высокоширотных районов (см. синонимику; выше приведены измерения экз. № П₁–104/32 из собрания Гос. геол. музея им. В.И. Вернадского в Москве, происходящего с р. Ижма). Тем не менее изменчивость вида и его границы еще недостаточно охарактеризованы. В Восточной Гренландии выделены 3 последовательных арктикоцератовых горизонта выше горизонта *harlandi* (Callomon, 1993); о принадлежности нашего экземпляра (фототабл. 3, фиг. 1) к тому или иному из них затруднительно впрямь до опубликования гренландского материала.

Материал. 1 или 2 экз. из карьера в окрестностях г. Саратов. 10 взрослых типичных представителей вида и несколько ювенильных образцов (из которых 2 вероятных микроконха) из бассейна Печоры изучено в собраниях Гос. геол. музея им. В. И. Вернадского в Москве (? сборы А. П. Павлова и А. А. Чернова, 1902 г.).

Распространение. Вид известен с Печорского Севера, из Восточной Гренландии, Канады, Севера Сибири; указывался также из бассейна Оки (Елатьма) и Среднего Поволжья (Самарская Лука); зона *Arcticoceras ishmae*, нижний бат стандартной шкалы.

Род *Arctocephalites* Spath, 1928

Arctocephalites ex gr. *freboldi* (Spath, 1932)

фототабл. 4, фиг. 1

Сохранилась четверть оборота (фрагмент жилой камеры). Раковина имела очень сильно вздутые обороты почковидного сечения с широкой округлой вентральной стороной, которая с резким закругленным перегибом переходит в высокую крутую пупковую стенку. Пупок умеренно узкий.

Скульптура представлена толстыми первичными ребрами, заметно изогнутыми вперед и разделяющимися на 2–3 ветви. Вторичные ребра менее рельефны и пересекают вентральную сторону со слабым изгибом вперед.

Типичные представители рода *Arctocephalites* имеют относительно высокие обороты. Вздутые формы, достаточно условно относящиеся к этому роду (группа *A. freboldi* Spath; голотип в Spath, 1932, табл. 18, фиг. 2 — внутренние обороты; Poulton, 1987, табл. 16, фиг. 1, 2 — слепок полного экземпляра), характеризуются низким сечением оборотов и толстыми рельефными ребрами. Вполне возможно, что эта группа является самостоятельным родом.

Образец найден в отвалах карьера; предположительно происходит из сидеритовых стяжений зоны *besnosovi*.

В Восточной Гренландии *A. freboldi* Spath является видом-индексом фаунистического горизонта в кровле зоны *greenlandicus*, непосредственно предшествующей горизонту *harlandi* зоны *ishmae* (Callomon, 1993).

Arctocephalites sp.

фототабл. 4, фиг. 2

cf. *Arctocephalites* sp. A: Poulton, 1987, с. 44, табл. 14, фиг. 1–9; табл. 15, фиг. 7–9.

cf. *Arctocephalites* (?) *belli*: Poulton, 1987, с. 47, табл. 17, фиг. 1–3.

Сохранились четверть наружного оборота (конец фрагмента — начальная часть жилой камеры) и соответствующий сегмент внутренних оборотов. При диаметре около 30 мм обороты имеют низкое почковидное сечение, постепенно повышающееся с возрастом. В начале жилой камеры сечение округлое; его ширина лишь немного превышает высоту.

Относительно тонкие и густые на молодых оборотах ребра к началу взрослой жилой камеры становятся реже расположенными и утолщаются, оставаясь равномерно-рельефными на всем протяжении.

Описываемый экземпляр также относится к группе *Arctocephalites freboldi*, отличаясь от описанной выше формы большими размерами, более высоким сечением и более густыми и менее выдающимися ребрами. По морфологическим параметрам экземпляр напоминает *Arctocephalites*, описанных Т. П. Поултоном с Юкона, Зап. Канада (см. синонимнику). Наиболее близки к нашему аммониту юконские образцы, найденные в осипи совместно с *Arcticoceras*

ishmae (Keyserling). Другие экземпляры, отнесенные к виду *Arctocephalites* (?) *belli* Poulton и найденные Поултоном *in situ*, представлены фрагментами (в нашу синонимнику не включены) и происходят из зоны *frami*; соответственно для *A.* (?) *belli* автор вида указывает интервал распространения от зоны *frami* по зону *ishmae* включительно.

Сходные формы известны и из Гренландии (Spath, 1932, табл. 20, фиг. 5: *Cadoceras* sp. indet. по Л.Ф. Спэту и *Arctocephalites* cf. *freboldi* или *Arcticoceras* cf. *harlandi* по Дж. Калломону); этот образец происходит предположительно из фаунистических горизонтов *freboldi* или *harlandi*).

По полученным от С. А. Браташовой сведениям, описываемый экземпляр происходит из средней части второго (II) уступа, т. е. интервала разреза, соответствующего в описании сл. 2 или верхней части сл. 1.

Семейство Parkinsoniidae Buckman, 1920
Род *Oraniceras* Flamand, 1911

Oraniceras besnosovi Mitta et Seltzer, sp. nov.

фототабл. 5, фиг. 1; фототабл. 6, фиг. 3;
фототабл. 7, фиг. 1 (cf.), 2,3.

Название в память Николая Викторовича Безносова, крупнейшего исследователя паркинсониид Центральной Азии и Северного Кавказа.

Голотип. Гос. геол. музей им. В.И. Вернадского в Москве, экз. CR-2589, фототабл. 5, фиг. 1. Карьер в окрестностях г. Саратов, верхняя половина сл. 1; зона *besnosovi*. Сборы В. Б. Сельцера.

Описание. Вид диморфный, диморфизм выражен на взрослых оборотах. Ранние обороты округло-трапециевидные в сечении, с хорошо выраженными преимущественно двурядными ребрами, с бугорками в точке ветвления. Ребра пересекают боковые стороны с наклоном вперед и обрываются на вентральной стороне; по середине вентра проходит борозда или гладкая полоса, обыкновенная для представителей всего семейства. Для вида характерно наличие пережима, хорошо заметного на ядре обычно при диаметре 80–90 мм: субрадиальный в нижней и средней части боков, пережим в верхней трети внезапно меняет направление и косо изгибается вперед.

Макроконхи крупного размера, до 200 мм в диаметре и более. Обороты уплощенные, перекрывающие предыдущие на 2/3 боковой высоты. Сечение оборотов вытянутое в высоту, с наибольшей шириной в умбональной части; боковые стороны сближаются к узкой вентральной стороне. Пупок умеренно узкий, на жилой камере взрослых экземпляров расширяется до умеренно широкого; неглубокий, с плавно спускающейся стенкой. Полная длина жилой камеры и форма устья неизвестны.

На внутренних оборотах (диаметр 50–60 мм) ребра рельефные субрадиальные; делятся на 2–3 ветви в средней части боков; ветви ребер наклонены вперед. С дальнейшим ростом ребра сглаживаются, начиная с нижней части и середины боков; в последующем иногда слабо заметны лишь в вентролатеральной части. Жилая камера обычно гладкая, со слабо заметной струйчатой скульптурой.

Микроконхи среднего размера, достигают в диаметре 130 мм. Обороты уплощенные, копьевидного сечения с наибольшей толщиной в нижней трети боков; объемлют до 1/2 предыдущего оборота. Боковые поверхности сближаются к узкой вентральной стороне. Пупок широкий, открытый; пупковый перегиб плавный, стенка пологая. Жилая камера эллиптического сечения; ее длина и форма устья неизвестны.

Скульптура представлена рельефными изогнутыми вперед ребрами, около середины боков разделяющимися на 2–3 ветви. С возрастом ветви теряют связь с первичным ребром и приобретают вид вставных; первичные ребра постепенно сглаживаются и при диаметре свыше 70 мм слабо различимы. Ветви ребер, на ранних оборотах приподнятые в вентролатеральной части, подходят к середине вентральной стороны поочередно и обрываются, образуя срединную борозду или полосу. На жилой камере скульптура на боках сглаживается; на вентральной стороне наблюдаются слабые утолщения и морщины. От макроконхов отличаются меньшими размерами, более широким пупком и менее объемлющими оборотами при сходном диаметре.

Размеры в мм и их соотношения:

Экз. №	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
CR-2589	164	74	43	45	0,45	0,26	0,27
	127	55	34	33	0,43	0,27	0,26
195/27	85	31	19	30	0,36	0,22	0,35
	65	25	16	22	0,38	0,25	0,34

Сравнение. Вид близок к другим известным представителям рода — [m] *O. wuerttembergicum* (Oppel) и [M] *O. fretense* (Wetzel) из нижнего бата Западной Европы (см. Hahn, 1970) и Центральной Азии (Безносков, Митта, 1993). Наш вид отличается более узкой вентральной стороной, более широким пупком и характерным пережимом. По форме сечения описываемый вид очень близок к [M] *O. gyrumbolicum* (Quenstedt), от которого его отличает более широкий пупок. От *O. mojarowskii* (Masarowich), описанного из саратовской юры, новый вид отличается более уплощенными оборотами с узкой вентральной стороной и более поздним сглаживанием скульптуры.

Замечания. Вероятно, к описываемому виду относятся и крупные аммониты с обычно раздавленной жилой камерой, изредка встречающиеся в том же интервале разреза (фототабл. 7, фиг. 1). Впрочем, западноевропейские исследователи относят подобные образцы к самостоятельному таксону *Durotrigensia*, принимаемому обычно в ранге подрода рода *Parkinsonia*.

Материал. 6 макроконхов и 3 микроконха; кроме того, в коллекциях саратовских любителей просмотрено еще около 25 экз.; все — различной сохранности и размера, из сидеритовых стяжений среднего уступа (II), зона besnosovi.

Обсуждение

Указания о находках *Arcticoceras* на Русской платформе уже встречались в отечественной литературе. Н. Т. Сазонов неоднократно указывал *A. ishmae* (Keyserling) для низов келловоя Русской платформы. По его утверждению, «зона *Arcticoceras ishmae* выделяется неповсеместно. Отложения, охарактеризованные *Arcticoceras ishmae* Keys., выделены только в двух разрезах. В обнажении у г. Елатьмы на берегу р. Оки этот вид найден в темной плитчатой конкреции, залегающей около уреза воды, в темно-серых пиритизированных слюдистых глинах, лежащих, несомненно, ниже широко известных елатьминских глин, в которых встречаются многочисленные *Cadoceras elatmae* Nik...» (1957, с. 43).

Другой экземпляр *A. ishmae*, по утверждению Сазонова (ibid.), был найден им в южной

части Самарской Луки около с. Переволоки, в «мергеле песчанистом плитчатым темно-сером» мощностью 12 м (выше указана глина алевроитовая слоистая с конкрециями темно-серого мергеля с *Cadoceras* cf. *elatmae* мощностью 10 м).

В более поздней работе этот исследователь пишет, что «в нижних слоях этой подзоны [Macrocephalites macrocephalus] в южной части Самарской Луки у с. Переволоки и у г. Елатьмы на р. Оке был встречен *Arcticoceras ishmae* Keys. и *Cadoceras pseudishmae* Spath, что послужило основанием для выделения зоны *Arcticoceras ishmae*» (Сазонов, 1961, с. 25)³. Н. Т. Сазонов не привел изображений своих находок, оговорив, что эти образцы были утрачены. В последующие десятилетия (сборы Сазонова датированы серединой 30-х гг. XX века) никто так и не смог повторить эти находки; это послужило основанием для сомнения в правильности определения, да и в достоверности самого факта находок. Соответственно среди исследователей было принято считать ошибочными и не подтвердившимися указания Сазонова о находках *Arcticoceras* на Русской платформе в бассейне Волги.

Однако наши *Arcticoceras*, найденные значительно южнее находок Сазонова, позволяют в ином свете взглянуть на его указания. Скорее всего, что указания эти были совершенно правильными. Отметим также, что С.В. Меледина, детально описавшая разрез у пос. Елатьма, пришла к заключению, что «**выше** [выделено нами] уровня, указанного Н.Т. Сазоновым как место находки *Arcticoceras*, выходят глины без микрофауны, относимые к батскому ярусу» (1987, с. 127). Учитывая, что саратовские слои с *Arcticoceras harlandi* также безусловно располагаются ниже верхнего бата, логично предположить истинность находки елатьменского *Arcticoceras* и его стратиграфической привязки.

В действующем варианте Унифицированной схемы стратиграфии юрских отложений Русской платформы (1993) для батского яруса указаны зоны *Pseudocosmoceras michalskii* и *Arcticoceras ishmae* (рис. 4); при этом зона *ishmae* выделяется только для бассейна Печоры. В одной из последних работ, касающихся этой темы, предложено выделять в бассейне Печоры вместо зоны *ishmae* слои с *Arcticoceras ishmae* и *Arcticoceras harlandi*, «поскольку зо-

нальный состав видов ... свидетельствует о конденсированном характере осадков, фактически объемлющих две зоны: *Arcticoceras ishmae* и *Arcticoceras harlandi*. Обе зоны рассматриваются как среднебатские» (Меледина, 1994, с. 120). Выше уже отмечалось, что печорские экземпляры «*A. harlandi*» могут быть на самом деле вздутыми морфами *A. ishmae*.

В процитированной работе С. В. Мелединой непосредственно ниже слоев с *A. ishmae* / *harlandi* указываются слои с *Parkinsoniidae*, точнее, с *Oraniceras* cf. *gyrumbilicum* и *Gonolkites* ex gr. *convergens*, рассматривающиеся как возможный аналог зоны zigzag стандарта. Ранее уже отмечалось (Митта, 2000, с. 34), что фрагмент «*Oraniceras* cf. *gyrumbilicum*» (Меледина, 1994, табл. 7, фиг. 1), вероятнее всего, не имеет никакого отношения к настоящим *Oraniceras* (сем. *Parkinsoniidae*) и скорее относится к роду *Eckhardites* (сем. *Cardioceratidae*). Образцы, отнесенные Мелединой к гонолкитам, также плохой сохранности (ibid., табл. 7, фиг. 2,3), и, судя по фотографиям, не исключена их принадлежность к *Arctoccephalitinae*. Эти образцы, как пишет Меледина, были собраны М. С. Месежниковым еще в 1968 г. на разрезах по р. Пижма; стратиграфически выше указываются слои с *Cadoceras variabile* Spath, в свою очередь перекрывающиеся осадками с аммонитами группы *Cadoceras elatmae* (Nikitin). Установленная последовательность скорее относится к самым верхам бата и низам келловей.

Для Восточной Сибири Меледина сохраняет последовательные зоны *harlandi* и *ishmae*; при этом суммарный объем этих двух зон предположительно равен среднему бату стандартной шкалы.

Т. П. Пуолтон (Poulton, 1987) для Северного Юкона (Канада) выделяет в нижней части бореального **верхнего** бата зоны *harlandi* и *ishmae*; при этом по положению в разрезе эти зоны сопоставляются соответственно с зонами *hodsoni* и *orbis* стандартной шкалы. Зональный ранг подразделений в данном случае объясняется, по-видимому, только традиционным отказом североамериканских стратиграфов от употребления термина «подзона».

Дж. Калломон (Callomon, 1993; и др.) предпочитает выделять (на материале Восточной Гренландии) зону *ishmae* с фаунистическими горизонтами *Arcticoceras harlandi*, *A. ishmae* α , *A. ishmae* β и *A. crassiplicatum* sp. n. in litt.; первые три горизонта по положению в схеме со-

³ Голотип *Cadoceras pseudishmae* (Spath, 1932, т. 8, ф. 6) переопределен Дж. Калломоном (Callomon, 1993, с. 92) как *Arcticoceras ishmae* (Keyserling).

ярус, подъярус Stage & Substage		Зоны ОСШ Standard Zones	подразделения РСШ regional scale
ниж. келловей Low. Callovian		Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense / P. koenigi
		Macrocephalites macrocephalus	Cadoceras elatmae Слои с <i>Macrocephalites</i>
бат Bathonian	верхний Upper	Clydoniceras discus	Arcticoceras ishmae
		Prohecticoceras retrocostatum	
	средний Middle	Tulites subcontractus	
		Gracilisphinctes progracilis	
нижний Lower	Zigzagiceras zigzag	Pseudocosmoceras michalskii	
верхний байос Upper Bajocian		Parkinsonia parkinsoni	Parkinsonia parkinsoni

Рис. 4. Стратиграфическое расчленение бата и нижнего келловей Русской платформы по Унифицированной схеме, 1993.

Text-fig. 4. Stratigraphical units of the Bathonian and Lower Callovian after Unified scheme of the Russian Platform, 1993.

поставляются с зонами *subcontractus* и *morrisi* стандартной шкалы. Непосредственно ниже горизонта *Arcticoceras harlandi* располагается горизонт *Arctocephalites freboldi*. Калломон, особенно в последних по времени работах, уклоняется от деления бореального бата на подъярусы и подчеркивает, что по имеющимся в настоящее время данным более или менее надежно бореальная шкала средней юры может быть сопоставлена со стандартной шкалой не ниже низов келловей. Во всех его схемах фаунистические горизонты бореального бата не скоррелированы прямо с европейским стандартом.

Таким образом, вплоть до настоящего времени не имелось надежных реперов для сопоставления бореального бата со стандартной шкалой. Расхождение датировок широко распространенных в бореальном поясе горизонтов *harlandi* и *ishmae* — от среднего до позднего бата (и до низов келловей включительно, по С. В. Мелединой до 1994 г.), свидетельствует об этом со всей очевидностью. Систематический состав и вертикальное распространение аммонитов

в описанном выше разрезе позволяют наконец отчасти заполнить этот пробел в наших знаниях и предложить предварительную схему стратиграфического расчленения и геологической корреляции батского яруса Русской платформы со стандартной шкалой (рис. 5).

В этой схеме батский ярус начинается зоной *Pseudocosmoceras michalskii*. Нижняя часть этой зоны относится скорее всего к терминальной части байоса, а верхняя имеет уже ранне-батский возраст и обособляется как фаунистический горизонт *Medvediceras masarowici*. По положению в разрезе горизонт *masarowici* должен соответствовать подзоне *Gonolkites convergens* стандартной шкалы.

Выше располагается зона *Oraniceras besnosovi* с фаунистическими горизонтами *Oraniceras tojarowskii* (внизу) и *Oraniceras besnosovi* (вверху). Эта зона является эквивалентом подзоны *Morphoceras macrescens* стандартной шкалы.

Следующая зона, *Arcticoceras ishmae*, подразделяется на фаунистические горизонты

стандартная шкала standard scale			Русская платформа Russian platform			
C1	<i>Keplerites kepleri</i> et <i>Cadoceras frearsi</i> ; <i>Keplerites traillensis</i> et <i>Cadoceras bodylevskiyi</i>					
верхний бат Upper Bathonian	Discus	Discus	[слои с] <i>Keplerites</i> spp., incl. <i>K. svalbardensis</i> s.str., et <i>Cadoceras</i> ex gr. <i>calyx</i> [beds]			
		Hollandi				
	Orbis	Hannoveranus		 аммониты не найдены ammonites not found	
		Blanazense				
Hodsoni	Hodsoni					
средний бат Midd. Bathonian	Morrisi	Morrisi		 аммониты не найдены ammonites not found	
	Subcontractus	Subcontractus				
	Progracilis	Progracilis				
нижний бат Lower Bathonian	Tenuiplicatus	Tenuiplicatus	<i>ishmae</i>	Ishmae		
	Zigzag	Yeovilensis	<i>harlandi</i>	Besnosovi		
		Macrescens	<i>besnosovi</i>			
		Convergens	<i>mojarowskii</i>			
Parkinsoni	Bomfordi	<i>masarowici</i>	Michalskii			
Bj	Parkinsoni	Bomfordi				

Рис. 5. Стратиграфическое расчленение батского яруса Русской платформы и его корреляция со стандартной шкалой.

Text-fig. 5. Stratigraphical units of the Bathonian in the Russian platform and its correlation with the standard scale.

Arcticoceras harlandi и *Arcticoceras ishmae*, и соответствует верхней части нижнего бата стандартной шкалы, и зоне *ishmae* бореально-го бата.

В интервале, соответствующем среднему — низам верхнего бата (зоны *Procerites progracilis* — *Procerites hodsoni*) аммониты пока не найдены.

Двум терминальным зонам батского яруса стандартной шкалы на Русской платформе соответствуют слои с *Keplerites* spp. (в т. ч. *K. svalbardensis* s.str.) и *Cadoceras* ex gr. *calyx*, от-

крытые недавно в Среднем Поволжье (материал находится на стадии обработки). Этот интервал разреза является, по-видимому, эквивалентом зон *Cadoceras variable* и *Cadoceras calyx* гренландской шкалы.

Выше располагаются базальные горизонты зоны *Cadoceras elatmae* келловей — *kepleri* — с *Keplerites kepleri* (Oppel), *Cadoceras frearsi* (d'Orbigny), и *bodylevskiyi* — с *Cadoceras bodylevskiyi* Frebold, *Keplerites traillensis* Donovan (= *K. ex gr. svalbardensis* sensu rossico, incl. Митта, 2000, табл. 69, фиг. 1–3). Эти горизонты

соответствуют горизонтам *kerpleri* I и *kerpleri* II южнонемецкого бассейна (низы зоны *Macrocerphalites herveyi* стандарта), и нижней части зоны *Cadoceras apertum* гренландской схемы.

Несомненно, разрез батских отложений в окрестностях Саратова заслуживает дальнейшего детального изучения с тщательными послойными сборами как макрофауны, так и образцов для микрофаунистических и палинологических исследований.

Литература

- Архангельский А. Д. **1906.** О юрских отложениях Камышинского и Аткарского уездов Саратовской губ. и Астраханско-Саратовской системе дислокаций // Матер. для Геол. России. Т. 23. С. 245–260.
- Безносос Н. В., Кутузова В. В. **1982.** Систематика паркинсонид (*Ammonitida*) // Палеонтол. журн. № 3. С. 41–52.
- Безносос Н. В., Митта В. В. **1993.** Позднебайосские и батские аммонитиды Северного Кавказа и Средней Азии. — М.: Недра. 347 с.
- Безносос Н. В., Митта В. В. **1998.** Каталог аммонитид и ключевые разрезы верхнего байоса — нижнего бата Северного Кавказа // Бюлл. КФ ВНИГНИ, № 1. 70 с.
- Борисяк А. **1908.** Фауна Донецкой юры. 1. *Serphalopoda*. — Тр. Геол. ком., нов. сер. Вып. 37. 94 с.
- Борисяк А. **1917.** Донецкая юра. — Геология России. Т. 3. Ч. 2. Вып. 3. 18 с.
- Воронец Н. С. **1962.** Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. — Тр. НИИГА. Т. 110. 237 с.
- Ефимова А. Ф., Кинасов В. П., Паракецов В. П., Полуботко И. В., Репин Ю. С., Дагис А. С. **1968.** Полевой атлас юрской фауны Северо-Востока СССР. — Магадан. 382 с.
- Камышева-Елпатьевская В. Г. **1951.** О прижизненных повреждениях раковин юрских аммонитов // Учен. зап. Саратовск. унив. Т. 28. Вып. геол. С. 212–225.
- Камышева-Елпатьевская В. Г., Иванова А. Н. **1947.** Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья. — Изд. Саратовск. Унив. 134 с. + табл. А–Е и 1–31 в отд. перепл.
- Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П., Троицкая Е. А. **1956.** Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья. — Госгеолтехиздат. 61 с.
- Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П., Троицкая Е. А. **1959.** Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья по аммонитам. — Л., ГОНТИ. Тр. ВНИГРИ. Вып. 137, 524 с.
- Камышева-Елпатьевская В. Г. (ред.), и др. **1969.** Атлас мезозойской фауны и споро-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. 2. Головоногие моллюски. — Изд. Саратовск. унив. 275 с.
- Крымгольц Г. Я., Станкевич Е. С. **1963.** О некоторых батских аммонитах из Дагестана // Русская и Сибирская платформы и их обрамление: Тр. геол. музея им. А. П. Карпинского, М.-Л. С. 107–114.
- Мазарович А. Н. **1923.** Среднеюрские отложения реки Иловли // Вестн. Моск. Горн. Акад. Т. 2. № 1. С. 29–60.
- Меледина С. В. **1973.** Аммониты и зональная стратиграфия байоса-бата Сибири. — Тр. Инст. Геол. и Геофизики. Вып. 153. 152 с.
- Меледина С. В. **1987.** Аммониты и зональная стратиграфия келловее суббореальных районов СССР. — М.: Наука. 182 с.
- Меледина С. В. **1994.** Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловее). — Новосибирск: Наука. 184 с.
- Митта В. В. **1998.** Аммониты рода *Macrocerphalites* в келловее Центральной России // VM-Novitates. № 1, 11 с.
- Митта В. В. **2000.** Аммониты и биостратиграфия нижнего келловее Русской платформы // Бюллетень КФ ВНИГНИ. № 3, 144 с.
- Мурашкин П. К. **1930.** Среднеюрские аммониты северной оконечности Доно-Медведицкого вала // Бюлл. МОИП, отд. геол. 8 (38). С. 139–159.
- Мурашкин П. К. **1932.** Геология фосфоритовых залежей бассейна р. Курдюма // Труды научн. ин-та удобр. Вып. 100. Агрономические руды СССР. Т. 1. Ч. 2. С. 72–78.
- Николаева В. П. **1967.** Систематическое положение и объем рода *Pseudocostoceras* // Палеонтол. журн. № 2. С. 52–61.
- Павлов А. В. **1904а.** К вопросу о распространении юрских отложений в юго-восточной России // Изв. Геол. Ком. Т. 23. № 8. С. 403–410.
- Павлов А. В. **1904б.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в юго-восточной части 75-го листа 10-ти верстной карты Европейской России // Изв. Геол. Ком. Т. 23. № 9. С. 463–496.
- Павлов А. П. **1897.** О новом выходе каменноугольного известняка в Саратовской губернии и о дислокациях правого побережья Волги // Протоколы Моск. общ-ва испыт. природы. 1896. № 4. С. 6–9 (отд. отт.).
- Ржонсницкий А. **1905.** Геологические исследования в Саратовском уезде // Протоколы Моск. общ-ва испыт. природы. С. 17–25 (отд. отт.).

Рожонский А. Г. 1914. Геологическое строение центральной части Саратовского уезда // Ежегодн. по Геол. и Минералог. России. Т. 16. Вып. 2–4. С. 37–66.

Сазонова И. Г., Сазонов Н. Т. 1967. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время // Тр. ВНИГНИ. Вып. 62. 261 с.

Сазонов Н. Т. 1957. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. — Л.: ГОНТИ. 156 с.

Сазонов Н. Т. 1961. Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект) // Тр. ВНИГНИ. Вып. 29. С. 5–47.

Сакс В. Н. (ред.), и др. 1976. Стратиграфия юрской системы Севера СССР. — М.: Наука. 436 с.

Сей И. И., Калачева Е. Д. 1992. Граница батского и келловейского ярусов в бореальных и суббореальных районах России // Отечеств. геология. № 10. С. 47–52.

Сельцер В. Б., Иванов А. В. 1997. Результаты изучения батской биоты Нижнего Поволжья // Учен. зап. геол. фак. Саратовского гос. унив. Нов. сер. Вып. 1. С. 29–32.

Синцов И. 1888. Общая геологическая карта России. Лист 92. Саратов — Пенза // Тр. Геол. ком. Т. 7. № 1. 132 с.

Соколов Д. Н. 1912. К аммонитовой фауне Печорской юры // Тр. Геол. ком. Нов. сер. Вып. 76. 65 с.

Тучков И. И. 1954. Юрские аммониты и белемниты Северо-Востока СССР // Матер. по геол. и полезн. ископ. Сев.-Вост. СССР. Вып. 8. С. 96–125.

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. — СПб.: Роскомнедра (ВНИГРИ), 1993. 28 листов.

Callomon J. H. 1975. Jurassic ammonites from the northern North Sea // Norsk Geologisk Tidsskrift. 55. P. 373–386.

Callomon J. H. 1985. The evolution of the Jurassic ammonite family Cardioceratidae // Palaeontology, Spec. Pap. 33. P. 49–90.

Callomon J. H. 1993. The ammonite succession in the Middle Jurassic of East Greenland // Bull. geol. Soc. Denmark. 40. P. 83–113.

Frebold H. 1961. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Middle and Upper Jurassic ammonites // Bull. Geol. Surv. Canada. Vol. 74. 44 p.

Hahn W. 1970. Die Parkinsoniidae S. Buckman und Morphoceratidae Hyatt (Ammonoidea) des Bathonian (Brauner Jura ?) im sudwestdeutschen Jura // Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg. 12. S. 7–62.

Keyserling A. 1846. Geognostische Beobachtungen — Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. — St. Petersburg. 1846. S. 149–406.

Krymholts G. Ya., Mesezhnikov M. S., Westermann G. E. G. (eds) 1988. The Jurassic Ammonites Zones of the Soviet Union // Geol. Soc. America, Spec. pap. Vol. 223. 116 p.

Milachewitch C. 1879. Etudes paleontologiques. 2. Sur les couches a *Ammonites macrocephalus* en Russie // Bull. Soc. Natur. Moscou. № 3. P. 1–21.

Poulton T. P. 1987. Zonation and correlation of Middle Boreal Bathonian to Lower Callovian (Jurassic) ammonites, Salmon Cache Canyon, Porcupine River, northern Yukon // Bull. Geol. Surv. Canada. 358. vii +155 p.

Rawson P. F. 1982. New Arctocephalitinae (Ammonoidea) from the Middle Jurassic of Kong Karls Land, Svalbard // Geol. Mag. 119 (1). P. 95–100.

Spath L. F. 1932. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Greenland) // Medd. Grunland. Bd. 87. 7. 158 p.

Объяснения к фототаблицам

Фототаблица 1

Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Гос. геол. музей им. В.И. Вернадского, экз. № CR–2584. Карьер в окрестностях г. Саратов, основание сл. 2; зона ishmae, из колл. В. Б. Сельцера.

Все изображения на фототабл. 1–7 приведены в натуральную величину. Звездочка (*) обозначает начало жилой камеры.

Фототаблица 2

Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson (или *A. ishmae* (Keyserling), морфа со вздутыми оборотами), жилая камера отделена. Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № П₁–104/22, бассейн р. Ижма, зона ishmae, (?) сборы А. П. Павлова и А. А. Чернова, 1902 г.

Фототаблица 3

Фиг. 1. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling), Гос. геол. музей им. В.И. Вернадского, экз. № CR–2609. Карьер в окрестностях г. Саратов, сл. 3; зона ishmae, сборы М. А. Григорьева. Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR–2606. Карьер в окрестностях г. Саратов, зона ishmae, сборы И. Браташова.

Фиг. 3. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR–2590. Карьер в окрестностях г. Саратов, уровень неизвестен, из колл. В. Б. Сельцера. Сечение внутренних оборотов экземпляра, изображенного на фототабл. 5, фиг. 3 и фототабл. 6, фиг. 1.

Фототаблица 4

Фиг. 1. *Arctocephalites* sp. ex gr. *freboldi* (Spath), Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2585. Карьер в окрестностях г. Саратов, отвалы, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 2. *Arctocephalites* sp., Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2607. Карьер в окрестностях г. Саратов, уровень неизвестен, сборы С. А. и И. Браташовых.

Фототаблица 5

Фиг. 1. *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n., голотип. Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2589. Карьер в окрестностях г. Саратов; зона *besnosovi*, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 2. Отпечаток *Parkinsonia* s.l. Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2583. Карьер в окрестностях г. Саратов; сл. 3, зона *ishmae*, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 3. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2590. Карьер в окрестностях г. Саратов, уровень неизвестен, из колл. В. Б. Сельцера. Вид сбоку части экземпляра, изображенного на фототабл. 3, фиг. 3 и фототабл. 6, фиг. 1.

Фототаблица 6

Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2590. Карьер в окрестностях г. Саратов, уровень неизвестен, из колл. В. Б. Сельцера. Фрагмент изображен на фототабл. 3, фиг. 3 и фототабл. 5, фиг. 3.

Фиг. 2. *Medvediceras masarowici* (Murashkin), Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2588. Карьер в окрестностях г. Саратов, подошва сл. 1; зона *besnosovi*, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 3. [m] *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer, sp. n., НИИГеологии СГУ, экз. № 195/27, паратип. Карьер в окрестностях г. Саратов, верхняя часть сл. 1; зона *besnosovi*, из колл. В. Б. Сельцера. Сечение оборотов приведено на фототабл. 7, фиг. 3.

Фиг. 4. [m] *Oraniceras* sp. juv., Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2605. Карьер в окрестностях г. Саратов, верхняя часть сл. 1; зона *besnosovi*, сборы В. В. Митта.

Фиг. 5. [M] *Oraniceras* sp. juv., Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2604. Карьер в окрестностях г. Саратов, отвалы, сборы В. В. Митта.

Фиг. 6. Часть конкреции с *Parkinsoniidae* gen. et sp. indet. Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2698. Карьер в окрестностях г. Саратов, отвалы. По матриксу происходит из подошвы разреза (? зона *michalskii*), сборы В. В. Митта.

Фототаблица 7

Фиг. 1. [M] *Oraniceras* cf. *besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n., Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2586. Карьер в окрестностях г. Саратов, верхняя часть сл. 1; зона *besnosovi*, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 2, 3. [m] *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n. 2 — Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2587, паратип. 3 — НИИГеологии Саратовского гос. университета, экз. № 195/27, паратип. Карьер в окрестностях г. Саратов, верхняя часть сл. 1; зона *besnosovi*, из колл. В. Б. Сельцера.

Фиг. 4. [m] *Parkinsonia* sp., Гос. геол. музей им. В. И. Вернадского, экз. № CR-2612. Карьер в окрестностях г. Саратов, отвалы, сборы В. В. Митта.

Explanation of plates**Plate 1**

Fig. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Vernadsky Geol. Museum, N CR-2584, adult shell in shale, body chamber somewhat crushed. Saratov quarry, base of bed 2, Ishmae Zone, coll. V. Seltzer.

All figures in Pl. 1-7 are in natural size; asterisk (*) marks the position of the last septum of the end of the phragmocone.

Plate 2

Fig. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson (or *A. ishmae* (Keyserling), extreme compressed variant), internal mould in sandstone, body chamber are removed. Vernadsky Geol. Museum, N II₁-104/22, Pechora basin (Ishma river), Ishmae Zone, coll. (?) A. Pavlov & A. Chernov, 1902

Plate 3

Fig. 1. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling), Vernadsky Geol. Museum, N CR-2609, adult shell, phragmocone in shale, with partly crushed body chamber. Saratov quarry, bed 3, Ishmae zone, coll. M. Grigoriev.

Fig. 2. *Arcticoceras* cf. *ishmae* (Keyserling) or *A. cf. harlandi* Rawson. Vernadsky Geol. Museum, N CR-2606. Saratov quarry, Ishmae Zone, coll. I. Bratashov.

Fig. 3. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Vernadsky Geol. Museum, N CR-2590, septate inner whorls. Saratov quarry, level unknown, coll. V. Seltzer. See Pl. 5, fig. 3 and Pl. 6, fig. 1 for lateral view.

Plate 4

Fig. 1. *Arctocephalites* sp. ex gr. *frebaldi* (Spath), Vernadsky Geol. Museum, N CR-2585, fragment of body-chamber in shale. Saratov quarry, *non in situ*, coll. V. Seltzer.

Fig. 2. *Arctocephalites* sp., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2607, completely septate. Saratov quarry, level unknown, coll. S. & I. Bratashov.

Plate 5

Fig. 1. *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n., holotype, adult specimen with part of somewhat crushed body chamber. Vernadsky Geol. Museum, N CR-2589. Saratov quarry, Besnosovi Zone, coll. V. Seltzer.

Fig. 2. *Parkinsonia* s.l., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2583, impression of crushed shell. Saratov quarry, bed 3, Ishmae Zone, coll. V. Seltzer.

Fig. 3. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Vernadsky Geol. Museum, N CR-2590. Saratov quarry, level unknown, coll. V. Seltzer. See also Pl. 6, fig. 1 and Pl. 3, fig. 3.

Plate 6

Fig. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson, Vernadsky Geol. Museum, N CR-2590, adult, with the beginning of body chamber. Saratov quarry, level unknown, coll. V. Seltzer. The fragment of this specimen figured also in Pl. 3, fig. 3 and Pl. 5, fig. 3.

Fig. 2. *Medvediceras masarowici* (Murashkin), Vernadsky Geol. Museum, N CR-2588, impression in shale with part of crushed body chamber. Saratov quarry, base of bed 1, Besnosovi Zone, coll. V. Seltzer.

Fig. 3. [m] *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n., Saratov State University, N 195/27, paratype, completely septate. Saratov quarry, upper part of the bed 1, Besnosovi Zone, coll. V. Seltzer. See also Pl. 7, fig. 3.

Fig. 4. [m] *Oraniceras* sp. juv., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2605, crushed shell in shale. Saratov quarry, upper part of the bed 1, Besnosovi Zone, coll. V. Mitta.

Fig. 5. [M] *Oraniceras* sp. juv., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2604, septate inner whorls. Saratov quarry, *non in situ*, coll. V. Mitta.

Fig. 6. Fragment of siderite concretion with Parkinsoniidae gen. et spp. indet., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2698, impression and moulds. Saratov quarry, *non in situ*, coll. V. Mitta. On the matrix from base of section (? Michalskii Zone).

Plate 7

Fig. 1. [M] *Oraniceras* cf. *besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2586, adult specimen with part of crushed body chamber. Saratov quarry, upper part of the bed 1, Besnosovi Zone, coll. V. Seltzer.

Figs. 2,3. [m] *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer sp. n. 2 — Vernadsky Geol. Museum, N CR-2587, paratype, septate inner whorls and part of body chamber. 3 — Saratov State University, N 195/27, paratype. Saratov quarry, upper part of the bed 1, Besnosovi Zone, coll. V. Seltzer.

Fig. 4. [m] *Parkinsonia* sp., Vernadsky Geol. Museum, N CR-2612, sideritic mould. Saratov quarry, *non in situ*, coll. V. Mitta.

