

# VM-Novitates

## Новости из Геологического музея им. В. И. Вернадского

Государственный Геологический Музей им. В. И. Вернадского РАН  
103009 Москва Моховая д.11 корп.2

VM-Novitates	N 12	39 с., 5 рис., 10 табл.	Москва, 15. 06. 2004
--------------	------	-------------------------	----------------------

УДК 564.53: 51.762 (470.4)

ISSN 1029-7812

### Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова

Василий В. Митта ГГМ РАН, Москва. E-mail: vmitta@mail.ru  
Игорь С. Барсков МГУ, Москва. E-mail: ibarskov@geol.msu.ru  
Йоахим Грюндель FU Berlin. E-mail: gruendel@zedat.fu-berlin.de  
Виктор А. Захаров ГИН РАН, Москва. E-mail: mzarctic@mtu-net.ru  
Владимир Б. Сельцер СГУ, Саратов. E-mail: niig@sgu.ssu.runnet.ru  
Алексей В. Иванов СГУ, Саратов. E-mail: niig@sgu.ssu.runnet.ru  
Юлия А. Ростовцева МГУ, Москва. E-mail: paleont@geol.msu.ru  
Любовь О. Тарасова ВНИГНИ, Москва. E-mail: vnigni@dol.ru

[MITTA, V.V., BARSKOV, I.S., GRÜNDEL, J., ZAKHAROV, V.A., SELTZER, V.B., IVANOV, A.V., ROSTOVTSEVA, J.A., TARASOVA, L.O. The Upper Bajocian and Lower Bathonian in the section near Saratov. – *Vernadsky Museum-Novitates*, n°12, 2004: 39]

**Abstract.** The macrofaunal and palynological characteristics of the Zones of *Oraniceras besnosovi* and *Arcticoceras ishmae* of the Lower Bathonian in the vicinities of Saratov are described. The stratigraphy and correlations of the Bajocian – Bathonian boundary strata in the basins of the rivers Don, Medveditsa, Oka, and Donets are discussed. A stratigraphical classification is proposed for the Upper Bajocian (with Niortense, Rarecostatus and Michalskii Zones) and Lower Bathonian (with: Besnosovi and Ishmae Zones) on the Russian Platform. Descriptions are given of some of the cephalopods and gastropods, including *Nannobelus bellus* Barskov sp. nov., *N. parabellus* Barskov sp. nov., and *Parvulactaeon sokurensis* Gründel sp. nov.

**Key words:** Upper Bajocian, Lower Bathonian, Russian platform, stratigraphy, correlation, ammonites, belemnites, gastropods, bivalves, palinology.

**Резюме.** Рассматриваются макрофаунистическая и палинологическая характеристики зон *Oraniceras besnosovi* и *Arcticoceras ishmae* нижнего бата в разрезе в окрестностях Саратова. Обсуждаются вопросы стратиграфии и корреляции пограничных стратонов байоса и бата бассейнов Дона и Медведицы, Оки, Донца. Предложена уточненная схема стратиграфии верхнего байоса (с зонами niortense, rarecostatus, michalskii) и нижнего бата (с зонами besnosovi и ishmae) Русской платформы. Приведено описание некоторых головоногих и брюхоногих моллюсков, в т.ч. новых видов *Nannobelus bellus*, *N. parabellus*, *Parvulactaeon sokurensis*.

**Ключевые слова:** байос, бат, Русская платформа, стратиграфия, корреляция, аммониты, белемниты, гастроподы, двустворки, палинология.

© Коллектив авторов, 2004

© ГГМ им. В.И. Вернадского, 2004

## Введение

Байосские и батские отложения, несмотря на длительную историю их изучения, остаются до настоящего времени одними из наименее исследованных на Русской платформе. Этому в известной мере способствовал резкий провинциализм фауны, населявшей бассейны севера Европейской части России, и ее южной половины и Донбасса. Аммониты семейства *Parkinsoniidae* и другие фауны, обычные для верхов байоса – низов бата перитетических регионов, позволяли уверенно датировать и соответствующие отложения Донбасса, и междуречья Иловли и Медведицы. Слои же с совершенно другими ископаемыми – аммонитами рода *Arcticoceras* (семейство *Cardiocerati-dae*), известные из бассейна Печоры с еще более давних времен (Keyserling, 1846), долго считались отечественными специалистами нижнекелловейскими. И лишь совершенно неожиданные находки *Arcticoceras* и *Arctocephalites* в одном разрезе совместно с типичными *Parkinsoniidae* в окрестностях Саратова позволили достаточно однозначно установить возраст зоны *Arcticoceras ishmae* как нижнебатский (Митта, Сельцер, 2002). В этом же разрезе была установлена и новая зона *Oraniceras besnosovi*, как эквивалент еще более низких слоев нижнего бата, содержащих в Западной Европе и Центральной Азии *Oraniceras ex gr. wuerttembergicum*.

Учитывая крайнюю важность упомянутого разреза в окрестностях Саратова, работы здесь были продолжены в 2003 г. В результате из зон *Besnoso*vi и *Ishmae* произведены дополнительные сборы, уточнены мощности отдельных слоев. Полученные материалы обрабатывались на протяжении последнего полугодия авторским коллективом; результаты этой работы и составляют предмет настоящей статьи. Описание белемнойидей выполнено И.С. Барсковым, гастропод – Й. Грюнделем. Определение и анализ систематического состава бивальвий выполнил В.А. Захаров. Мацерация и первичное определение спор и пыльцы сделано Л.О.

Тарасовой; соответствующий раздел подготовила Ю.А. Ростовцева. Первичное описание разреза выполнено В.Б. Сельцером. Определение аммонитов, обсуждение стратиграфии байос-батских отложений соседних областей и координацию работ осуществил В.В. Митта.

В полевых работах, кроме части авторского коллектива (Грюндель, Митта, Сельцер, Иванов), приняли участие также коллеги из Саратова – Е.В. Попов, Н.Н. Ильин, М.А. Григорьев, А.В. Волков, С.А. и И.Н. Браташова. В публикации использованы также более ранние сборы С.А. и И.Н. Браташова, М.А. Григорьева, М.В. Ермохина. В процессе работы отдельные вопросы обсуждались с коллегами – Дж. Калломоном (Лондон), Г. Дитлем (Штутгарт), Ф. Дитце (Рисбург), Б.Н. Шурыгиным (Новосибирск). Авторы благодарны всем упомянутым выше лицам.

Работа выполнена при поддержке грантов: программы РАН "Научные основы сохранения биоразнообразия России", проект "Исследование устойчивости, динамики биоразнообразия прошлого, оценка валидности палеонтологических расчетов биоразнообразия" (Митта, Барсков), *Deutsche Forschungsgemeinschaft* (Грюндель), РФФИ, проект 03-05-64297 (Захаров).

## Фаунистические комплексы

Полное описание разреза, вскрытого в карьере по добыче глин (рис. 1) завода КПД-2 на северо-западной окраине Саратова приблизительно в 0,4 км от Сокурского тракта (и поэтому называемого геологами "Сокурским"), выполнено В.Б. Сельцером, опубликовано раньше (Митта, Сельцер, 2002). Поэтому мы приводим здесь лишь краткую литологическую характеристику с некоторыми уточнениями, с также уточненными и дополненными списками ископаемых.

Эксплуатационными работами разрез вскрыт в виде трех уступов, нижний из которых почти весь находится под водой. В 2003 г., после небольших расчисток оползшей



Рис. 1. Средний уступ карьера "Сокурский" в окрестностях г. Саратов. Фото Й. Грюнделя, 2003 г.

части глин среднего уступа, снизу вверх наблюдались (рис. 2):

1. Верхний байос, зона *Pseudocosmocereras michalskii*, фаунистический горизонт *Medvedicereras masarowici* (глина светло-серая с голубоватым оттенком, распадается на отдельные плитчатые фрагменты; над урезом воды выступает 0,15-0,2 м): *Parkinsonia* sp. juv. (мелкие глинистые ядра раковин, без бугорков в точке ветвления; табл. 1, фиг. 5), *Belemnoidea* indet. (ювенильный ростр с частью фрагмонта), *Tancredia* sp., *Katosira*? sp., *Caenogastropoda* gen. indet. Приблизительно в 2 м ниже кровли в интервале, ныне недоступном для наблюдений, В.Б. Сельцером встречены раздавленные отпечатки *Medvedicereras masarowici* (Murashkin) (Митта, Сельцер, 2002, табл. 6, фиг. 2).

2. Нижний бат, зона *Oraniceras besnosovi*, фаунистический горизонт *Oraniceras mojarowskii* (глина светло-серая, в подошве и кровле на расстоянии 3-5 метров друг от друга залегают сидеритизированные карбонатные стяжения, нередко с фрагментами ископаемых; мощность 0,8 м в верхней части нижнего уступа): *Oraniceras* cf. *mojarowskii* (Masarowich), *Oraniceras* cf. *besnosovi* Mitta et Seltzer, *Modiolus (Modiolus)* cf. *bipartitus* (Sowerby).

3. Нижний бат, зона *Oraniceras besnosovi*, фаунистический горизонт *Oraniceras besnosovi* (глина светло-серая и серая, вверх по разрезу слабоалевритистая; в подошве и в толще встречаются редкие сидеритизированные карбонатные стяжения; мощность до

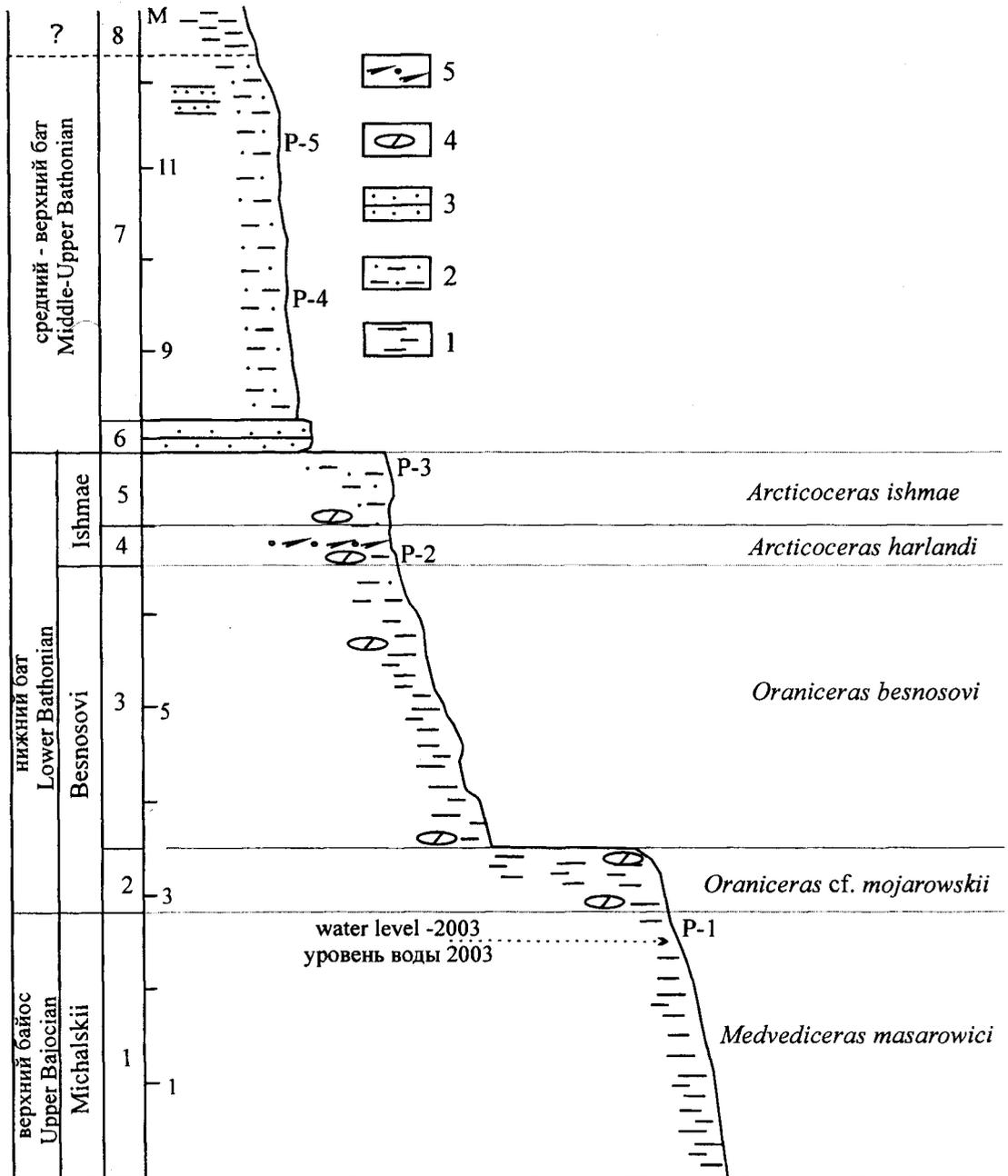


Рис. 2. Разрез в карьере "Сокурский". Условные обозначения: 1- глина; 2- алеврит; 3- алевролит; 4- сидеритизированные стяжения, 5- "белемнитовый уровень", P-1-5- уровни отбора палинологических образцов. Шкала линейки 1 м.

3,0 м – нижние  $\frac{3}{4}$  среднего уступа). В подошве найдены *Oraniceras besnosovi* Mitter et Seltzer, *Oraniceras* sp. juv. (с бугорками в точке ветвления ребер), *Mesosacella* ex gr. *morrisi* (Deshayes), *Thracia* (*Thracia*) *depressa* (J. de C. Sowerby) (часто), *Th.* (*Thracia*) sp., *Modiolus* (*Modiolus*) *bipartitus* (Sowerby), *Meleagrinnella echinata* (Smith) (часто), *Oxytoma* (*Oxytoma*) *inaequivalve* (Sowerby) (очень редко), *Protocardia* sp. В 0,5-1 м выше подошвы найдены *Parkinsonia* s.l. (с бугорками в точке ветвления, с широким пупком), *Retroceramus* sp. juv., *Parvulactaeon sokurensis* sp. nov., *Tricarilda* cf. *extenta* (Jamničenko), *Levipleura* sp. В 1,5-2 м выше подошвы – *Parkinsonia* s.l. (давленная раковина, сохранившая перламутр), *Pachyteuthis* aff. *subrediviva* (Lemoine) (молодые роостры), *Camptonectes* cf. *rigidus* (Sowerby), *Liostrea* sp., *Protocardia* sp. (очень часто), *Parvulactaeon sokurensis* sp. nov., *Tricarilda* cf. *extenta* (Jamničenko), *Levipleura* sp., *Serpula* sp. В 2-2,5 м выше подошвы – *Oraniceras besnosovi* Mitter et Seltzer, *Modiolus* (*Modiolus*) cf. *bipartitus* (Sowerby), *Liostrea multiformis* (Koch), *Thracia* (*Thracia*) *depressa* (J. de C. Sowerby), *Pinna* sp., *Protocardia* sp., *Arctica* ? sp., *Pleuromya* cf. *uniformis* (Sowerby). В 2,5-3 м выше подошвы – *Oraniceras* sp., *Aequipecten* sp., *Myopholas* sp., *Camptonectes* (*Camptonectes*) ex gr. *lamellosus* (Sowerby).

4. Нижний бат, зона *Arcticoceras ishmae*, фаунистический горизонт *Arcticoceras harlandi* (глина серая алевролитстая с отдельными сидеритизированными карбонатными конкрециями; в верхней части прослой глинистого алевролита, переполненный роострами белемнитов, часто со следами окатанности, кусками пиритизированной древесины с прикрепленными раковинами двустворчатых моллюсков и более редкими остатками криноидей и зубов акулых рыб – "белемнитовый уровень". Мощность 0,35 м): *Nannobelus bellus* sp. nov., *N. parabellus* sp. nov., *Paramegateuthis* cf. *pressa* Nalnja-eva, *P.* cf. *manifesta* Nalnjaeva, *Pachyteuthis subrediviva* (Lemoine), *Modiolus* (*Modiolus*) *bipartitus* (Sowerby), *Liostrea* (*Deltostrea*) *eduliformis*

(Schlotheim), *Liostrea* (*Liostrea*) *multiformis* (Koch), *Quenstedtia* sp., *Protocardia* sp., *Goniomya* cf. *vscripita* (Sowerby), *Pleuromya* ? sp., *Berenicea* sp. (колония на раковине устрицы). В подошве В.Б. Сельцером найдены *Arcticoceras harlandi* Rawson (Митта, Сельцер, 2002; табл. 1, фиг. 1) и *Arctocepalites* sp. (там же, табл. 4, фиг. 2). Из "белемнитового уровня" происходит также единичный фрагмент позвонка ихтиозавра (Архангельский, Первушов, 2002).

5. Нижний бат, зона *Arcticoceras ishmae*, фаунистический горизонт *Arcticoceras ishmae* (глина рыжевато-серая, алевролитстая, переходящая в алевролит глинистый коричневатого-серый и желто-бурый, тонкослоистый, участками сцементированный в алевролит тонкоплитчатый. В нижней части наблюдается прослой с разрозненными окатанными роострами белемнитов и редкими сидеритизированными стяжениями. Мощность до 1,1 м): *Arcticoceras ishmae* (Keyserling) (Митта, Сельцер; 2002, табл. 3, фиг. 1; единичная находка сделана М.А. Григорьевым – перламутровая раковина в конкреции), *Parkinsonia* indet. (там же, табл. 5, фиг. 2; сборы Сельцера, отпечаток).

Выше (по наблюдениям Сельцера) следуют породы верхнего уступа, непосредственно в которых фоссилии не найдены:

6. ?Средний бат (алевролит ржаво-бурый, плотный, плитчатый; мощность 0,4 м): в осыпи найдены отдельные плитки, переполненные разрозненными створками *Oxytoma* (*Oxytoma*) ex gr. *inaequivalis* (Sowerby) (табл. 7, фиг. 2,3), возможно, происходящие из этого слоя.

7. ?Средний и верхний бат (алевролит желтовато-серый, тонкослоистый, участками сцементированный в рыхлый алевролит; мощность около 6 м).

8. ? Глина коричневатого-серая, вверх по разрезу желтовато-серая, алевролитстая, с кристалликами гипса и включениями ярозита; мощность видимая до 3,2 м.

Ниже рассматриваются различные группы макрофауны и палинологический комплекс.

### Аммониты

В рассматриваемом разрезе найдены аммониты двух совершенно различных по происхождению семейств. Древние *Cardioceratidae* (подсемейство *Arctocephalitinae*) были известны до последнего времени лишь из высоких широт – Арктической Канады, Гренландии и Шпицбергена, бассейна Печоры и Севера Сибири. Напротив, *Parkinsoniidae* обычны для "тетических" территорий – Западной Европы, Центральной Азии, Кавказа, юга Европейской России.

Семейство *Parkinsoniidae* представлено двумя подсемействами. К номинальному подсемейству *Parkinsoniinae* относятся *Oraniceras* (*O. cf. mojarowskii*, *O. besnosovi*) и *Parkinsonia* s.l. Два вида *Oraniceras*, по-видимому, сменяют друг друга в интервале зоны *Besnosovi*. Соответственно, эта зона сопоставляется с нижней частью зоны *Zigzagiceras zigzag* стандартной шкалы, т.е. с интервалом распространения рода *Oraniceras* в субсредиземноморской провинции. *Parkinsonia* indet. встречены как в нижней видимой части разреза (ювенильные экземпляры), так и в кровле слоя 5 (отпечатки плохой сохранности); интервал распространения рода в широком понимании ограничен верхами байоса – низами бата.

К подсемейству *Pseudocosmoceratinae* относится *Medvediceras masarowici*, представленный единичным экземпляром не лучшей сохранности и найденный Сельценом ниже доступной наблюдению в настоящее время части разреза. *Medvediceras* указываются обычно совместно с другим родом подсемейства – *Pseudocosmoceras* и характеризуют, по-видимому, самые верхи байоса. Новый таксон, также отнесенный к подсем. *Pseudocosmoceratinae* – *Sokurella galaczi* (табл. 1, фиг. 2,3), происходит, по последним данным, из верхней части зоны *besnosovi* (Митга, в печати).

Семейство *Cardioceratidae* представлено родами *Arcticoceras* и *Arctocephalites*. Виды *Arcticoceras* – *A. harlandi* и *A. ishmae*, найдены соответственно ниже и выше "белемни-

того" уровня. На одном уровне с *A. harlandi* найден *Arctocephalites* sp., *Arctocephalites* ex gr. *frebaldi* (Spath), найденный не in situ, может происходить из более низких слоев – зоны *Besnosovi*. В бореальных широтах поздние *Arctocephalites* и *Arcticoceras* характеризуют две последовательные зоны "бореального бата" – *Greenlandicus* и *Ishmae*, по всей вероятности соответствующие, в свете данных по обсуждаемому разрезу, нижнему бату стандартной шкалы (рис. 3).

В детальной схеме бореального бата Восточной Гренландии между фаунистическими горизонтами *harlandi* и *ishmae* s.str. (morph  $\beta$ ) располагается фаунистический горизонт *ishmae*  $\alpha$  (Callomon, 1993). Саратовские находки *Arcticoceras ishmae*, по мнению Дж. Калломона (личное сообщение), относятся к морфе  $\beta$ . Вполне возможно, что "белемнитовый уровень" саратовского разреза соответствует фаунистическому горизонту *ishmae*  $\alpha$  гренландской шкалы.

Таким образом, разрез "Сокурский" позволяет сопоставить две зоны "бореального бата" с нижним батом первичного (западно-европейского) стандарта хроностратиграфической шкалы. Последующие исследования должны уточнить положение границы байоса и бата в бореальных и суббореальных районах. Разрезы между речья Иловли и Медведицы, в т. ч. "Сокурский", весьма перспективны для выполнения этой задачи.

### Белемниты

В описанном разрезе наиболее богато охарактеризована белемнитами зона *Ishmae*, т.н. "белемнитовый уровень". Из зоны *Besnosovi* известны лишь немногие роствы с точной привязкой, преимущественно молодые экземпляры. Комплекс белемнойидей включает представителей трех семейств: древних *Nannobelidae* и *Megateuthidae* и молодых *Cylindroteuthidae*. Наннобелиды распространены преимущественно в нижней юре, мегатеутиды – в нижней и средней юре,

		стандартная шкала Standard Scale		Русская платформа Russian platform		бореальный бат Boreal Bathonian	
сп. бат M. Bath		Progracilis	Progracilis	аммониты не найдены ammonites not found		Ishmae	crassiplicatum
		Tenuiplicatus	Tenuiplicatus	Ishmae	ishmae s.str.		ishmae β
нижний бат Lower Bathonian		Zigzag	Yeovilensis		Besnosovi	"belemn. level"	Greenlandicus
			Macrescens	harlandi		freboldi	
		Convergens	besnosovi	mojarowskii	micrumbilicatus		
в. байос U. Bajoc		Parkinsoni	Bomfordi	Michalskii	masarowici	Arcticus	delicatus
							arcticus

Рис. 3. Хроностратиграфическая схема пограничных стратонов верхнего байоса – нижнего бата окрестностей Саратова и ее корреляция с западноевропейской и восточноренландской шкалами. Сокращения: в.байос – верхний байос; ср. бат – средний бат; U.Bajoc – Upper Bajocian; M.Bath. – Middle Bathonian.

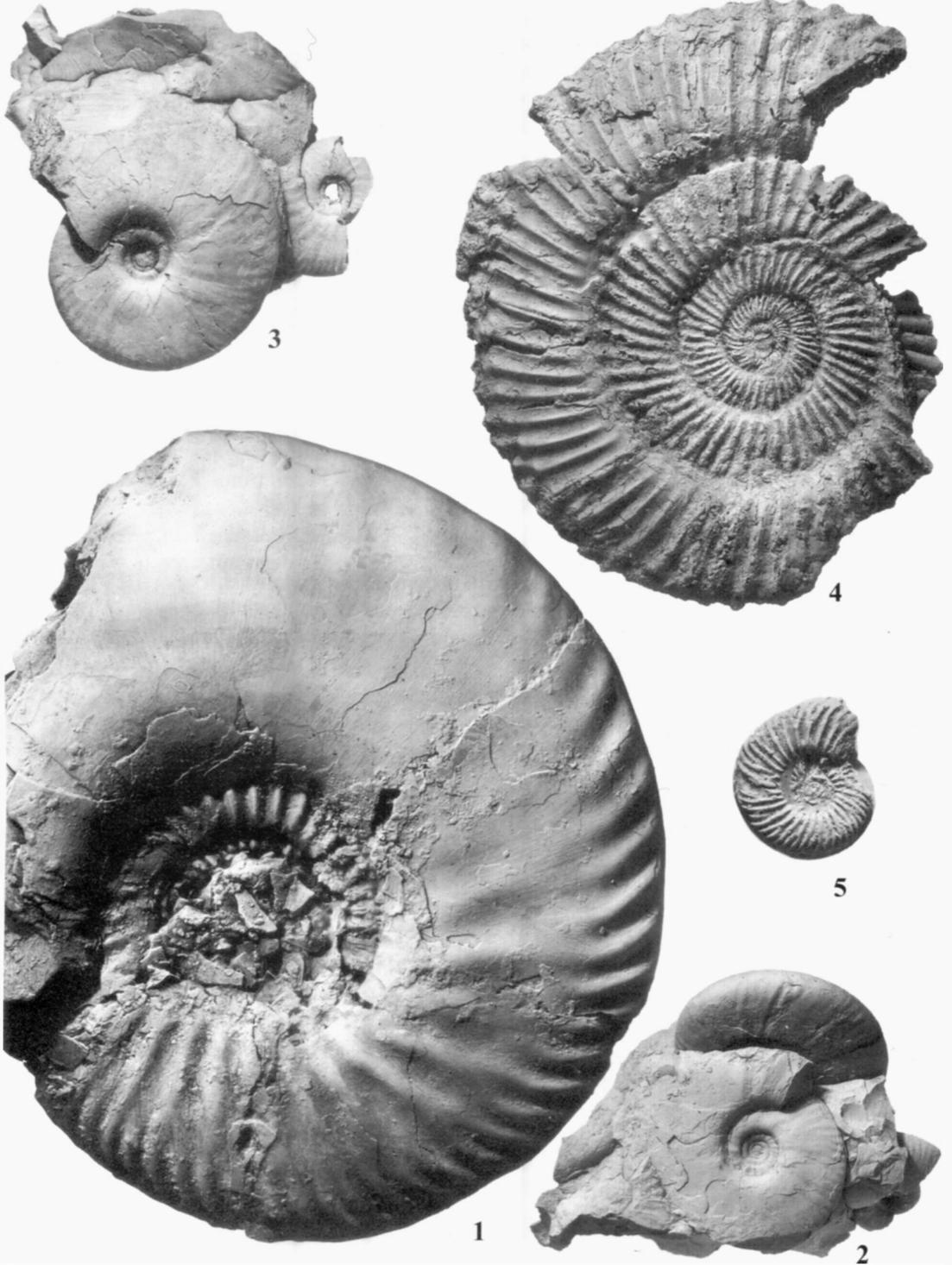
но не выше нижнего келловея, цилиндротейтиды появляются в байосе, полного своего развития достигают в конце келловея – верхней юре.

Семейство Nannobelidae представлено в зоне Ishmae двумя новыми видами (*Nannobelus bellus* и *N. parabellus*), которые достаточно условно отнесены к роду *Nannobelus*, но не могут быть сближены с известными раннеюрскими видами этого рода.

Семейство Megateuthidae представлено в зоне Ishmae двумя таксонами: *Paramegateuthis* cf. *pressa* и *P.* cf. *manifesta*. Эти виды были описаны из зон *Boreiocephalites pseudoborealis*, *Craniocephalites vulgaris* и *Arctoccephalites elegans* Северной Сибири (Сакс, Нальняева, 1975), т.е. по современным представлениям из верхнего байоса – нижнего бата.

Семейство *Cylindroteuthidae* представлено формой, отнесенной к *Pachyteuthis subrediviva*. Этот вид – один из самых древних представителей рода. Впервые он был описан как *Belemnites rediviva* (Blake, 1905), но оказался младшим омонимом и был переименован (Spath, 1932). *P. subrediviva* обычно рассматривался как нижнекелловейский, но в Восточной Гренландии и бассейне Печоры он происходит из зоны *Arcticoceras ishmae*, раннебатский возраст которой теперь можно считать доказанным. На севере Сибири этот вид известен как из зоны *Arcticoceras ishmae*, так и из более древней зоны *Arctoccephalites ellipticus*, что подтверждает его раннебатский возраст. Но возможно, что найденные в зоне Ishmae окрестностей Саратова роостры принадлежат к иному, еще не описанному виду. Приведенное ниже описание показывает, что они обладают

Таблица 1



Все изображенные на табл. 1-10 фоссилии, кроме особо оговариваемых, происходят из карьера завода КПД-2 ("Сокурский") в окрестностях Саратова, приведены в натуральную величину. Оригиналы хранятся в ГГМ им. В.И. Вернадского. В случае, если автор сборов не указан, ископаемые найдены во время экскурсии 2003 г.

#### Таблица 1

Фиг. 1. *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer, 2002, экз. CR-2778. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi*. Сборы Браташовых.

Фиг. 2,3. *Sokurella galaczi* Mitta, gen. et sp. in press. 3- паратип CR-2698a, 4- паратип CR-2698b. Из конкреции, найденной не in situ (изображена в Митта и Сельцер, 2002, табл. 6, фиг. 6). Сборы Митта.

Фиг. 4. *Rarecostites rarecostatus* (Buckman, 1881), экз. V-69/136. Харьковская обл., окрестности г. Изюм, овраг за хут. Ковалевка; "сидерит в паркинсониевых глинах". Сборы отряда Комиссии по изучению КМА.

Фиг. 5. *Parkinsonia* ? sp. juv., экз. CR-2780. Зона Michalskii, фаунистический горизонт *masarowici*.

рядом особенностей, которые не характерны для типичных представителей *P. subrediviva*. В зоне Besnosovi также найдено несколько ростров, не достигших полной зрелости; эта форма определена как *P. aff. rediviva*.

Кроме того, в зоне Ishmae Саратова найдены фрагменты ростров, сходные с *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) spathi* Sachs et Nalnjaeva, 1964. Этот вид был описан впервые из байоса низовьев Лены; его авторы включили в синонимику вида и экземпляры, описанные Спэтом (Spath, 1932) из бата (в т.ч. зоны Ishmae) Восточной Гренландии как *Cylindroteuthis subextensa* (Nikitin).

Таким образом, налицо чрезвычайная специфичность данной ассоциации белемнитид, которая не может быть однозначно сопоставлена с ассоциациями, известными в Западной Европе, Англии, Гренландии, Сибири и, тем более, с тетичскими комплексами.

#### Двустворчатые моллюски

Ассоциация двустворчатых моллюсков из раннего бата окрестностей Саратова является типично бореальной. В ее составе полностью отсутствуют тетичские и перитетичские таксоны. Значительная часть ассо-

циации (10 форм): *Retroceramus (Retroceramus) retrorsus* (Keyserling) (табл. 8, фиг. 1), *R. (R.) ex gr. retrorsus* (Keyserling) (табл. 8, фиг. 2), *R. (R.) aff. polaris* Koschelkina (табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 4), *Aguilerella ex gr. aldingeri* Fürsich (табл. 8, фиг. 3), *Liostrea (Deltostrea) eduliformis* (Schlotheim) (табл. 7, фиг. 3), *Liostrea multiformis* (Koch) (табл. 7, фиг. 2; табл. 6, фиг. 4), *Arctica cf. humiliculminata* Shurygin, *Gresslya lunulata* Agassiz (табл. 7, фиг. 1), *Pleuromya cf. uniformis* Sowerby, *Goniomya cf. vscripta* (Sowerby) (табл. 5, фиг. 12), является бореально-арктической. Все эти виды происходят<sup>1</sup> из зоны *Arcticoceras ishmae*, вид-индекс которой также считался до недавнего времени характерным исключительно для высоких широт.

Следующие 8 таксонов отнесены к нижебореальным: *Mesosacella ex gr. morrissi* (Deshayes), *Modiolus (Modiolus) aff. bipartitus* Sowerby (табл. 6, фиг. 5-6); *Oxytoma (Oxytoma) inaequivalve* (Sowerby) (табл. 5, фиг. 2),

<sup>1</sup> Не для всех перечисленных здесь и ниже форм известен точный уровень находки, поэтому они не указаны в послышной характеристике разреза. Тем не менее, зональная принадлежность большинства фоссилий, кроме найденных в осыпи и отвалах, установлена.

*Pinna* cf. *mitis* Phillips (табл. 8, фиг. 4-5), *Camptonectes* (*Camptonectes*) ex gr. *lamellosus* (Sowerby) (табл. 5, фиг. 7), *Aequiptecten* sp. (табл. 5, фиг. 8), *Anisocardia* (?*Anisocardia*) cf. *bathonica* (d'Orbigny) (табл. 5, фиг. 10), *Myopholas* cf. *acuticosta* (J. de C. Sowerby) (табл. 5, фиг. 9).

К панбореальным можно отнести 8 таксонов: *Nuculoma* sp., *Aguilerella* sp. (табл. 6, фиг. 2), *Meleagrinella echinata* (Smith) (табл. 5, фиг. 1-5), *Camptonectes* (*Camptonectes*) *rigidus* (Sowerby) (табл. 5, фиг. 6), *Protocardia* sp., *Thracia* (*Thracia*) *depressa* (J. de C. Sowerby) (табл. 5, фиг. 11), *Tancredia* sp. (табл. 6, фиг. 3), *Quenstedtia* cf. *bathonica* (Morris et Lycett) (табл. 5, фиг. 13).

Такая биогеографическая структура позволяет рассматривать всю ассоциацию близкой к бореально-арктической, поскольку таксоны именно этой группы количественно доминируют (Захаров, Шурыгин, 1978).

Особый интерес в рассматриваемой ассоциации представляют ретроцерамы. Хотя эта группа распространена как в северном, так и южном полушарии, ее ареал скорее можно назвать биполярным, чем космополитным. В северном полушарии остатки ретроцерамов встречаются в массовых количествах в бореальных среднеюрских и в меньшей степени верхнеюрских отложениях на севере Евразии и Северной Америки. *Inoceramus retrorsus* – типовой вид рода *Retroceramus*, был описан впервые из бассейна Лены (Keyserling, 1848). В среднеюрских отложениях на крайнем северо-востоке России ретроцерамы встречаются достаточно часто. В бассейне Лены остатки ретроцерамов весьма разнообразны и нередко являются единственными окаменелостями (или резко преобладают) в аалене, байосе и бате (Lahusen, 1886; Кошелкина, 1963). На юге Северо-Восточной Азии ареал ретроцерамов простирается до Северного Приамурья (Воронец, 1937; Сей, Калачева, 1980) и острова Хонсю на Японском архипелаге (Науами, 1960). В арктической Канаде (о. Принца Патрика) ретроцерамы, в т. ч. формы чрезвычайно близкие к *R. retrorsus*, описаны из

байоса (Frebold, 1957). Еще в XIX веке *R. retrorsus* был идентифицирован с Алеутских островов (Eichwald, 1871). Из бата Северо-Восточной Гренландии также известны находки, близкие к типовому виду *Retroceramus* (Callomon, Birkelund, 1980).

В южном полушарии ретроцерамы известны из средней и верхней юры Аргентины и Новой Зеландии (Damborenea, 1990). Практически все описанные виды отнесены к местным. Однако многие из них весьма сходны с ретроцеррами северного полушария. Так, *R. inconditus* (Marwick) (Damborenea, Mancoffo, 1992, табл. 3, фиг. 3b) из байоса Новой Зеландии весьма сходен с "*Inoceramus*" sp. (Frebold, 1957, табл. 17, фиг. 1) из слоев с *Arkelloceras* (нижний байос) с о. Принца Патрика.

#### Палинологический комплекс

Из глин и алевролитов разреза Сокурский было отобрано 5 образцов на спорово-пыльцевой анализ (уровни отбора отмечены на рис. 2). В двух образцах (P-4 и P-5), приуроченных к алевролитам, палинофоссилии не обнаружены. Однако три образца, отобранные из глин (P-1, P-2, P-3), оказались богаты палинофоссилиями. Таксономический состав и количественное отношение спор и пыльцы во всех трех образцах примерно одинаковы, что позволяет выделить единый палинологический комплекс (рис. 4).

Доминирующее положение среди спор занимают споры *Cyatheaceae* (28,4-34% {30,5}<sup>2</sup>): *Cyathidites minor* Couper, *C. australis* Couper. Появляются споры глейхениевых папоротников (4,3-11,3% {8}): *Plicifera decora* (Chlonova) Bolchavitina, *Gleichenidites laetus* (Bolchavitina) Bolchavitina, *Ornamentifera* sp. Выше по разрезу в споровой части комплекса увеличивается число спор глейхениевых (до 11,3 %) за счет уменьшения гидрофитных форм. Появляются такие виды, как *Gleichenidites umbonatus* (Bolchavitina) Bolchavitina, *Clavifera triplex* (Bolchavitina)

<sup>2</sup> В фигурных скобках здесь и далее приведено среднее процентное содержание.

Bolchavitina. Встречены гидрофитные формы в количестве 9,4-30% {22,3%}, в т.ч. *Osmundacidites jurassicus* (Kara-Murza) Kuzitshkina, *Todites minor* Couper, *Marattisporites scabratus* Couper, *Densoisporites velatus* Weyland et Krieger, *Hymenozonotriletes pseudoalveolatus* (Couper) Singh. Среди гидрофитных форм довольно многочисленны плауновидные *Neorastricia rotundiformis* (Kara-Murza) Tarasova, *N. longibaculata* Scheiko, *Neorastricia* spp., *Lycopodiumsporites* spp.; их количество достигает {11}. Остальные споры представлены следующими формами: *Leotriletes* spp., *Deltoidospora juncta* (Kara-Murza) Singh, *Trachysporis subtilis*

Thimoshina, *T. distinctus* Thimoshina, *Klukisporites variegatus* Couper и занимают значительное место в спектре – от 19,76 до 30,82% {24,5}. Довольно многочисленны (до 11%) и разнообразны диптериевые (*Auritulasporites* sp., *Toroisporis* spp.). Редко встречаются споры сфагновых (*Sphagnumsporites* sp., *Stereisporites incertus* (Bolchavitina) Semenova) и печеночных мхов (*Cooksonites* sp.), так же отмечены единичные споры *Eboracia* sp., *Campotriletes cerebriformis* Yaroshenko, *Corrugatisporites anagrammensis* (Bolchavitina) Yaroshenko, *Staplinisporites caminus* (Balme) Pocock.

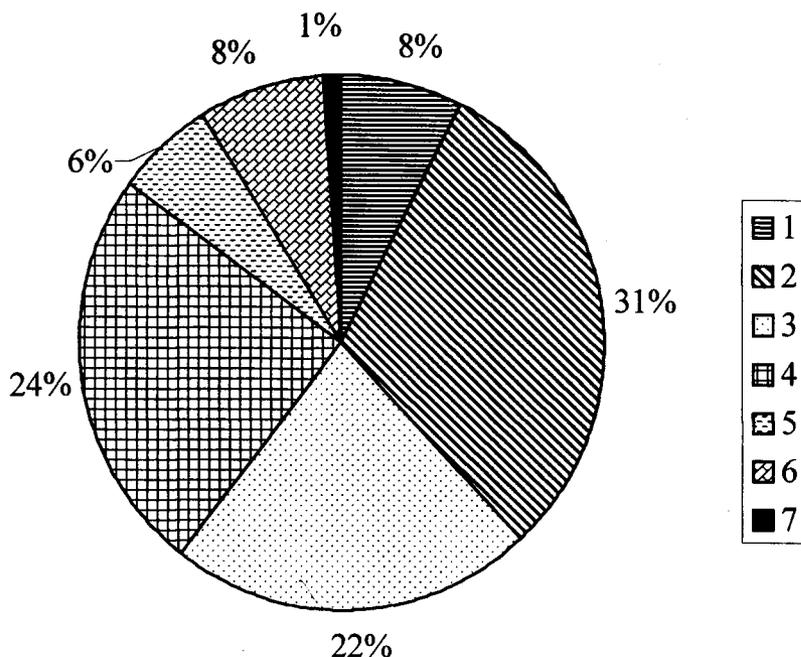


Рис. 4. Процентное соотношение различных групп наземных растений в изученном комплексе.

Условные обозначения: 1- глейхениевые, 2- циатейные, 3- плауны, осмундиевые и мараттиевые папоротники, 4- остальные споры, 5- *Cycadopites*, 6- двумешковые хвойные, 7- сциадопитиевые.

**Таблица 2.**

Фиг. 1. *Oraniceras besnosovi* Mitta et Seltzer, 2002, экз. CR-2779. Саратов, карьер з-да КПД-2; зона Besnosovi, точный уровень находки неизвестен. Сборы Ермохина.

В пыльцевой части спектра преобладает пыльца двумешковых хвойных: *Piceapollenites variabilis* (Maliavkina) Petrosianc, *Podocarpidites multesimus* (Bolchavitina) Pockock, *Phyllocladidites memorabilis* Petrosianc (3-12% {7,6}). Пыльцы *Cycadopites* от 5 до 8% {6,3}. Встречены пыльца *Scyadopityspollenites mesozoicus* (Couper) Zauer et Mtschedlishvili. 0,5–1% {0,8%} и *Classopollis*. Присутствуют единичные экземпляры *Caytoniipollenites* sp. и *Ephedripites* sp., а также пыльцевые зерна *Eucommidites troedssonii* Erdtman неясного систематического положения.

В образцах много обрывков растительных тканей, единичен микрофитопланктон, отмечены и переотложенные триасовые споры.

Возраст данного палинокомплекса определяется как раннебатский на основании значительного количества и видового состава спор глейхениевых папоротников, а также большого числа плауновидных и таких видов, как *Klukisporites variegatus*, *Staplinisporites caminus* (Добруцкая, 1973, Орлова, 1969). Но в комплексе много спор, обычных для аалена и байоса – *Stereisporites incertus*, *Auritulasporites* sp., *Toroisporis* sp. и др. Этот комплекс отличается от более древних и появлением (еще небольшого количества) пыльцы *Classopollis*, которая не встречается в байосе, тогда как в нижнем келловее ее количество возрастает до 20-60% (Орлова, 1969).

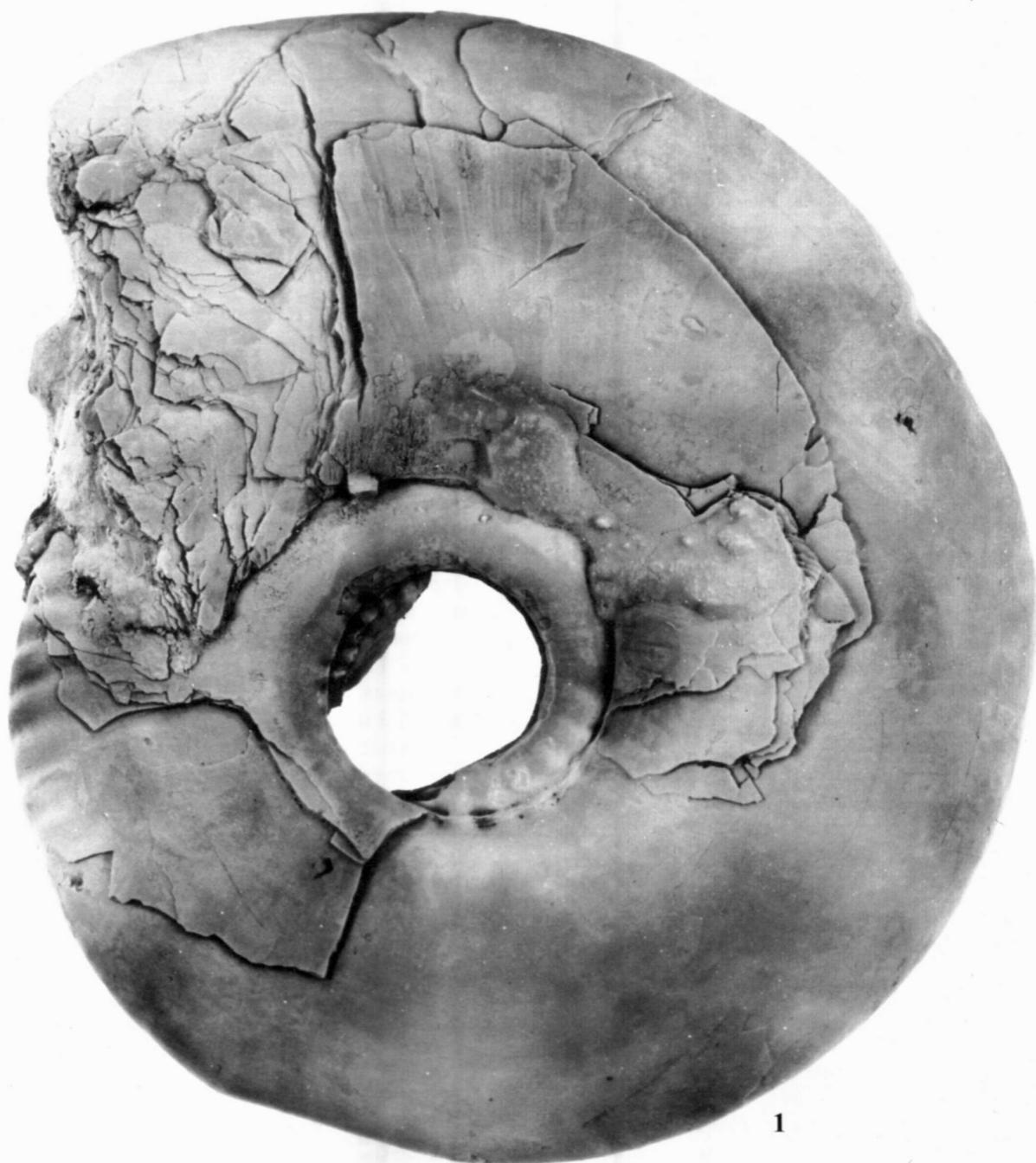
**Байос и бат Русской платформы  
Междуречье Иловли и Медведицы**

Документированных изображениями или коллекциями фоссилий сведений по байосу и бату Нижнего Поволжья крайне мало. Кроме того, большинство ископаемых не имеет точной послонной привязки к разрезу. Изображения и описания аммонитов из этой местности приведены в работах П.К.

Мурашкина (1930), В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1947; 1956; 1959; 1969), В.П. Николаевой (1967); отдельные изображения можно найти в некоторых других публикациях (Камышева-Елпатьевская, 1951; Сазонов, 1957; Сазонова, Сазонов, 1967). В геологических отчетах обычно приводятся лишь списки ископаемых без их изображений; и зачастую невозможно оценить правильность определений. Кроме *Pseudocosmoceras*, *Medvediceras* и *Oraniceras*, есть находки безусловных *Parkinsonia* s.str. (характерных для верхней зоны байоса стандартной шкалы – *Parkinsonia parkinsoni*). Но сведения о совместной встречаемости и (или) вертикальной смене перечисленных таксонов противоречивы и не дают пока полной картины стратиграфической последовательности. Тем не менее, с учетом всех данных, в т.ч. по соседним регионам, можно уверенно предполагать смену вверх по разрезу ассоциации *Pseudocosmoceras* и *Medvediceras* ассоциацией *Oraniceras* и *Sokurella*. По единичной находке *Medvediceras* и нередким – *Parkinsonia* (правда, ювенильных) преимущественно ниже зоны Besnosovi предполагается позднебайосский возраст *Medvediceras* и соответственно всей зоны Michalskii.

Все эти аммониты встречены в глинах с сидеритизированными стяжениями, развитыми на большей части территории Нижнего Поволжья. Стратиграфически ниже залегают песчано-алевролитовые породы. Любопытно, что в обобщенном виде такая же фациальная последовательность прослеживается и в западных областях Русской платформы. В бассейне Оки под темно-серой морской глиной залегают оолитовая глина, подстилаемая кварцевым песчаником (см. ниже); в Донбассе глина с прослоями сидеритизированных конкреций залегают на оолитовой глине со *Strenoceras* и *Garantiana*, в свою очередь залегающей на песчаниках и алев-

Таблица 2



1

## Таблица 3.

Фиг. 1,2. *Paramegateuthis cf. pressa* Nalnajeva, 1975. 1- экз. CR-2784, 2- экз. CR-2785.

Фиг. 3,4. *Paramegateuthis cf. manifesta* Nalnajeva, 1975. 3- экз. CR-2786, 4- экз. CR-2787.

Фиг. 5,6. *Nannobelus bellus* Barskov, sp. nov. 5- паратип CR-2792, 6- голотип CR-2790.

Фиг. 7,8. *Nannobelus parabellus* Barskov, sp. nov. 7- голотип CR-2791, 8- паратип CR-2789.

Все – зона *Ishmae*, «белемнитовый уровень», сборы Сельцера.

ролитах со "*Stephanoceras humphriesianum*" (Мигачева, Стерлин, 1954). Это сходство, на наш взгляд, свидетельствует о тесных связях всей южной половины Русской платформы в байосе – раннем бате, возможно, о существовании единого морского бассейна.

## Бассейн р. Ока

Ранее уже отмечалось (Митта, Сельцер, 2002), что находка Н.Т. Сазоновым (1953) *Arcticoceras ishmae* близ Елатьмы на Оке могла иметь место. Допущение возможности этой находки вызвало категорическое несогласие А.Г. Олферьева – по его мнению, в окрестностях Елатьмы развиты морские осадки лишь верхнего байоса и нижнего келловея, а батский ярус представлен сугубо континентальными отложениями. В доказательство оппонент сослался на разрез скважины Вяжневка-1, пробуренной в Рязанской обл., в 20 км юго-западнее с. Пителино (примерно между Елатьмой и Сасово), откуда известна находка байосского аммонита рода *Rarecostites*.

Учитывая действительно интересную последовательность отложений средней юры, вскрытых этой скважиной, приведем здесь соответствующую часть разреза. На известняках каменноугольной системы залегают (по Олферьеву и др., 1993; в сокращенном и обобщенном виде):

## Верхний байос

17. Песчаник кварц-оолитовый мелкозернистый, с гравием известняка и кремня, с карбонатно-глинистым цементом .....0,40 м.

16. Глина темно-серая коричневатая, с железистыми оолитами .... 0,7 м.

15. Глина темно-серая коричневатая, со стяжениями марказита .... 5,2 м.

Встречены *Meleagrinnella subechinata* (Lahusen), *Nuculoma caecilia* (d'Orbigny),

*Oxytoma expansa* (Phillips), *Vaginulina dainae* (Kosyr.), *Astacolus bicostatus* (Deecke), *Lenticulina volganica* (Dain).

14. Глина серая, прослоями светло-серая, с пиритизированными поверхностями напластования и стяжениями марказита ...3,8 м.

В подошве найден *Rarecostites ex gr. mutabilis* (Nicolesco).

## Бат

13. Песок темно-серый, тонкозернистый, глинистый, линзами буровато-желтый и серый; отмечено огрубление материала от подошвы к кровле ... 6 м.

12. Глина серая с зеленовато-голубоватым оттенком, с сантиметровыми прослоями темно-серых глин и светло-серых алевроитов, в основании – с линзочками тонкозернистого песка ... 3,5 м.

## Нижний келловей

11. Глина темно-серая коричневатая, алевроитовая, с редкими стяжениями марказита ... 7,3 м.

Определены *Keplerites ex gr. gowerianus* (Sowerby), и нижнекелловейские фораминиферы, перечень которых приведен отдельно, общий для сл. 9-11.

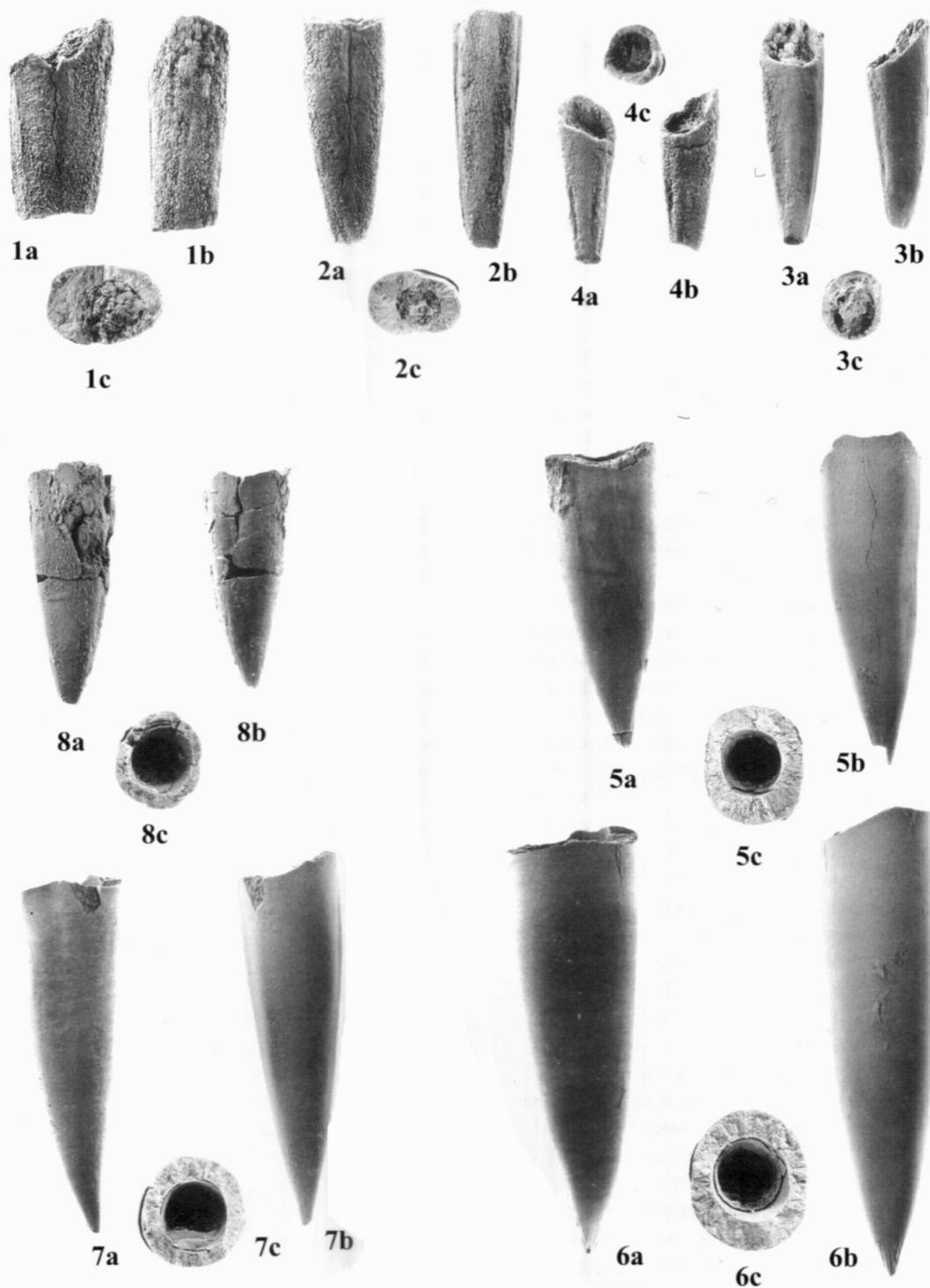
10. Алевроит темно-серый слабо зеленоватый, неравномерно глинистый, интенсивно биотурбированный, со стяжениями марказита ... 14,2 м.

Определены *Keplerites sp.*, *Sigaloceras sp.*, "Cadoceratinae subgen. indet" [?], *Entolium demissum* (Phillips).

9. Алевроит серый, грубый, с прослоями тонкозернистого песка и алевроитовой глины, со стяжениями пирита ... 5,5 м.

Возраст нижнекелловейских слоев А.Г. Олферьевым с соавторами определен, по видимому, верно, можно даже предложить более детальную датировку: сл. 9 – зона

Таблица 3



## Таблица 4.

Фиг. 1-4. *Pachyteuthis subrediviva* (Lemoine, 1915). 1- экз. CR-2781, 2- экз. CR-2782, 3- экз. CR-2783, 4- экз. CR-2704.

Все – нижний бат, зона *Ishmae*, «белемнитовый уровень», сборы Сельцера.

calloviense, подзона *enodatum*; сл. 10 – зона *calloviense*, подзона *calloviense*; сл. 11 – зона *gowerianus*.

В более низких слоях из ископаемых, обеспечивающих точную датировку, указывается только *Rarecostites ex gr. mutabilis*, зарисовка сечения и слепка дорсальной стороны (вентральной предпоследнего оборота) которого приведена на текстовом рисунке. Действительно, этот фрагмент мог принадлежать виду *Parkinsonia mutabilis* Nicolesco, характеризующему низы верхней зоны байоса – *parkinsoni* стандартной шкалы (Безносков, Митта, 1993), но с не меньшим основанием может относиться и к раннебатским *Oraniceras*, в частности, *O. besnosovi*. Аммонит найден в подошве слоя, имеющего мощность около 4 м; при этом верхняя часть слоя вполне может относиться уже к зоне *ishmae* – литологические характеристики этих двух смежных зон, по крайней мере в Саратовском Поволжье, весьма сходны. Соответственно, сл. 14 может быть отнесен к нижнему бату. Этому не противоречит и литологическая характеристика сл. 14, и вся последовательность слоев 17-13, вполне характерная для юга Русской платформы и датируемая как байос-батская. Сл. 17 является фаціальным и, вероятно, возрастным аналогом гнилушкинской свиты междуречья Дона и Медведицы, сл. 16 – по положению в разрезе и косвенным данным, вероятнее всего, относится к хронозоне *Niortense*, а сл. 15 – к зонам *Rarecostites rarecostatus* и *Pseudocosmoceras michalskii*.

Серая глина слоя 12 с песчаными и алевроитовыми прослоями и линзами соответствует нижней части зоны *elatmae*; в Среднем Поволжье подобная литология характерна для фаунистического горизонта *Keplerites kepleri* – базальной части келловея (Митта, 2000). В толще светлых кварцевых песков, подстилающей нижний келловей

в окрестностях Саранска, недавно обнаружены позднебатские аммониты (Mitta, 2002): почему бы и пескам слоя 13 скважины Вяжневка-1 не иметь средне- и (или) позднебатский возраст?

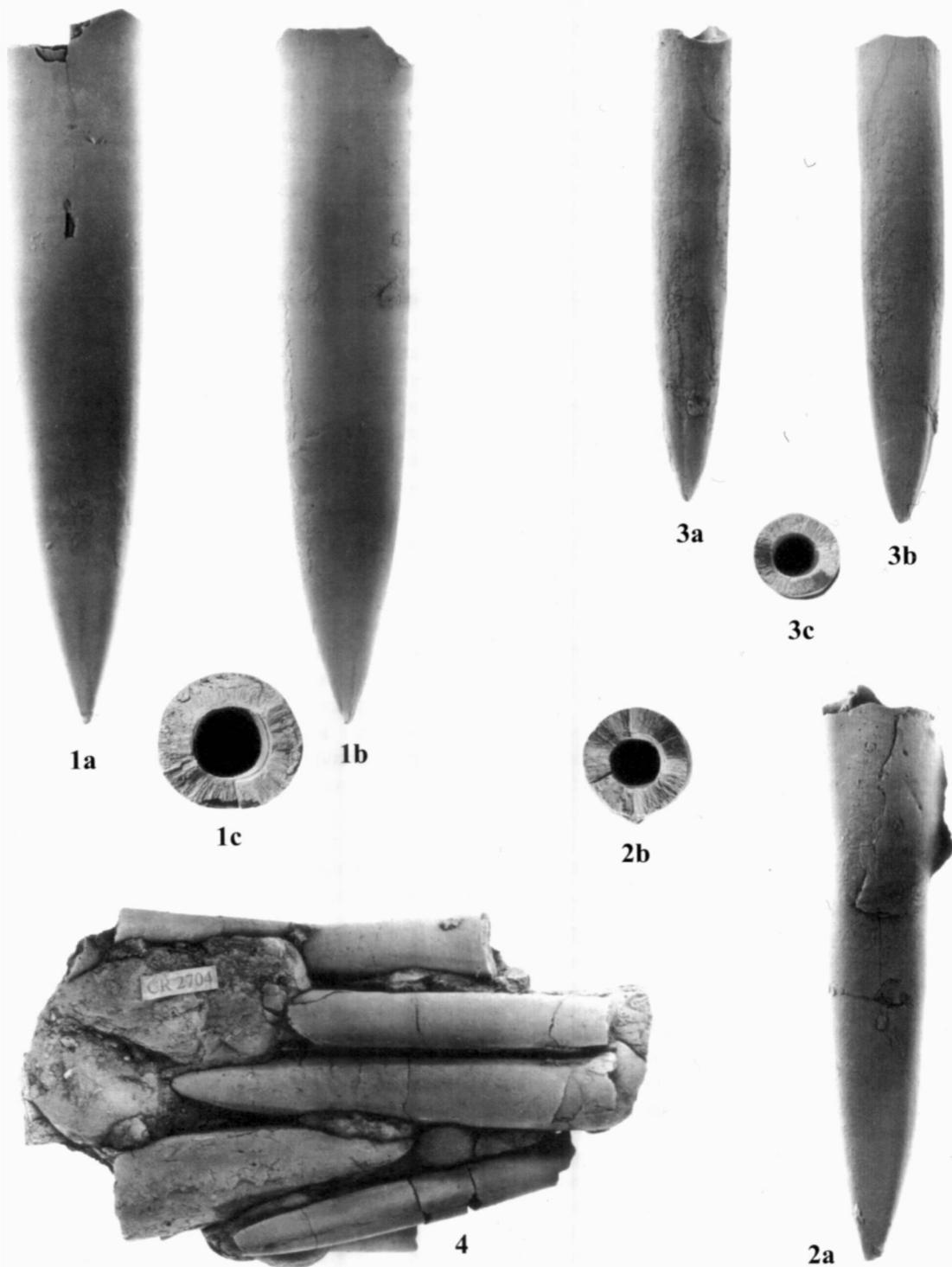
Итак, был ли Н.Т. Сазоновым найден действительно *Arcticoceras* или нет, неизвестно; но широкое распространение морских осадков раннебатского времени (включая фазу *Arcticoceras ishmae*) на всей территории Рязано-Саратовского прогиба и далее на запад вполне возможно.

#### Донбасс

Несмотря на долгую историю изучения среднеюрских отложений Донбасса, монографическое изучение аммонитов байоса и бата этого региона, если не учитывать многочисленных указаний "в списках", сводится по существу к единственной работе А.А. Борисьяка (1908). Но геологические разрезы, из которых происходят описанные Борисьяком аммониты (определения были выполнены А.О. Михальским и В.А. Наливкиным), приведены в несколько более ранней работе (Борисьяк, 1905). Для наших целей наиболее интересны обнажения близ села Черкасского, хуторов Ковалевка и Яремовка.

В "классическом обнажении с. Черкасского" указывается "красновато-желтый, мелкозернистый, весьма рыхлый и однородный песчаник с плохо сохранными раковинами, среди которых встречены: *Amm. Martinsii* d'Orb. и *A. subfurcatus* Ziet.", мощностью до 1,5 м (Борисьяк, 1905; с. 166). В не менее чем в 5 м выше по разрезу (в описаниях не всегда проставлены мощности отдельных слоев) залегает "пласт, состоящий почти сплошь из раковинной брекчии с желтой песчаной сильно известковистой глиной; он большей частью рыхл и только местами представляет бурые, плотные, несколько же-

Таблица 4



лезистые стяжения. В этом пласте собраны: *Amm. Garantianus* d'Orb., *Bel. giganteus* Schloth., *subclavatus* Voltz, *sulcatus* Mill., *breviformis* Voltz" (там же).

В верховьях большого оврага, впадающего в Северский Донец у хутора Ковалевка, указаны "сланцеватые глины с отдельными стяжениями красноватого весьма глинистого сферосидерита и серого известковистого песчаника. В этих стяжениях собраны аммониты, среди которых *Parkinsonia* n. sp. Плохо сохранные аммониты попадают и в толще самих глин" (там же, с. 38).

И, наконец, в овраге, впадающем в балку Большая Каменка за хутором Яремовка, встречены "темно-серые и желтые сланцеватые глины с гипсом и со стяжениями сферосидерита и бурого железняка; в этих стяжениях найдены: сверху – *Cosmoceras* n. sp., а внизу – *Parkinsonia* n. sp." (там же, с. 54).

Благодаря изображениям и описаниям, приведенным Борисяком в упомянутой выше монографии, мы можем судить о возрасте этих слоев в современной стратиграфической номенклатуре. Аммониты из Черкасского – *Amm. Martinsii* d'Orb. [= *Leptosphinctes* sp.]<sup>3</sup> (Борисяк, 1908, табл. 2, фиг. 13) и *A. subfurcatus* Ziet. [= *Strenoceras* sp.] (там же, табл. 3, фиг. 15), характеризуют нижнюю зону верхнего байоса стандартной шкалы – *Strenoceras niortense*. Найденный выше по разрезу *Amm. Garantianus* d'Orb. [= *Garantiana* sp.] (там же, табл. 3, фиг. 8) указыва-

ет на зону *Garantiana garantiana* стандартной шкалы.

Несколько экземпляров аммонитов, отнесенных к *Parkinsonia* n. sp. из хут. Ковалевка и описанных Борисяком как *Parkinsonia doneziana*<sup>4</sup>, n. sp. (там же, табл. 4, фиг. 1, 3-6), переопределены к настоящему времени как *Rarecostites* ex gr. *rarecostatus* (Buckman) (Безносов, 1990). Часть крупного фрагмента (Борисяк, 1908, табл. 7, фиг. 1) отнесена к *Parkinsonia mutabilis* Nicolesco (Nicolesco, 1928). Таким образом, эти аммониты указывают на верхнюю часть зоны *Garantiana garantiana* – нижнюю часть зоны *Parkinsonia parkinsoni* стандартной шкалы. Этот стратиграфический интервал, де-факто соответствующий невалидной зоне "*Parkinsonia doneziana*" Унифицированной схемы юрских отложений Русской платформы 1961 г., предложено переименовать в зону *Rarecostites rarecostatus* (Безносов, 1990).

Наконец, *Cosmoceras* n. sp. (*Cosmoceras michalskii* n. sp. по Борисяк, 1908, табл. 3, фиг. 17-19; типовой вид рода *Pseudocosmoceras* в современной номенклатуре). Этот и близкородственные ему виды были найдены в последующем и в Нижнем Поволжье, и на Северном Кавказе. Они предположительно характеризуют верхи стандартной зоны *Parkinsonia parkinsoni* верхнего байоса – самые низы бата (Безносов, Митта, 1993).

#### Систематическое описание

Тип Mollusca  
Класс Cephalopoda  
Подкласс Coleoidea  
Отряд Belemnitida

<sup>3</sup> В последних по времени работах (Борисяк, 1908; 1917) этот вид, по-видимому ошибочно, указывается как найденный совместно с *Pseudocosmoceras michalskii*. Как мы цитировали выше, изначально этот аммонит был найден совместно со *Strenoceras* в обнажении у с. Черкасского (Борисяк, 1905). Донецкая форма отличается от *Leptosphinctes martiusii* (d'Orbigny) (исправленное название – Rioult et al., 1994) вдвое меньшими размерами, но благодаря эволютным уплощенным оборотам с двураздельными слабо изогнутыми вперед ребрами несомненно относится к ранним представителям этого рода, sensu lato.

<sup>4</sup> За лектотип вида *Caumontisphinctes (Infraparkinsonia) doneziana* В. Ветцелем (Wetzel, 1911) предложено принять экземпляр микроконха с сохранившимися ушками и изображенный Борисяком (1908) на табл. 4, фиг. 2. Этот аммонит происходит из другого обнажения – на речке Верхняя Бельнякая, и скорее всего из зоны Niortense.

Семейство Nannobelidae Sachs et Nalnjaeva, 1967

Род *Nannobelus* Pavlow, 1913

*Nannobelus bellus* Barskov, sp. nov.

Табл. 3, фиг. 5,6.

Название вида от *bellus* (лат.) – красивый.

Голотип – экз. № CR-2790; Саратов, карьер 3-да КПД-2; нижний бат, зона *Ishmae*, "белемнитовый уровень".

Описание. Ростры среднего и небольшого размера, короткие (PA:DVa около 20.0). Вершина заострена, оттянута и отогнута на дорсальную сторону. На вершине обычно присутствуют тонкие короткие радиальные морщины. Поперечное сечение незначительно сжато латерально: у вершины альвеолы DVa:LLa = 1.05-1.11, в передней части до 0,19. В дорсовентральном профиле очертания вентральной стороны прямые на большем протяжении ростра и только в привершинной части равномерно выпуклые. Очертания дорсальной стороны в привершинной части слабо вогнутые, что образует оттянутую вершину. Латеральные стороны прямые в альвеолярной части и слабо выпуклые в постальвеолярной. На латеральных сторонах развиты два уплощения. Вентролатеральное уплощение узкое слабо выраженное, начинается в привершинной части и протягивается в альвеолярную часть. Дорсовентральное уплощение начинается в привершинной части от начала оттянутости вершины, хорошо выражено и, усиливаясь, протягивается вперед, смещаясь до середины латеральной стороны. За счет этого в альвеолярной части латеральные стороны в поперечном сечении становятся уплощенными. Альвеола занимает центральное положение или незначительно смещена к вентральной стороне. Молодые ростры имеют более изометричное поперечное сечение с более уплощенными латеральными сторонами.

Размеры в мм<sup>5</sup>:

Экз. №	DVa	LLa	DVr	LLr	PA	R
CR-2790	17	15.4	20.5	16.5	37	67
CR-2792	14	12.6	16.7	14.5	27	47
CR-2793	15.4	14.1	20.0	16.8	31	61
CR-2794	8.4	8.0	11.0	9.7	17.7	34

Сравнение. По смещению вершины к дорсальной стороне напоминает *N. krimholzi* Sachs, 1970, но отличается от него большей длиной постальвеолярной части (PA:Dva = 190-220 против 150-170), менее сжатым поперечным сечением (DV:LL = 1,05-0,12 против 1,30-1,40).

Замечания. По отсутствию борозд на ростре описанные формы должны рассматриваться в семействе Nannobelidae. Ближе всего они к роду *Nannobelus*. До настоящего времени представители *Nannobelus* были известны только из нижней юры. Близкий род *Brachybelus* Naef, 1922, отдельные виды которого указываются из средней юры, обладает рострами субцилиндрической, а не субконической формы. Род *Clastoteuthis* Lang, 1928 из того же семейства имеет очень короткие ростры с глубокой альвеолой. Кроме того, ростры всех упомянутых родов имеют притушенную, а не заостренную вершину, как у данного вида. Поэтому не исключено, что описанный вид, как и ниже следующий, представляют собой новый род.

Распространение. Нижний бат, зона *Ishmae*; Саратовское Поволжье.

Материал. 4 экз. из карьера "Сокурский".

*Nannobelus parabellus* Barskov, sp. nov.

Табл. 3, фиг. 7,8.

Название от *para* (лат.) – почти и *bellus* (лат.) – красивый.

<sup>5</sup> Обозначения: Dva- дорсовентральный диаметр у конца альвеолы, LLa- латеральный диаметр у конца альвеолы, DVr- дорсовентральный диаметр в передней части ростра, LLr- латеральный диаметр в передней части ростра, PA- длина постальвеолярной части ростра, R- длина сохранившейся части ростра.

## Таблица 5.

Фиг. 1, 3–5. *Meleagrinnella echinata* (Smith, 1817). 1 – экз. № CR-2697; 3 – экз. № CR-2754; 4, 5 – экз. № CR-2696, на разных участках одного куска породы. Отвалы карьера. Сборы Митта и Сельцера.

Фиг. 2. *Meleagrinnella echinata* (Smith, 1817), правая (слева сверху) и левая створки (x 2), и *Oxytoma inaequivalve* (J. Sowerby, 1819), левая створка в нижней части слева (x 2); экз. № CR-2600. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi*, подошва.

Фиг. 6. *Camptonectes (Camptonectes) rigidus* (Sowerby, 1819), экз. № CR-2808, правая створка (x 2). Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 1,5–2 м выше подошвы.

Фиг. 7. *Camptonectes (Camptonectes) cf. lamellosus* (Sowerby, 1819). Экз. № CR-2755, отпечаток левой створки снаружи. Зона Besnosovi, верхняя часть сл. 3. Сборы Сельцера.

Фиг. 8. *Aequipecten* sp. Экз. № CR-2767, а- правая, б- левая створки. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 2,5–3 м выше подошвы.

Фиг. 9. *Myopholas cf. acuticosta* (J. de C. Sowerby, 1827), экз. № CR-2766, правая створка снаружи и фрагмент примакушечной части левой створки. Нижняя часть образца деформирована. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 2,5–3 м выше подошвы.

Фиг. 10. *Anisocardia (?Anisocardia) cf. bathonica* (d'Orbigny, 1850), экз. № CR-2809, левая створка снаружи (x 2). Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 2–2,5 м выше подошвы.

Фиг. 11. *Thracia (Thracia) depressa* (J. de C. Sowerby, 1823), экз. № CR-2810, левая створка снаружи. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 2–2,5 м выше подошвы.

Фиг. 12. *Goniomya cf. vscripta* (Sowerby, 1819), экз. № CR-2811, правая створка. Нижний и задний края деформированы. Зона Ishmae, фаунистический горизонт *harlandi*.

Фиг. 13. *Quenstedtia cf. bathonica* (Morris et Lycett, 1854), экз. № CR-2763, правая створка снаружи. Нижний край деформирован. Зона Besnosovi, точный уровень находки неизвестен, сборы Сельцера.

Голотип – экз. № CR-2791; Саратов, карьер з-да КПД-2; нижний бат, зона Ishmae, "белемнитовый уровень".

Описание. Ростры среднего или небольшого размера, субконической формы, короткие (РА:DVa около 24.0). Вершина заострена. В привершинной части имеются короткие радиальные морщины. Поперечное сечение изометричное DVa:LLa = 1.01–1.07, дорсальная сторона немного уже вентральной за счет того, что в постальвеолярной части развиты дорсолатеральные борозды. В дорсовентральном профиле вентральная сторона прямая на большем протяжении роста и плавно выпуклая в привершинной части. Дорсальная сторона прямая на всем протяжении роста. Латеральные стороны прямые. На латеральных сторонах имеется два уплощения. Вентролатеральное уплощение развито слабо и прослеживается только в привершинной части. Дорсолатеральное

уплощение узкое, начинается в привершинной части и прослеживается вдоль всего роста; особенно хорошо выражено в альвеолярной части. Альвеола занимает центральное положение.

Размеры в мм:

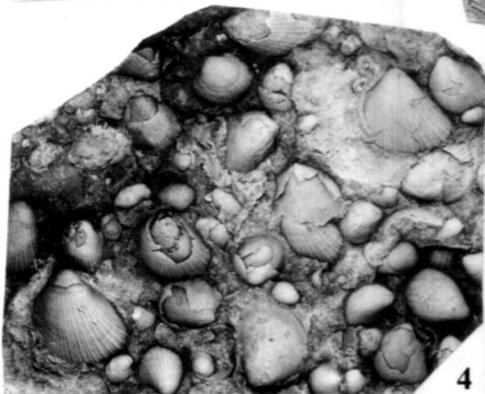
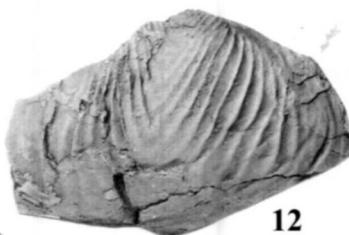
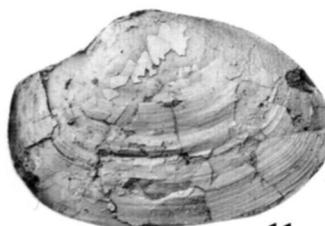
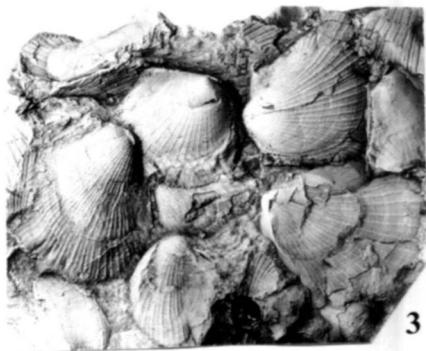
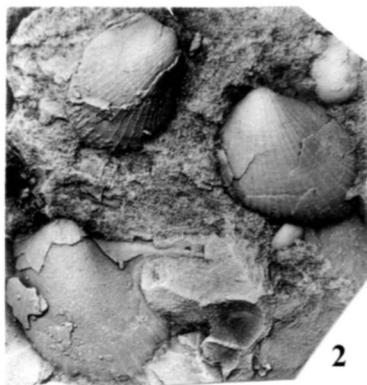
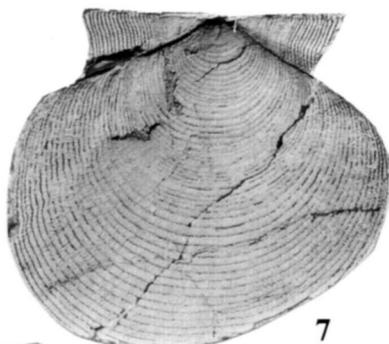
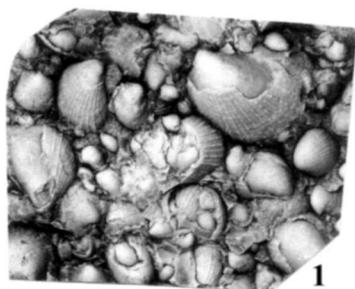
Экз. №	DVa	LLa	DVr	LLr	PA	R
CR-2791	13	12.5	15	15	33	55
CR-2795	9.1	8.5	11.5	10.7	21.5	41
CR-2789	9.0	8.9	13.5	12.2	14	35.5

Сравнение. От *N. bellus* отличается более коническими очертаниями роста, более изометричным поперечным сечением, более глубокими и узкими дорсолатеральными уплощениями, которые не смещаются к середине латеральной стороны.

Распространение. Нижний бат, зона Ishmae; Саратовское Поволжье.

Материал. 6 экз. из карьера "Сокурский".

Таблица 5



**Таблица 6.**

Фиг. 1. *Retroceramus (Retroceramus) aff. polaris* Koschelkina, 1962, экз. CR-2713, левая створка в плане. Зона Ishmae, точный уровень находки неизвестен; сборы Браташовых.

Фиг. 2. *Aguilerella* sp., экз. № CR-2698, левая створка снаружи. Найден не *in situ*, в одном куске сидеритизированной конкреции с *Meleagrinnella echinata* (Smith, 1817), сборы Митта.

Фиг. 3. *Tancredia* sp., экз. № CR-2759, левая створка. Зона Besnosovi, точный уровень находки неизвестен, сборы Сельцера.

Фиг. 4. *Liostrea multiformis* (Koch, 1837), экз. № CR-2753, створка изнутри. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 2-2,5 м выше подошвы.

Фиг. 5-6. *Modiolus (Modiolus) aff. bipartitus* (Sowerby, 1818). 5 – экз. CR-2807, левая створка молодого экземпляра снаружи; зона Ishmae, «белемнитовый уровень». 6 – экз. CR-2715, а – левая створка, б – вид со стороны макушек. Зона Besnosovi, точный уровень находки неизвестен, сборы Браташовых.

Семейство Megateuthidae Sachs et Nalnjaeva, 1975

Род *Paramegateuthis* Gustomesov, 1956

*Paramegateuthis* cf. *pressa* Nalnjaeva in Sachs et Nalnjaeva, 1975

Табл. 3, фиг. 1,2.

Описание. Ростры небольшого размера, конические, короткие (PA:DVa = 16.0-20.0). Поперечное сечение сильно сжато латерально (DV:LL = 1.2-1.4). В дорсовентральном профиле очертания ростра более конические, чем в латеральном. Вершина закругленная. Дорсолатеральные борозды хорошо выражены в виде глубоких вдавленностей и протягиваются вдоль всего ростра. Альвеола глубокая, с малым углом расширения, располагается эксцентрично: вершина сдвинута к вентральной стороне примерно на половину вентрального радиуса.

Размеры в мм:

Экз. №	DVa	LLa	DVr	LLr	PA	R
CR-2785	12.5	9.5	13.5	10	26.5	38.5
CR-2784	15.2	11	16.5	11	-	-
CR-2804	9.5	8.0	11.2	9.0	17.0	34
CR-2803	9.0	8.0	-	-	15.0	17
CR-2805	11.1	10	-	-	22.0	24

Замечания. Изученный материал отнесен к *P. pressa* условно. Несомненное сходство с ним заключается в сильном латеральном сжатии ростра и эксцентричном расположении альвеолы. Отличия, заключающиеся в большей относительной длине постальвеолярной части и вероятно меньшем угле

расширения альвеолы, не позволяют с уверенностью относить наши формы к номинальному виду.

Распространение. Нижний бат, зона Ishmae; Саратовское Поволжье.

Материал. 6 экз. из карьера "Сокурский".

*Paramegateuthis* cf. *manifesta* Nalnjaeva in Sachs et Nalnjaeva, 1975

Табл. 3, фиг. 3,4.

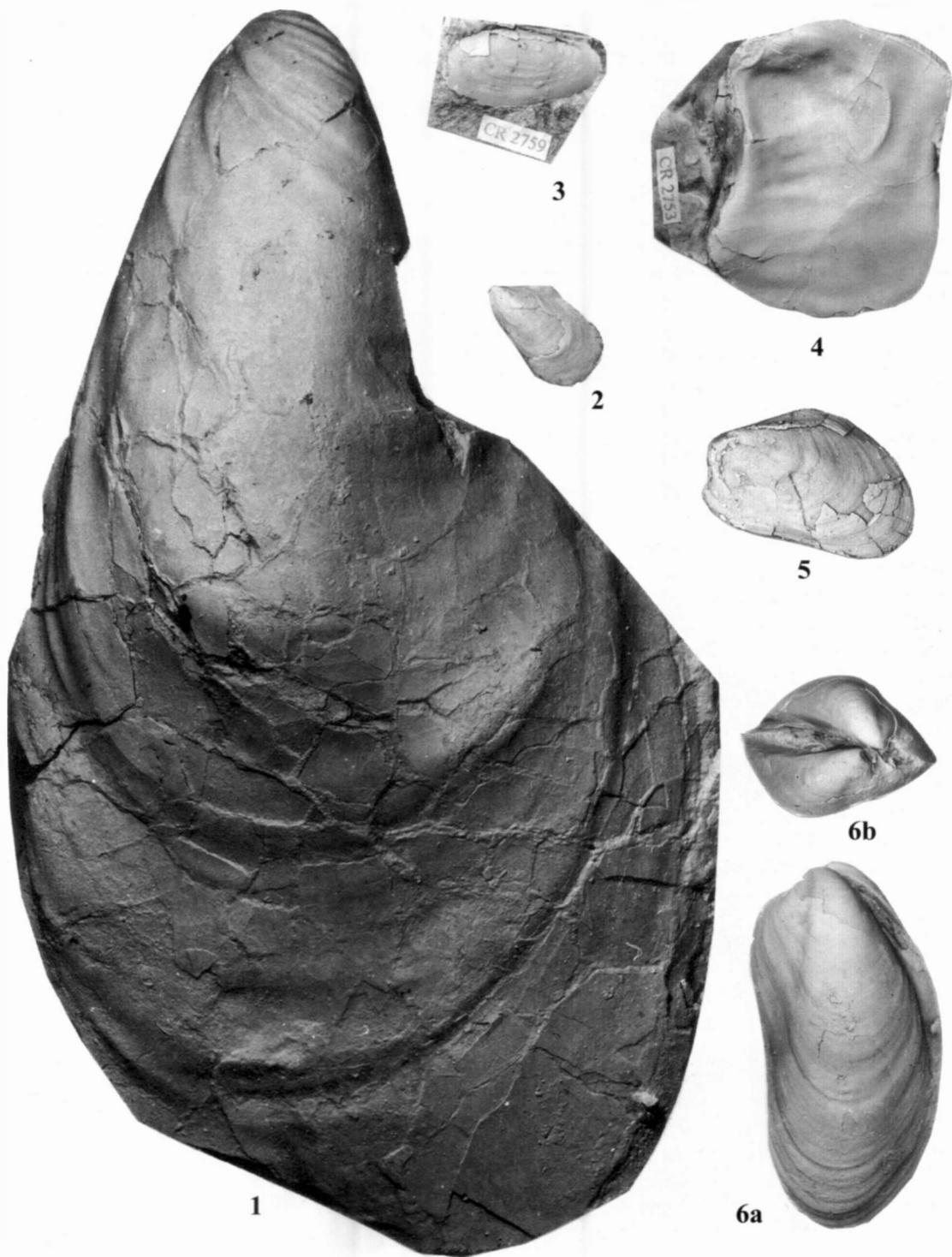
Описание. Ростры конические короткие (PA:DVa = 22.2-18.5). Поперечное сечение округлое, слабо сжатое латерально (DVa:LLa = 1.01-1.16, DVr:LLr = 1.05-1.11). В дорсовентральном профиле вентральная сторона слабо выпуклая, дорзальная – прямая. Латеральные стороны прямые. Вершина смещена к дорсальной стороне, заостренная. Дорсолатеральные борозды хорошо выражены и протягиваются от привершинной части почти на всю длину ростра. Вентролатеральные борозды почти не заметны.

Размеры в мм:

Экз. №	DVa	LLa	DVr	LLr	PA	R
CR-2786	8.1	8.0	9.8	9.0	18	36
CR-2800	8.2	8.0	9.6	9.1	17	25
CR-2801	8.1	7.4	9.9	9.0	15	27
CR-2802	7.7	7.0	9.0	8.6	15	18
CR-2787	7.6	6.0	9.9	9.0	12	27

Замечания. Описываемая форма близка к номинальному виду *P. manifesta* узкоконической формой ростра и наиболее изо-

Таблица 6



## Таблица 7.

Фиг. 1. *Gresslya lunulata* Agassiz, 1843. Экз. № CR-2757, а - левая створка, б - вид спереди, в - вид сверху. Зона Besnosovi, приблизительно в 2,0 м выше подошвы, сборы Сельцера.

Фиг. 2. *Liostrea multifomis* (Koch, 1837), экз. № CR 2806, левая створка снаружи. Зона Ishmae, сборы Брагашовых.

Фиг. 3. *Liostrea (Deltostrea) eduliformis* (Schlotheim, 1813), экз. CR-2705. зона Ishmae, фаунистический горизонт *harlandi*, сборы Митта и Сельцера.

Фиг. 4. *Retroceramus (Retroceramus) aff. polaris* Koschelkina, 1962, левая створка экз., изображенного на табл. 6, фиг. 1, спереди.

метричным сечением в сравнении с другими видами рода, но отличается от него почти круглым поперечным сечением (DVa:LLa = 1.16–1.01 против 1.13–1.32 у *P. manifesta*).

Распространение. Нижний бат, зона Ishmae; Саратовское Поволжье.

Материал. 5 экз. из карьера "Сокурский".

Семейство *Cylindroteuthidae* Stolley, 1919

Род *Pachyteuthis* Bayle et Zeiller, 1878

*Pachyteuthis subrediviva* (Lemoine, 1915)

Табл. 4, фиг. 1-4.

*Belemnites redivivus*: Blake, 1905, p. 59; pl. 7, fig. 2 [non *Belemnites redivivus* Mayer, 1862 = *Hibolites redivivus*: senj. hom.];

*Belemnites subrediviva*: Lemoine, 1915, p. 157.

*Cylindroteuthis subrediviva*: Spath, 1932, p. 99; pl. 12, fig.3; pl. 21, fig. 2.

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) rediviva*: Густомесов, 1964, с. 173; табл. 20, фиг. 1,2.

*Pachyteuthis (Pachyteuthis) subrediviva*: Сакс, Нальяева, 1964, с. 26-28; табл. 1, фиг. 4,5; табл. 2, фиг. 1,2.

Описание. Ростры среднего размера, умеренно длинные (PA:DVa = 33.3-50.0), удлинено субконические. Молодые формы субцилиндрические в альвеолярной части. Сужение к заднему концу постепенное. Вершина центральная, заостренная. Вентральная борозда развита очень слабо только в самой привершинной части ростра. Латеральные уплощения практически отсутствуют. Поперечное сечение почти круглое (DVa:LLa = 1.00-1.07).

## Размеры в мм:

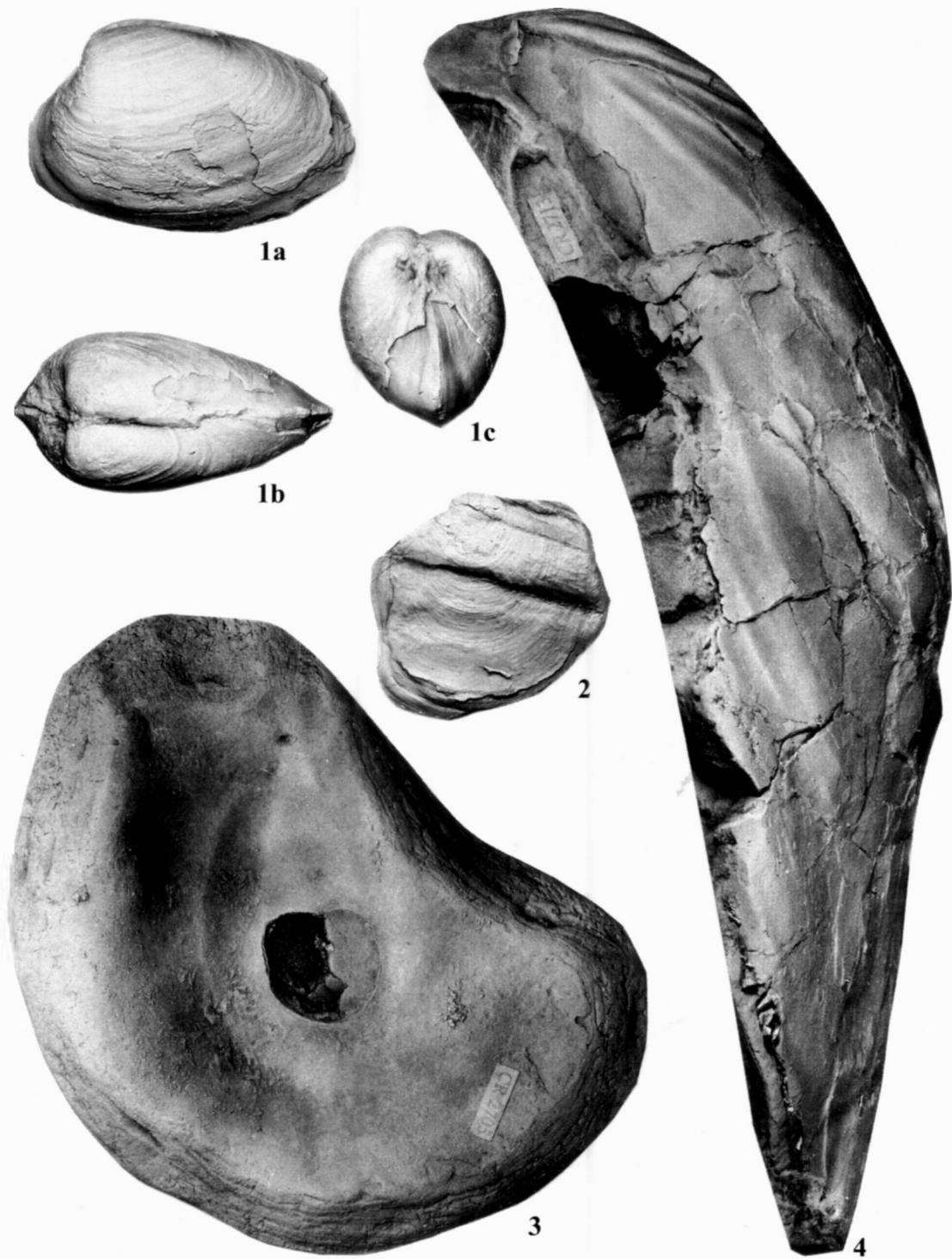
Экз. №	DVa	LLa	DVr	LLr	PA	R
CR-2781	13	12.5	15.0	15.0	33.0	55.0
CR-2782	9.1	8.5	11.5	10.7	21.5	41.07
CR-2783	9.0	8.9	13.5	12.2	14.0	35.5
CR-2796	10	9.5	-	-	42.0	58.0
CR-2797	8.6	8.4	8.8	8.5	45.0	63.8
CR-2798	15	15.0	16.5	15.6	59.5	88.0
CR-2799	9.8	9.6	10.0	9.9	48.0	50.0

Сравнение. Ближе всего к *P. bodylevskii* Sachs et Nalnjaeva, 1964 и *P. optima* Sachs et Nalnjaeva, 1964, но отличается от этих видов округлым поперечным сечением (у первого вида сечение округленно четырехугольное, у второго трапециевидное), а также более стройной вытянутой формой ростра.

Замечания. Изученный материал представлен рострами более вытянутой формы, чем ранее описанные. Ростры у молодых экземпляров в передней части имеют субцилиндрические, а не субконические очертания, что более соответствует представителям рода *Cylindroteuthis*, к которому и относил этот вид Л.Ф. Спэт (Spath, 1932). Отечественные исследователи включают этот вид в род *Pachyteuthis*; мы в настоящее время придерживаемся этой же точки зрения. Вместе с тем, род *Pachyteuthis* появляется позже, чем удлинённые ростры, обособленные в род *Eocylindroteuthis* Riegraf, 1980, и которые являются, скорее всего, предками и *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*. Учитывая, что описываемые ростры также более удлинённые, можно предполагать, что они имеют более древний возраст, чем типичные *P. subrediviva*.

Распространение. Нижний келловей

Таблица 7



**Таблица 8.**

Фиг. 1. *Retroceramus (Retroceramus) retrorsus* (Keyserling, 1848), экз. CR-2712, левая створка снаружи. Уровень находки неизвестен, сборы Браташовых.

Фиг. 2. *Retroceramus (Retroceramus) ex gr. retrorsus* (Keyserling, 1848), экз. CR-2752, левая створка молодого экземпляра. Зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 1-1,5 м выше подошвы.

Фиг. 3. *Aguilerella ex gr. aldingeri* Fürsich, 1982, экз. CR-2751, левая створка снаружи. Найден не in situ, сборы Сельцера.

Фиг. 4-5. *Pinna cf. mitis* Phillips, 1829. 4- экз. CR-2714, зона Besnosovi, точный уровень находки неизвестен, сборы Сельцера. 5- экз. CR-2765, левая створка снаружи; зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi* в интервале 1-1,5 м выше подошвы.

Англии; нижний бат Восточной Гренландии, Поволжья, Севера Сибири.

Материал. Более 10 экз. разного размера из карьера "Сокурский"; нижний бат, зона Ishmae, "белемнитовый уровень".

**Брюхоногие моллюски**

Подкласс Caenogastropoda Cox, 1959  
Отряд Ptenoglossa Gray, 1853  
Надсемейство Zygopleuroidea Wenz, 1938

Семейство Zygopleuridae Wenz, 1938  
Род *Leviplera* Gründel et Nützel, 1998  
*Leviplera* sp.

табл. 9, фиг. 1,2

Описание. На самом крупном экземпляре, достигающем в высоту 4 мм, сохранилось четыре оборота, без протоконха и прилегающей части телеоконха. Вероятно, к этому же виду относится протоконх вполне взрослого экземпляра с 3,5 оборотами, разрушившийся при изучении – высококонический и без скульптуры. Скульптура телеоконха состоит из примерно 18 опистоциртно изогнутых несколько утолщенных осевых ребер. Ширина ребер равна промежуткам между ними. На последних оборотах осевые ребра становятся слабее, линии роста усиливаются. Боковая поверхность оборотов слабовыпуклая, равномерно переходит в базальную, лишенную скульптурных элементов. Линии роста на базальной поверхности прозоциртные. Устье широкое, каплевидное. Апикальный канал заострен, абаци-

альный закруглен. Отворот колюмеллярной губы сглажен.

Материал: 18 экз. различной сохранности из зоны Besnosovi.

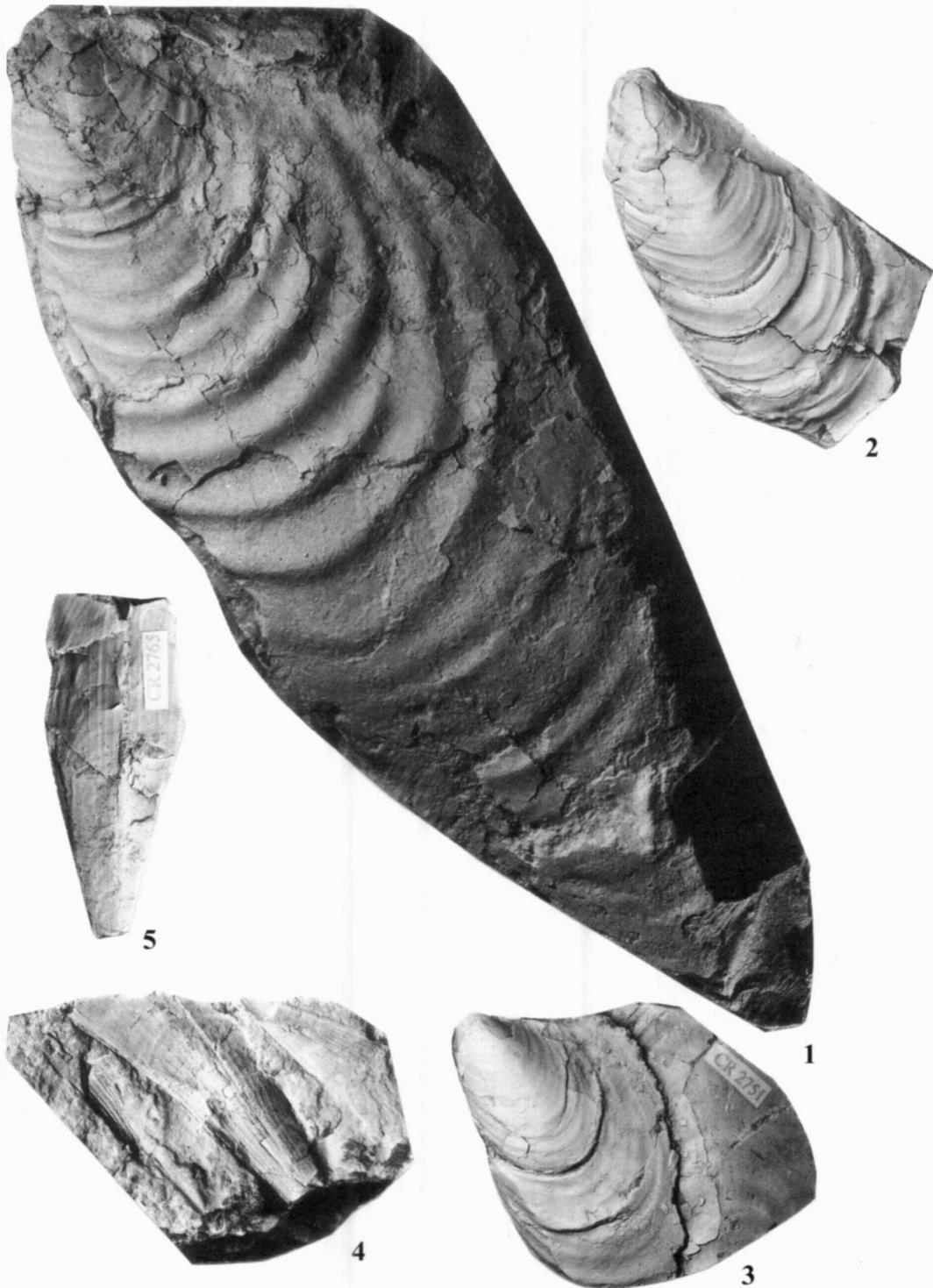
Род *Katosira* Koken, 1892

*Katosira?* sp.

табл. 9, фиг. 3, 5

Описание. Самый большой экземпляр состоит из 5 оборотов и достигает 14 мм в высоту. Протоконх не сохранился. На первых оборотах осевые ребра телеоконха резкие, узкие, слегка выгнуты назад; ширина межреберных промежутков почти в два раза больше толщины ребер. С возрастом осевые ребра становятся неясными, более изогнутыми, расположенными почти ортоклинно. На последних оборотах осевые ребра становятся еще более неясными, но узнаваемыми, повторяют форму линий роста, последние, наоборот, усиливаются и становятся очень грубыми. На боковой поверхности насчитывается до 10 слабых спиральных ребрышек. Они пересекают осевые ребра без образования бугорков. Боковая поверхность оборотов округлая, равномерно переходит в умеренно выпуклую базальную, орнаментированную примерно 7 четкими спиральными ребрами. Осевые ребра на базальной поверхности исчезают. Линии роста на базальной поверхности сильно прозоциртно изогнуты. Устье широкоовальное, со слабо заостренным апикальным каналом.

Таблица 8



## Таблица 9.

Фиг. 1. *Levipleura* sp., экз. JG-01. Вид сбоку, со стороны устья и с противоположной стороны (высота 2,9 мм); зона *Besosovi*.

Фиг. 2. *Levipleura* sp., экз. JG-02. Вид сбоку (высота 3,5 мм) и деталь крупным планом (ширина среднего оборота 1,5 мм); зона *Besosovi*, сборы Григорьева.

Фиг. 3. *Katosira?* sp., экз. JG-03. Вид сбоку (высота 5 мм) и деталь крупным планом (высота 2 мм); зона *Michalskii*, фаунистический горизонт *masarowici*,

Фиг. 4. *Tricarilda* cf. *extenta* (Jamničenko, 1987), экз. JG-04. Протоконх и первый оборот телеоконха с двух сторон (диаметр протоконха 0,34 мм); зона *Besosovi*.

Фиг. 5. *Katosira?* sp., экз. JG-05, вид сбоку со стороны устья и с противоположной стороны (высота 9,2 мм), и базальная площадка (ширина 4,5 мм); зона *Michalskii*, фаунистический горизонт *masarowici*.

Материал. 6 неполных экз., зона *Michalskii*, фаунистический горизонт *masarowici*.

*incertae sedis*, sp. 1.

табл. 10, фиг. 5

Описание. Экземпляр, сохранивший около двух оборотов, имеет высоту 8,2 мм. Обороты выпуклые, шов прижатый. Наружный раковинный слой со скульптурой сохранился только частично. Боковая и базальная поверхность оборотов выпуклые, орнаментированы более чем 30-ю тонкими спиральными ребрышками, разделенными чуть более широкими межреберными промежутками. Осевые ребра не наблюдаются. Линии роста проходят прямо и прозоклинно от апикального шва к базальной поверхности; и только около середины базальной поверхности слабо прозоциртно изогнуты. Устье сохранилось не полностью, в плане удлинено-овальное. Абапикальный канал отчетливый, в плане диагонален по отношению к оси раковины.

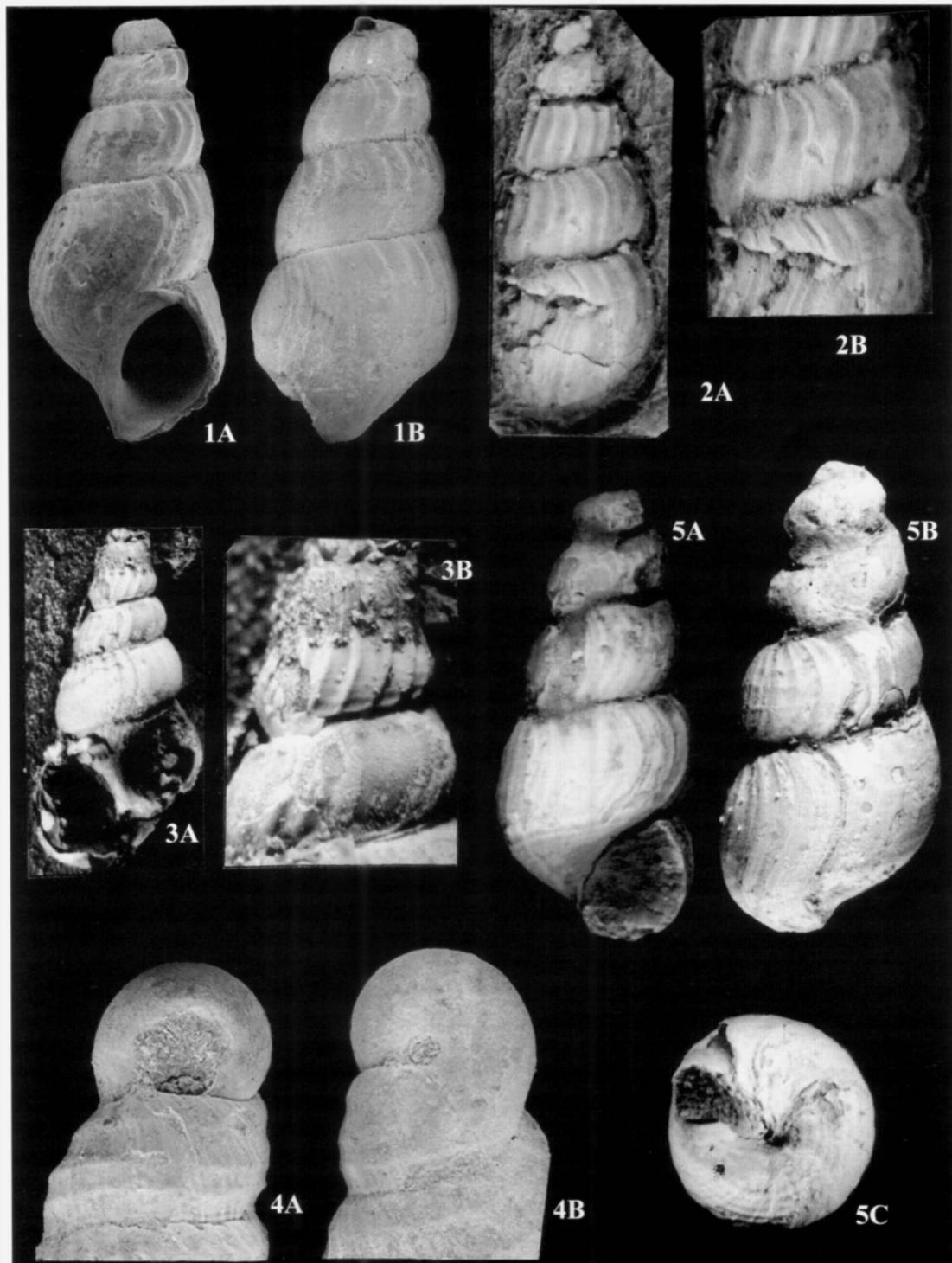
Замечания. Сохранность не позволяет более точное определение. По общему облику и строению устья описываемый экземпляр относится вероятнее всего к *Caenogastropoda*.

Материал: 1 экз. плохой сохранности, зона *Michalskii*, фаунистический горизонт *masarowici*.

Подкласс *Heterostropha* Fischer, 1885  
Отряд *Allogastropoda* Haszprunar, 1985  
Надсемейство *Mathildoidea* Dall, 1889  
Семейство *Mathilidae* Dall, 1889  
Род *Tricarilda* Gründel, 1973  
*Tricarilda* cf. *extenta* (Jamničenko, 1987)  
табл. 9, фиг. 4; табл. 10, фиг. 1-2

Описание. Фрагмент раковины с четырьмя оборотами достигает в высоту 3 мм и в ширину 1,3 мм. Протоконх гетерострофный, имеет диаметр 0,36 мм, гладкий, с выпуклой боковой поверхностью и углубленным швом, его ось лежит под прямым углом к оси телеоконха. На телеоконхе апикальные спиральные ребра отстоят относительно далеко от шва. Затем следует среднее спиральное ребро, расположенное значительно ниже середины высоты оборота. Третье спиральное ребро находится посередине между средним ребром и нижним швом. Оба спиральных ребра выражены резче, чем апикальные. Многочисленные осевые ребра выражены слабее, чем спиральные; в месте их пересечения формируются слабые бугорки; от апикального шва до среднего спирального ребра они прозоклинные, а далее, вплоть до шва, ортоклинные. Базальная поверхность выпуклая. Крайнее спиральное ребро сильное. За ним, с отчетливым удалением, следует также хорошо выраженное второе спиральное ребро. Далее до центральной части базальной поверхности следуют многочисленные слабо выраженные ребра. Только на одном экземпляре между

Таблица 9



**Таблица 10.**

Фиг. 1,2. *Tricarilda cf. extenta* (Jamničenko, 1987). 1- экз. JG-06, вид сбоку (высота 2,6 мм) и базальная часть (ширина 1,7 мм). 2- экз. JG-07, вид сбоку (высота 2,5 мм) и базальная часть (ширина 1,2 мм); зона Besnosovi.

Фиг. 3,4. *Parvulactaeon sokurensis* Gründel, sp. nov. 3- голотип JG-08, высота 2,4 мм; вид сбоку и косо сверху; зона Besnosovi, сборы Григорьева. 4- паратип JG-09, протококонх (ширина 0,7 мм); зона Besnosovi.

Фиг. 5. gen. inc., sp. 1, экз. JG-10, вид сбоку с устья и противоположной стороны (высота 8,2 мм); зона Michalskii, фаунистический горизонт *masarowici*.

крайним спиральным ребром и абапикальным следующим наблюдается одно вторичное спиральное ребро. Осевые ребра ослабевают на базальной поверхности.

Сравнение. И.М. Ямниченко (1987) описал новый вид *Promathilda tricostata*, с 6-ю подвидами (в т.ч. *P. tricostata extenta*) из Донбасса, на материале из керна. Найденный в «Сокурском» карьере вид принадлежит к этой группе форм. Как отличительные признаки Ямниченко использует соотношение высоты и ширины оборотов, положение среднего и нижнего спиральных ребер на обороте, расстояние между ними, выраженность апикального спирального ребра и осевых ребер. Большинство его подвигов указано из тоара и их распространение ограничено этим ярусом. Некоторые подвиды Ямниченко указывает для аалена и байоса. *P. tricostata extenta* появляется в аалене (по Ямниченко), и встречается вплоть до нижнего бата. Это нетипично долгое время существования одного вида. В работе Ямниченко изображен лишь голотип; к сожалению, без указания, из какого стратиграфического уровня он происходит.

Материал из карьера «Сокурский» ближе всего к подвидам *P. t. extenta* и *P. t. consona* (последний, по Ямниченко, происходит из тоара). Но экземпляры из Донбасса еще нуждаются в изучении внутривидовой изменчивости и уточнении стратиграфического распространения, прежде чем станет возможным уверенное сравнение саратовского вида с одним из видов (подвидов) Ямниченко.

Сходными видами из байоса и бата центральной Европы являются *T. schmidtii*

(Walther, 1951), *T. klebyensis* Gründel, 1997, *T. tareka* Gründel, 1997. У этих видов средние спиральные ребра, а также нижние (абапикальные) спиральные ребра более сильные и имеют килевидную форму (контуры оборотов отчетливо зубчатые). Другими отличиями являются морщинистость протококонха (*T. klebyensis*), большая ширина оборотов (*T. tareka*), примерно равные промежутки между спиральными ребрами на поверхности оборотов (*T. schmidtii*), более сильные и менее многочисленные осевые ребра (*T. schmidtii*, *T. klebyensis*).

Материал. Около 35 экз., преимущественно фрагментов, из зоны Besnosovi.

Отряд Opisthobranchia Milne-Edwards, 1848

Надсемейство Acteonoidea d'Orbigny, 1842

Семейство Bullinidae Rudman, 1972

Род *Parvulactaeon* Gründel, 1997

*Parvulactaeon sokurensis* Gründel, sp. nov.

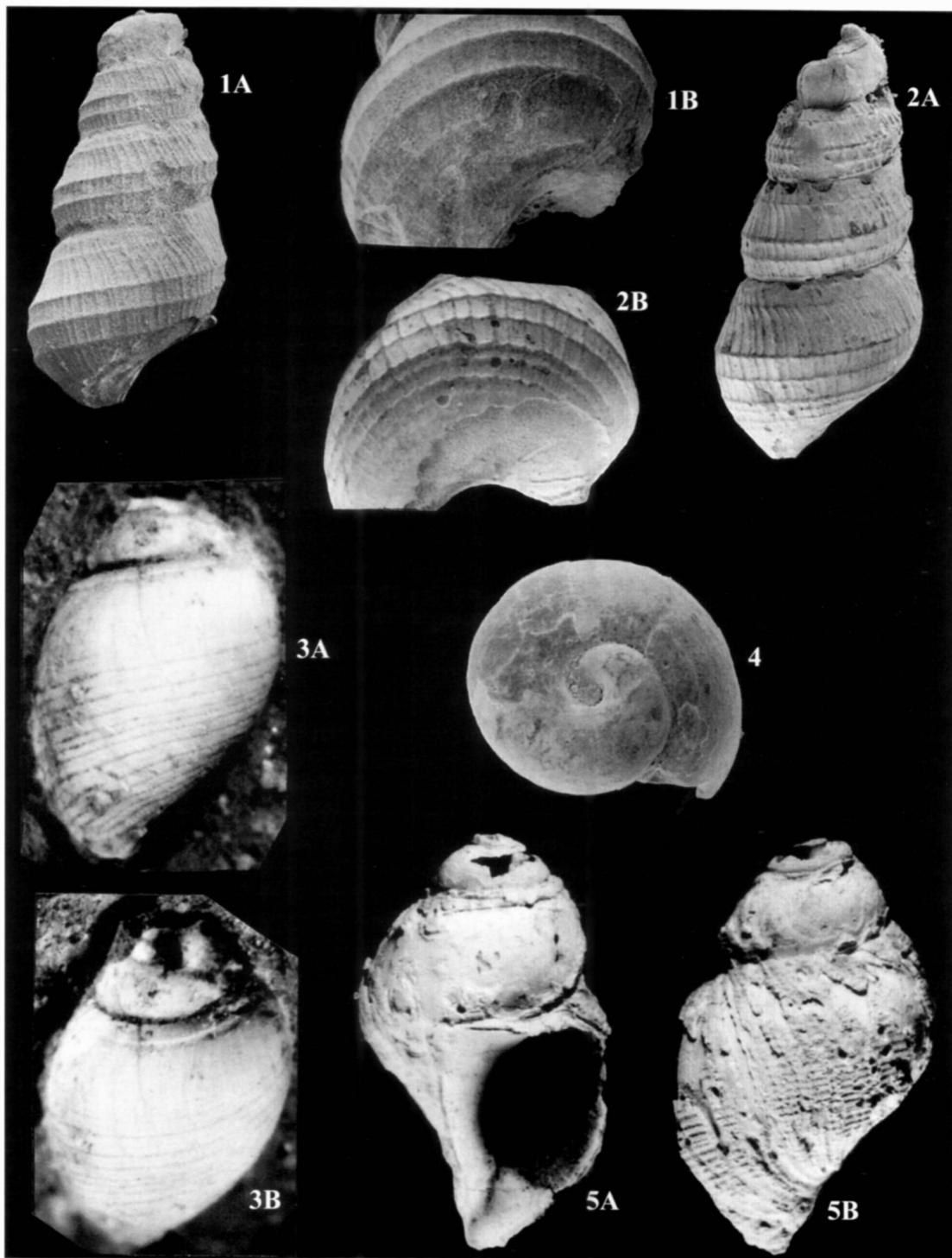
табл. 10, фиг. 3-4

Название по карьере «Сокурский».

Голотип экз. JG-08 (табл. 10, фиг. 3); карьер «Сокурский»; нижний бат, зона Besnosovi, фаунистический горизонт *besnosovi*.

Диагноз. Протококонх состоит из  $1\frac{3}{4}$  оборота и имеет диаметр 0,7 мм. На подшовной площадке спиральная борозда не развита. Ниже спиральной борозды, ограничивающей подшовную площадку, большая часть раковины без какой либо скульптуры.

Таблица 10



Описание. У самых крупных экземпляров сохранились только последние 1,5 оборота телеоконха. Голотип имеет высоту 2,4 мм и ширину 1,5 мм. Гладкий, почти коаксиальный протоконх состоит из  $1\frac{3}{4}$  оборота и достигает в диаметре 0,7 мм. Подшовная площадка появляется на начальной части телеоконха, в нижней части она образует направленную книзу острую грань, ограниченную широкой спиральной канавкой. Далее следует широкая область без скульптуры. Еще дальше расположены спиральные канавки (всего около 15), опоясывающие раковину до середины базальной поверхности. Расстояние между ними варьирует, но эти промежутки всегда шире, чем канавки. Самый широкий промежуток между канавками разделен более слабой канавкой на две части. Устье удлинено-овальной формы, плохо сохранилось у всех экземпляров.

Сравнение. *P. latestriata* (Walther, 1951) из верхнего байоса – нижнего бата имеет протоконх меньшего размера, до  $1\frac{1}{3}$  оборота. Подшовная площадка у этого вида более широкая и разделена спиральной канавкой на две части. В абапикальной части оборотов телеоконха на подшовой площадке следуют гладкие участки, спиральных канавок меньше.

Материал. 25 экз., преимущественно плохой сохранности, из зоны *Besnosovi*.

### Заключение

В разрезе карьера "Сокурский" (г. Саратов) впервые в пределах Русской платформы обнаружен богатый комплекс моллюсков верхнего байоса – нижнего бата, насчитывающий 9 видов из 6 родов аммонитов, 6 видов из 4 родов белемнитов, 26 видов из 21 рода двусторок и 5 видов из 5 родов гастропод, а также разнообразный споропыльцевой комплекс.

Анализ систематического состава и распространения аммонитов позволяет различать в карьере "Сокурский" следующие

биостратиграфические подразделения (снизу вверх):

- фаунистический горизонт *Medvediceras masarowici*, отнесенный к зоне *Michalskii* по известной ассоциации *Pseudocosmoceras* и *Medvediceras*;

- фаунистический горизонт *Oraniceras mojarowskii* и

- фаунистический горизонт *Oraniceras besnosovi*, составляющие зону *Besnosovi* (эквивалент подзон *Convergens* и *Macrescens* хронозоны *Zigzag* стандартной шкалы батского яруса, как интервала распространения рода *Oraniceras*);

- фаунистический горизонт *Arcticoceras harlandi* и

- фаунистический горизонт *Arcticoceras ishmae* s.str., составляющие зону *Ishmae* (эквивалент зоны *Ishmae* бореальной (восточно-гренландской) шкалы; при этом "белемнитовый уровень" может соответствовать фаунистическому горизонту *Arcticoceras ishmae* а бореальной шкалы).

Совокупность данных, в т.ч. литературных, позволяет предложить следующую уточненную схему зонального расчленения верхнего байоса – нижнего бата Русской платформы (рис. 5): *Niortense*, *Rarecostatus*, *Michalskii*, *Besnosovi*, *Ishmae*. Первые три зоны отнесены к верхнему байосу; но, как и в северо-кавказском регионе, их нижние границы пока точно не установлены. Однако последовательность комплексов аммонитов этого интервала в целом близка к таковым верхнего байоса в Западной Европе и Центральной Азии. Границу байоса и бата на Русской платформе предлагается проводить в кровле зоны *Michalskii* (фаунистического горизонта *Medvediceras masarowici*, в котором встречены *Parkinsonia* s.str.), – подошве зоны *Besnosovi* (фаунистического горизонта *Oraniceras mojarowskii*, где появляются первые *Oraniceras*).

Анализ биогеографической структуры моллюсков выявил два типа их ассоциаций: перитетический и бореально-арктический. Первый приурочен к верхам зоны *Michalskii*

– зоне Besnosovi, второй – к зоне Ishmae. До недавних пор первая бореальная трансгрессия в юре Русской платформы датировалась ранним келловеем. Наши исследования показали, что экспансия разнообразных бореально-арктических моллюсков имела место гораздо раньше, что свидетельствует о существовании в раннебатское время прямых морских связей между Печорским морем и бассейнами южной половины Русской платформы, которые в свою очередь соединялись с таковыми Северного Кавказа и Центральной Азии.

стандарт Standard scale	Русская платформа Russian Platform
----------------------------	---------------------------------------

нижний бат Low. Bathon.	Zigzag	Tenuiplicatus	Ishmae
		Yeovilensis	
верхний байос Upper Bajocian	Parkinsoni	Macrescens	Besnosovi
		Convergens	
		Bomfordi	
	Garantiana	Densicosta	Michalskii
		Acris	
		Tetragona	Rarecostatus
		Subgaranti	
	Niortense	Dichotoma	Niortense
		Baculata	
		Polygyralis	
		Banksi	

Рис. 5. Схема корреляции верхнего байоса – нижнего бата стандартной шкалы (Западная Европа) и Русской платформы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**Gastropoden**  
**aus dem Tongrube "Sokur" (Saratov)**

Das nachfolgend beschriebene Material stammt aus dem unteren Bathonium der Ton-

grube "Sokur" in Saratov. Es wurde grossenteils horizontiert gesammelt. Die Sammler sind Herr Grigoriev (Saratov), Herr Dr. Mitta (Moskau) und der Verfasser. Der Verfasser dankt den beiden erstgenannten für die Überlassung des Materials zur Bearbeitung. Alle Typen und Originale sowie das Belegmaterial werden im Vernadski-Museum in Moskau hinterlegt, die Typen und Originale unter den Nummern JG 01-10.

Das Material ist nicht sehr umfangreich und artenarm, dazu mässig bis schlecht erhalten. Die ursprüngliche Schale ist überliefert. Sie wird jedoch meist von feinen Sprüngen durchsetzt und löst sich beim Austrocknen in Scherben vom Steinkern. Oft liegen nur Bruchstücke vor. Korrosionen sind deutlich, besonders in den frühontogenetischen Schalenbereichen. Teilweise ist daher nur eine offene Namensgebung möglich.

Nach der Verbreitung der Gastropoden im Profil sind zwei Abschnitte zu unterscheiden. In der obersten Michalskii-Zone wurden *Katosira?* sp. und gen. inc., sp. 1 gefunden. Die höhere Besnosovi-Zone lieferte *Levipleura* sp., *Tricarilda* sp., cf. *extenta* (JAMNIČENKO, 1987) und *Parvulactaeon sokurensis* n. sp. Beide Profilbereiche unterscheiden sich in der Gesteinsausbildung (siehe vorherige Abschnitte). Möglicherweise ist der Faunenwechsel faziell bedingt.

Unterklasse Caenogastropoda COX, 1959  
Ordnung Ptenoglossa GRAY, 1853  
Überfamilie Zygopleuroidea WENZ, 1938  
Familie Zygopleuridae WENZ, 1938  
Gattung *Levipleura* GRÜNDEL & NÜTZEL, 1998

*Levipleura* sp.  
Taf. 9, Fig. 1-2

Material: 18 mässig bis schlecht erhaltene Bruchstücke (Grigoriev, Gründel, Mitta).

Beschreibung: Das grösste Bruchstück mit 4 Windungen ist 4 mm hoch. Ein Protoconch in Verbindung mit dem Beginn des Teleoconchs ist nicht erhalten. Ein isolierter Protoconch mit 3,5 Windungen (vollständig ausgewachsen?)

gehört wahrscheinlich zu dieser Art (er wurde bei der Untersuchung zerstört). Er ist hoch konisch und skulpturlos. Die Skulptur des Teleoconchs besteht aus ca. 18 opisthocyrtten, etwas wulstigen Axialrippen. Sie sind ebenso breit wie die Zwischenräume. Gegen Ende der Ontogenese schwächen sie ab zu Bündeln verstärkter Anwachsflächen. Die Windungsflanken gehen gerundet in die skulpturlose Basis über. Auf ihr verlaufen die Anwachsflächen prosocyrt. Die Mündung ist breit tropfenförmig. Apikal ist sie zugespitzt, abapikal gerundet. Die columellare Innenlippe ist etwas abgelöst.

Vorkommen: Das horizontiert aufgesammelte Material stammt aus dem Bereich der Besnosovi-Zone.

Gattung *Katosira* KOKEN, 1892

*Katosira?* sp.

Taf. 9, Fig. 3, 5

Material: 6 unvollständige Gehäuse (Gründel, Mitta).

Beschreibung: Das grösste Exemplar mit reichlich 5 Windungen ist 14 mm hoch. Der Protoconch ist nicht erhalten. Die Axialrippen des Teleoconchs sind anfangs kräftig, schmal und leicht opisthocyrt. Die Zwischenräume sind etwa doppelt so breit. Später werden sie stark opisthocyrt mit nach vorn gezogenem abapikalen Ende. Ihre Begrenzung wird randlich unscharf. Sie lösen sich teilweise in Bündel verstärkter Anwachsflächen auf, bleiben aber erkennbar. Auf den Windungsflanken sind ca. 10 schwache Spiralrippen ausgebildet. Sie queren die Axialrippen, ohne diese zu höckern. Die Windungsflanken gehen gerundet in die konvexe Basis über. Diese ist mit ca. 7 kräftigen Spiralrippen bedeckt. Axialrippen fehlen. Die Anwachsflächen verlaufen auf der Basis stark prosocyrt. Die breitovale Mündung ist apikal schwach zugespitzt.

Vorkommen: Horizontiert gesammelte Exemplare stammen ausschliesslich aus der obersten Michalskii-Zone.

Unterklasse Caenogastropoda unbekannter taxonomischer Stellung

gen. inc., sp. 1

Taf. 10, Fig. 5

Material: 1 schlecht erhaltenes Gehäuse (Gründel).

Beschreibung: Das Exemplar ist mit etwa 2 erhaltenen Windungen 8,2 mm hoch. Die Windungen sind konvex, die Nähte eingesenkt. Die äussere Schalenschicht mit der Skulptur ist nur in Resten vorhanden. Die Flanken des Gehäuses und seine Basis sind dicht und gleichmässig mit mehr als 30 Spiralrippen bedeckt. Sie werden durch etwas breitere Zwischenräume getrennt. Axialrippen sind nicht erkennbar. Die Anwachsflächen verlaufen gerade und prosoclin von der apikalen Naht zur Basis. Erst nahe der Basismitte biegen sie nach hinten um. Die beschädigte Mündung ist langoval. Abapikal ist ein deutlicher, schräg gestellter Kanal ausgebildet.

Bemerkungen: Die sehr fragmentarische Erhaltung erlaubt keine nähere Bestimmung. Nach Habitus und Ausbildung der Mündung (Kanal) handelt es sich wahrscheinlich um einen Vertreter der Caenogastropoda.

Vorkommen: Oberste Michalskii-Zone.

Unterklasse Heterostropha FISCHER, 1885  
Ordnung Allogastropoda HASZPRUNAR, 1985

Überfamilie Mathildoidea DALL, 1889

Familie Mathildidae DALL, 1889

Gattung *Tricarilda* GRÜNDEL, 1973

*Tricarilda* sp., cf. *extenta* (JAMNIČENKO, 1987)

Taf. 9, Fig. 4; Taf. 2, Fig. 1-2

Material: ca. 35 oft schlecht erhaltene Bruchstücke (Grigoriev, Gründel, Mitta).

Beschreibung: Ein Bruchstück mit 4 Windungen ist 3 mm hoch und 1,3 mm breit. Der fast senkrecht stehende Protoconch hat einen Durchmesser von 0,36 mm. Er ist skulpturlos. Das schlanke Gehäuse hat konvexe Windungsflanken und eingetiefte Nähte. Auf dem Teleoconch ist die apikale Spiralrippe

relativ weit von der Naht entfernt. Es folgt mit grossem Abstand die unterhalb der halben Windungshöhe gelegene mittlere Spiralrippe. In der Mitte zwischen letzterer und der abapikalen Naht ist die 3. Spiralrippe ausgebildet. Sie liegt fast senkrecht unter der mittleren. Beide Spiralrippen sind annähernd gleich stark und kräftiger als die apikale. Die zahlreichen Axialrippen sind schwächer als die Spiralrippen und höckern diese nur schwach. Sie verlaufen von der apikalen Naht bis zur mittleren Spiralrippe prosoclin, von dieser bis zur Naht orthoclin. Die Basis ist konvex. Die Grenzspiralarippe ist kräftig. Auf sie folgt mit deutlichem Abstand eine zweite kräftige Spiralrippe und auf diese bis zum Basiszentrum anscheinend mehrere schwache. Nur an einem Exemplar ist zwischen der Grenzspiralarippe und der abapikalwärts folgenden eine sekundäre Spiralrippe ausgebildet. Die Axialrippen schwächen auf der Basis ab.

Beziehungen: JAMNIČENKO beschrieb 1987 die Art *Promathilda tricostata* n. sp. mit insgesamt 6 Unterarten (u.a. der *P. t. extenta*) aus dem Donetz-Becken. Die in Sokur gefundene Art gehört in diesen Formenkreis. Als differenzierende Merkmale benutzt JAMNIČENKO u.a. das Verhältnis von Höhe zur Breite der Windungen, die Lage der mittleren und unteren Primärspirale auf den Windungen, den Abstand beider, die Stärke der apikalen Primärspirale, die Stärke der Axialskulptur. Die meisten seiner Unterarten setzen im Toarcium ein und sind teilweise auf diese Einheit beschränkt. Andere zitiert er aus dem Aalenium und Bajocium. Nur seine *P. t. extenta*, die ebenfalls im Aalenium einsetzen soll, reicht bis in das untere Bathonium. Das ist für eine Art eine ungewöhnlich lange Lebenszeit. Er bildet lediglich den Holotypus ab. Leider fehlt die Angabe, aus welchem stratigraphischen Niveau der Holotypus stammt.

Das Material von Sokur ähnelt am stärksten den Unterarten *P. t. extenta* und *P. t. consona* (Toarcium) i.s. von JAMNIČENKO. Dessen Funde sind unter Berücksichtigung der innerartlichen Variabilität und der Präzisierung ihres stratigraphischen Auftretens neu zu unter-

suchen, bevor eine sichere Gleichsetzung der Art von Sokur mit einer der Arten (Unterarten) von JAMNIČENKO erfolgen kann.

Bei ähnlichen Arten aus dem mitteleuropäischen Bajocium/Bathonium - *Tricarilda schmidti* (WALTHER, 1951), *T. klebyensis* GRÜNDEL, 1997, *T. tareka* GRÜNDEL, 1997 - ist die mittelste und teilweise auch die abapikale Spiralrippe kräftiger und kielartig (Windungsumriss deutlich gewinkelt). Weitere unterscheidende Merkmale sind Runzelung des Protoconchs (*T. klebyensis*), grössere Gehäusebreite (*T. tareka*), etwa gleiche Abstände der Spiralrippen auf den Windungsflanken (*T. schmidti*), kräftigere und weniger zahlreiche Axialrippen (*T. schmidti*, *T. klebyensis*).

Vorkommen: Alle horizontiert gesammelten Exemplare stammen aus der Besnosovi-Zone.

Ordnung Opisthobranchia MILNE-EDWARDS, 1848

Überfamilie Acteonoidea D'ORBIGNY, 1842

Familie Bullinidae RUDMAN, 1972

Gattung *Parvulactaeon* GRÜNDEL, 1997

*Parvulactaeon sokurensis* n. sp.

Taf. 10, Fig. 3-4

Derivation nominis: Abgeleitet vom Fundort, der Tongrube Sokur in Saratov.

Holotypus: Das auf Taf. 10, Fig. 3 abgebildete Exemplar (JG 08).

Locus typicus: Tongrube Sokur in Saratov.

Stratum typicum: Unteres Bathonium (höherer Teil der besnosovi-Zone).

Paratypen: Weitere 24 meist schlecht erhaltene Exemplare (Grigoriev, Gründel, Mitta).

Diagnose: Der Protoconch umfasst  $1\frac{3}{4}$  Windungen und hat einen Durchmesser von 0,7 mm. Die Rampe hat keine Spiralfurchen. Der Teleoconch ist im apikalen Teil (unter der die Rampe begrenzenden Spiralfurche) skulpturfrei.

Diagnosis: The protoconch consists of  $1\frac{3}{4}$  whorls and has a diameter from 0,7 mm. On the ramp no spiral furrow is developed. Abapical from the furrow which border the ramp a great part of the shell is without any sculpture.

Beschreibung: Auch die grössten Exemplare haben nur ca. 1,5 Teleoconchwindungen. Der Holotypus ist 2,4 mm hoch und 1,5 mm breit. Der glatte, fast coaxiale Protoconch umfaßt  $1\frac{1}{4}$  Windungen und hat einen Durchmesser von 0,7 mm. Mit beginnendem Teleoconch setzt eine Rampe ein. Sie bildet abapikal eine scharfe Kante, die von einer breiten Spiralfurche begrenzt wird. Es folgt ein breiter skulpturfreier Bereich. Dann setzen Spiralfurchen ein, die das Gehäuse bis zur Basismitte bedecken (insgesamt ca. 15). Ihre Abstände variieren, sind aber immer breiter als die Furchen. Die breitesten dieser trennenden Spiralarippen werden durch eine schwache Furche zweigeteilt. Die langovale Mündung ist stets beschädigt.

Beziehungen: *P. latestriata* (WALTHER, 1951) (Oberbajocium bis Unterbathonium) hat einen kleineren Protoconch mit nur 1 Windungen. Die Rampe ist breiter und durch eine Spiralfurche zweigeteilt. Es fehlt der abapikal auf die Rampe folgende skulpturfreie Bereich. Die Zahl der Spiralfurchen ist niedriger.

Vorkommen: Alle horizontiert gesammelten Exemplare stammen aus dem Besnosovi-Zone.

### Erklärung der Tafel

#### Tafel 9

Fig. 1. *Levipectera* sp., Besnosovi-Zone (JG 01). Gehäuse in zwei Seitenansichten (Höhe 2,9 mm) (leg. Mitter).

Fig. 2. *Levipectera* sp., Besnosovi-Zone (JG 02). 2A = Gehäuse in Seitenansicht (Höhe 3,5 mm); 2B = Detail des Gehäuses (Breite der mittelsten Windung 1,5 mm) (leg. Grigoriev).

Fig. 3. *Katosira?* sp., oberste Michalskii-Zone (JG 03). 3A = Gehäuse in Seitenansicht (Höhe 5 mm); 3B = Detail des Gehäuses (Ausschnitthöhe 2 mm) (leg. Gründel).

Fig. 4. *Tricarilda* sp., cf. *extenta* (JAMNIČENKO, 1987), Besnosovi-Zone (JG 04). Protoconch und 1. Teleoconchwindung in zwei Ansichten (Durchmesser des Protoconchs 0,34 mm) (leg. Gründel).

Fig. 5. *Katosira?* sp., oberste Michalskii-

Zone (JG 05). 5A-B = Gehäuse in zwei Seitenansichten (Höhe 9,2 mm); 5C = Basalansicht (Breite 4,5 mm) (leg. Gründel).

#### Tafel 10

Fig. 1. *Tricarilda* sp., cf. *extenta* (JAMNIČENKO, 1987), Besnosovi-Zone (JG 06). 1A = Gehäuse in Seitenansicht (Höhe 2,6 mm); 1B = Basalansicht (Breite 1,7 mm) (leg. Gründel).

Fig. 2. *Tricarilda* sp., cf. *extenta* (JAMNIČENKO, 1987), Besnosovi-Zone (JG 07). 2A = Gehäuse in Seitenansicht (Höhe 2,5 mm); 2B = Basalansicht (Breite 1,2 mm) (leg. Gründel).

Fig. 3. *Parvulactaeon sokurensis* n. sp., Holotypus (JG 08), Besnosovi-Zone. Gehäuse in Seitenansicht und schräg von oben (Höhe 2,4 mm) (leg. Grigoriev).

Fig. 4. *Parvulactaeon sokurensis* n. sp., Paratypus (JG 09), Besnosovi-Zone. Protoconch in Dorsalansicht (Breite 0,7 mm) (leg. Gründel).

Fig. 5. gen. inc., sp. 1 (JG 10), oberste Michalskii-Zone. Gehäuse in zwei Seitenansichten (Höhe 8,2 mm) (leg. Gründel).

### Литература

Архангельский М.С., Первушов Е.М. О первой находке остатков *Ichtiopterygia* из достоверно батских отложений Европейской части России // Изв. вузов. Геология и разведка, № 6. М., Изд-во МГГУ, 2002. С. 14-18.

Безносков Н.В. Систематика и стратиграфическое положение аммонитов вида *Parkinsonia doneziana* Borissjak // Палеонтол. журн., № 1, 1990. С. 126-127.

Безносков Н.В., Митта В.В. Позднебайосские и батские аммонитиды Северного Кавказа и Средней Азии. М., Недра, 1993. 347 с.

Борисьяк А. Геологический очерк Изюмского уезда и прилегающей полосы Павлоградского и Змиевского уездов. Северозападная окраина Донецкого края // Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 3, 1905. 423 с.

Борисяк А. Фауна Донецкой юры. 1. *Cephalopoda* // Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 37, 1908. 94 с.

Борисяк А. Донецкая юра // Геология России, т. 3, ч. 2, вып. 3. Петроград, 1917. 18 с.

Воронец Н.С. Представители родов *Trigonia* и *Inoceramus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края. Магадан. НИС треста "Дальстрой". 1937. 36 с.

Густомесов В.А. Бореальные позднеюрские белемниты (*Cylindroteuthinae*) Русской платформы // Тр. ГИН АН СССР, вып. 107. М., Наука, 1964. С. 91-216.

Добруцкая Н.А. Спорово-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений северных районов Русской платформы и их значение для стратиграфии и флористики // Палинология мезофита. III Международный палинол. конференция. М., 1973. С. 108-112.

Захаров В.А., Шурыгин Б.Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры Советской Арктики (по двустворчатым моллюскам). Новосибирск: Наука, 1978. 206с. (Тр. ИГТ СО РАН, вып. 352).

Камышева-Елпатьевская В.Г. О прижизненных повреждениях раковин юрских аммонитов // Учен. зап. Саратовск. ун-та, вып. геол., т. 28, 1951. С. 212-225.

Камышева-Елпатьевская В.Г., Иванова А.Н. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья. Саратов, 1947. 134 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья. М., Госгеолтехиздат, 1956. 61 с.

Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Стратиграфия юрских отложений Саратовского Правобережья по аммонитам // Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Л., ГОНТИ, 1959. С. 3-264 (Тр. ВНИГРИ, вып. 137).

Камышева-Елпатьевская В.Г. (ред.), и др. Атлас мезозойской фауны и споропыльцевых комплексов Нижнего Поволжья

и сопредельных областей. Вып. 2. Головоногие моллюски. Саратов, 1969. 275 с.

Кошелкина З.В. Стратиграфия и двустворчатые моллюски юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба // Магадан, 1963. 218 с. (Тр. СВКНИИ, вып. 5).

Мигачева Е.Е., Стерлин Б.П. Новые данные по стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений северо-западной окраины Донецкого кряжа // Тр. геол. фак. Воронежского гос. унив., т. 31, 1954. С. 79-96.

Митта В.В. Аммониты и биостратиграфия нижнего келловея Русской платформы // Бюлл. КФ ВНИГНИ, № 3, 2000. 144 с.

Митта В.В. *Sokurella galaczi* gen. et sp. nov. и другие среднеюрские *Parkinsoniidae* (*Ammonoidea*) Нижнего Поволжья // Палеонтол. журн., 2004 (в печати).

Митта В.В., Сельцер В.Б. Первые находки *Argtosephalinitae* (*Ammonoidea*) в юре юго-востока Русской платформы и корреляция бореального батского яруса со стандартной шкалой // Труды НИИГеол. Саратовск. ун-та, нов. сер., т. 10, 2002. С. 12-39.

Мурашкин П.К. Среднеюрские аммониты северной оконечности Доно-Медведицкого вала // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы, отд. геол., т. 38, вып. 8, 1930. С. 139-159.

Олферьев А.Г., Лобанов А.И., Меледина С.В., Старцева Г.Н. Об открытии морских верхнебайосских отложений в приосевой части Окско-Цнинского вала // Бюлл. регион. межвед. стратигр. комис. по Центру и Югу Русской платформы, вып. 2. М., 1993. С. 109-116.

Сазонов Н.Т. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений Русской платформы, Днепрово-Донецкой и Прикаспийской впадин // Бюлл. МОИП, Отд. геол., т. 28, вып. 5, 1953. С. 71-100.

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

Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и ран-

немеловое время. Тр. ВНИГНИ, вып. 62, 1967. 261 с.

Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты севера СССР (Роды *Pachyteuthis* и *Acroteuthis*). М.-Л., Наука, 1966. 260 с.

Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты севера СССР (Роды *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*). М., Наука, 1964. 167 с.

Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне-среднеюрские белемниты севера СССР (Megateuthinae и Pseudodicoelitinae). М., Наука, 1975. 191 с.

Сей И.И., Калачева Е.Д. Биостратиграфия нижне-среднеюрских отложений Дальнего Востока. Л., Недра, 1980. 177 с. (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 285).

Ямниченко И.М. Мелкорослые гастроподы юрских отложений Донбасса и Днепрово-Донецкой впадины. Киев, Наукова Думка, 1987. 176 с.

Blake J.F. A monograph of the fauna of the Cornbrash. Palaeontogr. Soc., London. 1905. 100 p.

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

Callomon J.H., Birkelund T. The Jurassic transgression and the mid-late Jurassic succession in Milne Land, central East Greenland // Geol. Magaz., vol. 117, no. 3, 1980. P. 211-310.

Cossmann M. Contribution à l'étude de la faune de l'étage Bathonien en France (Gastropodes) // Mém. Soc. géol. France, sér. 3, t. 3, 1885. 374 S.

Cossmann M. Contributions à la paléontologie Française des terrains jurassiques. III. Cerithiacea et Loxonematacea // Mém. Soc. géol. France, ser. Pal., t. 46, 1913. 263 S.

Damborenea S.E. Middle Jurassic Inoceramids from Argentina // J. Paleontol., vol. 64, No. 5, 1990. P.736-759.

Damborenea S.E. Manceñido M.O. A comparison of Jurassic marine benthonic faunas from South America and New Zealand //

Journ. Royal Soc. New Zealand, 22 (2), 1992. P.131-152.

Eichwald E. Geognostisch-Palaeontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln. St.-Petersb. 1871. 200 S.

Fischer J.-C. Géologie, paléontologie et paléoécologie du Bathonien au sud-ouest du Massiv ardennais // Mém. Mus. nat. Hist. Nat., sér. C, t. 20, 1969. 319 S.

Frebald H. Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patrick island // Geol. Surv. Canada, bull. 41, 1957. 68 p.

Gründel J. Heterostropha (Gastropoda) aus dem Dogger Norddeutschlands und Nordpolens. I. Mathildoidea (Mathildidae) // Berliner geowiss. Abh. Reihe E, Bd. 25, 1997. S. 131-175.

Gründel J. Heterostropha (Gastropoda) aus dem Dogger Norddeutschlands und Nordpolens. III. Opisthobranchia // Berliner geowiss. Abh. Reihe E, Bd. 25, 1997. S. 177-223.

Gründel J., Nützel A. Gastropoden aus dem oberen Pliensbachium (Lias<sub>2</sub>, Zone des *Pleuroceras spinatum*) von Kalchreuth östlich Erlangen (Mittelfranken) // Mitt. Bayer. Stat. atslg. Paläont. hist. Geol., Bd. 38, 1998. S. 63-96.

Hayami I. Jurassic Inoceramids in Japan // Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sec. 2, v. XII. 1960. P. 277-328.

Hudleston W.H. A monograph of the British Jurassic Gasteropoda. Part. I. A monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda // Palaeontogr. Soc. Monographs, vol. 40, 1887, p. 1-56; vol. 41, 1888, p. 57-136; vol. 42, 1889, p. 137-192; vol. 43, 1890, p. 193-224; vol. 45, 1892, p. 225-272; vol. 46, 1893, p. 273-324; vo. 48, 1894, p. 325-390; vol. 49, 1895, p. 391-444; vol. 50, 1896, p. 445-514.

Keyserling A. Fossile Mollusken // Middendorf A.Th: Reise in den aussersten Norden und Osten Sibiriens, Bd.1. St.-Petersb., 1848. S. 42-69.

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

Lahusen I. Die Inoceramen-Schichten an dem Olenek und der Lena // *Mém. Acad. Imp. Sci.*, VII ser., 33 (7), St.-Petersb., 1886. 13 S.

Lemoine M. *Revue Critique de Paléozoologie*, ann. 19, N 4, 1915. 64 p.

Mitta V.V. On the Bathonian ammonite zonation on the Russian Platform // 6<sup>th</sup> Intern. Symposium on the Jurassic System, Mondello, September 16-19, 2002. Abstracts & Program (Martire L., ed., 2002). P. 127-128.

Rioult M., Mangold C., Gauthier H. *Vermisphinctes martiusii* (d'Orbigny, 1845) // In: Révision critique de la Paléontologie française d'Alcide d'Orbigny, 1, Céphalopodes juras-

siques. Paris, Milan et Barcelona (Massón), 1994. P. 111-112.

Spath L.F. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovia deposits of Jameson Land (East Groenland) // *Medd. Grønland*, Bd. 87, 7, 1932. 158 p.

Terquem O., Jourdy E. Monographie de l'étage Bathonien dans le département de la Moselle // *Mém. Soc. géol. France*, sér. 2, t. 9, 1869. 175 S.

Wetzel W. Faunistische und stratigraphische Untersuchung der Parkinsonien-schichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld // *Palaeontographica*, Bd. 58, 1911. S. 139-278.

---

**ISSN 1029-7812**

**Издатель:**

**Государственный Геологический Музей им. В.И. Вернадского РАН**

**103009 Москва Моховая д.11 корп.2**

**fax: (095) 203 47 98**

**E-mail: [mlv@sgm.ru](mailto:mlv@sgm.ru)**

---

**Свидетельство о регистрации СМИ № 017367 от 31.03.98**

**Рецензент:**

**д-р биол. наук А.А. Шевырев**

**Ответственный за выпуск:**

**проф., д-р геол.-мин. наук А.С. Алексеев**

**Главный редактор: канд. геол.-мин. наук Л.В. Матюшин**

---