



Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка
Российской академии наук



Саратовский государственный технический
университет имени Ю.А. Гагарина
Факультет экологии и сервиса



Палеонтологическое общество
при Российской академии наук



Московское общество испытателей природы
Секция палеонтологии

**Сборник трудов
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,**

*посвященной 100-летию со дня рождения
профессора Виктора Николаевича Шиманского*

**ЗОЛОТОЙ ВЕК
РОССИЙСКОЙ МАЛАКОЛОГИИ**

Москва
Саратов
2016

УДК 564
ББК 84
3 78

Золотой век российской малакологии. Сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского / Редколлегия: И.С. Барсков, А.В. Иванов, Т.Б. Леонова, С.В. Николаева, И.А. Яшков. – Москва-Саратов: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – СГТУ им. Ю.А. Гагарина – ООО «Кузница рекламы», 2016. – 340 с.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Рецензенты:

Член-корреспондент РАН, доктор биологических наук
Директор Палеонтологического института имени А.А. Борисяка РАН
С.В. Рожнов

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина
М.С. Архангельский

В сборнике представлены избранные труды Всероссийской научной конференции «Золотой век российской малакологии», состоявшейся в Москве 26 – 27 мая 2016 года и в Саратове 31 мая – 03 июня 2016 года, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Виктора Николаевича Шиманского. Книга открывается воспоминаниями об ученом. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Н. Шиманский, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии и стратиграфии, палеоэкологии и тафономии, а также истории и популяризации науки. Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

*При финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований
(проект № 16-05-20232г)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка РАН, 2016

© Саратовский государственный
технический университет
имени Ю.А. Гагарина, 2016



**Borissiak Paleontological Institute
of the Russian Academy of Sciences**



**Yuri Gagarin Saratov State Technical University,
School of Ecology and Service**



**Paleontological Society,
Russian Academy of Sciences**



**Moscow Society of Nature Explorers,
Geological Section**

**Collective volume of
ALL-RUSSIA SCIENTIFIC CONFERENCE,**

*dedicated to the 100th anniversary of the birthday
of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky*

GOLDEN AGE OF RUSSIAN MALACOLOGY

**Moscow
Saratov
2016**

УДК 564
ББК 84
3 78

Golden Age of Russian Malacology. Collective volume of the All-Russia research conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky / Editorial Board: I.S. Barskov, A.V. Ivanov, T.B. Leonova, S.V. Nikolaeva, I.A. Yashkov – Moscow-Saratov: Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences – Yuri Gagarin Saratov State Technical University – «Kuznitza reclamy», 2016. – 340 pp.

ISBN 978-5-9905888-4-4

Reviewers:

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Dr.Sc. in Biology
Director of the Borissiak Paleontological Institute of the Russian Academy of Sciences

S.V. Rozhnov

Ph.D. in Geology and Mineralogy, Associate Professor
Yuri Gagarin Saratov State Technical University

M.S. Arkhangelsky

The volume contains selected papers presented at the All-Russia scientific conference “Golden Age of Russian Malacology”, May 26–27, 2016 (Moscow) and May 31–03 June, 2016 (Saratov), dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Viktor Nikolaevich Shimansky. The opening paper is a biographical sketch of Viktor Nikolaevich. Papers included in the volume reflect many scientific problems, with which Viktor Nikolaevich was involved. His colleagues and students presented papers on various aspects of paleontology and stratigraphy, paleoecology, and taphonomy, on and the history and popularization of science.

The book is intended for a broad range of specialists as well as university students.

*This work is supported by the Russian Foundation for Basic research
(project no.16-05-20232z)*

ISBN 978-5-9905888-4-4



© Borissiak Paleontological Institute of the
Russian Academy of Sciences, 2016

© Yuri Gagarin Saratov State Technical
University, 2016

ПОГРАНИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ БАТА И КЕЛЛОВЕЯ В ОПОРНЫХ РАЗРЕЗАХ СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ (РЕСПУБЛИКА КОМИ)

Д.Б. Гуляев¹, А.П. Ипполитов²

¹ Комиссия по юрской системе МСК России, Ярославль

² Геологический институт РАН, Москва

Проведено описание и биостратиграфическое расчленение трех разрезов пограничных отложений бата и келловея севера Европейской России, расположенных на территории республики Коми: Трусово, Чуркинская Щелья, Вотча. Приведены изображения ряда стратиграфически и биогеографически важных аммонитов описанных разрезов. Впервые в бассейнах р. Пижмы и р. Цильмы достоверно установлены отложения нижнекелловейской зоны *Koenigi*, охарактеризованные *Chamousetia chamouseti*, и отложения среднекелловейской зоны *Coronatum*, охарактеризованные *Longaeviceras stenolobum*.

ON THE BATHONIAN-CALLOVIAN BOUNDARY DEPOSITS IN THE REFERENCE SECTIONS OF THE NORTH OF EUROPEAN RUSSIA

(KOMI REPUBLIC)

D.B. Gulyaev¹, A.P. Ippolitov²

¹ Commission on Jurassic System of ISC of Russia, Yaroslavl

² Geological Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow

The Bathonian-Callovian boundary deposits in three reference sections of the North of European Russia (Komi Republic) are described and biostratigraphically subdivided – Trusovo, Churkinskaya Shchelya and Votcha sections. Some stratigraphically and biogeographically significant ammonites from the described sections are figured. The deposits of the Lower Callovian *Koenigi* Zone characterized by *Chamousetia chamouseti* and of the Middle Callovian *Coronatum* Zone characterized by *Longaeviceras stenolobum* were reliably revealed for the first time in the Pizhma and Tzilma river basins.

Палеонтология и биостратиграфия юрских отложений севера Европейской России изучены хуже по сравнению с более южными территориями. Между тем, именно располагавшиеся на северо-востоке Восточно-Европейской платформы и Тимано-Печорской плите Печорский и Мезенский палеопротоливы начиная с батского времени служили одним из основных путей миграций морской биоты между арктическими и западно-тетическими (бореально-атлантическими) бассейнами. Таким образом, разрезы юрских отложений севера Европейской России являются важными для бореально-тетической корреляции.

Настоящая работа посвящена результатам полевых исследований среднеюрских отложений республики Коми, проведенных авторами в 2014 г. Были детально изучены три наиболее широко известных разреза бата и келловея (рис. 1): (1) у с. Трусово на р. Цильме, (2) в районе ныне несуществующей д. Чуркина на р. Пижме, (3) у с. Вотча на р. Сыsole. Изучение вертикального распространения комплексов аммонитов позволило произвести детальное зональное и инфразональное расчленение пограничных отложений бата и келловея изученных разрезов, согласно разработанной ранее биостратиграфической шкале (Гуляев, 2015, и др.).

Юрские отложения на р. Цильме у с. Трусово (Усть-Цилемский р-н) известны со времен Тиманской экспедиции Ф.Н. Чернышева (1889-1890 гг.). Отсюда происходит лектотип стратиграфически значимого вида *Cadochamousetia tchernyschewi* Sokolov (Соколов, 1912). При этом, описание местного геологического разреза юры никогда не было опубликовано.

Выходы юрских и нижнемеловых отложений у с. Трусово приурочены к высокому левому берегу р. Цильмы непосредственно западнее и восточнее села. Коренные отложения здесь

сильно осложнены древними и современными оползнями и, возможно, плейстоценовыми гляциодислокациями. Поэтому приведенное описание разреза пограничных образований бата и келловоя до известной степени схематизировано и генерализовано (рис. 2).

От уреза воды залегают:

1. Глины серые, неравномерно алевритовые, со слюдой, с крупными (диаметром до 1 м) караваеобразными конкрециями мергеля серого, алевритового, в центральной части очень крепкого, с септальными трещинами, заполненными светло-желтым кристаллическим кальцитом. В глинах наблюдается 2 или 3 прослоя песчано-глинистого косослоистого алеврита мощностью по 15-20 см. В глинах и конкрециях встречаются сдавленные перламутровые раковины грубребристых аммонитов *Paracadoceras/Cadoceras* ind., "*Pseudocadoceras*" ex gr. *pisciculus* (Gulyaev); редкие ювенильные белемниты *Cylindroteuthidae* ind.; раковины тонкостенных двустворок, в т.ч. – банки *Retroceramus* sp.; мелкие скафоподы и прикрепленные к раковинам аммонитов небольшие серпулиды. Видимая мощность до 3-4 м.

По-видимому, данная пачка соответствует слою 2 в разрезе Чуркинская Щелья (см. ниже).

2. Алевриты серые, очень сильно глинистые, со слюдой. К ним приурочены крупные (до 4×2 м) преимущественно уплощенно-шарообразные конкреции мергеля серого (с выветрелой поверхности желто-рыжего), сильно алевритового, неясно тонко горизонтально- и косо-слоистого, очень крепкого, с концентрическими и радиальными трещинами шириной до 5-10 см, заполненными кристаллическим кальцитом янтарного цвета (литологически эти конкреции неотличимы от конкреций слоя 3 разреза Чуркинская Щелья). В конкрециях изредка встречаются сдавленные раковины грубребристых аммонитов *Cardioceratidae* ind., зарывающихся двустворок ?*Pleuromya* sp. преимущественно в прижизненном положении, гастропод, а также белемниты *Cylindroteuthis* (C.) sp. Приблизительная мощность 1,5-2 м.

3. Пачка алевро-глинистых пород серых, со слюдой, уплотненных. В одном из обнажений предположительно в средней части данной пачки отмечен прослой глауконитового песка с железистыми стяжениями и редкие небольшие конкреции сидеритизированного мергеля. В породах встречаются сдавленные раковины аммонитов сем. *Cardioceratidae*, среди которых определен, "*Pseudocadoceras*" cf. *mundum* (Sasonov); не частые белемниты *Pachyteuthis* spp. и еди-

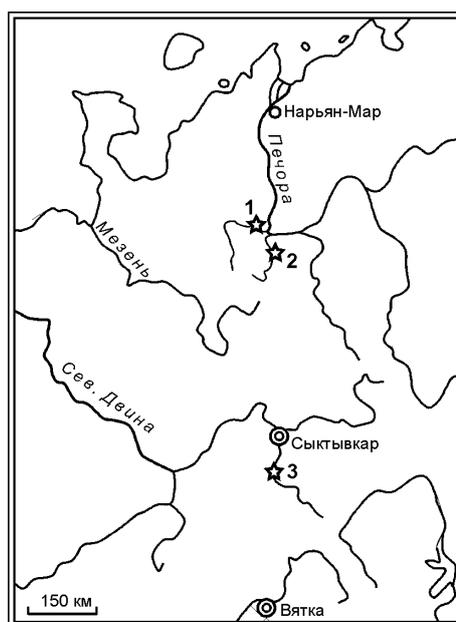


Рис. 1. Расположение описанных разрезов пограничных отложений бата и келловоя:
1 – Трусово, 2 – Чуркинская Щелья, 3 – Вотча

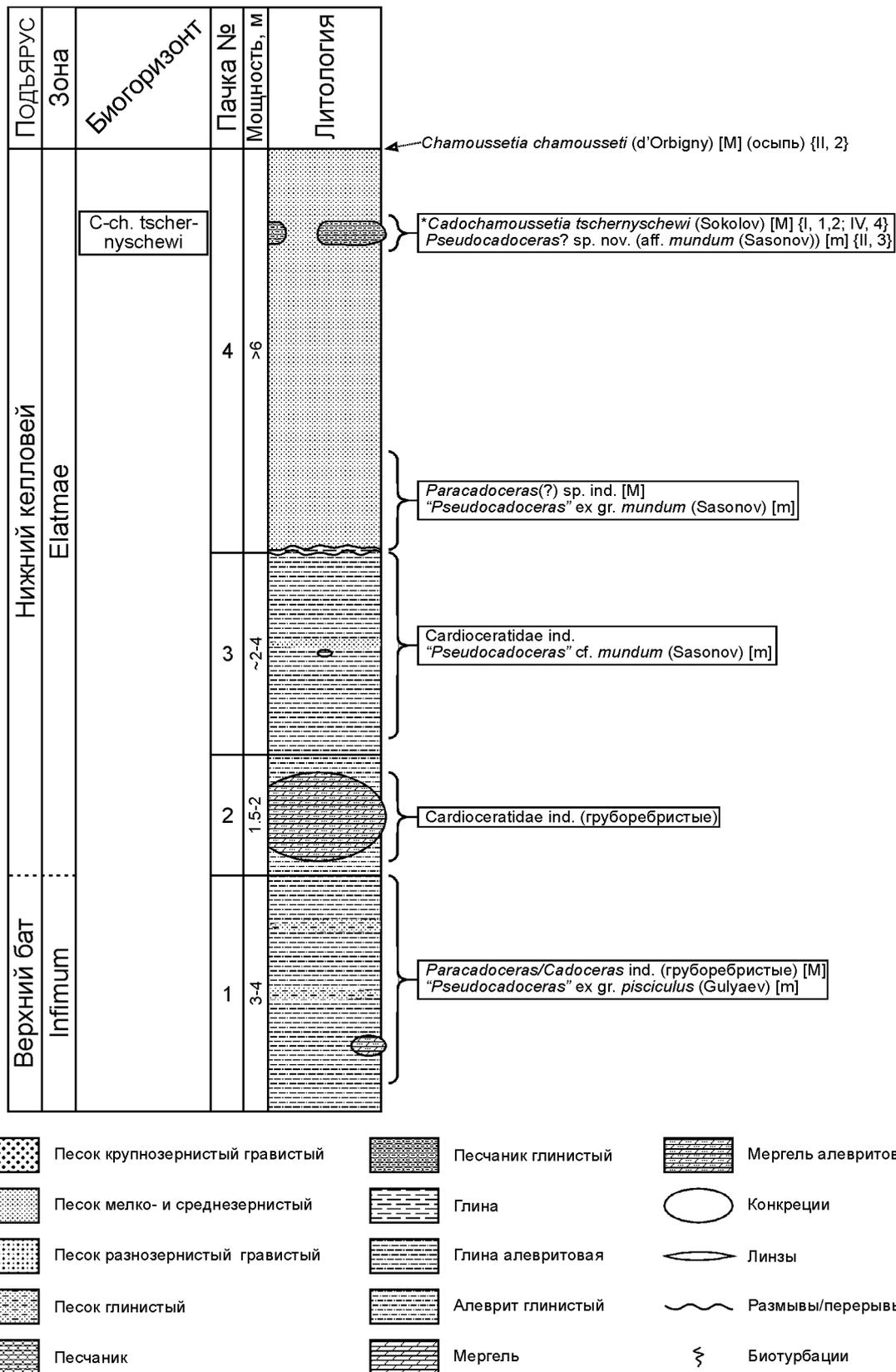


Рис. 2. Схематический разрез пограничных отложений бата и келловей у с. Трусово. Зональную и инфразональную шкалу пограничных отложений бата и келловей Европейской России (см. Гуляев, 2015). Виды-индексы биогоризонтов обозначены звездочками. В квадратных скобках указана диморфная принадлежность аммонитов: М – макроконх, м – микроконх. В фигурных скобках даны ссылки на изображения в данной работе: римская цифра – номер таблицы, арабская цифра – номер фигуры

ничный *Cylindroteuthis* (C.) cf. *reznitchenkovi* I. Nikitin (вероятно, из нижней части); двустворки (в т.ч. ?*Retroceramus* sp.), иногда образующие небольшие скопления. Предположительная мощность 2-4 м (возможно, до 6 м). По кровле пачки там, где она наблюдается в ненарушенном залегании, происходит разгрузка грунтовых вод.

4. Пески от серовато-рыжих до светло-серых, мелкозернистые, неравномерно алевритистые, преимущественно без выраженной слоистости, участками неясно-слоистые, рыхлые. Граница с подстилающими отложениями неровная с признаками размыва, с линзовидными прослоями глины коричневатой-серой, брекчированно-разрыхленной, с пloyками песчаного материала и раковинным перламутром. В нижних 1,5 м встречаются ожелезненные сдавленные двустворки и аммониты *Paracadoceras*(?) sp. ind., "*Pseudocadoceras*" ex gr. *mundum*. В 4,5-5 м выше подошвы проходит горизонт преимущественно крупных (до 3×0,8 м) уплотненных конкреций алевропесчаника серого, с поверхности желтовато- и буровато-рыжего, обычно сильно глинистого, крепкого, с большим количеством остатков преимущественно крупных двустворок-сестонофагов, часто образующих линзовидные скопления и "раковинные мостовые". В комплексе преобладают *Aguilerella* sp. и в меньшем количестве – *Camptonectes* sp., реже встречаются *Pleuromya* sp., "*Musculus*" sp., *Oxytoma* sp., *Gryphaea* sp. К конкрециям приурочены как разрозненные, так и образующие значительные скопления аммониты *Cadochamousetia tschernyschewi* (Sokolov) и его пока номенклатурно не описанный микроконх *Pseudocadoceras*? sp. nov. (aff. *mundum*), причем, в крупных аммонитовых скоплениях микроконхи практически отсутствуют. В конкрециях также встречены редкие белемниты *Pachyteuthis* spp. Примечательно, что описанный конкреционный уровень литологически, тафономически, а также по экологической и таксономической структуре комплекса двустворчатых моллюсков очень сходен с конкреционными уровнями слоя 11 разреза Чуркинская Щель. Однако, судя по аммонитам, он имеет несколько более молодой возраст и соответствует верхам слоя 12 в названном разрезе. Выщелоченные ожелезненные остатки упомянутых двустворок и аммонитов встречаются и во вмещающем песке на уровне конкреционного горизонта. Видимая мощность не менее 6 м, выше склон задернован.

В осыпи задернованных отложений, залегающих непосредственно выше пачки 4, встречены остатки *Chamousetia chamouseti* (d'Orbigny, 1849) (табл. II, фиг. 2). По своей сохранности, матриксу и морфологическим особенностям они неотличимы от типовых экземпляров *Chamousetia stuckenbergii* (Lahusen, 1875) (переизображены в Митта, 2000, с. 50, табл. 43, фиг. 1, 2), происходящих из плейстоценовой эрратики (дропстоуна) на р. Печоре около устья р. Ижмы (Лагузен, 1875). По-видимому, *Ch. chamouseti* связана с уровнем, соответствующим слою 14 в разрезе Чуркинская Щель.

В восточной части серии обнажений у с. Трусово, в береговом обрыве, на бечевнике и в русле Цильмы выходят дислоцированные, вероятно, в результате древнего оползня отложения верхней юры и неокома.

Материал по *Cadochamousetia tschernyschewi*, собранный из конкреционного горизонта слоя 4 топотипического района, насчитывает более 100 экземпляров раковин, представляющих весь спектр изменчивости на разных стадиях роста. Его изучение позволило окончательно убедиться в высказанном ранее мнении (Гуляев, 2005 и др.) об идентичности названному виду *C. stupachenkoi* (Mitta) из зоны Elatmae р. Унжи Костромской области (Митта, Стародубцева, 1998; Митта, 2000).

Разрез пограничных отложений бата и келловея Чуркинская Щель на правом берегу р. Пижмы вблизи ныне несуществующей д. Чуркина (Усть-Цилемский р-н) является наиболее полным и хорошо изученным для этого стратиграфического интервала на Европейском Севере России. Его новейшее описание было сделано Д.Б. Гуляевым (2007) по материалам полевых наблюдений 1998-2000 гг. В той же работе объяснены и исправлены ошибки предыдущих исследователей в интерпретации осложненного древним оползнем строения данного разреза, проведено его зональное и детальное инфразональное расчленение, приведены изображения

характерных аммонитов. Новые исследования позволили уточнить аммонитовую и белемнитовую характеристику верхнебатских и келловейских отложений, а также впервые достоверно выявить присутствие нижней части зоны Koenigi (рис. 3). Здесь приводится описание только этого интервала разреза.

На неровной размытой поверхности слоя 12 залегают следующие слои.

13. Гравий зеленовато-серый, мелко- и среднезернистый, со значительной примесью разномзернистого песчаного материала, граувакковый с существенной частью кварца и полевого шпата, рыхлый, с линзочками ожелезненной по поверхности темно-серой глины, обломками минерализованной древесины и эродированными рострами белемнитов "*Cylindroteuthis*" *kowalevi* I. Nikitin (var. 4), *Pachyteuthis* sp., *Communicobelus* aff. *subextensus* (Nikitin). Также встречаются фрагменты раковин аммонитов *Chamoussetia* cf. *chamousseti*. Мощность слоя изменяется от 0,15 м до полного выклинивания, в отдельных "карманах" он может достигать толщины 0,3-0,4 м.

14. Линзы песка буровато-рыжего, участками серовато-рыжего, мелкозернистого, алевритового, со значительной примесью переотложенной из подстилающего слоя крупнопесчаной и гравийной фракций, в верхней части глинистого, по-видимому, за счет вмывания глины из перекрывающего слоя. Отмечаются небольшие брекчированные стяжения бурого ожелезненного аргиллита в "рубашке" из рыхлого железистого алевропесчаника. Встречены эродированные огипсованные умеренно сдавленные раковины двустворок *Pinna* sp. (часто в прижизненном положении), аммонитов *Chamoussetia chamousseti*, ростры белемнитов *Pachyteuthis* sp., *Communicobelus* aff. *subextensus*. Толщина линз до 0,3 м.

Выше залегают глины слоя 15 (слой 13 по Гуляев, 2007). Вероятно, отсюда происходит найденный в осыпи в основании разреза *Longaeviceras stenolobum* (Keyserling) (табл. III, фиг. 1). На этом основании данный слой отнесен к подзоне *Obductum* зоны *Coronatum* среднего келловея.

Юрские отложения у с. Вотча (Сысольский район) известны со времен А. Кейзерлинга (Keyserling, 1846). Новейшие исследования келловейских аммонитов и биостратиграфии здесь были проведены Д.Н. Киселевым (2006), уделившим преимущественное внимание верхам нижнего и среднему келловею. В то же время изученность отложений нижней части келловея существенно отстает от современного уровня. Выходы юры здесь приурочены к обрывам и оврагам высокого правого берега р. Сысолы на участке от с. Вотча до крутой излучины в 6 км выше по течению. В основании разреза (рис. 4) с едва заметным падением на юг залегают песчаные субконтинентальные отложения сысольской свиты, условно относимые к среднему бату (сл. 1). Их с размывом перекрывают следующие слои.

2. Песок ярко-рыжий, участками сильно ожелезненный до темно-бурого и черного, мелко-среднезернистый, неявно-слоистый, уплотненный, местами – до рыхлого железистого песчаника, с уплощенными и неправильной формы конкрециями пирита, кусками углифицированной древесины, пустотами от выщелоченных ростров белемнитов и в разной степени эродированными рострами мелких *Cylindroteuthidae* ind., остатки белемнитов встречаются преимущественно вблизи основания слоя. Мощность изменяется от 4-5 см до полного выклинивания. Местами слой образует карманы-вмывы в подстилающие отложения глубиной до 30 см. Описываемый слой наблюдался лишь в самом южном из обнажений.

3. Глина серая, послойно неравномерно песчано-алевритистая, слоистая, плотная, с уплощенными стяжениями пирита, в средней части более опесчаненная с линзующимися прослойками серовато-рыжего песка. Приблизительно в 1 м выше подошвы наблюдается невыдержанный горизонт уплощенно-караваеобразных конкреций (до 1×0,25 м) сидеритового мергеля светло-серого с желтовато-зеленоватым оттенком, с поверхности и по трещинам бурого. В кровле проходит линзующийся прослой похожего мергеля толщиной до 25-30 см, в котором встречен "*Pseudocadoceras*" ex gr. *mundum*. На разных уровнях слоя отмечаются пустоты от ростров и эродированные ростры мелких *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) sp., вблизи

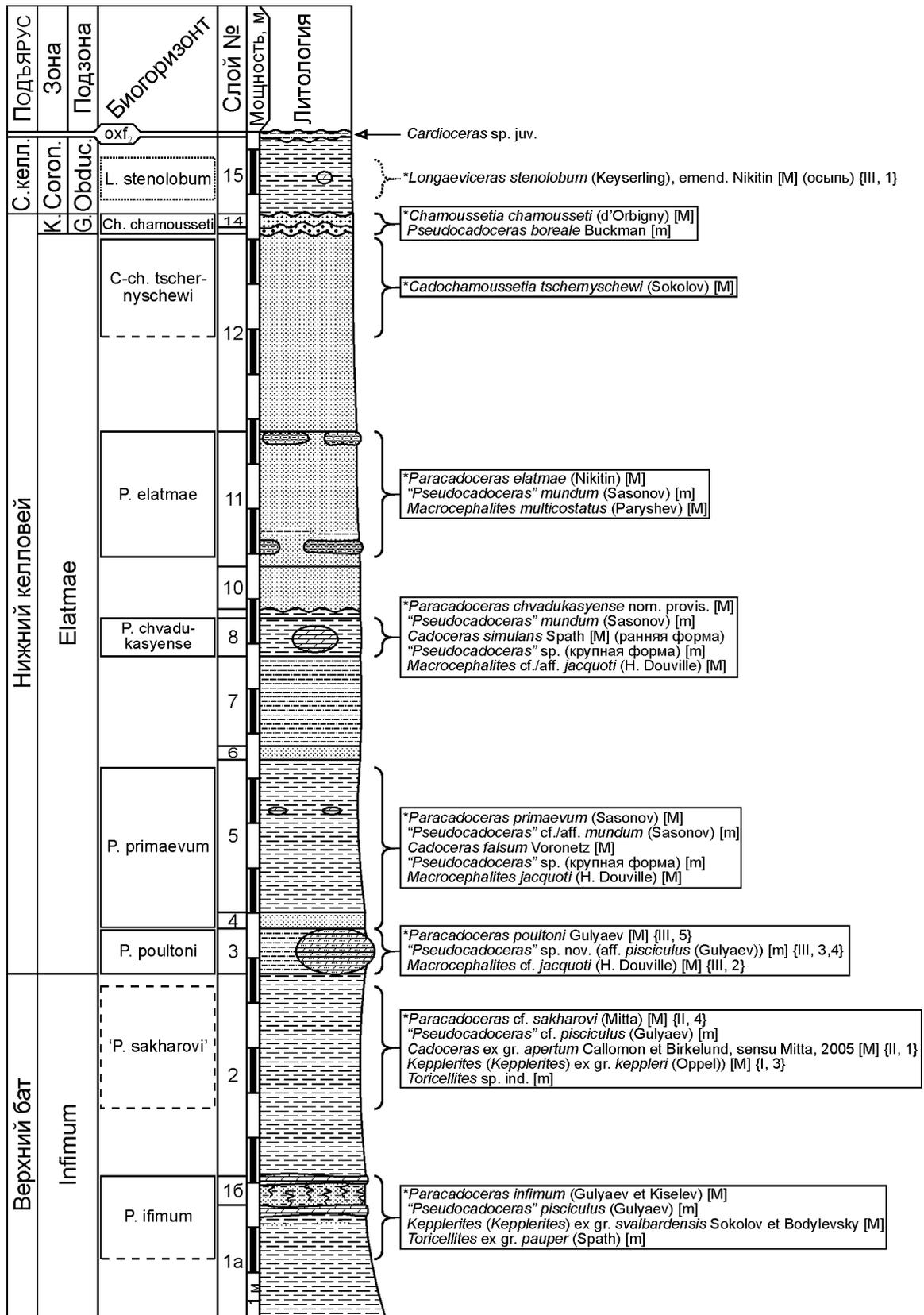


Рис. 3. Разрез пограничных отложений бата и келловей Чуркинская Щель. Сокращения: Coron. – Coronatum, G. – Gowerianus, K. – Koenigi, Obduc. – Obductum. Условные обозначения см. на рис. 2

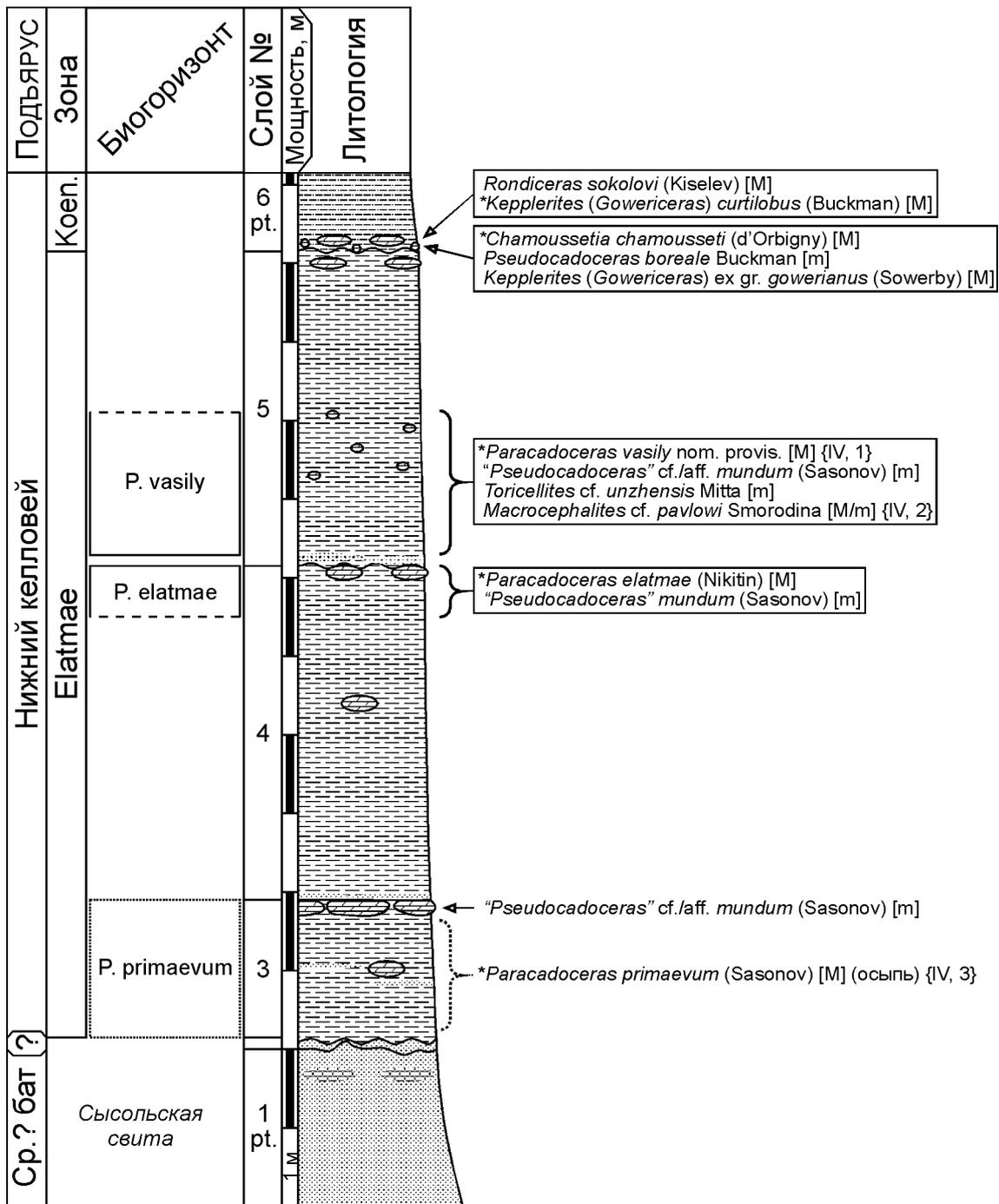


Рис. 4. Разрез пограничных отложений бата и келловей у с. Вотча. Сокращения: Кoen. – Koenigi.
Условные обозначения см. на рис. 2

основания – отпечатки мелких двустворок. В осыпи встречены пиритовые ядра *Camptonectes* sp., *?Aguilerella* sp. и более редких *Pleuromya* sp. По-видимому, из этого же слоя происходят найденные в осыпи пиритовые ядра *Paracadoceras primaevum* (Sasonov). Граница с подстилающими отложениями неровная с признаками размыва. Мощность 1,7-1,8 м.

4. Глина серая, в средней и верхней части более темная, послойно неравномерно алевритистая, параллельно- и линзовидно-слоистая, с уплощенными конкрециями пирита, в нижней половине с линзочками алеврита и светлого песка. В верхней части глина уплотнена и минерализована, здесь встречены деформированные глинистые ядра *Paracadoceras elatmae* (Nikitin) и "Pseudocadoceras" *mundum*, некрупных двустворок, пустоты от ростров мелких *Cylindroteuthidae* ind. В нижних 0,2 м постепенно переходит в песок свинцово-серый, алев-

ро-глинистый, слюдястый, неплотный. В 2,5 м выше подошвы наблюдается невыдержанный горизонт караваеобразных конкреций (до 0,5×0,25 м) сидеритового мергеля бежево-серого, с поверхности бурого, с септальными трещинами в центральной части. В кровле проходит горизонт брекчированных конкреций мергеля рыжевато-серого, с поверхности бурого, толщиной до 20 см. В осыпи нижней части слоя встречены ядра *Camptonectes* sp. Мощность 4,2-4,3 м.

5. Глина серая, послойно неравномерно алевролитистая, в нижних 0,2 м – бежево-серая с линзующимися прослоями и линзами песка буровато-рыжего, средне- и крупнозернистого, плохо отсортированного, рыхлого. По всему слою распространены уплощенные конкреции пирита. В интервале 1,1-2,0 м выше подошвы встречаются небольшие (15×10 см) уплощенно-округлые трещиноватые конкреции мергеля коричневатого-серого, с поверхности и по трещинам темно-коричневого до черного, некрепкого; некоторые из этих конкреций образованы по взрослым раковинам *Paracadoceras*. В 0,2 м ниже кровли проходит горизонт уплощенных конкреций (до 0,5×0,2 м) мергеля серого, с поверхности бурого, в своеобразной ожелезненной тонкой “рубашке”. В интервале 0,2-2 м выше подошвы встречены аммониты *Paracadoceras vasily* nom. provis. (номенклатурно пока не описанный потомок *P. elatmae*, выделяющийся отжатыми булями и более узкой пупковой воронкой), “*Pseudocadoceras*” cf./aff. *mundum*, *Toricellites* cf. *unzhensis* (Mitta), *Macrocephalites* cf. *pavlowi* Smorodina, а также белемниты, некрупные двустворки, гастроподы и скафоподы. Раковинные остатки обычно сдавлены, с сохранившимся перламутром. Граница с подстилающим слоем неровная, с признаками размыва. Мощность приблизительно 4 м.

6. Глина, описанная Д.Н. Киселевым (2006, с. 52) в слое 2. В самой нижней части отмечены *Chamousetia chamouseti*, *Pseudocadoceras boreale* Buckman, *Kepplerites* (*Gowericeras*) ex gr. *gowerianus* (Sowerby); приблизительно в 0,2 м выше подошвы встречены *Rondiceras sokolovi* (Kiselev) и *K. (G.) curtilobus* (Buckman). Граница с подстилающим слоем неровная, с признаками неоднократного размыва и конденсации. Мощность 1,5-1,6 м.

Резюмируем основные результаты.

Впервые описан и сопоставлен с ближайшим хорошо изученным разрезом Чуркинская Щелья разрез отложений верхнего бата и нижнего келловоя у с. Трусово на р. Цильме. В нем установлено точное стратиграфическое положение руководящего аммонита *Cadochamousetia tschernyschewi*. Изучение выборки этого вида показывает идентичность данному виду *C. stupachenkoi* из зоны *Elatmae* Костромской обл.

Уточнена аммонитовая и белемнитовая характеристика верхнебатских и келловейских отложений разреза Чуркинская Щелья на р. Пижме. Здесь впервые в данном районе достоверно выявлено присутствие образований нижней части зоны *Koenigi*, охарактеризованной *Chamousetia chamouseti* и комплексом белемнитов, характерных для подзоны *Gowerianus* юго-запада Восточно-Европейской платформы (см. Ипполитов, Гуляев, 2013). Находка *Longaeviceras stenolobum*, позволяет установить в рассматриваемом районе присутствие нижней части зоны *Coronatum*.

В отложениях зоны *Elatmae* в разрезе у с. Вотча на р. Сыsole выделены последовательные аммонитовые биогоризонты и намечена послойная характеристика этого интервала по белемнитам. Кроме того, установлено присутствие здесь ранее не упоминавшихся в регионе представителей тетического подсемейства *Macrocephalitinae* (*Macrocephalites* cf. *pavlowi*).

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проекты 15-05-06183, 15-05-03149, 15-55-45095.

Литература

Гуляев Д.Б. Инфразональное расчленение верхнего бата и нижнего келловоя Восточно-Европейской платформы по аммонитам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Первое Всероссийское совещание: научные материалы. – М.: ГИН РАН, 2005. С. 64-70.

Гуляев Д.Б. Новые данные по биостратиграфии отложений верхнего бата и нижнего келловея опорного разреза Чуркинская Щелья (р. Пижма, бассейн Печоры) // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Второе Всероссийское совещание: научные материалы. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 49-58.

Гуляев Д.Б. Стратиграфия пограничных отложений бата и келловея Европейской России // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Шестое Всероссийское совещание: научные материалы. – Махачкала: АЛЕФ, 2015. С. 94-101.

Ипполитов А.П., Гуляев Д.Б. Биостратиграфия нижнего келловея на юго-западе Восточно-Европейской платформы по белемнитам: предварительные результаты // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Пятое Всероссийское совещание: научные материалы. – Екатеринбург: Издательский дом “ИздатНаукаСервис”, 2013. С. 85-89.

Киселев Д.Н. Аммониты и биостратиграфия келловейских отложений (река Сысола у села Вотча, Русская платформа) // Новости палеонтологии и стратиграфии. 2006. Вып. 9. С. 47-69.

Лагузен И. Юрская формация // Штукенберг А. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. – СПб, 1875. С. 111-118.

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

Митта В.В., Стародубцева И.А. Полевые работы 1998 г. и биостратиграфия нижнего келловея Русской платформы // Vernadsky Mus. Novitat. 1998. № 2. 20 с.

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

Keyserling A. von. Geognostische Beobachtungen // Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. – SPb, 1846. S. 149-406.

Объяснения к таблицам

(все изображения, кроме особо отмеченных, даны в натуральную величину)

Таблица I

Фиг. 1а, б – *Cadochamoussetia tschernyschewi* (Sokolov): № 14/1767, полная взрослая раковина; Трусово, конкреции пачки 4; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт С-ch. tschernyschewi.

Фиг. 2а, б – *Cadochamoussetia tschernyschewi* (Sokolov): № 14/1768, взрослая раковина без передней части жилой камеры; Трусово, конкреции пачки 4; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт С-ch. tschernyschewi.

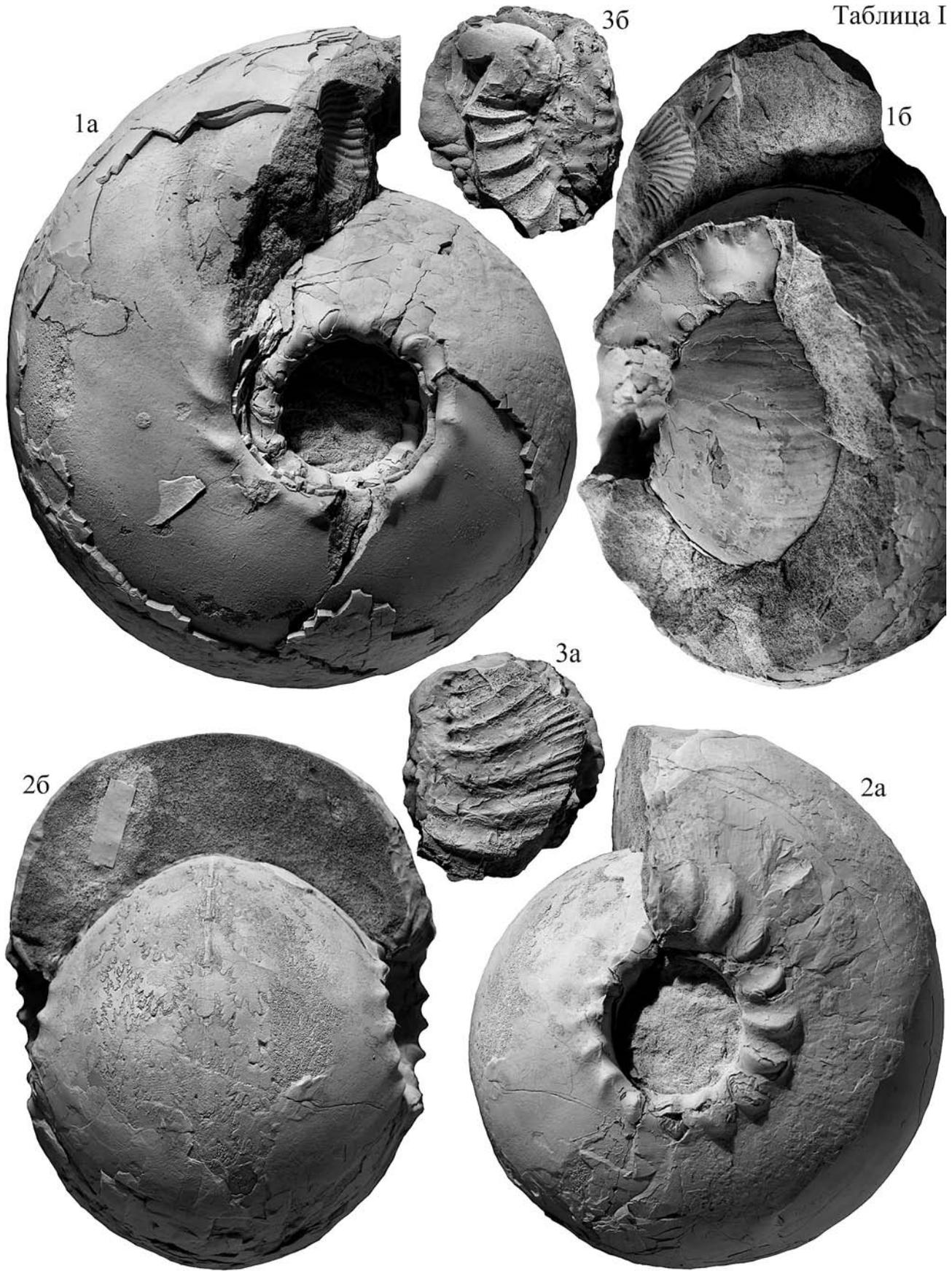
Фиг. 3а, б – *Kepplerites* (*Kepplerites*) ex gr. *kepleri* (Oppel): № 8/1773, сдавленная передняя часть взрослой жилой камеры с фрагментом предпоследнего оборота; Чуркинская Щелья, слой 2; верхний бат, зона Infimum, ? биогоризонт P. sakharovi.

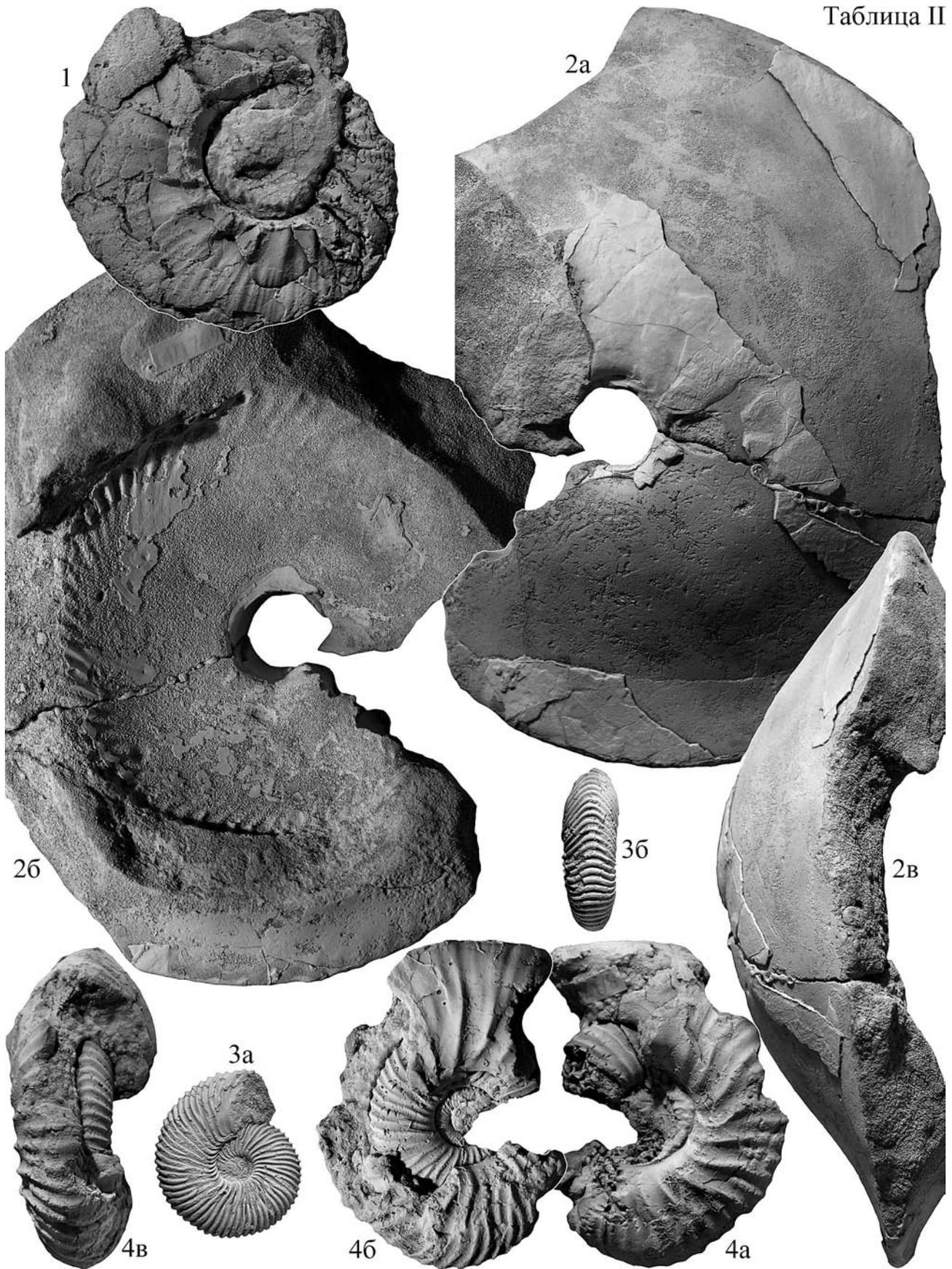
Таблица II

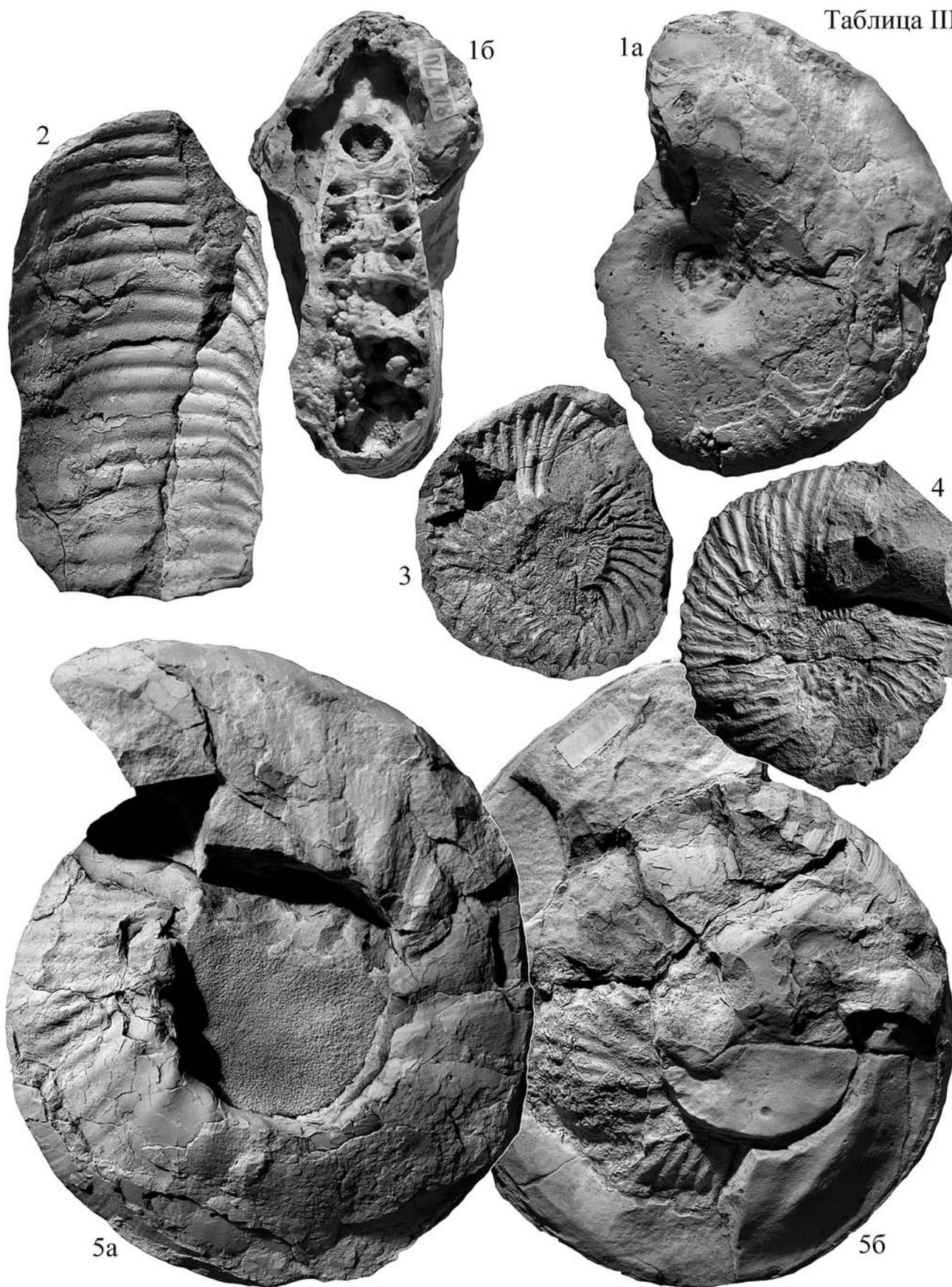
Фиг. 1 – *Cadoceras* ex gr. *apertum* Callomon et Birkelund, sensu Mitta, 2005: № 8/1771, сдавленная молодая раковина; Чуркинская Щелья, осыпь предположительно слоя 2; верхний бат, зона Infimum, верхняя часть.

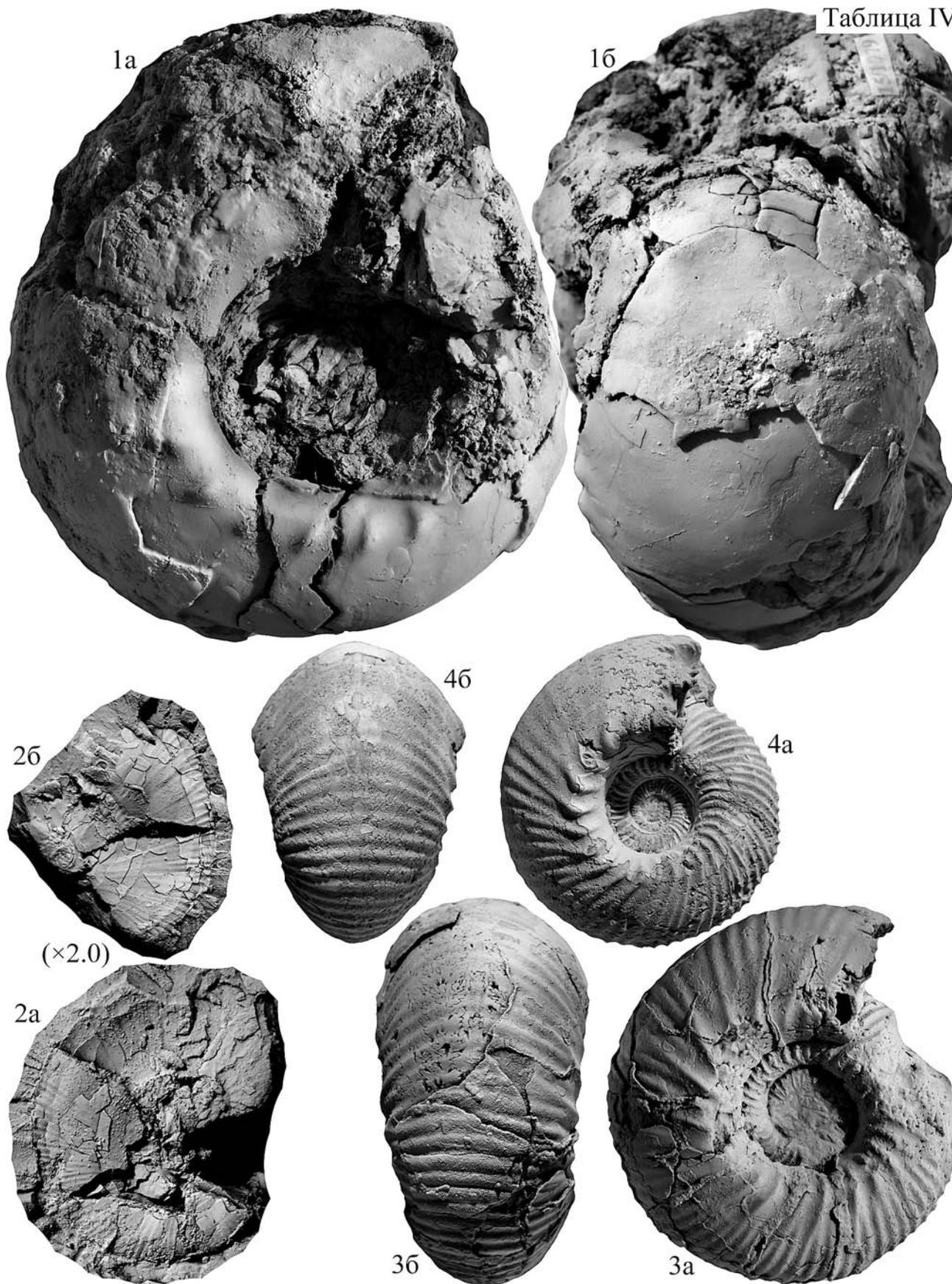
Фиг. 2а-в – *Chamoussetia chamousseti* (d'Orbigny): № 14/1769, взрослая жилая камера; Трусово, осыпь задернованных отложений, залегающих непосредственно выше пачки 4 (предположительно соответствующих слою 14 разреза Чуркинская Щелья); нижний келловей, зона Koenigi, подзона Gowerianus (? нижняя часть).

Фиг. 3а, б – *Pseudocadoceras?* sp. nov. (aff. *mundum* (Sasonov)): № 14/1782, полная взрослая раковина; Трусово, конкреции пачки 4; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт С-ch. tschernyschewi.









Фиг. 4а-в – *Paracadoceras* cf. *sakharovi* (Mitta): № 8/1772, слегка сдавленная молодая раковина; Чуркинская Щелья, осыпь слоя 2; верхний бат, зона Infimum, ? биогоризонт *P. sakharovi*.

Таблица III

Фиг. 1а, б – *Longaeviceras stenolobum* (Keyserling), emend. Nikitin: № 8/1770, неполный фрагмокон; Чуркинская Щелья, осыпь предположительно слоя 15; средний келловей, зона Coronatum, подзона Obductum.

Фиг. 2 – *Macrocephalites* cf. *jacquoti* (H. Douville): № 8/1777, отпечаток вентера взрослой жилой камеры (сама раковина не сохранилась); Чуркинская Щелья, конкреции слоя 3; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. poultoni*.

Фиг. 3 – “*Pseudocadoceras*” sp. nov. (aff. *pisciculus* (Gulyaev)): № 8/1776, отпечаток сдавленной взрослой раковины; Чуркинская Щелья, конкреции слоя 3; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. poultoni*.

Фиг. 4 – “*Pseudocadoceras*” sp. nov. (aff. *pisciculus* (Gulyaev)): № 8/1775, сдавленная взрослая раковина; Чуркинская Щелья, конкреции слоя 3; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. poultoni*.

Фиг. 5а, б – *Paracadoceras poultoni* Gulyaev: № 8/1774, сдавленная ? взрослая раковина; Чуркинская Щелья, конкреции слоя 3; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. poultoni*.

Таблица IV

Фиг. 1а, б – *Paracadoceras vasily* nom. provis.: № 15/1779, полная взрослая раковина; Вотча, слой 5, 1.3 м выше подошвы; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. vasily*.

Фиг. 2а, б – *Macrocephalites* cf. *pavlowi* Smorodina (ув. ×2.0): № 15/1780, сдавленная ювенильная раковина; Вотча, слой 5, 1.7 м выше подошвы; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. vasily*.

Фиг. 3а, б – *Paracadoceras primaevum* (Sasonov): № 15/1778, фрагмокон молодых оборотов; Вотча, осыпь предположительно слоя 3; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *P. primaevum*.

Фиг. 4а, б – *Cadochamousetia tschernyschewi* (Sokolov): № 14/1781, фрагмокон молодых оборотов; Трусово, конкреции пачки 4; нижний келловей, зона Elatmae, биогоризонт *C.-ch. tschernyschewi*.