

С.В. Меледина

АММОНИТЫ
И ЗОНАЛЬНАЯ
СТРАТИГРАФИЯ
КЕЛЛОВЕЯ
СУББОРЕАЛЬНЫХ
РАЙОНОВ СССР



• НАУКА •

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Институт геологии и геофизики им. 60-летия Союза ССР

С.В. МЕЛЕДИНА

АММОНИТЫ
И ЗОНАЛЬНАЯ
СТРАТИГРАФИЯ
КЕЛЛОВЕЯ
СУББОРЕАЛЬНЫХ
РАЙОНОВ СССР

Труды, вып. 691

Ответственный редактор
В.А. ЗАХАРОВ



"НАУКА"
МОСКВА
1987

Academy of Sciences of the USSR
Siberian Branch
Institute of Geology and Geophysics

S.V. Meledina

AMMONITES AND ZONAL STRATIGRAPHY
OF THE CALLOVIAN OF SUBBOREAL REGIONS OF THE USSR

Transactions, vol. 691

С. В. Меледина. Аммониты и зональная стратиграфия келловей суббореальных районов СССР. М.: Наука, 1987.

Проведена ревизия существующих систем ряда келловейских семейств аммонитов и дано монографическое описание их представителей из северных и центральных районов европейской части СССР. Предложена схема зональной корреляции келловей европейской части СССР, Сибири и зарубежных бореальных районов.

Для палеонтологов, биологов и геологов.

Табл. 9, ил. 46, библиогр. 217 назв.

Рецензенты:

И.Г. Климова, Б.Н. Шурьгин

The systematic schemes of some callovian families of Ammonoidea were revised and their representations from the northern and central regions of European part of the USSR described. The new zonal stratigraphical scheme of the Callovian of European part of the USSR, Siberia and foreign boreal regions.

For Paleontologist, Biologists and Geologists.

Reviewers:

I.G. Klimova, B.N. Shurygin

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в связи с интенсификацией геологических исследований большое внимание уделяется изучению стратиграфии отдельных регионов, разработке региональных биостратиграфических схем.

Зональная схема мезозоя Русской платформы была принята 30 лет назад, в 1955 г., а в своем современном виде — в 1958 г. (Решения..., 1962) и нуждается в доработке. Целый ряд нерешенных или недостаточно обоснованных положений имеется и в зональной схеме келловейского яруса рассматриваемого региона.

Необходимость совершенствования зональной шкалы келловейского яруса стала очевидной уже при подготовке книги "Зоны юрской системы в СССР" (1982). Литературные сведения о распределении отдельных видов и родов аммонитов в нижнем подъярусе келловей и в меньшей мере в среднем и верхнем подъярусах противоречивы. Более детальное знакомство с зональной стратиграфией показало недостаточную обоснованность принятого зонального деления нижнего подъяруса, нечеткость зональных характеристик среднего и верхнего подъярусов. Для решения этих вопросов требовалось знакомство с основными разрезами келловей на территории платформы, детальный отбор коллекций аммонитов, их переизучение с позиций современных знаний. В этой связи были переизучены основные естественные выходы келловей на Русской равнине, собраны и монографически обработаны келловейские аммониты, ревизованы литературные источники и музейные коллекции. Существующий большой номенклатурный разброс в отечественных и зарубежных работах объясняется отчасти отсутствием в отечественной литературе последних двух десятилетий монографических исследований по келловейским аммонитам.

Зональная биостратиграфическая шкала келловей в странах Западной Европы значительно усовершенствована за последнее двадцатилетие. Усилиями английских исследователей создана подзональная шкала английского стандарта келловей (Salomon, 1964, 1968; Core, Duff and oth., 1980). Эта шкала с успехом применяется в ряде южных районов ФРГ и в Польше. Французские исследователи (Cariou, Elmi et al., 1971) разработали подзональную шкалу келловей для центральных и южных районов Франции, отличную от английской, но хорошо с нею увязываемую.

Успехи подзональной стратиграфии в странах Западной Европы достигнуты благодаря проведению широкого фронта палеонтологических исследований: вышли в свет монографии по различным семействам аммонитов, позволившие привлечь для обоснования зон и подзон ранее мало использованные группы этих ископаемых организмов. В то же время претерпела значительные изменения систематика отдельных семейств аммонитов.

СИСТЕМАТИКА И ОПИСАНИЕ
КЕЛЛОВЕЙСКИХ АММОНИТОВ

СЕМЕЙСТВО KOSMOCERATIDAE HAUG, 1887

ПОДСЕМЕЙСТВО KEPPLERITINAE TINTANT, 1963

Изучение раннекекелловейских космоцератид имеет длительную историю. Подробное изложение основных ее вех до 1950 г. можно найти в работе Е.И. Соколовой (1950).

Раннекекелловейские космоцератиды были выделены в особый род *Keplerites* из рода *Kosmoceras* Waagen, 1869 М. Неймайром (Neumayr, Uhlig, 1892).

Характерными для *Keplerites* указывались три стадии морфогенеза. Первая — стадия начальных оборотов, отличительными чертами которой является раковина с гладкой уплощенной вентральной стороной. Вторая — стадия средних оборотов, с уплощенной же вентральной стороной, пересеченной ребрами. Последняя стадия — поздних оборотов, с более или менее широкой закругленной вентральной стороной и выпуклыми боковыми сторонами.

В дальнейшем Р. Дувийе, С. Бакман, Р. Бринкмани, Л. Спэт и др. значительно изменили объем и классификацию рода.

На табл. 1, заимствованной из работы Е.И. Соколовой (1950), отображены представления разных исследователей о системе раннекекелловейских космоцератид.

Как видно из таблицы, Л. Спэт (Spath, 1932) сократил выделенные С. Бакманом многочисленные роды до трех: *Keplerites*, *Gowericeras* и *Sigaloceras*, — достаточно хорошо диагностируемых.

Е.И. Соколова фактически приняла систему Л. Спэта, только понизила ранг *Keplerites*, *Gowericeras* и *Sigaloceras* до подродового, рассматривая все три подрода в рамках рода *Keplerites*. Она не определила своего отношения к *Seymourites* Kilian et Reboult, который Л. Спэтом рассматривался как типичный бореальный подрод кеплеритов и ныне принимается всеми зарубежными исследователями.

После выхода в свет упомянутой работы Е.И. Соколовой советские палеонтологи стали придерживаться ее классификации раннекекелловейских космоцератид (Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959; Аманниязов, 1962; Иванова и др., 1969; Основы палеонтологии, 1958).

Разделение *Keplerites* на подроды основывалось на продолжительности онтогенеза стадии уплощенной вентральной стороны и специфике скульптуры на разных стадиях роста раковины. Незначительные расхождения во взглядах отдельных исследователей проявлялись в вариациях списков синонимов отдельных подродов.

Гренландии, также заключающие суббореальные ассоциации келловейских аммонитов. В то же время келловейские ассоциации аммонитов, обитавших в акваториях Североамериканского континента, отличались от евразийских присутствием значительного числа специфичных для палеоцифического бореального сектора родов, подродов и видов. В последние годы вышло много работ по келловейскому региону. Замечено, что самая значительная дифференциация фаун приходится на ранний келловей, заключающий разнотипные комплексы аммонитов. Поэтому при корреляции нижнего келловей возникают самые большие сложности. В среднем и верхнем келловее состав комплексов бореальных аммонитов выравнивается, что позволяет провести более надежные межрегиональные корреляции верхней части келловей. Последняя глава данной книги посвящена корреляции келловей европейской и азиатской частей СССР, Западной Европы и других территорий развития отложений бореального типа. В этой главе обобщены все новейшие литературные данные.

Коллекция аммонитов собрана автором в течение многих лет на территории Коми АССР, Московской, Рязанской, Костромской, Саратовской и Оренбургской областей; часть аммонитов получена от М.С. Месежниковой и В.С. Кравец. Были изучены аммониты с островов Земли Франца-Иосифа, собранные Н.И. Шульгиной и В.И. Ефремовой (Меледина, Михайлов, Шульгина, 1979; Ефремова, Меледина, Нальняева, 1983). Весьма полезными в процессе написания работы были обсуждения отдельных ее положений с М.С. Месежниковым и коллегами по лаборатории В.А. Захаровым и Т.И. Нальняевой, которым автор выражает свою искреннюю признательность.

В подготовке рукописи большую помощь оказали О.А. Родина, Л.И. Рудакова; фотографии аммонитов сделаны В.Г. Кашиним; рисунки выполнены автором и оформлены в отделе картографии и оформительских работ Института геологии и геофизики СО АН СССР. Всем лицам, содействовавшим выполнению данной работы, автор выражает глубокую благодарность.

Таблица 2

Соотношение классификаций нижнекембрийских космоцератид, предложенных после 1950 г.

Основы палеонтологии, 1958			Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959; Аманниязов, 1962; Иванова и др., 1969			Treatise..., 1957		
Семейство	Род	Подрод	Семейство	Род	Подрод	Семейство	Род	Подрод
Kosmoceratidae	Kepplerites	Sigaloceras	Kosmoceratidae	Kepplerites	Sigaloceras	Kosmoceratidae	Sigaloceras	Sigaloceras
		Catasigaloceras			Kepplerites			
	Gowericeras	Gowericeras			Seymourites			
	Kepplerites	Kepplerites			Gulielmina			
						Toricellites		

Таблица 2 (продолжение)

Tintant, 1963				Callomon, 1964				Imlay, 1961, 1964, 1975, 1981							
Семейство	Подсемейство	Род	Подрод	Семейство	Подсемейство	Род	Подрод	Семейство	Подсемейство	Род	Подрод	Семейство	Подсемейство	Род	Подрод
Kosmoceratidae	Keppleritinae	Sigaloceras	Sigaloceras	Kosmoceratidae	Gowericeratinae	Sigaloceras	Sigaloceras	Kosmoceratidae	Kepplerites	Kepplerites	Kepplerites	Kosmoceratidae	Kepplerites	Kepplerites	Kepplerites
			Gulielmina				Gulielmina								
	Kepplerites	Kepplerites	Seymourites			Seymourites	Gowericeras			Gowericeras	Toricellites			Toricellites	
	Seymourites	Seymourites													
	Gowericeras	Gowericeras													
	Toricellites	Toricellites													

Таблица 2 (окончание)

Takahashi, 1969				Ломинадзе, 1982				Меледина, данная работа			
Семейство	Подсемейство	Род	Подрод	Семейство	Подсемейство	Род	Подрод	Семейство	Подсемейство	Род	Подрод
Kosmoceratidae	Keppleritinae	Sigaloceras		Kosmoceratidae	Keppleritinae	Kepplerites		Kosmoceratidae	Keppleritinae	Kepplerites	Sigaloceras
			Kepplerites				Gulielmina				
	Seymourites	Kepplerites									
	Gowericeras	Gowericeras									
		Gulielmina									Toricellites

устья: "Устье цельнокрайнее, изогнутое или несет маленькие ушки" (Соколова, 1950, с. 109). То же и для Sigaloceras, подрода в понимании Е.И. Соколовой (1950, с. 116).

Таковую же позицию по отношению к систематике рода занял Т.А. Ломинадзе (1982; Ломинадзе, Сахаров, 1985). Этот автор объединяет Toricellites с подродом Gowericeras, а Gulielmina — с Sigaloceras. В остальном он придерживается системы Г. Тинтана.

Основной аргумент, который приводится в обоснование отказа выделить микроконхи в самостоятельные подроды, — это сложность их распознавания в случае неудовлетворительной сохранности, в частности при отсутствии латеральных ушек на устьях.

Мне представляется приемлемым разнесение микроконхов и макроконхов в отдельные подроды в тех родах аммонитов, для которых установлено присутствие тех и других морф. Не следует связывать присутствие микро- и макроконхов исключительно с разнополой их природой, как это сейчас принято в работах некоторых иностранных авторов (Г. Маковский, Дж. Калломон, Г. Тинтан и др.).

Размер раковины у головоногих моллюсков, как свидетельствуют данные по современным головоногим, не всегда является надежным признаком для определения пола. В отношении отождествления микро- или макроконхов аммоноидей с определенным полом в литературе имеются диаметрально противоположные высказывания (Захаров, 1969). Используемые различными авторами морфологические критерии распознавания предполагаемых половых диморфов существенно неоднозначны; к тому же ископаемый материал свидетельствует о существовании среди аммоноидей так называемых "моносексуальных" групп, в которых нет четкого морфологического разделения на диморфы. Зачастую разделение на половые диморфы не сопровождается необходимым морфологическим, эколого-гео-

графическим и геологическим анализом, на что автор указывала ранее, отвергая необоснованное объединение в диморфные пары виды и роды *Cardioceratidae* (Меледина, 1977).

Для юрских аммонитов в настоящее время широко используется разделение макро- и микроконховых форм в разные подроды (Westermann, 1958, 1964; Callomon, 1963; Tintant, 1963 и др.). Обозначение микроконхов особыми подродами избавляет от необходимости отождествлять тот или иной тип микроконха с определенным видом, установленным по макроконху, что всегда в высшей степени субъективно и искусственно. Мне представляется важным не оставлять без внимания сравнительно редко встречающиеся в келловейских отложениях микроконхи наряду с преобладающими макроконхами, не давая им пока определенной биологической интерпретации. Поэтому в дальнейшем автор использует термины макро- и микроконхи только для разделения форм крупных и мелких, наделенных рядом характерных признаков. Из всех приведенных выше классификаций автор отдает предпочтение классификации Г. Гинтана.

Подсемейство *Kepleritinae* Tintant делится на роды *Keplerites* и *Sigaloceras*; *Keplerites* распадается на подроды *Keplerites*, *Gowericeras*, *Seymourites* и *Toricellites*; *Sigaloceras* — на подроды *Sigaloceras* и *Gulielmina*.

Имеются сомнения в надежности разделения подродов *Gowericeras* и *Seymourites*. Г. Такахаши (Takahashi, 1969, с. 63), справедливо отметил, что некоторые подродовые черты *Gowericeras* и *Seymourites* перекрываются (степень инволютности раковины; размер раковины, при котором происходит смена уплощенной вентральной стороны на вздутую, закругленную; характер ребристости взрослых оборотов). Имеется много переходных форм, отнесение которых к тому или иному подроду весьма затруднительно. Диагноз *Seymourites* в американском справочнике сводится к большим размерам и эволютности раковины (Treatise ..., 1957, с. 298).

Л. Спэт, впервые предложивший подродовой ранг *Seymourites*, отмечал, что эта группа аммонитов, типичная для бореального келловея, характеризуется исчезновением уплощенности вентры на ранних стадиях онтогенеза и более тонкой ребристостью, чем *Keplerites* (Spath, 1932, с. 83).

Трудность понимания объема и границ подродов *Seymourites* и *Gowericeras* усугубляется отсутствием диагнозов подродов и перечня составляющих их видов в работах североамериканских авторов, на территории исследования которых оба подрода имеют широкое распространение. Значение возрастных изменений кепплеритин как важнейшей подродовой характеристики отмечается в работах Р. Имлея. Обсуждая целесообразность отделения подрода *Gowericeras* от *Keplerites* и *Seymourites*, Р. Имлей перечисляет следующие подродовые признаки: степень инволютности, момент утраты вентрального уплощения и продолжительность сохранения бугорков на стенках раковины. В то же время отмечается, что для большинства североамериканских видов *Gowericeras* неизвестна характеристика внутренних оборотов (Imlay, 1961, с. 21). Это обстоятельство, по словам самого Р. Имлея, лишает возможности в полной мере сопоставлять североамериканские виды *Gowericeras* с европейскими представителями подрода. Хочется добавить, что по указанной причине и подродовые определения североамериканских кепплеритин часто оказываются весьма условными. Ясно, что диагноз и состав порода *Seymourites* требуют дальнейшего изучения.

Р о д *Keplerites* Neumayr, 1892

Keplerites: Neumayr, Uhlig, 1892, с. 53; Douville, 1915, с. 2; Buckman, 1922, с. 17; Brinkmann, 1929a, с. 22; Spath, 1932, с. 80; Соколова, 1950, с. 109 (частично); "Treatise...", 1957, с. 298; Основы палеонтологии. Моллюски—головоногие, II, 1958, с. 81 (частично); Камышева-Елпатьевская и др., 1956, с. 12 (частично); 1959, с. 63; Аман-нязов, 1962, с. 46 (частично); Tintant, 1963, с. 65; Takahashi, 1969, с. 62; Gidzejewska, 1981, с. 26; Ломинадзе, 1982, с. 156; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 4.

Seymourites: Kilian et Reboult, 1909, стр. 26.

Gowericeras: Buckman, 1921, III, с. 54.

Cerericeras: Buckman, 1922, III, табл. 286.

Toricellitoides: Buckman, 1922, IV, табл. 292.

Galilaeanus: Buckman, 1922, IV, табл. 293.

Galilaetes: Buckman, 1922, IV, табл. 294.

Galilaiceras: Buckman, 1922, IV, табл. 290.

Д и а г н о з. Раковины крупных (Д до 200 мм) и мелких размеров. Обороты вздутые, до диаметра 30–50 мм с уплощенной вентральной стороной, а свыше 50 мм — закругленной и широкой. Последний оборот более или менее развернут. Пупок от узкого до широкого. Ребра многоветвистые (две—пять ветвей) и вставные, пересекающие вентральную сторону; более или менее выражены латеральные бугорки. Протяженность жилой камеры от 3/5 до 3/4 оборота у макроконхов, 1/2 оборота — у микроконхов. Устье простое у макроконхов, с латеральными короткими выростами — у микроконхов. Лопастная линия типа $(V_1 V_1) UI_1 I_2 I_3 : I_1 I^1 D$.

С о с т а в р о д а: подроды *Keplerites* Neumayr, 1892; *Gowericeras* Buckman, 1921; *Seymourites* Kilian et Reboult, 1909; *Toricellitoides* Buckman, 1922.

С р а в н е н и е. От рода *Sigaloceras* Hyatt отличается большей эволютностью раковины, заметным разворачиванием ее на последнем обороте; закругленностью вентральной стороны на взрослых стадиях; более грубой ребристостью и сохранением ее до конца жилой камеры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* европейской части СССР (северные и центральные районы), нижний келловей Урало-Эмбенской области, Кавказа, Мангышлака, Средней Азии. За пределами СССР — нижний келловей Англии, Северной Франции, ФРГ, Польши, Дании, Шпицбергена, Восточной Гренландии, Канады, внутренних западных районов США, Японии.

Подрод *Keplerites* Neumayr, 1892

Keplerites: Neumayr, Uhlig, 1892, с. 53; Douville, 1915, с. 2; Brinkmann, 1929a, с. 22; Соколова, 1950, с. 107; Callomon, 1964, с. 274; "Treatise...", 1957, с. 298; Imlay, 1961, с. 20; Tintant, 1963, с. 71; Ломинадзе, 1982, с. 158; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 5.

Cerericeras: Buckman, 1922, IV, табл. 286.

Galilaiceras: Buckman, 1922, IV, табл. 290.

Galilaetes: Buckman, 1922, IV, табл. 294, с. 17.

Galilaeanus: Buckman, 1922, IV, табл. 293.

Т и п о в о й в и д: *Ammonites kepleri* Oppel, 1862.

Д и а г н о з. Крупные раковины, с диаметром свыше 110–115 мм; с эксцентричным узким или умеренно узким пупком, постепенно увеличивающимся до умеренно широкого (П/Д от 17–25% до 33%). Раковина сохраняет уплощенную вентральную сторону до диаметра 40–50 мм, после чего она становится закругленной. Ребра первичные — короткие, примерно

до 1/3 высоты оборота; на внутренних оборотах обычно двуветвистые, на поздних — трех- и четырех-ветвистые и вставные. Бугорки вдоль вентрального перегиба имеются только на стадии уплощенной вентральной стороны; боковые бугорки выражены слабо или отсутствуют на всех стадиях роста.

Видовой состав: *Keplerites* (*Keplerites*) *kepleri* Oппел, К. (К.) *galilaeii* (Buckman), К. (К.) *curtilobus* (Buckman), К. (К.) *crucifer* (Buckman), К. (К.) *cerealis* (Buckman), К. (?К.) *mcevoyi* McLearn, К. (К.) *penderi* McLearn, К. (?К.) *lorinclarki* Imlay, К. (?К.) *antiquus* Spath, К. (?К.) *snugharborensis* (Imlay), К. (?К.) *stephanoides* Callomon, К. (К.) *radiatus* Lom. et Sakh., К. (К.) *tsereteli* Lom. et Sakh., К. (К.) *khimschiaschvili* Lom. et Sakh., К. (К.) *belajae* Lom. et Sakh., ?К (?К.) *tintani* (Lom. et Sakh.).

С р а в н е н и е. От подрода *Gowericeras* отличается большей involутностью раковины, более короткими, доходящими до 1/3 высоты оборота первичными ребрами; отсутствием или слабой степенью выраженности боковых бугорков в месте ветвления ребер; более высоким отношением вторичных ребер к первичным.

От подрода *Seymourites* отличается менее крупными раковинами, большей involутностью, отсутствием коленообразного раскручивания последнего оборота и изменения его формы до более сжатой, более поздней утратой вентральной уплощенности раковины, наличием у большей части видов несильно выраженных боковых бугорков, менее острой ребристостью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии, Франции, ФРГ; центральных и южных районов европейской части СССР (Костромская обл., Саратовское Поволжье, Кавказ); зона *Iniskinites intermedius* Южной Аляски (формация Чинитна, нижняя часть); слои с "инискинитовой" фауной в Западной Канаде и Западных районах США (формация Ашман, нижняя часть; формация Сновской, верхняя часть), зона *Keplerites subitum* в Монтане; зона *Arcticoceras cranoccephaloides* Восточной Гренландии (Земля Джемсона).

Keplerites (*Keplerites*) cf. *galilaeii* Buckman, 1922

Табл. I, фиг. 1, 2

М а т е р и а л. Два неполных ядра жилых камер раковин среднего размера (диаметром около 70 и 75 мм), в более крупном из них сохранилась часть внутреннего оборота.

О п и с а н и е. Внутренний оборот (диаметром 17 мм) вздутый (Т/Д = 45%), с выпуклыми боками, резко переходящими в уплощенную широкую вентральную сторону, с умеренно широким пупком (П/Д = 35%) и закругленной пупковой стенкой.

Наружные обороты вздутые (Т/Д = 45 и 46,5%), с закругленной пупковой стенкой, выпуклыми боками, плавно переходящими в широкую закругленную вентральную сторону. Точные размеры пупка неопределимы, но ширина его на последнем полуобороте составляет не менее 40% Д. Устьевого края не сохранился.

С к у л ь п т у р а. На внутреннем обороте ребра начинаются на пупковой стенке, пересекают пупковый перегиб и продолжают на боках. На середи-

не боков первичные ребра распадаются на две или три ветви каждое; имеются единичные вставные ребра. В месте ветвления четко выступают округлые бугорки. Первичные ребра не сильно дугообразно выгнуты назад и наклонены вперед, вторичные ребра прямые, слабо наклоненные, пересекают наружную уплощенную сторону. На полуобороте при Д = 17 мм первичных ребер 12, вторичных — 27. На внешнем обороте ребра сохраняются. Пупковые ребра по-прежнему плавно выгнуты назад, гребневидные, разделены промежутками, превышающими ширину самих ребер в 1,2–1,4 раза. На высоте 1/3 оборота или несколько выше пупковые ребра завершаются невысокими бугорками, от которых отходят по три-четыре ребра; имеются вставные ребра, не соединяющиеся с первичными. На четверти оборота первичных ребер семь-восемь; вторичных — 31–32; отношение числа вторичных к первичным 4–4,4.

С р а в н е н и е. Формой сечения раковины и особенностями ее скульптуры упомянутые экземпляры походят на голотип описанный как *Galilaiceras galilaeii* (Buckman, 1922, IV, табл. 290). Отличие восточноевропейских экземпляров от английского заключается в несколько большей ширине пупка и небольшой сжатости последнего полуоборота вблизи устья. От экземпляра, изображенного в работе А. Орбиньи под названием *Ammonites calloviensis* (Sow.) (D'Orbigny, 1847, с. 162), переименованного А. Оппелем в *A. galilaeii* (Oппел, 1862, с. 152), а ныне относимого к *Sigaloceras calloviense* (Sow.) (Tintant, 1963 и др.), описываемые экземпляры отличаются значительно более короткой продолжительностью стадии уплощенной вентральной стороны раковин. Близок к описываемому вид К. (К.) *curtilobus* Buckman (1922, IV, табл. 294). Отличие его от К. (К.) *galilaeii* (Buckm.) заключается в более многочисленных и частых пупковых и наружных ребрах.

Ребристостью на взрослых оборотах К. (К.) *galilaeii* Buckm. сходен с К. (?К.) *stephanoides* Callomon (1975, с. 381, фиг. 4А, В). Однако у К. (К.) *galilaeii* (Buckm.) первичные ребра более толстые и редкие, отношение числа вторичных ребер к первичным более высокое, а пупок на 10–15% шире, чем у К. (К.) *stephanoides* Callomon.

З а м е ч а н и я. А. Оппель (Oппел, 1863) присвоил видовое название *Ammonites galilaeii* форме, изображенной в работе Орбиньи под названием *A. calloviensis* (Sow.) (Orbigny, 1847, табл. 162).

В дальнейшем некоторые авторы признали самостоятельность вида *galilaeii*. Так, Л. Спэт рассматривал его как вид рода *Sigaloceras* (Spath, 1932); Е.И. Соколова (1950) — как вид подрода *Keplerites* (*Sigaloceras*); П.А. Герасимов (Юрская система, 1972, с. 31) как вид рода *Keplerites*. Другие авторы отождествляли форму Орбиньи с видом *Sigaloceras calloviense* (Sow.). Такова точка зрения Р. Бринкманна (Brinkmann, 1929а), В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), Г. Тинтана (Tintant, 1963), Т.А. Ломинадзе (1982; Ломинадзе, Сахаров, 1985).

Фотография оригинала Орбиньи, впервые приведенная в работе Г. Тинтана, свидетельствует в пользу мнения этих авторов. Однако это не касается экземпляра, изображенного под тем же видовым названием С. Бакманом. Этот исследователь (Buckman, 1922) выделил новый род *Galilaiceras* с типовым видом *G. galilaeii* (Opp.). Приводимый им экземпляр, отождествленный с изображенным Орбиньи и переименованным Оппелем, имеет

существенные различия в характере скульптуры и параметрах раковин. И если первый из них является синонимом *Sigaloceras calloviense* (Sow.), то второй должен быть отнесен к роду и подроду *Kepplerites* в качестве вида *K. galilaeii* (Buckman).

Объединять его с *K. (Gowericeras) gowerianus*, как это делал Д.И. Иловайский (Иловайский, Флоренский, 1941), не следует.

Этот исследователь, признавший чрезвычайно широкую изменчивость всех признаков *K. gowerianus*, выделял в нем ряд вариететов, в том числе *K. goweri* var. *galilaeii* (Opp.). Однако *K. gowerianus*, который мною рассматривается как типовой вид подрода *Gowericeras*, в отличие от обсуждаемого вида характеризуется латеральными шиловидными бугорками.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии; *K. (K.) cf. galilaeii* происходит из зоны *Sigaloceras calloviense*, подзоны *Proplanulites koenigi* европейской части СССР (Саратовское Поволжье; Костромская обл., р. Унжа).

Местонахождение. Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, в 4 км на ВСВ от с. Хлебновка, сл. 3; Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева, сл. 1.

Kepplerites (Kepplerites) cf. crucifer Buckman, 1922

Табл. I, фиг. 3

Материал. Часть крупного ядра жилой камеры с частично сохранившейся раковиной и частью предыдущего оборота.

Описание. На внутренних оборотах до $D = 60$ мм раковина толстая, с выпуклыми боками, крутой пупковой стенкой и широкой долого закругленной вентральной стороной. Сечение низкое закругленно-трапецевидное с толщиной, в 1,5 раза превышающей высоту (при $D = 60$ мм, $V/D = 29\%$; $T/D = 44\%$).

Последний оборот, представляющий жилую камеру, имеет D от 80 до 115 мм. Оборот толстый, с закругленной пупковой стенкой и выпуклыми боками, постепенно переходящими в широкую пологую вентральную сторону. Оборот в направлении к устью становится более сжатым и низким, чем в начале жилой камеры (при $D = 80$ мм $V/D = 40\%$; $T/D = 46\%$; при $D = 115$ мм $V/D = 32\%$; $T/D = 38,2\%$); а пупок раскрывается до умеренно широкого ($\Pi/D = 31,3\%$). Наибольшая толщина оборотов находится на уровне ветвления ребер.

Скульптура. Ребра начинаются от шва. На пупковой стенке они отклонены назад, после пересечения пупкового перегиба плавно поворачивают вперед. Пупковые первичные ребра на предпоследнем обороте широкие, разделенные промежутками в 1,5 раза более широкими, чем сами ребра; на жилой камере становятся более редкими, толстыми, валикообразными, приподнимающимися в местах ветвления, которое происходит на уровне от $2/5$ до половины высоты оборота. От одного пупкового отходит два-четыре вторичных ребра; имеются вставные ребра до пяти-шести между соседними, соединенными в пучки. На последнем полуобороту пупковых ребер 7, наружных 52; отношение числа наружных ребер к пупковым составляет 7,4. Наружные ребра тонкие, разделенные равными им по ширине промежутками, прямые, наклоненные вперед, пересекают вентральную сторону.

Сравнение и замечания. Специфичностью скульптуры описанный экземпляр более всего похож на английский *Kepplerites (K.) crucifer* (Buckman, 1922, IV, с. 17, табл. 283). Вид *K. (K.) crucifer* (Buckm.) очень близок другому английскому виду *K. (K.) curtilobus* (Buckman, 1922, IV, с. 17, табл. 294).

Описываемый здесь восточноевропейский *K. (K.) cf. crucifer* (Buckm.) ближе всего к формам, характеризующимся наиболее вздутыми раковинами, наиболее толстыми и редкими ребрами и отсутствием бугорков в месте их ветвления.

Упомянутые виды были отнесены С. Бакманом к разным родам: первый — к *Galilaeanus*, второй — к *Galilaeites*. Последующие исследователи отождествляли виды *crucifer* и *curtilobus* и рассматривали вид либо в подроде *Gowericeras* (Соколова, 1950), либо в подроде *Kepplerites* (Tintant, 1963). Г. Тинтан использовал для обозначения вида название *curtilobus*, тогда как Е.И. Соколова не предложила определенного названия для вида, в который она включила еще и *Galilaeiceras galilaeii* (Opp.).

Различия между *K. crucifer* и *K. curtilobus* сводились к большей толщине и инволютности раковины *K. crucifer*, а также к большей толщине и разреженности его первичных ребер и нерегулярному присутствию небольших бугорков в месте ветвления. Как доказал Г. Тинтан на представительной коллекции кепплеритесов из Франции, эти различия отображают внутривидовую изменчивость.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии; *K. (K.) cf. crucifer* (Buckm.) происходит из зоны *Sigaloceras calloviense*, подзоны *Proplanulites koenigi* европейской части СССР.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа севернее г. Макарьева, сл. 1.

Kepplerites (? Kepplerites) cf. antiquus Spath, 1932

Табл. III, фиг. 3; табл. IV, фиг. 2

Материал. Отпечаток части раковины диаметром около 90 мм и фрагмент деформированного крупного ядра.

Описание. Форма раковины не известна. Ребра пучковатые. Первичные ребра широкие (до 4–5 мм), рельефные, несильно выгнутые назад, разделенные промежутками, вдвое более узкими, чем ширина ребер. Ветвление происходит на высоте $1/3$ боковой стороны, где от одного первичного отходят до пяти-шести вторичных ребер тонких, острых, одинаковых по всей длине, слабо s-образно изогнутых, или спрямленных, с межреберными промежутками, равными ширине самих ребер. Отдельные ребра остаются вставными, явно не соединенными с первичными. В месте ветвления первичные ребра приподнимаются в виде вытянутых невысоких продолговатых бугорков.

Сравнение и замечания. Характерная пучковатость ребер с пятью-шестью вторичными ветвями от одного первичного, а также ширина ребер описываемых экземпляров сближает их с *Kepplerites (?K.) antiquus* Spath (1932, с. 92, табл. 22, фиг. 1). Отличие одного экземпляра из Саратовского Поволжья (№ 579-18) заключается в s-образной форме вторичных

ребер. От *K. (K.) stephanoides* Callomon (1975, с. 381, табл. 4А,Б; Spath, 1932, табл. 26, рис. 6), также характеризующегося многоветвистыми частыми ребрами, описываемые экземпляры отличаются более толстыми и многочисленными первичными и вторичными ребрами. Экз. № 579-18 характеризуется, в отличие от *K. (K.) stephanoides*, еще и s-образной формой вторичных ребер.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Keplerites (Seymourites) tychonis* Восточной Гренландии; *K. (?K.) cf. antiquus* Spath происходит из зоны *Sigaloceras calloviense* бассейна р. Печоры; зоны *Sigaloceras calloviense*, подзоны *Proplanulites koenigi* Саратовского Поволжья.

Местонахождение. Бассейн р. Печоры, левый берег р. Ижмы против с. Одесдино; Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, в 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 3.

Keplerites (? Keplerites) sp. indet

Табл. II, фиг. 7

Материал. Фрагменты боковых сторон толстостенной раковины.

Описание. Размер раковины около 60–70 мм; боковые стороны выпуклые. Ребра начинаются на пупковой стенке, при переходе на боковую сторону плавно выгибаются и далее следуют почти радиально, слегка наклонно вперед. Первичные ребра короткие толстые, вторичные ребра рельефные, широкие (до 1 мм), разделенные более узкими (0,6–0,7 мм) промежутками. В месте ветвления первичные ребра приподняты. От каждого первичного отходят два вторичных ребра; имеются вставные ребра.

Сравнение и замечания. Отмеченные выше особенности ребристости: короткие первичные, широкие, близкие к радиальным вторичные ребра, незначительные вздутые ребра в месте ветвления, сближают описанный экземпляр с *Keplerites (Keplerites) kepleri* Opp. (Buckman, 1922, IV, табл. 289 А, В), хотя неудовлетворительная сохранность не допускает видового определения.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* европейской части СССР.

Местонахождение. Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, в 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 3.

Подрод *Gowericeras* Buckman, 1921

Gowericeras: Buckman, 1921, с. 17; Spath, 1932, с. 83.

Keplerites (Gowericeras): Соколова, 1950, с. 109; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, с. 12; 1959, с. 63; Westermann, 1956, с. 256; Imlay, 1961, с. 20; Tintant, 1963, с. 105; Takahashi, 1969, с. 63; Иванова и др., 1969, с. 39; Gidzejewska, 1981, с. 27; Ломинадзе, 1982, с. 159; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 10.

Типовой вид: *Keplerites (Gowericeras) metorchum* Buckman, 1921 = *Ammonites gowerianus* Sowerby, 1827.

Диагноз. Раковины, обычно не превышающие в диаметре 100 мм, с пупком умеренно-широким или широким, сохраняющие уплощенную вентральную сторону до диаметра 40 мм, после чего форма сечения становится закругленно-выпуклой.

Ребра первичные длинные, примерно до середины боков, как правило, заканчиваются четкими латеральными бугорками, которые сохраняются до конца жилой камеры.

Вторичные ребра относительно короткие и малочисленные.

Видовой состав. *Keplerites (Gowericeras) metorchum* Buckman, *K. (G.) gowerianus* (Sowerby), *K. (G.) ventrale* Buckman, *K. (?G.) nobilis* Spath, *K. (G.) alticostatus* Imlay, *K. (G.) ingrahami* McLearn, *K. (G.) multus* (McLearn), *K. (G.) spinosus* Imlay, *K. (G.) subitum* Imlay, *K. (G.) costihians* Imlay, *K. (G.) costimedium* Imlay, *K. (G.) costicrassum* Imlay, *K. (G.) lindgreni* (Hyatt), *K. (?G.) oyamai* Takahashi, *K. (G.) mabutii* Takahashi, *K. (G.) evolutus* Tintant, *K. (G.) toricelli* Tintant, *K. (G.) hildesheimensis* Tintant, *?K. (G.) zudakharicum* (Kas.), *?K. (G.) daghestanicum* (Kas.).

Сравнение. От подрода *Keplerites* отличается большей эволюционностью раковины на внутренних оборотах, более длинными первичными ребрами, завершающимися на высоте от 2/5 до половины оборота четкими бугорками; обычно меньшим количеством вторичных ребер.

От подрода *Seymourites* отличается менее крупными и менее эволютивными раковинами, более поздним утрачиванием стадии уплощенной вентральной стороны, менее острыми ребрами, присутствием латеральных бугорков.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии, Франции, ФРГ, Польши, европейской части СССР (Русская платформа, Кавказ), Мангышлака; зона *Iniskinites intermedius* и "*Cadoceras*" *catostoma* Южной Аляски (нижняя половина формации Чинитна); слои с "инискинитовой" и "надинискинитовой" фауной в Западной Канаде (нижняя половина формации Ашман); зона *Keplerites (Gowericeras) subitum* в западных районах США (часть формации Рьердон); зона *Iniskinites acuticostatus* (верхняя часть формации Сновской и формация Шелли); формация Аранго-о-ва Хонсю (Япония).

Keplerites (Gowericeras) cf. gowerianus (Sowerby, 1827)

Табл. II, фиг. 1–4; табл. III, фиг. 2; табл. IV, фиг. 3

Материал. 12 деформированных, преимущественно крупных (до 100 мм) ядер, 1 фрагмент ядра раковины диаметром около 60 мм.

Описание. При $D = 24$ мм раковина вздутая ($T/D = 43,5\%$) с выпуклыми боками, резко переходящими в широкую плоскую вентральную сторону.

Ядра более крупных раковин раздавлены. Все они с умеренно широким пупком ($P/D = 25–33\%$), с выпуклыми боками, плавно переходящими в закругленные вентральные поверхности. Протяженность жилой камеры около 3/4 оборота.

Скульптура. На внутренних оборотах (диаметром до 40 мм), сохраняющих уплощенную вентральную сторону, ребра тонкие острые прямые с мелкими, но четкими латеральными и вентральными бугорками, пересекающие наружную сторону. Преобладают ребра двуветвистые, отдельные ребра трехветвистые. Ветвление происходит на середине боковых сторон. Первичные ребра выгнутые назад, вторичные — радиальные.

На стадии оборотов с закругленной вентральной поверхностью ребра начинаются на пупковой стенке, пересекают пупковый перегиб, выгибаясь

назад, а по боковым поверхностям идут радиально или слабо наклонно вперед. Примерно на середине боков ребра ветвятся; в месте ветвления образуются округлые бугорки. Первичные ребра широкие гребневидные, изогнутые назад, вторичные, по два-три от каждого бугорка и по два-три вставных между парой ветвящихся ребер, тонкие острые, радиальные, разделенные промежутками равными или в 1,5 раза превышающими ширину ребер, пересекающие ventральную поверхность.

Сравнение и замечания. Описанные экземпляры обнаруживают большое сходство с английскими представителями вида *K. (Gowericeras) gowerianus* (Sowerby, 1827, с. 573, табл. 549, фиг. 3, 4; Buckman, 1922, IV, табл. 287; синонимы: *Gowericeras planum* Buckman, 1922, IV, табл. 287; *G. childanum* Buckman, 1923, IV, табл. 404). Характер их скульптуры и общий характер морфогенеза раковины позволяет, несмотря на посредственную сохранность, сблизить восточноевропейские экземпляры с видом *K. (G.) gowerianus* (Sow.).

От представителей вида, изображенных И. Лагузеном из рязанской юры (Lahusen, 1883, табл. 5, фиг. 5-7), описываемые экземпляры отличаются более тонкими и частыми вторичными ребрами, а от мангышлакского экземпляра, изображенного в работе Е.И. Соколовой (1950, табл. 1, фиг. 2), напротив, меньшим количеством вторичных ребер и менее резкими латеральными бугорками.

Вид *K. (G.) gowerianus* неоднозначно понимался разными исследователями. Очень широко понимал вид Р. Бринкманн (Brinkmann, 1929a). В синонимике *K. gowerianus* Р. Бринкманн объединил многие виды и роды С. Бакмана, в том числе *Ammonites kepleri* Opp., *Galilaeus crucifer*, *Galilaeites curtilobus* и *G. trichophorum*. В настоящее время первые три из них рассматриваются в подроде *Keplerites*, последний — в роде *Sigaloceras*.

Также широко рассматривал вид *gowerianus* Д.И. Иловайский (Иловайский и Флоренский, 1941). Этот исследователь принимал за внутривидовую изменчивость широкую вариацию таких признаков, как размер пупка, степень и характер развертывания раковинной спирали и особенности скульптуры. Отдельные особенности формы раковины он отразил путем выделения вариантов: *G. goweri* var. *kepleri* (Opp.), *K. goweri* var. *galilaei* (Opp.), *G. goweri* var. *toricelli* (Opp.), *K. goweri* var. *fortinoda* Пов.

Современное понимание объема *K. (G.) gowerianus* было выработано благодаря трудам Е.И. Соколовой, Г. Тинтана, М. Гиджиевской, Т.А. Ломинадзе и др.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* европейской части СССР (Саратовское и Куйбышевское Поволжье, бассейн р. Унжи в Костромской области, бассейн р. Печоры), Мангышлака. Нижний келловей Кавказа. Зона *Sigaloceras calloviense* Англии, Франции, ФРГ, Польши.

Местонахождение. Саратовское Поволжье, овраг Малиновый, в 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 3.

Keplerites (Gowericeras) cf. ventrale Buckman, 1922

Табл. II, фиг. 5, 6

Материал. Фрагменты двух ядер среднего размера.

Описание. Обломки вздутых оборотов диаметром примерно в 55-60 мм, с толщиной, в 1,5 раза превышающей высоту, с крутой пупковой стенкой и закругленным перегибом, выпуклыми боками, плавно переходящими в широкую закругленную ventральную сторону.

Скульптура. Редкие ребра; первичные — субрадиальные широкие, начинаются на середине пупковой стенки и доходят до высоты 2/5 оборота, заканчиваясь высокими бугорками округлой формы. Вторичные ребра, отходящие по два, реже по три от каждого первичного, и вставные — тонкие, острые, пересекают ventральную сторону. Межреберные промежутки в 1,5-2 раза превышают ширину ребер. На четверти оборота первичных ребер 4-5, вторичных — 17-19.

Сравнение. Особенности скульптуры — относительно короткие субрадиальные первичные ребра, острые вторичные и резкие латеральные бугорки позволяют сблизить описанные формы с видом *K. (G.) ventrale* (Buckman, 1922, IV, табл. 288). От *K. (G.) gowerianus* этот вид отличается менее короткими и изогнутыми первичными ребрами и более редкими вторичными.

От *K. (G.) alticostatum* Imlay (1953 В, с. 95, табл. 48, фиг. 11,16) отличается более короткими первичными и радиальными вторичными ребрами, от *K. (G.) nobilis* Spath (1932, с. 93, табл. 23, фиг. 4a-f) — более толстыми и малочисленными ребрами первичными и вторичными, округлой формой латеральных бугорков и более широким пупком.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии. *K. (G.) cf. ventrale* Buckm происходит из зоны *Sigaloceras calloviense*, подзоны *Proplanulites koenigi* Центральных районов европейской части СССР.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа севернее г. Макарьева, сл. 1.

Подрод *Seymourites* Kilian et Reboul, 1909

Seymourites: Kilian et Reboul, 1909, стр. 26.

Jakounites: McLearn, 1927, с. 71.

Jakounoceras: McLearn, 1927, с. 71.

Keplerites (Seymourites): Spath, 1932, с. 80; Westermann, 1956, с. 260; Treatise . . . , 1957, с. 298; Tintant, 1963, с. 71; Takahashi, 1969, с. 63; Ломинадзе, 1982, с. 157; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 5.

Типовой вид: *Ammonites loganianus* Whiteaves, 1876.

Диагноз. Превращение уплощенной ventральной стороны раковины в закругленную происходит на очень ранних стадиях (при диаметре раковины менее 40 мм). Средние и внешний обороты более или менее эволютны, с пупком преимущественно умеренно широким или широким. Взрослые раковины крупных размеров ($D = 115-120$ мм), жилая камера в отличие от фрагмокона часто имеет более сжатое сечение. Ребра тонкие, дву- и многоветвистые, без бугорков или со слабо выраженными бугорками в месте их ветвления.

Видовой состав. *Keplerites* (*Seymourites*) *loganianus* (Whiteaves), *K. (S.) tychonis* Ravn, *K. (S.) svalbardensis* Sokolov and Bодylevsky, *K. (S.) peramplus* Spath, *K. (S.) rosenkrantzi* Spath, *K. (?S.) gitinsi* (McLearn), *K. (?S.) planus* (McLearn), *K. (S.) mclearni* Imlay, *K. (S.) abruptus* (McLearn), *K. (S.) rockymontanus* Imlay, *K. (S.) landuskiensis* Imlay, *K. (S.) planiventralis* Imlay, *K. (S.) traillensis* Donovan, *K. (S.) chikensis* Imlay.

Сравнение. От подрода *Keplerites* отличается более крупной и эволютной раковиной, сжатостью сечения жилой камеры, более тонкой ребристостью и более ранней утратой уплощенности вентральной стороны (при D менее 40 мм).

От подрода *Gowericeras* отличается более крупной и эволютной раковиной, более ранней (при D менее 40 мм) сменой уплощенной вентральной стороны на закругленную, менее четким проявлением бугорков в месте ветвления ребер и изменением сечения жилой камеры на более сжатое относительно фрагмокона (последний признак не является постоянным).

Распространение. Нижний келловей, зоны *Iniskinites intermedius* и "*Cadoceras*" *catostoma* Южной Аляски (нижняя половина формации Чинитна); зоны *Keplerites tychonis* и *K. mclearni* в Западной Канаде (верхняя часть формации Ферни), в Западных районах США (верхняя часть формации Риердон) и слои с "инискинитовой" и "надинискинитовой" фауной (нижняя половина формации Ашман, верхняя часть формации Сьювской и формация Шелли); зоны от *Arcticoceras craniocephaloides* до *Cadoceras calyx* Восточной Гренландии (формация Вардеклефт); зона *Grossouvria cf. subtilis* (нижняя часть) Японии (формация Канзара); слои с *Keplerites tychonis* Шпицбергена; нижний келловей европейской части СССР (п-ов Канин); зона *Sigaloceras calloviense* (бассейн р. Печоры).

Keplerites (*Seymourites*) cf. *tychonis* Ravn, 1914

Табл. V, фиг. 1

Материал. Ядро неполной раковины ($D = 80$ мм), внутренние обороты которой выполнены кристаллическим кальцитом.

Описание. Раковина с умеренно объемлющими вздутыми оборотами ($T/D = 42,5\%$) и широким ступенчатым пупком ($П/D = 37,5\%$). Пупковые стенки отвесные, пупковый перегиб крутой, почти прямоугольный. Боковые стороны выпуклые, постепенно переходят в неширокую закругленную вентральную поверхность. Сечение внутренних оборотов (до $D = 45$ мм) продольно овальное, в дальнейшем толщина и высота выравниваются, а позже, при $D = 70$ мм сечение становится поперечно овальным.

Скульптура. Ребра частые, тонкие, двух- и трехраздельные начинаются от шва; на пупковой стенке ребра прямые, отклоненные назад; после пересечения пупкового перегиба несильно наклонены вперед. Ветвление ребер происходит несколько ниже середины боковых поверхностей. Первичные ребра вдвое толще и реже вторичных. На месте ветвления первичные ребра лишь слегка приподнимаются. Вентральную поверхность ребра пересекают без ослабления и изгиба.

Сравнение. Описанный экземпляр формой раковины, ее параметрами и особенностями скульптуры, несмотря на посредственную сохранность,

хорошо сравним с *K. (S.) tychonis* Ravn (Spath, 1932, с. 83, табл. 25, фиг. 1,2; Imlay, 1953A, с. 27, табл. 20, фиг. 1-3; и др.).

Частая тонкая ребристость без каких бы то ни было бугорков в месте ветвления ребер в сочетании с несильно вздутой умеренно объемлющей раковиной отличают вид *K. (S.) tychonis* Ravn от других видов подрода.

Замечания. Вид *Keplerites tychonis* Ravn указывался из формации Вардеклефт Восточной Гренландии из слоев с *Cadoceras* и *Keplerites* (Spath, 1932), выделенных впоследствии в зону *Keplerites tychonis* (Callomon, 1959). Эта зона перекрывается зоной *Sigaloceras calloviense*, общей для Восточной Гренландии и Западной Европы, что определяло примерное соответствие зоны *Keplerites tychonis* более низкому, чем *S. calloviense*, уровню нижнего келловея в стандарте (Стратиграфия юрской системы. . . , 1976). Зона *K. tychonis* была установлена и в некоторых районах Северной Америки — в Монтане (США) и Альберте (Западная Канада), хорошо соотносилась по комплексу аммонитов с восточногренландской и соответственно так же датировалась.

В современной зональной схеме средней-верхней юры Восточной Гренландии интервал зоны *K. tychonis* разделен по *Cadoceras* на четыре зоны: *C. variabile*, *C. calyx*, *C. apertum* и *C. nordenskojeldi* (Callomon, Donovan, Trümpy, 1972; Surlyk, Callomon and oth., 1973; Callomon, 1979).

Род *Keplerites* присутствует во всех этих зонах, но вид *K. tychonis* Ravn указывается теперь с уровня более низкого, а именно из верхней половины предшествующей *C. variabile* зоны *Arcticoceras craniocephaloides*, выделенной в подзону *Keplerites tychonis*, Нижняя часть зоны — подзона *K. stephanoides* — содержит самого древнего представителя *Keplerites*.

Получается, что в Восточной Гренландии вид *K. tychonis* Ravn, является наиболее древним в филуме *Keplerites* и встречается с последним представителем *Arctoccephalitinae* — *Arcticoceras craniocephaloides* Call., а в Северной Америке вид *K. tychonis* Ravn занимает значительно более высокое стратиграфическое положение, на что указывают и типичные *Cadoceras*, сопровождающие этот вид в зонах нижнего келловея, установленных по *Keplerites*. Очевидно, вопрос о возрасте вида требует доработки.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Arcticoceras craniocephaloides*, подзона *Keplerites tychonis* Восточной Гренландии (Земля Джемсона); зона *Keplerites tychonis* Западных районов США (Монтана, формация Риердон), Западной Канады (Альберта, формация Ферни); слои с *Keplerites tychonis* Западного Шпицбергена; *K. (S.) cf. tychonis* Ravn происходит из зоны *Sigaloceras calloviense* севера европейской части СССР (бассейн р. Печоры).

Местонахождение. Река Пижма (приток Печоры) у д. Чуркино, сл. 5.

Keplerites (*Seymourites*) aff. *rosenkrantzi* Spath, 1932

Табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 1

Материал. Половина ядра крупной раковины ($D = 158$ мм) с конечной жилой камерой.

Описание. Раковина средней толщины ($T/D = 34,1\%$) с оборотами быстро нарастающими и умеренно объемлющими: последующий оборот перекрывает предыдущий наполовину. Пупок умеренно широкий ($П/D =$

= 32,3%). Пупковая стенка отвесная, перегиб крутой. Сечение закругленно-трапециевидное с почти равными толщиной и высотой; переход боковых сторон в вентральную постепенный. Жилая камера занимает более полуоборота. Уплощенность вентральной стороны сохраняется до $D = 30$ мм, а далее ее форма сменяется на закругленную и выпуклую.

Скульптура состоит из тонких многочисленных ребер, начинающихся на середине пупковой стенки. На пупковом перегибе ребра дугобразно выгибаются назад и вблизи середины боковых сторон ветвятся. Пупковые ребра узкие, гребневидные, широко расставленные — промежутки между ними в 3–3,5 раза превышают ширину ребер. Первичные ребра распадаются на две–четыре ветви; имеются вставные ребра. Отношение числа вторичных ребер к первичным на полуобороте составляет 4,2 (84 : 20). Вторичные ребра тонкие, прямые, несильно наклоненные вперед, с промежутками, равными ширине самих ребер, пересекающие вентральную сторону раковины.

Сравнение. Характером ребристости описываемая форма сближается с восточногренландским видом *K. (S.) rosenkrantzi* Spath (1932, с. 89, табл. 26, фиг. 1а), но в отличие от этого вида имеет более высокое субтрапециевидное сечение оборотов.

Тонкой и частой ребристостью экземпляр походит на *K. (S.) abruptus* (McLearn, 1929, с. 9, табл. 5, фиг. 1; табл. 6, фиг. 1,2; Imlay, 1953В, с. 98, табл. 52, фиг. 3–6). Отличие от упомянутого вида заключается в более эволютной и менее вздутой раковине и отсутствии бугорков в месте ветвления ребер.

От *K. (S.) tychonis* Ravn описываемая форма отличается редкими и относительно широкими первичными ребрами и менее частыми вторичными.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Keplerites tychonis* Восточной Гренландии; *K. (S.) aff. rosenkrantzi* происходит из нижнего келловей-п-ова Канин.

Местонахождение. Полуостров Канин, р. Няравей-Яга (из валуна).

Подрод *Toricellites* Buckman, 1922

Toricellites: Buckman, 1922, с. 17; *Treatise*. . ., 1957, с. 298; Imlay, 1981, с. 19.

Keplerites (Toricellites): Callomon, 1955, с. 19; Tintant, 1963, с. 466; Корик, 1979, с. 21.

Keplerites (Gowericeras), частично: Соколова, 1950, с. 109; Камышева-Елпатъевская и др., 1959, с. 63; Gidzejewska, 1981, с. 27; Ломинадзе, 1982, с. 159; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 10.

Типовой вид: *Toricellites approximatus* Buckman, 1922.

Диагноз. Мелкие раковины не превышающие в диаметре 50 мм, с широким пупком, с выпуклыми боками и уплощенной вентральной стороной на всех стадиях роста. Ребра двураздельные с более или менее регулярными латеральными бугорками в точке ветвления на середине боковых сторон и вентральными бугорками на вентральном перегибе, сохраняющимися до конца жилой камеры. Жилая камера занимает полуоборота. Устье с латеральными ушками.

Видовой состав: *Keplerites (Toricellites) approximatus* Buckman, *K. (T.) curticornutus* Buckman, *K. (T.) newcombii* (Whiteaves), *K. (T.) lahuseni* (Parona et Bonarelli), *K. (T.) hexagonus* (Loewe), *K.*

(T.) distans (Tintant), *K. (?T.) gibbosus* (Tintant), *K. (T.) krimholzi* Lom. et Sakh.

Сравнение. От всех прочих подродов *Keplerites* подрод *Toricellites* отличается небольшими размерами раковины, устьем с латеральными ушками и отсутствием стадии закругленных оборотов.

Распространение. Нижний келловей, зоны *Macrocephalites macrocephalus* и *Sigaloceras calloviense* Англии, ФРГ, Польши; зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* европейской части СССР (Костромская обл.).

Keplerites (Toricellites) approximatus Buckman, 1922

Табл. IV, фиг. 4

Toricellites approximatus: Buckman, 1922, IV, табл. 336.

Keplerites (Toricellites) approximatus: Tintant, 1963, с. 179, табл. 18, фиг. 9а–б.

Keplerites (Gowericeras) gowerianus: Gidzejewska, 1981, с. 27, табл. 1, фиг. 16, 17.

Голотип изображен в работе Buckman, 1922, IV, табл. 336. Келловейские глины Дорсета.

Материал. Одна раковина хорошей сохранности.

Описание. Раковина диаметром 36 мм, средней толщины ($T/D = 36\%$), с широким пупком ($P/D = 33,5\%$), вздутыми боками и уплощенной сравнительно узкой вентральной стороной. Сечение оборотов закругленно-прямоугольное с незначительным превышением ширины над высотой ($T/V = 1,1$). Пупковый перегиб закругленный; переход от боковых сторон к вентральной резко обозначенный. Жилая камера занимает полуоборота. Устье с небольшими латеральными ушками. Ребра редкие, одинаково рельефные по всей длине, начинаются от шва, на пупковом перегибе плавно выгнуты назад, на боковых сторонах несильно наклонены вперед от радиуса и пересекают вентральную сторону. Вдоль перегиба боковых сторон в вентральную имеется два ряда мелких бугорков. Преобладают ребра двураздельные, ветвящиеся на середине боков. В месте ветвления, как правило, образуются небольшие шиповидные бугорки. Отдельные ребра простые или вставные, не соединяющиеся с главными. На последнем обороте первичных ребер 28, вторичных — 54.

Сравнение. Описываемый экземпляр по всем характеристикам соответствует английскому голотипу, хотя и отличается несколько меньшим размером. От *K. (T.) hexagonus* Loewe (Brinkmann, 1929а, с. 35, табл. 1, фиг. 1, 2, 3, 4) описываемый вид отличается более вздутой раковиной, более редкими и широко расставленными первичными ребрами, отсутствием тройных вторичных ребер.

Распространение. Нижний келловей, зоны ?*Macrocephalites macrocephalus* и *Sigaloceras calloviense* Англии; зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* Польши (Вилум) и европейской части СССР (Костромская обл.).

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева, сл. 1.

Род *Sigaloceras* Hyatt, 1900

Sigaloceras: Hyatt, 1900, с. 587; Buckman, 1921, с. 54; Spath, 1932, с. 79; Tintant, 1963, с. 190; Ломинадзе, 1982, с. 160; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 13.

? *Galilaiceras*: Buckman, 1922, IV, табл. 291.

Keplerites (*Sigaloceras*): Соколова, 1950, с. 103; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, с. 14; 1959, с. 65; Основы палеонтологии, 1958, с. 81; Аманниязов, 1962, с. 48.

Gulielmina: Buckman, 1925, IV, табл. 586

Диагноз. Раковины крупных (Д до 150 мм) и мелких размеров. Обороты от уплощенных до вздутых, с узким или умеренно узким пупком, с более или менее выпуклыми боками и уплощенной вентральной стороной, сохраняющейся до начала или конца жилой камеры. Ребра очень тонкие, частые, многоветвистые, пересекающие вентральную сторону или заканчивающиеся в мелких округлых бугорках, протягивающихся вдоль нее в два ряда. На жилой камере ребристость сглаживается. Протяженность жилой камеры 3/4 оборота у макроконхов, пол-оборота — у микроконхов. Устье простое у макроконхов, с небольшими латеральными ушками у микроконхов.

Состав рода: подроды *Sigaloceras* Hyatt, 1900; *Gulielmina* Buckman, 1925.

Сравнение. От рода *Keplerites* отличается большей инволютностью раковины, сохранением вентральной уплощенности до начала или конца жилой камеры, тонкостью и густотой ребер на внутренних и средних оборотах и отсутствием скульптуры на жилой камере.

Замечание. В синонимике рода *Sigaloceras* не включен подрод *Catasigaloceras* Buckman, 1925 в противоположность английским авторам (Callomon, 1955, с. 235; Treatise..., 1957, с. 299). В отношении трактовки *Catasigaloceras* следует согласиться с мнениями Г. Тинтана (Tintant, 1963, с. 191) и Т.Л. Ломинадзе (1982, с. 161) и рассматривать *Catasigaloceras* Buckman в качестве младшего синонима подрода *Kosmoceras* (*Gulielmicegas*) Buckman, 1920.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Sigaloceras calloviense* Англии; Франции, ФРГ, центральных районов европейской части СССР (Костромская и Саратовская области), Крыма, Кавказа, Мангышлака, Средней Азии.

Подрод *Sigaloceras* Hyatt, 1900

Sigaloceras: Spath, 1932, с. 79; Callomon, 1962, с. 275; 1975, с. 234; Tintant, 1963, с. 190.

Keplerites (*Sigaloceras*): Соколова, 1950, с. 103; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, с. 14; 1959, с. 65; Основы палеонтологии..., 1958, с. 81.

Galilaiceras: Buckman, 1922, IV, табл. 291.

Типовой вид: *Ammonites calloviensis* Sowerby, 1815.

Диагноз. Крупные (диаметром до 100 мм и более) раковины с выпуклыми боками и уплощенной вентральной стороной, пересекаемой ребрами. Уплощенность вентральной стороны сохраняется до конца жилой камеры; на жилой камере ребра сглаживаются.

Видовой состав. *Sigaloceras* (*Sigaloceras*) *calloviense* (Sowerby), *S. (S.) trichophorum* Buckman, *S. (S.) neumayri* Uhlig, *S. (S.) micans* (Buckman), *S. (S.) filocostatus* Sok., *S. (S.) rionense* (Khim).

Сравнение. Подрод *Sigaloceras* отличается от подрода *Gulielmina* примерно вдвое большим размером раковины, отсутствием вентральных и латеральных бугорков на фрагмокоме и ушек на устье.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии, ФРГ, центральных районов европейской части СССР, Крыма, Кавказа, Мангышлака, Средней Азии.

Sigaloceras (*Sigaloceras*) *calloviense* (Sowerby, 1815)

Табл. V, фиг. 2; табл. VI, фиг. 2; табл. VII, фиг. 2

Ammonites calloviensis: Sowerby, 1815, т. 2, с. 3, табл. 104, фиг. 1, 2; Bronn, 1837, с. 459, табл. 15, фиг. 4; Orbigny, 1847, с. 455, табл. 162, фиг. 10–11; Oppel, 1862, с. 152; Quenstedt, 1887, с. 731, табл. 84, фиг. 37.

Ammonites galilaei: Oppel, 1862, с. 152.

Keplerites galilaei: Neumayr und Uhlig, 1892, с. 55, табл. 3, фиг. 4a–c; Douville, 1915, с. 31, табл. 8, фиг. 2, 3; табл. 9, фиг. 3, 3a.

Kosmoceras cf. *galilaei*: Никитин, 1885, с. 113, табл. I, фиг. 5a, б.

Kosmoceras enodatum: Цытович, 1912, с. 192, табл. 2, фиг. 5, 6a, б.

Kosmoceras enodatum var. *robusta*: Цытович, 1912, с. 193, табл. 2, фиг. 6, 7.

Keplerites calloviense: Douville, 1915, с. 31, табл. 7, фиг. 2, 2a, 7–9; табл. 9, фиг. 4, 4a.

Kosmoceras (*Keplerites*) *calloviense*: Brinkmann, 1929a, табл. 4, фиг. 1; 1929b, с. 29.

? *Kosmoceras* (*Keplerites*) *enodatum*: Kuhn, 1939, с. 522, табл. 1, фиг. 6.

Keplerites (*Sigaloceras*) *calloviense*: Соколова, 1950, с. 116, табл. 1, фиг. 5, 6; табл. 2, фиг. 1, 2; табл. 7, фиг. 1; Аманниязов, 1962, с. 48, табл. 3, фиг. 1, 2; табл. 28, фиг. 4.

Sigaloceras (*Sigaloceras*) cf. *calloviense*: Callomon, 1955, с. 234, табл. 3, фиг. 5a, б; ? *Sigaloceras* (*Sigaloceras*) *calloviense*: Tintant, 1963, с. 194, табл. 19–21; табл. 22, фиг. 1, 2; Siemiatkowska-Gidzejevska, 1974, с. 384, табл. 6, фиг. 4.

Sigaloceras calloviense: Spath, 1932, с. 95; Arkell, 1933, табл. 36, фиг. 5; Аркелл, 1961, табл. 37, фиг. 3; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 14, табл. 3, фиг. 2–5; табл. 5, фиг. 1.

Лектотип выбран В. Аркеллом (1961, табл. 37, фиг. 5). Англия, Уилтшир; нижний келловей.

Материал. 8 экз.: ядра и их фрагменты различных размеров (не менее 60 мм) и разной сохранности.

Описание. Раковина средней толщины, вздутая около пупка, уплощается к наружной стороне. Пупок умеренно узкий с круто падающей умбональной стенкой и закругленным перегибом.

Боковые стороны сужаются в направлении от пупка и ограничены от вентральной стороны четким перегибом. Вентральная сторона уплощенная, узкая на внутренних оборотах, позднее несколько расширяется. Сечение внутренних оборотов округленно-трапециевидное, у взрослых округленно-треугольное. Жилая камера занимает не менее половины оборота.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д
579-22	78	38	48,7	35	44,8	15	19,2
579-3	105	47	44,7	41	40,4	27	20,0
	62	31	50	23	37	13	20,9
579-24	90	40	44,4	—	—	20	22,2

Скульптура оборотов диаметром от 60 мм и более состоит из многочисленных нитевидных ребер. Внутренние ребра начинаются вблизи шва или на середине умбональной стенки. Пересекая умбональный пере-

гиб, ребра слабо изгибаются назад, на боковых сторонах следуют почти радиально с едва заметным наклоном вперед и пересекают уплощенную наружную сторону. На высоте 1/3—2/5 боковых сторон ребра ветвятся на два—три ребра, между которыми имеются по три—пять дополнительных ребер, часто заканчивающихся выше уровня ветвления основных. Первичные ребра тонкие рельефные разделены промежутками в 2—4 раза превышающими ширину самих ребер. Наружные ребра тонкие нитевидные прямые или очень слабо серповидно изогнутые. Отношение числа наружных ребер к внутренним составляет 3—4,7. По мере роста раковины внутренние ребра постепенно усиливаются и разреживаются. На жилой камере внутренние ребра превращаются в широкие слабо рельефные вздутия; наружные ребра постепенно сглаживаются. На фрагменте раковины диаметром около 120 мм сохранилась предустьевая часть жилой камеры, где виден широкий, но мелкий предустьевой пережим.

Лопастная линия не наблюдалась.

Изменчивость проявляется в небольших вариациях параметров раковины: Т/Д от 37 до 45%; П/Д от 19,2 до 22,2%, в частоте первичных и вторичных ребер на внутренних оборотах, в степени сглаженности жилой камеры.

Сравнение и замечания. От близкого вида *S. (S.) micans* Buckm. отличается более широким пупком, более высокими оборотами и более крупной раковиной; от *S. (S.) trichophorum* Buckm. — менее уплощенной наружной стороной, более низкой точкой ветвления ребер и более широким пупком.

В некоторых работах (Brinkmann, 1929 а, в; Соколова, 1950; Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Основы палеонтологии..., 1958) к виду *S. calloviense* относится экземпляр Орбины — *Ammonites calloviensis* (Orbigny, 1847, табл. 162), переименованный А. Оппелем в *A. galilaei* (Oppel, 1862, с. 152). Фотография оригинала Орбины впервые приведена в работе Г. Тинтана в 1963 г., и свидетельствует о тождестве французского экземпляра с видом *S. calloviense* (Sow.).

Аммониты, фигурирующие в литературе под разными родовыми, подродовыми и видовыми названиями и сведенные в синонимику вида *Sigaloceras calloviense*, имеют следующие общие основные черты: раковину, уплощенную с наружной стороны вплоть до взрослых стадий с умеренно узким пупком и специфической ребристостью.

Распространение. Нижний келловей, подзона *Sigaloceras calloviense* одноименной зоны в Англии, Франции, ФРГ, центральных районах европейской части СССР, на Мангышлаке, в Средней Азии и на Кавказе.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева, на пляже (3 экз.); Саратовское Поволжье: овраг Малиновский, в 4 км на СВВ от с. Желюновка, верхняя часть сл. 3 (4 экз., определенные как *S. (S.) cf. calloviense*); Жарин бугор у г. Саратова (1 экз.).

Sigaloceras (Sigaloceras) trichophorum (Buckman, 1922)

Табл. VI, фиг. 1

Kosmoceras galilaei: Цытович, 1912, с. 193, табл. II, фиг. 14, 15.

Galilaiceras trichophorum: Buckman, 1922, IV, табл. 291.

Голотип изображен в работе Buckman, 1922. Нижний келловей Англии.

Материал. Частично обломанная пиритизированная раковина диаметром около 75 мм.

Описание. Раковина средней толщины (Т/Д = 34%) со слабо вздутыми постепенно сближающимися боками, переходящими через закругленный перегиб в широкую выпуклую вентральную сторону. Пупок узкий (П/Д = 17,5%), глубокий, с отвесными стенками и крутым перегибом. Сечение оборотов закругленно-прямоугольное, с превышением высоты над шириной оборота в 1,4 раза. Сохранилась лишь начальная часть жилой камеры (около 1/5 части оборота).

Скульптура состоит из очень тонких и частых ребер, берущих начало на умбональной стенке, пересекающих умбональный перегиб с очень слабым выгибом назад и продолжающихся на боковых сторонах субрадиальными прямыми ребрами, переходящими через сифональную сторону. На высоте 2/5 пупковые ребра распадаются на два—три вторичных ребра, между которыми имеются вставные ребра по одному—два между соседними ветвящимися. Первичные ребра более широкие и редкие, чем вторичные. Отношение числа вторичных ребер к первичным 4,1.

Сравнение и замечания. Вид *S. (S.) trichophorum* Buckm. отличается от других видов подрода *Sigaloceras* относительно широкой и выпуклой (а не уплощенной) вентральной стороной. Этим признаком упомянутый вид сближается с родом *Keplerites*. Однако прочие признаки (инволютность, средняя толщина раковины и, главное, очень тонкая и частая ребристость) позволяют рассматривать вид именно в рамках рода *Sigaloceras*.

Экземпляр с р. Унжи, описанный выше, очень сходен с английским голотипом из работы С. Бакмана. Общими являются степень вздутости и инволютность раковины, слабо выпуклая широкая вентральная сторона и общий характер ребристости. Небольшое отличие от голотипа заключается в несколько более низком ветвлении ребер и их спрямленности. Описываемый экземпляр сходен формой раковины и характером ребристости с мангышлакским экземпляром, упомянутым в синонимии (Цытович, 1912).

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*: подзона *Proplanulites koenigi* Англии; подзона *Sigaloceras calloviense* европейской части СССР.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа у д. Ивкино.

ПОДСЕМЕЙСТВО KOSMOCERATINAE HAUG, 1887

Род *Kosmoceras* вместе с родом *Mojarowskia* Nikolaeva, 1956 составляют подсемейство *Kosmoceratinae* Haug, 1887. Диагноз подсемейства приведен в работе Т.А. Ломинадзе (1982).

Роду *Kosmoceras* посвящена обширная советская и зарубежная литера-

Т а б л и ц а 3.
Сопоставление классификаций рода *Kosmoceras*, принятых различными авторами (Соколова, 1950).

R. Douville, 1915	Род	Космосерас		Семейство	Kosmocerataidae	
	Семейство	Kosmocerataidae			Космосератаиде	
Buckman, 1920—1926	Род	Spinikosmokeras	Космосерас Hoplikosmokeras Lobokosmokeras Katakosmokeras Bikosmokeras Kuklokosmokeras Zugokosmokeras	Семейство	Gulielmicerataidae	
	Семейство	Kosmocerataidae			Gulielmicerataidae	
Brinkmann, 1929a, в	Род	Космосерас		Семейство	Kosmoceras	
	Подрод	Spinikosmoceras	Космосерас (часть Zugokosmoceras)		Zugokosmoceras	Anakosmoceras (часть Zugokosmoceras)
Spath, 1932	Семейство	Kosmocerataidae		Род	Kosmoceras	
	Подрод	Kosmoceras			Kosmoceras	
	Подрод	Spinikosmoceras	Gulielmites		Zugokosmoceras	Gulielmiceras
Иловайский и Флоренский, 1941	Род	Космосерас		Семейство	Kosmoceras	
	Семейство	Kosmocerataidae			Kosmoceras	
Соколова, 1950	Род	Космосерас		Семейство	Kosmocerataidae	
	Семейство	Kosmocerataidae			Kosmoceras	

тура. Исчерпывающие сведения об истории изучения рода находятся в работах Е.И. Соколовой (1950), В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), К.Н. Аманниязова (1962), Т.А. Ломинадзе (1982). В этих и ряде других работ имеются монографические описания многих видов рода *Kosmoceras*, распространенных на территории Русской равнины, Мангышлака, Средней Азии, Кавказа. Вопросы морфогенеза *Kosmoceras* и происхождения рода освещены в работах А.Н. Иванова (1945) и Т.А. Ломинадзе (1982).

Остановлюсь на подродовой классификации *Kosmoceras*, поскольку именно в этом вопросе взгляды исследователей существенно расходятся.

На приводимой ниже табл. 3, составленной Е.И. Соколовой (1950), сведены классификации рода *Kosmoceras*, принятые различными исследователями. В СССР после выхода в свет работ Д.И. Иловайского и К.П. Флоренского (1941) и Е.И. Соколовой, в которых высказывалось мнение о нецелесообразности разделения *Kosmoceras* на подроды, этот взгляд укоренился.

В роде *Kosmoceras* не выделены подроды ни в "Основах палеонтологии" (1958), ни в более поздних работах В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), К.Н. Аманниязова (1962), А.Н. Ивановой и др. (1969), Л.М. Ротките (1970). Из советских ученых только А.Н. Иванов (1945, с. 18) использовал подродовую классификацию *Kosmoceras*, предложенную Р. Бринкманном (Brinkmann, 1929a, в).

Зарубежные ученые, напротив, принимают подродовую классификацию *Kosmoceras*. Основа существующих в настоящее время подродовых классификаций *Kosmoceras* заложена С. Бакманом (Buckman, 1920—1926). Одни из многочисленных родов космоцератид, выделенных С. Бакманом, впоследствии были переведены в подроды рода *Kosmoceras*; другие отождествлены с получившими признание подродами.

Классификация С. Бакмана подвергалась переработке и совершенствованию многими крупными палеонтологами: Л. Спэтом, В. Аркеллом, Дж. Калломоном и др. Современная трактовка классификации рода *Kosmoceras*, принятая английскими исследователями, отражена в Treatise... (1957).

Одновременно складывалось иное понимание структуры рода *Kosmoceras*, начало которому положил Р. Бринкманн (Brinkmann, 1929a, в). Этот исследователь, изучавший космоцератиды из оксфордской глины Англии, группировал филогенетические ряды видов в подроды, прослеживая признаки в их развитии от вида к виду. Объем подродов в его понимании существенно отличается от их объема у других авторов.

Р. Бринкманн объединял в подрод виды, в которых усматривал общую тенденцию развития скульптуры. Так, в подрод *Zugokosmokeras* вошли виды с тонкой ребристостью и развитием вентральных бугорков на все более взрослых стадиях раковины в линии видов от ранних к поздним. Наиболее древние в этом ряду, сменяющие друг друга виды — *Kosmoceras enodatum* Nik., *K. jason* (Sow.), *K. obductum* Buckm., проходят в онтогенезе стадию ребристой раковины с возникновением на ней мелких вентральных бугорков только на внутренних оборотах; ее сменяет стадия сглаженной раковины с закругленной вентральной стороной. У более поздних видов *K. grossouvrei* Douv. и *K. proniae* Teiss. раковина на всех

Т а б л и ц а 4.

Сопоставление классификаций рода *Kosmoceras*, принятых разными авторами после 1950 г.

Jeannet, 1951	Makowski, 1952, 1962		Callomon, 1955, 1964		Treatise..., 1957		Основы..., 1958	Tintant, 1963; Корик, 1979		Ломинадзе, 1982		Меледина, данная работа	
	Род	Подрод	Род	Подрод	Род	Подрод		Род	Подрод	Род	Подрод	Род	Подрод
Spinikosmokeras	Spinikosmokeras-m		Spinikosmokeras	Spinikosmokeras-m	Kosmoceras		Kosmoceras		Kosmoceras		Spinikosmokeras		
Kosmoceras	Kosmoceras - M		Kosmoceras	Kosmoceras - m	Kosmoceras		Kosmoceras - M		Kosmoceras - M, m		Lobokosmokeras		
Zugokosmokeras	Zugokosmokeras-M		Zugokosmokeras	Zugokosmokeras-M	Kosmoceras		Zugokosmokeras-M		Gulielmiceras - M, m		Zugokosmokeras		
Kepplerites	Anakosmokeras - m		Gulielmiceras (=Anakosmokeras)	Gulielmites (=Zugokosmokeras, частично)	Kosmoceras		Gulielmites - M		Gulielmiceras - m		Gulielmites		
	Kosmoceras		Gulielmiceras (=Anakosmokeras)	Gulielmiceras-?M	Kosmoceras		Gulielmiceras - m		Gulielmiceras (=Anakosmokeras=Catasagaloceras)		Gulielmiceras (=Anakosmokeras=Catasagaloceras)		

стадиях роста сохраняет резко выраженные тонкие ребра и вентральные бугорки.

Завершающий генетический ряд *Zugokosmokeras* вид *K. proniae* (Teiss.), отличается появлением вторичных ребер, петельчато соединенных во внешних бугорках. Этот признак присущ также другим наиболее молодым видам космоцерасов (*K. rowlstonense* (Y. et B.), *K. duncani* (Sow.) и др.), которые в классификации Р. Бринкманна помещены в подрод *Kosmoceras*. Высоко специфической конфигурацией ребер характеризуется и вид *K. grossouvrei* Douv.

Подрод *Kosmoceras* объединяет в классификации Р. Бринкманна виды, характеризующиеся развитием вторичных ребер от простых к петельчатым, выраженным на всех стадиях онтогенеза латеральными и вентральными бугорками и развитием сечения от удлиненного к все более широкому (*K. pollucinum* Teiss. → *K. duncani* (Sow.) → *K. gemmatum* (Phill.) → *K. spinosum* (Sow.)).

Наименее выразительным в классификации Р. Бринкманна оказался подрод *Anakosmokeras* (виды *K. gulielmii* Sow. и *K. compressum* Quenst.). В дальнейшем этот подрод большинством авторов считался синонимом подрода *Gulielmiceras* Buckman, 1920.

Общее количество подродов *Kosmoceras* в классификации Р. Бринкманна меньше, чем у других английских авторов. Кроме того, значительное количество видов *Kosmoceras* осталось за рамками воссоздаваемых генетических рядов, не попав ни в один из подродов (виды неопределенного положения, Brinkmann, 1929a, с. 20).

Классификацию рода *Kosmoceras* по Р. Бринкманну принял с небольшими изменениями А. Жанне (Jeannet, 1951), переведя подроды в роды и не упоминая при этом *Anakosmokeras* (табл. 4).

Г. Маковский (Makowski, 1952) полностью разделил взгляды Р. Бринкманна на классификацию *Kosmoceras*. Десятилетием позже этот польский исследователь внес существенное изменение в понимание природы отдельных подродов. Объясняя встречающиеся во многих группах аммонитов вообще и среди *Kosmoceras* в частности микро- и макроконхи с присущими им морфологическими различиями половым диморфизмом, Маковский распределял попарно макроконхи, объединенные в роды *Kosmoceras* и *Zugokosmokeras*, и микроконхи, которыми в основном представлены *Anakosmokeras* и *Spinikosmokeras*. Подроды в понимании Г. Маковского представляют собой либо группы видов со сходными индивидуальными морфогенетическими особенностями, приводящими внутри полиморфного рода к существенно уклоняющимся друг от друга морфологическим различиям; либо группы, морфологические различия которых связаны с их разнополой природой.

Г. Маковский соотносил макроконхи подрода *Kosmoceras* с микроконхами подрода *Anakosmokeras*, а *Zugokosmokeras* соответственно с микроконхами подрода *Spinikosmokeras*.

Идею филогенетических подродов Р. Бринкманна, с учетом распределения микро- и макроконхов в разные подроды, как это делал Г. Маковский, воспринял и отразил в своей классификации рода *Kosmoceras* Г. Тинтан (Tintant, 1963). Он разделил род *Kosmoceras* на подроды *Kosmoceras*, *Zugokosmokeras*, *Gulielmites* и *Spinikosmokeras*, представляющие собой

филогенетические ряды видов. Два первых подрода объединяют виды макроконхи, два других — виды микроконхи. Каждый подрод объединяет группу видов с определенной тенденцией развития признаков.

Для *Zugokosmocerat* указывается увеличение эволютности и уплощенности раковины, нарастание бифуркации, усиление скульптуры от ранних видов к более поздним (*K. enodatum* → *K. medea* → *K. jason*, *K. obductum* → *K. zugium* и *K. crassum*).

Для подрода *Kosmoceras* отмечается тенденция усиления одиночных ребер, присущих подроду, и возрастания уплощенности раковины (*K. planicerclus* → *K. nodosum* → *K. baylei* → *K. bigoti* → *K. polucinum* → *K. castorium* и *K. trinode* → *K. fibuliferum* и *K. bizeti*).

Два других микроконховых подрода имеют аналогичные тенденции развития эволютности и уплощенности раковины при наличии особых скульптурных особенностей, также изменяющихся во времени в пределах подродов.

Классификация рода *Kosmoceras* Г. Тинтана используется в работе Н.Г. Химшиашвили (1967), во французских стратиграфических работах (Coriou, Elmi et al., 1971, 1971a), в работе И. Копика (Kopik, 1979).

Т.А. Ломинадзе (1982; Ломинадзе, Сахаров, 1985) автор одних из последних сводок, где затронут и род *Kosmoceras*, пришел к мнению о разделении рода на два подрода: *Kosmoceras* и *Gulielmiceras*. Каждый из упомянутых подродов включает и макро-, и микроконхи.

Таблицы 3 и 4, в которых сведены классификации рода *Kosmoceras*, предлагаемые различными исследователями, дают представление о степени морфологического разнообразия полиморфного рода *Kosmoceras*, проявляющемся в обилии предлагаемых подродовых названий (иногда возводимых до родовых).

Все существующие подродовые классификации рода *Kosmoceras* построены либо по принципу филогенетических рядов видов, либо на основании выделения групп со сходными морфологическими особенностями. Второй путь представляется более приемлемым. Именно виды со сходными морфологическими особенностями фиксируют определенные этапы эволюции всей группы, что позволяет наметить более четкие стратиграфические рубежи. С другой стороны, морфологическая основа системы рода позволяет не пропускать встречающиеся среди космоцерат крупных и мелких формы, т.е. отражать при описании разреза все морфологическое разнообразие встречающихся форм.

Стратиграфическое значение подродов *Kosmoceras*, выделенных путем объединения видов со сходной морфологией, определяется тем, что ряд зон и большая часть подзон нижнего, среднего и верхнего келловей Англии, как и сами подъярусы, выделяются именно по подродам *Kosmoceras*. Возможность применения английской схемы доказана для севера Западной Европы, а теперь отчетливо выявляется и для Восточной Европы.

Значение подродов *Kosmoceratidae* для подъярусной, зональной и отчасти подзональной стратиграфии келловей Северо-Западной и Северо-Восточной Европы так же велико, как подродов *Cardioceratidae* для борельского бата, келловей и оксфорда.

Нельзя отрицать, что объединение видов в подродовые категории носит всегда более или менее субъективный характер. Именно это обстоятельство

обычно подчеркивали исследователи, которые доказывали преимущество не разделенного на подроды рода *Kosmoceras*. При этом, как правило, отмечалась и недостаточность коллекционного материала в распоряжении отдельных исследователей, не допускающая какой-либо детализации систематики рода.

В настоящее время, когда возросла детальность стратиграфических схем и выявлена ведущая роль *Kosmoceras* для подзонального деления европейского келловей, было бы неправильно и дальше придерживаться этой точки зрения. Конечно, следует иметь в виду все многообразие видов, выявленное за более чем столетнюю историю изучения этого рода.

Наиболее обоснованной и выверенной с точки зрения практического использования представляется классификация *Kosmoceras* английских авторов (Treatise..., 1957). Эта классификация принята современными английскими и американскими палеонтологами (Callomon, 1964; Core, Duff and oth., 1980; Imlay, 1953в). В диагнозах подродов отчасти не достает пока четких данных о возрастных стадиях морфогенеза. Сложность возникает при определении подродовой принадлежности некоторых крупных экземпляров *Kosmoceras*. Восточноевропейские космоцераты обычно имеют удовлетворительную сохранность; это ядра или их фрагменты из песчаников, песчаных глин или фосфоритовых конкреций. При удовлетворительной сохранности космоцератид хорошо узнаются морфологические группы на уровне подродов, что позволяет выделять зоны и подзоны.

Р о д *Kosmoceras* Waagen, 1869

Подрод *Kosmoceras* Waagen, 1869

Типовой вид: *Kosmoceras spinosum* (Sowerby, 1826).

Д и а г н о з. Средние и крупные раковины, до 75–130 мм, с семью–восемью оборотами, по данным Г. Маковского (Makowski, 1962). Обороты умеренно объемлющие. Латеральные и вентральные бугорки нерегулярные, обычно сильные. Ребра рельефные, вторичные ребра иногда соединяющиеся в вентральных бугорках по два от разных первичных. Вентральная сторона между рядами вентральных бугорков гладкая выровненная или слегка вогнутая; на жилой камере закругленная. Устье простое цельнокрайнее.

В и д о в о й с о с т а в: *Kosmoceras* (*Kosmoceras*) *spinosum* (Sow.), *K.* (*K.*) *pollucinum* Teiss., *K.* (*K.*) *compressum* (Quenst.) emend. Brinkm., *K.* (*K.*) *spoliatum* Quenst., *K.* (*K.*) *rotundum* (Quenst.), *K.* (*K.*) *transitionis* Nikitin, *K.* (*K.*) *tidmoorensis* Arkell, *K.* (*K.*) *couffoni* Douv., *K.* (*K.*) *bigoti* Douv., *K.* (*K.*) *volgensis* Nik. et Rozhdestw., *K.* (*K.*) *saratoviensis* Nik., *K.* (*K.*) *subspinosum* Nik. et Rozhdestw., *K.* (*K.*) *duncani* (Sow.), *K.* (*K.*) *rimosum* (Quenst.), *K.* (*K.*) *fibuliferum* (Buckm.), *K.* (*K.*) *nestor* Kopik, *K.* (*K.*) *lithuanicum* (Siem.), *K.* (*K.*) *castorium* Tintant, *K.* (*K.*) *baylei* Tintant, *K.* (*K.*) *sakharovi* Lominadze, *K.* (*K.*) *causicum* Khimschiaschvili, ?*K.* (*K.*) *tshikhatschevi* Lominadze et Sakharov.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний и, главным образом, верхний келловей европейской части СССР, Кавказа, Средней Азии, Западной Европы.

Табл. VIII, фиг. 1

М а т е р и а л. Четверть фосфоритового ядра крупной раковины (Д около 75 мм) с жилой камерой.

О п и с а н и е. Обороты средней толщины (Т/Д 35% при Д = 34 мм; 33,5% при Д = 75 мм), слабо объемлющие, шестиугольно-овального сечения, изменяющегося в процессе индивидуального развития от поперечно вытянутого до продольно вытянутого (при Д = 34 мм Т/В = 1,2; при Д = 75 мм В/Т = 1,2). Пупок широкий, мелкий; пупковая стенка очень пологая; пупковый перегиб плавно закругленный. Боковые стороны выпуклые; наружный перегиб закругленный; вентральная сторона узкая, выпуклая.

С к у л ь п т у р а. Ребра берут начало от шва. Первичные ребра тонкие, гребневидные, несколько выпуклые и наклоненные вперед, подходят по одному к боковым бугоркам, расположенным на середине боковых сторон. Боковые мелкие бугорки округлые, в разной степени выраженные. На внутренних оборотах боковые бугорки располагаются ниже шва. От боковых бугорков отходят по два ребра; отдельные внешние ребра вставные, ясно не соединяющиеся с главными, одиночными. Внешние ребра полого выгнуты назад, а от вентрального перегиба при подходе к наружным бугоркам приобретают радиальное направление. Каждое внешнее ребро подходит к наружному бугорку, маленькому, невысокому и острому. Наружные бугорки на вентральной стороне попарно соединены ребрами. На четверти оборота (Д = 75 мм) первичных ребер 9, вторичных — 19.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр соответствует морфологически особенностями соизмеряемым оборотам *K. (K.) subspinosum* Nik. et Rozhdest. (Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 92, табл. 4, фиг. 5,6).

K. (K.) subspinosum отличается от прочих видов подрода слабой объемлюмостью оборотов, ребристой вентральной стороной, своеобразной формой ребер и отсутствием петельчатых вторичных ребер.

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. Верхний келловей европейской части СССР (Саратовское Поволжье); *K. (K.) cf. subspinosum* происходит с р. Ижмы, бассейн р. Печоры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, правый берег в 1,5 км выше д. Виндленская.

Kosmoceras (Kosmoceras) aff. baylei Tintant, 1963

Табл. VIII, фиг. 3

М а т е р и а л. Песчаниковое ядро раковины диаметром 61 мм, с самой начальной частью жилой камеры.

О п и с а н и е. Раковина со слабо выпуклыми боками и узкой вентральной стороной уплощенной примерно до диаметра 45 мм и закругленной на последней трети сохранившегося оборота. Сечение оборотов высоко-овальное с высотой в 1,5 раза превышающей ширину (Т/Д = 32,8%; В/Д = 47,6%). Пупок умеренно узкий (П/Д = 22,1%), ступенчатый, с круто наклоненной стенкой и четким перегибом.

С к у л ь п т у р а. В самом начале оборота наблюдаются три ряда маленьких округлых бугорков — умбональных, латеральных и вентральных. Первичные ребра прямые, наклоненные вперед, начинаются от шва и доходят до латеральных бугорков, выше которых разветвляются. Вторичные ребра, по два—три от каждого первичного, слабо выгнуты назад, доходят до наружного перегиба, где каждое ребро приподнимается в виде маленького бугорка, а затем пересекает вентральную сторону раковины. Постепенно происходит ослабление первичных ребер, вплоть до полного их сглаживания на участке между умбональными и латеральными бугорками; умбональные бугорки превращаются в удлиненные гребневидные; латеральные бугорки исчезают; вторичные ребра становятся более тонкими, многочисленными, выгнутыми назад. Последние вторичные ребра и вентральные бугорки исчезают при диаметре около 50 мм, в начале закругленной части вентральной стороны, в 1/3 оборота от начала жилой камеры. Поверхность раковины становится гладкой, за исключением слабо рельефных гребневидных вздутий вдоль умбонального перегиба.

С р а в н е н и е. Описанную форму я рассматриваю как родственную *K. (K.) baylei* Tintant (1963, с. 293, табл. 35, фиг. 1,2), особенно *K. (K.) cf. baylei* Tintant (1963, табл. 33, фиг. 5).

Отличие от французских представителей вида заключается в меньших размерах умбональных и латеральных бугорков и большей вздутости раковины.

От морфологически близкого вида *K. (K.) bigoti* Douv. отличие состоит в большей частоте ребер и более раннем их сглаживании на боковых и вентральной сторонах, а также в меньших размерах и большей частоте умбональных и латеральных бугорков.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей, зона *Kosmoceras javon* Рязанской обл.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, под д. Инкино, сл. 2.

Подрод *Lobokosmokeras* Buckman, 1923

Lobokosmokeras: Buckman, 1926, VI, табл. 625.

Т и п о в о й в и д. *Kosmoceras proniae* Teisseyre, 1883.

Д и а г н о з. Раковины среднего размера, преобладают диаметры до 60 мм, редко до 90 мм; латеральные бугорки слабо выраженные, вентральные бугорки хорошо развиты на всех стадиях онтогенеза. Вторичные ребра на оборотах до 40—60 мм характеризуются раздвоением в виде петель, сходятся по два в вентральных бугорках; при возрастании диаметра ребра становятся простыми двураздельными, завершающимися по одному в вентральном бугорке, постепенно сглаживаясь. Вентральная сторона гладкая; устье простое.

В и д о в о й с о с т а в: *Kosmoceras (Lobokosmokeras) proniae* Teiss., *K. (L.) geminatum* Buckm., *K. (L.) phaeinum* Buckm., *K. (L.) rowlstonense* (Y. et V.), *K. (L.) clavifer* Tintant, *K. (L.) superbum* Kopik.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей европейской части СССР, Северного Кавказа, Мангышлака, Средней Азии, Западной Европы, Восточной Гренландии.

Ammonites jason var. pollux: Keyserling, 1846, с. 324, табл. 19, фиг. 12, 13; табл. 22, фиг. 7.

Kosmoceras proniae: Teisseyre, 1883, с. 557, табл. 3, фиг. 15–18; Brasil, 1896, с. 47, табл. 4, фиг. 6, 7; Douville, 1915, с. 52, табл. 15, фиг. 1–5, 7, рис. 24–26; Согроу, 1932, с. 162, табл. 25, фиг. 6, 7; Соколова, 1950, с. 146, табл. 6, фиг. 5–7; табл. 7, фиг. 5; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, с. 19, табл. 6, фиг. 11; 1959, с. 74, табл. 3, фиг. 5, 6; Химшиашвили, 1961, с. 168, табл. 2, фиг. 5; Аманниязов, 1962, с. 59, табл. 5, фиг. 3, 4 а–в; Ротките, 1970, с. 149, табл. 4, фиг. 8–9; табл. 5, фиг. 3; Иванова и др., 1969, с. 46, табл. 12, фиг. 3.

Kosmoceras jason: Brasil, 1896, с. 47, табл. 4, фиг. 6, 7.

Lobokosmokeras proniae: Buckman, 1923, V, табл. 436.

Kosmoceras (Zugokosmokeras) proniae duplicosa: Brinkmann, 1929a, табл. 2, фиг. 7; 1929b, с. 53.

Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. proniae: Birkelund, Hakansson and Surlyk, 1971, с. 250, табл. 2, фиг. 6.

Kosmoceras (Lobokosmokeras) proniae: Treatise..., 1957, с. 300, рис. 364–1a; Cope, Duff and oth., 1980, табл. 8.

Kosmoceras (Gulielmiceras) proniae: Ломинадзе, 1982, с. 166; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 30, табл. 12, фиг. 2–3.

Л е к т о т и п. Экземпляр, приведенный в работе Teisseyre, 1883, табл. 3, фиг. 15. Рязанская обл., р. Проня; верхний келловей.

М а т е р и а л: 7 ядер более или менее крупных раковин.

Д и а г н о з. Раковина средней толщины. Сечение изменяется в онтогенезе от широкоовального до имеющего вид высокого срезанного сверху овала. Развиты бугорки внутренние, боковые, располагающиеся на 2/5 высоты оборота, и наружные, обычно низкие, вытянутые поперек наружного края. Внутренние ребра, как правило, слабо выражены; внешние, по два–три отходящие от боковых бугорков, и вставные тонкие, частые, серповидные. В наружных бугорках заканчиваются по два, реже по одному внешним ребрам. Вентральная сторона пересечена низкими ребрами.

З а м е ч а н и я. Вид Kosmoceras proniae Teiss. описан многократно и исчерпывающе из разных районов европейской части СССР в работах советских исследователей, указанных в синонимии. Поэтому в данной работе вид не описан, но приведено изображение его представителей из бассейна р. Печоры, поскольку из этого района в литературе имеется лишь рисунок мелкого аммонита в работе А. Кейзерлинга (Keyserling, 1846).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей, зона Peltoceras athleta, подзона Kosmoceras proniae Англии; зона Peltoceras athleta Франции, ФРГ, Восточной Гренландии (Земля Джемсона), центральных районов европейской части СССР (Саратовское Поволжье, Рязанская обл.); зона Longaeviceras keyserlingi севера европейской части СССР (бассейн р. Печоры); зона Kosmoceras ornatum Литвы (Решения..., 1978); верхний келловей южных районов европейской части СССР, Закаспия (Мангышлак, Туркмения, Туаркыр) и Северного Кавказа.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, левый берег в 2 км выше д. Порожск, сл. 10 (два фосфоритовых неполных ядра раковины); Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый, сл. 5 (5 ядер раковин, не превышающих 40 мм).

Ammonites rowlstonense: Young and Bird, 1822, с. 252, табл. 13, фиг. 10.

Kosmoceras duncani: Douville, 1915, с. 55, табл. 16, фиг. 4, 4а.

Lobokosmokeras rowlstonense: Buckman, 1923, V, табл. 437.

Kosmoceras (Zugokosmokeras) rowlstonense: Arkell, 1939, с. 185.

Kosmoceras rowlstonense: Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 86, табл. 5, фиг. 1, 2; Аманниязов, 1962, с. 62, табл. 6, фиг. 5, 6; табл. 28, фиг. 6; Станкевич, 1964, с. 60, табл. 17, фиг. 2а, б; Иванова и др., 1969, с. 42, табл. II, фиг. 3а, б.

Kosmoceras (Lobokosmokeras) rowlstonense: Cope, Duff and oth., 1980, табл. 8. Kosmoceras (Kosmoceras) rowlstonense: Brinkmann, 1929a, с. 95; Ломинадзе, 1982, с. 167.

Г о л о т и п изображен в работе Young et Bird, 1822, табл. 13, фиг. 10. Верхний келловей, Йоркшир.

М а т е р и а л. Свыше 20 ядер более или менее полных раковин.

Д и а г н о з. Плоская раковина с узкой вентральной стороной и умеренно узким пупком, с высоким субтрапециевидным сечением оборотов. Ребра тонкие нитевидные частые, двуветвистые и вставные; первичные – радиальные, вторичные – слабо серповидно изогнутые. Боковые бугорки отсутствуют; вентральные – мелкие противостоящие. Вторичные ребра сходятся в наружном бугорке обычно петлеобразно по два; редко по три или одному; на раковинах диаметром свыше 50–60 мм обычно заканчиваются по одному.

З а м е ч а н и я. Вид К. (L.) rowlstonense (Y. et B.) – один из наиболее распространенных в низах верхнего келловя Саратовского Поволжья и представлен в нашей коллекции более, чем 20 экземплярами. Вид подробно описан в работах В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), А.Н. Ивановой и др. (1969) и К.Н. Аманниязова (1962). Типичные представители К. (L.) rowlstonense из Саратовского Поволжья изображены в первых двух упомянутых выше работах. В данной работе приведено изображение единственного экземпляра из бассейна р. Печоры, откуда данный вид ранее был не известен.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей, зона Peltoceras athleta, подзона Kosmoceras proniae Англии (Cope, Duff and oth., 1980); зона Peltoceras athleta Франции, европейской части СССР (Саратовское Поволжье); верхний келловей Северного Кавказа, Туркмении (Туаркыр); зона Longaeviceras keyserlingi бассейна р. Печоры (р. Ижма).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, правый берег в 2 км выше д. Порожск, сл. 10 (фосфоритовое ядро раковины); Саратовское Поволжье, бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый, сл. 5 (20 экз.).

М а т е р и а л. Ядро полуоборота (жилая камера) несколько деформированной раковины.

О п и с а н и е. Оборот диаметром 65 мм, средней толщины (Т/Д 40%), овально-шестиугольной формы с выпуклыми боками; резко перегибающимися посредине, на месте развития латеральных бугорков; с узкой упло-

шенной вентральной стороной. Пупок умеренно узкий (II/Д 29%), пупковый перегиб закругленный; наружный перегиб резкий.

С к у л ь т у р а. Первичные ребра начинаются от шва, острые, радиальные, частые, разделенные промежутками, равными по ширине самим ребрам. На середине боков ребра приподнимаются в виде маленьких острых бугорков, от которых отходят двойные ребра, дугообразно очень полого выгибающиеся назад. Вдоль вентрального перегиба проходят наружные бугорки, высокие, поперечно вытянутые. Вторичные ребра подходят к наружным бугоркам либо попарно, из одного или из двух соседних латеральных бугорков; либо по одному. На последней четверти оборота латеральные бугорки понижаются, а вторичные ребра заканчиваются в наружных бугорках по одному. Ребра пересекают вентральную сторону раковины с небольшим выгибом назад.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Имеющейся в коллекции фрагмент раковины более всего походит на английский аммонит из оксфордской глины, описанный как *Vikosmokeras geminatum* (Buckman, 1926, VI, табл. 625). Сходство заключается в форме раковины, рельефности расположенных посредине боков латеральных бугорков, частоте латеральных и вентральных бугорков, общей конфигурации, частоте и рельефности ребер. Отличие описываемого аммонита от английского заключается в более четких ребрах, пересекающих вентральную сторону и в меньшей регулярности петельчатых вторичных ребер, выходящих из одного латерального и сходящихся в одном наружном бугорке. Вид *K. (L.) geminatum* был ошибочно сведен в синонимию *K. (Kosmoceras) dunkani* (Sow.), сначала Р. Бринкманном (Brinkmann, 1929a, с. 53), а позже В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др., (1959, с. 83) и Л.М. Ротките (1970, с. 152), а В. Аркеллом отождествлен с *K. (L.) proniae* (Arkel, 1939, с. 194), хотя имеющиеся морфологические различия позволяют, по-моему, обособлять эти виды, как принимают французские исследователи (Cariou, Elmi et al., 1971). Отличие первого от второго заключается в форме сечения оборотов — более овального у *K. (L.) proniae*; рельефе первичных ребер; местоположении боковых бугорков — на середине боков; большей рельефности ребер на вентральной стороне.

От *K. (L.) rowlstonense* (Y. et V) вид *K. (L.) geminatum* (Buckm.) отличается вздутостью оборотов и овально-шестиугольным сечением, развитыми латеральными бугорками, менее частыми наружными бугорками, более толстыми и менее частыми ребрами, менее регулярными петельчатыми вторичными ребрами.

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta* Англии, Франции (Южной Юры); *K. (L.) cf. geminatum* (Buckm.) происходит из зоны *Longaeviceras keyserlingi* бассейна р. Усы (Печорская низменность).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Река Уса, правый берег у пос. Адзъвавом (ниже устья р. Адзъвы).

Kosmoceras (Lobokosmokeras) ex gr. proniae Teisseyre, 1883

Табл. IX, фиг. 4,5

М а т е р и а л. 3 фрагмента раковин: два — крупных экземпляров, не менее 90 мм в диаметре; один — маленькой раковины, Д = 23 мм.

40

О п и с а н и е. Маленькая раковина имеет слабо выпуклые бока и узкую вентральную сторону. Внутренние бугорки отсутствуют. Внутренние ребра короткие, плохо видимые. Боковые бугорки маленькие, заостренные, расположенные на высоте 1/4 боковых сторон. От каждого бокового бугорка отходят петельчатые ребра — тонкие раздваивающиеся наружные ребра по два сходящиеся в наружных бугорках; имеются отдельные вставные одиночные ребра. В наружных бугорках соединяются либо два ребра, вышедшие из одного латерального бугорка, либо два ребра из соседних латеральных бугорков с промежуточным. Первый тип соединения ребер четко виден на слепке с внутреннего оборота одного из крупных фрагментов; сочетание двух других соединений — на меньшем экземпляре.

Крупные раковины, имеющие в диаметре не менее 90 мм, характеризуются уплощенными боками, узкой вентральной стороной, высоким сечением с наибольшей шириной, приходящейся на уровень 1/3 боковой высоты. Ребра тонкие, начинаются на пупковой стенке, полого выгнутые назад до места разветвления на нижней трети боков. Выше ребра дугообразно выгнуты назад, а на верхней трети боков снова выгибаются вперед. В месте разветвления на два-три вторичных ребра основные ребра слегка гребневидно приподнимаются. Первичные ребра широко расставлены на расстоянии, втрое превышающее ширину самих ребер. Вторичные ребра — ветви основных и вставные между ними — более узкие и частые; межреберные промежутки равны ширине ребер. Устьевого края повторяет слабо выраженную S-образную форму ребер.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Особенности скульптуры внутренних оборотов — петельчатые вторичные ребра, плохо выраженные первичные ребра, отсутствие внутренних бугорков и слабая выраженность латеральных, — все это черты вида *K. (L.) proniae* Teisseyre. Скульптура, свойственная изображенным здесь раковинам крупных размеров, также сближает данные формы именно с видом *K. (L.) proniae* (Teisseyre, 1883, с. 557, табл. 3, фиг. 15—18).

Вид *K. (L.) proniae* полно описан в работах Е.И. Соколовой (1950), В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), К.Н. Аманниязова (1962).

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. Зона *Peltoceras athleta*, подзона *K. (L.) proniae* в Англии; Франции, европейской части СССР (бассейн р. Печоры; Вянты, Литва; Среднее Поволжье), верхний келловей Мангышлака, Туркмении, Северного Кавказа; *K. (L.) ex gr. proniae* Teiss. происходит из зоны *Peltoceras athleta* Рязанской области.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатмы, сл. 4.

Подрод *Gulielmites* Buckman, 1923

Zugokosmokeras: Buckman, 1925, IV, табл. 389 (частично);
Catasigaloceras: Buckman, 1925, IV, табл. 417.

Т и п о в о й в и д: *Gulielmites conlaxatum* Buckman, 1923.

Д и а г н о з. Крупные уплощенные раковины, диаметром от 60 мм до 100 мм и более. Сечение высокое субпрямоугольное на внутренних и средних оборотах, а на жилой камере закругленно-прямоугольное. Ребра тонкие частые; второй ряд латеральных бугорков имеется только на внутренних оборотах примерно до Д = 30 мм, после чего бугорки сглаживаются.

Приумбональные и вентральные бугорки мелкие частые, сохраняются вплоть до начала жилой камеры. Жилая камера гладкая или сохраняет слабо рельефные ребра; устье простое цельнокрайнее.

Видовой состав: *Kosmoceras* (Gulielmites) *jason* (Rein.), K. (G.) *enodatum* (Nik.), K. (G.) *medea* Call., K. (G.) *conlaxatum* (Buckman), K. (G.) *nodosum* Call., K. (G.) *planicerclus* (Buckm.), K. (G.) *curvicercus* (Buckm.), K. (G.) *subnodatum* (Teiss.), K. (?G.) *crassum* Tintant.

Распространение. Верхняя часть нижнего келловоя и, главным образом, средний келловей центральных и южных районов европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, Средней Азии, Западной Европы.

Kosmoceras (Gulielmites) *jason* (Reinecke, 1818)

Табл. IX, фиг. 1–3; табл. X, фиг. 2, 3

Nautilus jason: Reinecke, 1818, табл. 3, фиг. 15–17.

Ammonites jason: Bronn, 1837, Bd. 1, с. 458, табл. 23, фиг. 14; Orbigny, 1845, с. 422, табл. 36, фиг. 13–15; 1847, с. 446, табл. 169, фиг. 1, 2; Quenstedt, 1849, с. 140, табл. 10, фиг. 4, 5; 1858, с. 527, табл. 69, фиг. 31, 36.

Ammonites jason compressus: Quenstedt, 1887, с. 714, табл. 83, фиг. 2.

Kosmoceras gulielmii: Лагузен, 1883, с. 57, табл. 7, фиг. 7а, б.

Kosmoceras jason: Никитин, 1881, с. 93, табл. 4, фиг. 28–30; 1885, с. 114; Teisseyre, 1883, с. 553, табл. 2, фиг. 12а, б; Krenkel, 1915, с. 253, табл. 20, фиг. 7; Douville, 1915, с. 36, табл. 9, фиг. 6; табл. 10, фиг. 3, 3а, 9; Couffon, 1919, с. 210, табл. 15, фиг. 3; Соггоу, 1932, с. 160, табл. 25, фиг. 1–3; Чихачев, 1933, с. 8, табл. 1, фиг. 1, 3, 8; Камышева, 1938, с. 52, табл. 1, фиг. 7; Камышева-Елпатьевская и Иванова, 1947, с. 60, табл. 5, фиг. 2–3; ? Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 73, табл. 3, фиг. 2; Kuhn, 1939, с. 523, табл. 1, фиг. 8; Иловайский и Флоренский, 1941, с. 161, табл. 28, фиг. 54; Соколова, 1950, с. 126, табл. 4, фиг. 1–3; табл. 7, фиг. 3; Амакшиядов, 1962, с. 54, табл. 3, фиг. 4–7, Преображенская, 1966, с. 262, табл. 20, фиг. 167, ? 169.

Kosmoceras sedgwickii: Siemiradzki, 1890, с. 55, табл. 1, фиг. 10.

Kosmoceras enodatum: Krenkel, 1915, с. 249, табл. 19, фиг. 3, 4.

Gulielmites jason: Buckman, 1924, V, табл. 503.

Gulielmites delicatus: Buckman, 1924, V, табл. 521.

Gulielmites sedgwickii: Buckman, 1925, VI, табл. 598.

Kosmoceras (*Zugokosmokeras*) *jason*: Brinkmann, 1929a, табл. 2, фиг. 2; 1929b, с. 43; Makowski, 1952, с. 34, табл. 3, фиг. 4; Tintant, 1963, с. 249, табл. 26, рис. 2а–с; табл. 27, рис. 1–5; Химшиашвили, 1967, с. 119; Cariou, Elmi et al., 1971a, с. 17.

Zugokosmokeras jason: Jeannot, 1951, с. 160, табл. 25, фиг. 12.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *jason*: Callomon, 1955, с. 228, табл. 2, фиг. 6а–с; табл. 3, фиг. 3; Treatise..., 1957, с. 299–300, рис. 364, 9; Шевырев, 1960, рис. 3; Core, Duff and oth., 1980, табл. 8.

Kosmoceras (*Gulielmiceras*) *jason*: Ломинадзе, 1982, с. 166; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 25, табл. 8, фиг. 1–5; табл. 9, фиг. 1, 3; табл. 10, фиг. 5.

Неотип предложен С. Бакманом (Buckman, 1924, V, табл. 503). Средний келловей Вюртемберга (ФРГ).

Материал. Около 30 экз. различных размеров (от 20 до 100 мм) и целостности.

Диагноз. Крупные, свыше 100 мм, уплощенные раковины с умеренно узким пупком и уплощенной узкой вентральной стороной, на последнем обороте закругляющейся. Ребра на внутренних оборотах тонкие, слабо серповидные, ветвящиеся на середине боков, и три ряда маленьких бугорков. Внутренние ребра и латеральные бугорки постепенно сглаживаются при диаметре 30–40 мм. Наружные ребра, все более укорачиваясь, сохра-

няются до диаметра 80–90 мм. Внутренние продолговатые бугорки вдоль пупкового перегиба и вентральные округлые бугорки сохраняются на крупных раковинах (D = 95–100 мм). Жилая камера гладкая или сохраняет слабый рельеф на начальной своей стадии. Устье простое, с синусоидальным краем. Формула лопастной линии: $(V_1 V_1) (U_2 U_1 U_2) U^1 I_1 I^2 I^3 : I^4 I_1 I^1 D$.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Количество бугорков	
								при-умбональные	вентральные
579-43	89	—	—	25,5	28,6	—	—	—	—
579-45	83,3	41	49,4	23	27,6	23	27,6	п/о15	п/о44
579-47	80	34	40,2	21	26,2	—	—	—	—
579-46	61	29,5	48,3	17,8	29,2	17	20,7	ч/о10	ч/о30
579-56	41	18	45,1	10	24,5	11,4	27,3	36	76
579-64	30	12,3	41	8	26,6	10	33,3	35	74
579-54	24	11	45,8	6,3	26,3	7	29,1	32	70
579-53	13,6	7,2	53	5	36,8	4	29	24	61

З а м е ч а н и я. Ранее Дж. Калломон (Callomon, 1955, стр. 229) рассматривал большие размеры конечной раковины — 100–150 мм в диаметре как один из наиболее важных видовых признаков *K. (G.) jason* (Rein.). В бассейне р. Оки у г. Елатьмы достаточно часто встречаются экземпляры, достигающие 90 мм в диаметре. При таких размерах раковина еще сохраняет внешние спрямленные ребра, слабо наклоненные вперед, уплощенную вентральную сторону с двумя рядами бугорков вдоль наружного перегиба, а вдоль умбонального перегиба — ряд слабо рельефных вздутый (табл. IX). На фрагментах крупных экземпляров отмечается постепенное закругление вентральной стороны и утрата скульптуры. Возрастные изменения лопастной линии *K. (G.) jason* приведены в работе А.А. Шевырева (1960, рис. 3).

K. (G.) jason подвержен значительной изменчивости конечных размеров раковины (от 90 до 150 мм), характера скульптуры, проявляющейся в вариации количества, рельефности ребер и бугорков, в размерах раковин, при которых начинается сглаживание первичных ребер и латеральных бугорков.

В коллекции с рек Оки и Ижмы имеется ряд форм средних размеров (D = 40–55 мм), с более густой и тонкой ребристостью и сглаженными первичными ребрами на более поздних стадиях роста (примерно на пол-оборота), чем у характерных представителей вида.

Описанные формы близки английскому *Gulielmites delicatus* (Buckman, 1924, V, табл. 521); а также отдельным мангышлакским представителям вида (Соколова, 1950, табл. 4, фиг. 2; в меньшей мере — фиг. 3).

Распространение. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason* Англии, Франции, ФРГ, Польши, европейской части СССР (бассейн р. Печоры; Калининская, Рязанская, Московская, Костромская области; Среднее и Нижнее Поволжье; бассейн р. Илек, Донбасс, Северный Кавказ), Мангышлака и Туаркыра.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 2

(около 20 экз.); Московская обл., у с. Алпатьево (1 экз.); Костромская обл., р. Унжа у г. Макарьева, сл. 2 (6 экз.); бассейн р. Печоры, р. Ижма ниже устья ручья Кирпич-Ель (2 экз. — cf.).

Kosmoceras (*Gulielmites*) *enodatum* Nikitin, 1881

Табл. X, фиг. 4, 5; табл. XIII, фиг. 1

Kosmoceras enodatum: Nikitin, 1881, с. 30, табл. 10, фиг. 12, 13; Лагузен, 1883, с. 55, табл. 6, фиг. 9а, б.

Kosmoceras jason: Douville, 1915, с. 36, табл. 9, фиг. 2, 2а.

Catasigaloceras crispatum: Buckman, 1923, T.A., V, табл. 434.

Kosmoceras (*Zugokosmokeras*) *enodatum*: Brinkmann, 1929b, с. 39; Makowski, 1962, с. 20; Tintant, 1963, с. 231, табл. 24, фиг. 1–5; Cariou, Elmi et al., 1971a, с. 17.

Kerplerites (*Sigaloceras*) *enodatum*: ? Соколова, 1950, с. 118, табл. 7, фиг. 2; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 66, табл. 1, фиг. 3, 4; табл. 2, фиг. 4; ? Аманниязов, 1962, с. 49, табл. 3, фиг. 3.

Kerplerites enodatum: Jeannot, 1957, с. 156, табл. 25, фиг. 9, 10; табл. 26, фиг. 12–14.

Sigaloceras (*Catasigaloceras*) *planicerclus*: Callomon, 1955, с. 227, табл. 2, фиг. 5.

Sigaloceras (*Catasigaloceras*) *enodatum*: Callomon, 1964, с. 19.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *medea*: Callomon, Phil, Core, 1971, табл. II, фиг. 2.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *enodatum*: Меледина, 1984, с. 55, табл. 1, фиг. 4а, б; 5а, б; 7а, б; 8а, б.

Лектотип № 26/1344 хранится в Центральном геологическом Музее им. А.Ф. Чернышева в г. Ленинграде; р. Ока у г. Елатьмы; средний келловей.

Материал: 5 более или менее полных раковин.

Описание. Раковины диаметром до 51 мм. Обороты уплощенные или средней толщины, высокие, сильно объемлющие с умеренно узким пупком и узкой вентральной стороной, переходящей на жилой камере в закругленную. Сечение от субтрапециевидного до закругленно-трапециевидного, с отношением Т/В от 0,6 до 0,85. Пупок ступенчатый, с отвесной стенкой и прямоугольным перегибом. Протяженность жилой камеры 2/3 оборота; устье синусоидальной формы.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Т/В
579-39	51	22	43,1	15	29,4	12	23,5	0,72
579-34	49	18,4	36,9	16	32,6	14,5	29,6	0,84
579-35	41,5	20	48,2	12	28,9	9	21,6	0,6
579-37	33,3	15,4	46,2	10,7	32,1	8,5	25,5	0,68
579-38	21	10	47,6	8	38,1	5,4	25,6	0,8

Скульптура. Ребра на внутренних оборотах тонкие, нитевидные, частые, полого серповидные, ветвящиеся на два, реже — три вторичных, пересекающих вентральную сторону. На наружном перегибе мелкие бугорки, исчезающие одновременно с уплощенностью наружной стороны в начале жилой камеры или несколько раньше. На жилой камере ребристость сглаживается. Внутренние ребра, равные по ширине разделяющим их промежуткам, слабо рельефные, ветвящиеся на высоте 2/5 боков на тонкие еще менее рельефные вторичные ребра, между которыми имеются по одному-два вставных. На наружной стороне раковины ребра угасают.

Лопастная линия в онтогенезе изучена А.А. Шевыревым (1960,

с. 73, рис. 2). Развитие ее элементов происходит в соответствии с формулой $(V_1 V_1) UU^1 I_1 I_2 I_3 I^3 I_1 I^1 D$.

Сравнение и замечание. От наиболее близкого вида *K. (G.) planicerclus* (Buckm.) вид *K. (G.) enodatum* отличается менее вздутыми оборотами, более удлиненным сечением (Т/В в среднем от 0,6 до 0,8 против 0,85 у *K. (G.) planicerclus*), более частыми и менее рельефными первичными ребрами, менее многочисленными и рельефными вторичными ребрами на жилой камере и полным их затуханием на сифональной стороне. Лектотип, изображенный в работе С.Н. Никитина (Nikitin, 1881, с. 118, табл. 10, фиг. 12, 13), как и экз. № 29/1344 из коллекции Центрального геологического Музея им. Ф.Н. Чернышева представляют собой наиболее тонко- и часторебристую форму, которой в нашей коллекции соответствует экземпляр № 579-35. Особенность обоих оригинальных экземпляров заключается в их сохранности: полном отсутствии на ядрах раковинного слоя, вследствие чего присущая виду скульптура жилых камер проявляется слабо и хорошо выражена только в припупковой области, где первичные ребра наиболее грубые.

Характерным для вида *K. (G.) enodatum* следует считать ребристость менее частую и тонкую, чем у лектотипа. Именно такой ребристостью наиболее часто характеризуются представители вида из рязанской (Лагузен, 1883; коллекция автора) и саратовской юры (Камышева-Елпатьевская и др., 1959), один из экземпляров вида *enodatum* в коллекции С.Н. Никитина (28/1344), представленный фрагментом жилой камеры с хорошо заметной ребристостью на стадии конечной жилой камеры; а также представители вида из Северной Франции (Tintant, 1963, табл. 24, фиг. 2, 4).

Мангышлакские представители вида, описанные Е.Н. Соколовой (1950), имеют устойчивые отличия от представителей вида из типового местонахождения. Отличия проявляются в меньшем размере пупка (на 3–10%), меньшем разворачивании спирали раковины на жилой камере и почти полном сглаживании ее поверхности: четкое проявление струек нарастания заметно только на предустьевой части жилой камеры. Эти отличия мангышлакских аммонитов при учете их более низкого стратиграфического положения мною ранее предлагалось трактовать как видовые (Меледина, 1984). Правильнее, вероятно, рассматривать мангышлакские аммониты в качестве подвида *K. (G.) enodatum* Nik.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Kosmoceras enodatum* Англии, Франции, Швейцарии; средний келловей, зона *Kosmoceras jason* европейской части СССР (Рязанская и Саратовская области), нижний-средний келловей Туркмении (Туаркыр) и Мангышлака.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 2.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *planicerclus* (Buckman, 1923)

Табл. X, фиг. 6; табл. XIII, фиг. 2–5

Catasigaloceras planicerclus: Buckman, 1923, Т.А., IV, табл. 417, фиг. 1, 2.

Kosmoceras jason: Douville, 1915, табл. 10, фиг. 5.

? *Keplerites enodatum*: Jeannet, 1951, с. 156, табл. 25, фиг. 8.

Kosmoceras (*Kosmoceras*) *planicerclus*: Tintant, 1963, с. 286, табл. 33, фиг. 1–4; Cariou, Elmi et al., 1971.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *enodatum*: Меледина, 1984, с. 55, табл. 1, фиг. 1–3, 6.

Голотип изображен в работе Бакмана (Buckman, 1923, Т.А., IV, табл. 417, фиг. 1, 2). Англия, Йоркшир; зона *Sigaloceras calleviense*, подзона *Kosmoceras enodatum*.

Материал. 5 экз.: 4 — с жилыми камерами и 1 обломок предустьевой части раковины.

Описание. Раковины средних размеров диаметром 40–60 мм, с умеренно узким пупком, вздутыми боками и уплощенной вентральной стороной. Сечение субтрапециевидное, с превышением высоты над толщиной в 1,2–1,3 раза. Пупок ступенчатый, с закругленным перегибом и отвесной стенкой. На последнем обороте диаметром до 60 мм боковые стороны вздутые, субпараллельные; наружная сторона в начале оборота сохраняет уплощенность; на жилой камере, занимающей около 2/3 оборота, становится выпуклой, закругленной; сечение овальное, с отношением толщины к высоте не менее 0,8–0,85. Пупок на последнем полуобороте расширяется, становясь умеренно широким. Устье сигмоидальной формы.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Т/В
579-31	60	25,7	42,8	20	33,3	17,3	28	0,77
579-262	61	24	39,3	20	32,7	20	32,7	0,83
579-32	56	21,6	38,6	18,7	33,4	16,3	29,5	0,86
579-33	51	20	39,2	16,7	32,7	17,2	23,9	0,83
579-36	35	15	42,8	12	34,2	8,3	22,1	0,8

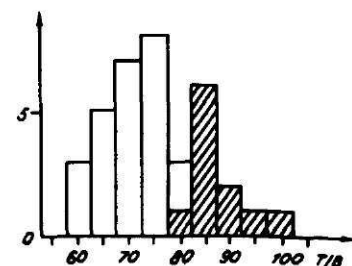
Скульптура. На средних оборотах ребра, берущие начало от шва, тонкие, частые, радиальные, полого сигмоидальные, раздваивающиеся на середине боков. Латеральные бугорки мелкие, нерегулярные; приумбо-нальные и вентральные мелкие и частые. Ребра пересекают вентральную сторону.

На жилой камере внутренние ребра становятся широкими и редкими, промежутки между ребрами в 1,5–2 раза превышают ширину ребер. На середине боков ребра распадаются на два-три вторичных, между которыми имеются по два-четыре вставных. Внешние ребра тонкие, слабо рельефные, полого сигмоидальные, пересекающие вентральную сторону или затухающие на ее середине.

Сравнение и замечания. От близкого вида *K.(G.) enodatum* Nik. вид *K.(G.) planicerclus* (Buckm.) отличается более вздутой раковинкой, более вытянутым в ширину сечением оборотов, наличием на жилой камере более широких и редких внутренних ребер и более многочисленных вставных, а также сохранением ребер на вентральной стороне жилой камеры.

На рис. 1 приводится гистограмма, отражающая соотношение видов *K.(G.) enodatum* Nik. и *K.(G.) planicerclus* (Buckm.) по параметру Т/В,

Р и с. 1. Соотношение видов *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *enodatum* Nik. (не заштриховано) и *K.(G.) planicerclus* Buckm. (заштриховано) по параметру Т/В (Tintant, 1963, рис. 56, с. 288)



построенная Г. Тинтаном для западноевропейских представителей сравниваемых видов.

Многие авторы отождествляют с видом *K. enodatum* аммонитов, описанных первоначально как *Catasigaloceras planicerclus* Buckm. и *C. curvicercus* Buckm., хотя другая часть исследователей сохранила за ними статус самостоятельных видов (Tintant, 1963; Cariou, Elmi et al., 1971; Меледина, 1984).

Вид *K. planicerclus* (Buckm.) был первоначально описан С. Бакманом по единственному неполному экземпляру, не достигшему стадии закругленной вентральной стороны раковины.

Основываясь на изображении голотипа, я предложила относить к этому виду формы со сравнительно узкими пупком (П/Д до 20%) и сглаженной жилой камерой, у которых ребристость возникает только на предустьевой части раковины. К виду *K. planicerclus* были отнесены (Меледина, 1984) аммониты с п-ова Мангышлак, описанные Е.Н. Соколовой (1950) как *Keplerites* (*Sigaloceras*) *enodatum*; английские "*Catasigaloceras*" *crisatum* (Buckman, 1923, V, табл. 434) и швейцарские "*Keplerites*" *enodatum* (Jeannet, 1951, с. 156, табл. 25, фиг. 8–10; табл. 26, фиг. 12–14). После ознакомления с монографией Г. Тинтана (Tintant, 1963) я согласилась с предложением Тинтана о виде *Kosmoceras planicerclus*.

Распространение. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Kosmoceras enodatum* Англии (Йоркшир), Франции, Швейцарии. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason* европейской части СССР (бассейн р. Оки).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 2.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *medea* Callomon, 1955

Табл. XI, фиг. 1, 2; табл. XII, фиг. 2

Kosmoceras jason: Douville, 1915, с. 36, табл. 9, фиг. 7;

Kosmoceras (*Zugokosmokeras*) *medea*: Tintant, 1963, с. 242, табл. 25, 26, фиг. 1; табл. 27, фиг. 6.

Kosmoceras (*Zugokosmokeras*) *enodatum posterior*: Brinkmann, 1929a, с. 102, табл. 2, фиг. 1.

Kosmoceras jason: Corroy, 1932, с. 160, табл. 25, фиг. 1–3;

Kosmoceras enodatum: Corroy, 1932, с. 162, табл. 25, фиг. 8, 9.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *medea*: Callomon, 1955, с. 227, табл. 1, фиг. 1–4; табл. 2, фиг. 1.

Kosmoceras (*Gulielmites*) *medea*: Ломинадзе, 1982, с. 55, рис. 26; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 24, табл. 5, фиг. 4; табл. 6, фиг. 3–4.

Голотип № 6057 хранится в Музее Оксфордского Университета (Callomon, 1955, с. 227, табл. 2, фиг. 1). Англия, Оксфордшир, Кидлингтон; средний келловей, зона *Kosmoceras jason*, подзона *K. (Gulielmites) medea*.

М а т е р и а л. 6 песчаниковых ядер раковин: 2 полных с жилыми камерами и более или менее сохранившимся устьевым краем; 4 – средних размеров, представленных фрагментами.

О п и с а н и е. Раковина на средних оборотах при диаметре 40–50 мм с умеренно узким пупком, уплощенными боками и узкой вентральной стороной. Сечение высокое, субтрапезиевидное, с превышением высоты над шириной в 1,7–1,8 раза. Пупок ступенчатый, с закругленным перегибом и крутой стенкой. На последних оборотах, при диаметре в 80–90 мм, раковины сохраняют уплощенную форму, вентральная сторона закругляется, оставаясь узкой. Это происходит в начале жилой камеры. На последнем полуобороте пупок становится более широким: около устьевого края предпоследний оборот перекрыт только на 1/3, тогда как на внутренних оборотах каждый последующий оборот перекрывает предыдущий на 3/4. Жилая камера занимает 3/4 последнего оборота. Устьевой край имеет слабо сигмоидальную форму. На двух самых крупных экземплярах на раковине сохранились контуры временных устьев, расположенные друг от друга на расстоянии 1/3 оборота.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д
579-65	87	36	41,4	21	24,1	19	21,8
	69	31	44,9	16	23,1	16	23,1
579-66	79	36	45,5	19,4	24,5	20	25,2
	51	25	49,0	14	27,4	12,7	24,3
579-80	76	35	46	19,5	25,6	16,5	21,5
579-69	42,5	21	49,4	13	30,5	8	18,8
579-67	41	20	48,8	10,7	26,1	8,7	21,2
579-68	41	20	48,8	11,2	27,3	8,0	19,5

С к у л ь п т у р а. На средних оборотах (Д = 40–50 мм) ребра очень тонкие, начинаются на пупковой стенке от шва; вдоль пупкового перегиба, на боках раковины, образуются маленькие продолговатые бугорки – около 30–32 на обороте. До диаметра 25 мм различаются слабо выраженные латеральные бугорки – на уровне 2/5 боковой высоты. Первичные ребра, между внутренними и латеральными бугорками тонкие, слабо изогнутые назад, дойдя до латеральных бугорков, распадаются на две–три ветви. Вторичные ребра еще более тонкие, более рельефные, чем первичные, имеют полого серповидную форму. Каждое вторичное ребро заканчивается маленьким четким вентральным бугорком. Свыше диаметра 25 мм первичные ребра и латеральные бугорки постепенно сглаживаются, на нижней части боков раковины образуется сглаженная полоса. В остальном характер скульптуры сохраняется. При Д = 41–45 мм на обороте насчитывается от 100 до 115 внешних ребер и бугорков. Постепенно внешние ребра укорачиваются, а внешние бугорки утрачивают рельефность, окончательно исчезая на одном экземпляре – при Д = 50 мм, на другом – при Д = 55 мм. Внутренние бугорки по мере роста раковины превращаются в мягко закругленные умбиликальные гребневидные вздутия, сохраняющиеся более или менее выражено и на жилой камере. На ее боковых сторонах эти приумбональные вздутия продолжают в виде очень слабо рельефных, едва различимых валикообразных простых ребер, полностью выходящих вблизи устья.

Л о п а с т н а я л и н и я в онтогенезе приведена для данного вида в работе Т.А. Ломинадзе (1982, рис. 55).

С р а в н е н и е. Особенности скульптуры и общей формы раковины восточноевропейские экземпляры тождественны английским представителям вида *Kosmoceras (Gulielmites) medea*, описанным Дж. Калломоном (см. синонимии). Отметим лишь несколько большие конечные размеры раковин у представителей вида с. р. Оки (Д = 87 и 79 мм против 71 мм у английских представителей). От наиболее близкого вида *K. (G.) jason* вид *K. (G.) medea* отличается: меньшими размерами конечных раковин, большей уплощенностью раковины, сглаженностью жилой камеры, большей частотой и тонкостью ребер на внутренних оборотах и более ранним их сглаживанием. Вид *K. (G.) medea* Call. отличается от *K. (G.) enodatium* Nik. более крупной раковиной (Д = 70–90 мм против 50–40 мм у *K. enodatium*), более сжатым и высоким сечением, менее частой ребристостью и более поздним ее сглаживанием.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*, подзона *K. (Gulielmites) medea* Англии, Франции, ФРГ; одноименная зона европейской части СССР (Рязанская и Костромская области).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 2 (4 экз.); Костромская обл., р. Унжа у г. Макарьева, сл. 2 (2 экз.).

Подрод *Zugokosmokeras* Buckman, 1923

Kuklokosmokeras Buckman, 1926, VI, табл. 626.

Katakosmokeras Buckman, 1925, VI, табл. 658.

Т и п о в о й в и д: *Kosmoceras grossouvrei* Douville, 1915.

Д и а г н о з. Крупные (свыше 100 мм) уплощенные раковины с умеренно широким или широким пупком. Ребра тонкие частые, сигмоидальные, без бугорков, сохраняющиеся до конца жилой камеры и пересекающие вентральную сторону. Устье сигмоидальное.

В и д о в о й с о с т а в: *Kosmoceras (Zugokosmokeras) grossouvrei* Douv., *K. (Z.) interpositum* Buckm., *K. (Z.) obductum* (Buckm.), *K. (Z.) theodori* (Opp.), *K. (Z.) kuklikum* Buckm., *K. (Z.) ogulbibiae* Amann., *K. (Z.) zugium* (Buckm.), *K. (Z.) bizeti* Douv.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей центральных районов европейской части СССР и Западной Европы.

Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei Douville, 1915, emend. Brinkmann, 1929

Табл. XI, фиг. 3, 4; табл. XIII, фиг. 6

М а т е р и а л. Четыре жилых камеры раковин диаметром в 70–75 мм.

О п и с а н и е. Полуинволютные уплощенные раковины со слабо выпуклыми боками, полого закругленной пупковой стенкой и узкой уплощенной вентральной стороной. Вентральная сторона отделена от боков четким перегибом. Сечение угловато-высокоовальное, с превышением высоты над толщиной в 1,3–1,4 раза, максимальная толщина оборота прихо-

дится на высоту 3/5 оборота; далее к вентральной стороне сечение сильно сужается. Устье простое, очертанием повторяющее сигмоидальную форму ребер.

С к у л ь п т у р а. Ребра тонкие, частые, сигмоидальные, ветвящиеся и вставные. Начинаются от шва, пересекают пупковый перегиб, примерно на середине боков ветвятся на два, реже три вторичные ребра. Вторичные ребра еще более тонкие и частые, пересекающие вентральную сторону. Первичные ребра разделены промежутками, вдвое превышающими ширину ребер; вторичные ребра отделяются друг от друга промежутками, равными ширине ребер. Ребра дважды изгибаются по длине в разные стороны: на нижней трети высоты оборота — назад, на средней его трети — вперед; на верхней трети — снова назад и при переходе на вентральную сторону — вперед.

На верхней половине боков имеются тонкие вставные одиночные ребра, затухающие примерно на уровне ветвления основных ребер или несколько ниже. Количество вставных два—три между основными, ветвящимися. На 10 первичных ребер на последней четверти одного из экземпляров приходится 42 вторичных ребра.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Имеющиеся в коллекции автора экземпляры, несмотря на посредственную сохранность, сближаются с *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) *grossouvrei* Douville (1915, с. 37, табл. 12, фиг. 1, 3) на основании характерной скульптуры.

От *K. (Z.) kuklikum* (Buckman, 1926, VI, табл. 626) отличаются сигмоидальной формой ребер и большей эволюционностью раковины. Нельзя согласиться с Р. Бринкманном, поместившим в синонимиику *K. (Z.) grossouvrei* (Brinkmann, 1929a) экземпляры, описанные из подмосковной юры под названием *K. jason* и *K. gullielmii* С.Н. Никитиным (1881, табл. 4, фиг. 28, 30, 31) и, вне всякого сомнения, являющиеся именно теми видами, которые определял Никитин. В синонимиику вида *K. (Z.) grossouvrei* Р. Бринкманн свел и "*Zugokosmokeras*" *interpositum* (Buckman, 1923, IV, табл. 419). Я рассматриваю вид Бакмана как самостоятельный, хотя полной уверенности в этом нет.

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. Средний келловей, зона *Egymnoceras coronatum*, подзона *K. (Zugokosmokeras) grossouvrei* Англии, Северной Франции; *K. (Z.) cf. grossouvrei* Douv. происходит из зоны *Egymnoceras coronatum* центральных и северных районов европейской части СССР (Рязанская обл., бассейн р. Печоры).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 3 (2 экз.); бассейн р. Печоры, р. Ижма (2 экз.).

Kosmoceras (*Zugokosmokeras*) *aff. obductum* (Buckman, 1925)

Табл. XII, фиг. 1

М а т е р и а л. Половина песчаного ядра крупной раковины с жилой камерой и устьем.

О п и с а н и е. Экземпляр крупный, уплощенный, диаметром 103 мм, с субпараллельными боками, плавно переходящими в узкую закругленную вентральную сторону. Сечение субпрямоугольное, вытянутое в высоту (В/Д = 32,5%; Т/Д = 24,2%, В/Т = 1,3). Пупок умеренно широкий, на

последнем полуобороте широкий (П/Д = 34,9%), с наклонной стенкой и закругленным перегибом. Протяженность жилой камеры не менее полуоборота Устье синусоидальное.

С к у л ь п т у р а. Тонкие, частые ребра, начинающиеся от шва, слабо сигмоидальные, несильно наклоненные, приподнятые на пупковом перегибе, одиночные, ветвящиеся и вставные. Точка ветвления находится на уровне 1/3 высоты оборота. На последнем полуобороте первичные ребра разряжаются, расстояния между ними становятся в 1,5—2 раза больше ширины ребер. На середине боковых сторон рельефность ребер ослабевает, ветвление неясное; вторичные ребра относительно тонкие, частые, равные разделяющим их промежуткам, пересекающие наружную сторону раковины.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и е. Характером ребристости и общей формой раковины данный экземпляр приближен к *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) *obductum* (Buckm.) из Франции (Tintant, 1963, с. 263, табл. 28, фиг. 1а, б). Отличие состоит в существенно более широком пупке (П/Д = 34,8% против 25,5% у французского экземпляра).

От английских представителей вида *K. (Z.) obductum* (Buckman, 1925, Т.А., V, табл. 559; Callomon, 1955, с. 222, табл. 3, фиг. 1а, б) описываемый экземпляр еще более значительно отличается шириной пупка (П/Д = 34,9% против соответственно 19,5% и 21,5%), тогда как общий габитус раковины и характер скульптуры сходны с *K. (Z.) obductum* (Buckm.).

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. *K. (Z.) obductum* (Buckm.) распространен в среднем келловее, зоне *Egymnoceras coronatum*, подзоне *Kosmoceras obductum* в Англии и Франции. *K. (Z.) aff. obductum* (Buckm.) происходит из среднего келловоя, зоны *Egymnoceras coronatum* на р. Оке (Рязанская область).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 3.

СЕМЕЙСТВО ASPIDOCERATIDAE ZITTEL, 1895

ПОДСЕМЕЙСТВО PELTOCERATINAE SPATH, 1924

Р о д *Peltoceras* Waagen, 1871¹

Подрод *Peltoceras* Waagen, 1871

Peltoceras (*Peltoceras*) *cf. modeli* Prieser, 1937

Табл. XII, фиг. 4

М а т е р и а л. Фрагмент ядра оборота диаметром около 80 мм.

О п и с а н и е. Сечение оборота субпрямоугольное с незначительным превышением высоты (24 мм) над толщиной (21 мм).

С к у л ь п т у р а. Ребра прямые, несильно наклоненные вперед начинаются от пупкового перегиба. На нижней трети оборота ребра рельефные гребневидные; на середине оборота рельефность их ослабевает, а вблизи внешнего перегиба образуются шиповидные округлые, слегка вытянутые

¹ Существующие классификации рода *Peltoceras*, диагноз рода и подродов приведены в работе К.Н. Аманниязова (1962). Мною вслед за Аманниязовым принята классификация рода *Peltoceras*, предложенная Т. Призер (Prieser, 1937).

ребра противоположных боковых сторон. Межреберные промежутки вдвое превышают ширину самих ребер.

Сравнение и замечание. Описанный экземпляр наиболее сходен с *P. (Parapeltoceras) baylei* (Prieser, 1937, с. 37, табл. 2, фиг. 2, 6). Сходство заключается в форме сечения оборота, двуветвистых ребрах, отсутствии бугорков в месте их ветвления. Отличие экземпляра с р. Оки от изображенного Т. Приезер состоит в плавном дугообразном выгибе ребер, в наклоне вторичных ребер. Синонимом *P. (P.) baylei* Prieser является *Ammonites athleta* (Bayle, 1877, табл. 49, фиг. 9–10).

Распространение вида. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta* ФРГ (Лауфен); *P. (P.) cf. baylei* Prieser происходит из отложений того же возраста Рязанской области (р. Ока).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 4.

Peltoceras (Parapeltoceras) aff. tuarkyensis Amanniasov, 1962

Табл. XIV, фиг. 2, 3

Материал. Три фрагмента ядер жилых камер (два — диаметром свыше 70 мм, одно меньшего размера).

Описание. Уплощенные слабо объемлющие обороты, сжатые с боков. Пупковая стенка полово поднимается, плавно переходя в слабо выпуклые поверхности. Наибольшая ширина на уровне 1/3 его высоты. Вентральная сторона широкая, уплощенная, наружный перегиб более или менее резкий. Сечение продольно субпрямоугольное, высота превышает толщину в 1,25–1,3 раза.

Скульптура. Ребра гребневидные, расширяющиеся в направлении от пупки, одиночные, чередующиеся с ветвистыми. Последние иногда сливаются с основными ниже середины боковых поверхностей. Ребра начинаются на пупковой стенке, на нижней половине боков почти радиальные, а с середины отклоняются назад, образуя тупой угол. Без ослабления пересекают вентральную сторону, на которой несильно выгибаются к устью. На одном из экземпляров (табл. XIV, фиг. 2) на вентральном перегибе ребра приподнимаются в виде нечетких бугорков. Расстояние между ребрами на нижней половине боков больше или равно ширине ребер; на верхней половине меньше ширины ребер в 1,5–1,2 раза.

Сравнение и замечания. Описанные здесь фрагменты ядер сходны между собой формой и направлением изгиба ребер и правильным чередованием простых и вставных ребер. Именно по этим признакам они сближаются с *Peltoceras (Parapeltoceras) tuarkyensis* Aman. (Аманниязов, 1962, с. 85, табл. XI, фиг. 1а, б). Между описанными выше двумя наиболее крупными фрагментами раковины и в присутствии на одном из экземпляров (№ 579-101) бугорковидных возвышений вдоль вентрального перегиба. Отличия *P. (P.) aff. tuarkyensis* Aman. заключается в меньшей уплощенности раковины, большей ширине ребер и более заметном их расширении к вентральной стороне.

Закономерное чередование простых и вставных ребер лишь изредка сливающихся с основными, отличает данный вид от прочих видов *P. (Parapeltoceras)*.

Распространение вида. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta* (нижняя часть) Туаркыра (Туркмения); *P. (P.) aff. tuarkyensis* Aman. происходит из зоны *P. athleta* Рязанской обл. (р. Ока).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 4.

Peltoceras (Parapeltoceras) cf. arduense (Orbigny, 1847)

Табл. XII, фиг. 5; табл. XVI, фиг. 3, 4

Материал. Три ядра жилых камер.

Описание. Раковины средних размеров (Д = 35, 43 и 48 мм), средней толщины (Т/Д = 31,5–33,3%), уплощенные, с широким пупком (П/Д = 39,5–43%). Обороты слабо объемлющие, субпрямоугольные, вытянутые в высоту (В/Т = 1,3–1,5). Максимальная толщина оборота находится над пупковым перегибом. Стенки пупки высокие, круто наклоненные, пупковый перегиб резкий. Боковые стороны субпараллельные, через крутой перегиб переходящие в уплощенную относительно широкую вентральную сторону.

Скульптура. Ребра редкие, высокие по всей длине, главным образом раздваивающиеся, редко одиночные. Ветвление происходит в основном на нижней четверти боковых поверхностей, выше пупкового перегиба. Ребра берут начало на середине пупковой стенки, до ветвления имеют радиальное направление. После раздвоения наклоняются вперед, а с середины боковых сторон — назад, описывая плавную дугу, выпуклую в сторону устья. Вентральную сторону пересекают без ослабления.

Замечания. Скульптурные особенности вида — преобладающие двуветвистые ребра с нижней точкой ветвления — отличают *P. (Parapeltoceras) arduense* от прочих видов *Parapeltoceras*. Вид *P. (P.) arduense* многократно описывался разными авторами. Полная синонимия приводится в работе Аманниязова (1962, с. 87).

Распространение вида. Верхний келловей—нижний оксфорд центральных районов европейской части СССР (Рязанская, Костромская области); верхний келловей, зона *Quenstedtoceras lamberti* Туркмении (Туаркыр); нижний оксфорд Донбасса, Саратовского Поволжья, Франции, ФРГ, Швейцарии, Индии (Кач); *P. (P.) cf. arduense* (Orb.) происходит из зоны *Peltoceras athleta* Костромской обл. (р. Унжа).

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа севернее г. Макарьева, сл. 3.

Lunuloceras (Lunuloceras) compressum (Quenstedt, 1887)

Табл. XVI, фиг. 5

- Ammonites hecticus compressum: Quenstedt, 1887, 2, с. 707, табл. 82, фиг. 48.
 Hecticoceras lunuloides: Tsytoivitch, 1911, с. 70, табл. 8, фиг. 4, 7; Lemoine, 1932, с. 360, табл. 18, фиг. 13–22; Corroy, 1932, с. 91, табл. 3, фиг. 3.
 Hecticoceras (Lunuloceras) aff. compressum: Zeiss, 1956, с. 35, табл. 1, фиг. 8.
 Hecticoceras (Lunuloceras) compressum: Rangheard, 1961, с. 144, табл. 2, фиг. 1, 2; Conze, Errenst, Mensink, 1984, с. 130.

Лектотип выбран автором, изображен в работе Ф. Квенштедта (Quenstedt, 1887, 2, с. 707, табл. 82, фиг. 48). Келловой ФРГ.

Материал. Одна раковина (D = 54 мм) без жилой камеры.

Описание. Дислоидальная раковина с медленно нарастающими оборотами, уплощенная (Т/Д = 24,5%), с полого выпуклыми боками, постепенно сужающимися в направлении от пупка и плавно переходящими в узкую килеватую вентральную сторону. Пупок умеренно узкий (П/Д = 20,4%), ступенчатый, с невысокой обрывистой стенкой и закругленным перегибом. Сечение высокое, закругленно-треугольное с высотой, вдвое превышающей толщину оборота.

Скульптура на последней видимой половине оборота представлена одиночными ребрами на его внешней половине. Ребра частые широкие, прямые на боковых сторонах, загибающиеся в сторону устья на вентральном перегибе, где они затухают, образуя четкий зазубренный край. Ширина ребер и промежутки между ними примерно равны. На последнем полуобороте 29 ребер. С обеих сторон от кили проходят узкие гладкие полосы. Киль невысокий, гладкий.

Сравнение. По характеру ребристости (частоте и конфигурации ребер) описываемый экземпляр идентичен изображенному Ю. Рангхердом (Rangheard, 1961, табл. 2, рис. 2д) и французскому экземпляру из работы Г. Корю (Corroy, 1932, табл. 3, фиг. 3), отличаюсь только более узким пупком; по тем же признакам сопоставим с более мелким экземпляром из работы А. Цейса. От L. (L.) pavlowi Tsytoivitch (1911, с. 69, табл. 2, фиг. 8, 10; табл. 8, фиг. 3) отличается отсутствием внутренних ребер. По степени инволютности раковины, форме сечения оборотов и частоте внешних ребер сходен с этим видом.

От L. (L.) nodosulcatum Lah. (Лагузен, 1883, табл. 11, фиг. 17, 18) вид L. (L.) compressum (Quenst.) отличается отсутствием ребер на внутренней половине боков и более частыми внешними ребрами.

Распространение. Средний–верхний келловей Северной и Северо-Восточной Франции; верхний келловей, зона Peltoceras athleta Южной

Франции (Мон-Дюша); верхний келловей, зона Quenstedtoceras lamberti Швейцарии; средний келловей, зона Erymnoceras coronatum Южного Бадена (ФРГ); верхний келловей, зона Peltoceras athleta европейской части СССР (р. Ока).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 4.

Подрод Brightia Rollier, 1922

Lunuloceras (Brightia) pseudopunctatum (Lahusen, 1883)

Табл. XVIII, фиг. 4

- Ammonites hecticus lunula: Quenstedt, 1849, табл. 8, фиг. 2.
 Ammonites lunula: Orbigny, 1842–1851, табл. 157, фиг. 1, 2.
 Nauroceras pseudopunctatum: Лагузен, 1883, с. 74, табл. 11, фиг. 10–13.
 Hecticoceras (Lunuloceras) pseudopunctatum: Bonarelli, 1893, с. 96; Rangheard, 1961, с. 148, табл. 2, фиг. 5; табл. 3, фиг. 1; Ротките, 1981, с. 59.
 Hecticoceras pseudopunctatum: Tsytoivitch, 1911, с. 48, табл. 4, фиг. 8–11; Loszy, 1915, с. 329, табл. 5, фиг. 12; Corroy, 1932, с. 84, табл. 4, фиг. 6; Чихачев, 1933, с. 28, табл. 3, фиг. 4а, б; 10а, б; 11; Камышева, 1938, с. 63, табл. 2, фиг. 11; Химшиашвили, 1961, с. 159, табл. 10, фиг. 14; 1967, с. 113.
 Orbignoceras pseudopunctatum: Gerard et Contaut, 1936, с. 35; Jeannet, 1951, с. 43, табл. 9, фиг. 4–11.
 Hecticoceras (Lunuloceras) pseudopunctatum pseudopunctatum: Zeiss, 1956, с. 38, табл. 1, фиг. 3, 4; табл. 4, фиг. 15; Conze, Errenst, Mensink, 1984, с. 180, табл. 1, фиг. 19.
 Putealoceras pseudopunctatum: Spath, 1927–1933, VI, (1933), с. 858.
 Hecticoceras (Sublunuloceras) pseudopunctatum: Arkell, 1939, с. 165.
 Lunuloceras (Brightia) pseudopunctatum: Аманниязов, 1971, с. 108, табл. 8, фиг. 6.
 Lunuloceras (Lunuloceras) pseudopunctatum: Ломинадзе, 1975, с. 75, табл. 7, фиг. 6–9.

Лектотип выбран Т.А. Ломинадзе (1975). Экземпляр, изображенный в работе И. Лагузена (1883, табл. 11, фиг. 11). Средний келловей, г. Рязань, с. Подноволок.

Материал. Три неполные крупные раковины (D = 84, 61 и 59 мм). Меньшая – с самым началом жилой камеры, на большей жилая камера занимает более 1/4 оборота, средняя без жилой камеры.

Описание. Раковины дислоидальные, полуинволютные, с широким пупком (П/Д = 35–40%). Бока уплощенные, идущие субпараллельно до высоты 2/3 оборота, а в верхней трети сходящиеся на узкой вентральной стороне, по середине которой проходит невысокий киль. Пупок неглубокий, ступенчатый, с низкой полого наклоненной стенкой и закругленным перегибом. Сечение оборотов овальноприостренное с превышением высоты над толщиной в 1,3–1,4 раза.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	д	в	в/д	т	т/д	п	п/д
579-93	84	32	38	26	30,9	32	38
579-94	59	23	39	16	27,1	16	35,5

Скульптура. Внутренние ребра рельефные, разделенные промежутками в 2–2,5 раза более широкими, чем сами ребра, начинаются от шва и немного отклоняются вперед. На высоте 1/3 боковых сторон происходит разделение ребер на два. Между ветвистыми ребрами имеются редкие вставные. Внешние ребра от точки ветвления резко отклоняются назад, имеют полого дугообразную форму и подходят к вентральному перегибу с наклоном к устью. Первичные ребра бугорковидные, вторичные – расширяющие

¹Существующие системы подсемейства Necticoceratinae изложены в работах К.Н. Аманниязова (1971) и Т.А. Ломинадзе (1975). Мною принята система Necticoceratinae в соответствии с изложенной К.Н. Аманниязовым (1971), который приводит диагнозы родов и подродов этого подсемейства.

ся в направлении от пупка. Ребра затухают вблизи вентрального перегиба. Вдоль килиа на наружной стороне образуются две гладкие полосы. На полуобороте при $D = 30$ мм внутренних ребер 12, внешних — 24; при $D = 59$ мм внутренних ребер — 10, внешних — 20. По мере роста раковины ребра на приумбоальной части боков выполаживаются; на начальной части жилой камеры на большем из имеющихся экземпляров остаются только наружные ребра — широкие, невысокие, редкие, расплывающиеся к вентральной стороне — 10 на полуобороте.

С р а в н е н и е. От *Lunuloceras* (B.) *taeniolum* (Bonarelli, 1893, с. 90) и *L. (B.) krakovense* (Neumayr, 1871, с. 28, табл. 9, фиг. 5) вид *L. (B.) pseudopunctatum* (Lah.) отличается четкой выраженностью внутренних и внешних ребер, более резко выраженной серповидной формой ребер.

З а м е ч а н и я. Описываемые формы близки к ранее описанным рязанским (Лагузен, 1883, с. 74, табл. 11, фиг. 10–12). Однако раковина на оборотах до 30 мм в нашей коллекции имеет более частые первичные ребра и меньшее количество вставных, чем у экземпляра в работе И.Лагузена, изображенного на фиг. 10. Значительное сходство у описываемых форм имеется с франконскими, изображенными в работе Ю.Ранггерда (Rangherd, 1961).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей центральных районов европейской части СССР, Кавказа; нижний и средний келловей ФРГ, Венгрии; средний–верхний келловей Франции; верхний келловей–средний оксфорд Швейцарии.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2.

С Е М Е Й С Т В О PERISPHINCTIDAE STEINMANN, 1890

Семейство *Perisphinctidae* объединяет обширную группу аммонитов с уплощенными эволютными раковинами. В келловейском ярусе европейской части СССР перисфинктиды появляются в верхах нижнего подъяруса (*Proplanulinae*, *Grossouvriinae*), присутствуют в изобилии в среднем подъярусе и в меньшем количестве — в верхнем подъярусе келловей.

Систематику этой группы аммонитов нельзя считать хорошо разработанной: имеются большие несоответствия в трактовке отдельных подсемейств, родов, подродов.

Сложности систематики перисфинктид объясняются, как это справедливо отмечено Н.В.Безносковым и И.А.Михайловой (1981), отсутствием у этой группы аммонитов оригинальных ведущих признаков раковины, неоднократным возникновением сходной комбинации признаков в филогенезе отдельных ветвей.

Массовое распространение перисфинктид в отложениях европейского келловей привлекает внимание к этой группе, хотя перисфинктиды не могут сравниться в выразительности признаков и сравнительно легкой диагностике с космоцератидами. Последнее обстоятельство определяет ведущую роль для зональной и подзональной стратиграфии европейского келловей именно космоцератид. Однако роль космоцератид снижается ограниченной встречаемостью их в келловее некоторых районов, например в южных и центральных частях Парижского бассейна. Поэтому во Франции, а не

в Англии, где впервые разработана подзональная шкала келловей, вышел ряд монографий, посвященных сопутствующим космоцератидам семействам келловейских аммонитов, в том числе и *Perisphinctidae* (Mangold, 1970). Основы систематики келловейских *Perisphinctidae* заложены С.Бакманом, Л.Спэтом, В.Аркеллом, О.Шиндевольфом.

Келловейские перисфинктиды привлекали внимание и советских палеонтологов. Долгое время эти аммониты на Русской платформе описывались под названием *Perisphinctes* (Nikitin, 1881; 1885; Лагузен, 1883; Teisseyre, 1883; Krenkel, 1915; Камышева, 1938; Решения..., 1955; Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Иванова и др., 1969).

А.А.Шевырев (1960) и Н.Т.Сазонов (1961, 1965) описали ряд новых родов перисфинктид. В их числе келловейские роды *Elatmites* Shewyrev, *Volgaites* Sazonov, *Okaites* Sazonov, келловей-оксфордский род *Loriolites* Sazonov. Первые два рода отнесены Н.Т.Сазоновым к семейству *Pseudoperisphinctidae* Schindewolf, два последних — к *Aulacostephanidae* Spath. Вопросы систематики келловейских перисфинктид коснулись Н.В.Безносков и И.А.Михайлова (1979, 1981).

Сведения о новых родах перисфинктид в работах Н.Т.Сазонова не позволяют воссоздать картину соотношения этих родов с другими родами в пределах подсемейств; неясны и объемы отдельных родов. Так, наиболее многочисленный род *Elatmites* указывается Н.Т.Сазоновым (1965; с. 12) в объеме 8–10 видов, а приводятся описания только двух, которые и сравниваются только между собой. Другой не менее массовый род "*Volgaites*" указывается (с. 15) в объеме восьми видов, а приводятся описания только трех; оставшиеся пять вообще не упоминаются.

Большое количество новых родовых таксонов, которые уже проникли в ряд стратиграфических схем (Решения..., 1962; Объяснительный записка..., 1971) создает впечатление значительного эндемизма келловейских перисфинктид в восточноевропейских морях. На самом же деле бесспорна их теснейшая связь с западноевропейскими представителями семейства, как это установлено и в отношении других семейств келловейских аммонитов. Доказательство тому — большая общность западно- и восточноевропейских аммонитов келловей всех таксономических групп. Выделение ряда родов *Perisphinctidae*, в частности *Volgaites* и *Loriolites*, представляется мне излишним и необоснованным. Приводимая Н.Т.Сазоновым для рода *Volgaites* лопастная линия воссоздает лишь особенности строения отдельных ее элементов для довольно поздних оборотов, что недостаточно для характеристики родовых таксонов.

Многочислен изучен морфогенез лопастной линии для "*Volgaites*" *mokschaensis* Sas. (рис. 2, 3) и дано сравнение его с *Indosphinctes* (*Elatmites*) *submutatus* (Nik.), приведенным А.А.Шевыревым (1960, с. 72, рис. 1), и *I. (E.) nikitinoensis* (Sas.) в работе И.В.Квантилиани и Т.А.Ломинадзе (1984, с. 554, рис. 1). Усложнение лопастной линии у "*V.*" *mokschaensis* Sas. происходит из пятилопастной линии VU^1ID путем образования дополнительных элементов — лопастей $I_2 I_1 I_3$ — также, как у *Elatmites*. Лопастей $I_2 I_1$ образуются на середине третьего оборота из лопасти I : I_1 — на внутренней, а I_2 — на внешней частях лопастной линии. (А.А.Шевырев индексировал лопасть I_2 как U_2). Следующий элемент — лопасть I_3 образуется за счет разделения лопасти I_1 на две самостоятельные I_1 и I_3 невысоким седлом.

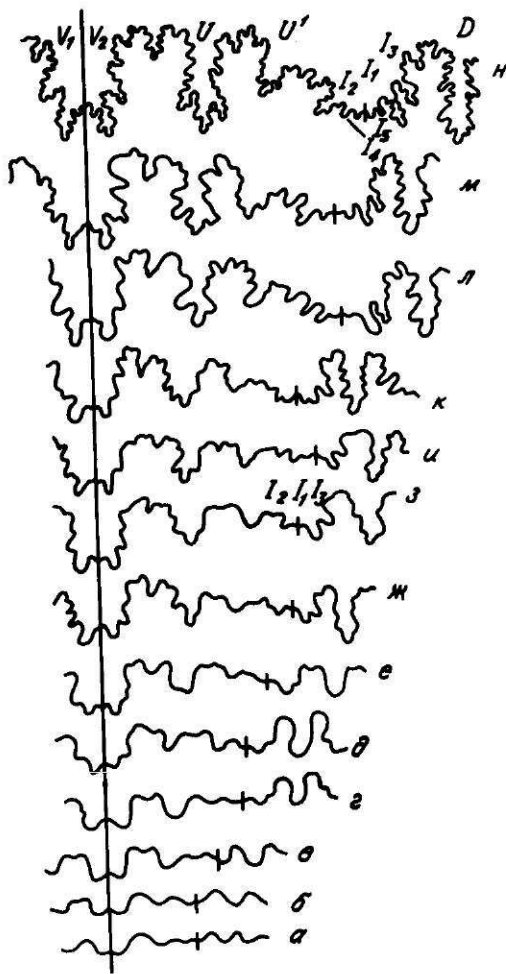


Рис. 2. Развитие лопастной линии *Indosphinctes* (*Elatmites*) *mokschaensis* (Sazonov). Экз. № 579-147. Река Ока у г. Елатьмы, под д. Инкино. Средний келловей, зона *Egumposetas coronatum*

а - 1,7 оборота, $T = 1,1$ мм, $V = 0,33$ мм; б - конец 2-го оборота, $T = 1,4$ мм, $V = 0,7$ мм; в - 2,4 оборота, $T = 1,6$ мм, $V = 0,8$ мм, а-в - (x32); г - 2,8 оборота, $T = 2,2$ мм, $V = 1,25$ мм; д - 3,3 оборота, $T = 2,5$ мм, $V = 1,8$ мм; е - 3,6 оборота, $T = 3$ мм, $V = 2,5$ мм; ж - 3,8 оборота, $T = 3,3$ мм, $V = 2,7$ мм; з - 3,9 оборота, $T = 3,5$ мм, $V = 2,7$ мм; и - 4,4 оборота, $D = 8,5$ мм, $T = 4,5$ мм, $V = 3$ мм, г-и - (x16); к - 4,7 оборота, $D = 10$ мм, $T = 5$ мм, $V = 4,5$ мм; л - 4,9 оборота, $D = 11$ мм, $T = 6$ мм, $V = 5$ мм; м - 5,2 оборота, $D = 18$ мм, $T = 7$ мм, $V = 6$ мм; н - 6,2 оборота, $D = 25$ мм, $T = 10$ мм, $V = 12$ мм, к-н - (x11)

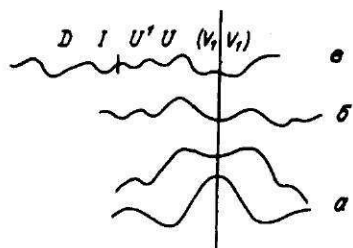


Рис. 3. Развитие начальных лопастных линий у *Elatmites* sp. Экз. № 579-147а. Река Ока у г. Елатьмы, под д. Инкино. Средний келловей, зона *Egumposetas coronatum*.

а - первая и вторая линия; б - третья линия; в - пятая линия (x56)

Это происходит в конце третьего оборота (А.А.Шевырев индексирует их $I_1 I_2$). На середине пятого оборота в области шва, в седле $I_2 I_1$ возникают еще две недоразвитые лопасти на внешней (I_4) и внутренней (I_5) сторонах раковины, а в конце пятого оборота еще и лопасти $I_6 I_7$. Эти лопасти представляют собой серию несамостоятельных лопастей (сутуральная лопасть, по Ведекинду). Общая формула лопастной линии *Volgaites* имеет вид $(V_1 V_1) U U^1 I_2 (I_4 I_6 : I_7 I_5) I_1 I_3 D$ (рис. 2). Такова же конечная формула лопастной линии и у взрослых раковин *Elatmites*. Скульптура у *Volgaites* и *Elatmites* развивается в онтогенезе идентично, а специфичность скульптуры, которая указывается для крупных оборотов рода *Volgaites* - сглаживание ребер на середине боковых сторон, не всегда выдерживается даже в пределах вида. Все это и приводит к заключению о тождестве родов *Volgaites* и *Indosphinctes*.

Под *Loriolites Sazonov* в объеме, очертанном Н.Т.Сазоновым ("Perisphinctes" *moeschi* Lor., "P." *sarasini* Lor., "P." *noetlingi* Lor. и *Loriolites lahuseni* Sazon., приравниваемым "Perisphinctes" *subtilis* из работы Лагузена, 1883), может быть, вероятно, включен в подрод *Properisphinctes Spath*.

Размеры раковин перисфинктид в келловее Русской платформы варьируют в широких пределах - обычная для этого семейства картина. Микроконхи и макроконхи различаются, помимо размеров, длиной жилой камеры, строением устья и рассеченностью перегородок. В работах по систематике перисфинктид (Mangold, 1970; Kopik, 1979; Безносков, Михайлова, 1979, 1981 и др.) такие аммониты описываются как самостоятельные подроды.

В данной работе я придерживаюсь системы келловейских перисфинктид Ч.Манголда (Mangold, 1970). Род *Elatmites* (мелкие раковины) рассматриваются мною как подрод рода *Indosphinctes*, часть рода *Volgaites Sazonov* синонимична подроду *Elatmites*. Другая часть - крупные раковины с простыми устьями и длинными жилыми камерами - отнесена к подроду *Indosphinctes*.

Род *Okaites* (мелкие раковины) вслед за Ч.Манголдом рассматривается в качестве подрода *Vinatisphinctes*; крупные раковины подрода *Vinatisphinctes* не найдены в изученных мною разрезах.

Многие виды подродов *Indosphinctes*, *Elatmites*, *Okaites* достаточно полно описаны в работах С.Н.Никитина, И.Лагузена, В.Г.Камышевой-Елпатьевской и др., Н.Т.Сазонова и не нуждаются в переописаниях.

Однако некоторые виды в связи с внесенными в систематику келловейских перисфинктид изменениями, уточнением их диагнозов и сведений о распространении, кратко описаны. Приведена их полная синонимия, даны диагнозы, сравнения, таблицы измерений параметров раковин и изображения.

Наряду с *Indosphinctes*, *Elatmites*, *Okaites* в келловее европейской части СССР встречаются редкие представители родов *Choffatia* и *Properisphinctes*.

Описание видов *Choffatia* приведено в работе. Под *Choffatia Siemiradzki* рассматривается вслед за Ч.Манголдом (Mangold, 1970), Н.В.Безносковым и И.А.Михайловой (1979) в объеме подродов *Choffatia* и *Grossouvria*. Описания имеющихся в коллекциях видов *Properisphinctes* (*P. bernensis*

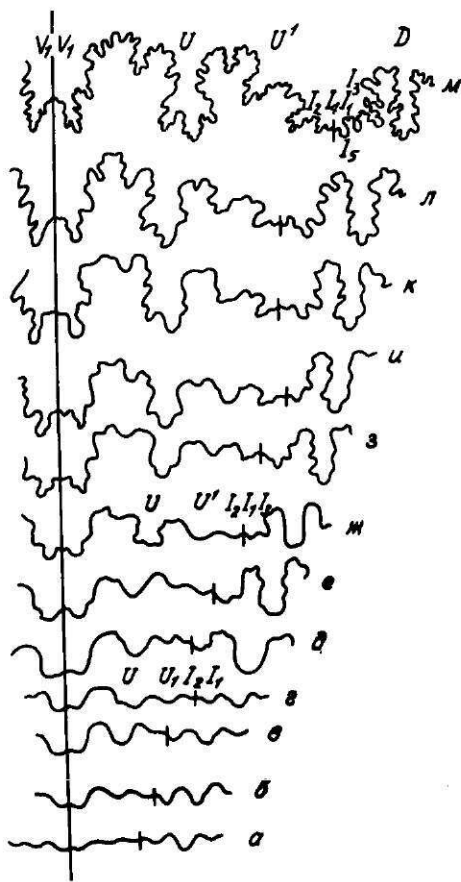


Рис. 4. Развитие лопастной линии *Properisphinctes pseudobernensis* Sazonov. Экз. № 579–185. Река Ока у г. Елатмы, под д. Инжино. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*.

а — конец 1-го оборота; б — 1,5 оборота; в — 2,2 оборота; г — 2,4 оборота; д — 2,7 оборота, а-д — (x56); е — 3,5 оборота; ж — 4 оборота; з — 4,5 оборота, Д = 4,5 мм, Т = 2,5 мм, В = 2,1 мм; и — 5,2 оборота, Д = 5 мм, Т = 3,4 мм, В = 2,7 мм, е-и — (x32); к — 5,3 оборота, Д = 7 мм, Т = 3,5 мм, В = 2,9 мм; л — 5,5 оборота, Д = 9,5 мм, Т = 4,8 мм, В = 3,8 мм, к-л — (x24); м — 6,5 оборота, Т = 7,9 мм, В = 7,2 мм

Log., *P. pseudobernensis* Sas., *P. latilinguatus* Noetl.) не приведены, поскольку первые два неоднократно описывались из Нижнего Поволжья и Рязанской области (Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Иванова и др., 1969; Сазонов, 1965); последний вид представлен в коллекции единственным экземпляром из зоны *lamberti* района г. Саратова (г. Жары Бугор), идентичным изображенному В. Аркеллом (Arkell, 1939, с. 160, табл. 9, фиг. 3). Приводятся лишь изображения упомянутых видов (табл. XXX, фиг. 3–6).

Для *Properisphinctes pseudobernensis* Sas. изучен морфогенез лопастной линии (рис. 4). В конце первого оборота лопастная линия пятилопастная VU^1I^1D . В начале третьего оборота на верхней внешней части лопасти I закладывается лопасть I_2 , вскоре смещающаяся на внешнюю сторону раковины. В конце третьего оборота лопасть I_1 на внутренней части оборота начинает члениться на две, превращаясь в I_1 и I_3 . Следующими по времени заложения лопастями являются I_4 на внешнем отрезке лопастной линии и I_5 на внутреннем ее отрезке. Далее, в области шва в начале шестого оборота образуются недоразвитые симметрично распадающиеся лопасти I_6I_7 .

Конечный вид формулы: $(V_1V_1)II^1I_2I_4(I_6 : I_7)I_5I_1I_3D$. Характерно также прямоугольное окончание лопасти D. Это исследование позволяет дополнить диагноз рода *Properisphinctes*.

Материал. Два сплюснутых глинистых ядра: крупное (Д = 90 мм) и маленькое (Д = 25 мм) и несколько фрагментов ядер промежуточных размеров.

Описание. Крупные уплощенные раковины с умеренно объемлющими оборотами и умеренно широким чашеобразным пупком (П/Д около 30–33%). Ребра на внутренних оборотах спрямленные, слабо наклоненные вперед, двуветвистые, с точкой ветвления на высоте 2/3 боковых сторон и вставные. Расстояние между внутренними ребрами в 1,5–2 раза превышает ширину самих ребер; расстояние между наружными ребрами равно ширине ребер. По мере роста раковины ребра становятся более широкими, полого рельефными, слегка расширяющимися в направлении от пупка к ventральной стороне. Внутренние ребра становятся близкими к радиальным, а внешней трети боковой поверхности ребра полого выгибаются назад, а при переходе на ventральную поверхность — вперед. Межреберные промежутки на внутренней части боков раковины в 2–2,5 раза шире самих ребер; на внешней части боков это расстояние, напротив, в 2 раза меньше ширины самих ребер.

На последнем полуобороте раковины Д = 90 мм имеется 10 первичных ребер и 32 вторичных. Большая часть первичных ребер делится на три вторичных, точка ветвления располагается на середине боков и иногда отмечена слабым вздутием первичных ребер. Имеются отдельные вставные ребра.

Замечания и сравнение. Имеющиеся в коллекции фрагменты *Proplanulites* характеризуются некоторыми вариациями в характере скульптуры: толщине, частоте и степени приподнятости ребер в месте их ветвления. Не исключено, что формы, описанные здесь под одним названием, относятся к разным видам.

Описанные выше деформированные ядра раковин по характеру скульптуры близки виду *Proplanulites majesticus* Buckman (1921, III, табл. 226). От английского голотипа они отличаются более узким (на 5%) пупком. Волжские экземпляры близки польскому, описанному М. Неймайром под названием *Proplanulites koenigi* (Neumayr, 1871, с. 42, табл. II, фиг. 2), а Аркеллом справедливо переопределенному как *P. majesticus* Buckm. (Аркелл, 1961, с. 502). От морфологически близкого вида *P. subcuneatum* Teisseyre (1888, с. 92, табл. 4, фиг. 10–14; табл. 5, фиг. 10–14) *P. majesticus* отличается более узким пупком и меньшей приподнятостью ребер в месте их ветвления. От представителей *P. subcuneatum*, описанных из Польши (Gidzejewska, 1981, с. 30, табл. 2, фиг. 25, 26), экземпляры из Поволжья отличаются более узким (примерно на 10%) пупком.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* Англии (Чиппенгем), Польши (Балин); *P. cf. majesticus* Buckm. происходит из той же подзоны Саратовского Поволжья.

Местонахождение. Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, в 4 км на ВСВ от с. Хлебновка, сл. 3.

Род *Indosphinctes* Spath, 1930

Д и а г н о з: Раковины от 50 до 200, редко до 400 мм и более, эволютные и полуинволютные. Сечение на оборотах фрагмокона изменяется от овального до продольно овального или слабо сдавленного в привентральной части. Протяженность жилой камеры около 3/4 оборота у мелких форм, 1–1,2 оборота – у крупных форм. Устье с вытянутыми латеральными ушками или простое. С конца второго–начала третьего оборотов (при диаметре около 2,5 мм) на боках появляются четкие параболические валики и следы ранних устьев, прослеживающиеся на протяжении третьего, четвертого и пятого оборотов в количестве по 9–11 на оборот. На последующих оборотах валики становятся редкими и нечеткими, а следы временных устьев также редкие, но отчетливые. Ребра появляются на четвертом обороте, при диаметре раковины 10–15 мм.

Роду присущи ребра дву- и трехраздельные и вставные. На последних оборотах фрагмокона и жилой камере ребра становятся более грубыми и редкими, модифицируясь у наиболее крупных форм в складки.

Лопастная линия развивается в соответствии с формулой $(V_1V_1) UU^1 I_2 (I_4 I_6 : I_7 I_5) I_1 I_3 D$. Заложение лопасти I_2 приходится на конец второго – начало третьего оборотов; лопасти I_3 – на середину третьего оборота. Лопастей $I_2 (I_4 I_6 I_7 I_5) I_1 I_3$ (см. рис. 2) у мелких форм имеют простое строение, у крупных они рассечены.

С о с т а в р о д а: подроды *Indosphinctes* Spath, 1930, *Elatmites* Shevurev, 1960.

З а м е ч а н и я. *Elatmites* Shevurev был отождествлен с *Indosphinctes* Spath Ч.Манголдом (Mangold, 1970). В том же составе род *Indosphinctes* рассматривается Н.В.Безносковым и И.А.Михайловой (1979, 1981). Ч.Манголд отнес род *Indosphinctes* к подсемейству *Zigzagiceratinae* Buckman, 1920, а Н.В.Безносков и И.А.Михайлова – к *Gracilisphinctinae* Besnosov. Для подсемейства *Zigzagiceratinae* характерным признаком является стадия "zigzag" (присутствие валиков – следов старых устьев) на очень ранней стадии онтогенеза и развитие лопастных линий по формуле $(V_1V_1) UU^1 I_2 \dots I_1 I_3 D$. Эти признаки, присущие и роду *Indosphinctes*, явились основанием для помещения рода в данной работе в подсемейство *Zigzagiceratinae*, а не в *Gracilisphinctinae*. В Основах палеонтологии (1958) и в работе Н.Г.Химшиашвили (1984) род *Indosphinctes* относится к подсемейству *Grossouvinae* Spath, 1930. Однако это никак не обосновывается.

Подрод *Indosphinctes* Spath, 1930

Т и п о в о й в и д: *Ammonites calvus* Sowerby, 1840.

Д и а г н о з: Преобладают раковины до 200 мм, редко – до 400 мм и более в диаметре. Обороты от полуинволютных до умеренно объемлющих. Сечение на средних и крупных оборотах от продольно-овального до более или менее сжатого в привентральной части – закругленно-треугольного и закругленно-трапецивидного. Ребристость на крупных оборотах огрубляется, переходя в гребневидные складки. Обороты самых крупных раковин гладкие. Устье простое.

В и д о в о й с о с т а в. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *calvus* (Sowerby), *I. (I.) indicus* (Siemiradzki), *I. (I.) errans* Spath, *I. (I.) peregrinus* Spath, *I. (I.) natwaris* Spath, *I. (I.) patina* (Neumayr), *I. (I.) patiniformis* Spath, *I. (I.) urbanus* Spath, *I. (I.) rusticus* Spath, *I. (I.) lucevenis* Mangold, *I. (I.) cesaredensis* Mangold, *I. (I.) bretoni* (Collignon), *I. (I.) pseudopatina* (Parona et Bonarelli), *I. (I.) choffati* (Parona et Bonarelli), *I. (I.) mutatus* (Trautschold), *I. (I.) wischniakoffi* (Teisseyre), *I. (I.) abichi* (Neumayr), *I. (I.) zarencznyi* (Teisseyre), *I. (I.) igatlensis* (Khimshiashvili).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя часть нижнего – средний келловей Западной Европы, Кавказа, Средней Азии; средний келловей европейской части СССР.

Indosphinctes (*Indosphinctes*) *mutatus* (Trautschold, 1862)

Табл. XVI, фиг. 2; табл. XVII, фиг. 1; табл. XVIII, фиг. 1

Ammonites mutatus: Trautschold, 1862, с. 209, табл. 6, фиг. 1; *Vishniakoff*, 1882, табл. 7, фиг. 2.

Perisphinctes mutatus: Nikitin, 1881, с. 106, табл. 1, фиг. 2, 3; Лагузен, 1883, с. 64; Nikitin, 1885, с. 46; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 109, табл. 7, фиг. 1.

Volgaites elatmaensis: Сазонов, 1965, с. 15, табл. 1, фиг. 4а, б; 6а, б; табл. 3, фиг. 1а, б; 2а, б; табл. 4, фиг. 1а–в; табл. 12; фиг. 2а, б; табл. 15, фиг. 2а, б; табл. 23, фиг. 1а–в. *Grossouvina mutatus*: Аманнйзов, 1971, с. 137, табл. 16, фиг. 4, 5.

? *Procerites mutatus*: Герасимов, 1972, с. 32.

Elatmites mutatus: Иванов, 1975, с. 44.

Г о л о т и п изображен в работе Ф.Траутшольда (Trautschold, 1862, табл. 6, фиг. 1). Рязанская обл., р. Ока; средний келловей.

М а т е р и а л. 18 ядер преимущественно крупных раковин (диаметром от 75 до 180 мм); 10 из них с жилыми камерами, обломанными вблизи устья.

Д и а г н о з. Раковины диаметром от 75 до 250 мм полуинволютные на фрагмоконе, а на жилой камере умеренно объемлющие.

Сечение оборотов закругленно-трапецидальное с превышением высоты над толщиной в 1,2–1,3 раза, наиболее широкое над пупковым перегибом. Ребра прямые, дву- и трехраздельные, с более грубыми и редкими первичными и тонкими частыми вторичными. В конце фрагмокона из-за ослабления связи между первичными и вторичными ребрами происходит сглаживание середины боков, увеличивается контрастность между редкими вздутыми приумбональными и частыми тонкими наружными ребрами, пересекающими ventральную поверхность раковины. Отношение числа наружных ребер к приумбональным 4–5,5. Имеются редкие нерегулярные слабо выраженные пережимы на различных возрастных стадиях раковины. На последних полутора или одном обороте ребра превращаются в радиально направленные валики, понижающиеся в направлении от пупка к вентральному перегибу. Протяженность жилой камеры варьирует от 5/6 до 1 1/6 оборота.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-160	180	70	38,8	50	27,7	75	41,6	–
579-149	110	–	–	–	–	–	–	–
	88	30	34,1	30	34,1	36,5	41,5	п/о 40/8 (5)

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-150	103	39	37,8	29	28,1	35	34	п/о 67/12 (5,5)
	54	22	40,7	18	33,3	17,7	32,8	п/о 55/14 (4)
579-151	100	41	41	31	31	39	39	ч/о 32/6 (5,3)
579-152	87	35	40,2	27	31	30	34,4	106/26 (4)
579-153	95	39	40	27	28,4	32	33,6	п/о 58/12 (4,5)
	82	32	39	24	29,2	27	32,9	—
579-154	75	29	38,7	22,5	30	26,5	35,3	ч/о 39/10 (3,9)
579-155	73	27,5	37,7	24	32,9	26	35,6	130/28 (4,6)
579-156	72	27	37,5	21	29,1	26	36,1	174/31 (5,6)

С р а в н е н и е. *I. (I.) mutatus* (Trautsch.) имеет сходство с *I. (I.) choffati* (Parona et Bonarelli) (1897, с. 142, табл. 8, фиг. 3, 3а). Отличается большей инволютностью и вздутостью оборотов, трапецевидной формой их сечения, менее частыми пупковыми ребрами и менее четким ветвлением ребер на конечной стадии фрагмокона.

От *I. (I.) peregrinus* Spath, 1931 (Spath, 1927–1933, с. 335, табл. 62, фиг. 5) вид *I. (I.) mutatus* (Trautsch.) отличается более инволютной раковиной и более тонкими и частыми ребрами на средних и последних оборотах.

Отличие от вида *I. (I.) patina* (Neumaug, 1870, с. 149, табл. 8, фиг. 2; 1871, с. 41, табл. 13, фиг. 2) заключается в субтрапецевидном сечении оборотов, меньшей их толщине, в меньшей толщине ребер и большей сглаженности боковых сторон.

Наиболее крупный из известных экземпляров *I. (I.) mutatus* — голотип вида, изображенный в работе Ф. Траутшоля, имеет диаметр около 240 мм. В отличие от соизмеримых оборотов *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.) у *I. (I.) mutatus* (Trautsch.) обороты покрыты более редкими и пологими валикообразными складками и имеют большую высоту.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловой центральных районов европейской части СССР: зоны *Kosmoceras jason* и *Egumnoceras coronatum* Рязанской области, зона *Egumnoceras coronatum* Саратовского Поволжья. Средний келловой бассейна р. Унжи (Костромская обл.), Северного Кавказа (Объяснительная записка..., 1973, с. 15).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатмы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2 (2 экз.); зона *Egumnoceras coronatum*, сл. 3 (8 экз.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновый, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, зона *Egumnoceras coronatum*, сл. 4 (8 экз.).

Indosphinctes (Indosphinctes) wischniakoffi (Teisseyre, 1883)

Табл. XV, фиг. 2; табл. XVI, фиг. 1

Perisphinctes mosquensis: Vischniakoff, 1882, табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 1.

Perisphinctes funatus: Лагузен, 1883, с. 62, табл. 8, фиг. 11, 12.

Perisphinctes wischniakoffi: Teisseyre, 1883, с. 597, табл. 8, фиг. 51; Nikitin, 1885, с. 45; Siemiradzki, 1894, с. 552, табл. 39, фиг. 1; ? 1899, с. 313, табл. 24, фиг. 37; Loscy, 1915, с. 419, фиг. 136; ? Corroy, 1932, с. 144, табл. 19, фиг. 8, 9.

Procerites wischniakoffi: Герасимов, 1972, с. 32.

Г о л о т и п изображен в работе Н. Вишнякова (Vischniakoff, 1882, табл. 6, фиг. 1; табл. 7, фиг. 1). Рязанская обл.; средний келловой.

М а т е р и а л: Ядро фрагмокона диаметров в 280 мм; два фрагмента крупных ядер: фрагмокона (Д около 200 мм) и жилой камеры (Д не менее 400 мм).

Д и а г н о з. Очень крупные плоские раковины, до 400 мм и более. Внутренние обороты умеренно объемлющие, а последние полтора оборота фрагмокона и жилая камера слабо объемлющие. Скульптура последнего оборота фрагмокона представлена редкими вздутыми приумбональными ребрами и тонкими короткими частыми наружными ребрами, не соединенными с приумбональными. На последнем обороте фрагмокона ребристость модифицируется в пологие редкие складки, наиболее приподнятые вдоль умбонального края, затухающие к наружной стороне и постепенно сглаживающиеся.

О п и с а н и е. Очень крупные плоские раковины с диаметром превышающим 400 мм, с умеренно нарастающими оборотами. Внутренние обороты перекрывают поверхность предыдущих на 1/3–1/2; на последних полтора оборотах фрагмокона их объемлемость уменьшается до 2/5. Поперечное сечение оборотов высокоовальное, высота превышает толщину в 1,3–1,6 раза. Бока раковины выпуклые, очень плавно переходят в закругленную наружную сторону. Пупок широкий, ступенчатый, с низкой крутой стенкой и закругленным перегибом. Длина жилой камеры неизвестна.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д
579-159	290	85	29,3	50	18,4	120	41,3
	155	51	32	40	25,7	60	38
579-161	220	66	30	45	20,4	100	45,4

С к у л ь п т у р а. Внутренние ребра гребневидные, широко расставленные, наклоненные вперед. На последнем обороте фрагмокона внешние ребра короткие, слабо рельефные, тонкие, многочисленные, не соединенные с внутренними, затухающие на вентральной стороне и постепенно сглаживающиеся уже на последнем обороте фрагмокона. Внутренние ребра модифицируются в пологие редкие складки, наиболее приподнятые вдоль пупкового перегиба. Постепенно рельефность их ослабевает, оборот становится гладким до начала жилой камеры.

С р а в н е н и е. От *Indosphinctes (I.) mutatus* (Trautsch.) вид *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.) отличается более крупными размерами и развитием в онтогенезе стадии гладкой раковины, начинающейся еще на фрагмоконе и охватывающей жилую камеру. Отличие от *I. (I.) mutatus* состоит также в меньшей вздутости оборотов (на 5–7%), в более высоком и более сжатом сечении оборотов.

От *I. (I.) peregrinus* Spath (Spath, 1927–1933, с. 335, табл. 62, фиг. 5) вид *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.) отличается более редкими приумбональными ребрами на средних оборотах, большим (в среднем на 10%) размером пупка, большей уплощенностью оборотов.

Отличие от *I. (I.) urbanus* Spath (Spath, 1927–1933, с. 340, табл. 81, фиг. 1а, б; 7а, б) состоит в большем размере раковины, более высоких ее оборотах и в особенностях ребристости: более высоких и редких приумбональных и менее частых привентральных ребрах у *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.).

З а м е ч а н и я. Для очень крупных раковин аммонитов, подобных раковинам вида *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.), А.Н.Иванов (1971, 1975) предложил специальный термин "мегаконокси", отметил специфичность их поздних стадий онтогенеза и справедливо подчеркивал необходимость отнесения таких раковин к самостоятельным видам.

В бассейне р. Курдюм, в Саратовском Поволжье, встречены обломки очень крупных раковин перисфинктид со слабо вздутыми радиальными ребрами, которые определены как *I. (I.) ex gr. wischniakoffi* (Teiss.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей, зоны *Kosmoceras jason* и *Egymnoceras coronatum* левобережья р. Оки у г. Елатымы (Рязанская обл.); *I. (I.) ex gr. wischniakoffi* (Teiss.) — зона *Egymnoceras coronatum* бассейна р. Курдюм в Саратовском Поволжье. Средний келловей Польши, Венгрии, Восточной Франции.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатымы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2 (2 экз.); зона *Egymnoceras coronatum*, сл. 3 (1 экз.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновый, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 4 — *I. (I.) ex gr. wischniakoffi* (Teiss.) (2 экз.).

Подрод *Elatmites* Shevyrev, 1960

Elatmites: Шевырев, 1960, с. 72, рис. 1; Сазонов, 1965; с. 10.

Volgaites: Сазонов, 1965, с. 14.

Indosphinctes (*Elatmites*): Mangold, 1970, с. 110; Корік, 1979, с. 8; Безносков, Михайлова, 1979, с. 7; 1981, с. 56.

Т и п о в о й в и д: *Perisphinctes submutatus* Nikitin, 1881.

Д и а г н о з. Раковины средних размеров, максимально до 90 мм. Обороты умеренно или слабо объемлющие; сечение овальное или слабо сдавленное в привентральной части.

Ребра дву-, трехраздельные и вставные сохраняются до конца жилой камеры, лишь становясь более грубыми и редкими. Лопасты $I_2 I_1 I_3$ слабо рассеченные, лопасты $I_4 I_6 I_7 I_5$ простые. Протяженность жилой камеры около 3/4 оборота. Устье с более или менее вытянутыми латеральными ушками.

В и д о в о й с о с т а в. *Indosphinctes* (*Elatmites*) *submutatus* (Nikitin), *I. (E.) nikitinoensis* (Sazonov) *I. (E.) mokschaensis* (Sazonov), *I. (E.) elatmaensis* (Sazonov), *I. (E.) lobatus* (Buckman), *I. (E.) curvicosta* (Oppel), *I. (E.) calloviensis* (Loczy), *I. (E.) graciosus* (Siemiradzki), *I. (E.) subryasanensis* (Petitclerc), *I. (E.) prahecuensis* Mangold, *I. (E.) cheyensis* (Petitclerc), ? *I. (E.) comptoni* Pratt, *I. (E.) revili* Mangold, *I. (E.) anomala* (Loczy).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей, зоны *Kosmoceras jason* и *Egymnoceras coronatum* центральных районов европейской части СССР и Польши. Нижний келловей Англии (низы оксфордской глины Дорсета), ФРГ; зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Indosphinctes patina* Центральной и Южной Франции.

Indosphinctes (*Elatmites*) *submutatus* (Nikitin, 1881)

Табл. XXI, фиг. 1

Perisphinctes submutatus: Nikitin, 1881, с. 107, фиг. 4, 5; 1885, с. 46, табл. 8, фиг. 40; Лагузен, 1883, с. 64, табл. 9, фиг. 3; Никитин, 1916, с. 16; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 106; Преображенская, 1966, с. 262, табл. 20, фиг. 170–172.

Elatmites submutatus: Шевырев, 1960, с. 70, рис. 1; Сазонов, 1965, с. 12, табл. 2, фиг. 3; Объяснительная записка..., 1973, с. 139; Иванов, 1975, с. 27, рис. 4, фиг. 1, 2.

Indosphinctes (*Elatmites*) *submutatus*: Mangold, 1970, с. 110.

Г о л о т и п № 6/1344 хранится в ЦНИГРмузее им. акад. Ф.Н.Чернышева в Ленинграде в коллекции С.Н.Никитина. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатымы; средний келловей.

М а т е р и а л. 4 полных ядра, 1 ядро жилой камеры; из них два с сохранившимися устьями; 18 полных ядер и фрагментов фрагмоконов.

Д и а г н о з. Раковина диаметром 65–80 мм, плоская (Т/Д = 30–32%), эволютная, с широким пупком (П/Д = 38–41%), с низкой пологой пупочной стенкой. Сечение оборотов закругленно-трапециевидное, с превышением высоты над толщиной в 1,3–1,5 раза, вентральная сторона слабо выпуклая, узкая.

Ребра на внутренних оборотах частые дву- и трехраздельные и вставные — одно-два между ветвистыми. Постепенно первичные ребра становятся более рельефными и редкими, а вставные более многочисленными — по два-три.

На оборотах диаметром 25–40 мм ребра на середине вентральной стороны отклоняются назад, создавая своеобразный рисунок "елочки", при больших диаметрах ребра прямо пересекают вентральную сторону. Имеются редкие и неотчетливые пережимы. Протяженность жилой камеры 3/4 оборота. Устье с предустьевым пережимом, приподнятыми краями и боковыми ушками.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%) :

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-114	77	25	31,3	20	25,9	33	42,8	п/о 43/14 (3,5)
579-115	76	25	32,8	20	26,3	31	40,8	122/32 (3,7)
579-116	74	25	33,7	19	25,6	29	39,1	—
579-113	65	22	32,5	16,5	25,4	25	38,4	105/33 (3,2)
579-123	68	24	35,3	17,5	25,7	29	42,6	—
	50	16,2	32,4	15	30	21	42,0	п/о 51/17(3,0)
579-132	55	20	36,3	16	29	20	36,3	п/о 58/14 (4,1)
579-133	49	19	39	15	30,6	19	39	86/28 (3,0)
579-134	48	16	33,3	14	31,3	18	37,5	п/о 48/16 (3,0)
579-118	47	16,5	35	14,5	30,9	18	38,3	110/35 (3,1)

С р а в н е н и е. Наиболее близким к *I. (E.) submutatus* (Nik.) является *I. (E.) nikitinoensis* Sas. (Сазонов, 1965, с. 12, табл. 1, фиг. 5; табл. 2, фиг. 1а–в, 2, 4; табл. 3, фиг. 4а–в; табл. 4, фиг. 2а, б; табл. 14, фиг. 3а, б; табл. 18, фиг. 2а, б; табл. 19, фиг. 2а–в). Отличия *I. (E.) submutatus* от этого вида заключаются в закругленно-трапециевидном сечении, вытянутом

продольно; в более уплощенной раковине, более многочисленных и тонких ребрах, в относительно удлиненных латеральных ушках на устье.

От *I. (E.) elatmaensis* (Sas.) отличается менее высоким сечением и овално-трапециевидной его формой, меньшей объемлемостью оборотов, менее частыми и тонкими ребрами и наличием стадии, характеризующейся выгибом ребер на вентральной стороне раковины.

Размером раковины, ее формой и строением устья *I. (E.) submutatus* (Nik.) похож на *I. (E.) lobatus* (Buckman, 1922, табл. 330). Отличие *I. (E.) submutatus* заключается в меньшей рельефности ребер и большей их частоте.

Распространение. Средний келловей центральных и южных районов европейской части СССР и Северного Кавказа. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Indosphinctes ratina* Южной и Центральной Франции.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2 (8 экз.); Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева, сл. 2 (3 эк.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, зона *Egymnoceras coronatum*, сл. 4 (11 экз.).

Indosphinctes (Elatmites) mokschaensis (Sasonov, 1965)

Табл. XX, фиг. 1-4

Volgaites mokschaensis: Сазонов, 1965, с. 16, табл. 18, фиг. 3а, б; 4а, б; табл. 20, фиг. 2а, б; табл. 23, фиг. 2а, б.

Голотип № VI-146/27 хранится в Музее им. А.П. и М.В. Павловых, МГРИ, Москва, в коллекции Н.Т. Сазонова. Река Ока у с. Никитино; средний келловей.

Материал. 9 полных ядер и фрагментов, 6 из них с неполными жилыми камерами.

Диаметр. Раковины диаметром 55-60 мм; средней толщины (Т/Д = 33-38%), с умеренно объемлющими оборотами. Внутренние обороты перекрываются примерно на треть, а предпоследний почти наполовину. Пупок широкий (П/Д = 32-40%), с покатой стенкой и закругленным перегибом. Сечение оборотов закругленно-квадратное или несильно вытянутое в высоту (В/Т = 1-1,2). Вентральная сторона полого выпуклая. Ребра тонкие, рельефные, трехраздельные и двураздельные, пересекающие боковые и вентральную стороны раковины. На середине вентральной стороны ребра несильно выгибаются назад. Жилая камера около 3/4 оборота.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-139	57	19	33,3	19	33,3	23	40,3	п/о 49/18 (2,7)
579-140	55	22	40	18	32,7	20	36	п/о 42/12 (3,5)
	30	13	43,3	11	36,6	9	30	-
	14	5,7	34,3	6,2	44,2	-	-	-
579-141	53	17	32,1	17,5	33	22	41,5	п/о 47/16 (2,9)
579-142	53	21,5	40,3	17,5	33	17,5	33	п/о 52/15 (3,4)
579-143	45	18	40	16	35	18	40	п/о 65/25 (2,6)

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-144	43	17	39,5	16,3	37,9	14	32,5	-
579-145	41	18	43,6	15	36,5	15,5	37,8	135/37 (3,2)
579-146	39	16	41	14,8	37,9	14	35,8	46/14 (3,2)

Сравнение. Вид *I. (E.) mokschaensis* (Sas.) отличается от большинства видов *Elatmites* меньшим размером раковины и от всех видов большей ее инволютностью, относительной вздутостью оборотов и близкой к субквадратной формой сечения оборотов.

Распространение. Средний келловей центральных районов европейской части СССР: зоны *Kosmoceras jason* и *Egymnoceras coronatum* Рязанской области, зона *E. coronatum* Саратовского Поволжья.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2 (3 экз.); зона *Egymnoceras coronatum*, сл. 3 (4 экз.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, зона *Egymnoceras coronatum* сл. 4 (2 экз.).

Indosphinctes (Elatmites) elatmaensis (Sasonov, 1965)

Табл. XVIII, фиг. 2, 3; табл. XIX, фиг. 1, 2

Volgaites elatmaensis: Сазонов, 1965, с. 15, табл. 1, фиг. 4а, б; 6а, б; табл. 3, фиг. 1а, б; 2а, б; табл. 4, фиг. 1а-в; табл. 12; фиг. 2а, б; табл. 15, фиг. 2а, б; табл. 23, фиг. 1а-в.

Голотип № VI-146/4 хранится в музее им. А.П. и М.В. Павловых, МГРИ, г. Москва, в коллекции Н.Т. Сазонова. Река Ока у г. Елатьмы; средний келловей.

Материал. 33 раковины или фрагменты раковин. Преобладают фрагменты, 6 раковин с полными или неполными жилыми камерами.

Диаметр. Раковины диаметром 50-70 мм, слабо вздутые (Т/Д = 25-32%). Внутренние обороты умеренно объемлющие, внешний - слабо объемлющий. Пупок широкий (П/Д = 32-40%) с низкой покатой стенкой. Сечение оборотов продольно-овальное с превышением высоты над толщиной в 1,25-1,5 раза. Ребра частые, нитевидные, двураздельные или трехраздельные, и вставные или слабо сочлененные с главными. Среднее отношение числа внешних ребер к внутренним 3,2-3,3. Ребра прямо пересекают вентральную сторону раковины. Протяженность жилой камеры 3/4 оборота. Перед устьем узкий неглубокий пережим; латеральные ушки короткие.

Размеры (мм) и отношения (%)

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О.
579-119	74	25	33,8	19	25,6	29,5	39,8	п/о 58/16 (3,5)
579-120	70	24,5	35	19	27,1	28	40	ч/о 35/10 (3,5)
579-121	70	-	-	21	30	-	-	-
	56	21	37,5	16	27,5	20	35,5	п/о 67/21 (3,2)
579-122	68	-	-	17	24,7	-	-	-
	63	24	38,1	15	23,8	24	38,1	п/о 52/16 (3,2)
579-124	55	21,5	39	16	29	20	36,3	126/45 (2,8)
579-125	53	20	37,7	16	30,2	18	33,9	154/45 (3,4)
579-126	50	18,5	37	14	28	19	38	п/о 60/21 (2,8)
579-127	50	20	40	14,5	29	18	36	125/38 (3,1)
579-128	47	17	36,1	12,5	26,6	18	38,3	122/50 (2,4)
579-129	47	18,5	39,7	15	31,8	15,5	32,5	п/о 68/21 (3,2)
579-130	41	17	41,4	11	28	14,5	35,3	134/42 (3,3)

Сравнение и замечания. От близкого вида *I. (E.) submutatus* (Nik.) отличается большей объемлемостью внутренних оборотов, более высоким сечением, более густой и тонкой ребристостью и отсутствием выгиба ребер на вентральной стороне. От вида *I. (E.) mokschaensis* (Sas.) отличается продольно-овальным сечением оборотов, меньшей их толщиной и меньшим реберным отношением.

Наиболее тонкоробристые разновидности вида *I. (E.) elatmaensis* (Sas.) имеют сходство в скульптуре с *I. (E.) praehesquensis* Mangold (1970, с. 121, рис. 91, 92, табл. 12, фиг. 3), отличия от которого состоят в большей объемлемости оборотов, меньшем конечном диаметре раковины, более удлиненном сечении оборотов и в большей частоте внутренних ребер.

Морфологическая близость вида *I. (E.) elatmaensis* виду *I. (E.) submutatus* отмечена Н.Т. Сазоновым сравнением между собой указанных видов, хотя они отнесены этим автором к разным родам: первый — к *Volgaites* Sazonov, второй — к *Elatmites* Schevyrev. Мною оба вида отнесены к роду *Elatmites*. Отмеченный Н.Т. Сазоновым (1965, с. 14) в качестве характерного для рода *Volgaites* признак — сглаживание ребер на середине боковых сторон раковины, не выдерживается даже в пределах типового вида этого рода — *elatmaensis*, на котором этот признак демонстрировался.

У *I. (E.) elatmaensis* (Sas.) сглаженность ребер на середине боков раковины наблюдается лишь иногда; нередко этот признак находится в зависимости от сохранности раковины. Дополнительные сборы аммонитов из типового местонахождения вида *I. (E.) elatmaensis* (Sas.) с р. Оки у г. Елатмы позволили внести уточнения в первоначальный диагноз вида, касающиеся протяженности жилой камеры взрослых особей и конечных размеров раковин у данного вида.

Распространение. Средний келловей центральных районов европейской части СССР: зоны *Kosmoceras jason* и *Egumnoceras coronatum* Рязанской области; зона *Egumnoceras coronatum* Костромской и Саратовской областей.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатмы, зона *Kosmoceras jason*, сл. 2 (5 экз.); зона *Egumnoceras coronatum*, сл. 3 (2 экз.); Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева, сл. 2 (1 экз.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 4 (14 экз.); г. Жарин Бугор у г. Саратова (11 экз.).

Indosphinctes (Elatmites) aff. submutatus (Nikitin, 1881)

Табл. XX, фиг. 5

Материал. Одно полное ядро с хорошо сохранившимся устьем.

Описание. Эволютная раковина диаметром 90 мм с уплощенными боками, плавно переходящими в узкую выпуклую вентральную сторону. Внутренние обороты умеренно объемлющие, последний оборот перекрывает предыдущий на 1/5.

Сечение высокоовальное, с превышением высоты над толщиной в 1,6 раза. Пупок широкий, мелкий, с низкой умбональной стенкой, перегиб полого закругленный на внутренних оборотах, а на последнем обороте практически не выраженный. Жилая камера протяженностью в 3/4 оборота. Устьем предшествует широкий пережим, устьевой край приподнятый. Устье с боковыми ушками средней длины и вентральным козырькообразным выростом.

Скульптура. Слабо рельефные ребра. В начале последнего оборота первичные ребра отстоят одно от другого на расстояние в 2,5 раза превышающее ширину ребер. Внешние ребра частые, состоят из слабо сочлененных с первичными вторичных и вставных ребер, пересекающих вентральную сторону раковины. На жилой камере ребра сглаживаются. Сохраняются лишь слабо выраженные приумбональные ребра в виде вытянутых, косо поставленных бугорков.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	д	в	в/д	т	т/д	п	п/д
579-117	90	30	33,3	21	20,7	35	38,8

Сравнение и замечания. От *I. (E.) submutatus* (Nik.), к которому описываемый вид наиболее близок по характеру скульптуры внутренних оборотов, протяженности жилой камеры и строению устья, *I. (E.) aff. submutatus* (Nik.) отличается большей уплощенностью раковины, большим ее конечным размером и сглаженностью ее поверхности. Описываемый экземпляр невозможно отождествить ни с одним из известных видов *Elatmites*: его отличает плоская раковина и сглаженная жилая камера.

Распространение. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason* Рязанской области.

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатмы, сл. 2.

Indosphinctes (Elatmites) sp. indet.

Табл. XIX, фиг. 3

Материал. Одно ядро полной раковины с хорошо сохранившимся устьем.

Описание. Раковина диаметром 87 мм. Обороты слабо объемлющие. Бока выпуклые, плавно закругляющиеся в узкую вентральную сторону. Сечение высокое (В/Д = 32,2%), овальное, слабо суживающееся к вентральной стороне, с превышением высоты над толщиной в 1,2 раза. Пупок широкий (П/Д = 40,2%), мелкий, ступенчатый, с низкими наклоненными стенками и закругленным слабо выраженным пупковым перегибом. Жилая камера составляет 3/5 оборота. Устье суженое с приподнятым краем, коротким вентральным выростом и длинными направленными вперед боковыми ушками.

Скульптура. На внутренних оборотах тонкие частые слабо рельефные ребра, характер ветвления которых неясен. На внешнем обороте ребристость удается наблюдать на участке сохранившейся раковины на левой стороне ядра. Ребра очень тонкие, слабо рельефные; редкие первичные ребра разветвляются надвое на середине боков, по два-три вставных ребра пересекают вентральную сторону, образуя слабый выгиб вперед на ее середине. На ядре отражаются только частые, очень слабо рельефные ребра на привентральной части боков. Последняя половина привентральной части жилой камеры, очевидно, полностью гладкая.

Замечания. Данный экземпляр не удается отождествить ни с одним из известных видов подрода *Elatmites* из-за специфичности его скульптуры, поэтому он описан как *Elatmites sp. indet.* Строением устья экземпляра сходен с *I. (E.) comptoni* (Pratt), рисунок устья которого приведен в рабо-

те И. Семирадского (Siemiradzki, 1899, с. 136, рис. 14), с I. (E.) praehaemulphensis Mangold (1970, с. 121, табл. 12, фиг. 3). От последнего отличается тонкой частой ребристостью на средних оборотах и сглаживанием конечной части жилой камеры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона Kosmoceras jason, сл. 2.

Р о д *Binatisphinctes* Buckman, 1921

П о д р о д *Okaites* Sasonov, 1961

Типовой вид: *Ammonites mosquensis* Fischer, 1843.

Д и а г н о з. Плоская эволютная или полуинволютная раковина диаметром 60–100 мм, с субпрямоугольным или субквадратным сечением оборотов. Вентральная сторона узкая уплощенная. Ребристость появляется при диаметре около 4–5 мм. Ребра простые или двуветвистые, разделяющиеся вблизи наружного перегиба, отгибаются на вентральной стороне назад и понижаются на ее середине, а на оборотах диаметром свыше 20–25 мм, как правило, прерываются. На последнем обороте фрагмокона и на жилой камере преобладают двуветвистые ребра, также имеются вставные ребра от одного до трех между главными. Главные ребра становятся более рельефными и редкими. Параболические утолщения на боковых сторонах проявляются еще до появления ребристости. На оборотах диаметром 15–30 мм четко обозначаются параболические устья и предустьевые пережимы; в дальнейшем — только пережимы, в разной степени выраженные.

В и д о в о й с о с т а в. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fischer), *B. (O.) rjasanensis* (Teisseyre), *B. (O.) subaurigerus* (Teisseyre), *B. (O.) scopiensis* (Neumayr), *B. (O.) sinzowi* (Nikolaeva et Rozhdestvenskaya), *B. (O.) subtilis* (Lahusen), *B. (O.) annularis* (Reinecke), *B. (O.) nikitini* (Parona et Bonarelli), *B. (O.) popilanus* (Krenkel), *B. (O.) bodeni* (Krenkel), *B. (O.) credneri* (Krenkel), *B. (O.) polonicus* (Siemiradzki), ?*B. (O.) kobyi* (Loriol), *B. (O.) rossica* (Siemiradzki), *B. (O.) brodlaense* (Khimshiasvili).

С р а в н е н и е. От *B. (Binatisphinctes)* подрод *B. (Okaites)* отличается меньшим числом оборотов и меньшим размером конечной раковины, более редкими и грубыми ребрами на средних и взрослых оборотах.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний—поздний келловей Русской платформы, Кавказа, Средней Азии, Западной Европы (Англии, Франции, ФРГ, Польши).

Binatisphinctes (*Okaites*) *mosquensis* Fischer, 1843

Табл. XX, фиг. 6; табл. XXII, фиг. 3; табл. XXIII, фиг. 2; табл. XXIV, фиг. 4

Ammonites mosquensis: Fischer, 1843, с. 110, табл. 3, фиг. 4–7; Keyserling, 1846, с. 326, табл. 22, фиг. 8.

Perisphinctes mosquensis: Neumayr, 1875, с. 346, табл. 25, фиг. 8; Лагузен, 1883, с. 65, табл. 9, фиг. 4–6; Teisseyre, 1883, с. 592, табл. 7, фиг. 48, 50; табл. 8, фиг. 47; Никитин, 1885, с. 119, табл. 2, фиг. 9, 10; Parona et Bonarelli, 1895, с. 156, табл. 2, фиг. 3; Siemiradzki, 1898, с. 104, табл. 21, фиг. 13, 14; Камышева, 1938, с. 60; Kuhn, 1939, с. 496, табл. 8, фиг. 12; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 107, табл. 7, фиг. 3, 4; Иванова и др., 1969, с. 66, табл. 17, фиг. 2, 3.

Loriolites moeschii: Сазонов, 1965, с. 25, табл. 3, фиг. 3.

Okaites mosquensis: Сазонов, 1961, с. 28; 1965, с. 22; Объяснительная записка ..., 1973, с. 137; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 48.

Binatisphinctes (*Okaites*) *mosquensis*: Mangold, 1970, с. 204, рис. 147; табл. 10, фиг. 4; Корик, 1979, с. 8.

Binatisphinctes mosquensis: Cariou, Elmi et al., 1971a, разд. III.

Grossouvria mosquensis: Аманниязов, 1971, с. 133, табл. 12, фиг. 7, а, б.

Grossouvria (*Okaites*) *mosquensis*: Химшиашвили, 1984, с. 47, табл. 8, фиг. 4.

Pseudoperisphinctes mosquensis: Основы палеонтологии, 1958, с. 86, табл. 35, фиг. 6; Герасимов, 1972, с. 33.

Л е к т о т и п выбран Г. Манголдом, изображен в работе П. Фишера (Fischer, 1843, с. 110, табл. 3, фиг. 4–7). Средний келловей р. Язуы, г. Москва.

М а т е р и а л. 10 ядер и фрагментов ядер фрагмоконов мелких и средних раковин; 2 обломка оборотов диаметром около 60 мм, представляющих жилую камеру.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, максимально 100 мм, с уплощенными слабо объемлющими оборотами. Сечение оборотов субквадратное или субпрямоугольное с небольшим превышением высоты над толщиной. Ребра прямые, радиальные, простые и двуветвистые, с точкой ветвления вблизи наружного перегиба. При диаметре 15–35 мм преобладают двуветвистые ребра; позже появляются и короткие вставные, по одному-два между ветвящимися. Основные ребра становятся более рельефными и редкими. На внутренних оборотах фрагмокона, начиная с диаметра 4–5 мм, имеются частые боковые валики и до диаметра 30–40 мм — параболические валики и приустьевые пережимы; позже, вплоть до жилой камеры, сохраняются пережимы.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	д	в	в/д	т	т/д	п	п/д
579-165	41	13	31,7	12,4	30	19	46,3
579-166	32	10,5	34,8	10	31,2	15	46,5
579-167	24	8,6	32,5	8,6	32,5	11	45,8
	12,3	5,0	40,6	5,8	47,1	5,5	44,7
579-168	34	9,0	26,4	8,6	25,3	17	50

С р а в н е н и е. От близкого вида *B. (O.) papilanicus* (Krenkel, 1915, табл. 24, фиг. 7–10) *B. (O.) mosquensis* отличается большей толщиной оборотов и менее ярко выраженным желобком на середине вентральной стороны у средних оборотов фрагмокона.

От *B. (O.) bodeni* (Krenkel, 1915, табл. 24, фиг. 5–6) вид *B. (O.) mosquensis* отличается более частой ребристостью на средних оборотах фрагмокона, а на жилой камере более расставленными основными ребрами и большим количеством вставных, а также наличием четких пережимов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний келловей, зона *Egymnoceras согонатум* европейской части СССР (бассейны рек Сысолы, Москвы, Оки, Унжи), средний келловей Северного Кавказа; средний—верхний келловей Саратовского Поволжья и Туаркыра; верхний келловей Нижнего Поволжья (оз. Эльто); средний келловей Польши; зона *Egymnoceras согонатум* Франции (Mangold, 1970; Cariou, Elmi et al., 1971a); верхний келловей Швабии и Франконии (Kuhn, 1939; Аркелл, 1961, с. 124–125).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона Erymposceras coronatum, сл. 3 (7 экз.); средний келловей, осьшь (1 экз.); Саратовское Поволжье, овраг Малиновский, 4 км на ВСВ от с. Хлебновка, зона Erymposceras coronatum, сл. 4 (3 экз.); зона Quenstedtoceras lamberti, сл. 6 (1 экз. — cf.).

Binatisphinctes (Okaites) sinzowi Nikolaeva et Rozhdestwenskaya, 1959

Табл. XXVI, фиг. 2; табл. XXVIII, фиг. 4

Perisphinctes indogermanus; Синцов, 1888, с. 116; табл. 1, фиг. 8.

Perisphinctes sinzowi; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 116, табл. 8, фиг. 3; Иванова и др., 1969, с. 70, табл. 17, фиг. 4.

Okaites sinzowi; Сазонов, 1965, с. 23.

Binatisphinctes (Okaites) sinzowi; Mangold, 1970, с. 200.

Г о л о т и п № 101/521 хранится в музее кафедры палеонтологии Саратовского Государственного Университета. Верхний келловей бассейна р. Курдюм (Саратовское Поволжье).

М а т е р и а л. 2 ядра раковин с начальными частями жилых камер.

Д и а г н о з. Полуинволютная раковина среднего размера (диаметром до 50 мм). Обороты средней толщины (Т/Д = 35–37%), вздутые. Сечение субпрямоугольное на фрагмоконе, а на жилой камере овальное, незначительно вытянутое продольно. Ребра рельефные двух- и трехраздельные и единичные вставные, пересекающие вентральную сторону. Вдоль осевой части вентральной стороны ребра слабо выгибаются назад и понижаются; три-четыре пережима на обороте. Протяженность жилой камеры не менее 3/4 оборота.

С р а в н е н и е. *Binatisphinctes (Okaites) sinzowi* (Nik. et Rozhd.) отличается от прочих видов *Okaites* относительно узким пупком и рельефными ребрами, слабо сглаживающимися на середине вентральной стороны.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей Саратовского Поволжья; зона *Peltoceras athleta* бассейна р. Унжи (Костромская обл.).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Костромская обл., р. Унжа у южной и северной окраин г. Макарьева, сл. 3.

Binatisphinctes (Okaites) kobyi (Loriol, 1898)

Табл. XIX, фиг. 6, 7

Perisphinctes kobyi; Loriol 1898, с. 90, табл. 6, фиг. 14; рис. 27; 1900, с. 88, табл. 6, фиг. 6–10; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 119, табл. 9, фиг. 3.4; Иванова и др., 1969, с. 70, табл. 17, фиг. 6; табл. 18, фиг. 4.

Л е к т о т и п выбран здесь. Изображен в работе П. Лориоля (Loriol, 1898, с. 90, табл. 6, фиг. 14с). Нижний оксфорд Бернской юры (Швейцария).

М а т е р и а л. Два некрупных ядра.

Д и а г н о з. Мелкая эволютная раковина, диаметром до 50 мм. Обороты вздутые, сечение овальное, толщина превышает высоту в 2,1–2,3 раза. Пупок широкий с пологими стенками. Скульптура очень слабо выражена. Ребра субрадиальные, неясно ветвящиеся вблизи наружного перегиба. Между главными имеются короткие едва проявляющиеся промежуточные ребра. Вентральную сторону ребра пересекают с выгибом вперед на ее

середине. На внутренних оборотах (до Д = 15 мм) имеются частые косые пережимы; позже — редкие и неглубокие пережимы и параболические узлы. Жилая камера не менее полуоборота.

С р а в н е н и е. Малая объемлемость оборотов и слабая выраженность ребристости отличают вид *I. (O.) kobyi* (Lok.) от прочих видов подрода *Okaites*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей европейской части СССР (Саратовское Поволжье); зона *Peltoceras athleta* бассейнов рек Оки и Унжи (Рязанская и Костромская области); нижний оксфорд Швейцарии (Бернская юра).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева, сл. 3; Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 4.

ПОДСЕМЕЙСТВО GROSSOUVRINAE SPATH, 1931

Р о д *Choffatia* Siemiradzki, 1898

Подрод *Choffatia* Siemiradzki, 1898

Choffatia (Choffatia) euryptycha (Neumaug, 1871)

Табл. XXI, фиг. 2–5

Perisphinctes euryptycha; Neumaug, 1871, с. 38, табл. 12, фиг. 1; Лагузен, 1883, с. 68, табл. 10, фиг. 2; Никитин, 1884, с. 72; Nikitin, 1885, с. 46, табл. 8, фиг. 41; Krenkel, 1915, табл. 24, фиг. 11; Loszy, 1915, с. 402, фиг. 115–118; табл. 11, фиг. 5; Corroy, 1932, с. 130, табл. 16, фиг. 5–8; Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 111, табл. 7, фиг. 2; Иванова и др., 1969, с. 71, табл. 16, фиг. 2, 3.

Perisphinctes euryptychus var. *curvicosta*; Corroy, 1932, с. 131, табл. 16, фиг. 7, 8.

Subgrossouvrina euryptycha; Аркалл, 1961, с. 503.

Choffatia euryptycha; Carlou, Elmi et al., 1971; Химшиашвили, 1984, с. 30, табл. 7, фиг. 2, 3.

Л е к т о т и п изображен в работе М. Неймайра (Neumaug, 1871, с. 38, табл. 12, фиг. 1). Средний келловей Польши.

М а т е р и а л. Ядра фрагмоконов (диаметром 48 и 35 мм), ядро целой раковины с частью устьевого края и 3 обломка жилых камер более крупных раковин.

Д и а г н о з. Раковина средних размеров, максимальный диаметр около 80 мм. Обороты слабо объемлющие, с вздутыми боками и выпуклой вентральной стороной. Сечение овальное, слабо вытянутое в высоту. Пупок широкий с невысокой наклонной стенкой и закругленным перегибом. Ребра на фрагмоконе частые, радиальные, двураздельные, ветвящиеся на середине боков или несколько выше, отклоняющиеся назад на вентральной стороне и ослабевающие на ее середине. Имеются параболические ребра и бугорки по три-четыре на обороте. На внешнем обороте фрагмокона и жилой камере ребра становятся более редкими и рельефными, появляются короткие вставные внешние ребра — одно-два между главными, иногда сливающиеся с главными на середине боков. Ребра пересекают, выгибаясь назад, вентральную сторону, их сглаживание у осевой части становится более явным. Имеются пережимы. Жилая камера около 3/4 оборота. Устье простое.

С р а в н е н и е. Самый крупный экземпляр из нашей коллекции (табл. XXI, фиг. 2) наиболее близок лектотипу. Отличается от польско-

го экземпляра более высоким последним оборотом, незначительно более широкими умбональными ребрами и меньшим размером пупка. Рязанский экземпляр также сходен на соизмеримых оборотах с изображенным Л. Лоци (Loszy, 1915, с. 403, фиг. 113). Отличие от венгерского экземпляра заключается в более расплывчатых умбональных ребрах.

От близкого вида *Ch.(Ch.) neumayri* (Siem.) приводимого Ч. Мангольдом (Mangold, 1970, с. 149, фиг. 114) вид *Ch.(Ch.) euryptycha* отличается более частой и более грубой ребристостью оборотов.

Представители вида с р. Унжи (табл. XXI, фиг. 3) идентичны таковым из парижской юры, описанным как *Perisphinctes euryptychus* var. *curvicosta* Neum. (Congo, 1932, с. 131, табл. 16, фиг. 7, 8).

Распространение. Средний келловей северных и центральных районов европейской части СССР: Литвы (Попилане), бассейнов рек Унжи, Оки, Средней Волги; средний келловей Польши, Венгрии, Франции; келловей Дагестана.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева, сл. 2; Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона *Egypnoceras coropatum*, сл. 3, средний келловей, осьпь.

Подрод *Grossouvria* Siemiradzki, 1898

Choffatia (*Grossouvria*) *variabilis* (Lahusen, 1883)

Табл. XXV, фиг. 3; табл. XXX, фиг. 2

Perisphinctes variabilis: Лагузен, 1883, с. 68, табл. 10, фиг. 4; Siemiradzki, 1898, с. 116.

Perisphinctes (*Grossouvria*) *variabilis*: Makowski, 1952, с. 32, табл. 8, фиг. 4, рис. 5 (в тексте).

Grossouvria variabilis: Аркелл, 1961; с. 502; Химиашвили, 1984, с. 43, табл. 3, фиг. 3.

Choffatia (*Grossouvria*) *variabilis*: Mangold, 1970, с. 166.

"*Perisphinctes*" *variabilis*: Объяснительная записка ..., 1973, с. 123, 137; Ломинадзе, Сахаров, 1985, с. 48.

Голотип изображен в работе И. Лагузена, 1883, с. 68, табл. 10, фиг. 4. Рязанская обл., р. Ока у д. Никитиной; ? келловей.

Материал. Два ядра диаметром 43 и 30 мм, с частично сохранившимися жилыми камерами.

Диагноз. Раковина небольшая, диаметром до 50 мм. Сечение оборотов субпрямоугольное на фрагмоcone, а на жилой камере — закругленно-прямоугольное. Обороты уплощенные, слабо объемлющие, их высота несколько больше или меньше ширины. Пупок широкий, мелкий, с пологими стенками и закругленным перегибом. Скульптура на внутренних оборотах фрагмокона состоит из тонких рельефных ребер и параболических старых устьев. На последнем обороте фрагмокона и жилой камере ребра частые, радиальные, двураздельные, редко трехраздельные, ветвящиеся вблизи наружного перегиба, пересекающие ventральную сторону. Жилая камера протяженностью 2/3 оборота. В ее начале — последнее параболическое устье и пережим. Устье с отогнутым назад краем, приустьевым пережимом и короткими боковыми ушками.

Сравнение и замечание. *Ch. (G.) variabilis* (Lah.) имеет сходство с *Ch. (G.) sciutoi* (Gem.) (Mangold, 1970, фиг. 122, 123, с. 184,

табл. 7, фиг. 7). Отличие *Ch. (G.) variabilis* состоит в более спрямленных широких и редких ребрах на оборотах и менее выраженных параболических пережимах.

По замечанию Л. Спэта, *Ch. (G.) variabilis* (Lah.) отличается от близкого вида *Ch. (G.) purrhaensis* Spath (Spath, 1927–1933, с. 370, табл. 80, фиг. 4а, б) главным образом меньшей вздутостью оборотов. Описанный выше экземпляр вида *Ch. (G.) variabilis* (Lah.) своей толщиной оборотов приближается к *Ch. (G.) purrhaensis* Spath. Отличия между видами состоят также в большей объемности оборотов, большей частоте ребер и их спрямленности у *Ch. (G.) variabilis* (Lah.).

Из двух имеющихся экземпляров больший (табл. XXV, фиг. 3) отличается от голотипа большей вздутостью оборотов и более рельефной ребристостью. Меньший (табл. XXV, фиг. 2) — идентичен описанным в работах, упоминаемых в синонимике.

Распространение. Средний келловей бассейна р. Оки, Северного Кавказа; зона *Kosmoceras jason* Польши (Луков).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, из осьпи слоев 3–4.

ПОДСЕМЕЙСТВО PERISPINCTINAE STEINMANN, 1890

Род *Properisphinctes* Spath, 1931

Properisphinctes: Spath, 1927–1933, с. 404; Treatise ..., 1957, с. 320; Schindewolf, 1965, с. 161; Сазонов, 1965, с. 17.

Perisphinctes (*Properisphinctes*): Arkell, 1936, с. 41; Arkell, 1939, с. 159.

Типовой вид: *Perisphinctes bernensis* Loriol, 1898.

Диагноз. Мелкие раковины диаметром до 50 мм, состоящие из пяти–шести оборотов. Обороты слабо объемлющие; сечение их на всех стадиях роста поперечно-овальное, иногда округлое. Пупок широкий мелкий. Первые четыре оборота гладкие, на четвертом обороте на боках появляются широкие валики. Ребра появляются на пятом обороте, сначала на боках, позже переходят на ventральную сторону раковины. На последних двух оборотах ребра рельефные, частые, двураздельные, с точкой ветвления вблизи наружного перегиба, вставные, в том числе на жилой камере. Вдоль осевой линии на ventральной стороне ребра понижаются. Жилая камера протяженностью 3/4 оборота. На всех оборотах после появления имеется по пять–шесть регулярных более или менее резких широких пережимов и иногда параболические образования старых устьев. Лопастная линия имеет формулу: $(V_1 V_1) U U_1 I_2 (I_4 I_6 : I_7 I_5) I_1 I_3 D$. Дорсальная лопасть имеет оконечность прямоугольного очертания.

Видовой состав: *Properisphinctes bernensis* Loriol (табл. XXX, фиг. 5), *P. pseudobernensis* Sazonov (табл. XXX, фиг. 3, 4), *P. latilinguatus* Noetling (табл. XXX, фиг. 6), *P. matheyi* Loriol, ?*P. pecteti* Loriol, *P. noetlingi* Loriol, *P. moeschi* Loriol, *P. sarasini* Loriol.

Распространение. Средний келловей — нижний оксфорд Западной и Восточной Европы, Мадагаскара, Сирии, Кавказа, Японии.

В истории систематики семейства Macrocephalitidae, начавшейся монографией В. Вагена (Waagen, 1875), можно наметить ряд крупных вех. Такими вехами являются монографии В. Улига (Uhlig, 1910), П. Лемуана (Lemoine, 1910), Л. Лоци (Loczy, 1915), С. Бакмана (Buckman, 1909–1930), Л. Спэта (Spath, 1927–1933), Г. Корруа (Corroy, 1932), Е. Басс и М. Перродона (Basse et Perrodon, 1951), А. Жанне (Jeannet, 1954), Т. Ломинадзе (1967), Дж. Тьерри (Thierry, 1978).

Системы, предложенные для макроцефалитид различными авторами, и их критическая оценка дается в работе Т.А. Ломинадзе (1967).

Наиболее общепринятой является система семейства Macrocephalitidae, разработанная С. Бакманом и позднее, без особых изменений, принятая Л. Спэтом. С некоторыми исправлениями эта классификация используется Т.А. Ломинадзе (1967).

В последней крупной сводке по макроцефалитидам Дж. Тьерри, посвященной нижнекелловейским представителям семейства, существенно изменен подход к выявлению низших таксонов – видов и подвидов.

Изучение нижнекелловейских макроцефалитин Дж. Тьерри основано на коллекции, собранной во многих странах мира. Описание видов рода Macrocephalites сделано на популяционном уровне.

В роде Macrocephalites выделяются макро- и микроконхи. Внутри видов, описание которых дано по макроконхам, выделяются географические и временные подвиды. Для каждого вида и подвида подобраны диморфные микроконховые формы, названия которых пишутся соподчиненно названию вида или подвида строчкой ниже.

Например, для подвида Macrocephalites macrocephalus macrocephalus (Schloth.) в качестве его микроконха выделяется или Dolikephalites turpicus Blake, распространенный в подзоне Macrocephalites kamptus, или D. dolius Buckm., встречающийся в подзоне Proplanulites koenigi. Стратиграфический диапазон вида M. macrocephalus определен как сумма этих двух подзон.

Для подвида M. macrocephalus madagascariensis Lem. в качестве микроконховых диморфных форм принимается Dolikephalites subcompressum (Waagen).

Сводка Дж. Тьерри представляется наиболее фундаментальной среди прочих подобных монографий, она незаменима при определении видов и подвидов келловейских макроцефалитин.

Однако распознавание диморф на уровне видов, как отмечалось для других семейств, является неприемлемым. Предложенное Дж. Тьерри обозначение для микроконховых форм громоздко и неудобно. Мелкие раковины целесообразно описывать в качестве подродовых таксонов, как это принято для Kosmoseratidae и Perisphinctidae.

Описание родов и видов макроцефалитин с Русской платформы имеется в классических работах С.Н. Никитина (Nikitin, 1881, 1885; Никитин, 1885). Позднее макроцефалитины из центральных и южных районов европейской части СССР были описаны В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1956, 1959), Т.А. Ломинадзе (1967, 1982); К.Н. Аманниязовым (1971), А.В. Парышевым (1969, 1975; Парышев, Никитин, 1982). В зональной

схеме келловей Русской платформы по макроцефалитидам выделяется лишь самая нижняя часть келловей – слои с Macrocephalites macrocephalus в зоне Cadoceras elatmae и M. macrocephalus (Решения..., 1962). За пределами этой зоны макроцефалитиды на Русской платформе не отмечались. Та же картина наблюдалась в западных районах Средней Азии (Объяснительная записка..., 1970). На Северном Кавказе макроцефалитиды приводятся в списках аммонитов для всего нижнекелловейского подъяруса, "поскольку послойные сборы аммонитов произведены лишь в немногих районах" (Объяснительная записка..., 1973, с. 137).

В описаниях видов и родов макроцефалитид диапазоном распространения указывается нижний–средний келловей. Однако находки макроцефалитид в разрезах Русской платформы привязываются, как это видно из всех упомянутых выше работ и корреляционных схем в "Решениях Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы" (1962), либо к нижнему подъярусу келловей в целом, либо, если возможно зональное расчленение подъяруса, исключительно к его нижней зоне.

В современных зональных и подзональных схемах келловей Западной Европы макроцефалитиды фигурируют на протяжении всего нижнего подъяруса в Англии (Callomon, 1955, 1964) и в Польше (Gidzejewska, 1981); нижнего подъяруса и нижней зоны среднего подъяруса – во Франции (Cariou, Elmi et al., 1971a).

Много были найдены представители макроцефалитид в верхней части нижнекелловейского подъяруса, в подзоне Proplanulites koenigi – Macrocephalites cf. formosus (Sow.), в Малиновом овраге (окрестность с. Хлебниковка Саратовской обл.) и в подзоне Staloceras saboviense на р. Утке, у с. Ивкино Костромской области.

Для воссоздания полного зонального комплекса верхней половины нижнего келловей Русской платформы, в котором макроцефалитиды играют хоть и подчиненную роль, но представляют собой, как и повсюду в Европе, весьма характерный его компонент, привожу ниже краткие описания макроцефалитин до сих пор неизвестных на Русской платформе со столь высокого стратиграфического уровня. Также приводятся описания и изображения аммонитов из самой нижней части нижнекелловейских глин, которые из-за плохой сохранности и малого размера раковин отнесены в значительной мере условно к ? Macrocephalitidae gen. et sp. ind.

Р о д Macrocephalites Zittel, 1884

Подрод Macrocephalites Zittel, 1884

Macrocephalites (Macrocephalites) cf. formosus (Sowerby, 1840)

Табл. XXI, фиг. 6; табл. XXII, фиг. 1, 2

М а т е р и а л. 4 обломка крупных раковин. Два из них – фрагменты фрагмокона, два других – фрагменты жилых камер.

О п и с а н и е. Раковина крупная (диаметром свыше 100 мм). Обороты сильно объемлющие, средней толщины. Сечение – субтрапециевидное, высокое, с широким основанием и узкой вершиной. Наибольшая толщина оборотов над пупковым перегибом; бока уплощенные, постепенно сбли-

жающиеся к вентральной поверхности. Вентральная сторона узкая, закругленная на фрагмокоме, а на жилой камере становится более широкой. Вентральный перегиб очень плавный. Высота оборотов превышает их толщину в 1,2–1,3 раза. Пупок узкий, стенки пупка невысокие, отвесные; пупковый перегиб четко обозначенный, почти прямоугольный.

Скульптура состоит из тонких наклоненных вперед ребер. На фрагмокоме ребра начинаются на пупковой стенке; на боках на высоте от 1/3 до половины высоты ребра раздваиваются, реже расчленяются на три. По направлению к вентральной стороне раковины ребра усиливаются и пересекают ее. Постепенно на нижней половине боков раковины ребра сглаживаются. Ни жилой камере ребристость выражена только на внешней половине боковых и на вентральной сторонах. Межреберные промежутки несколько превышают ширину самих ребер.

Сравнение и замечания. *M. (M.) formosus* (Sow.) отличается от других видов подрода *Macrocephalites* характерной формой сечения оборотов — в виде высокой трапеции с широким основанием и узкой вершиной — на средних оборотах фрагмокона, а на жилой камере расширяющейся и закругляющейся вентральной стороной. Специфичной является и скульптура раковины: ребра рельефные, изгибающиеся вперед на внешней половине боковых сторон и расширяющиеся к вентральной, а начиная с диаметра 40–60 мм, постепенно сглаживающиеся от умбонального края; на жилой камере сохраняющиеся только на вентральной стороне в виде выгнутых к устью рельефных складок.

Полная синонимика вида *M. formosus* приведена Дж. Тьерри (Thierry, 1978, с. 305), а изображения представителей вида — в той же работе, в таблицах 25–26 и на рисунках 110–116.

Описываемые фрагменты раковин, определенные как *M. (M.) cf. formosus* (Sow.), особенностями скульптуры наиболее сходны с представителями вида из Франции, первоначально описанными как *M. chariensis*, а впоследствии — *M. formosus formosus* (Douville, 1943, табл. 5, фиг. 8; Thierry, 1978, табл. 25, фиг. 6). Высоким субтрапециевидным сечением оборотов описываемые фрагменты сходны с *M. compressus* (Quenstedt, 1846, табл. 15, фиг. 1 в–с). Отличие от этого вида состоит в более широких последних оборотах: более редких и широких ребрах, расплывающихся к вентральной стороне на средних оборотах, и в сохранении ребристости на вентральной части жилой камеры.

Особенность скульптуры на средних оборотах у описываемых форм аналогична той, которой характеризуется *M. macrocephalus* (Schloth.) из бассейна р. Оки (Nikitin, 1881, с. 113, табл. 10, фиг. 15а, б). Отличие *M. (M.) cf. formosus* заключается в более сжатом сечении и широких ребрах.

Сечения оборотов фрагментов раковин из Саратовского Поволжья тождественны экземплярам, изображенных из Польши (Gidzejewska, 1981, с. 25). Последний описан как *M. compressus* (Quenst.), микроконховый диморф, и отличается тонкой и частой ребристостью.

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Macrocephalites gracilis*, подзона *P. Koenigi* Центральной и Южной Франции; нижний келловей Португалии, зона *Macrocephalites (Kamptokephalites) chariensis* Индии и Мадагаскара (соответствует двум подзонам *M. gracilis*). *M. (M.)*

cf. formosus происходит из нижнего келловей, зоны *Sigaloceras calloviense*, подзоны *Proplanulites Koenigi* Саратовского Поволжья.

Место нахождения. Саратовская обл., овраг Малиновый, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 2.

Подрод *Kamptokephalites* Buckman, 1922

Macrocephalites (Kamptokephalites) cf. uetzinguensis Greif, 1914

Табл. XXIII, фиг. 1

Материал. Фрагменты двух небольших раковин, большая из них диаметром 45 мм, представляет собой фрагмокон и начало жилой камеры.

Описание. Маленькая сильно вздутая раковина (Т/Д = 56,5%) с вздутыми боками, постепенно переходящими в широкую закругленную наружную сторону. Сечение оборотов овальное: на фрагмокоме вытянутое в высоту, а на жилой камере с небольшим превышением толщины над высотой (Т/В около 1,2). Пупок узкий (П/Д = 17,7%), глубокий, с отвесной стенкой и четким, почти прямоугольным перегибом.

Скульптура. Ребра тонкие, частые, двуветвистые начинаются на верхней части пупковой стенки. Точка ветвления располагается ниже середины боков. Между двуветвистыми ребрами имеются нерегулярные вставные. Внутренние ребра прямолинейные, наклоненные вперед, внешние ребра очень полого выгибаются назад, сильнее внутренних наклонены вперед в привентральной части и пересекают наружную сторону раковины. На начале жилой камеры наблюдается ослабление внутренней части ребер. Внутренние ребра расставлены вдвое более широко, чем наружные, межреберные промежутки которых примерно равны ширине самих ребер.

Сравнение и замечания. Описанные выше экземпляры походят на соизмеримые формы, изображенные в работе Дж. Тьерри (Thierry, 1978, табл. 32, фиг. 1, 3; табл. 33, фиг. 5–7). Упомянутые формы описаны им как *Macrocephalites compressus boinei* Petitclerc, микроконховый диморф *M. uetzinguensis* Greif и происходят из зоны *Macrocephalites gracilis* Франконии, Испании, Швейцарии. Полная синонимика вида приведена в цитируемой работе на с. 361. Экземпляры с р. Унжи, из-за посредственной сохранности определенные в открытой номенклатуре, весьма близки к указанным западноевропейским формам. В синонимике вида включены наряду со многими западноевропейскими формами аммониты с территории Северного Кавказа и Грузии: *Macrocephalites macrocephalus canizza* (Химшишвили, 1957, с. 60, табл. 9, фиг. 3, 4); *M. compressus* (Станкевич, 1964, с. 51, табл. 15, фиг. 2); *Kamptokephalites intermedius* (Ломинадзе, 1967, с. 154, табл. 1, фиг. 2; табл. 18, фиг. 3).

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *enodatum* ("орнатовые слои") Франконии; зона *Macrocephalites gracilis*, подзона *patina* Испании (провинция Теруэль), Швейцарии (Херцнах), Южной Франции; нижний келловей Грузии и Северного Кавказа; *M. (K.) cf. uetzinguensis* Greif происходит из зоны *Sigaloceras calloviense*, одноименной подзоны центральных районов европейской части СССР (Костромская обл.).

Место нахождения. Костромская обл., р. Унжа, у д. Ивкино.

М а т е р и а л. Около 20 раздавленных ядер и опечатков мелких раковин диаметром от 20 до 50 мм.

О п и с а н и е. Раковины с выпуклыми боками и узким, очевидно, глубоким пупком. Ребра тонкие рельефные, начинающиеся на пупковой стенке, при диаметре раковины 20—25 мм радиальные, а на более крупных раковинах на внешней половине боковых сторон очень полого выгибаются назад и наклонены вперед. Ребра двураздельные, ветвящиеся вблизи середины боковых поверхностей, частые, примерно соответствующие по ширине разделяющим их промежуткам.

З а м е ч а н и я. Форма раковины и характер ребристости описываемых экземпляров позволяет отождествить их с молодыми формами Macrocephalitidae, хотя определение даже рода невозможно из-за неудовлетворительной сохранности аммонитов. Вероятно, раковина не была сильно вздутой, т.е. речь может идти или о Cadoceratinae, или о под родах Macrocephalites, или Kamptokephalites. Характер ребристости у приводимых здесь форм аналогичен наблюдаемому на молодых экземплярах некоторых кавказских макроцефалитид, имеющих в работе Т.А. Ломинадзе (1967).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Саратовская обл., овраг Малиновский, в 4 км к ВСВ от с. Хлебновка. Нижний келловей, нижние 4,5 м зоны Cadoceras latmae, слой 1.

СЕМЕЙСТВО CARDIOCERATIDAE NYATT, 1892

Для корреляции келловейских отложений суббореальных и бореальных регионов первостепенная роль принадлежит аммонитам семейства Cardioceratidae. В суббореальном келловее кардиоцератиды присутствуют во всех трех подъярусах и во всех выделяемых в них зонах.

Келловейские Cardioceratidae представлены родами Cadoceras Fischer, Rondiceras Troizkaya, Quenstedtoceras Nyatt, Eboraciceras Buckman, Longaeviceras Buckman, Pseudocadoceras Buckman, Chamoussetia Douv. Ареалы первых трех родов доходят до южных границ бореальной области и фактически оконтуривают ее. Менее обширны ареалы трех других родов. Роды Eboraciceras и Longaeviceras распространены в Средней Сибири, на европейском севере СССР (бассейн р. Печоры), на Новой Земле, Земле Франца-Иосифа, Шпицбергене, в Канаде, а также на севере Западной Европы (Англия, север Франции).

Род Pseudocadoceras распространен, кроме того, в центральных районах европейской части СССР, во Франции, на Аляске и в Британской Колумбии.

Роды Cadoceras, Rondiceras, Quenstedtoceras, Longaeviceras, Chamoussetia исчерпывающе изучены на Русской платформе. Описания широко известных видов этих родов имеются в работах многих авторов (Никитин, 1881, 1884, 1885; Nikitin, 1881, 1885; Соколов, 1912; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959; Сазонов, 1957, 1965; и др.).

Кадоцератины из бассейна р. Печоры (Cadoceras, Rondiceras, Longaeviceras, Eboraciceras), а также раннекелловейские Arctoccephalitinae (род Arctioceras) описаны автором ранее (Меледина, 1973, 1977).

Из келловейских кардиоцератид следует остановиться на роде Pseudocadoceras Buckman. Этот род широко распространен в нижнем и среднем подъярусах бореального келловоя. В настоящее время род известен в Северо-Западной Европе (Англия), в европейской части СССР (бассейн рек Печоры, Оки, Среднее Поволжье), в Средней Сибири (нижнее течение р. Лены, Анабарская губа), в Канаде (Британская Колумбия), на западе США и на Аляске, Земле Франца-Иосифа, в Восточной Гренландии.

На территории СССР род Pseudocadoceras впервые описан Н.Т. Сазоновым (1957, 1965), а позже обнаружен в келловее Средней Сибири (Меледина, 1972, 1973, 1977). Во всех этих работах приводится подробное описание рода.

Род Pseudocadoceras выделен С. Бакманом (Buckman, 1918). В род были включены, помимо типового нового вида Pseudocadoceras boreale Buckm., ряд видов, ранее описанных И. Помпецким с Аляски.

В настоящее время к роду Pseudocadoceras относятся формы с весьма широким диапазоном изменчивости признаков, таких, как размеры раковины, ее инволютность, степень приостренности вентральной стороны и особенности ребристости.

От видов, первоначально включенных С. Бакманом в объем рода, наиболее обособляются виды с относительно крупными полуинволютными раковинами, закругленной широкой вентральной стороной и рельефными ребрами.

Перечисленные выше признаки характерны для большинства северосибирских видов, до сих пор относимых к роду Pseudocadoceras. К этой группе видов тяготеет специфичный вид с Русской платформы Pseudocadoceras mundum (Sav.), о возможном отделении которого в новый род Н.Т. Сазонов писал еще в 1965 г. (с. 33).

На своеобразии сибирских видов Pseudocadoceras и условность помещения их в этот род автор обращала внимание и ранее (Меледина, 1977, с. 94).

П. Раусон выделил новый род Costacadoceras (Rawson, 1982). Род описан из слоев с Arctioceras Земли Короля Карла (Шпицберген), которые датируются П. Раусоном, согласно представлениям Дж. Калломона, бореальным средним батом. В советских стратиграфических схемах слои с Arctioceras помещаются в низы келловоя.

Род Costacadoceras выделен в объеме видов C. bluethgeni Raws., "Pseudocadoceras" nansenii (Pomp.) и "Arctioceras" michaelis (Spath). Два последних вида происходят из Восточной Гренландии (Spath, 1932).

Отличительными чертами рода Costacadoceras являются: средний размер раковины (максимально 60 мм), умеренно широкий пупок, закругленная вентральная сторона, редкие ребра на фрагмокоме и жилой камере; протяженность жилой камеры около полуоборота; устье простое суживающееся.

Можно поставить в упрек автору нового рода и вида неполноту описания вновь выделенных таксонов. П. Раусон ограничился их сравнением только с аммонитами из Восточной Гренландии, оставив без внимания другие генетически близкие бореальные виды, описанные в рамках рода Pseudocadoceras, но тяготеющие к новым таксонам.

К роду Costacadoceras Rawson должны быть отнесены аммониты из ни-

зовьев р. Лены, распространенные в слоях с *Arcticoceras* и описанные мною ранее (Меледина, 1973) как *Pseudocadoceras nanseni* (Pomp.) и *Pseudocadoceras* sp. (cf. *mundum* Sas.). Последние следует определять как *Costacadoceras* cf. *bluethgeni* Raws. К роду *Costacadoceras* относятся также сибирские виды "*Pseudocadoceras*" *insolitum* Meled. и "*P.*" aff. *insolitum* Meled. (Меледина, 1977, с. 95, табл. 21, фиг. 2; табл. 36, фиг. 2, 3).

К роду *Costacadoceras* Rawson тяготеют виды *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.), *P. mundum* (Sas.), *P. crassicosatum* Imlay. Сам П. Раусон отмечает сходство *Costacadoceras bluethgeni* Raws. с *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.). Однако, следуя сложившейся традиции понимания объема рода *Pseudocadoceras*, П. Раусон оставляет *P. grewingki* (Pomp.) в роде *Pseudocadoceras*, в объеме которого целесообразно, по-моему, сохранить пока и виды *P. mundum* (Sas.) и *P. crassicosatum* Imlay. Тем не менее, три названных вида образуют своеобразную группу псевдокадоцерасов, близких к *Costacadoceras* по степени инволютности оборотов раковины, закругленным венграм и характеру ребристости. Виды *P. grewingki* (Pomp.) и *P. mundum* (Sas.) в роде *Pseudocadoceras* являются наиболее древними, появляющимися в раннем келловее одновременно с *Cadoceras*, сменяя, очевидно, самых ранних в келловее кардиоцератид — *Costacadoceras* и *Arcticoceras*. Большинство других видов псевдокадоцерасов, в том числе *P. crassicosatum* Imlay, распространены в среднем келловее.

Из видов рода *Pseudocadoceras* на Русской платформе Н.Т. Сазоновым (1957, 1965) описаны *P. mundum* (Sas.), *P. novosemelicum* (Bodyl.), *P. boreale* Buckm., *P. cuneatum* Sas. и упомянуты в списке определений фауны из среднего келловоя *P. nanseni* (Pomp.), *P. grewingki* (Pomp.), *P. crassicosatum* Imlay.

Дополнительные послойные сборы аммонитов, проведенные автором, позволяют уточнить зональное распространение отдельных видов *Pseudocadoceras* и добавить сведения о новых местах их находок. Привожу описания тех видов рода, которые ранее с Русской платформы не описывались и тех, для которых вношу уточнения по таксономии и распространению.

В данной работе приведены также описания видов *Arcticoceras* и *Quenstedtoceras* из Печорской синеклизы. Арктикоцерасы из Средней Сибири описаны автором ранее (Меледина, 1973, 1977).

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCTOCERHALITINAE MELEDINA, 1968

Р о д *Arcticoceras* Spath, 1924

Arcticoceras: Spath, 1924, с. 7; Treatise..., 1957, с. 302; Основы палеонтологии, 1958, с. 78; Меледина, 1973, с. 79; Rawson, 1982, с. 98.

Т и п о в о й в и д: *Ammonites ishmae* Keyserling, 1846.

Д и а г н о з. Крупные раковины дискоконической формы. Сечение оборотов овально-треугольное или овальное. Боковые стороны выпуклые, наружная сторона закругленная, более или менее приостренная. Пупок асимметричный, от очень узкого до умеренно узкого. Пупочная стенка отвесная или крутая. Ребра тонкие и острые на внутренних оборотах, на средних оборотах утолщенные, расширяющиеся по направлению к периферии, с более или менее сильным выгибом на наружной стороне. Последний оборот гладкий.

В и д о в о й с о с т а в: *Arcticoceras ishmae* (Keys.), *A. kochi* Spath, *A. michaelis* Spath, *A. pseudolamberti* (Spath), *A. excentricum* (Voron.), *A. harlandi* Rawson, *A. craniocephaloides* Callomon.

З а м е ч а н и я. Сравнение *Arcticoceras* с морфологически близкими родами *Arctoccephalitinae* приводилось автором ранее (Меледина, 1973). За последнее время к перечню видов рода *Arcticoceras* добавились два вида, описанные из Восточной Гренландии и Северного моря Дж. Калломоном (Callomon, 1975, с. 382) и со Шпицбергена П. Раусоном (Rawson, 1982, с. 98).

В коллекции арктикоцерасов из Печорской синеклизы, составленной из сборов разных лет автора, В.С. Кравец и М.С. Месежникова, установлены, кроме известных из этого района *A. ishmae* (Keys.), и другие виды родов *Arcticoceras*, до сих пор в данном районе неизвестные. Большая часть аммонитов происходит из разнозернистых песчаников, вскрытых в р. Дрешанка — правом притоке р. Ижмы и представлена крупными ядрами, явно отсортированными при захоронении. Ниже приведены описания видов *Arcticoceras* из Печорской синеклизы.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae* на севере европейской части СССР, Западной Шпицбергене, Северной Аляске; зона *Arcticoceras kochi* Средней Сибири, Арктической Канады; зоны *Arcticoceras ishmae* и *A. craniocephaloides* Восточной Гренландии.

Arcticoceras ishmae (Keyserling, 1846)

Табл. XXIII, фиг. 3; табл. XXIV, фиг. 1–3; табл. XXV, фиг. 1

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

Macrocephalites ishmae: Соколов, 1912, с. 15, табл. 1, фиг. 1; табл. 3, фиг. 13; рис. 2. *Arcticoceras ishmae*: Spath, 1932, с. 50, табл. 15, фиг. 7а, б; Меледина, 1973, с. 80, табл. 19, фиг. 1; Callomon, 1975, с. 382, фиг. 5А, В; Стратиграфия юрской системы ..., 1976, табл. 9, фиг. 1а, б; ? Imlay, 1976, с. 16, табл. 3, фиг. 7–9; 11–22.

Г о л о т и п изображен Кайзерлингом (Keyserling, 1846, с. 331, табл. 20, фиг. 8–10). Фотография голотипа приведена в работе "Стратиграфия юрской системы Севера СССР", (1976, табл. 9, фиг. 1). Бассейн р. Печоры; нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*.

М а т е р и а л. 5 песчаниковых ядер с более или менее полно сохранившимися фрагментами.

Д и а г н о з. Поперечное сечение высокоовально-треугольное; наружная сторона приостренная, пупок узкий. Ребра на боковых сторонах тонкие, рельефные, равные по ширине разделяющим их промежуткам, дугообразно изогнутые, сильно наклоненные вперед, на наружной стороне сильно выгнутые к устью. Протяженность жилой камеры около 5/6 оборота; жилая камера гладкая, сглаживание наступает при $D = 90-100$ мм.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	В/Т	Р. О.
489-397	155	73	47	54	34,9	20	12,8	1,4	—
489-396	130	70	52,3	53,5	41,1	12,5	9,6	1,3	п/о 39/16
489-391	125	62	50	50	40	13	12	1,2	п/о 33/13
489-399	120	60	50	50	41,6	9,5	7,9	1,4	п/о 39/17
489-398	99	—	—	—	—	—	—	—	—
	68	35	51,4	—	—	10	14,7	—	60/28

Сравнение и замечание. *A. ishmae* (Keys.) отличается от *A. kochi* Spath меньшей уплощенностью раковины ($B/T = 1,2-1,4$ против 1.45 и более у *A. kochi*), высоким субтреугольным сечением; тонкими, резкими, частыми, более сильно выгнутыми ребрами на боковых сторонах и более сильным выгибом их на вентральной стороне.

Вид *A. ishmae* (Keys.) был подробно описан автором ранее (Меледина, 1973).

Распространение. Нижний келловей, зона *A. ishmae* бассейна рек Печоры и Усы, Новой Земли, Земли Франца-Иосифа; слои с *A. kochi* Западного Шпицбергена; зона *A. ishmae* Восточной Гренландии (Земля Джемсона); Северного моря в районе Шетландских островов; Северной Аляски.

Местонахождение. Река Дрещанка, приток р. Ижмы (бассейн Печоры) (4 экз.); р. Сосья, приток р. Усы (1 экз.) (сборы В.С. Кравец).

Arcticoceras kochi Spath, 1932

Табл. XXX, фиг. 1

Macrocephalites ishmae: Madsen, 1909, с. 119, табл. 8, фиг. 7.

Arcticoceras kochi: Spath, 1932, с. 53, табл. 12, фиг. 1; табл. 13, фиг. 4,5; табл. 14, фиг. 1-3; табл. 15, фиг. 1, 4-6; Frebald, 1961, с. 16, табл. 9, фиг. 3; табл. 12, фиг. 1a, b; табл. 16, фиг. 2; Меледина, 1973, с. 81, табл. 20, фиг. 1,2, рис. 30; Стратиграфия юрской системы ..., 1976, табл. 9, фиг. 2.

Arcticoceras ishmae: Воронец, 1962, с. 46, табл. 10, фиг. 2.

Arcticoceras cf. kochi: Ершова, 1983, табл. 1, фиг. 1.

Голотип изображен в работе Spath, 1932, с. 53, табл. 15, фиг. 1. Восточная Гренландия, п-ов Земля Джемсона; нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*.

Материал. Песчаниковое ядро полной раковины с обломанным устьевым краем.

Диагноз. Поперечное сечение овально-приостренное; раковина уплощенная; пупок узкий. Ребра на средних оборотах умеренно широкие (до 2 мм), рельефные, полого выгнутые назад и образующие на вентральной стороне незначительный выгиб к устью. Сглаживание наступает при диаметре 80-110 мм.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	В/Т
489-404	114	58	50,8	40	35,8	11	9,5	1,45

Сравнение и замечания. Сравнение *A. kochi* Spath с видом *A. ishmae* (Keys.) дано в описании последнего.

Отличие от вида *A. excentricum* Voron. (Воронец, 1962, с. 46, табл. 10, фиг. 4; табл. 14) заключается в дугообразной форме ребер, их меньшей ширине и наклоне на боковых сторонах раковины.

Вид *A. kochi* Spath был отождествлен Дж. Калломоном (Callomon, 1975, с. 382) с *A. ishmae* (Keys.). С этим мнением Калломона нельзя согласиться, поскольку на полных раковинах больших диаметров (начиная с 70-80 мм) отличия между видами выступают очень четко. Дж. Калломон не приводит изображения крупных экземпляров упоминаемых видов. Описываемый экземпляр *A. kochi* по характеру ребристости, наблюдаемой

в самом начале последнего оборота, до начала жилой камеры, походит на восточногренландский голотип, а по уплощенности раковины, глубокому предустьевому пережиму и общему габитусу сближается с паратипом вида (Spath, 1932, табл. 13, фиг. 4; табл. 14, фиг. 1), отличаясь от последнего лишь меньшим размером.

Описание вида *A. kochi* Spath дано автором ранее (Меледина, 1973).

Распространение. Нижний келловей, зона *Arcticoceras kochi* Средней Сибири, Арктической Канады, Шпицбергена; зона *A. ishmae* Восточной Гренландии, севера европейской части СССР.

Местонахождение. Большеземельская тундра, р. Адзьява, правый берег выше пос. Адзьявом, сборы В.С. Кравец.

Arcticoceras excentricum Voronez, 1962

Табл. XXVI, фиг. 1; табл. XXVII, фиг. 1

Arcticoceras excentricum: Воронец, 1962, с. 46, табл. 10, фиг. 4; табл. 14.

Материал: 3 сложенных песчаником ядра фрагмоконов.

Лектотип избран здесь, изображен в работе Н.С. Воронец, 1962, табл. 14. Хранится в ЦНИГРМузее им. акад. Ф.Н. Чернышева в г. Ленинграде в коллекции Н.С. Воронец. Река Хатыстах, левый приток р. Лены; ? нижний келловей.

Описание. Крупные инволютные раковины, вздутые (Т/Д от 47,4 до 50,0%), с узким глубоким эксцентричным пупком, с выпуклыми боками, плавно переходящими в выпуклую вентральную сторону средней ширины. Сечение оборотов субэллиптическое, близкое к округлому (В/Т от 1,0 до 1,06).

Скульптура. Ребра толстые, рельефные, расширяющиеся к периферии до 4-5 мм, на нижней половине боков очень полого выгнутые назад, а на внешней половине боков прямые наклоненные, прямо пересекающие вентральную сторону раковины. Ребра преимущественно двураздельные на середине боков или несколько ниже и вставные, иногда соединяющиеся с основными. Промежутки между первичными ребрами в 1,5-2 раза, а между вторичными - в два-три раза меньше толщины ребер. При приближении к жилой камере рельефность ребер ослабевает.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	В/Т	Р.О.
489-401	118	60	50,8	56	47,4	23	19,4	1,06	-
489-400	114	66	58,7	56	49,1	12	10,5	1,06	48/18
489-402	112	55	49,1	54	48,2	19	16,9	1,0	49/23

Сравнение и замечания. *A. excentricum* Voron. отличается от *A. kochi* Spath вздутой раковиной, широкой вентральной стороной, более грубыми и дольше сохраняющимися ребрами.

Формой раковины *A. excentricum* Voron. сходен с *A. harlandi* Rawson (1982, с. 98, табл. 2). Отличие состоит в более эксцентричном пупке, более грубых ребрах и более позднем их сглаживании.

Печорские экземпляры по характеру скульптуры очень похожи на северосибирские, описанные как *A. cf. excentricum* Voron. (Меледина, 1973, с. 84, табл. 19, фиг. 2; табл. 21, фиг. 1-4), хотя среди северосибир-

ских имеются и более толсторебристые формы с спрямленными ребрами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae* севера европейской части СССР (бассейн р. Печоры).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Бассейн р. Печоры, р. Дрещанка, приток р. Ижмы (сборы автора, М.С. Месежникова, В.С. Кравец).

Arcticoceras aff. craniocephaloides Callomon, 1975

Табл. XXVII, фиг. 2; табл. XXVIII, фиг. 1

М а т е р и а л. Два сложенных песчаником ядра.

О п и с а н и е. Крупные раковины диаметром 135 и 130 мм. Обороты сильно объемлющие, бока слабо выпуклые, постепенно переходят в узкую приостренную вентральную сторону. Пупок умеренно узкий ($\Pi/D = 20,7$ и $23,8\%$), ступенчатый, с покатыми стенками и закругленным перегибом. Сечение оборотов высокое субтреугольное, с закругленной вершиной ($V/D = 48,4$ и $43,8\%$; $T/D = 37$ и $41,5\%$; $V/T = 1,3$ и $1,1$). Обе раковины представлены фрагментами и начальными частями жилых камер.

С к у л ь п т у р а. Ребра грубые, берущие начало на пупковом перегибе, плавно выгибающиеся назад на нижней половине боковых сторон, ветвящиеся на их середине, направленные вперед на привентральной половине боковых сторон и пересекающие вентральную сторону. Первичные ребра имеют ширину 3–4 мм и примерно такие же промежутки между ребрами; вторичные ребра более узкие, расширяющиеся в направлении сифональной стороны до 3–4 мм. Ребра двуветвистые и вставные, иногда сливающиеся с основными. Отношение числа внешних ребер к внутренним составляет 2,4 и 2,7. На начальных частях жилых камер ребра ослабевают.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Описываемые экземпляры особенностями ребристости — толстыми расплывающимися к периферии ребрами — сходны с *A. excentricum* Voron. (Воронец, 1962, с. 46, табл. 10, фиг. 4; табл. 14). Отличие этого вида заключаются в более позднем исчезновении ребер, в дугообразной форме первичных ребер, в более широком пупке и его форме (покатые стенки, закругленный перегиб).

Дж. Калломон описал из Восточной Гренландии вид *A. craniocephaloides* (Callomon, 1975, с. 382, фиг. 4Д). Характеристика вида чрезвычайно краткая и неудовлетворительная, однако в качестве видового признака отмечается острый, как у *Cadoceras* умбональный перегиб, что делает вид похожим на *Craniocephalites* — предков арктикосерасов. Описываемые здесь формы имеют отличие от прочих видов *Arcticoceras* строение пупка, тогда как по другим параметрам раковины и характеру скульптуры относятся к типичным арктикосерасам. Сравнение с восточногренландским экземпляром Калломона затруднено из-за несопоставимости диаметров раковин — 55 мм у восточногренландского экземпляра и 135 и 130 — у печорских экземпляров. Однако особенности строения пупка у описываемых форм, сближающие их с *A. craniocephaloides* Call., явились основанием отнесения данных форм к *A. aff. craniocephaloides* Call.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*, бассейн р. Печоры.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Бассейн р. Печоры, р. Дрещанка, приток р. Ижмы. Сборы автора и В.С. Кравец.

Arcticoceras harlandi Rawson, 1982

Табл. XXIX, фиг. 1; табл. XXXI, фиг. 1; табл. XXXII, фиг. 1

Arcticoceras harlandi: Rawson, 1982, с. 98, табл. 2, фиг. 1–7.

Г о л о т и п № С6315 хранится в Музее г. Кембриджа, в свальбардской коллекции. Изображен в работе Rawson, 1982, табл. 2, фиг. 3,4. О-в Короля Карла (Шпицберген), слои с *Arcticoceras harlandi* (? нижний келловей).

М а т е р и а л. Крупное ядро ($D = 123$ мм) фрагмента и начала жилой камеры.

О п и с а н и е. Крупная инволютная вздутая раковина с выпуклыми боками и широкой закругленной вентральной стороной. Пупок узкий, глубокий, с крутыми стенками. Сечение субэллиптическое, близкое к округлому.

Р а з м е р ы (мм) и о т н о ш е н и я (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	Π	Π/Д	В/Т	Р.О.
489-394	123	64	52	67	54,4	14	11,3	0,95	53/21
	97	47	48,4	55	56,6	16	16,4	0,85	59/27

С к у л ь п т у р а. Ребра высокие, рельефные, дугообразно выгнутые назад, главным образом двураздельные, ветвящиеся на середине боковых сторон или несколько ниже и пересекающие вентральную сторону с незначительным выгибом к устью. Ребра начинаются на верхней части пупковой стенки, расширяются в направлении к вентральной стороне. Имеются редкие вставные ребра. По мере роста раковины ребра становятся более грубыми, особенно на привентральной части боков и на вентральной стороне: ширина ребер от 1,5 мм при $D = 70$ мм увеличивается до 3,5 мм на конце фрагмента при $D = 110$ мм; расстояние между первичными ребрами в 1,5–2 раза превышает ширину самих ребер, а между вторичными примерно равно их ширине.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Вид *A. harlandi* Rawson отличается от *A. ishmae* (Keys.) вздутой раковиной, близкими значениями высоты и толщины оборотов, более широкими ребрами и более поздним их сглаживанием. Печорский экземпляр сходен на внутренних оборотах, при D около 75 мм, со шпицбергенским голотипом такого же диаметра. Более крупный экземпляр с о-ва Короля Карла, описанный тоже как *A. harlandi* (Rawson, 1982, табл. 2, фиг. 7), отличен от печорского более ранним, уже при $D = 85$ мм, сглаживанием ребристости; а из-за неудовлетворительной сохранности этот, приближающийся к печорским своим размером экземпляр не может быть сравнен с ними по толщине и форме сечения оборотов раковины. Вообще упомянутый экземпляр с о-ва Короля Карла более схож с сибирским видом *A. excentricum* Voron.

Описанный здесь крупный печорский экземпляр интерпретируется как более поздняя, чем у аммонитов с о-ва Короля Карла, возрастная стадия вида *A. harlandi* Rawson.

В работе Д.Н. Соколова (1912, с. 14, рис. 1) из слоев с *A. ishmae* (Keys.) на р. Ижме описан *Macrocephalites krylowi* (Milasch.), впоследствии отнесенный к роду *Pleurocephalites* (Стратиграфия юрской системы..., 1976, с. 14). Ознакомление в ЦНИИГРМузее в г. Ленинграде с оригиналом Д.Н. Соколова, фотография которого впервые приводится в данной работе

(табл. XXV, фиг. 2), позволило сделать вывод о принадлежности аммонита к роду *Arcticoceras*. Точные видовые признаки этого неполного экземпляра, имеющего несвойственную для рода *Arcticoceras* толщину раковины (Т/Д = 65%), неясны. Без сомнения, он близок вышеописанному *A. harlandi* Rawson. С другой стороны, своеобразная, как у *Stanocephalites* форма сечения оборотов, сближает "*Mastoccephalites*" *krylowi* с видом *A. stanocephaloides* Callomon (1975, с. 382, фиг. 4Д). Другие три экземпляра "М." *krylowi*, упоминающиеся в работе Д.Н. Соколова с р. Адзэвы, в коллекции этого автора отсутствуют.

Распространение. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*, бассейн р. Печоры (р. Ижма); слои с *A. harlandi* о-ва Короля Карла (Шпицберген).

Местонахождение. Бассейн р. Печоры, р. Дрещанка, приток р. Ижмы.

ПОДСЕМЕЙСТВО CADOCERATINAE NYATT, 1900

Род *Pseudocadoceras* Buckman, 1918

Pseudocadoceras cf. *grewingki* (Pompeckj, 1900)

Табл. VII, фиг. 3–6

Материал: 13 раковин и обломков раковин.

Описание. Мелкие раковины с максимальным диаметром 35 мм. Обороты умеренно объемлющие и медленно нарастающие, уплотненные или средней толщины. Боковые стороны полого выпуклые, плавно переходящие в закругленную, приостренную в середине вентральную сторону. Пупок умеренно широкий (П/Д = 24–33%) с невысокой крутой стенкой и закругленным перегибом. Сечение оборотов овальное, приостренное к середине. Протяженность жилой камеры 1/2 оборота. Устье простое, с выступающим вперед наружным краем.

Скульптура. Ребра острые, высокие, частые на фрагмоне, а на жилой камере более широко расставленные, берут начало на пупковой стенке, пересекают перегиб, выгибаясь назад, на боках наклонены вперед и выгибаются к устью на вентральной стороне раковины. Преобладают двуветвистые ребра. Точка ветвления располагается несколько ниже середины боков. Имеются единичные простые и вставные ребра. Внешних ребер на полуобороте 24–34. Отношение числа наружных ребер к внутренним 2–2,2. На жилой камере ширина наружных ребер и разделяющих их промежутков равны; промежутки между первичными ребрами в 1,5 раза шире самих ребер.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О. п/о
579-198	31,5	14,3	42,5	12	38	8,5	27	26/15
579-199	30,5	12,5	40,9	11,6	38	10	32,7	34/19
579-200	35	15	42,8	11	31,4	10	28,5	—
579-201	35	14	40	10	28,6	9,5	27,1	24/12
579-202	30	12	40	6	26,6	7,4	24,6	32/15
579-203	35	15	42,8	10	28,6	8	22,6	р.о. 49/28

Сравнение и замечание. Отличительные признаки вида *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.): закругленно-приостренная, сравнительно широкая вентральная сторона, умеренно широкий пупок и высокие острые, главным образом двуветвистые ребра характерны для экземпляров с Русской платформы, определенных в открытой номенклатуре из-за посредственной сохранности.

От близкого вида *P. crassicostatum* Imlay вид *P. grewingki* отличается менее резкими и более частыми ребрами. От видов *P. boreale* (Buckm.) и *P. retelini* (Pomp.) — более широкой вентральной стороной раковины и большей ее эволютностью. Вид *Ps. grewingki* (Pomp.) из Средней Сибири был описан мною ранее (Меледина, 1977, с. 97).

Распространение вида. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense* Англии и европейской части СССР; ? средний келловей Аляски (средняя часть формации Шелихова и верхняя часть формации Чинитна), Британской Колумбии (верхняя часть формации Ашман), Средней Сибири (Анабарская губа); нижний—средний келловей Западного Орегона. *Pseudocadoceras* cf. *grewingki* (Pomp.) происходит из подзоны *Proplanulites koenigi* в Саратовском Поволжье; зоны *Sigaloceras calloviense* на р. Унже у г. Макарьева и с. Ивкино (Костромская обл.).

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева, сл. 1 (8 экз.) и у с. Ивкино (3 экз.); Саратовская обл., овраг Малиновский, 4 км к ВСВ от с. Хлебновка, сл. 2 (2 экз.).

Pseudocadoceras mundum (Sazonov, 1957)

Табл. VI, фиг. 4–6

Cadoceras mundum: Сазонов, 1957, с. 108, табл. 6, фиг. 2–7;

Pseudocadoceras d'orbigny: Иванов, 1960, табл. 1, фиг. 3.

Pseudocadoceras mundum: Сазонов, 1965, с. 28, табл. 16, фиг. 1–3; Меледина, 1973, с. 86; 1977, с. 94.

Голотип № VI–100/16 хранится в Музее им. А.П. и М.В. Павловых, МГРИ, Москва. Изображен в работе Н.Т. Сазонова (1957, табл. 6, фиг. 2). Река Ока у г. Елатмы; нижний келловей.

Материал. 15 более или менее полных раковин и 2 раздавленных глинистых ядра.

Диagnoз. Мелкие полуинволютные раковины с максимальным диаметром 40 мм. Обороты средней толщины, с вздутыми боками, плавно переходящими в выпуклую, приостренную к середине вентральную сторону. Пупок умеренно широкий или широкий (П/Д от 31 до 36%), пупковая стенка наклоненная, перегиб закругленный. Протяженность жилой камеры от 3/5 до 3/4 оборота. Устье простое, с нависающим наружным краем. Ребра рельефные, частые, дугообразные, выгнутые назад, наклоненные вперед, пересекающие вентральную сторону, двураздельные и простые. Число внутренних ребер на обороте от 40 до 46. Реберное отношение от 1,6 до 2,1. Точка ветвления на уровне нижней трети боковой высоты; на жилой камере вторичные ветви иногда не доходят до главных ребер и приобретают вид вставных. Преобладают двураздельные ребра. Межреберные расстояния по всей длине ребер равны ширине ребер.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О. п/о
579-141	30	12	40	11	36,6	10	33,3	60/28
579-242	29	10	34,4	10	35,7	10	34,4	48/30
579-243	23,5	9,5	44,2	—	—	7	31	73/46
579-244	28,0	11	39,2	10,7	0,38	10	38,2	42—43/27

С р а в н е н и е. От наиболее близких видов *P. grewingki* (Pomp.) и *P. crassicoatum* Imlay вид *P. mundum* (Sas.) отличается тонкой и частой ребристостью и дугообразной формой ребер. По сравнению с *P. crassicoatum* Imlay описываемый вид имеет также более открытый пупок и более закругленную вентральную сторону раковины.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний келловей центральных районов европейской части СССР: зона *Cadoceras elatmae* бассейна р. Оки (Рязанская область) и Саратовского Поволжья; зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi* Саратовского Поволжья.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 1 (7 экз.); Саратовская обл., овраг Малиновый, в 4 км на ВСВ от с. Хлебновка, зона *C. elatmae*, сл. 1 (7 экз.), подзона *P. koenigi*, сл. 2 (3 экз.).

Pseudocadoceras crassicoatum Imlay, 1953

Табл. XVIII, фиг. 6, 7; табл. XIX, фиг. 4, 5

Cadoceras grewingki: Pompeckj, 1900, с. 258, табл. 6, фиг. 2а, с.
Pseudocadoceras crassicoatum: Imlay, 1953В, с. 94, табл. 49, фиг. 19, 20, 22—24; 1961, с. 21, табл. 2, фиг. 9, 10; Сазонов, 1965, с. 33; Меледина, 1977, с. 94.
Pseudocadoceras d'orbigny: Иванов, 1960, табл. 1, фиг. 4, 5.
Pseudocadoceras novosemelicum: Сазонов, 1965, с. 60, табл. 17, фиг. 2; табл. 22, фиг. 2; Меледина, 1973, с. 86.

Г о л о т и п № 108118 хранится в Музее Американской геологической службы в г. Вашингтоне. Изображен в работе Р. Имлея (Imlay, 1953В, табл. 49, фиг. 22—24). ? Средний келловей Аляски (средние слои формации Шелихова).

М а т е р и а л. 9 более или менее целых ядер.

О п и с а н и е. Мелкие (до 40 мм в диаметре) дискоидальные раковины средней толщины (Т/Д от 31 до 38%). Обороты с овальным, приостренным к середине сечением, на внутренних оборотах несильно вытянутым в толщину, а на последнем — в высоту. Бока раковины выпуклые, постепенно переходящие в закругленную вентральную сторону, слегка приостренную у осевой части; на последнем обороте вентральная сторона становится более сильно приостренной. Пупок умеренно широкий (П/Д от 25 до 29%), ступенчатый, с крутыми стенками и закругленным перегибом. Протяженность жилой камеры около половины оборота. Устье простое с выдвинутым вперед наружным краем.

С к у л ь п т у р а. Ребра на последнем обороте высокие, гребневидные, широко расставленные, выгнутые назад на пупковой стенке, на боках образующие плавно выгнутую назад и наклоненную вперед дугу, при пересечении вентральной стороны выгибающиеся к устью. Большинство ребер двуветвистые, разделяющиеся примерно на середине боков; имеются одиночные простые и вставные ребра. Расстояния между ребрами по пупочному краю вдвое превышают ширину самих ребер.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О. п/о
579-206	34	13	38,2	10,5	30,9	9	26,4	25/10
579-207	31	13,5	43,5	9,5	30,6	9	29	22/12
579-208	29,4	12,4	42,4	10	34	8,5	28,8	22/10
579-211	29	12	41,3	10,7	36,8	7,4	25,5	р.о. 55/25
579-220	27	10,4	38,5	10,3	38,1	7,5	27,7	22/10

С р а в н е н и е. Характерный признак вида *Pseudocadoceras crassicoatum* Imlay — острые, гребневидные, редкие ребра отличают этот вид от прочих видов рода *Pseudocadoceras*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. ? Средний келловей (средняя треть формации Шелихова и верхняя часть формации Чинитна) Аляски; средний келловей центральных районов европейской части СССР: бассейна р. Оки; р. Унжи (Костромская обл.).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева, сл. 2 (5 экз.) и южной его окраины (3 экз.); Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, сл. 2 (1 экз.).

Pseudocadoceras petelini (Pompeckj, 1900)

Табл. XVII, фиг. 2, 3; табл. XVIII, фиг. 5

Cadoceras petelini: Pompeckj, 1900, с. 267, табл. 6, фиг. 4—6.
Pseudocadoceras petelini: Buckman, 1919, vol. 2, с. 121; Spath, 1932, с. 62; Imlay, 1953В, с. 93, табл. 48, фиг. 1—6; Fiebold and Tipper, 1967, с. 14, табл. 2, фиг. 4а, б; Меледина, 1973, с. 83; 1977, с. 94.

Г о л о т и п изображен в работе И. Помпецкого (Pompeckj, 1900, табл. 6, фиг. ба—с). Средний келловей Аляски.

М а т е р и а л. 22 раковины более или менее полные. Часть из них представлена только жилыми камерами.

О п и с а н и е. Мелкие дисковидные раковины, не превышающие в диаметре 35 мм, средней толщины. Обороты умеренно объемлющие, субовальные, приостренные к середине; в конце жилой камеры высота их в 1,2—1,4 раза превышает толщину. Боковые поверхности уплощены на внутренних оборотах фрагмокона, а на последнем обороте становятся полого выпуклыми, плавно переходя в узкую приостренную вентральную сторону. Пупок умеренно узкий, пупковая стенка низкая и почти отвесная; перегиб закругленный. Протяженность жилой камеры около половины оборота. Устье простое, с нависающим наружным краем.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О. п/о
579-210	31	14	45,1	9	29	7,5	24,2	29/11
579-212	29	10,5	36,2	7,7	35	6,5	22,4	33/13
579-213	31	13,3	42,8	9,5	30,7	8,5	27,4	33/11
579-214	29	12,4	42,7	10,2	35,1	7,5	25,8	28/11
579-215	28,5	12	42,1	9	31,8	7	24,5	33/14
579-216	28	12	42,8	10	35,6	7,7	27,4	46/16
579-217	27,5	12	43,5	10,0	36,3	6,5	23,5	39/16
579-218	27	12	44,4	9,3	34,4	6,7	24,7	38/14
579-232	27	12	44,4	9	33,3	6,8	25,1	р.о. 86/32

Скульптура. Ребра на внутренних оборотах тонкие, острые, промежуточные между ними немногим больше ширины самих ребер. Ребра полого выгнуты назад и наклонены вперед; главным образом двураздельные. В конце фрагмокона и на жилой камере ребра становятся более резкими острыми и широко расставленными. По-прежнему преобладают двураздельные ребра, но часто вторичные ветви не соединяются с главными; имеются единичные частные ребра. Точка ветвления располагается несколько ниже середины боков. Пересекая вентральную сторону, ребра приподнимаются и слабо выгибаются к устью.

Изменчивость. Значения основных параметров раковины варьируют в пределах: В/Д от 36 до 45%, с преобладанием значений 42–43%; Т/Д — от 29 до 37, с преобладанием значений 34–35%; П/Д — от 22 до 27,4%. Незначительно меняется количество ребер; изменчива толщина ребер, хотя в среднем ребра тонкие и редкие.

Сравнение. От *P. grewingki* (Pomp.) отличается более тонкими ребрами и узкой вентральной стороной. От наиболее близкого вида *P. boreale* (Buckm.) вид *P. retelini* (Pomp.) отличается большей толщиной оборотов, меньшей их высотой, более широким (в среднем на 10%) пупком и более тонкими и частыми ребрами на жилой камере. Представители вида *P. retelini* (Pomp.) с Русской платформы очень сходны с южноалюскинскими формами этого вида, изображенными в работах И. Помпецкого и Р. Имлея.

Распространение. Средний келловей европейской части СССР (Костромская обл.); средний келловей Аляски (средняя часть формации Шелихова), Британской Колумбии.

Местонахождение. Костромская обл., р. Унжа, у северной окраины р. Макарьева, сл. 2 (3 экз.) и его южной окраины (19 экз.).

Pseudocadoceras dorbigny Maire, 1932

Табл. X, фиг. 7, 8

Ammonites leachi: Orbigny, 1845, с. 438, табл. 35, фиг. 7–9.

Ammonites mariae: Orbigny, 1848, с. 436, табл. 179, фиг. 7–9.

Pseudocadoceras boreale: Buckman, 1919, с. 121; Меледина, 1973, с. 86.

Pseudocadoceras d'Orbigny: Maire, 1932, с. 11; Иванов, 1960, с. 381, табл. 1, фиг. 2.

Pseudocadoceras cuneatum: Сазонов, 1965, с. 32, табл. 6, фиг. 4, 5; табл. 10, фиг. 5; табл. 22, фиг. 1, 3, 4; Ломинадзе, 1982, с. 48, рис. 17.

Голотип изображен в работе А. Орбиньи (Orbigny, 1845, табл. 35, фиг. 7–9; табл. 179, фиг. 7–9). Келловей центральных районов России.

Материал. 30 более или менее полных раковин.

Диагноз. Мелкие раковины диаметром менее 30 мм со слабо вздутыми боками и узкой приостренной вентральной стороной. Обороты средней толщины (Т/Д от 33 до 40%), высокие (В/Д от 42 до 50%). овально-приостренные. Пупок умеренно узкий (П/Д от 19 до 24%), ступенчатый, с обрывистой низкой стенкой и закругленным перегибом. Ребра выпуклые двураздельные, на фрагмоконе точка ветвления расположена на середине боковых сторон или несколько ниже, а на жилой камере смещается на середину или еще выше. Вторичные ребра, располагающиеся главным образом спереди от главных, иногда не доходят до главных. Ребра субрадиальные, слегка выгнутые назад на умбональном перегибе и на верхней трети боков, на вентральной стороне выгибаются к устью.

Размеры (мм) и отношения (%):

Экз. №	Д	В	В/Д	Т	Т/Д	П	П/Д	Р.О. п/о
579-233	27	12,0	49	—	—	6	22,2	40/15
579-234	26	11,4	43,8	9	34,6	5	19,3	Р.о. 59/27
579-235	25	11,4	45,6	10	40	6	24,0	Р.о. 48/20
579-236	25	12	48	9,5	38	5,7	22,8	26/13
579-237	25	10,5	42	9	36	6	24	32/14
	11	5	48,5	4,5	40	2,7	24,5	—
579-238	24	11,5	47,8	9,4	39,1	5,5	22,9	35/13
579-239	24	11	44	9,3	37,4	5,5	23	32/15
579-240	22	10	47,7	7,3	33,1	4,5	20,4	34/13

Сравнение. *Pseudocadoceras dorbigny* Maire отличается от близкого вида *P. boreale* (Buckm.) меньшими размерами раковины, рельефными двуветвистыми ребрами с относительно высокой точкой ветвления на жилой камере и с вторичными ветвями, иногда явно не соединяющимися с главными ребрами. От *P. retelini* (Pomp.) и *P. schmidti* (Pomp.) вид *P. dorbigny* Maire отличается малыми размерами раковины и более грубой ребристостью.

Замечания. При описании вида *Pseudocadoceras boreale*, выделенного С. Бакманом в качестве типового для его нового рода *Pseudocadoceras* Buckman, 1919, это автор в синонимике вида поместил аммонит, описанный ранее А. Орбиньи из России под названием *Ammonites leachi* (Orbigny, 1845); а позже — *Am. mariae* (Orbigny, 1848). В 1932 г. В. Майр предложил для упомянутого экземпляра из работ Орбиньи видовое название *Pseudocadoceras dorbigny* (Maire, 1932, с. 11). В 1960 г. А.Н. Иванов употребил это название для псевдокадоцерасов из среднего келловая р. Оки. Из группы аммонитов, отнесенной А.Н. Ивановым к *P. dorbigny*, лишь один экземпляр (Иванов, 1960, табл. 1, фиг. 2) может считаться конспецифичным с голотипом вида. Ранее этот экземпляр был отнесен мною к *P. boreale* Buckm. (Меледина, 1973). В 1965 г. Н.Т. Сазонов описал из среднего келловая Русской платформы вид *P. cuneatum* Sas., который является младшим синонимом *P. dorbigny* Maire. Подробное описание вида *P. cuneatum* сделано Н.Т. Сазоновым. Лопастная линия в онтогенезе приведена в работе Т.А. Ломинадзе (1982): $(V_1, V_2)UU^1U^2U_3^1:U_3^2ID$.

Распространение. Средний келловей центральных районов европейской части СССР — бассейнов рек Оки (Рязанская обл.), Унжи (Костромская обл.).

Местонахождение. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы, зона *Kozmoseras jason*, сл. 2 (10 экз.); Костромская обл., р. Унжа, у южной окраины г. Макарьева, сл. 2 (20 экз.).

Р о д *Quenstedtoceras* Hyatt, 1877

Подрод *Soaniceras* Meledina, 1977

Quenstedtoceras (*Soaniceras*) *principale* Sazonov, 1957

Табл. XXXI, фиг. 2

Quenstedtoceras principale: Сазонов, 1957, с. 119, табл. 11, фиг. 3, 3а, 3б.
Longaeviceras principale: Бодылевский, 1960, с. 79; Сазонов, 1965, с. 33.
Quenstedtoceras (*Soaniceras*) *principale*: Меледина, 1977, с. 160, табл. 37, фиг. 2а, б; 3а, б; рис. 28.

М а т е р и а л. Неполное ядро.

О п и с а н и е. Мелкая дисковидная раковина ($D = 40$ мм), с сильно объемлющими оборотами. Пупок умеренно узкий ($\Pi/D = 17,5\%$), ступенчатый, с круто наклоненной стенкой и закругленным перегибом. Обороты вздутые ($T/D = 43,5\%$). Боковые стороны выпуклые, постепенно переходящие в приостренную вентральную сторону. Сечение высокое ($B/D = 47,5\%$), овально-приостренное, наиболее широкое над пупковым перегибом. Протяженность жилой камеры $3/4$ оборота. Лопастная линия не видна.

С к у л ь п т у р а. Высокие острые ребра дугообразно изогнутые и не сильно наклоненные вперед, равномерно широкие по всей длине, слегка приподнимаются над пупковым перегибом. Ребра начинаются на верхней части пупковой стенки, на вентральной стороне выгибаются к устью. Ребра двураздельные, точка ветвления на середине боков или несколько ниже. На жилой камере сочленение вторичных ребер с первичными становится нечетким. Имеются вставные ребра, по два-три между главными — простыми или нечетко ветвистыми. Расстояние между ребрами на внутренней части боков в 2—2,5 раза превосходит ширину ребер, на внешней части боков только в 1,5 раза. Ребер на обороте: внутренних 12, внешних — 40; отношение числа внешних ребер к внутренним составляет 3,3.

С р а в н е н и е. Описанный здесь экземпляр очень похож на голотип вида *Quenstedtoceras* (*Soaniceras*) *principale* из Саратовского Поволжья.

Вид *Q.*(*S.*) *principale* отличается от прочих видов подрода многочисленными вставными и разреженными пупковыми ребрами в сочетании со вздутой раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta* европейской части СССР — Саратовское Поволжье; верхний келловей бассейна р. Адзвы; зона *Eboraceras subordinarium* Северной Сибири (Восточный Таймыр).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Большеземельская тундра, р. Адзва у пос. Адзавом, из осыпи. Сборы В.С. Кравец.

Quenstedtoceras (*Saeniceras*) cf. *angustatum* Meledina, 1977

Табл. XXXI, фиг. 3; табл. XXXII, фиг. 4

М а т е р и а л. Два сложенных песчаником неполных ядра.

О п и с а н и е. Раковины диаметром 54 и 50 мм, с оборотами умеренно объемлющими, средней толщины ($T/D = 32,1$ и 30%). Боковые стороны

полого выпуклые, с наибольшей толщиной над пупковым перегибом. Вентральная сторона узкая, приостренная; наружный перегиб плавный, постепенный. Сечение оборотов высокое, субтреугольное ($B/T = 1,6$). У более крупного экземпляра на последнем полуобороте раковина приобретает вид слабо вздутого кадикона. Размер и форму пупка наблюдать не удается. Протяженность жилой камеры не менее полуоборота.

С к у л ь п т у р а. Ребра тонкие рельефные, идущие от пупкового перегиба, на нижней половине боковых сторон плавно выгнутые назад, а на высоте $2/3$ от пупка изгибающиеся вперед и пересекающие наружную сторону с выгибом в сторону устья. Ребра двураздельные, с точкой ветвления на середине боков, редко одиночные и вставные по одному—два между двумя основными. Отношение числа внешних ребер к внутренним составляет 3,4 и 3. Расстояние между пупковыми ребрами в три раза превышает ширину ребер; межреберные промежутки по вентральному перегибу примерно равны по ширине самим ребрам. На последнем полуобороте более крупного экземпляра наблюдается сглаживание ребер.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и е. Описанные здесь экземпляры сходны с северосибирскими представителями *Quenstedtoceras* (*Soaniceras*) *angustatum* (Меледина, 1977, с. 157, табл. 42, фиг. 3; табл. 46, фиг. 1) и относятся к этому виду в открытой номенклатуре.

Как и все виды подрода *Soaniceras Meledina*, данные формы характеризуются скульптурой, присущей роду *Quenstedtoceras*, а формой раковины и сильными выгнутыми вперед на вентральной стороне ребрами близки роду *Longaeviceras Buckman*.

Для сравнения в таблице XXXII помещены изображения подзональных видов-индексов верхней зоны келловей из южных районов европейской части СССР — *Quenstedtoceras* (*Quenstedtoceras*) *lamberti* (Sow.) и *Q.*(*Q.*) *henrici* (Douv.). Исчерпывающие описания этих видов имеются в работах В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1956, 1959).

Р а с п р о с т р а н е н и е в и д а. Верхний келловей, зона *Eboraceras subordinarium* Северной Сибири (Восточный Таймыр, о-в Большой Бегичев, р. Анабар); *Q.*(*S.*) cf. *angustatum* Meled. происходит из той же зоны севера европейской части СССР (р. Адзва).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Большеземельская тундра, р. Адзва у пос. Адзавом, из осыпи. Сборы В.С. Кравец.

ЗОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЯ КЕЛЛОВЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СУББОРЕАЛЬНЫХ РАЙОНОВ СССР

Келловейские морские отложения широко распространены на территории СССР. Крупнейшей областью распространения морского келловея является Русская равнина, в пределах которой рассматриваемые отложения известны практически повсеместно.

Келловейский ярус подразделяется на три подъяруса. Наиболее мощными отложениями представлены нижний подъярус келловея, сложенный в пределах региона внизу глинами с горизонтами карбонатных конкреций и пиритовыми стяжениями, вверху — алевролитами, песками и железненными песчаниками. В глинах и песчаниках, а особенно в карбонатных конкрециях заключены многочисленные остатки аммонитов, позволяющие подразделять подъярус на зоны и подзоны.

Средний подъярус келловея, более широко развитый, чем нижний, характеризуется непостоянным литологическим составом. Это песчанистые глины с конкрециями оолитового мергеля. Осадки среднего келловея содержат многочисленные и, как правило, хорошо сохранившиеся раковины аммонитов. Вследствие перемыслов и переотложений осадков, несмотря на обильные остатки аммонитов, не всегда возможно зональное деление среднего подъяруса.

Верхний подъярус келловея распространен в тех же местах, где и средний келловей и почти повсеместно имеет глинистый состав и незначительную мощность. Верхний келловей разделяется на зоны и подзоны.

Применяемое в настоящее время зональное деление келловея Русской платформы было принято Всесоюзным совещанием по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы в 1962 г.; некоторые коррективы были внесены в зональную схему келловея Комиссией по юрской системе при Межведомственном стратиграфическом комитете (Постановления..., 1978).

В настоящее время принято следующее деление нижнего подъяруса келловея: слои с *Macrocephalites macrocephalus*, местные зоны *Cadoceras elatmae* и *Kepplerites gowerianus* (Решения..., 1962; Постановления..., 1978). Однако стратиграфическое соотношение родов *Cadoceras* и *Macrocephalites* в нижней половине подъяруса до сих пор не было выяснено в полной мере. Так, по данным Н.Т. Сазонова (1957), род *Macrocephalites* распространен в центральных районах европейской части СССР только в самых низах келловея, сменяясь выше по разрезу родом *Cadoceras*. В Днепровско-Донецкой впадине рода *Macrocephalites*, *Pleurocephalites*, *Kamptokephalites* и *Cadoceras* указываются с самого основания келловея и прослеживаются в пределах его нижней половины (Парышев, 1969, 1975). В Саратовском и Астраханском Поволжье ниж-

ний келловей начинается зоной *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites macrocephalus*, в аммонитовом комплексе которой указываются наряду с обоими индексами еще *Kepplerites (Gowericeras)* и *Sigaloceras* (Камышева-Елпатьевская и др., 1974).

Оставался неясным диапазон рода *Chamoussetia*, широко развитого в нижнем келловее европейской части СССР. Вид *Ch. chamousseti* (Orb.) предлагается в качестве индекса верхней зоны нижнего келловея в Саратовском Поволжье (Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Старцева, Хабарова, 1982), указывался из зоны *Cadoceras elatmae* Н.Т. Сазоновым (1957), а А.В. Парышевым (1975) отмечался уже с начала келловея. Стратиграфическое распространение рода *Sigaloceras* считалось неясным и по этой причине не рекомендовалось использование вида *Sigaloceras calloviense* (Sow.) в качестве индекса зоны нижнего келловея как это принято в стандартной шкале (Решения..., 1962, с. 6, пункт III).

В Саратовском Поволжье род *Sigaloceras* указывался в пределах всего нижнего келловея; в центральных районах — лишь в зоне *Kepplerites gowerianus*; в южных районах европейской части СССР он рассматривался как ниже- и среднекелловейский.

Для уточнения зонального деления нижнего подъяруса келловея требовалось переизучение его естественных выходов и монографическое изучение ряда родов, уточнение вертикального распространения отдельных родов и видов аммонитов и уточнение зональных комплексов.

Принятое для Русской платформы зональное деление среднего и верхнего подъярусов келловея, идентичное стратотипическому, создает впечатление завершенности стратиграфических и палеонтологических исследований данного интервала юры и полного соответствия степени его изученности на Русской равнине и в стратотипической местности в Англии. Однако это не так.

Ревизия наиболее полных палеонтологических монографий и атласов (Никитин, 1881; Nikitin, 1881, 1885; Лагузен, 1883; Соколов, 1912; Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959; Сазонов, 1957, 1965; Ротките, 1970; и др.) выявила необходимость уточнения критериев распознавания отдельных зон, оценки их полноты и установления диапазона имеющихся в осадках перерывов.

В Англии к настоящему времени разработана подзональная схема келловея. Достигнутая стратиграфическая дробность обусловлена успешным изучением прежде всего семейства *Kosmoceratidae*, представители которого образуют филогенетическую линию морфологически близких родов, подродов и видов, лежащих в основе выделения зон и подзон в верхней половине нижнего, среднем и нижней половине верхнего келловея. Определено стратиграфическое значение келловейских семейств — *Perisphinctidae*, *Cardioceratidae*, *OPELLIIDEAE*, *Reineckeidae*, *Pachyceratidae*.

Значительное сходство в составе аммонитов европейской части СССР с Западной Европой проявляется на всех таксономических уровнях, вплоть до видового, что отражает общую картину эволюции келловейских аммонитов.

Разработанная для Англии подзональная шкала келловея имеет на самом деле более широкое распространение. Ее применимость уже доказана для Франции (Carion, Elmi et al., 1971) и отчасти Франконии

(Zeiss, 1977) и Польши (Gidzejewska, 1981). Правомерно было ожидать выявление возможности использования ее и на Русской платформе.

Проведенное автором переизучение ряда выходов келловей в разных районах европейской части СССР и монографическое изучение аммонитов позволило уточнить зональную шкалу нижнего келловей, подтвердить принятую в нашей стране точку зрения о возможности зонального, а для верхнего подъяруса келловей подзонального подразделения, практически полностью соответствующего стратотипическому.

Наиболее полные разрезы келловей, опорные при зональных и подзональных построениях, находятся в Рязанской, Саратовской областях и в Коми АССР.

Разрез келловей в овраге Малиновом, близ с. Хлебновка Саратовской области, известен в литературе по описанию В.Г. Камышевой-Елпатьевской (Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Юрская система, 1972).

Другое естественное обнажение келловей на левом берегу р. Оки у г. Елатьмы после С.Н. Никитина (Nikitin, 1881, 1885) было описано Н.Т. Сазоновым (1957, 1965).

Упомянутые выходы келловей переизучены автором данной работы. Моя интерпретация этих разрезов несколько отличается от опубликованной ранее. Для увязывания зональных схем Русской равнины и Сибири очень важны данные об аммонитах келловей бассейна р. Печоры, где встречаются совместно арктические и суббореальные роды и виды аммонитов.

Мною были изучены естественные выходы келловей в бассейне р. Печоры (реки Ижма, Пижма); а также в Московской обл. (с. Алпатьево), на р. Унже у г. Макарьева (Костромская обл.), в горных выработках на горе Жарин Бугор у г. Саратова; на территории Прикаспия (реки Бердянка и Сухая Песчанка). Автор приняла участие и в обработке келловейских аммонитов с архипелага Земля Франца-Иосифа. Комплексы келловейских аммонитов отсюда, как и с Новой Земли, имеют много общего с северной частью Русской равнины, и поэтому в стратиграфических схемах или крупных сводках по юре эти территории обычно рассматриваются вместе с Русской платформой. Описание разрезов ведется с севера на юг.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ КЕЛЛОВЕЯ

ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА

Келловей известен на островах Гукера, Нортбрук, Земля Вильчека и Чамп (рис. 5).

На о-ве Гукера, в его северо-западной части (мысы Медвежий, Седова и др.) обнажены глины и алевролиты (около 25 м) с аммонитами нижнего келловей: *Arcticoceras ishmae* (Keys.), *Catacadoceras ognevi* Bodyl., *Cadoceras ex gr. elatmae* (Nik.) (Юрская система, 1972).

На о-ве Нортбрук, мысе Флора, на высоте от 150 до 172 м над уровнем моря обнажены, по данным Ф. Нансена (Rompesku, 1900), глины с фунтиковидной текстурой и многочисленными песчаниковыми конкрециями.

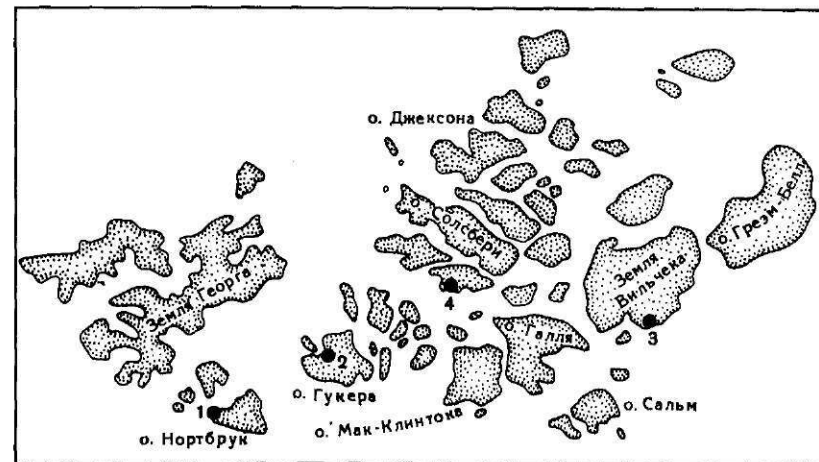


Рис. 5. Местонахождение выходов келловей на островах Земля Франца-Иосифа

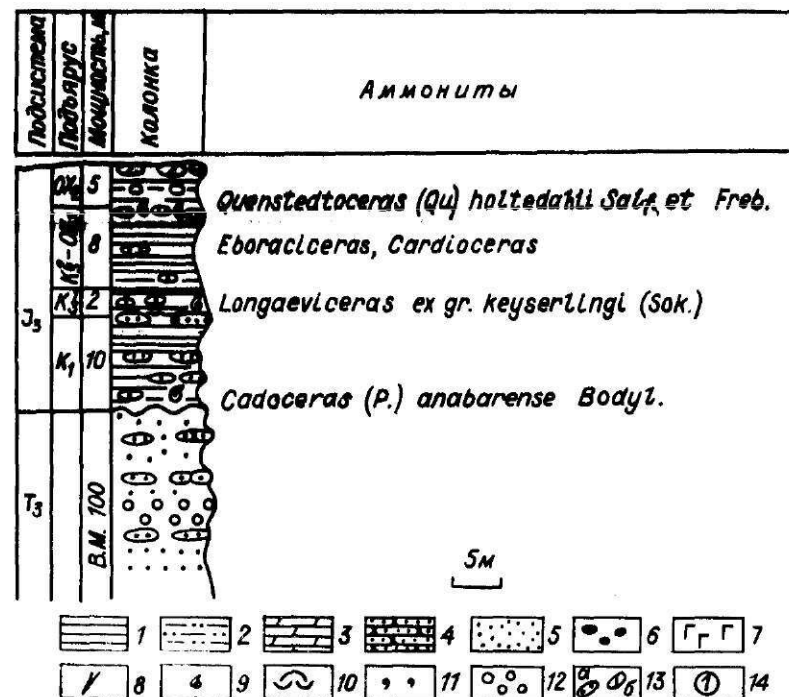


Рис. 6. Схема строения келловей и пограничных отложений на мысе Хефера (о. Земля Вильчека)

1 — глины; 2 — алевролиты, глины алевролитистые; 3 — мергель; 4 — песчаники; 5 — песок; 6 — конкреции ирита; 7 — гипс; 8 — древесные остатки; 9 — раковины аммонитов; 10 — раковины аммонитовые; 11 — фосфориты; 12 — гравий, галька; 13 — конкреции в песчанике; 14 — мергель; 14 — номера слоев при описании

Последние содержат аммониты, указывающие на средний—верхний подъярус келловея — *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Eboraceras stenolobum* (Keys.), *Pseudocadoceras nanseni* (Pomp.)¹.

Полный разрез верхнеюрских отложений от келловея до волжского яруса включительно был изучен недавно Н.И. Шульгиной и Ю.А. Михайловым на мысе Хефера, на о-ве Земля Вильчека. Аммониты келловея и оксфорда определены и описаны Н.И. Шульгиной совместно с автором данной работы (Меледина, Михайлов, Шульгина, 1979).

На континентальных песках верхнего триаса со стратиграфическим несогласием залегают (рис. 6):

Нижний келловей, зона *Cadoceras elatmae*

1. Глины коричневатые-серые пластичные, с тремя-четырьмя горизонтами караваяобразных песчано-сидеритовых конкреций. В подошве глины встречены *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *anabarensis* Bodyl. 10 м

Верхний келловей, зона *Longaeviceras keyserlingi*

2. Глины темно-серые с хорошо выдержанным горизонтом крупных (до 1 × 2 м) эллипсоидальных конкреций известковых алевролитов с текстурой конус—в—конус. В конкрециях и глинах встречаются многочисленные мелкие раковины аммонитов *Longaeviceras* ex gr. *keyserlingi* (Sok.), *L. sp. indet.* и богатый комплекс фораминифер (определения Н.В. Шаровской): *Ammodiscus* ex gr. *pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Recurvoides* ex gr. *disputabilis* Dain, *R. scherkaletensis* Lev., *Ammobaculites borealis* Gerke, *Lenticulina subinvolvens* Scharov., *Dorothia insperata* (Bulyn.) и др. 2 м

Зона *Eboraceras subordinarium* — нижний оксфорд

3. Глины коричневатые-серые и коричневые с несколькими горизонтами сидеритовых конкреций малиново-красных на выветрелой поверхности, размерами до 1,5 × 0,5 м. К верхнему горизонту конкреций, венчающему пачку, приурочены находки аммонитов, белемнитов, гастропод.

Аммониты: *Quenstedtoceras* (Q.) *holtedahli* Salf. et Freb., *Eboraceras mologae* (Nik.), *Cardioceras* (C.) cf. *cordatum* (Sow.), C. (C.) cf. *percaelatum* Pavl., C. (*Scoticardioceras*) cf. *excavatum* (Sow.); белемниты: *Pachyteuthis* (P.) *miatschkoviensis* Pov., P. (P.) *excentralis* (V. et B.) — определения Т.И. Нальняевой; гастроподы: *Eucuculus ferniensis* (Freb.) — определения А.Л. Бейзеля 8 м

Выше следуют темно-серые алевриты с караваяобразными глинисто-карбонатными конкрециями, в которых найдены верхнеоксфордские *Amoeboceras* (*Amoebites*) *alternans* Buch.

На юге о-ва Чамп, на мысе Фиуме юрские отложения изучены в 1980 г. А.В. Дитмар и В.И. Ефремовой. Юрские глины и аргиллиты слагают среднюю часть горных склонов на высоте 100—260 м над уровнем моря. От-

дельные части юрской толщи наблюдались и на других участках южной оконечности острова. Из развалов алевролитовых конкреций на различных уровнях на мысе Фиуме и на других участках южной части о-ва Чамп были собраны раковины аммонитов и ростры белемнитов, которые определены и описаны автором и Т.И. Нальняевой (Ефремова, Меледина, Нальняева, 1983).

По ископаемым головоногим на о-ве Чамп впервые установлено присутствие среднего и верхнего отделов юры, в том числе нижнего подъяруса келловея — по *Pseudocadoceras* aff. *nanseni* (Pomp.), *Cadoceras* sp. indet. и *Acroteuthis* (*Microbelus*) cf. *pseudolateralis* (Gust.), верхнего подъяруса келловея, зоны *Longaeviceras keyserlingi* — по находению *L. cf. keyserlingi* (Sok.) и нижнего подъяруса оксфорда — по *Cardioceras* sp. juv.

Из-за плохой обнаженности мощности отдельных подразделений юры остаются неясными.

НОВАЯ ЗЕМЛЯ

Аммониты из всех трех подъярусов келловея известны из переотложенных конкреций с Новой Земли (Соколов, 1913; Salfeld, Frebald, 1924; Бодылевский, 1960, 1967; Воронец, 1963; Меледина, 1973; Черкесов, Бурдыкина, 1979).

В упомянутых работах имеются упоминания и описания отдельных келловейских аммонитов: *Arcticoceras ishmae* (Keys.) с р. Крестовой; *Cadoceras* (C.) *emelianzevi* Voron. с п-ова Бритвин из нижнего подъяруса келловея; среднекелловейских *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *R. milashevici* (Nik.) *Kosmoceras* (*Gulielmiceras*) sp.; верхнекелловейских *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.), *L. nikitini* (Sok.), *Kosmoceras transitionis* Nik., *Quenstedtoceras* (Q.) *holtedahli* (Salf. et Freb.).

ПЕЧОРСКАЯ РАВНИНА

Келловейские отложения известны в обнажениях вдоль Тимана и Урала. Лучшие выходы келловея находятся в бассейнах рек Ижмы и Пижмы; келловейские аммониты известны из бассейнов рек Адзвы и Усы.

Описание келловея на реках Ижме (рис. 7) и Пижме (рис. 8) было приведено в книге "Стратиграфия юрской системы..." (1976). Аммониты семейства *Cardioceratidae* из указанных местонахождений описаны автором ранее (Меледина, 1977); описание других семейств — *Kosmoceratidae*, *Perisphinctidae*, некоторых *Cardioceratidae* включены в данную работу.

Привожу описание основных разрезов келловея из бассейна р. Печоры из книги "Стратиграфия юрской системы севера СССР" с добавлением аммонитов, включенных в данную работу.

¹ Приводится современная номенклатура таксонов.



Р и с. 7. Схема расположения обнажений келловеев на р. Ижме (бассейн р. Печоры)



Р и с. 8. Схема расположения обнажений келловеев на р. Пижме (бассейн р. Печоры)

РЕКА ИЖМА

Нижний подъярус, зона *Arcticoceras ishmae*

Вскрыта в низовье правого притока р. Ижмы, руч. Дрещанка, впадающего ниже д. Аким (рис. 7, обн. 2-4).

1. Песчаник мелко- или крупнозернистый, известковистый, плитчатый, в свежем изломе темно-серый, на поверхности ржаво-бурый железистый, содержит конкреции пирита, многочисленные разнообразно ориентированные обугленные и пиритизированные обломки древесных стволов и ветвей толщиной до 0,2 м и длиной до 1,5 м, раковины двустворок. В меньшем количестве встречаются крупные раковины аммонитов, ростры белемнитов, раковины брахиопод и гастропод. более 2,5 м.

Аммониты: *Arcticoceras ishmae* (Keys.), *A. excentricum* Voron., *A. aff. craniocephaloides* Call., *A. harlandi* Rawson, *A. kochi* Spath, *A. krylowi* (Sok.); белемниты: *Pachyteuthis* (P.) *subrediviva* (Lem.) P. (P.) *tshernyshevi* (Krimh.), *Cylindroteuthis* (C.) *bodylevskii* Sachs et Naln.; двустворчатые моллюски: *Camptonectes* (Mclearnia) *broenlundi* Ravn., *Meleagrinea* sp., *Mactromya* sp., *Gresslya major* Ag., *Pleuromya aff. securiformis* (Phill.), *Liostrea eduliformis* (Schloth.), *L. ex gr. delta* (Sow.); брахиоподы *Boreiothyris* sp.

Контакт с подстилающими породами не наблюдался.

2. Пачка алевролитов и песков глинистых и глин алевролитовых и алевролитовых слюдястых темно-серого цвета. Для пачки характерны: плохая сортировка обломочного материала, невыдержанность пластов по простиранию; наличие смешанных песчано-алеврито-глинистых пород, стя-

жения пирита, рассеянные по всей пачке, обугленные и пиритизированные обломки древесины, мелкий растительный детрит в глинистых пропластах, линзовидные стяжения сидерита серого, с поверхности ржаво-бурого. Встречаются единичные раковины двустворчатых моллюсков, песчаные фораминиферы *Tolyrammina* sp., *Lituolina* sp., *Ammodiscus pseudoinfirmus* Gerke et Sossip. Видимая мощность 2,8 м.

Более высокие горизонты келловеев обнажены на левом берегу р. Ижмы, в 4 км ниже устья руч. Дрещанки (см. рис. 7, обн. 5) над урезом воды.

3. Песчаник мелко- или крупнозернистый, с линзами гравелита и редкой мелкой галькой, темно-серый в свежем изломе. У подошвы песчаник содержит много раковин двустворок и ростров белемнитов, выше раковины рассеяны в меньшем количестве, редко встречаются раковины аммонитов. Видимая мощность 1,75 м

Аммониты: *Arcticoceras cf. ishmae* (Keys.), *Pseudocadoceras* sp., белемниты: *Pachyteuthis* (P.) *tshernyshevi* (Krimh.), P. (P.) *subrediviva* (Lam.), *Cylindroteuthis* (Communicobelus) *subextensa* (Nik.), *Lagonibelus* (*Holcobeloides*) *beaumontianus* (Orb.); двустворки: *Pleuromya aff. securiformis* (Phill.), *Camptonectes* (Mclearnia) *broenlundi* Ravn., *Gesslya major* Ag., *Liostrea* sp. indet., *Meleagrinea ovalis* (Phill.), *Cucullaea* sp.

Пачка 3 перекрывает пачки 1 и 2, вероятно, с выпадением из наблюдения части разреза. Взаимоотношение слоев с *Arcticoceras ishmae* с подстилающими и перекрывающими породами остается невыясненным из-за плохой обнаженности.

Нижний-средний подъярус

На левом берегу р. Ижмы, в 2 км ниже д. Поромес (см. рис. 7, обн. 11) наблюдается следующая последовательность слоев:

4. Песок глинистый, мелкозернистый, серый, с линзами и пропластками темно-серой глины до 2 см. Песок плохо отсортирован, переходит в песчаную глину. Слоистость линзовидная, волнистая. В верхней части песок среднезернистый с гравием, косослоистый. Наблюдаются два линзовидных прослоя песчаника мощностью 0,4-0,5 м. В песке и прослоях песчаника рассеяны линзы и мелкие (2-3 см) эллипсоидальные стяжения глинистого фосфорита светло-серого цвета, обугленная древесина. В верхних частях прослоев песчаника плоские стяжения пирита. Встречаются редкие двустворки 7 м

5. Песчаник мелкозернистый, зеленовато-серый, неравномерно сцементированный глинистым материалом и окислами железа, с остатками обугленной древесины, раковинами аммонитов и двустворчатых моллюсков. В основании и кровле слоя линзовидные включения светло-серого фосфорита в 2-3 см. Такие же включения, но в меньшем количестве распределены по всему слою 0,9 м

Аммониты: *Chamoussetia aff. chamousetti* (Orb.), *Chamoussetia* sp., *Cadoceras* sp., ?*Kosmoceras* sp.; двустворчатые моллюски: *Liostrea ex gr. eduliformis* (Schloth.).

Контакт с подстилающим слоем волнистый. В 2 км ниже устья р. Киршич-Ель на левом берегу р. Ижмы (см. рис. 7, обн. 9, 10) у уреза воды обнажаются отложения следующего слоя.

6. Глина песчаная, серая. Примесь песка кварцевого мелкозернистого и алеврита в виде тонких прослоев (менее 1 см) и присыпок по слоистости. Встречается обугленная пиритизированная древесина, а в верхней части — линзы светло-серого мергеля размером от 2 до 8 см мощностью в 2 см. Глина содержит большое количество фораминифер: *Trochammina* cf. *fimbriata* E. Вукова, *Ammobaculites* sp. Видимая мощность 3,6 м

Контакт с подстилающим слоем наблюдается ниже д. Поромес, где глина слоя 6 с резкой границей залегает на песчанике слоя 5. Мощность ее уменьшается до 0,8–0,4 м.

Средний подъярус

7. Песчаник средне- крупнозернистый, известковистый, с окатанными и угловатыми обломками мергеля в 2–3 см. В подошве песчаника линзы такого же мергеля светло-серого, с поверхности покрытого ржавой пленкой окислов железа. Мощность линз до 25 см. В верхней части песчаник плохо отсортирован, содержит гравий, в кровле плоские эллипсоидальные стяжения пирита. Песчаник залегает на подстилающих глинах с резким волнистым контактом. 0,56 м

Аммониты: *Rondiceras milashevici* (Nik.)¹, *Kosmoceras* (*Gulielmites*) cf. *jason* (Rein.), *K.* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* (Douv.) (в осыпи); белемниты: *Acroteuthis* (*Microbelus*) cf. *pseudolateralis* Gust.; двустворчатые моллюски: *Entolium demissum* (Phill.), *Liostrea* sp. indet., *Palaeonucula* aff. *waltoni* (Mor. et Lyc.), *Meleagrinnella ovalis* (Phill.), *Tancredia* aff. *donaciformis* Lyc., *Cuculaea* sp., *Panoepa* sp. indet., *Arctica* cf. *sancriniana* (Orb.), *Oxytoma* sp.

Песчаник этого же слоя выходит по левому берегу р. Ижмы у д. Поддемюр и ниже устья р. Кирпич-Ель (обн. 9, 10). Здесь, в фосфоритовых конкрециях В.С. Кравец были встречены *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* (Douv.).

Верхний подъярус, зона *Longaeviceras keyserlingi*

8. Глина серая, известковистая, слоистая, с пиритовыми стяжениями до 3 см. Встречаются выщелоченные и пиритизированные ядра аммонитов *Longaeviceras* sp. indet., белемниты: *Pachyteuthis* (P.) *parvula* Gust., *Cylindroteuthis* sp., неопределенные раковины двустворчатых. Резкий волнистый контакт с подстилающими песчаниками и их невыдержанная мощность свидетельствует о размыве в основании верхнего келловея. . . . 1,8 м

9. Глина алевритистая, зеленая, пластичная. Алевритовая примесь состоит из угловатых зерен кварца, обломков кремнистых пород, полевых шпатов, чешуй слюды, распределена неравномерно. Встречаются редкие зерна светло-зеленого глауконита, стяжения пирита, обломки раковин фораминифер и других органических остатков кальцитового состава. . . . 0,5 м

В глине содержатся единичные раковины аммонитов *Longaeviceras*

cf. *keyserlingi* (Sok.), *Longaeviceras* sp., *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) cf. *nodopectens* (Uhlig) и фораминиферы *Recurvoides* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp. Граница с подстилающими глинами отчетливо фиксируется резким снижением содержания алевритового материала и изменением окраски.

Зона *Eboraciceras subordinarium* — нижний оксфорд

Верхняя зона келловея и нижний оксфорд на р. Ижме размыты. Их первоначальное присутствие устанавливается по находкам разнообразных верхне-келловейских и нижнеоксфордских аммонитов в переотложенных фосфоритовых стяжениях верхнего оксфорда. Эти отложения наблюдаются на бечевнике по левому берегу р. Ижмы в 1,5 км выше д. Порожск (см. рис. 7, обн. 7). Более мелкие выходы, нарушенные оползнем, распространены ниже д. Поромес по правому и левому берегам (см. рис. 7, обн. 8).

10. Известняк афанитовый светло-серый с зеленоватым оттенком, со скоплениями зерен глауконита, гравием, мелкой галькой и шаровыми желваками фосфорита. Обломочный материал (22–26%) состоит из неотсортированных по размеру обломков основных эффузивов, глинистых кварцево-слюдистых сланцев, кварцитов и зерен кварца. Содержание обломков уменьшается в верхней части слоя. Желваки фосфорита диаметром 5–12 см приурочены к нижней части пласта и чаще представляют собой ядра верхнекелловейских и нижнеоксфордских аммонитов, реже встречаются ростры белемнитов и раковины двустворчатых моллюсков. Иногда поверхность желваков отполирована.

В переотложенных фосфоритовых желваках встречены аммониты: *Eboraciceras* cf. *gubinskianum* (Nik.), *E. subordinarium* Buckm., *E. cf. ordinarium* Buckm., *E. carinatum* (Eichw.), *Stenocadoceras stenolobum* (Keys.), *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.), *Kosmoceras* (*Lobokosmokeras*) *rowlstonense* (Y. et B.), *K. (L.) proniae* Teiss., *K. (Kosmoceras) subspinosum* Nik. et Rozhd., *Pavloviceras* cf. *stibarium* Buckm., белемниты: *Pachyteuthis* (P.) *kirghisensis* (Orb.); двустворчатые моллюски: *Buchia* sp. indet., *Camptonectes lens* (Sow.), *Grammatodon* ex gr. *schourovskii* (Ronill.), *Plagiostoma* aff. *incrassata* (Eichw.), *Meleagrinnella ovalis* (Phill.), *Oxytoma expansa* (Phill.), *Musculus strajeskianus* (Orb.). 0,2–0,5 м

В известняке встречаются ростры белемнитов и раковины двустворчатых моллюсков. Известняк с резким волнистым контактом залегает на зеленовато-серой глине верхнего келловея. По контакту с подстилающими глинами развит прослой известняка с текстурой конус-в-конус (0,1 м). Известняк не выдержан по простиранию и замещается глауконитовым глинистым песком с линзами известняка или ярко-зеленой песчанистой глиной с глауконитом, галькой фосфорита и фосфоритовыми стяжениями с аммонитами верхнего келловея (*Longaeviceras*, *Eboraciceras*, *Quenstedtoceras*).

Выходы келловея имеются и в верхнем течении р. Ижмы, ниже устья р. Одес. Представлены песчаниками серыми (0,5 м) с обломками пиритизированной древесины, из которых В.И. Бодылевский (1963) указывал *Rondiceras milashevici* (Nik.).

¹ Вид описан автором ранее (Меледина, 1977, стр. 100, табл. 6, фиг. 2; табл. 31, фиг. 2).

На р. Ижме, против д. Одесдино, в основании берегового обрыва обнажены глины темно-серые, песчаные, с шарообразными и эллипсоидными конкрециями плотного известкового алевролита. Большинство конкреций представляют собой наружные кадиконические обороты (диаметром 10–30 см) раковин *Cadoceras* и *Quenstedtoceratinae*, у уреза воды в конкрециях встречен отпечаток *Keplerites* (K.) cf. *antiquus* Spath, *Cadoceras* (*Paracadoceras*) sp. indet. В.И. Бодылевский (1960) из того же местонахождения упоминает *Keplerites* (*Gowericeras*) aff. *gowerianus* (Sow.) и *Chamoussetia* sp. indet. юв. Аммониты указывают на верхнюю часть нижнего – верхний келловей. Видимая мощность. около 1 м

РЕКА ПИЖМА

Келловейский ярус обнажается на участке между д. Чуркино и устьем левого притока р. Пижмы, р. Вяткиной, ниже д. Замежная (см. рис. 8).

Нижний подъярус, зона *Cadoceras elatmae*

В русле реки у д. Чуркино (см. 8, обн. 13) при летнем спаде воды обнажаются.

1. Глины гидрослюдистые, серые, плохо отсортированные, с караваями песчаника известкового, с четко видимыми прослойками сидерита. Глина на контактах с сидеритом песчаная, переходит в глинистый несортированный песок, с гравием; мощность прослоек не превышает 5 см. Мощность песчано-глинистых слоев 0,3–0,5 м. Выше каравая известкового песчаника прослежены четыре конкреционных сидеритовых прослоя (1 м × 5–8 см), в кровле пачки – 1 м × 9–10 см. 4,5 м

Фораминиферы: *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Saccamina compacta* Gerke, *Recurvoides ventosus* (Habar.), *Ammobaculites* ex gr. *fontinensis* (Terq.).

2. Глина серая алевритистая слюдястая (0,2 м), переходящая в глинистый песок с гравием и мелкой галькой кварца (0,6 м).

На поверхности песка рельефно выделяются следы жизнедеятельности бентосных организмов в виде глинистых "валиков" до 1 см диаметром, секущих пласт. Окраска валиков темно-серая, темнее цвета песчаного пласта. В кровле прослой сидерита мощностью 5–8 см 0,9 м

Многочисленные фораминиферы: *Saccamina compacta* Gerke, *Lituotuba nodus* Kosyr., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Recurvoides ventosus* (Habar.), *Ammobaculites* ex gr. *fontinensis* (Terqu.), *A.* sp., *Trochammina* sp.

3. Глины алевритистые, серые, слюдястые, с караваями известковых песчаников, обугленной древесиной, плоскими стяжениями пирита. Обнажены в русле реки и слагают нижнюю часть берегового обрыва . 11,5 м

Каравая песчаников диаметром до 2 м содержат скопления органических остатков. В глинах фауна распределена по всему слою, но в меньшем количестве и плохой сохранности. Из конкреций определены аммониты: *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* (Nik.), *C.* (P.) cf. *glabrum* Imlay, *C.* (Bry-

ocadoceras) *simulans* Spath, *C.* (B.) *tschernyschevi* Sok., двустворчатые моллюски: *Aguilerella* sp., *Camptonectes* (*Mclearnia*) *broenlundi* Ravn, *Oxytoma* aff. *expansa* (Phill.), "Musculus" *czekanowskii* (Lah.), *Meleagrinea* *ovalis* (Phill.), *Gresslya* sp. indet.; фораминиферы: *Lituotuba nodus* Kosyr., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Recurvoides ventosus* (Habar.), *Haplophragmoides infracallovienensis* Dain, *Ammobaculites* ex gr. *fontinensis* (Terqu.), *Trochammina* sp., *Lenticulina tatarimensis* Mjatl., *L. limata* (Schwag.), *Marginulina mjatliucae* Shokhina, *M. frankei* Mjatl., *Dentalina* (?) cf. *macrocephala* (K. et Z.), *Guttulina tatarimensis* Mjatl., *Globulina kolithica* Terq.

4. Алеврит глинистый, желтовато-серый, линзовидно-слоистый, с конкрециями пирита 0,3 м

5. Глина алевритистая, серая, слюдястая, с септариевыми конкрециями известняка диаметром 0,5–0,6 м. Известняк темно-серый тонкозернистый. В глине встречаются раздавленные раковины аммонитов. В конкрециях аммониты *Cadoceras* (*Paracadoceras*) ex gr. *elatmae* Nik., двустворчатые моллюски *Nucula* sp.

У подножия берегового обрыва в осыпи найден *Keplerites* (*Seymourites*) cf. *tychonis* Ravn. 3,1 м

6. Алеврит крупнозернистый, песчаный, зеленовато-серый, постепенно переходит в алевритистый песок с линзами плитчатого песчаника и песчаного ракушечника со скоплениями раковин *Aguilerella* sp. Мощность линз 0,4–0,5 м, длина до 0,7 м. Видимая мощность 0,7 м

Верхняя часть пачки (слои 4–6), вскрытая в береговом обрыве правого берега р. Пижмы, относится, вероятно, к зоне *Sigaloceras calloviense*. Свидетельством тому – находки *Keplerites* и *Cadoceras*.

Те же, а возможно, и более высокие горизонты нижнего подъяруса келловей обнажаются в 6,5 км ниже д. Чуркино, вблизи устья руч. Великоватый (см. рис. 8, обн. 14). Средний подъярус келловей по р. Пижме не установлен. На левом берегу Пижмы, у д. Замежная В.Г. Князевым был найден среднекелловейский *Rondiceras milashevici* (Nik.).

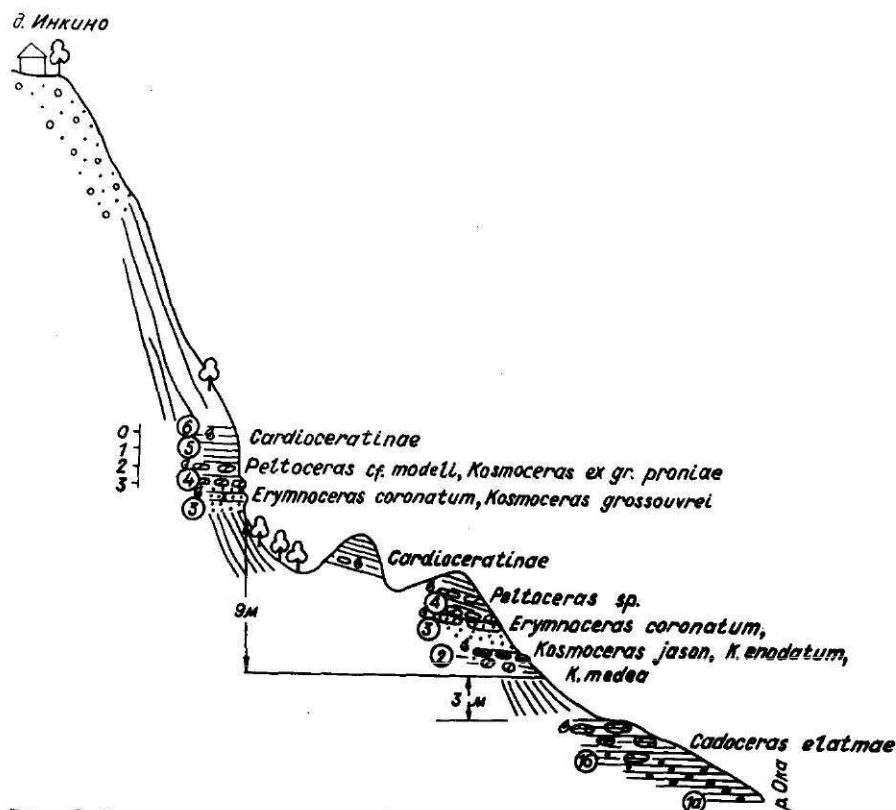
Верхний подъярус, зона *Longaeviceras keyserlingi*

Вскрыта на левом берегу р. Пижмы, ниже д. Замежной, в 3 км выше устья р. Вяткина и у устья р. Вяткина (см. рис. 8, обн. 16).

7. Глина серая с плоскими линзовидными конкрециями серого мергеля диаметром от 5 до 20 см. Конкреции располагаются на трех уровнях, в верхнем вокруг конкреций известняк с текстурой конус–в–конус. По всему слою рассеяны мелкие стяжения пирита, обугленная и пиритизированная древесина. Встречаются пиритизированные раковины аммонитов и двустворчатых моллюсков, роостры белемнитов. В конкрециях мергеля аммониты. Много аммонитов вымывается у устья р. Вяткина, в результате чего образуются россыпь на косе левого берега Пижмы.

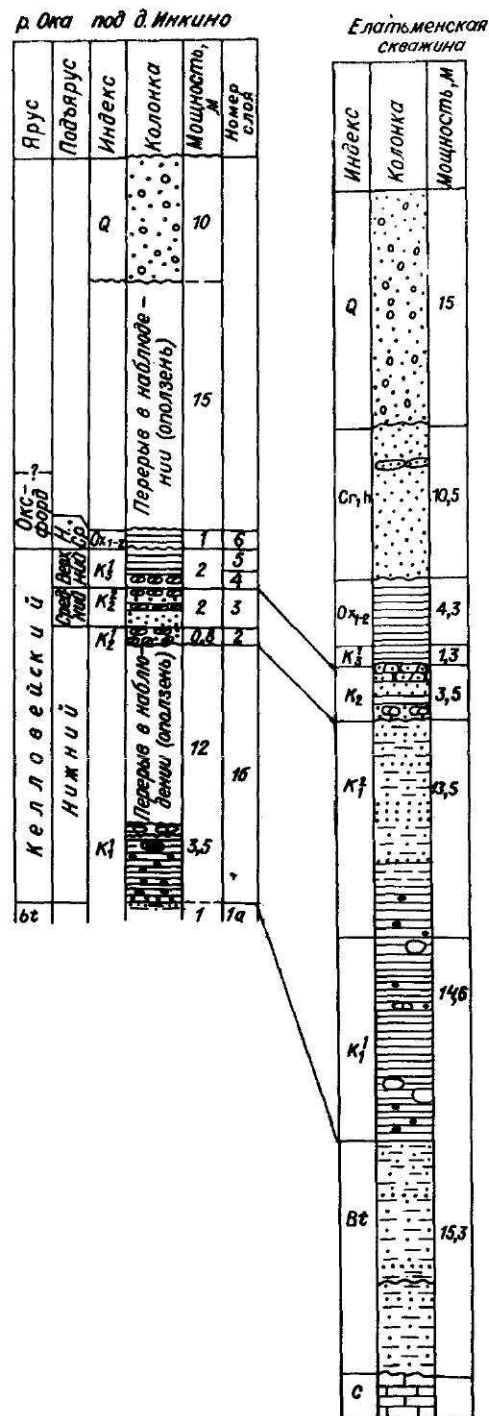
Аммониты: *Longaeviceras nikitini* (Sok.), *L.* cf. *keyserlingi* (Sok.), *Stenocadoceras stenolobum* (Keys.), *S.* cf. *striatum* Imlay; двустворчатые моллюски: *Pleuromya* sp., *Oxytoma* sp. indet. Видимая мощность 5 м

Глины уходят под урез воды, контакт с нижележащими породами не вскрыт. Выше залегает верхнеоксфордский подъярус. Келловейские отлю-



Р и с. 9. Схематическая зарисовка обнажения келловей и разрез келловей и пограничных отложений на левом берегу р. Оки у г. Елатьмы, под д. Инкино. Колонка справа воспроизводит последовательность отложений мезозоя, вскрытых Елатьменской скважиной на южной оконечности г. Елатьмы

жения имеются на востоке Большеземельской тундры, в бассейнах рек Усы, Адзвы. В отличие от притиманских разрезов (реки Ижма, Пижма), келловейский ярус представлен грубыми песчаниками с прослоями алевролитов, заключающими, по данным В.И. Бодылевского, В.С. Кравец и М.С. Месежникова (Бодылевский, 1963; Юрская система..., 1972), остатки аммонитов нижнего подъяруса — *Arcticoceras ishmae* (Keys.), *A. krylowi* (Milasch.), среднего подъяруса — *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *jason* (Rein.), и верхнего подъяруса — *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.), *Eboraciceras carinatum* (Eichw.). В данной работе описаны с р. Адзвы из сборов В.С. Кравец *Quenstedtoceras* (*Soaniceras*) cf. *angustatum* Meled. и Q.(S.) *principale* Sas., *Kosmoceras* (*Lobokosmokeras*) cf. *geminatum* Buckm., а с п-ва Канин, с р. Нярвей-Яга, из валуна, нижнекелловейский аммонит *Kerplerites* (*Seymourites*) aff. *rosenkrantzi* Spath, переданный М.С. Месежниковым.



РЕКА ОКА У г. ЕЛАТЬМЫ

Келловейский ярус вскрыт на левом крутом берегу р. Оки у г. Елатьмы (под д. Инкино) в Рязанской обл. (рис. 9). Берег весь покрыт оползнями и лишь в пойме и на отдельных уровнях можно наблюдать выходы коренных пород.

Нижний подъярус, зона *Cadoceras elatmae*

1а. Мокшинская свита. При низком стоянии воды на южной окраине г. Елатьмы из-под воды выходит на высоту около 1 м глина светло-серая с голубовато-зеленоватым оттенком (относимая по микрофауне к бату).

1б. Глина алевролитовая, серая и темно-серая, слоистая, с присыпками алевролита, с многочисленными лепешкообразными конкрециями пирита. В верхней половине пачки залегают два горизонта овальных, до 0,5 м в поперечнике, конкреций мергеля с многочисленными раковинами аммонитов и двустворчатых моллюсков.

Раздавленные раковины аммонитов встречаются и в пиритовых конкрециях, в самой нижней части пачки над урезом воды. Видимая мощность 3,5 м.

Аммониты: *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik., *C. (P) frearsi* (Orb.), *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.).

Выход келловей осложнен оползнем. Более высокая часть берега представляет собой оползневые ступени: нижняя — средний келловей—нижний оксфорд, верхняя — нижний оксфорд. Из-за оползня возникает перерыв

в наблюдении, приходящийся на верхнюю часть нижнего и нижнюю часть среднего келловей (см. рис. 9).

В коренном залегании на крутом берегу р. Оки, примерно в 16 м над уровнем воды, в 15 м ниже бровки обнажаются верхняя часть среднего, верхний келловей и нижний оксфорд — те же слои, которые наблюдаются в нижней оползневой ступени.

Самая нижняя часть среднего келловей — зона *Kosmoceras jason* наблюдается в 3 м над задернованным основанием нижней оползневой ступени.

Средний подъярус, зона *Kosmoceras jason*

2. Песок глинистый, мелкозернистый, переходящий в глину алевристую серую, местами оолитовую, с караваеобразными конкрециями (0,5 × 0,2–0,3 м) песчаника известкового, мелкозернистого, серого или желтовато-серого. Видимая мощность 0,8 м

Встречены *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *jason* (Rein.), *K. (G.) enodatum* (Nik.), *K. (G.) medea* Call., *K. (G.) planicerclus* (Buckm.), *K. (Kosmoceras) aff. baylei* Tint., *K. (Gulielmites) gulielmii* (Sow.), *Indosphinctes (I.) mutatus* (Trautsch.), *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.), *I. (Elatmites) submutatus* (Nik.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (E.) aff. submutatus* (Nik.), *I. (E.) sp. Properisphinctes pseudobernensis* Sas., *Rondiceras milashevici* (Nik.), *R. tschefkini* (Orb.), *Pseudocadoceras dorbigny* Maire, *P. crassicostatum* Imlay, *Lunuloceras (Brigitia) pseudopunctatum* (Lah.). Характерны многочисленные *Rhynchonella varians* Schloth.

Следует отметить, что на том же уровне и ниже, на задернованной части уступа, встречаются перемещенные сверху конкреции, в которых содержатся аммониты верхней зоны среднего келловей. Создается обманчивое впечатление смешанного состава аммонитов обеих зон среднего келловей, что является существенным препятствием воссоздания картины точной зональной приуроченности отдельных родов и видов.

Зона *Erymnoceras coronatum*

3. Песок буровато-желтый, неравномерно-глинистый, с двумя прослоями караваеобразных конкреций (0,5 × 0,1–0,3 м) мергеля оолитового, серого, песчаного в кровле и в 0,5 м ниже 2,0 м

В нижнем ряду конкреций встречены *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei* (Douv.), *K. (Z.) aff. obductum* Buckm., *K. (Spinikosmokeras) castor* Rein., *K. (S.) gemmatum* (Phill.), *K. (Gulielmites) gulielmii* (Sow.), *Indosphinctes (I.) ex gr. wischniakoffi* (Teiss.) *I. (Elatmites) elatmaensis* (Sas.), *I. (E.) submutatus* (Nik.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (I.) mutatus* (Trautsch.), *Binatisphinctes (Okaites) mosquensis* (Fisch.), *Choffatia (Grossouvria) variabilis* Lah., *Ch. (Choffatia) euryptycha* (Neum.).

Последний вид найден в осыпи слоев 3–4.

Верхний подъярус, зона *Peltoceras athleta*

4. Глина серая (0,7 м) с гнездами железистых оолитов, участками светло-серая, мергелистая, с конкреционным прослоем серого оолитового мергеля (1–1,3 × 0,3 м) у кровли до 1 м.

В мергеле встречены *Peltoceras (P.) cf. modeli* Pries., *P. (Parapeltoceras) cf. baylei* Pries., *P. (P.) aff. tuarkyrensis* Amann., *Binatisphinctes (Okaites) kobyi* (Lor.), *Lunuloceras (L.) compressum* (Quenst.), *Kosmoceras (Lobokosmokeras) ex gr. proniae* Teiss. (табл. 5).

Таблица 5

Зональное и подзональное расчленение келловей на р. Оке у г. Елатмы в интерпретации автора

Подъярус	Стандартная шкала		Зональное деление келловей Русской платформы	Комплексы аммонитов у г. Елатмы	
	Зона	Подзона			
верхний	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>		
		<i>Quenstedtoceras henrici</i>			
	<i>Peltoceras athleta</i>	<i>Kosmoceras spinosum</i>	<i>Peltoceras athleta</i>		<i>Peltoceras cf. modeli</i> Pries., <i>Binatisphinctes kobyi</i> Lor., <i>Kosmoceras cf. proniae</i> Teiss., <i>Lunuloceras compressum</i> (Quenst.)
		<i>Kosmoceras proniae</i>			
<i>Kosmoceras phaenium</i>					
средний	<i>Erymnoceras coronatum</i>	<i>Kosmoceras grossouvrei</i>	<i>Erymnoceras coronatum</i>	<i>Erymnoceras coronatum</i> Brug., <i>K. (Zugokosmokeras) grossouvrei</i> Douv.	
		<i>Kosmoceras obductum</i>			
	<i>Kosmoceras jason</i>	<i>Kosmoceras jason</i>	<i>Kosmoceras jason</i>		<i>K. jason</i> (Rein.), <i>K. medea</i> Call., <i>K. enodatum</i> Nik.
		<i>Kosmoceras medea</i>			
нижний	<i>Sigaloceras calloviense</i>	" <i>Kosmoceras enodatum</i> "	<i>Sigaloceras calloviense</i>	Перерыв в наблюдении из-за оползня	
		<i>Sigaloceras calloviense</i>			
		<i>Proplanulites koenigi</i>	<i>Proplanulites koenigi</i>		
	<i>Macrocephalites macrocephalus</i>	<i>Macrocephalites kamptus</i>	<i>Cadoceras elatmae</i>		<i>C. elatmae</i> Nik., <i>C. simulans</i> Spath, <i>Pseudocadoceras mundum</i> (Sas.)
<i>Macrocephalites macrocephalus</i>		<i>Arcticoceras ishmae</i>			

5. Глина аналогичная описанной в слое 4. 1,1 м.

Выше залегает с разрывом в основании оксфордская серая известковистая глина с *Cardioceratinae*; еще выше, после перерыва в наблюдении из-за оползня под центральной частью д. Инкино, пески готерива. Верхняя часть обрыва (не менее 10 м) сложена моренными отложениями.

Летом 1985 г. была пробурена скважина у южной оконечности г. Елатмы. Скважина вскрыла на глубине 78,0 м известняк карбона, пройдя сверху вниз четвертичную морену (около 15 м), пески готерива (10,5 м), глины с *Cardioceratinae* оксфорда (4,3 м), глины мергелистые верхнего келловея (1,3 м), мергель оолитовый среднего келловея (3,5 м), песок алевритистый и алеврит верхней части нижнего келловея с *Kerpleritinae* (13,5 м), глины серые с включениями пирита и остатков *Cadoceras* — нижняя часть нижнего келловея (14,6 м), тонко чередующиеся светло-серые глины и алевриты бата (15,3 м). Стратиграфическое расчленение отложений в керне произведено А.Г. Олферьевым, А.И. Лобановым и автором.

Разрез Елатмынской скважины отчасти восполняет представление о строении, в частности келловейской толщи в той ее части, которая скрыта в естественном обнажении из-за оползня.

РЕКА УНЖА У г. МАКАРЬЕВА

Келловейский ярус обнажен в нижней части берегового обрыва р. Унжи у северной и южной окраины г. Макарьева в Костромской области (табл. 6).

Нижний подъярус, зона Sigaloceras calloviense

1. Песок глинистый, черный, ожелезненный, слабо уплотненный, с линзочками темно-серых глин, с конкрециями сидерита и песчанистого мергеля. Конкреции образуют горизонты маломощных линзовидных тел (до 1 м × 5 см) в 0,5 м и в 0,1 м ниже кровли. Видимая мощность ... 1,0 м

К конкреционным уровням приурочены находки раковин аммонитов у южной окраины г. Макарьева *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Kerplerites* (K.) cf. *galilaei* (Opp.), *K.* (K.) cf. *crucifer* Buckm., *K.* (*Gowericeras*) cf. *ventrale* Buckm., *K.* (*Toricellites*) *approximatum* Buckm., *Cadoceras* sp., *Pseudocadoceras* cf. *grewingki* (Pomp.), а у северной окраины города на пляже *Sigaloceras calloviense* (Sow.).

Средний подъярус

2. Глина серая, песчанистая, с двумя рядами конкреций оолитового мергеля или пиритизированного сидерита, участками переполненных раковинами аммонитов. Конкреции прослеживаются в основании слоя и в 0,1–0,2 м выше. В кровле слоя горизонт мелких (0,2 × 0,05 м) конкреций мергеля с прожилками пирита и редкими раковинами аммонитов ... до 1 м

Аммониты: *Rondiceras tschekkini* (Orb.), *R. milashevici* (Nik.), *Pseudocadoceras dorbigny* Maire, *P. petelini* (Pomp.), *P. crassicostatum* Imlay, *Choffatia* (*Choffatia*) *euryptycha* (Neum.), *Indosphinctes* (*Elatmites*) *submutatus*

(Nik.), *I.* (E.) *elatmaensis* (Sas.), *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *jason* (Rein.), *K.* (G.) *medea* Call., *K.* (*Gulielmiceras*) *gulielmii* (Sow.). В комплексе резко преобладают (70%) *Cadoceras* — *Rondiceras* и *Pseudocadoceras*. Раковины рондидерасов достигают диаметра 110–120 мм; в крупные раковины вымыта масса мелких раковин *Pseudocadoceras* и обломков *Kosmoceras*, *Perisphinctidae*, что указывает на переотложение раковин.

Верхний подъярус, зона Peltoceras athleta

3. Глины темно-серые, заключающие сидеритовые конкреции диаметром от 5 до 10–15 см. Изредка в конкрециях встречаются обломки раковин или отпечатки *Peltoceras* sp. В глинах — масса ростров *Cylindroteuthis puzosiana* Orb.

Определены *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) cf. *ardunense* (Orb.), *P.* (*Peltoceratoides*) cf. *athletoides* Lah., *Binatisphinctes* (*Okaites*) *sinzowi* (Nik. et Rozhd.), *B.* (O.) *kobyi* (Lor.), *Quenstedtoceras* (*Soaniceras*) cf. *involutum* (Troizk.) 0,2–0,4 м.

Выше залегают глины серые, известковистые с примесью глауконита, заключающие раковины *Scotticardioceras*, *Cardioceras*, двустворок, гастропод, роствы белемнитов. Внутренние обороты раковин аммонитов часто замещены зеленой глауконитовой глиной. В основании известковистых глин у северной окраины г. Макарьева прослеживается уровень с ископаемой обугленной древесиной — кусками стволов диаметром до 10 см и более, мелкими обломками, с углистыми примазками и линзами. Глины относятся уже к нижнему оксфорду.

На правом берегу р. Унжи, у с. Ивкино, у самого уреза воды, в основании берегового оползневого склона обнажаются темно-серые глины с горизонтом пиритизированных сидеритовых конкреций. Были найдены аммониты нижнего подъяруса келловея, очевидно, самой его верхней части — подзоны *Sigaloceras calloviense*: *Sigaloceras* (S.) *trichophorum* Buckm., *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *uetzinguensis* Greif., *Pseudocadoceras* cf. *grewingki* (Pomp.), *Cadoceras* sp. indet.

В верховьях р. Унжи, севернее и южнее г. Кологрива, нижний келловей — бурые алевритовые пески и песчаники, охарактеризован, по данным М.И. Соколова (1929) и П.А. Герасимова (Юрская система, 1972), аммонитами *Kerplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.), *Proplanulites koenigi* (Sow.). а в районе с. Высоково-Мантурово вскрыты серые глины с конкрециями сидерита с *Cadoceras elatmae* Nik., *C. sublaevis* (Sow.) или темные песчанистые глины, книзу переходящие в обожженные глинистые пески и песчанистые оолитовые мергели с *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Kerplerites* (K.) *galilaei* (Opp.), *K.* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.).

ОВРАГ МАЛИНОВЫЙ БЛИЗ с. ХЛЕБНОВКА (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

На переслаивающихся алевритах и мучнистых песках характерной серой и палевой окраски, относимых по фораминиферам и редким двустворчатым моллюскам к батскому ярусу (Юрская система, 1972), залегают келловейские отложения (рис. 10; табл. 6).

Подъярус	Зона	Мощность, м	Колонка	Номер слоя	Комплексы аммонитов
Верхний	Quenst. lamberti	4,5		6	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> (Sow.), <i>Qu. spp.</i> , <i>Ebractoceras amphatoides</i> (Buckm.), <i>Kosmoceras tidmorensis</i> Arkoff, <i>A. annulatum</i> (Quenst.), <i>Properisphinctes bernensis</i> Or.
	Pathleta	1,7		5	<i>Kosmoceras proniae</i> (Teiss.), <i>K. rowlstonense</i> (J. et B.), <i>K. transitionis</i> (Nik.), <i>Hecticoceras glyptum</i> (Buckm.)
Средний	Erymnoceras coronatum	5,3		4	<i>Rondiceras milashevici</i> (Nik.), <i>Indosphinctes mutatus</i> (Trautsch.), <i>I. (Elatmites) spp.</i> , <i>Kosmoceras gulielmii</i> (Sow.), <i>Hecticoceras rossiensis</i> (Teiss.)
Нижний	Sigaloceras calloviense	2		3	<i>Sigaloceras cf. calloviense</i> (Sow.), <i>Chamoussetia</i> sp.
		1,5		2	<i>Chamoussetia chamousetti</i> (Orb.), <i>Cadoceras simulans</i> Spath, <i>Keplerites gowerianus</i> (Sow.), <i>K. spp.</i> , <i>Macrocephalites cf. formosus</i> (Sow.), <i>Proplanulites cf. majesticus</i> (Buckm.), <i>Choffatia</i> sp.
	6		1	<i>Cadoceras elatmae</i> (Nik.) <i>Cadoceras elatmae</i> (Nik.), <i>C. simulans</i> Spath, <i>Pseudocadoceras mundum</i> (Sas.) <i>Cadoceras ex gr. elatmae</i> (Nik.) <i>Pseudocadoceras cf. mundum</i> (Sas.)	
		24			

Р и с. 10. Разрез келловейских отложений в овраге Малиновый (Саратовская обл.)

Нижний подъярус, зона *Cadoceras elatmae*

1. Глины темно-серые с фиолетовым оттенком, сильно загипсованные (кристаллы и сростки кристаллов гипса до 2–3 см), с кусками обугленной древесины и пятнистыми включениями ярозита. На уровнях 15 и 22 м над подошвой протягиваются выдержанные горизонты септариевых конкреций мергеля шарообразной формы диаметром до 0,5 м. Конкреции

покрыты корками гипса, включают куски обугленной древесины и раковины аммонитов и двусторчатых моллюсков. Отдельные конкреции мергеля и сидерита присутствуют на различных уровнях.

В интервале 0–4,5 м встречаются линзовидные скопления давленных ядер аммонитов? *Macrocephalitidae* gen. et sp. indet. и *Pseudocadoceras cf. mundum* Sas.

В конкреционных прослоях мергеля и в конкрециях над и под ними, в интервалах 4,5–5, 13–18 и 22–24 м захоронены многочисленные *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik, *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath. (= *C. modiolare* Luid.), *Cadoceras* sp. indet.; в септариевых конкрециях нижнего горизонта встречены *Pseudocadoceras mundum* (Sas.) 24 м

Зона *Sigaloceras calloviense*

2. Глина серая, участками с фиолетовым оттенком, загипсованная. Включает уплощенные линзовидные конкреции мергеля, иногда образованные вокруг дисковидных крупных (диаметром до 250 мм) раковин *Chamoussetia chamousetti* (Orb.), и шаровидные конкреции с *Cadoceras* (*Bryocadoceras*) *simulans* Spath, *Cadoceras* sp. indet., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.), *P. grewingki* (Pomp.), *Keplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.), *Macrocephalites* (M.) cf. *formosus* (Sow.), *Perisphinctidae* (*Choffatia* sp.); в глинах — скопления давленных ядер *Keplerites* (*Gowericeras*) sp., *Proplanulites* sp., *Cadoceratinae* 6 м

3. Глина вязкая, серая и желтовато-серая. В интервале 0–1,5 м от подошвы встречаются многочисленные линзовидные скопления крупных, диаметром до 100 мм, раковин аммонитов, большей частью давленных: *Keplerites* (*Gowericeras*) cf. *gowerianus* (Sow.), *K. (K.) cf. galilaei* (Buckm.), *K. (K.) cf. antiquus* Spath, *K. (? K.) sp. indet.*, *Proplanulites cf. majesticus* Buckm., *Proplanulites* sp. indet., *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik., *Chamoussetia* sp.

В верхней двухметровой части слоя встречаются давленные, иногда пиритизированные раковины *Sigaloceras* (S.) cf. *calloviense* (Sow.), *Chamoussetia* sp., *Cadoceras* sp. 3,5 м

Слои 2 и 3 вместе по аммонитовому комплексу соответствуют зоне *Sigaloceras calloviense* стандарта.

Слои 2 и нижняя часть слоя 3 (1,5 м) относятся к подзоне *Proplanulites koenigi*; верхняя часть слоя 3 (2 м) — к подзоне *Sigaloceras calloviense*

Средний подъярус, зона *Erymnoceras coronatum*

4. Глины буровато-серые, внизу плотные, вязкие, вверх по разрезу опесчаниваются. В середине прослеживается конкреционный прослой серого мергеля (0,5–1 м × 0,2–0,3 м) 5,3 м

В глинах распространены аммониты *Rondiceras milashevici* (Nik.), *Indosphinctes* (I.) *mutatus* (Trautsch.), *I. (I.) ex gr. wischniakoffi* (Teiss.), *I. (Elatmites) nikitinoides* (Sas.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (E.) elatmaensis* (Sas.), *I. (E.) submutatus* (Nik.), *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fisch.), *B. (O.) cf. mosquensis* (Fisch.), *Kosmoceras* (*Gulielmiceras*) *gulielmii* (Sow.), *Hecticoceras rossiensis* (Teiss.), *Quenstedtoceras cf. praelamberti* (Douv.).

Таблица 6
Зональное и подзональное строение келловей в Саратовской (овраг Малиновский) и Костромской (г. Макарьев) областях в интерпретации автора

Стандартная шкала			Зональное деление келловей Русской платформы
Подъезд	Зона	Подзона	
Верхний	Quenstedtoceras lamberti	Quenstedtoceras lamberti	Quenstedtoceras lamberti
		Quenstedtoceras henrici	
	Peltoceras athleta	Kosmoceras spinosum	Peltoceras athleta
		Kosmoceras proniae	
		Kosmoceras phaeinum	
	Средний	Erymnoceras coronatum	Kosmoceras grossouvrei
Kosmoceras obductum			
Kosmoceras jason		Kosmoceras jason	Kosmoceras jason
		Kosmoceras medea	
Нижний	Sigaloceras calloviense	"Kosmoceras" enodatum	Sigaloceras calloviense
		Sigaloceras calloviense	
		Proplanulites koenigi	
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites kamptus	Cadoceras elatmae
		Macrocephalites macrocephalus	Arcticoceras ishmae

Овраг Малиновский, Саратовская область	р. Ушка у г. Макарьева, Костромская область
Комплексы аммонитов — показатели зон и подзон	
Quenstedtoceras lamberti (Sow.), Qu. spp., Kosmoceras (K.) tidmoorensis Arkell, Properisphinctes bernensis (Lor.)	
Kosmoceras (Lobokosmoceras) proniae Teiss., K. (L.) rowlstonense (Y. et B.), K. (K.) duncani (Sow.), Hecticoceras glyptum Buckm.	Peltoceras (Parapeltoceras) cf. arduense (Orb.), P. (Peltoceratoides) cf. athletoides Lah.
Indosphinctes (I.) mutatus (Trautsch.), I. (Elatmitis) nikitinoensis (Sas.), I. (E.) spp., Binatisphinctes (Okaites) mosquensis (Fisch.), Rondiceras milaichevici (Nik.), Kosmoceras gulleimii (Sow.)	Rondiceras tscheffkini (Orb.), R. milaichevici (Nik.), Pseudocadoceras dorbligny Maire, P. petalini (Pomp.), P. crassicostatum Imlay, Choffatia (Choffatia) suryptycha (Neum.), Indosphinctes (Elatmitis) submutatus (Nik.), I. (E.) elatmaensis (Sas.), Kosmoceras jason (Rein.), K. medea Call.
Sigaloceras cf. calloviense (Sow.), Chamousetia sp., Cadoceras sp.	Sigaloceras calloviense (Sow.), Macrocephalites (Kamptokephalites) cf. uetzingensis Greif., Pseudocadoceras, Cadoceras
Proplanulites cf. majesticus Buckm., Kepplerites (Gowericeras) gowerianus (Sow.), Chamousetia chamouseti (Orb.), Cadoceras simulans Spath, Macrocephalites, Pseudocadoceras mundum (Sas.), P. grewingki (Pomp.), Choffatia sp.	Kepplerites (K.) galilaei (Opp.), K. (K.) cf. crucifer Buckm., K. (Toricellites) approximatum Buckm., Chamousetia chamouseti (Orb.), Cadoceras sp.
Cadoceras elatmae Nik., C. simulans Spath, Pseudocadoceras mundum (Sas.), Macrocephalitidae gen. et sp. indet.	

Перисфинктиды составляют 80% комплекса. На зону *Erymnoceras coronatum* указывают широко распространенные в комплексе *B. (O.) mosquensis* (Fisch.) и единственный экземпляр *Q. cf. praelamberti* (Douv.).

Верхний подъярус, зона *Peltoceras athleta*

5. Глины серые и темно-серые, жирные, с тонкими линзочками песчанистой глины. Распространены (десятки экземпляров) *Kosmoceras (Lobokosmokeras) proniae* Teiss., *K. (L.) rowlstonense* (Y. et B.), *K. (Kosmoceras) transitionis* Nik., *K. (K.) duncani* (Sow.), единичные экземпляры *Hecticoceras glyptum* Buckm., *Quenstedtoceras flexicostatum* (Phill.) 1,7 м

Зона *Quenstedtoceras lamberti*

6. Глины серые, вязкие, с редкими мелкими (2–5 см в диаметре) желваками фосфоритов, кристаллами гипса и гнездами ожелезненной охристой глины. В основании пачки – слой серого мергеля (0,5 м). Видимая мощность 4,5 м

В глинах в массе встречаются *Quenstedtoceras*: *Q. lamberti* (Sow.) – десятки экземпляров, *Q. leachi* (Sow.) – 14 экз., *Q. henrici* (Douv.) – 5 экз., *Q. flexicostatum* (Phill.) – 4 экз., *Q. williamsoni* (Buckm.), *Eboraciceras omphaloides* (Buckm.), *Kosmoceras (K.) tidmoorensis* Arkell, *K. (K.) transitionis* Nik., *K. (K.) annulatum* (Quenst.), *Properisphinctes bernensis* (Lor.), – единичные экземпляры, *Binatisphinctes (Okaites) cf. mosquensis* (Fisch.) – 1 экз. В мергеле из основания пачки найден *Quenstedtoceras* sp.

Зона *Q. lamberti* обнажается в самом верху оврага.

Келловейские отложения наблюдались нами также на г. Жарин Бугор (у северной оконечности г. Саратова) в стенках котлованов, которые были вырыты при строительстве ТЭЦ-5 в 1977 г.

На дне котлована вскрыт средний келловей – глины желтовато-серые с конкрециями мергеля, заключающие скопления раковин *Gryphasa*, а также аммониты *Indosphinctes (Elatmites) elatmaensis* (Sas.), *Rondiceras milashevici* (Nik.), ростры белемнитов.

В стенках котлована выше наблюдались:

1. Глина серая с линзочками черного глинистого песка, грубозернистого, слабо уплотненного 3 м

2. Глина зеленовато-серая жирная 1 м

3. Песчаник черный, крупнозернистый, с глинистым цементом, с линзочками песчанистой глины. В основании слоя – линзовидные скопления грубозернистого песка и мелкой (до 3 мм) глинистой гальки. Нижняя поверхность слоя неровная. Мощность 0,2–1,2 м.

4. Глина светло-серая, известковистая, комковатая, с мелкими, до 1,5–2 см, желваками обохренного пирита и линзовидными включениями мергеля.

В глинах многочисленные раковины аммонитов *Quenstedtoceras henrici* (Douv.), *Q. brasili* Douv., *Q. lamberti* (Sow.), *Kosmoceras (K.) transitionis* Nik., *Properisphinctes latilinguatus* (Noetl.). Видимая мощность 2,0 м

На более высоких уровнях в стенках выработок, а также на дороге, ведущей к котловану, в светло-серых известковистых глинах найдены мно-

гочисленные раковины *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.) – вида-индекса верхней зоны и подзоны келловей.

Глины слоя 4, в которых преобладают *Q. brasili* Douv., *Q. henrici* (Douv.), относятся к подзоне *Q. henrici*. Слои 1–3, в которых аммониты не найдены, вероятно, относятся к верхнему келловей.

ПРИКАСПИЙСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ

Келловейские отложения имеют широкое распространение на территории Прикаспия. На севере низменности естественные выходы келловей имеются в бассейнах рек Бердянки и Сухой Песчанки к югу от г. Оренбурга; южнее – на берегах озер Эльтон и Индер, по левобережью р. Урал и в сводах некоторых соляных куполов.

Келловейские аммониты из Оренбургской области известны главным образом по упоминаниям в работах Д.Н. Соколова (1908) и Д.И. Иловайского и К.П. Флоренского (1941). В последней имеется изображение только среднекелловейских *Kosmoceras jason* Rein. Остальные келловейские аммониты были утеряны после смерти Д.И. Иловайского; в работе помещены лишь описания аммонитов без изображений.

В 1980 г. автор посетила разрезы верхней юры на реках Бердянке, Ветлянке и Сухой Песчанке. Два года спустя на р. Бердянке, на Ханской горе, работали ленинградские палеонтологи из ВНИГРИ под руководством М.С. Месежникова. Сделанные мною предварительные определения пополняют сведения об аммонитовых комплексах подразделений келловей на реках Бердянке и Сухой Песчанке и уточняют возраст этих подразделений.

РЕКА БЕРДЯНКА, ХАНСКАЯ ГОРА

В 2 км южнее с. Михайловского Оренбургской области, у подножия Ханской горы, на правом берегу р. Бердянки, в месте резкого изгиба реки вскрыты породы келловей (рис. 11).



Рис. 11. Схема расположения обнажений на реках Бердянке (1) и Сухой Песчанке (2) в Оренбургской области

Средний подъярус, зона Erymnoceras coronatum

1. Песок светло-серый с тонкой косою слоистостью. Видимая мощность 0,5 м
2. Песчаник известковистый, серый, с поверхности желтовато-серый, мелкозернистый, тонкослоистый, плотный, участками переходящий в песок известковистый, уплотненный. Заключает линзы ринхонелло-мелеагринеллового ракушняка и ростры *Lagonibelus* различного размера и ориентировки. Подошва слоя неровная, с карманами и западинами.
Аммониты: *Erymnoceras ex gr. coronatum* (Brug.), *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* Douv., *K. (Gulielmiceras) cf. gulielmii* (Sow.); двустворчатые моллюски (здесь и далее определения В.А. Захарова): *Meleagrinnella*, *Oxytoma*, *Gryphaea*, *Lima*, *Pholadomya*, *Panopaea*, *Mactromya*, *Protocardia* 2,8 м

Верхний подъярус, зона Quenstedtoceras lamberti

3. Песчаник известковистый, желтовато-серый, слабо уплотненный, неяснослоистый. В основании следы жизнедеятельности — ходы илюедов, изогнутые грубки пескожилов, заходящие в кровлю слоя 2. В основании слоя — масса ростров *Lagonibelus*; у кровли встречаются *Cylindroteuthis*. В песчаниках встречены аммониты: *Quenstedtoceras henrici* (Douv.), *Q. cf. henrici* (Douv.), *Aspidoceras* sp., *Kosmoceras* (*K.*) cf. *duncani* (Sow.); двустворчатые моллюски: *Gryphaea dilatata* (Sow.), *Pleuromya*, *Lopha*, *Pecten Oxytoma*, *Modiolus*, *Pinna*, *Ostrea cf. eduliformis* Schloth., *Protocardia*. Во всем слое — трубки пескожилов 0,8 м
Выше следует мергель песчаный, заключающий скорлуповатые конкреции известковистого мелкозернистого песчаника с линзовидными включениями ракушняков и нижнеоксфордскими *Cardioceras* и *Vertumnoceras*.

РЕКА СУХАЯ ПЕСЧАНКА

В 2 км западнее совхоза им. Димитрова, расположенного в месте слияния Сухой и Большой Песчанок, правый берег образует высокий обрыв, хорошо видимый с дороги, идущей вдоль русла р. Сухой Песчанки от мясосовхоза им. Цвиллинга. Обрыв сложен в нижней части желтовато-серыми песками с линзовидными прослойками светло-серых, белесых с поверхности глин (пресноводные отложения средней юры и, возможно, нижнего келловей) видимой мощностью около 15 м.

Выше следуют морские отложения верхней юры.

Средний келловей

1. Песок желтовато-серый, мелко- и среднезернистый, с прослоями светло-серых глин. В основании — поверхность размыва, отмеченная прослоем ржаво-бурых конкреций сидерита неправильной формы с жеодами. Встречаются ростры *Pachyteuthis* и раковины *Gryphaea*. Мощность слоя у восточной части обрыва 0,9 м, на западном его окончании 0,7 м.
2. Песок зеленовато-серый кварцевый рыхлый, вверх по разрезу становится уплотненным. В основании слоя линзовидные ракушняковые скоп-

ления *Trigonia* sp., *Gryphaea cf. dilatata* (Sow.), *Meleagrinnella* sp., *Pleuromya* sp., *Lima* sp. и др. В песке прослеживается то один, то два ряда караваеобразных известково-песчаных конкреций (0,5–0,8 × 0,15–0,20 м), в которых имеются линзовидные скопления многочисленных раковин аммонитов, двустворчатых моллюсков, редкие ростры белемнитов.

Аммониты: *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (Gulielmiceras) gulielmii* (Sow.); Д.И. Иловайский упоминает из того же слоя *K. jason* (Rein.) var. *subobductum* Пов., *K. jason* (Rein.) var. *aenigmatica* Пов., *K. cf. gulielmii* (Sow.), *K. cf. castor* (Rein.) и из осыпи — *Erymnoceras coronatum* (Brug.); белемниты: *Lagonibelus* sp. и *Pachyteuthis* sp.; двустворчатые моллюски: *Trigonia* sp., *Protocardia* sp., *Mactromya* sp., *Astarte* sp., *Oxytoma* sp., *Entolium demissum* (Phill.), *Camptonectes* sp., *Aguilerella* sp., *Bakevellia* sp., *Gryphaea cf. dilatata* (Sow.), *Lima* sp., *Pinna* sp. indet., *Meleagrinnella* sp., *Pleuromya* sp., *Gressya* sp., *Panopaea* sp., *Tancredia* sp.; много *Rhynchonella* sp. 0,4–0,9 м

Верхний келловей

3. Песок кварцевый, зеленовато-желтый, мелкозернистый, с примесью глауконита, с неровной волнистой поверхностью размыва в основании. В верхней части слоя песчаник слабо сцементированный, с включениями кусков окремнелой древесины. В песках и песчаниках встречаются линзовидные скопления мелких раковин *Meleagrinnella*, *Plagiostoma*, ростров *Pachyteuthis* и *P. (Simobelus)*, многочисленных *Gryphaea*.

В слое рассеяны включения песчанитового известняка, к которым также приурочены скопления двустворчатых моллюсков и белемнитов; имеются редкие раковины аммонитов: *Kosmoceras* sp., *K. (Lobokosmokeras) rowlstonense* (V. et B.), *Aspidoceras (Euaspidoceras) sp.*, *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.) 0,4–0,95 м

Выше следует нижний оксфорд — песчаник зеленовато-серый, с фосфоритовыми сростками и кусками рыхлой древесины в основании. В верхах слоя появляются длинные ростры *Cylindroteuthis*, *Pachyteuthis* (*Simobelus*); имеются *Gryphaea*, *Plagiostoma*, *Protocardia*, *Aguilerella*, крупные ринхонеллиды и очень крупные гастроподы.

Найден обломок крупного ядра *Cardioceras (C.) ex gr. cordatum* (Sow.).

Отдельные слои келловей, обнажающиеся в средней части обрыва на Сухой Песчанке, падают по направлению сухого русла, прослеживаются в стенках речной долины и в полукилometре опускаются непосредственно к руслу. В русле, по данным Д.И. Иловайского, найдены были верхнекеелловейские *Longaeviceras stenolobum* Sok. и *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.) var. Пов.

С левого берега р. Урала, из района Алебастрового завода, Д.И. Иловайский упоминал следующие находки келловейских аммонитов: *Keppelrites (Gowericeras) gowerianus* (Sow.) (нижний келловей); *Eboraciceras carinatum* (Eichw.), *E. sutherlandae* (Murch.), *Quenstedtoceras henrici* (Douv.), *Q. henrici* var. *brasili* (Douv.) (верхний келловей).

В районе оз. Эльтон келловей, представленный главным образом мелководными морскими глинами с прослоями песков, песчаников и плот-

ных известняков, содержит, по данным В.П. Макридина, Е.Е. Мигачевой, Б.П. Стерлина (Юрская система..., 1972), аммонитов всех трех подъярусов. Из нижнего келловея указываются *Macrocephalites* sp. (г. Новоузенск), *Cadoceras elatmae* Nik. (Николаевская кумысолечебница); из среднего келловея — *Hecticoceras* cf. *brighti* Pratt, *Kosmoceras jason* (Rein.) (г. Новоузенск); из верхнего келловея — *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Kosmoceras transitionis* Nik., *K. spinosum* (Sow.), *K. ornatum* (Schloth.), *K. cf. duncani* (Sow.), *Hecticoceras lunula* Rein. (г. Улаган у оз. Эльтон).

ЗОНАЛЬНОЕ И ПОДЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ КЕЛЛОВЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС

О СЛОЯХ С *MACROCEPHALITES MACROCEPHALUS*

Для европейской части СССР, исключая ее северные районы, было принято следующее деление нижнего келловея: слои с *Macrocephalites macrocephalus*, зоны *Cadoceras elatmae* и *Kepplerites gowerianus* (Решения..., 1962; Зоны юрской системы..., 1982).

На севере, в бассейне р. Печоры, в самых низах келловея выделяется зона *Arcticoceras ishmae*, выше те же зоны, что и в более южных районах (Стратиграфия юрской системы..., 1976).

В Англии, в стратотипе нижний подъярус келловея делится на две зоны *Macrocephalites macrocephalus* и *Sigaloceras calloviense*, каждая из которых разделяется на две подзоны (Callomon, 1964, 1968).

Зона *Macrocephalites macrocephalus*. Зональный комплекс состоит из *M. (M.) macrocephalus* (Schloth.), *M. (M.) formosus* (Sow.), *M. (M.) compressus* (Quenst.), *M. (M.) subtrapezinus* (Waag.), *M. (Dolikephalites) subcompressus* (Waag.), *M. (D.) typicus* Blacke, *Choffatia funatus* (Opp.), *Ch. comptoni* (Pratt), *Bullatimorphites bullatus* (Orb.), *B. calloviense* Maub., редких *Kepplerites* (*K.*) *cerealis* (Buckm.), *Bomburites* sp.

Для нижней подзоны *M. macrocephalus* характерны крупные, сжатые, гладкие или тонкорребристые макроконхи подрода *Macrocephalites* и более мелкие тонкорребристые микроконхи подрода *Dolikephalites*.

Для верхней подзоны *Macrocephalites kamptus*, выделенной Дж. Калломоном (Callomon, 1955), типично появление *M. (Kamptokephalites)* с груборребристыми раковинами *M. (K.) kamptus* Buckm., *M. (K.) grantanus* (Opp.), *M. (K.) pila* Nik. и др.

Зона *Sigaloceras calloviense*. Зональный комплекс слагается главным образом *Keppleritinae* и *Cardioceratidae*: *K. (Kepplerites)*, *K. (Gowericeras)*, *S. (Sigaloceras)*, *S. (Gulielmina)*, *C. (Cadoceras)*, *C. (Paracadoceras)*, *Pseudocadoceras*, *Chamoussetia*; в подчиненном количестве присутствуют *Macrocephalitidae* — шарообразные, пряморребристые *Indosphinctes* и *Pleurocephalites* и *Perispirinidae* — *Proplanulites* и *Reineckeia*.

Зона разделена на три подзоны: *Proplanulites koenigi*, *Sigaloceras calloviense* и "*S.*" *enodatum*.

Приведенные выше данные по стратиграфическому распространению родов и видов нижнекелловейских аммонитов, прежде всего по Саратов-

скому Поволжью, заставляют пересмотреть зональную схему нижнего подъяруса келловея для европейской части СССР.

Опровергнуто бытующее представление о приуроченности макроцефалитид на этой территории только к самому нижнему уровню келловея.

Такое представление основано на данных Н.Т. Сазонова (1957, 1965). Разрез келловея у г. Елатмы описан Н.Т. Сазоновым как непрерывный, без пропусков в наблюдении. Н.Т. Сазонов (1965) подразделил нижний келловей на три части: K_1^1 — глины (1,5–2 м) с *Arcticoceras ishmae* (Keys.); K_1^2 — глины; внизу (5,2 м) с *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *M. tumidus* (Rein.), *Cadoceras primaevus* Sas., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.); сверху (2,5 м) с *Cadoceras elatmae* Nik., *C. subpatrum* Nik., *C. surensis* Nik., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.); K_1^3 — глины (3,5 м) с *Kepplerites gowerianus* (Sow.), *Sigaloceras calloviense* (Sow.), *Cadoceras* ex gr. *frearsi* (Orb.), *C. postelatmae* Sas.

Упомянутый Н.Т. Сазоновым *Arcticoceras ishmae* (Keys.) не был им изображен и впоследствии был утерян. В настоящее время выяснено, что распространение *Arcticoceras* ограничено в европейской части СССР бассейном р. Печоры.

Все это дает основание считать дальнейшее упоминание *Arcticoceras* с р. Оки неоправданным. Тем более, что выше уровня, указанного Н.Т. Сазоновым как место находки *Arcticoceras*, выходят глины без макрофауны, относимые к батскому ярусу (см. описание разреза у г. Елатмы и Елатменской скважины).

В описании следующего интервала нижнего келловея (K_1^2) Н.Т. Сазонов (1965) ввел коррективу по сравнению с 1957 г. в указании его мощности. В первом описании разреза мощность интервала оценена в 5,2 м, тогда как в следующем увеличена на 2,5 м, хотя перечень аммонитов, его характеризующих и их распределение в разрезе не изменилось.

В обоих описаниях отмечается приуроченность *Macrocephalites* к самым низам, а *Cadoceras elatmae* к верхам интервала. В более позднем описании разреза кадоцерасы и макроцефалиты стали больше удалены друг от друга по вертикали. Описание и изображение упоминаемых Н.Т. Сазоновым макроцефалитесов имеются только в работах С.Н. Никитина (Nikitin, 1881; 1885). Этот автор действительно писал о совместном нахождении в конкрециях на р. Оке *Cadoceras elatmae* Nik., *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) и других представителей названных родов. В келловее рязанской и костромской юры С.Н. Никитин выделял всего две части: нижнюю — "этаж с *Cadoceras elatmae* или макроцефалитовые слои" и верхнюю — "этаж с "*C.*" *milashevici*". Нижняя часть с *C. elatmae*, соответствующая всему нижнему келловею, более подробно С.Н. Никитиным не подразделялась, а аммониты указывались для всего интервала в целом. Точное положение в нижнекелловейских глинах конкреций с *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites*, о которых писал С.Н. Никитин, остается неясным. Никому из исследователей, работавших в последние годы на р. Оке, у г. Елатмы, в том числе и мне, не удалось повторить находки макроцефалитид, хотя имеются многочисленные сборы *Cadoceras*.

Наиболее вероятным местом положения конкреций, из которых описаны макроцефалитесы, представляется уровень над зоной *Cadoceras elatmae*, по аналогии с картиной распределения отдельных родов аммонитов

в овраге Малиновый Саратовского Поволжья и в английских разрезах. В районе г. Елатмь этот уровень соответствует нижней части берегового обрыва, который в настоящее время скрыт от наблюдения оползнем и задернован. Ниже, в пойме р. Оки вскрыта зона *Cadoceras elatmae* (видимой мощности около 3,5 м), а выше, после перерыва в наблюдении примерно в 12 м, залегает средний келловей.

Нахождение в Саратовском Поволжье родов *Cadoceras* и *Macrocephalites* в верхней зоне нижнего келловоя, над зоной *Cadoceras elatmae*, заставляет изменить традиционный в нашей стране взгляд на эти роды как на индикаторы только нижней половины нижнекелловейского подъяруса.

Фаунистические данные, приводимые в качестве доказательства зоны (или слоев с) *Macrocephalites macrocephalus*, на самом деле или не имеют точных стратиграфических привязок, или не всегда интерпретируются правильно. Так, имеющиеся в литературе (Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959) изображения *M. macrocephalus* из Саратовского Поволжья точно не привязаны, а указываются из зоны *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites macrocephalus* вообще. Вместе с ними упоминаются также *Kepplerites* (*Gowericeras*) и *Sigaloceras*. Весь комплекс в действительности свидетельствует о верхней части нижнекелловейского подъяруса. В одной из последних работ (Старцева, Хабарова..., 1982) авторы упоминали о нахождении раковины *M. macrocephalus* (*Schloth.*) в пачке нижнекелловейских глин мощностью 24 м и вновь без уточнения места находки аммонита.

В Днепровско-Донецкой впадине, по данным А.В. Парышева (1969, 1975) и стратиграфической схеме юрских отложений Украины (1970), выделяется зона *Macrocephalites macrocephalus* с зональным комплексом, состоящим из родов и подродов *Macrocephalitidae*, *Cadoceras*, *Chamoussetia*. Над ней установлена зона *Kepplerites gowerianus*, охарактеризованная родами *Kepplerites*, *Sigaloceras*, *Chamoussetia*, *Proplanulites*, *Pseudocadoceras* (*Quenstedtoceras*, по А.В. Парышеву), *Choffatia*.

Среди аммонитов зоны *M. macrocephalus* в отличие от одноименной зоны стандарта присутствуют *Cadoceras* (*C. elatmae* Nik., *C. simulans* Spath и др.) и *Chamoussetia*. В таком сочетании роды аммонитов появляются в Англии только в зоне *Sigaloceras calloviense*.

В Саратовском Поволжье, как и в Англии, ассоциация родов *Macrocephalites*, *Cadoceras* и *Chamoussetia* определяет, по моим наблюдениям, уровень над местной зоной *Cadoceras elatmae*, т. е. не самый нижний уровень келловоя.

Комплекс родов и видов аммонитов в верхней зоне днепровского нижнего келловоя действительно близок комплексу аммонитов в зоне *Sigaloceras calloviense* в стандарте и ее аналогу в Саратовском Поволжье. Отличие заключается в отсутствии в нем родов *Cadoceras* и *Macrocephalites*. В Днепровско-Донецкой впадине в отличие от других разрезов нижнего келловоя Русской платформы отсутствует предшествующая верхней зоне нижнего келловоя зона *C. elatmae*, охарактеризованная только кардиоцератидами (*Cadoceras* и *Pseudocadoceras*). Род *Chamoussetia* указывается с необычного для себя низкого уровня — в зоне *M. macrocephalus*. Это приводит к выводу о том, что возраст нижнего комплекса занижен и отложения, относимые к зоне *M. macrocephalus*, должны быть полностью или частично отнесены к верхней зоне нижнего келловоя.

Имеется еще одно указание нахождения макроцефалитесов ниже *Cadoceras elatmae*. Это данные Д.Н. Соколова (1912) о нахождении *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *krylowi* Milasch. на реках Ижме и Адзье в зоне *Arcticoceras ishmae*, положение которой под зоной *C. elatmae* на Печорской низменности, как и в Сибири, не вызывает сомнения.

Однако упомянутый выше аммонит с р. Ижмы, изображение которого впервые приведено в табл. XXV данной работы, автором переведен в состав рода *Arcticoceras*, который широко развит на данном стратиграфическом уровне и определяет зону *Arcticoceras ishmae*.

Таким образом, напрашивается важный вывод о необоснованности выделения в самых низах восточноевропейского келловоя зоны *M. macrocephalus*.

Находки *Macrocephalitidae* в Саратовском Поволжье, как, очевидно, и в Рязанской обл., и на Украине, приурочены к уровню над зоной *C. elatmae*, а не под ней.

В Англии *Macrocephalitidae* встречаются в пределах нижнего келловоя, вплоть до подзоны *Sigaloceras calloviense* включительно (Callomon, 1964). В Центральной и Южной Франции макроцефалитиды переходят границу нижнего и среднего келловоя и встречаются даже в зоне *Kosmoceras jason* (Cariou, Elmi et al., 1971). В Польше *M. macrocephalus* *Schloth.* и другие виды рода переходят из одноименной зоны в зону *Sigaloceras calloviense*, есть в подзонах *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*; в нижней подзоне они встречаются совместно с *Kepplerites* (*Gowericeras*), *Cadoceras*, *Proplanulites*, *Choffatia* и др. (Gidzejewska, 1981).

Нахождение вида *Cadoceras elatmae* (Nik.) тоже не может служить бесспорным доказательством установления одноименной зоны нижнего келловоя, поскольку названный род и вид встречаются не только в нижней половине нижнего келловоя, но и в верхней его половине, где сопровождается другими родами — *Chamoussetia*, *Kepplerites*, *Sigaloceras*, *Proplanulites*, *Choffatia*, *Macrocephalites*.

Эти данные по Саратовскому Поволжью хорошо согласуются с данными по распространению *Cadoceras* до кровли нижнего келловоя в стратиграфических разрезах Англии (Callomon, 1964), а также Польши (Gidzejewska, 1981).

С этих позиций следует критически пересмотреть принятые в разных районах СССР зональные подразделения нижней половины нижнего келловоя.

Вопрос о составе аммонитов в основании нижнего келловоя в центральных и южных районах Русской платформы, в частности о присутствии или отсутствии в низах келловоя рода *Macrocephalites*, был признан при обсуждении проекта зональной схемы келловоя на расширенном заседании Бюро постоянной комиссии по юрской системе МСК в 1985 требующим дополнительных исследований. Летом 1985 г. в Саратовской обл. были найдены в этой части разреза (устное сообщение М.С. Месежникова) *Macrocephalites ex gr. macrocephalus* (*Schl.*), что как будто подтверждает правильность выделения в современных схемах слоев с *M. macrocephalus* в основании келловоя названных районов. Однако фаунистическая характеристика этого биостратона и его площадное распространение остается недостаточно ясным и требуют дополнительных послонных сборов аммо-

нитов. Данные, которыми располагает автор, а также приведенные выше литературные данные не дают достаточных оснований выделять ниже зоны *C. elatmae* особый биостратон с *Macrocephalites*.

Для европейской части СССР предлагается следующая схема зонально-го расчленения нижнего подъяруса келловея: зона *Arcticoceras ishmae*, развитая только в пределах Печорской впадины; в более южных районах этот интервал до внесения ясности остается под вопросом; зона *Cadoceras elatmae*, площадь распространения которой простирается с севера европейской части СССР до Саратовского Поволжья; зона *Sigaloceras calloviense* с подзонами *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*. Эта зона наиболее широко распространена, от бассейна Печоры до южных окраин Русской равнины и далее, на Северном Кавказе.

Стратиграфическое положение зоны *Arcticoceras ishmae* — самой нижней зоны келловея является дискуссионным и рассматривается особо.

ЗОНА ARCTICOCERAS ISHMAE И ГРАНИЦА МЕЖДУ БАТСКИМ И КЕЛЛОВЕЙСКИМ ЯРУСАМИ

Зона была установлена как самая нижняя в келлоеве на Русской равнине (Решения..., 1955); позже была оставлена в качестве нижней зоны келловея только в Печорской впадине (Бодылевский, 1960).

В центральной части Русской равнины вид *Arcticoceras ishmae* указывался вместе с *Macrocephalites macrocephalus* в низах келловея, где выделялись слои с *Macrocephalites macrocephalus* в зоне *Cadoceras elatmae* (Решения..., 1962).

Стратотип зоны находится в долине р. Дрешанка, правого притока р. Ижмы (бассейн Печоры), ниже д. Аким. Зональный вид-индекс *Arcticoceras ishmae Sokolov*.

В.И. Бодылевский, исходя из известных фактов о взаимоотношении в разрезах родов *Cadoceras*, *Arcticoceras* и *Macrocephalites* на Русской равнине, сделал вывод об эквивалентности северо-европейской зоны *A. ishmae* стандартной зоне *M. macrocephalus*. Зона *C. elatmae* сопоставлялась с зоной *Proplanulites koenigi*, установленной Дж. Аркеллом (Arkell, 1956). Стратиграфический ранг последней был понижен Дж. Калломоном (Callomon, 1964) до подзоны. Описанная схема зональной корреляции восточноевропейских и западноевропейских подразделений келловея была принята в нашей стране до последнего времени (Стратиграфия юрской системы, 1976; Меледина, 1977; Зоны юрской системы..., 1982).

Уточнение вертикального и площадного распространения отдельных нижнекелловейских родов привело автора к выделению ранее неизвестного в европейской части СССР стратона — подзоны *Proplanulites koenigi* над зоной *Cadoceras elatmae*. Это обстоятельство повлекло пересмотр проводимых корреляций со стандартом и определило положение верхней границы зоны *Cadoceras elatmae* в подошве подзоны *Proplanulites koenigi* стандарта. Таким образом, зона *C. elatmae* стала сопоставляться с зоной *Macrocephalites macrocephalus*, вероятно, с ее верхней частью. Выше была отмечена необоснованность выделения в европейской части СССР зоны *Macrocephalites macrocephalus* в низах келловея. Самая нижняя часть келловея имеется, очевидно, только на европейском Севере СССР, откуда распространялась на юг келловейская трансгрессия. Зона *Arcticoceras*

ishmae распространена только в бассейне Печоры. Она залегает под зоной *Cadoceras elatmae*. Непосредственный контакт этих зон здесь не наблюдается. Однако в Средней Сибири и в Восточной Гренландии смена родов *Arcticoceras* на *Cadoceras* наблюдается в непрерывных разрезах бата и келловея, где прослеживается вся последовательность аммонитов семейства *Cardioceratidae* (*Boreiocephalites* → *Cranoccephalites* → *Arctoccephalites* → *Arcticoceras* → *Cadoceras* → *Rondiceras* → *Longaeviceras* → *Eboraciceras* → *Cardioceras*), на родах и подродах которого и основана зональная стратиграфия этого интервала юрских отложений.

В Печорской синеклизе, как показало изучение аммонитов, зональный комплекс *Arcticoceras ishmae* содержит, кроме вида-индекса, еще и *A. harlandi Rawson*, *A. kochi Spath*, *A. aff. cranoccephaloides Call.*, *A. excentricum Voron.*, *Pseudocadoceras ex gr. mundum (Sas.)*. Ряд видов *Arcticoceras*, как и *Pseudocadoceras*, являются общими для зоны *Arcticoceras ishmae* на европейском Севере СССР и *Arcticoceras kochi* в Средней Сибири. Вид *A. ishmae* в Сибири не встречается.

Нет сомнения, что сибирская зона *A. kochi* является аналогом зоны *A. ishmae* на европейском Севере: кровли зон повсеместно отмечены массовым появлением *Cadoceras*, в том числе *C. elatmae Nik.*, и рассматриваются как изохронные стратиграфические уровни. Однако говорить о полном равенстве объемов этих зон нельзя, поскольку на европейском Севере зона *A. ishmae* залегает на континентальных и лагунно-морских отложениях средней юры и, вероятно, имеет неполный объем. В Сибири же зона *A. kochi* занимает место в непрерывной цепи зон бата и келловея, охарактеризованных эндемичными бореальными *Cardioceratidae*. Сопоставление зональных подразделений бореального бата со стандартом и определение положения границы бата и келловея является одним из наиболее сложных вопросов биостратиграфии бореальной юры.

Сопоставление пограничных бат-келловейских зональных подразделений со стандартом невозможно проводить без привлечения палеонтологических данных по Восточной Гренландии. В отличие от Средней Сибири в Восточной Гренландии в низах келловея вместе с *Cardioceratidae* развиты *Kerpleritinae*, широко распространенные в Западной Европе.

В Восточной Гренландии, по последним зональным схемам Дж. Калломона (Callomon, 1975, 1979), в пограничных слоях бореальных бата и келловея выделяются следующие зоны: *Arctoccephalites arcticus*, *A. greenlandicus*, *Arcticoceras ishmae*, *A. cranoccephaloides*, *Cadoceras variable*, *C. calyx*, *C. apertum*, *C. nordenskjoldi*, *Sigaloceras calloviense* (табл. 7). Дж. Калломон относит две нижние зоны с *Arctoccephalites* и зону *Arcticoceras ishmae* к среднему бату; все зоны от *A. cranoccephaloides* до *C. calyx* включительно — к верхнему бату, а зоны *C. apertum* и *C. nordenskjoldi* приравнивает зоне *M. macrocephalus* нижнего келловея. Автор изложила свои замечания по поводу такой интерпретации (Меледина, 1986).

Начиная с зоны *Arcticoceras cranoccephaloides* и вплоть до *Sigaloceras calloviense* вместе с кардиоцератидами встречаются *Kerplerites*.

На севере Западной Европы появление семейства *Kosmoceratidae* знаменует рубеж между батским и келловейским ярусами.

Род *Kerplerites* в английском стратотипе келловея отмечается уже в зоне *Macrocephalites macrocephalus*. В вышележащей зоне *Sigaloceras callo-*

Таблица 7

Корреляция нижнего келловея и пограничных слоев бата и келловея Восточной Гренландии, СССР и стандартной шкалы¹

Англия			Восточная Гренландия	Северные районы европейской части СССР	Центральные районы европейской части СССР	Средняя Сибирь	
Подъярус	Зона	Подзона	Зона		Зона, подзона		
Нижний келловей	Sigaloceras calloviense	"Kosmoceras enodatum"	Sigaloceras calloviense		Sigaloceras calloviense		
		Sigaloceras calloviense *			Sigaloceras calloviense *		
		Proplanulites koenigi	Cadoceras nordenskoeldi *	Proplanulites koenigi *	Proplanulites koenigi *	Proplanulites koenigi *	Cadoceras emelianzevi
			Cadoceras apertum *				
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites kamptus *	Cadoceras calyx *	Cadoceras elatmae	Cadoceras elatmae	Cadoceras elatmae	
			Cadoceras variabile *				
		Macrocephalites macrocephalus *	Arcticoceras craniocephaloides *	Arcticoceras ishmae			Arcticoceras kochi
			Arcticoceras ishmae				
	Верхний бат			Arctoccephalites greenlandicus	Континентальные и лагунные отложения		Arctoccephalites elegans

viense этот род широко распространен в подзоне Proplanulites koenigi, а выше замещается родом Sigaloceras (Callomon, 1964).

В Северной Франции, как и в Англии, Kerplerites появляется с начала келловея, с зоны M. macrocephalus (Tintant, 1963); в центральных и южных районах Франции — только с зоны M. gracilis, в подзоне Proplanulites koenigi. Зона M. gracilis является аналогом зоны calloviense стандарта (Cariou, Elmi et al., 1971).

Нет никаких оснований считать уровень появления космоцератид в Восточной Гренландии и в Англии диахронным, как это делает Дж. Калломон, в схеме которого Kerplerites фигурируют с начала верхнего бата.

Зона Arcticoceras craniocephaloides, заключающая Kerplerites, должна быть помещена, согласно всем известным палеонтологическим фактам, в келловейский ярус. Граница между батским и келловейским ярусами в Восточной Гренландии должна быть проведена не ниже основания подзоны Kerplerites stephanoides — нижней подзоны зоны Arcticoceras craniocephaloides (Surlyk, Callomon and oth., 1973).

Здесь уместно напомнить, что раннекелловейский возраст слоев с Kerplerites и Cadoceras принимался без сомнения исследователями Восточной Гренландии Л. Спэтом и Д. Donovanом (Spath, 1932; Donovan, 1953), как позже и советскими исследователями (Сакс и др., 1963, 1971; Стратиграфия юрской системы..., 1976). В схеме же Дж. Калломона две из четырех зон с Cadoceras и Kerplerites тракуются как позднебатские.

¹Звездочкой отмечено присутствие рода kerplerites

Установление соответствия восточноевропейской зоны C. elatmae верхней части зоны Macrocephalites macrocephalus в стратотипе имеет большое значение для корреляции со стратотипом зональных подразделений нижнего келловея Сибири и Восточной Гренландии. При такой интерпретации получает надежную привязку к верхней части зоны M. macrocephalus и сибирская зона Cadoceras elatmae, и ее восточноренландские аналоги — зоны Cadoceras variabile и C. calyx. Обе зоны заключают в своем комплексе нижнекелловейских Kerplerites, что является подтверждением обоснованности такой корреляции.

Сибирская зона Cadoceras emelianzevi, выделенная автором (Меледина, 1977), может считаться аналогом английской и среднерусской подзоны Proplanulites koenigi, скорее всего, соответствовать ее нижней части. Непрерывные отложения нижнего—среднего келловея в Сибири не известны, поскольку в основании среднего келловея там, где он сохранился, повсеместно фиксируется стратиграфический перерыв.

Под зоной Cadoceras elatmae располагается в Сибири зона Arcticoceras kochi, соответствующая зоне Arcticoceras ishmae на севере европейской части СССР и зонам A. ishmae и A. craniocephaloides в Восточной Гренландии¹. Для сибирской зоны A. kochi, как и для восточноренландской A. craniocephaloides, характерно присутствие редких аммонитов, переходных от Arctoccephalitinae к Cadoceratinae, с уже выраженной умбональной воронкой и острым приумбональным перегибом, которые отсутствуют у Arctoccephalitinae. Такие аммониты отмечались автором (Меледина, 1977) в зоне Arcticoceras kochi на р. Лене, у с. Чекуровка, и относились к Cadoceras (Oligocadoceras). В сибирской зоне Arcticoceras kochi встречается также род Costacadoceras, описанный П. Раусоном (Rawson, 1982) из слоев с Arcticoceras harlandi с о-ва Короля Карла (Шпицберген). Эти слои адекватны зоне A. kochi на Западном Шпицбергене (Ершова, 1983). Из сибирских аммонитов к Costacadoceras следует отнести ранее описанные автором Pseudocadoceras nanseni (Pomp.), P. sp. (cf. mundum Sas.), P. insolitum Meled., P. aff. insolitum Meled. (Меледина, 1973, 1977). В состав вида Costacadoceras blutheni Raws. автор помещает также восточноренландский аммонит "Arcticoceras michaelis" (Spath, 1932), а с видом Arcticoceras harlandi Raws. отождествляет ряд восточноренландских арктикоцерасов.

Диапазон рода Costacadoceras пока не выяснен: охватывает ли он обе зоны с Arcticoceras в Восточной Гренландии или только одну из них. В Сибири этот род как будто тяготеет к верхней части зоны A. kochi, соответствующей зоне A. craniocephaloides Восточной Гренландии. Нахождение в восточноренландской зоне A. craniocephaloides многочисленных Kerplerites определяет ее возраст как раннекелловейский.

Таким образом, соответствующая этой зоне верхняя часть сибирской зоны A. kochi является тоже нижнекелловейской.

¹Л. Спэт (Spath, 1932), а затем Дж. Калломон (Callomon, 1959) выделяли зону Arcticoceras kochi; позже была выделена еще и зона Arcticoceras craniocephaloides, а зона A. kochi переименована в A. ishmae, поскольку первый вид стал рассматриваться как младший синоним A. ishmae (Keys.) (Callomon and oth., 1972; Callomon, 1975, 1979). Я сохраняю за A. kochi Spath статус самостоятельного вида (см. замечания к описанию вида).

Зоны и подзоны келловей и их местонахождения на Русской платформе. Сопоставление с подразделениями стандарта

Под- ярус	Зоны и подзоны келловей в стан- дарте (Саймон, 1964; Соре and оf., 1980)	Зоны и подзоны келловей на Русской платформе		Зоны, выделяемые толь- ко в Печорской впадине и на Арктических остро- вах	Местонахождения зон и подзон
Верхний	Quenstedtoce- ras lamberti	Quenstedtoce- ras lamberti	Quenstedtoce- ras lamberti	Quenstedtoce- ras lamberti	Малиновский овраг (Саратовская обл.); Литва; р. Днепр (Украина) г. Жарин Бутор у г. Саратова; р. Бер- дигка (Оренбургская обл.); Саратовская обл.
	Quenstedtoce- ras henrici	Quenstedtoce- ras henrici	Quenstedtoce- ras henrici	Quenstedtoce- ras henrici	
	Kosmoceras spinosum	Kosmoceras spinosum	Kosmoceras spinosum	Kosmoceras spinosum	
	Peltoceras athleta	Peltoceras athleta	Peltoceras athleta	Peltoceras athleta	
Средний	Egymnoceras coronatum	Egymnoceras coronatum	Egymnoceras coronatum	Egymnoceras coronatum	Малиновский овраг и др. (Саратов- ская обл.) Павиле, Папаргине (Литва)
	Kosmoceras jason	Kosmoceras jason	Kosmoceras jason	Kosmoceras jason	
	Kosmoceras medea	Kosmoceras medea	Kosmoceras medea	Kosmoceras medea	
	Kosmoceras enodatum	Kosmoceras enodatum	Kosmoceras enodatum	Kosmoceras enodatum	
Нижний	Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense	р. Ока (Рязанская обл.), Малино- вый овраг (Саратовская обл.) р. Ока (Рязанская обл.), р. Днепр (Украина) Малиновский овраг (Саратовская обл.), р. Ужля (Костромская обл.) Малиновский овраг (Саратовская обл.), р. Ужля (Костромская обл.), р. Паж- ма (Комму АССР), р. Днепр (Украина) р. Пажма (Комму АССР), Арктические острова, р. Ока (Рязанская), Горьков- ская обл.), Малиновский овраг (Сара- товская обл.) р. Ижма (Комму АССР), Арктические острова
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites kamptus	Macrocephalites kamptus	Macrocephalites kamptus	
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	
	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	

Возраст нижележащей зоны *A. ishmae* в Восточной Гренландии, в которой встречены только *Arcticoceras*, менее определен. Он может быть и батским, и келловейским, поскольку прямые доказательства отсутствуют. Граница между батским и келловейским ярусами в Восточной Гренландии может проходить по подошве или в кровле зоны *Arcticoceras ishmae*, а в Сибири — в основании или в средней части зоны *Arcticoceras kochi*.

Напомню хорошо известные факты о том, что в сибирской зоне *A. kochi* сохраняется много элементов из нижележащих подразделений бата среди белемнитов, аммонитов, фораминифер и споро-пыльцевых комплексов (Сакс, Нальняева, 1964; Сакс и др., 1971; Меледина, 1977; Захаров, Шурыгин, 1978; Лутова, 1981; Ильина, 1985; и др.). Существенные изменения комплексов отмечаются на границе зон *Arcticoceras kochi* и *Cadoceras elatmae* или внутри зоны *A. kochi* и *A. ishmae*, что породило предложение о перенесении зоны *A. ishmae* в верхний бат или отнесении к верхнему бату части зон *A. kochi* — *ishmae*. Последнее представляется наиболее вероятным, особенно в отношении сибирской зоны *Arcticoceras kochi*, из объема которой следовало бы исключить возможную часть бата. Однако трудно судить какую именно часть. Поэтому граница между батским и келловейским ярусами мною сохраняется в основании зоны *A. kochi* (а на европейском Севере — зоны *A. ishmae*), как это и принято в СССР в настоящее время (табл. 8).

Устранить полностью неопределенность в положении нижней границы келловей пока не удается. Однако диапазон, в пределах которого предстоит определить границу, сужается до одной аммонитовой зоны.

ЗОНА CADOCERAS ELATMAE

Зона выделена на Русской платформе по предложению Н.Т. Сазонова решением Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы мезозоя в 1955 г. Она была охарактеризована следующим зональным комплексом аммонитов: *Cadoceras elatmae* Nik., *C. modidare* (Luid.), *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) и помещалась над зоной *Arcticoceras ishmae* и под зоной *Keplerites gowerianus*.

Позже (Решения..., 1962) зона была обозначена двумя индексами: *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites macrocephalus*, причем отмечалось, что *M. macrocephalus* (Schloth.) и *Arcticoceras ishmae* приурочены к нижней части зоны, тогда как в верхней ее части присутствуют только *Cadoceras*.

Изучение состава аммонитов в зоне *C. elatmae* в Сибири и в бассейне р. Печоры и последующее ознакомление с восточноевропейскими разрезами нижнего келловей привели автора к выводу о том, что зона *C. elatmae* охарактеризована исключительно кадоцератинами и является наиболее четким биостратиграфическим репером нижнего келловей. Зона была вновь обозначена индексом *C. elatmae* Nik., а слои с *M. macrocephalus* до выяснения их объема и фаунистической характеристики условно стали выделять в самых низах келловей, под зоной *C. elatmae* (Зоны юрской системы..., 1982).

Зона *C. elatmae* имеет повсеместно выдержанный литологический сос-

тав — более или менее карбонатные глины с горизонтами шарообразных конкреций известковистого песчаника или мергеля и однородный состав аммонитов: *C. (Paracadoceras) elatmae* Nik., *C. (P.) frearsi* (Orb.), *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath (= *C. modiolare* Luid.; Nikitin, 1985), *C. (B.) tschernyschevi* Sok., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.).

Зона *C. elatmae* развита и за пределами европейской части СССР — в Средней Сибири, на Северо-Востоке СССР, на островах Советской Арктики, аналоги зоны по разнообразным *Cadoceras* (*Paracadoceras*) прослеживаются на арктических островах Канады и в Восточной Гренландии.

В северных районах европейской части СССР — на островах и в пределах Печорской равнины, зона *C. elatmae* — перекрывает зону *Arcticoceras ishmae*; в более южных районах — в Московской, Рязанской, Саратовской и других областях ложится на среднюю юру, вероятно, с размывом.

В европейской части СССР зона *C. elatmae* перекрывается зоной *Sigaloceras calloviense*, подзоной *Proplanulites koenigi*, а в Средней Сибири — местной зоной *Cadoceras emelianzevi* (Меледина, 1977).

На островах Земли Франца-Иосифа аналоги зоны *Cadoceras elatmae* по находкам отдельных *Cadoceras* установлены на островах Гукера, Земля Вильчека и Чамп.

В типичном проявлении зона *C. elatmae* наблюдается в русле р. Пижмы (бассейн р. Печоры) у д. Чуркино: серые глины с караваями известковистого песчаника с многочисленными раковинами *C. (Paracadoceras) elatmae* Nik., *C. (P.) cf. glabrum* Imlay, *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath, *C. (B.) tschernyschevi* Sok.

Отдельные части зоны вскрываются на участках р. Пижмы вплоть до д. Замежная. Общая мощность зоны в регионе не менее 26 м.

Стратотип зоны расположен в пойме р. Оки и в нижней части закрытого сейчас оползнем обрыва у г. Елатмы в Рязанской области. Именно здесь впервые был выделен С.Н. Никитиным (Nikitin, 1881) "этаж с *Cadoceras* ("Stephanoceras") *elatmae* (или макроцефалитовые слои)" который, как уже говорилось, идентифицировался с нижним подъярусом келловея вообще.

Видимая мощность зоны в обнажении не превышает 3,5 м. В скважине, пробуренной в 1985 г. Рязанской партией Подмосковной геологоразведочной экспедиции у южной оконечности г. Елатмы, мощность зоны составляет около 15 м.

С р. Оки происходят многочисленные *C. (P.) elatmae* (Nik.), *C. (P.) frearsi* (Orb.), *C. (B.) simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.), — виды, хорошо известные по работам С.Н. Никитина и Н.Т. Сазонова.

Значительная мощность зоны *Cadoceras elatmae* (24 м, глины с горизонтами конкреций мергеля и отдельными конкрециями) установлена в Саратовском Поволжье, в овраге Малиновский, близ с. Хлебновка. В самых низах зоны (4,5 м) аммониты плохой сохранности? *Macrocephalites* gen. et sp. indet. и *Pseudocadoceras cf. mundum* (Sas.); выше на разных уровнях *Cadoceras (Paracadoceras) elatmae* Nik., *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath., *Cadoceras* sp. indet., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.).

Достоверные выходы зоны *C. elatmae* в более южных районах европейской части СССР не известны. Указание отдельных находок *Macrocephalites* и *Cadoceras* на территории Молдавии, Украины и Прикаспия (Предкар-

патский, Припятский прогибы, Днепровско-Донецкая впадина, Прикаспийская синеклиза) не могут считаться основанием для установления нижней половины нижнекелловейского подъяруса вообще и зоны *Cadoceras elatmae* в частности, поскольку здесь одновременно упоминаются *Chamoussetia*, *Keplerites* и *Sigaloceras* (Юрская система, 1972). Перечисленный комплекс аммонитов свойствен уже верхней половине нижнекелловейского подъяруса.

Ошибочно выделяются аналоги зоны *C. elatmae* — слои с *Cadoceras elatmae* в верхней части лоны *Keplerites gowerianus* и южнее, на территории Северного Кавказа (Ломинадзе, Сахаров, 1985). Эти выводы основаны на неправильном представлении о диапазоне распространения *Cadoceras elatmae* Nik. только в пределах нижней половины нижнекелловейского подъяруса. Как уже подчеркивалось, материалы по Саратовскому Поволжью свидетельствуют о переходе *Cadoceras*, в частности *C. elatmae* Nik., и в верхнюю зону нижнего келловея, что согласуется с данными о распространении *Cadoceras* в зоне *S. calloviense* в Англии и Польше.

На Северном Кавказе роды *Macrocephalites* и *Cadoceras* сопровождаются родом *Keplerites*, даже в так называемых слоях с *Cadoceras elatmae* (Ломинадзе, Сахаров, 1985), что доказывает перекрывание зоны *M. macrocephalus* с макроцефалитидами и редкими оппелиидами зоной, заключающей комплекс аммонитов из *Macrocephalites*, *Kosmoceratidae* (*Keplerites*) и *Cadoceratinae*. Этот комплекс характерен для нижней части зоны *Sigaloceras calloviense* стандарта и Саратовского Поволжья, где, кроме того, присутствуют *Proplanulites*, *Chamoussetia* и *Choffatia*. Ясно, что в отдельных местонахождениях полнота набора характерных родов может быть различной.

ЗОНА SIGALOCERAS CALLOVIENSE

В Саратовском Поволжье (Ульяновско-Саратовский прогиб) над зоной *Cadoceras elatmae* установлен биостратон со специфическим комплексом аммонитов, состоящим из *Chamoussetia*, *Cadoceras*, *Pseudocadoceras*, *K. (Keplerites)*, *K. (Gowericeras)*, *Proplanulites*, *Macrocephalites*, *Choffatia* (слои 2 и нижняя часть слоя 3), а выше — *Sigaloceras*, *Chamoussetia* и *Cadoceras*. Комплекс родов и видов с определенностью указывает на верхнюю зону нижнего келловея, которая до сих пор обозначалась в европейской части СССР как зона *Keplerites gowerianus*. В Англии, в стратотипе, эта зона выделяется как зона *Sigaloceras calloviense* с тремя подзонами: *Proplanulites koenigi*, *Sigaloceras calloviense* и "*Sigaloceras*" *enodatum* (Callomon, 1964).

Нижняя подзона *Proplanulites koenigi* характеризуется в Англии присутствием *Macrocephalites (Indocephalites)*, *M. (Pleurocephalites)*, многочисленных *Proplanulites*, *Cadoceras (C.) sublaeve* (Sow.), *Cadoceras (C.) spp.*, *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.), *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Choffatia difficilis* (Buckm.).

Средняя подзона имеет близкий с нижней зональный комплекс, но в ней появляются *S. (Sigaloceras)* и *S. (Gulielmina)*.

Для верхней подзоны указывается "*Sigaloceras*" *enodatum* (Nik.), "*S.*" *planicerclus* (Buckm.), *C. (Cadoceras)*, *Pseudocadoceras*, *Proplanulites*,

очень редкие *Keplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.); полностью отсутствуют макроцефалитиды.

Ранее мною отмечалось (Меледина, 1984), что виды космоцератид из верхней подзоны следует относить наряду с близкими видами *Kosmoceras jason* (Rein.) и *K. medea* Call. к роду *Kosmoceras*, а не к *Sigaloceras*. Вид *K. enodatum* Nik. является характерным для среднего келловея Русской платформы, откуда и был впервые описан (Nikitin, 1881). Этот вид не должен использоваться для индексации верхней подзоны нижнего келловея. Было предложено переименовать подзону *K. enodatum* в *K. planicerclus*, т.е. вернуться к первоначальной индексации подзоны, использованной Дж. Калломоном (Callomon, 1955), от которой этот исследователь впоследствии отказался.

Изучение коллекции среднекелловейских космоцератид из бассейна р. Оки выявило присутствие в зоне *Kosmoceras jason* наряду с *K. (Gulielmites) enodatum* Nik. вида *K. (G.) planicerclus* (Buckm.). Следовательно, и вид *K. (G.) planicerclus*, встречающийся в среднем келловее, не может быть индексом для обозначения зоны нижнего келловея, и сделанное мною ранее предложение — заменить подзональный индекс *K. enodatum* на *K. planicerclus*, нельзя признать удачным.

Вопрос о положении подзоны *K. enodatum* в нижнем келловее не является окончательно решенным.

В Англии подзона *K. enodatum* содержит род *Kosmoceras*, который типичен для среднего и верхнего подъярусов келловея. В ней отсутствуют характерные для западноевропейского нижнего келловея макроцефалитиды. В то же время упоминаемые Дж. Калломоном *Keplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.), *S. (Cadoceras)* представляют собой элементы типично нижнекелловейские.

В Польше, в зоне *K. enodatum* М. Гиджиевская отмечает даже *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik. (Gidzejewska, 1981). Этот вид нигде и никем в среднем келловее не отмечался.

В Центральной и Южной Франции, для которой разработана зональная шкала келловея, отличная от английской (Cariou, Elmi et al., 1971a), на уровне английской подзоны *Kosmoceras enodatum* выделяется подзона *Indosphinctes patina* и *Kosmoceras*¹ *enodatum*. В ней распространены роды *Indosphinctes*, *Necticoceras*, *Macrocephalites*, представители *Reinekeiidae*, большинство из которых (кроме *Macrocephalites*) являются типичными элементами среднекелловейской ассоциации аммонитов. Поэтому некоторые французские исследователи (Tintant, 1963; Cariou, 1965) помещали названную подзону в средний, а не нижний келловей, а границу между нижним и средним подъярусами келловея проводили не в кровле, а в подошве подзоны *patina-enodatum*. Однако в более поздней коллективной работе (Cariou, Elmi et al., 1971) французские исследователи вслед за английскими поместили подзону в нижний келловей.

В европейской части СССР виды *Kosmoceras enodatum* Nik., *K. planicerclus* Buckm., *K. jason* (Rein.), *K. medea* Call. встречаются в зоне *K. jason* совместно, что, с одной стороны, не позволяет подразделять эту зону,

¹ Французские исследователи справедливо рассматривают вид *enodatum* в рамках рода *Kosmoceras*.

Виды		Cadoceras			Pseudocadoceras mundum	Ps. grewingki	Keplerites			Sigaloceras cf. calloviense	Chamoussetia chamousetti	Ch. sp.	Proplanulites cf. majesticus	P. sp.	Macrocephalites cf. formosus	Choffatia sp.
		elatmae	simulans	sp.			gowerianus	galilaei	aff. antiquus							
Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense															
	Proplanulites koenigi															
Cadoceras elatmae																
Arcticoceras ishimaе																

Р и с. 12. Стратиграфическое распределение родов и видов аммонитов в нижнекелловейских отложениях в овраге Малиновский

а с другой — безоговорочно согласиться с выводом о разновозрастности названных видов и помещении их в разные биостратоны. Для решения вопроса о возрасте и обозначении выделяемой сейчас в стратотипе подзоны *K. enodatum* нужны дополнительные сборы аммонитов и более тщательный анализ вертикального соотношения видов космоцератид и других семейств аммонитов в данном интервале, прежде всего в стратотипе подзоны, в Йоркшире.

Ясно, что виды *Kosmoceras enodatum* Nik. и *K. planicerclus* (Buckm.) не должны использоваться для обозначения подзоны, если место подзоны определено, как сейчас, в нижнем подъярусе келловея. Пока в подзональной схеме нижнего келловея стратотипа название *K. enodatum* берется мною в кавычки, как обозначение подзоны, хотя достаточно укоренившееся, но неудачное, требующее замены.

В Саратовском Поволжье наиболее разнообразный по родовому и видовому составу комплекс аммонитов заключен в слоях, залегающих над зоной *S. elatmae*. Он очень близок английскому из подзоны *Proplanulites koenigi*. Более высокие слои, заключающие *Sigaloceras* (*S.*) *cf. calloviense* (Sow.), *Chamoussetia*, *Cadoceras* отвечают английской подзоне *Sigaloceras calloviense*. Аналоги самой верхней подзоны нижнего келловея стандарта отсутствуют и в Саратовском Поволжье, и в других местонахождениях подъяруса на Русской платформе (рис. 12).

Учитывая полную аналогию родового и значительное сходство видового состава аммонитов для европейской части СССР и Англии, был сделан

вывод о нецелесообразности сохранения для европейской части СССР местных зон и выделения зональных и подзональных подразделений стандарта: зоны *Sigaloceras calloviense* с подзонами *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense* (Меледина, 1986). Верхняя подзона приравнивается одноименной подзоне стратотипа и, возможно, венчающей английский нижний келловей подзоне "К. *enodatum*".

Род *Sigaloceras* в стратотипе распространен лишь в верхней части зоны, но не встречается в подзоне *Proplanulites koenigi*. Та же картина наблюдается в нижнем келловее европейской части СССР, но здесь отсутствует выделяемая в стандарте подзона "К. *enodatum*".

Поэтому для подразделения нижнего келловоя европейской части СССР на зоны наиболее подходящей следует признать схему трехчленного деления, предложенную Дж. Аркеллом (Arkell, 1956), по которой нижний келловей подразделяется на зоны *Macrocephalites macrocephalus*, *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*.

Комплексы подзон *P. koenigi* и *S. calloviense* различаются на родовом уровне (роды *Keplerites* и *Sigaloceras*), так что объединение подзон в единую зону представляется неоправданным.

В соответствии с принятым в настоящее время разделением стандарта келловоя целесообразно выделить в верхней половине нижнекелловейского подъяруса европейской части СССР зону *Sigaloceras calloviense* с подзонами нижней — *Proplanulites koenigi* и верхней — *Sigaloceras calloviense*.

Зона *Cadoceras elatmae*, предшествующая подзоне *Proplanulites koenigi*, хотя и не имеет прямых аналогов в стандарте, но благодаря своему положению под зоной *Sigaloceras calloviense*, надежно коррелируется с зоной *Macrocephalites macrocephalus*, скорее всего, только с ее верхней частью.

Подзона *Proplanulites koenigi*

Установлена в овраге Малиновы в Саратовской области (слой 2 и нижняя часть сл. 3, мощность 7,5 м) по следующему комплексу аммонитов: *Chamoussetia chamouseti* (Orb.), *Cadoceras (Paracadoceras) elatmae* Nik., *C. (Bryocadoceras) simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.), *P. grewingki* (Pomp.), *Keplerites (Gowericeras) gowerianus* (Sow.), *K. (Keplerites) galilaei* (Buckm.), *K. (K.) aff. antiquus* Spath, *Proplanulites cf. majesticus* Buckm., *Proplanulites sp. indet.*, *Choffatia sp.*, *Macrocephalites (M.) cf. formosus* (Sow.).

Видовая характеристика этой подзоны дополняется материалами с р. Унжи (Костромская обл.) — *Keplerites galilaei* (Buckm.), *K. (K.) cf. crucifer* Buckm., *K. (Gowericeras) cf. ventrale* Buckm., *K. (Toricellites) approximatum* Buckm., *Chamoussetia chamouseti* (Orb.), *Cadoceras sp.* Подзона *Proplanulites koenigi* развита в Притиманье, в бассейнах рек Пижмы и Ижмы. Устанавливается по нахождению выше зоны *Cadoceras elatmae* аммонитов *Keplerites (Seymourites) sp. (cf. tychonis Ravn)* — на р. Пижме, у с. Чуркино; *K. (S.) rozenkrantzi* Spath — на р. Ижме, у с. Одесдино. Совместные находки *Keplerites (Gowericeras) gowerianus* (Sow.), *Chamoussetia chamouseti* (Orb.), *Cadoceras (Paracadoceras) elatmae* Nik. (Бодылевский, 1963) определяют присутствие зоны на Мезенско-Вычегорском водоразделе и в бассейне р. Сысолы.

Подзона *Proplanulites koenigi* широко распространена, как представляется, в южных районах европейской части СССР — в Молдавии, на Украине, на территории Прикаспия, но обычно интерпретировалась либо как зона *Macrocephalites macrocephalus*, либо просто как нижнекелловейский подъярус, поскольку род *Macrocephalites* принято было рассматривать как определяющий исключительно нижнюю зону нижнего келловоя, а *Cadoceras* — его следующую зону.

Типичный комплекс верхней зоны нижнего келловоя — *Macrocephalites*, *Proplanulites*, *Keplerites (Gowericeras)*, *Sigaloceras* — описан Е.И. Соколовой (1950) с Мангышлака (северный склон хребта Восточный Каратау). Возраст вмещающих отложений определен как раннекелловейский. Судя по перечню родов и видов аммонитов, речь может идти о зоне *Sigaloceras calloviense* и, возможно, о подзонах *Proplanulites koenigi* и *S. calloviense*.

Зона *Sigaloceras calloviense* и, вероятно, подзона *Proplanulites koenigi* прослеживается на Северном и Южном Кавказе, откуда Т.А. Ломинадзе и А.С. Сахаров (1985) описали богатый комплекс *Kepleritinae*. Вместе с ними встречаются *Cadoceratinae* и *Macrocephalitinae*. Выше уже отмечалось, что выделяемые этими авторами в верхней части лоны *Keplerites gowerianus* слои с *Cadoceras elatmae*, по моему мнению, следует рассматривать вместе с нижней частью лоны *K. gowerianus*, как единую зону *Sigaloceras calloviense*. Вероятно, лишь во второй половине раннего келловоя трансгрессия с севера широко распространилась на Северном Кавказе. Начало келловоя, отраженное здесь зоной *Macrocephalites macrocephalus*, знаменовалось трансгрессией с юга, о чем свидетельствует богатый, но однородный состав аммонитов, состоящий только из *Macrocephalitidae* и редких *Oppeliidae*.

Индекс подзоны *Proplanulites koenigi* (Sow.) пока описан только из Днепровско-Донецкой впадины наряду с другими видами *Proplanulites* (Стратиграфическая схема... , 1970; Парышев, Никитин, 1982). В Саратовском Поволжье выявлено широкое распространение нижнекелловейских *Proplanulites*, отсутствие которых в ранее собранных коллекциях можно объяснить трудностью отбора из глин крупных эволютных раковин этих аммонитов. В данной работе описан близкий к подзональному *P. cf. majesticus* Buckm.

Подзона *Sigaloceras calloviense*

Охарактеризована в Саратовском Поволжье (овраг Малиновы) *Sigaloceras (S.) cf. calloviense* (Sow.), *Chamoussetia sp.* и *Cadoceras sp.* (верхние 2 м слоя 3). Верхняя часть зоны, как и перекрывающая ее нижняя зона среднего келловоя, размыты.

Отдельные маломощные (первые метры) выходы подзоны *Sigaloceras calloviense* отмечаются на р. Унке (Костромская обл.); у г. Макарьева — по находкам вида-индекса, у с. Ивкино — по совместным находкам *Sigaloceras (S.) trichophorum* Buck., *Macrocephalites (Kamptokephalites) cf. uetzinguensis* Greif, *Pseudocadoceras cf. grewingki* (Pomp.), *Cadoceras sp. indet.* Зона *Sigaloceras calloviense* имеется в разрезе келловоя Днепровско-Донецкой впадины. А.В. Парышев (1977) описал из песчаников у г. Канева, сел. Трактемиров, Хмельная, Григорьевка *Chamoussetia multicostata* Par.,

Ch. recticostata Par., *Pseudocadoceras planus* Par.,? *Ps. furcacostatus* Par., *Sigaloceras* (*Gulielmina*) *auriculatus* Par. Присутствие в комплексе рода *Sigaloceras*, в том числе *S. calloviense* Sow.) (Парышев, 1969), свидетельствует о присутствии в разрезе подзоны *S. calloviense*.

Во многих районах развития зоны *Sigaloceras calloviense* ее верхняя одноименная подзона, по-видимому, размыта, в других (Мангышлак, Северный Кавказ) она по существующим палеонтологическим данным не отделяется от нижней подзоны *Proplanulites koenigi*.

СРЕДНИЙ ПОДЪЯРУС

В настоящее время средний подъярус келловея в европейской части СССР подразделяется, как и в стратотипе, на зоны *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum* (Решения. . . , 1962; Постановления. . . , 1978).

В стратотипе, в Йоркшире, зона *Kosmoceras jason* разделена на подзоны *Kosmoceras medea* внизу и *Kosmoceras jason* наверху; а зона *Erymnoceras coronatum* — соответственно на подзоны *Kosmoceras obductum* и *Kosmoceras grossouvrei*.

Зона *K. jason* содержит в Англии, по данным Дж. Калломона (*Callomon*, 1964), следующий зональный комплекс аммонитов: вид-индекс и другие крупные раковины *Kosmoceras* с гладкими жилыми камерами — *K. (Gulielmites)* и микроконховый подрод *K. (Gulielmiceras)*; редкие *Rondiceras* ex gr. *milashevici* (*Nik.*), *Pseudocadoceras boreale* *Buckm.*, разнообразные *Hecticoceras*, *Reineckeia anceps* (*Rein.*), *R. rehmanii* (*Opp.*), *Pseudoperisphinctidae*. Характерными для подзон являются только виды-индексы.

Зона *E. coronatum* распознается в стратотипе по присутствию видов рода *Erymnoceras*, в том числе *E. coronatum* (*Brug.*), многочисленных *Rondiceras milashevici* (*Nik.*), *Pseudocadoceras* ex gr. *boreale* *Buckm.*, видов *Kosmoceras (Zugokosmokeras)*, *K. (Spinikosmokeras) castor* (*Rein.*) и *Pseudoperisphinctidae* (группа видов "Perisphinctes" *mosquensis*, *comptoni*, *scopienensis* и др.), *Reineckeia anceps* (*Rein.*), *R. greppini* (*Opp.*), *R. stuebeli* *Stein.*

Зона разделена Дж. Калломоном (*Callomon*, 1955) на две подзоны. Нижняя — *Kosmoceras obductum* с видом-индексом, *K. (Spinikosmokeras) castor* (*Rein.*), *Erymnoceras coronatum* (*Brug.*), *E. doliforme* *Rom.*, *E. schloenbachi* *Rom.*, *E. especially* (*Jean.*) и др. Верхняя — *Kosmoceras grossouvrei* устанавливается по наличию крупных эволютных *K. (Zugokosmokeras)*, *K. (Spinikosmokeras) castor* (*Rein.*), *K. (S.) pollux*, а также *Properisphinctidae* (группа *mosquensis*), редких *Erymnoceras*.

Средний келловей на Русской платформе представлен, как правило, в неполном объеме и имеет незначительную мощность (от 0,5 м до 18 м). Охарактеризован аммонитами родов и подродов *Kosmoceras*, *Rondiceras*, *Pseudocadoceras*, *Indosphinctes*, *Erymnoceras*, *Binatisphinctes*, реже *Lunuloceras*, *Choffatia*. Соотношение отдельных таксонов в аммонитовых комплексах значительно меняется в разных районах региона. Это отражает, с одной стороны, палеогеографическую и палеоэкологическую их специфику, а с другой, — что более часто, различную полноту подъяруса.

Часто распределение по вертикали отдельных родов, подродов и видов аммонитов не дает основания для выделений зональных подразделений среднего келловея. В то же время выявление общей с Западной Европой закономерности смены подродов и видов *Kosmoceras*, некоторых перифинктид и оппелиид, дает возможность оценивать объем той или иной зоны в разрезе и диапазон перерывов в осадконакоплении. Это касается верхней зоны *Erymnoceras coronatum*. Нижнюю зону *Kosmoceras jason*, несмотря на установление в ней в европейской части СССР всех стратотипических подзональных видов, подразделять не удастся.

Переизучение выходов келловея в Рязанской и Саратовской областях, а также данные по Украине дают основание признать правомерность зонального разделения среднего подъяруса келловея, хотя в большинстве районов такое разделение невозможно.

ЗОНА KOSMOCERAS JASON

Определяется аммонитами *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (*Rein.*), *K. (G.) medea* *Call.*, *K. (G.) enodatum* *Nik.*, *K. (G.) planicerchus* (*Buckm.*), *K. (G.) aff. curvicerchus* (*Buckm.*), *K. (Gulielmiceras) gulielmii* (*Sow.*), *Indosphinctes (I.) mutatus* (*Trautsch.*), *I. (I.) wischniakoffi* (*Teiss.*), *I. (Elatmites) submutatus* (*Nik.*), *I. (E.) mokschaensis* (*Sas.*), *I. (E.) elatmaensis* (*Sas.*), *I. (E.) aff. submutatus* (*Nik.*), *Rondiceras milashevici* (*Nik.*), *R. tschefkini* (*Orb.*), *Pseudocadoceras dorbigny* *Maire*, *P. crassicostatum* *Imlay*, *Lunuloceras (Brightia) pseudopunctatum* (*Lah.*), которые обнаружены в слое 2 на левом берегу р. Оки у г. Елатмы (под д. Инкино) в Рязанской области (рис. 13, табл. 6).

Аммониты приурочены к караваеобразным конкрециям мергеля или песчаника, цепочкой обнажающимся в нижней части оползневой береговой ступени, перекрывающей коренные выходы нижнего келловея в пойме реки.

Среди космоцерасов на р. Оке имеются, как видно, подзональные виды-индексы стандарта: *K. (G.) enodatum* *Nik.*, *K. (G.) medea* *Call.* и *K. (G.) jason* (*Rein.*). Но стратиграфически эти виды не разделяются и потому подразделение зоны *K. jason* на подзоны, как в стратотипе, не проводится. Возможно, что зона *K. jason* и пограничная с нею подзона *K. enodatum* нижнего келловея сформировались на р. Оке в полном объеме, но в результате последующего перемыва их отдельные части конденсировались.

Зона *K. jason* хорошо прослеживается на территории Днепровско-Донецкой впадины, особенно в ее северо-западной части (Стратиграфическая схема. . . , 1970). Индикаторами зоны здесь названы *K. jason* (*Rein.*), *K. gulielmii* (*Sow.*), *K. enodatum* (*Nik.*), *Hecticoceras cf. parallellum* (*Rein.*), "Perisphinctes" cf. *schurovsky* *Nik.*, "P." *submutatus* *Nik.*, *Sigaloceras calloviense* (*Sow.*). Последний вид является показателем верхней зоны нижнего келловея и упоминается среди среднекелловейских видов явно ошибочно.

В других районах европейской части СССР зона *K. jason* или отсутствует, или характерные зональные виды встречены с видами из верхней зоны среднего келловея.

Роды, подроды, виды	Зоны	Erymnoceras coronatum		
		Зона	Космосерас jason	
Erymnoceras coronatum		—	—	
Luniloceras pseudopunctatum		—	—	
P. crassicosatum		—	—	
Pseudoceras dorbigny		—	—	
R. tschefkini		—	—	
Rondiceras milashevici		—	—	
Choffatia (Grossouvria) variabilis		—	—	
Choffatia (Ch.) euryptycha		—	—	
Binatisphinctes (Olaites) mosquensis		—	—	
Properisphinctes pseudobertensis		—	—	
Indosphinctes	(H.) elatmaensis	—	—	
	(E.) mokshaensis	—	—	
	(Elatmites) submutatus	—	—	
	(I.) wischlitzki	—	—	
	(Indosphinctes) mutatus	—	—	
Kosmoceras	(S.) gemmatum	—	—	
	(Spinikosmokeras) castor	—	—	
	(Z.) aff. obductum	—	—	
	(Zugokosmokeras) cf. grossouvrei	—	—	
	(Gulielmiceras) gulielmii	—	—	
	(K.) aff. baylei	—	—	
	(Gulielmites)	planicercus	—	—
		medea	—	—
		jason	—	—

Р и с. 13. Стратиграфическое распределение родов, подродов и видов аммонитов в среднекелловейских отложениях р. С у г. Елатьмы

Зона вскрыта в стенке берегового обрыва на левом берегу р. Оки, в 16 м над урезом воды (см. рис. 9, сл. 3). Из аммонитов встречаются Erymnoceras coronatum (Brug.), Rondiceras tschefkini (Orb.), Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei Douv., K. (Z.) aff. obductum (Buckm.), K. (Spinikosmokeras) castor Rein., K. (S.) gemmatum (Phill.), K. (Gulielmiceras) gulielmii (Sow.), Indosphinctes (Elatmites) elatmaensis (Sas.), I. (E.) submutatus (Nik.), I. (E.) mokshaensis (Sas.), I. (Indosphinctes) mutatus (Trautsch.), Binatisphinctes (Okaites) mosquensis (Fisch.), Choffatia (Ch.) euryptycha (Neum.), Choffatia (Grossouvria) variabilis (Lah.).

Зона E. coronatum на р. Оке определяется не только по присутствию в комплексе зонального вида-индекса (найдено 8 экземпляров), но и Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei (Douv.) и K. (Z.) aff. obductum (Buckm.). Первый из них характеризует в английском стратотипе самую верхнюю подзону среднего келловоя — K. (Z.) grossouvrei (Callomon, 1955), а вид K. (Z.) obductum служит индексом нижней подзоны зоны E. coronatum. Показательным является присутствие Binatisphinctes (Okaites) mosquensis — характерного элемента зоны E. coronatum вообще, но более распространенного в стратотипе в ее верхней подзоне. Эта же закономерность подтверждена материалами по Дагестану (Ломинадзе, 1982, с. 218).

Виды K. (Spinikosmokeras) castor Rein., Rondiceras tschefkini тоже являются типичными составляющими стандартной зоны E. coronatum. Таким образом, на р. Оке надежно выделяется зона Erymnoceras coronatum, скорее всего, ее верхняя подзона Kosmoceras grossouvrei. Нижняя подзона частично или полностью отсутствует.

Зона Erymnoceras coronatum устанавливается в Саратовском Поволжье, хотя здесь в ней отсутствуют характерные виды Kosmoceras (Zugokosmokeras) и Erymnoceras (рис. 14).

В овраге Малиновый, в окрестности с. Хлебновка Саратовской области, зона Erymnoceras coronatum перекрывает зону Sigaloceras calloviense нижнего келловоя (рис. 10, сл. 4). Зона охарактеризована Indosphinctes (I.) mutatus (Trautsch.), I. (I.) sp. indet., I. (Elatmites) nikitinoides (Sas.), I. (E.) mokshaensis (Sas.), I. (E.) elatmaensis (Sas.), Binatisphinctes (Okaites) mosquensis (Fisch.), B. (O.) cf. mosquensis (Fisch.), Rondiceras milashevici (Nik.), Kosmoceras (Gulielmiceras) gulielmii (Sow.), Hecticoceras rossiensis (Teiss.), Quenstedtoceras cf. praelamberti (Douv.). Комплекс на 80% состоит из перисфинктид.

На зону E. coronatum указывают многочисленные B. (O.) mosquensis (Fisch.) и один экземпляр Quenstedtoceras praelamberti (Douv.).

Род Erymnoceras многу встречен не был ни в овраге Малиновый, ни на горе Жарин Бугор у г. Саратова, где в ассоциации среднекелловейских аммонитов тоже преобладают перисфинктиды. В монографиях и атласах ископаемой фауны по Среднему и Нижнему Поволжью зональный вид E. coronatum (Brug.) постоянно упоминается в списках фауны, но изображения этого вида были заимствованы то из работы И. Лагузена по рязанской юре (Камышева-Елпатьевская и др. 1956), то из работы Орбиньи (Иванова и др., 1969).

Ch. recticostata Par., *Pseudocadoceras planus* Par.,? *Ps. furcacostatus* Par., *Sigaloceras* (*Gulielmina*) *auriculatus* Par. Присутствие в комплексе рода *Sigaloceras*, в том числе *S. calloviense* Sow.) (Парышев, 1969), свидетельствует о присутствии в разрезе подзоны *S. calloviense*.

Во многих районах развития зоны *Sigaloceras calloviense* ее верхняя одноименная подзона, по-видимому, размыта, в других (Мангышлак, Северный Кавказ) она по существующим палеонтологическим данным не отделяется от нижней подзоны *Proplanulites koenigi*.

СРЕДНИЙ ПОДЪЯРУС

В настоящее время средний подъярус келловея в европейской части СССР подразделяется, как и в стратотипе, на зоны *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum* (Решения. . . , 1962; Постановления. . . , 1978).

В стратотипе, в Йоркшире, зона *Kosmoceras jason* разделена на подзоны *Kosmoceras medea* внизу и *Kosmoceras jason* наверху; а зона *Erymnoceras coronatum* — соответственно на подзоны *Kosmoceras obductum* и *Kosmoceras grossouvrei*.

Зона *K. jason* содержит в Англии, по данным Дж. Калломона (*Callomon*, 1964), следующий зональный комплекс аммонитов: вид-индекс и другие крупные раковины *Kosmoceras* с гладкими жилыми камерами — *K. (Gulielmites)* и микроконховый подрод *K. (Gulielmiceras)*; редкие *Rondiceras* ex gr. *milaschevici* (Nik.), *Pseudocadoceras boreale* Buckm., разнообразные *Hecticoceras*, *Reineckeia anceps* (Rein.), *R. rehmanii* (Opp.), *Pseudoperisphinctidae*. Характерными для подзон являются только виды-индексы.

Зона *E. coronatum* распознается в стратотипе по присутствию видов рода *Erymnoceras*, в том числе *E. coronatum* (Brug.), многочисленных *Rondiceras milaschevici* (Nik.), *Pseudocadoceras* ex gr. *boreale* Buckm., видов *Kosmoceras (Zugokosmokeras)*, *K. (Spinikosmokeras) castor* (Rein.) и *Pseudoperisphinctidae* (группа видов "Perisphinctes" *mosquensis*, *comptoni*, *scopionensis* и др.), *Reinckeia anceps* (Rein.), *R. greppini* (Opp.), *R. stuebeli* Stein.

Зона разделена Дж. Калломоном (*Callomon*, 1955) на две подзоны. Нижняя — *Kosmoceras obductum* с видом-индексом, *K. (Spinikosmokeras) castor* (Rein.), *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *E. doliforme* Rom., *E. schloenbachi* Rom., *E. especially* (Jean.) и др. Верхняя — *Kosmoceras grossouvrei* устанавливается по наличию крупных эволютных *K. (Zugokosmokeras)*, *K. (Spinikosmokeras) castor* (Rein.), *K. (S.) pollux*, а также *Properisphinctidae* (группа *mosquensis*), редких *Erymnoceras*.

Средний келловей на Русской платформе представлен, как правило, в неполном объеме и имеет незначительную мощность (от 0,5 м до 18 м). Охарактеризован аммонитами родов и подродов *Kosmoceras*, *Rondiceras*, *Pseudocadoceras*, *Indosphinctes*, *Erymnoceras*, *Binatisphinctes*, реже *Lunuloceras*, *Choffatia*. Соотношение отдельных таксонов в аммонитовых комплексах значительно меняется в разных районах региона. Это отражает, с одной стороны, палеогеографическую и палеоэкологическую их специфику, а с другой, — что более часто, различную полноту подъяруса.

Часто распределение по вертикали отдельных родов, подродов и видов аммонитов не дает основания для выделений зональных подразделений среднего келловея. В то же время выявление общей с Западной Европой закономерности смены подродов и видов *Kosmoceras*, некоторых перифинктид и оппелиид, дает возможность оценивать объем той или иной зоны в разрезе и диапазон перерывов в осадконакоплении. Это касается верхней зоны *Erymnoceras coronatum*. Нижнюю зону *Kosmoceras jason*, несмотря на установление в ней в европейской части СССР всех стратотипических подзональных видов, подразделять не удается.

Переизучение выходов келловея в Рязанской и Саратовской областях, а также данные по Украине дают основание признать правомерность зонального разделения среднего подъяруса келловея, хотя в большинстве районов такое разделение невозможно.

ЗОНА KOSMOCERAS JASON

Определяется аммонитами *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (G.) medea* Call., *K. (G.) enodatum* Nik., *K. (G.) planicerchus* (Buckm.), *K. (G.) aff. curvicerchus* (Buckm.), *K. (Gulielmiceras) gulielmii* (Sow.), *Indosphinctes (I.) mutatus* (Trautsch.), *I. (I.) wischniakoffi* (Teiss.), *I. (Elatmites) submutatus* (Nik.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (E.) elatmaensis* (Sas.), *I. (E.) aff. submutatus* (Nik.), *Rondiceras milaschevici* (Nik.), *R. tschefkini* (Orb.), *Pseudocadoceras dorbigny* Maire, *P. crassicostatum* Imlay, *Lunuloceras (Brightia) pseudopunctatum* (Lah.), которые обнаружены в слое 2 на левом берегу р. Оки у г. Елатьмы (под д. Инкино) в Рязанской области (рис. 13, табл. 6).

Аммониты приурочены к каравановидным конкрециям мергеля или песчаника, цепочкой обнажающимся в нижней части оползневой береговой ступени, перекрывающей коренные выходы нижнего келловея в пойме реки.

Среди космоцерасов на р. Оке имеются, как видно, подзональные виды-индексы стандарта: *K. (G.) enodatum* Nik., *K. (G.) medea* Call. и *K. (G.) jason* (Rein.). Но стратиграфически эти виды не разделяются и потому подразделение зоны *K. jason* на подзоны, как в стратотипе, не проводится. Возможно, что зона *K. jason* и пограничная с нею подзона *K. enodatum* нижнего келловея сформировались на р. Оке в полном объеме, но в результате последующего перемыва их отдельные части конденсировались.

Зона *K. jason* хорошо прослеживается на территории Днепровско-Донецкой впадины, особенно в ее северо-западной части (Стратиграфическая схема. . . , 1970). Индикаторами зоны здесь названы *K. jason* (Rein.), *K. gulielmii* (Sow.), *K. enodatum* (Nik.), *Hecticoceras cf. parallelum* (Rein.), "Perisphinctes" cf. *schurovsky* Nik., "P." *submutatus* Nik., *Sigaloceras calloviense* (Sow.). Последний вид является показателем верхней зоны нижнего келловея и упоминается среди среднекелловейских видов явно ошибочно.

В других районах европейской части СССР зона *K. jason* или отсутствует, или характерные зональные виды встречены с видами из верхней зоны среднего келловея.

Роды, подроды, виды	Зоны	
	Erymnoceras coronatum	Kosmoceras jason
(Guilhelmites)		
jason	—	—
medea	—	—
planiscetus	—	—
(K.) aff. baylei	—	—
(Guilhelmites) guilhelmii	—	—
(Zugokosmokeras) cf. grossouvrei	—	—
(Z.) aff. obductum	—	—
(Spinikosmokeras) castor	—	—
(S.) gemmatum	—	—
(Indosphinctes) mutatus	—	—
(I.) wischlitzii	—	—
(Elatmites) submutatus	—	—
(E.) mokshaensis	—	—
(E.) elatmaensis	—	—
Proterosphinctes pseudobernensis	—	—
Binatisphinctes (Okaites) mosquensis	—	—
(Choffatia) (Ch.) euryptycha	—	—
(Choffatia) (Grossouvreia) variabilis	—	—
Rondiceras milaschevici	—	—
R. tschefkini	—	—
Pseudocadoceras dorbigny	—	—
P. crassicastratum	—	—
Lunuloceras pseudopunctatum	—	—
Erymnoceras coronatum	—	—

Р и с. 13. Стратиграфическое распределение родов, подродов и видов аммонитов в среднекембрийских отложениях р. Сухи у г. Елатьмы

Зона вскрыта в стенке берегового обрыва на левом берегу р. Оки, в 16 м над урезом воды (см. рис. 9, сл. 3). Из аммонитов встречены *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* Douv., *K. (Z.) aff. obductum* (Buckm.), *K. (Spinikosmokeras) castor* Rein., *K. (S.) gemmatum* (Phill.), *K. (Guilhelmiceras) guilhelmii* (Sow.), *Indosphinctes* (*Elatmites*) *elatmaensis* (Sas.), *I. (E.) submutatus* (Nik.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (Indosphinctes) mutatus* (Trautsch.), *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fisch.), *Choffatia* (Ch.) *euryptycha* (Neum.), *Choffatia* (*Grossouvreia*) *varabilis* (Lah.).

Зона *E. coronatum* на р. Оке определяется не только по присутствию в комплексе зонального вида-индекса (найдено 8 экземпляров), но и *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* (Douv.) и *K. (Z.) aff. obductum* (Buckm.). Первый из них характеризует в английском стратотипе самую верхнюю подзону среднего келловоя — *K. (Z.) grossouvrei* (Callomon, 1955), а вид *K. (Z.) obductum* служит индексом нижней подзоны зоны *E. coronatum*. Показательным является присутствие *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* — характерного элемента зоны *E. coronatum* вообще, но наиболее распространенного в стратотипе в ее верхней подзоне. Эта же закономерность подтверждена материалами по Дагестану (Люминадзе, 1982, с. 218).

Виды *K. (Spinikosmokeras) castor* Rein., *Rondiceras tschefkini* тоже являются типичными составляющими стандартной зоны *E. coronatum*. Таким образом, на р. Оке надежно выделяется зона *Erymnoceras coronatum*, скорее всего, ее верхняя подзона *Kosmoceras grossouvrei*. Нижняя подзона частично или полностью отсутствует.

Зона *Erymnoceras coronatum* устанавливается в Саратовском Поволжье, хотя здесь в ней отсутствуют характерные виды *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) и *Erymnoceras* (рис. 14).

В овраге Малиновый, в окрестности с. Хлебновка Саратовской области, зона *Erymnoceras coronatum* перекрывает зону *Sigaloceras calloviense* нижнего келловоя (рис. 10, сл. 4). Зона охарактеризована *Indosphinctes* (*I.*) *mutatus* (Trautsch.), *I. (I.) sp. indet.*, *I. (Elatmites) nikitinoides* (Sas.), *I. (E.) mokschaensis* (Sas.), *I. (E.) elatmaensis* (Sas.), *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fisch.), *B. (O.) cf. mosquensis* (Fisch.), *Rondiceras milaschevici* (Nik.), *Kosmoceras* (*Guilhelmiceras*) *guilhelmii* (Sow.), *Hecticoceras rossiensis* (Teiss.), *Quenstedtoceras* cf. *praelamberti* (Douv.). Комплекс на 80% состоит из перисфинктид.

На зону *E. coronatum* указывают многочисленные *B. (O.) mosquensis* (Fisch.) и один экземпляр *Quenstedtoceras praelamberti* (Douv.).

Род *Erymnoceras* мною встречен не был ни в овраге Малиновый, ни на горе Жарин Бугор у г. Саратова, где в ассоциации среднекембрийских аммонитов тоже преобладают перисфинктиды. В монографиях и атласах ископаемой фауны по Среднему и Нижнему Поволжью зональный вид *E. coronatum* (Brug.) постоянно упоминается в списках фауны, но изображения этого вида были заимствованы то из работы И. Лагузена по рязанской юре (Камышева-Елпатьевская и др. 1956), то из работы Орбиньи (Иванова и др., 1969).

Характерные роды, подроды		Зоны, подзоны								
		Kosmoceras (Gulielmites)	Kosmoceras (Zugokosmokeras)	Erymnoceras	Indosphinctes	Binatisphinctes (Okaites)	Rondiceras	Pseudococeras	Oppelidae (Hecticoceras, Lamuloceras)	
Erymnoceras coronatum	Kosmoceras (Zugolosmokeras) grossouvrei		+	+	+	+	+			
	Kosmoceras (Zugokosmokeras) obductum	+	+	+	+	+	+			
Kosmoceras jason	Kosmoceras (Gulielmites) jason	+			+	+	+	+	+	
	Kosmoceras (Gulielmites) medea	+			+	+	+	+	+	
Sigaloceras calloviense	Kosmoceras (Gulielmites) enodatium	2			4					

Р и с. 14. Распределение некоторых родов и подродов аммонитов в среднекембрийских отложениях Англии (1) и некоторых районах европейской части СССР: на р. Оке (2), на р. Унже (3), в Саратовском Поволжье (4).

В зональном комплексе В.Г. Камышева-Елпатьевская и др. (1959, 1974) перечисляют для Саратовского Поволжья, кроме *Erymnoceras coronatum* (Brug.), виды *Kosmoceras castor* (Rein.), *K. gulielmii* (Sow.), *Hecticoceras rossiensis* (Teiss.), *H. bulinivala* Bonar., "*Perisphinctes*" *rjasanensis* Teiss., *Okaites mosquensis* (Fisch.), "*Elatmites*" *mutatus* (Trautsch.), *E. submutatus* (Nik.), а в верхах зоны еще и *Quenstedtoceras praelamberti* (Douv.).

Из-за редкости находок *Kosmoceras* и стратиграфической невыразительности их видов определить подзональную принадлежность отложений не удается.

Зона *Erymnoceras coronatum* надежно выделяется на р. Бердянка (Прикаспийская низменность) в подножии Ханской горы у с. Михайловского (Оренбургская обл.). Основанием являются находки *Erymnoceras ex gr. coronatum* Brug., *Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei* Douv., *K. (Gulielmiceras) cf. gulielmii* (Sow.).

В бассейне р. Сухая Песчанка в коренном залегании собраны *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (Gulielmiceras) gulielmii* (Sow.), но здесь же, в осыпи — *Erymnoceras coronatum* (Brug.), как будто происходящий с того же самого уровня. Это не позволяет безоговорочно устанавливать присутствие обеих зон, так как не исключена их конденсация.

Данные о вертикальном распределении среднекембрийских аммонитов в других районах европейской части СССР тоже не дают бесспорных оснований для установления зоны *Erymnoceras coronatum*.

На Печорской низменности из естественных выходов среднего кембрия на реках Ижме, Адзьве, Усе, но главным образом из развалов фосфоритовых конкреций на бечевнике, известны упоминающиеся в литературе и определенные автором из собственных сборов и сборов М.С. Месежникова и В.С. Кравец следующие виды: *Rondiceras milashevici* (Nik.), *R. tschefkini* (Orb.), *Erymnoceras coronatum* (Brug.), *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (Zugokosmokeras) ex gr. grossouvrei* Douv. Как видно, встречены аммониты обеих зон среднего кембрия. Но большинство из них не *in situ*, а в развалах конкреций, заключающих разновозрастную фауну. Лишь на левом берегу р. Ижмы, близ устья руч. Ты-Ю (см. рис. 7, обн. 9) в коренном выходе среднекембрийских глин (0,65 м) был найден *R. milashevici* (Nik.). Этот вид не дает возможности привязки к той или иной зоне среднего кембрия.

На территории Литвы и Латвии средний кембрий разделен на две стандартные зоны после изучения космоцератид Л.М. Ротките (1970). Указанное Л.М. Ротките распределение по зонам отдельных видов *Kosmoceras* существенно отличается от их распределения в других разрезах Западной и Восточной Европы и, в частности, в Англии. Так, в зоне *K. jason* упомянуты виды *K. castor* (Rein.), *K. obductum* (Buckm.), первый из которых на Русской платформе (Решения... 1962, табл. 3) и в Англии (Callomon, 1964) указан как характерный для зоны *E. coronatum*, а второй вообще выбран индексом нижней подзоны зоны *E. coronatum*, т.е. не выходит за пределы этой зоны. Вид *K. jason* (Rein.) — зональный индекс нижней зоны среднего кембрия указывается в разрезах Литвы из обеих зон среднего кембрия.

Для более надежного обоснования зонального деления среднего кембрия в Литве необходимо уточнение некоторых определений космоцерасов.

Средний кембрий особенно широко развит в южной части Московской синеклизы, на территории Московской, Рязанской, Тульской, Ивановской, Костромской, Ярославской, Калининской областей. По данным П.А. Герасимова (1972), средний кембрий имеет непостоянный литологический состав и непостоянную, обычно малую (первые метры) мощность.

Приводимые в публикациях списки аммонитов среднего кембрия отражают иногда комплекс обеих зон вместе, а иногда указывают на ту или другую зону. Обнажение не подразделенного среднего кембрия описано на правом берегу р. Унжи у г. Макарьева, где подъярус слагается серыми глинами (2 м), заключающими конкреции оолитового мергеля или пиритизированные конкреции сидерита. В конкрециях и глинах заключены многочисленные *Rondiceras tschefkini* (Orb.), *R. milashevici* (Nik.), *Pseudococeras dorbigny* Maire, *P. petelini* (Pomp.), *P. crassicostatum* Imlay, *Choffatia (Choffatia) euryptycha* (Neum.), *Indosphinctes (Elatmites) submutatus* (Nik.), *I. (E.) elatmaensis* (Sas.), *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Rein.), *K. (G.) medea* (Call.), *K. (Gulielmiceras) gulielmii* (Sow.). В комплексе резко преобладают (75%) *Cadoceratinae*—*Rondiceras* и *Pseudococeras*. Раковины *Rondiceras* достигают диаметра 110–120 мм; в крупные раковины вмыта масса мелких, целых и обломанных.

В Калужской и Смоленской областях мощность среднего кембрия

увеличивается до 65 м (Герасимов, 1972). Здесь он представлен глинами и песчаными глинами, нередко с двусторонними, гастроподами, реже аммонитами.

Таким образом, следует признать принципиальную возможность применения зональной и отчасти подзональной стандартной шкалы среднего келловея для Русской платформы. В то же время следует подчеркнуть, что принятие зонального стандарта среднего келловея вовсе не означает возможности установления его зональных подразделений повсеместно.

ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУС

Разделение на зоны верхнего подъяруса келловея производится на территории Печорской равнины (Печорская впадина), Прибалтики (Польско-Литовская синеклиза), Саратовского Поволжья (Ульяновско-Саратовский прогиб), Украины (Днепровско-Донецкая впадина) и в Прикаспии (Прикаспийская синеклиза). Представления о зонах верхнего келловея — их составе, охарактеризованности определенными аммонитами, полноте объема и возможности более детального их разделения, основаны на данных перечисленных выше районов европейской части СССР.

Верхний подъярус келловея разделяется на зоны *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti* (Решения... 1962; Зоны юрской системы... 1982). Те же зоны выделяются в верхнем келловее стандарта.

Зона *Peltoceras athleta* (Oppel, 1857) охарактеризована в Англии (Callomon, 1964) разнообразными *Peltoceras* (*Peltoceras*) и *P.* (*Rursiceras*), *Kosmoceras* (*K.*) *tidmoorensis* Arkell, *K.* (*K.*) *annulatum* (Qu.), *K.* (*Lobokosmokeras*) *proniae* Teiss., *K.* (*K.*) *duncani* (Sow.), видами подродов *Reineckeia* (*Collotia*) и *R.* (*Reineckeites*), *Longaeviceras longaevum* Buckm., оптелидами (*Distichoceras*, *Horioceras*, *Hecticoceras*), *Aspidoceras* и др.

В настоящее время зона *P. athleta* подразделяется в стратотипе на три подзоны: нижнюю *Kosmoceras* (*Lobokosmokeras*) *phaeinum*, среднюю *K.* (*L.*) *proniae* и верхнюю *K.* (*Kosmoceras*) *spinosum* (Cope, Duff and oth., 1980). В нижней подзоне доминируют космоцератиды и перисфинктиды: *K.* (*L.*) *phaeinum* (Buckm.), *K.* (*Spinikosmokeras*) *akutistriatum* Buckm., *K.* (*S.*) *aculeatum* (Eichw.), *K.* (*S.*) *ornatum* (Rein.), *K.* (*Gulielmiceras*) *rimosum* (Quenst.), *K.* (*G.*) *gemmatum* (Phill.), *Binatisphinctes comptoni* (Pratt.), *V. fluctus* (Pratt.).

В средней подзоне в массе распространены *Kosmoceras* (*Lobokosmokeras*) *proniae* Teiss., *K.* (*L.*) *rowlstonense* (Y. et B.), *K.* (*K.*) *bigoti* (Douv.), *K.* (*G.*) *rimosum* (Quenst.), *K.* (*K.*) *duncani* Sow., крупные *Peltoceras*, *Longaeviceras placenta* (Leck.), *Longaeviceras* sp., а в верхней подзоне *Kosmoceras* (*K.*) *spinosum* (Sow.), *K.* (*K.*) *tidmoorensis* Arkell, *K.* (*L.*) *kuklikum* (Buckm.), а также *Hecticoceras*, *Horioceras*, *Grossouvria* и др.

Зона *Quenstedtoceras lamberti* (Herbert, 1857) устанавливается в стратотипе по следующему зональному комплексу аммонитов: *Q.* (*Q.*) *lamberti* (Sow.), *Q.* (*Q.*) *leachi* (Sow.), *Q.* (*Q.*) *intermissum* Buckm., *Eboraciceras ordinarium* (Leck.), *E. cadiformae* (Buckm.), *E. grande* Arkell, *E. sutherlandiae* (Murch.), *Prorsiceras gregarium* (Leck.), *Kosmoceras* (*K.*) *compressum* (Q.), *Grossouvria* spp., *Peltoceras* (*Peltoceratoides*), *P.* (*Parawedekindia*), *Hecticoceras* и др. (Callomon, 1964).

Зона *Quenstedtoceras lamberti* имеет в Англии двучленное строение. Нижняя подзона *Quenstedtoceras henrici* — с примерно равным количеством *Cardioceratidae* и *Kosmoceratidae* и с видами-индикаторами: *Q. henrici* Douv., *Eboraciceras* sp., *Kosmoceras* (*K.*) *compressum* (Quenst.); *K.* (*K.*) *spinosum* (Sow.), *K.* (*K.*) *tidmoorensis* Arkell. Верхняя подзона *Q. lamberti* — с численным преобладанием кардиоцератид, с массой *Q. lamberti* (Sow.), *Q. intermissum* (Buckm.), *Q. leachi* (Sow.), *Eboraciceras sutherlandiae* (Murch.), сравнительно редкими *Kosmoceras* (*K.*) *compressum* (Quenst), *Aspidoceras* (*Euaspidoceras*) *clynelishense* Arkell.

В южных районах Англии в отличие от перечисленного выше шотландского комплекса более распространены сильно вздутые *Eboraciceras*, *Kosmoceras* (*K.*), *Pachyceras*, *Hecticoceras*, *Distichoceras*, *Grossouvria*, *Perisphinctes*, *Peltoceras* (*Peltomorphites*), *P.* (*Parawedekindia*), *Aspidoceras* и единичные, выше не встречающиеся *Reineckeia* (*Collotia*).

Достигнутое в Англии подзональное расчленение верхнего келловея, основанное на уточнении вертикального и горизонтального соотношения видов и родов аммонитов, открывает путь к детализации стратиграфического деления верхнего келловея и в европейской части СССР.

ЗОНА PELTOCERAS ATHLETA

Выделяется в Саратовском Поволжье. В овраге Малиновом представлена глинами и песчаными глинами мощностью 1,7 м (см. рис. 10, сл. 5) с многочисленными (десятки экземпляров) *Kosmoceras* (*Lobokosmokeras*) *proniae* Teiss., *K.* (*L.*) *rowlstonense* (Y. et B.), *K.* (*Kosmoceras*) *transitionis* Nik., *K.* (*K.*) *duncani* (Sow.) и единичными *Hecticoceras glyptum* Ruch., *Quenstedtoceras flexicostatum* (Phill.).

Массовое распространение видов *K.* (*L.*) *proniae* Teiss., *K.* (*L.*) *rowlstonense* (Y. et B.) и др. указывают не только на зону *P. athleta*, но именно на ее среднюю подзону (см. табл. 6).

Для Саратовского Поволжья предлагалась (Камышева-Елпатьевская и др., 1974) двойная номенклатура нижней зоны верхнего келловея *Peltoceras athleta* и *Kosmoceras spinosum*. В зональном комплексе, кроме видов-индексов, указаны *K.* (*L.*) *proniae* Teiss., *K.* (*L.*) *rowlstonense* (Y. et B.), *K.* (*K.*) *duncani* (Sow.), *K.* (*K.*) *transitionis* Nik., *Quenstedtoceras henrici* Douv., *Q. brasile* Douv., *Subgrossouvria orion* (Neum.), а также общие для обеих зон верхнего келловея *Eboraciceras carinatum* (Eichw.), *Quenstedtoceras flexicostatum* (Phill.), *Mojarowskia mojarowskii* (Nik. et Rozhd.), *Kosmoceras* (*K.*) *volgensis* Nik., *Hecticoceras glyptum* Ruch., *Properisphinctes bernensis* (Lor.) и др.

Сравнение видового состава аммонитов в нижней зоне верхнего келловея в стратотипе и указанного для Саратовского Поволжья сразу выявляет существенные расхождения: целый ряд видов и родов, типичных для зоны *Peltoceras athleta* в Саратовском Поволжье, в Англии определяют его верхнюю подзону. Таковы *Quenstedtoceras*, *Eboraciceras*, *Properisphinctes*, *Kosmoceras* (*K.*) *compressum*.

Приводимые саратовскими исследователями в описаниях аммонитов, прежде всего космоцерасов, данные о частоте встречаемости отдельных видов с определенностью указывают на подзоны *Kosmoceras proniae* и

K. spinosum. Свидетельство тому — наличие в коллекциях десятков экземпляров видов *K. (L.) proniae* Teiss., *K. (L.) rowlstonense* (Y. et B.), *K. (K.) duncani* (Sow.) и сотен *K. (K.) spinosum* (Sow.), а также характерных для указанных подзон сопутствующих им видов.

Зональный вид *Peltoceras athleta* (Phill.) и другие виды *Peltoceras* в верхнем келловее Саратовского Поволжья — находки весьма редкие, о чем свидетельствуют данные мои и саратовских авторов (Камышева-Елпатьевская и др., 1959). Зато космоцерасы, широко развитые в этих отложениях, позволяют не только установить зону *Peltoceras athleta*, но и разделить ее на подзоны. Нельзя признать удачной двойную номенклатуру нижней зоны верхнего келловоя (Камышева-Елпатьевская и др., 1974) поскольку диапазон распространения вида *K. (K.) spinosum* в стратотипе ограничен верхней третью зоны. Сходное с английским обилие космоцератин в нижней половине верхнего келловоя в Саратовской области и в других местах выхода его в европейской части СССР и, очевидно, одинаковая последовательность видов *Kosmoceras*, дают основание использовать для обозначения зоны и ее частей те же индексы, что и в стратотипе, т.е. *Kosmoceras proniae* — для средней и *K. spinosum* — для верхней подзон. Исключение представляет вид-индекс нижней подзоны *K. phaeinum* (Buckm.), нигде в пределах европейской части СССР не встреченный.

Аналогом английской нижней подзоны *K. phaeinum* можно считать выделенную Л.М. Ротките (1970) на территории Прибалтики местную зону *Kosmoceras ornatum*. Из опорного разреза Папили и обнажения в Палартине перечисляются следующие зональные виды аммонитов: *K. (Spinikosmokeras) ornatum* (Rein.), *K. (S.) aculeatum* (Eichw.), *K. (Gulielmiceras) gemmatum* (Phill.), *K. (K.) transitionis* Nik., *Peltoceras ex gr. athleta* (Phill.). Приводимый Л.М. Ротките список космоцерасов свидетельствует о нижней части зоны *Peltoceras athleta*, соответствующей в стратотипе подзоне *K. phaeinum*. Верхняя часть зоны *P. athleta* в Прибалтике отсутствует.

В Днепровско-Донецкой впадине зона *Peltoceras athleta* охарактеризована следующими аммонитами: видом-индексом, *P. (Peltoceratoides) arduense* Orb. var. *mareji* Pries., *Kosmoceras (S.) ornatum* (Rein.), *K. (K.) proniae* Teiss.. Перечень видов космоцерасов указывает как будто на нижнюю и среднюю подзоны зоны *P. athleta*.

В очень сокращенном виде зона *P. athleta* присутствует на территории Московской синеклизы на левобережье Оки у г. Елатьмы (Рязанская обл.) и в береговых обрывах р. Унжи у г. Макарьева (Костромская обл.).

С р. Оки в данной работе описаны из слоя 4 (рис. 9) *Peltoceras (P.) cf. modeli* Pries., *P. (Parapeltoceras) cf. baylei* Pries., *P. (P.) aff. tuarkyrensis* Amann., *Binatisphinctes (Okaites) kobyi* (Lor.), *Lunuloceras (L.) compressum* (Quenst.), *Kosmoceras (L.) ex gr. proniae* Teiss. Общая мощность зоны не превышает 2 м, выше залегают глины нижнего оксфорда. Н.Т. Сазонов (1957, 1965) относил эту часть разреза к зоне *Quenstedtoceras lamberti*.

На р. Унге зона *P. athleta* сложена вязкими серыми глинами, из которых описаны *Peltoceras (Parapeltoceras) cf. arduense* (Orb.), *P. (Peltoceratoides) cf. athletoides* Lah., *Binatisphinctes (Okaites) sinzowi* Nik. et Rozhd., *V. (O.) kobyi* (Lor.).

Зона *P. athleta* обычно представлена в разрезах очень фрагментарно, а зачастую вообще отсутствует.

В Сибири, на севере европейской части СССР и на островах Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля возрастным аналогом зоны *P. athleta* является зона *Longaeviceras keyserlingi*. Первоначально она приравнивалась всему верхнему подъярису келловоя (Сакс и др., 1963, 1970); затем выделялась как слой с *L. keyserlingi* в нижней части верхнего келловоя (Сакс и др., 1972), позже — как одноименная зона (Стратиграфия юрской системы. . ., 1976; Меледина, 1977, 1979). В Сибири зона охарактеризована только кардиоцератидами — *Longaeviceras*, *Quenstedtoceras (Soaniceras)*, *Stenocadoceras*; в бассейне р. Печоры эти роды встречаются в сочетании с видами *Peltoceras* и *Kosmoceras*, развитыми в Западной Европе в зоне *Peltoceras athleta*. Далее, на запад, зона *Longaeviceras keyserlingi* замещается своим западноевропейским аналогом — зоной *Peltoceras athleta*. В бассейне р. Печоры род *Longaeviceras* преобладает над прочими компонентами зонального комплекса. Сходная картина в Шотландии, тогда как в Южной Англии этот род в зоне *P. athleta* играет подчиненную роль.

Зона *Longaeviceras keyserlingi* на севере европейской части СССР, как и зона *Peltoceras athleta* в более южных районах европейской части, представлена в разрезах фрагментарно.

Статотип зоны расположен на р. Пижме (бассейн р. Печоры) у с. Вяткино. Зона представлена глинами с конкрециями мергеля (более 5 м). Среди аммонитов преобладают *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.), *L. bodylevskii* Meled., *L. nikitini* (Sok.), а в подчиненном количестве имеются *Kosmoceras (K.) transitionis* Nik., *K. (K.) duncani* Sow., *Stenocadoceras stenolobum* (Keys.).

В других районах Печорской впадины верхний келловей обычно крайне маломощный, часто конденсированный и, по всей вероятности, представлен не в полном объеме.

Зона *L. keyserlingi* фиксируется на р. Ижме (см. рис. 7, обн. 8–10) по нахождению в фосфоритовых желваках многочисленных раковин *Longaeviceras keyserlingi* (Sok.), редких *Peltoceras (Peltoceratoides) cf. nodopecten* (Uhlig), *Kosmoceras (K.) subspinosum* Nik. et Rozhd., *K. (Lobokosmokeras) proniae* Teiss., *K. (B.) rowlstonense* (Y. et B.).

Виды *Kosmoceras proniae* Teiss. и *K. rowlstonense* (Y. et B.) на р. Пижме тяготеют к средней и верхней подзонам зоны *Peltoceras athleta*. К этим же стратиграфическим уровням здесь, как и на р. Ижме, приурочены крупные раковины *Peltoceras* и многочисленные *Longaeviceras*. В английских разрезах род *Longaeviceras* не отмечался ниже подзоны *K. proniae*. Все это дает основание предполагать меньший объем зоны *Longaeviceras keyserlingi* по сравнению с зоной *Peltoceras athleta*, вероятно не превышающий двух верхних подзон английского стандарта.

Зона *L. keyserlingi* выделяется также в бассейнах рек Усы и Сысолы, откуда происходят *Longaeviceras spp.*, *Kosmoceras (K.) duncani* (Sow.), *K. (L.) cf. gemmatum* (Buckm.), *Peltoceras athleta* (Phill.). По комплексу кардиоцератид зона прослеживается на острове Земля Вильчека и Чамп; характерные для нее аммониты найдены в перетолженных конкрециях на Новой Земле, а также за пределами СССР — на о-ве Короля Карла (Шпицберген). Подробное описание зоны дано ранее (Меледина, 1977).

Была установлена в Ульяновско-Саратовском прогибе, в Днепровско-Донецкой впадине, в Польско-Литовской и Прикаспийской синеклизах (Решения . . . , 1962).

Наиболее богатый список зональных видов аммонитов описан из Саратовского Поволжья (Камышева-Елпатьевская и др., 1956, 1959, 1974). Правда, названные авторы приводят суммарный перечень видов для верхов келловея и низов оксфорда, поскольку ими выделялись в верхах келловея зона *Quenstedtoceras lamberti* с подзоной "Q." *mariae* в кровле. В настоящее время в нашей стране, как и в Западной Европе, зону *mariae* принято помещать в основание оксфорда, а границу между келловеем и оксфордом совмещать с границей зон *lamberti* и *mariae* (Постановления . . . , 1978).

Характерными для суммарной зоны *lamberti* и *mariae* названы *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Q. inaermissum* (Buckm.), *Q. leachi* (Sow.), *Eboracicerias rybinskianum* (Nik.), *E. sutherlandiae* (Murch.), *Vertumnicerias mariae* (Orb.), *Grossouvria subtilis* (Neum.); ряд видов *Kosmoceras*, *Aspidoceras*, перешедших из нижележащей зоны *athleta*. Указывалось, что в подзоне *mariae* характерными являются *Q. williamsoni* Buckm. и *Vertumnicerias omphaloides* (Sow.).

В монографии и атласах по Среднему и Нижнему Поволжью описаны и изображены многочисленные виды *Quenstedtoceras*, датированные поздним келловеем, но происходящие на самом деле из его верхней зоны. Очевидно, что зональная принадлежность отдельных видов аммонитов и соотношение их в пределах зоны *Q. lamberti* нуждаются в уточнении, а подзональное подразделение зоны требует дополнительных сборов аммонитов в естественных выходах и тщательной их послойной привязки.

Мои наблюдения в овраге Малиновыи и в промышленных выработках на Жарином Бугре у г. Саратова свидетельствуют о возможном распознавании в зоне *Q. lamberti* двух частей, соответствующих подзонам в стратотипе. Критерием выделения подзон является количественное соотношение отдельных видов в зональном комплексе. Так, в овраге Малиновыи, зона *Peltoceras athleta* перекрывается зоной и подзоной *Quenstedtoceras lamberti*. Ее характеризуют массовое развитие *Q. lamberti* (Sow.) — несколько десятков экземпляров, *Q. leachi* (Sow.) — 14 экз.; в подчиненном количестве *Q. henrici* (Douv.) — 5 экз.; *Q. flexicostatum* (Phill.) — 4 экз.; *Q. williamsoni* (Buckm.) — 1 экз.; *Eboracicerias omphaloides* (Buckm.) — 1 экз.; единичные *Kosmoceras* (K.) *tidmoorensis* Arkell, K. (K.) *transitionis* Nik., K. (K.) *annulatum* (Quenst.), *Properisphinctes bernensis* (Lor.).

Иное соотношение видов *Quenstedtoceras* отмечено в разрезе на горе Жарин Бугор, где в глинах слоя с видимой мощностью 1,8 м явно преобладали грубоскульптурованные виды *Quenstedtoceras*: *Q. brasili* Douv. — 20 экз.; *Q. henrici* Douv. — 6 экз., *Q. lamberti* (Sow.) — 2 экз., а также *Kosmoceras* (K.) *transitionis* Nik. — 2 экз., *Properisphinctes latilinguatus* (Noetl.) — 2 экз.

Набор видов *Quenstedtoceras* свидетельствует о подзоне *Q. henrici* зоны *Q. lamberti*. В отличие от комплекса подзоны в стратотипе космоцератины играют сугубо подчиненную роль.

В Днепровско-Донецкой впадине зона *Quenstedtoceras lamberti* охарак-

теризована видом-индексом, *Q. leachi* (Sow.), *Vertumnicerias carinatum* (Eichw.), *Hecticoceras glyptum* Buckm., *Euaspidoceras poderosum* (Waag.), *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) *athletoides* (Lah.), "*Perisphinctes*" cf. *bodeni* Krenk., "P". *submutatus* (Nik.) (Решения . . . , 1970; Парышев, Никитин, 1982).

Вид *Q. henrici* Douv. — индекс нижней подзоны зоны *Q. lamberti* в стратотипе, в Днепровско-Донецкой впадине упоминается в качестве характерного для верхнекелловейской зоны *Peltoceras athleta* и среднекелловейской *Eugonoceras corolatum*. Вероятнее всего, такое указание является результатом неточной стратиграфической привязки аммонитов.

Требуется уточнения и уровень нахождения видов "*Perisphinctes*", которые в других районах Русской платформы характеризуют средний, а не верхний келловей. В остальном перечень видов свидетельствует о верхней части зоны *Q. lamberti*, об ее одноименной подзоне.

То же можно сказать о зоне *Q. lamberti* в Польско-Литовской синеклизе, где, по данным Л.М. Ротките (1970), в двухметровой пачке черных глин распространены *Q. lamberti* (Sow.), *Eboracicerias carinatum* (Eichw.), *Vertumnicerias mariae* (Orb.) и *Kosmoceras* (K.) *spinosum* (Sow.). Последний в Западной Европе приурочен к верхней части среднего келловея.

В Московской синеклизе, на территории Московской, Рязанской, Тульской и Костромской областей верхний подъярус келловея распространен в очень сокращенном объеме; зона *Q. lamberti*, как правило, отсутствует в связи с размытием в начале оксфорда.

Упоминаемые П.А. Герасимовым (Юрская система, 1972), *Q. lamberti* (Sow.), *Q. flexicostatum* Phill., *Kosmoceras* (K.) *gemmatum* (Phill.), из отдельных районов Московской, Костромской и Ярославской областей свидетельствуют о присутствии фрагментов верхней зоны келловея.

Зона *Q. lamberti*, возможно, ее нижняя подзона *Q. henrici*, отмечена в бассейне р. Бердянки в Прикаспии, где в маломощном слое песчаника (0,8 м) найдены *Q. henrici* Douv., *Q. cf. henrici* Douv., *Aspidoceras* sp., *Kosmoceras* (K.) cf. *duncani* (Sow.).

Временным аналогом зоны *Quenstedtoceras lamberti* в Сибири является зона *Eboracicerias subordinarium*. Зона установлена автором (Стратиграфия юрской системы . . . , 1976; Меледина, 1977); в цитируемых работах приведена подробная характеристика зонального комплекса и сведения о распространении зоны.

В Сибири в зоне *E. subordinarium* встречаются *Eboracicerias*, *Longaeviceras*, *Quenstedtoceras* (*Soaniceras*), *Vertumnicerias* и *Stenocadoceras*.

На севере европейской части СССР, в Печорской впадине верхняя зона келловея не выделяется. Ее следы фиксируются находками характерных аммонитов, встречающихся в конденсированных горизонтах конкреций в основании оксфорда. Среди аммонитов, собранных на р. Ижме выше д. Порожск (см. рис. 7, обн. 7), преобладают типично арктические верхнекелловейские кардиоцератины *Eboracicerias subordinarium* Buckm., *E. cf. ordinarium* Buckm., *E. carinatum* (Eichw.), тогда как настоящие *Quenstedtoceras* не встречены.

Квенштедтоцерасы арктического подрода *Soaniceras* встречены в бассейнах рек Усы и Адзвы; о находках *Q. (Q.) lamberti* (Sow.) упоминал В.И. Бодылевский (1963).

В связи с явным преобладанием среди позднекелловейских аммонитов севера европейской части СССР представителей арктических *Cardiocerata*idae, представляется целесообразным выделение на этой территории в верхах келлоевы зоны *Eboaceras subordinarium*, а не *Q. lamberti*, как это делалось ранее (Стратиграфия юрской системы . . . , 1976). Сильное влияние арктической фауны на севере европейской части СССР, начавшееся в первой половине позднего келлоевы в фазу *Longaeviceras keyserlingi*, продолжалось и в конце келлоевы, и в начале оксфорда, о чем свидетельствуют многочисленные арктические *Cardiocerata*idae. И эта палеогеографическая специфика региона должна быть, по-моему, отображена в общности соответствующих зональных подразделений в стратиграфической схеме данного региона с Сибирью, а не с Западной и Восточной Европой.

ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА КЕЛЛОВЕЯ

В Англии границу между келловейским и оксфордским ярусами принято проводить между зонами *Quenstedtoceras lamberti* и *Vertumniceras mariae* (Callomon, 1964). На Йоркширском берегу Англии эта граница между Хакнесским камнем и Оксфордскими глинами; в Центральной и Южной Англии граница проводится внутри Оксфордских глин. Типовым разрезом пограничных отложений келлоевы и оксфорда, по предложению В. Аркелла (Arkell, 1933), считается йоркширский разрез.

На Русской платформе граница между келловейским и оксфордским ярусами тоже проводится в основании зоны *Vertumniceras mariae* (Решения . . . , 1962; Постановление . . . , 1978; Зоны юрской системы . . . , 1982). Нижняя зона оксфорда в полном объеме указывается из бассейна р. Оки. Основу комплекса зоны составляют виды *Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum* Douv., *Pavloviceras pavlowi* (Douv.) и др., описанные Н.Т. Саоновым (1957) с побережья р. Оки, из окрестностей сел Никитино, Новоселки и из Подмоскovie.

На севере европейской части СССР граница келлоевы и оксфорда, как и в Сибири, совмещается с границей зон *Eboaceras subordinarium* и *Vertumniceras mariae* (Меледина, 1977, 1979). В бассейне р. Печоры нижнеоксфордские отложения сохранились лишь на ограниченных площадях. Коренные выходы нижнего оксфорда известны лишь по рекам Адзье и Усе, где представлены песчаниками и гравелитами, из которых В.И. Бодылевский (1963) указывал смешанную фауну верхнего келлоевы и нижнего оксфорда: *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.) и *Vertumniceras mariae* (Orb.). Точное положение границы келлоевы и оксфорда здесь неясно. Переотложенные раковины аммонитов нижнего оксфорда совместно с верхнекелловейскими встречаются в бассейне р. Ижмы. Непрерывные разрезы верхнего келлоевы—нижнего оксфорда в бассейне р. Печоры отсутствуют.

КОРРЕЛЯЦИЯ КЕЛЛОВЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР, СИБИРИ И ЗАРУБЕЖНЫХ БОРЕАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

При обсуждении возраста зон *Arcticoceras ishmae* и *Cadoceras elatmae* мы достаточно подробно остановились на корреляции зональных подразделений нижнего келлоевы различных регионов СССР с восточноренландскими, поскольку решение вопроса о возрасте этих подразделений и положении нижней границы келлоевы без привлечения восточноренландских материалов невозможно. Еще более подробно данный вопрос обсуждался автором ранее (Меледина, 1986).

Нижний келловей распространен также на Северной и Южной Аляске, в Арктической и Западной Канаде, в Западных районах США и на Шпицбергене (табл. 9). С Северной Аляски Р. Имлей (Imlay, 1976) описал из сланцев Кингак *Arctoceras cf. elegans* Spath, а с более высокого уровня — *Arcticoceras ishmae* (Keys.) и *Arcticoceras sp. juv.* По аммонитам устанавливается присутствие аналогов сибирских зон *Arctoceras elegans* и *Arcticoceras kochi*. Первая рассматривается нами как верхний бат, вторая отнесена к низам келлоевы. Из Южной Аляски описан богатый комплекс аммонитов, возраст которых дискутируется. Из нижней части формации Бовзер происходят разнообразные *Arctoceras* (?), *Cranoceras* (?), *costidensus* Imlay, *Parareineckeia* spp., *Cobbanites* spp., из верхней — *Xenoceras* spp., *Arctoceras cf. elegans* Spath, *Iniskinites cf. intermedius* Imlay, *Chinitites* spp., *Tuxendnites* spp. Из нижней части более молодых отложений формации Чинитна описаны виды *Cadoceras (Cadoceras)*, *C. (Paracadoceras)* и другие подроды *Cadoceras*, *Pseudocadoceras*, *Keplerites (Keplerites)*, *K. (Seymourites)*, *K. (Gowericeras)*, *Iniskinites*, *Chinitites*, *Lilloettia*, *Xenoceras*, *Oxycerites*, *Parareineckeia*, *Phylloceratidae* (Imlay, 1953b, 1962, 1975, 1980, 1981).

Присутствие *Keplerites* и *Cadoceras* позволяет отнести низы формации Чинитна к нижнему келловью, не ниже зоны *Sigaloceras calloviense*, а ниже лежащие отложения, так называемые слои с *Cranoceras*, оценивались Р. Имлеем как верхний бат—начало келлоевы (Imlay, 1953b, 1962).

Позднее нижняя часть формации Чинитна была выделена в зону *Cadoceras catostoma*¹ с подзоной *Iniskinites intermedius* в нижней части. Зона "С." *catostoma*, охарактеризованная *Cadoceras (Paracadoceras)*, *Pseudocadoceras* и *Lilloettia*, приравнивалась примерно нижнему подъярису келлоевы. Подзона *Iniskinites intermedius*, содержащая, по данным Р. Имлея, наряду

¹Вид *Cadoceras catostoma* Pomr. (Pompecky, 1900) рассматривался мною в рамках рода *Pseudocadoceras* (Меледина, 1977). Р. Имлей (Imlay, 1953b) под названием *C. catostoma* Pomr. изобразил крупные формы, для которых характерна сохраняющаяся до конца жилой камеры грубая ребристость на латеральных и вентральной сторонах раковины. Мелкие формы, которыми был представлен вид в коллекции И. Помпецкого, Р. Имлей трактовал как юные особи. Отмеченные выше скульптурные особенности раковин взрослых особей свидетельствуют скорее в пользу принадлежности вида к роду *Cadoceras* Bodylevsky, а не к *Cadoceras*. В тексте и корреляционной схеме сохраняю за видом *catostoma* широко используемое американскими и канадскими авторами название *Cadoceras*, беря родовое название в кавычки, как требующее переименования.

Таблица 9

Корреляция келловейских отложений европейской части СССР с другими районами СССР и зарубежными территориями развития бореального келловея

ярус	подъярус	Зоны, провинциальные зоны и слои		
		Зоны и подзоны Северо-Западной Европы	Европейская часть СССР	Северная Сибирь (Меледина, 1973, 1977)
Келловейский	Оксфордский нижний	Vertumnoceras mariae	Vertumnoceras mariae	Cardioceras (Scarburgiceras) obliteratum
	верхний	Quenstedtoceras lamberti	Quenstedtoceras lamberti Eboraciceras subordinarium	Eboraciceras subordinarium
		Peltoceras athleta	Peltoceras athleta Longaeviceras keyserlingi	Longaeviceras keyserlingi
	средний	Erymnoceras coronatum	Erymnoceras coronatum	Слой с Rondiceras milashevici, Erymnoceras sp.
		Kosmoceras jason	Kosmoceras jason	
	нижний	Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense	Cadoceras emelianzevi
		Proplanulites koenigi	Proplanulites koenigi	
		Macrocephalites kamptus	Cadoceras elatmae	Cadoceras elatmae
		Macrocephalites macrocephalus	? Arcticoceras ishmae	Arcticoceras kochi
		Clydoniceras discus	Глины, алевролиты с Ammodiscus baticus Dain, Thuramina sp., Glomospira sp.	Arctoccephalites elegans
Oxycerites aspidoides				

с характерными комплексами аммонитов			
Дальний Восток СССР (Сей, Калачева, 1977, 1980)	Северная Аляска (Imlay, 1955, 1976, 1981a)	Южная Аляска (Imlay, 1953b, 1962, 1975, 1980, 1981; Imlay, Detterman, 1973)	Канадская Арктика (Friebold, 1961, 1964)
Слой с Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum Douv.	слой с Cardioceras (Scarburgiceras)	Cardioceras (Scarburgiceras) martini	слой с Cardioceras alphacordatum
			слой с Eboraciceras
Слой с Longaeviceras ? sp. ind.			
	слой с Cadoceras sp.	Cadoceras (Stenocadoceras) stenoloboides, Pseudocadoceras grewingki, Lilloettia	
			"Cadoceras" catostoma
		Iniskinites intermedius	слой с Cadoceras septentrionale
			слой с Cadoceras (Paracadoceras) spp.
слой с Umaltites era, Epizigzagiceras, Cobbanites, Oxycerites, (?) Pseudocadoceras	Kingak Shale	Arcticoceras ishmae	Arcticoceras kochi
		Arctoccephalites cf. elegans	Arctoccephalites elegans
		Arctoccephalites (?), Cranocephalites (?) costidensus, Parareineckeia, Cobbanites, Xenocephalites, Chinitnites, Tuxednites	

Таблица 9 (окончание)

		Зоны, провинциальные зоны и слои		
		Западная	Канада	
Окофорд	Подъярус			
	Нижний	Британская Колумбия (Frebold, Tipper, 1967, 1970, 1973, 1975; Frebold, 1978)	Альберта (Frebold, 1963; Frebold, Tipper, 1970)	
Желтовейский	Верхний	Hazelton Group	слои с Cardioceras	
	Средний			
Нижний	Ashman Formation	"навискинитовая" фауна: Lilloettia, Kepplerites	Inlayoceras mletense	
		"нискинитовая" фауна: Kepplerites, Lilloettia, Iniskinites, Xenocephalites	Kepplerites mclearnii Kepplerites aff. tychonis	
Багский	Верхний	Smithern Formation	Paracephalites Umalites, Parareineckeia, Epizigzagiceras, Cobbanites	
			Ferni Formation	Warrenoceras henryi
				Paracephalites glabrescens

		с характерными комплексами аммонитов	
		Западные районы США	Восточная Гренландия
		Монтана (Imlay, 1948, 1954a, 1962, 1981, 1982; Imlay, Detterman, 1973)	Орегон (Imlay, 1964, 1981, 1982)
Окофорд	Подъярус		
	Нижний	Монтана (Imlay, 1948, 1954a, 1962, 1981, 1982; Imlay, Detterman, 1973)	Орегон (Imlay, 1964, 1981, 1982)
Желтовейский	Верхний	Swift Formation	Vertumnniceras mariae
			Quenstedtoceras lamberti
	Средний		
Нижний	Lonesome Formation	Pseudocadoceras grewingki	Erymnoceras coronatum
		Lilloettia cf. stantoni, Xenocephalites	Kosmoceras jason
Багский	Верхний	Trombridge Shale	Lilloettia, Kepplerites, Xenocephalites
		Rierdon Formation	Iniskinites acuticostatus
		Snowshoe Formation	ископаемые отсутствуют
			Vardekloft Formation
			Sigaloceras calloviense
			Cadoceras nordenskjoldi
			Cadoceras apertum
			Cadoceras calyx
			Cadoceras variabile
			Arcticoceras cranocephaloides
			Arcticoceras ishmae
			Arcticoceras kochi
			Arctocephalites greenlandicus
			Arctocephalites arcticus
			слои с Vertumnniceras sp. и Quenstedtoceras sp.
			аммониты не найдены
			Quenstedtoceras lamberti
			Peltoceras athleta
			Longaeviceras keyserlingi
			слои с Rondiceras ex gr. tschekini
			Kepplerites tychonis

с видом-индексом *Keplerites* (*Seymourites*) spp., *Xenoccephalites*, *Parareineckeia*, *Choffatia*, *Chinitnites* определялась как нижняя часть нижнекелловейского подъяруса.

Позже подзону *I. intermedius* стали считать зоной с тем же названием и приравнивать интервалу от среднего бата до низов келловей, а подстилающие слои с *Arctoccephalites* (?) и *Cranoccephalites* (?) отнесли к среднему и нижнему бату (Imlay, 1981). В Западном Орегоне слои, одновозрастные зоне *Iniskinites intermedius* в верхней части формации Сновской, Р. Имлей выделил в качестве зоны *Iniskinites acuticostatus* с зональным аммонитовым комплексом из *Parareineckeia*, *Cobbanites*, *Keplerites*, *Iniskinites*, *Xenoccephalites*, *Choffatia*.

Основанием для пересмотра возраста зоны *I. intermedius* и нижележащих слоев с *Arctoccephalites* (?), *Cranoccephalites* (?) и др. послужили сопоставления с биостратиграфическими и корреляционными схемами по Восточной Гренландии. В последних работах по Восточной Гренландии возраст целого ряда зон был понижен. Так, зона *Arcticoceras kochi*, позже переименованная в зону *A. ishmae*, стала помещаться не в верхний бат, как в первоначальном корреляционном варианте (Callomon, 1959), а в средний бат (Callomon, 1975, 1979). В результате время появления *Keplerites*, зафиксированных в Восточной Гренландии уже в зоне *Arcticoceras cranoccephaloides*, сменяющей зону *A. ishmae*, стало определяться батом, поскольку зона *A. cranoccephaloides* является частью "Бореального бата". *Voreal Bathonian* — это региональный биостратон в ранге яруса, объединяющий, по Дж. Калломену (Callomon, 1970), 7 зон, 5 из которых приравниваются бату в западно-европейском стандарте, а 2 нижние — верхним зонам байоса.

Если следовать рассуждениям Дж. Калломена, то получается, что не широко развитый нижнекелловейский род *Keplerites* служит показателем возраста местной восточногренландской зоны *Arcticoceras cranoccephaloides*, а, напротив, предопределенное автором место самой зоны в биостратиграфической шкале указывает на время появления рода *Keplerites*. Принимается утверждение Дж. Калломена о "докелловейской" истории рода *Keplerites* в Восточной Гренландии (Callomon, 1975, с. 381), вследствие чего американскими и канадскими учеными пересматриваются прежние корреляции.

Возраст зоны *Iniskinites intermedius*, ранее считавшейся раннекелловейской, изменен на батский (Imlay, Detterman, 1973, Imlay, 1975, 1981). Выше уже подчеркивалось неприятие нами такого рода доказательств для изменения взгляда на появление *Keplerites*, которые всегда служили индикаторами келловей, но отнюдь, не бата. Не менее показательным, чем *Keplerites*, в определении раннекелловейского возраста зоны *Iniskinites intermedius* является род *Cadoceras* с под родами *Cadoceras* и *Paracadoceras*, принадлежащий семейству *Cardioceratidae*.

Семейство *Cardioceratidae* развивалось в юрском Арктическом бассейне от байоса до кимериджа включительно. В арктических разрезах юры прослежены все звенья этого семейства аммонитов, быстро эволюционировавшего и давшего непрерывную цепь сменяющих друг друга родов и под родов. Начало келловей знаменуется в истории развития кардиоцератид завершением существования подсемейства *Arctoccephalitinae* и одновременным появлением подсемейства *Cadoceratinae*: *Arcticoceras* spp. и пер-

вые *Cadoceras* в зоне *Arcticoceras kochi* в Сибири и в зоне *A. cranoccephaloides* в Восточной Гренландии. Время существования *Cadoceratinae* — ранний келловей. В Сибири ему отвечают фазы *Cadoceras elatmae* и *S. emelianzevi*, в европейской части СССР — *C. elatmae* и *Sigaloceras calloviense*; в Западной Европе — *Sigaloceras calloviense*.

В морях Североамериканского континента этот мигрирующий из Арктики род не мог появиться раньше, чем в западно- и восточноевропейских морях, т.е. раньше фазы *C. elatmae*, соответствующей раннему келловей (но не самой начальной его части). Таким образом, и по *Keplerites*, и по *Cadoceras* зона *Iniskinites intermedius* должна быть отнесена к нижнему келловей, без самой нижней его части.

Нижняя граница отложений с *Iniskinites*, *Keplerites*, *Cadoceras* и др., т.е. зоны *Iniskinites intermedius* (Imlay, 1975, 1981), совмещается нами не с основанием нижнего келловей, как это считал ранее Р. Имлей (Imlay, 1953b), а с основанием восточноевропейской зоны *Cadoceras elatmae*, что в стратотипе соответствует средней части зоны *Macrocephalites macrocephalus*.

Верхняя граница этой зоны, вероятнее всего, должна проводиться над стандартной подзоной *Proplanulites koenigi*, установленной также и в европейской части СССР. Это предложение основано, во-первых, на разнообразии родов и видов в зональном комплексе *Iniskinites intermedius*, что соответствует общему таксономическому разнообразию, свойственному европейской подзоне *Proplanulites koenigi*; во-вторых, на обилии в комплексе *Keplerites*, представленных здесь главным образом подродом *Seymourites* и специфичными видами (расцвет рода *Keplerites* в Европе приходится на подзону *Proplanulites koenigi*); и, в-третьих, присутствием в подзоне *P. koenigi* в Англии и в европейской части СССР рода *Choffatia*.

Остальные зональные роды и виды являются эндемичными и не проясняют вопрос о возрасте зоны.

Положение зоны "*Cadoceras*" *catostoma* на Южной Аляске может быть определено в кровле нижнего келловей. Этому не противоречат переходящие из нижележащей зоны *Cadoceratinae* и роды *Keplerites*, *Xenoccephalites* и *Lilloettia*. Род *Keplerites* в Западной Европе в верхней подзоне нижнего келловей сменяется родом *Sigaloceras*; этот род на Североамериканском континенте не известен. Возможно, что в Северной Америке род *Keplerites* доходит и до верхней границы нижнего келловей. На этом допущении основано отнесение зоны *Cadoceras catostoma* к верхней части нижнего келловей, отвечающей примерно подзоне *Sigaloceras calloviense* в стандарте. Присутствие *Cadoceras* (*Cadoceratinae*) свидетельствует в пользу такого предположения. Однако не следует исключать и возможности некоторого завышения возраста этой зоны.

Предшествующие зоне *Iniskinites intermedius* слои со своеобразными *Arctoccephalites* (?), *Cranoccephalites* (?) *costidensus* Imlay, *Parareineckeia*, *Xenoccephalites*, *Chinitnites* и *Cobbanites* в верхней части формации Бовзер будут отвечать низам келловей и, возможно, верхнему бату. Вопрос о возрастном диапазоне этих отложений подробно разобран И.И. Сей и Е.Д. Калачевой (1980). Эти отложения довольно надежно увязываются со слоями с *Umlalites* ега в эльгийской и чаганыйской свитах в Бурейском прогибе на Дальнем Востоке; в Сибири отвечают зоне *Arcticoceras kochi* — верхнему бату (зоне *Arctoccephalites elegans*); в стандарте соответствуют

примерно верхнему бату и нижней части зоны *Macrocephalites macrocephalus* келловея.

В Арктической Канаде выделяются по находению разнообразных *Cardioceratidae* аналоги всех трех зон нижнего келловея европейской части СССР. Зоне *Arcticoceras ishmae* отвечает зона *A. kochi* на о-ве Принс-Патрик; зоне *Cadoceras elatmae* — слои с *C. (Paracadoceras)* на о-ве Аксель-Хайберг (Frebold, 1964); зоне *Sigaloceras calloviense* — слои с *Cadoceras arcticum* Freb., *C. bodylevskyi* Freb. *C. septentrionale* Freb. и др., — на островах Аксель-Хайберг, Корнвэл, Принс Патрик и др. (Frebold, 1961). Последние сопоставляются с сибирской местной зоной *Cadoceras emelianzevi*.

В Западной Канаде, в Британской Колумбии самые низы келловея и отчасти верхний бат (Smithern Formation) охарактеризованы аммонитами во многом близкими южноалаяским и дальневосточным. Комплекс включает *Cranoccephalites* (?) *costidensus* Imlay, *Arctoccephalites* (?) *multicostatum* Freb., *Parareineckeia* cf. *shelikofana* (Imlay), *Cobbanites talkeetnanus* Imlay, *Epizigzagiceras evolutum* Freb., *Oxycerites* sp. indet. и др. Упомянутые виды *Cranoccephalites* и *Arctoccephalites* отождествлены Сей и Калачевой (1980) с дальневосточным видом *Umaltites era* (Krimh.).

Возраст канадского комплекса принят исследователями (Frebold, Tipper, 1973; Frebold, 1981), с ссылкой на Р. Имлея, как раннебатский.

При обсуждении возраста южноалаяского комплекса нами уже высказано мнение о неприемлемости такой возрастной трактовки. Правильной представляется оценка возраста как позднебатского—раннекелловейского, как это сделано в более ранней работе канадских исследователей (Frebold, Tipper, 1970, табл. 1). На юге штата Альберта слои с *Corbula munda* в формации Ферни, находящиеся на уровне переходных слоев бата и келловея, были выделены в зону *Paracephalites glabrescens* (Frebold, 1963). Ее сменяют вверх зоны *Warrenoceras henryi*, *Keplerites* aff. *tychonis*, *K. mclearnii* и *Imlayoceras miettense*, на которой с размывом залегает нижний оксфорд. Все зоны от *W. henryi* до *I. miettense* справедливо помещены в нижний келловей (Frebold, Tipper, 1970).

Из Британской Колумбии и Северного Юкона Г. Фреболд (Frebold, 1978) описал из песчаников нижней части формации Ашман специфический комплекс аммонитов — "*Iniskinites fauna*" (*Iniskinites* spp., *Xenoccephalites*, *Keplerites*, *Lilloettia*), во многом общий с комплексом зоны *Iniskinites intermedius* на Южной Аляске. Эта фауна сменяет в разрезе комплекс с *Paracephalites* и др. и, подобно зональному комплексу *I. intermedius*, соответствует в европейской части СССР зоне *C. elatmae* и подзоне *P. koenigi*, а в стандарте — верхней части зоны *M. macrocephalus* и подзоне *P. koenigi*. Г. Фреболд определяет возраст инискинитовой фауны как позднебатский. На смену ей приходит комплекс близкий по составу, но без инискинитов — "*надинискинитовая фауна*", относимая Г. Фреболдом к позднему бату—низам келловея. Мы по аналогии с зоной "*Cadoceras*" *catostoma* в Южной Аляске, где зональный комплекс аммонитов соответствует "*надинискинитовому*" в Британской Колумбии и включает *Lilloettia* и *Keplerites*, сопоставляем эту часть формации Ашман с верхней частью нижнего келловея стандарта.

Установленная в Южной Альберте зона *Warrenoceras henryi*, перекрываю-

щая зону *Paracephalites glabrescens*, сопоставляется в Британской Колумбии примерно с нижней частью слоев с "*Iniskinites*". Более высокие зоны в Южной Альберте, выделенные по *Keplerites*, сопоставимы с верхней частью слоев с *Iniskinites a*, возможно, отчасти и "*надинискинитовыми*" слоями, поскольку и в тех и в других *Keplerites* является постоянным компонентом.

Зона *Imlayoceras miettense* по стратиграфическому положению непосредственно над слоями с *Keplerites mclearnii*, параллелизуется с верхней частью "*надинискинитовых*" слоев в Британской Колумбии и зоной "*Cadoceras*" *catostoma* в Южной Аляске. В стратотипе это примерно диапазон подзоны *Sigaloceras calloviense* в верхах нижнего келловея. Таким образом, подтверждается корреляция зон, которую проводили ранее Г. Фреболд и Г. Типпер (Frebold, Tipper, 1970).

В западных районах США отложения нижнего келловея хорошо сопоставляются с западноканадскими. В штате Монтана, в формации Риердон, Р. Имлей (Imlay, 1953a) выделил зоны *Warrenoceras cadynense*, *Keplerites costidensum*, *K. subitum*, *K. tychonis* и *K. mclearnii*, легко увязываемые с нижнекелловейскими зонами от *Warrenoceras henryi* до *Keplerites mclearnii* Западной Канады.

В Орегоне, Айдахо и Калифорнии выявлен комплекс аммонитов с *Lilloettia*, *Xenoccephalites*, *Keplerites* (Imlay, 1964; Imlay, Detterman, 1973), отвечающий, судя по присутствию двух последних родов, нижнему келловей, примерно уровню с "*инискинитовой*" и "*надинискинитовой фауны*" в Британской Колумбии. Часть формации Сновской с *Iniskinites* и др. выделена в зону *Iniskinites acuticostatus* (Imlay, 1981); а самая верхняя ее часть — сланцы Тромбридж сопоставляется со слоями с "*надинискинитовой фауны*".

В Восточной Гренландии североамериканским зонам *Iniskinites intermedius* и *I. acuticostatus* отвечают местные зоны *Cadoceras variabile*, *C. calyx*, *C. apertum* и *C. nordenskjöldi* в формации Вардеклефт. Во всех этих зонах совместно с *Cadoceras* присутствуют *Keplerites*, выше сменяемые родом *Sigaloceras*. Восточногренландская зона *Sigaloceras calloviense* является надежным биостратиграфическим репером для увязки с одноименной подзоной английского стандарта и, как это теперь выяснено, европейской территории СССР.

Не исключено, что и зона *Arcticoceras cranoccephaloides* в Восточной Гренландии соответствует нижней части слоев с *Iniskinites* и др. на Североамериканском континенте. В этой зоне появляются *Keplerites*, в том числе вид *K. tychonis* Ravn, а среди кардиоцератид присутствуют *Arcticoceras* (*Arctoccephalitinae*), имеющие облик более молодого подсемейства *Cadoceratinae* (раковина близкая к кадиконической, как у настоящих *Cadoceras*).

Первые *Keplerites* и *Cadoceras* в Англии отмечались уже в зоне *Macrocephalites macrocephalus* — *K. cerealis* (Buckm.), *C. (Paracadoceras) breve* (Blake) (Аркелл, 1961, с. 35), хотя массовое распространение этих родов приходится на зону *Proplanulites koenigi*. В Восточной Европе род *Cadoceras* появляется в массе раньше, в конце фазы *Macrocephalites macrocephalus*. Зона *Arcticoceras cranoccephaloides* помещается нами на уровень более низкий, чем отмеченный массовым развитием рода *Cadoceras*, при-

мерно в верхней части английской подзоны *Macrocephalites macrocephalus*. Приходится считать, что *Keplerites tychonis*, известные с самого низкого уровня келлоев в Восточной Гренландии, в североамериканские моря мигрировали несколько позже. Об этом свидетельствует более высокое положение *K. tychonis* Ravn в североамериканских разрезах вместе с *C. (Cadoceras)* и *C. (Paracadoceras)* (см. описание *K. cf. tychonis* Ravn).

На Шпицбергене в нижнем келлоеве установлены зоны *Arcticoceras kochi* и *Keplerites tychonis* (Ершова, 1983). Последняя содержит, кроме *Keplerites*, *Cadoceras crassum* Mads. Эта зона отвечает большей части нижнего келлоева. Лучшие разрезы нижнего келлоева известны на Земле Серкап. Нижняя из зон выявлена и на о-ве Короля Карла, в основании формации Конгсейя, откуда П. Роусон (Rawson, 1982) описал аммониты *Arcticoceras harlandi* Rawson и *Costacadoceras bluethgeni* Rawson.

В Японии Т. Сато (Sato, 1964) относил к нижнему келлоеву нижнюю часть формации Каизара, где выделена зона *Neuquenicerias uoyoyamai* с видом-индексом и другими видами *Neuquenicerias*, *Callyphylloceras* sp. и *Holcophylloceras* sp. Эта зона отвечает, по Т. Сато, примерно нижнему подъярису келлоева без верхней части зоны *Sigaloceras calloviense*. Аналогом верхней части зоны *Sigaloceras calloviense* считается нижняя часть зоны *Grossouvria cf. subtilis* в формации Каизара. Зональный комплекс представлен *Grossouvria* spp., *Keplerites (Seymourites) japonicus* Kobayashi и др. Верхняя часть зоны отнесена Т. Сато уже к среднему келлоеву.

На о-ве Хонсю, в формации Арато выявлен нижнекеллоевый комплекс аммонитов из *Keplerites (Gowericeras)*: *K. (G.) oyamai* Takahashi, *K. (G.) aff. oyamai* Takahashi, *K. (G.) mabutii* Takahashi (Takahashi, 1969).

Средний келлоев в европейской части СССР имеет, как и в стратотипе, двузональное строение: *Kosmoceras jason* и *Egymnoceras coronatum*. В Сибири средний келлоев распространен очень ограниченно и выделяется как слои с *Rondiceras milaschewici* и *Egymnoceras* sp. (Стратиграфия юрской системы..., 1976; Меледина, 1977).

Средний келлоев выделяется на Аляске. На севере к нему условно отнесены слои с *Cadoceras* sp., перекрывающие зону *Arcticoceras ishmae* и подстилающие нижний оксфорд с *Cardioceras (Scarburgiceras)* (Imlay, 1976).

На Южной Аляске к среднему келлоеву отнесена верхняя часть формации Чинитна (Imlay, 1981). На этом уровне уже не встречаются *Keplerites* и *Xenocerphalites*, а распространены *Cadoceras (Stenocadoceras) stenoloboides* (Pomp.), *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.), *Lilloettia stantoni* Imlay. Отнесение этих отложений к среднему келлоеву можно считать весьма условным, так как отсутствие *Keplerites* может свидетельствовать и о самой верхней части нижнего келлоева, отвечающей верхам зоны *Sigaloceras calloviense*. Вид *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.) в европейской части СССР встречен мною именно в этом интервале нижнего келлоева, а в Сибири, на побережье Анабарской губы, в базальном горизонте, заключающем смешанную фауну нижнего и среднего келлоева, что тоже не исключает предположения о раннекеллоевом, а не среднекеллоевом возрасте этого вида. Роды *Cadoceras (Stenocadoceras)* и *Lilloettia* не определяют точной стратиграфической приуроченности.

По аналогии с Южной Аляской в средний келлоев помещены зоны *Pseudocadoceras grewingki* и *Lilloettia lilloetensis*, установленные в верхней

части формации Ашман в юго-западной части Британской Колумбии (Frebald, Tipper, 1967), и зона *Pseudocadoceras grewingki* с подзоной *Lilloettia cf. stantoni* в формации Лоунсам в Орегоне (Imlay, 1981).

В Британской Колумбии зона *Pseudocadoceras grewingki* охарактеризована исключительно кадоцератинами: *Cadoceras (Stenocadoceras) striatum* Imlay, *C. (S.) cf. iniskinense* Imlay, *Pseudocadoceras petelini* (Pomp.), *P. grewingki* (Pomp.), *P. aff. grewingki* (Pomp.), *P. schmidti* (Pomp.), *Cadoceras (Bryocadoceras) brooksi* Crick., *C. (Paracadoceras) harveyi* Crick.

Состав кардиоцератид не дает основания однозначно оценивать комплекс как среднекеллоевый. В Европе род *Cadoceras* ограничен нижним келлоевом; *Pseudocadoceras grewingki* отмечался мною в Саратовской и Костромской областях в зоне *Sigaloceras calloviense* нижнего келлоева; *P. petelini* — в среднем келлоеве, а *Stenocadoceras striatum* Imlay, — в среднем-верхнем келлоеве Сибири (Меледина, 1977). Сохраняя трактовку зоны *Pseudocadoceras grewingki* в Британской Колумбии как соответствующей нижней части среднего келлоева в стандарте, следует помнить о возможном завышении стратиграфического положения зоны.

Сменяющая зону *P. grewingki* зона *Lilloettia lilloetensis*, охарактеризованная только эндемичным североамериканским родом *Lilloettia*, условно соотносится в Канаде с верхней частью среднего келлоева.

Состав аммонитов в зоне *Pseudocadoceras grewingki*, выделенной в штате Орегон на западе США (*Lilloettia cf. stantoni* Imlay, *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.), *Xenocerphalites vicarius* Imlay), требует тех же оговорок о возрасте зоны, которые были сделаны при обсуждении этой части разреза в Южной Аляске и в Западной Канаде.

В Восточной Гренландии средний келлоев установлен только на юго-западе Земли Джемсона (Surluk a. oth., 1973). Средний келлоев, зоны *Kosmoceras jason* и *Egymnoceras coronatum* слагают самую верхнюю часть формации Вардеклефт (Vardekløft Formation, Fossilbjerget Member). Аммониты среднего келлоева до сих пор не описаны. Средний келлоев с сугубо арктическими кардиоцератидами: *Rondiceras ex gr. tschefkini* Orb., *Eboraceras cf. stenolobum* (Keys.) выделен на Шпицбергене, на о-ве Короля Карла (Ершова, 1983). На Земле Серкап, в районе Сассенфьорда, к среднему келлоеву условно относятся алевролиты (около 10 м) с *Cadoceras*, неопределимыми до вида.

Верхний келлоев в зарубежных районах развития бореальных отложений имеет чрезвычайно ограниченное распространение. На Дальнем Востоке СССР, в Торомском прогибе на присутствие нижней зоны верхнего келлоева указывают находки *Longaeviceras (?)* sp. indet. в нижней части алевролитово-песчаниковой толщи мощностью ~ 490 м; а в верхах толщи распространены нижеоксфордские *Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum* Douv. и *C. (S.) cf. gloriosum* Arkell (Сей, Калачева, 1977).

На Северной Аляске верхний келлоев отсутствует; на слоях с *Cadoceras* sp., условно относимых к среднему келлоеву, сразу залегает нижний оксфорд с *Cardioceras (Scarburgiceras)*. На Южной Аляске нижний оксфорд, зона *Cardioceras (Scarburgiceras) martini* перекрывает так называемый средний келлоев с *Pseudocadoceras grewingki* и др. Вероятно присутствие верхнего келлоева в Арктической Канаде, в горах Ричардсон. Отсюда, из отдельных обнажений описаны (Frebald, 1964) крупные кадиконические аммониты, определенные как нижнекеллоевские *Cadoceras*.

ЛИТЕРАТУРА

На Североамериканском континенте верхний подъярус келлоев извещен в Британской Колумбии, в районе г. Смизерс. Из толщи песчаников (Hazelton Group) описаны (Frebold, Tipper, 1975) *Quenstedtoceras henrici* Douv., *Q. henrici* var. *brasile* Douv., *Q. intermissum* Buckm., — виды, определяющие зону *Quenstedtoceras lamberti*; а с более высокого уровня — нижеоксфордские *Cardioceras* (C.) sp. indet., C. (C.) cf. *lillooetense* Reeside, C. (*Scarburgiceras*) *martini* Reeside, C. (S.) sp. indet., *Phylloceras* (*Partischiceras*) *pacificum* Freb. et. Tipp. В нижнем оксфорде выделены зоны *mariae* и *cordatum*. Верхняя зона верхнекеллоевской подъяруса установлена в Западных районах США, в штате Монтана, в его северных и центральных районах. Из нижней части сланцевых слоев (около 30 м) формации Свифт описаны *Quenstedtoceras collieri* Reeside — показатель зоны *Quenstedtoceras lamberti*, а с более высокого уровня *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) и *Pavloviceras* spp., свидетельствующие о самой нижней зоне оксфорда — *Vertumnicegas mariae* (Imlay, 1982).

В Восточной Гренландии верхний подъярус келлоев составляет часть формации Олимпен, развитой в северной части п-ова Земля Джемсона и перекрывающей формацию Вардеклефт (Birkelund and oth., 1971; Surlyk and oth., 1973). Из нижней части этой формации описан *Kosmoceras* cf. *proniae* Teiss., указывающий на зону *Peltoceras athleta*; а из верхней — нижеоксфордский *Cardioceras* sp. В средней части формации, отвечающей, очевидно, зоне *Quenstedtoceras lamberti*, аммониты не найдены.

На Земле Милн верхний келлоев составляет самую нижнюю часть (около 30 м) формации Кап Леслай (Callomon, Birkelund, 1980), выделяемую в "космоцерассодержащие слои". Верхний келлоев охарактеризован *Kosmoceras* (K.) cf. *spinosum* (Sow.), K. (K.) aff. *transitionis* Nik., K. (*Lobokosmokeras*) *rowlstonese* (Y. et B.), K. (L.) cf. *proniae* (Teiss.), *Longaeviceras* cf. *logaevum* (Leck.). Комплекс аммонитов свидетельствует о зоне *Peltoceras athleta*, скорее всего, ее средней подзоне. Выше найдены *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) cf. *scarburgense* (Y. et B.) — показатель самой нижней зоны оксфорда — *mariae*.

На Шпицбергене установлены обе зоны верхнего келлоев (Ершова, 1983). Нижняя выделяется как зона *Longaeviceras keyserlingi* по находкам лонгаевицерасов на Земле Серкап, на Западном Шпицбергене, на мысе Фестнингс; верхняя зона *Quenstedtoceras lamberti* — на Земле Короля Карла и некоторых районах о-ва Западный Шпицберген; на мысе Фестнингс она установлена по находкам вида-индекса верхней зоны келлоев и плохой сохранности *Quenstedtoceras*.

Низы оксфорда фиксируются по находкам *Vertumnicegas* sp. и *Quenstedtoceras* sp. на Земле Серкап и Земле Короля Карла, на мысе Фестнингс, где имеются непрерывные отложения келлоев—оксфорда и где в низах оксфорда установлены аналоги зоны *Vertumnicegas mariae*.

В Японии, по Т. Сато (Sato, 1964), верхнему келлоеву отвечает верхняя часть зоны *Oppelia* aff. *subradiata* в верхах формации Канзара. Наряду с указанным встречаются также *Oxuceras* sp., *Eocotrastes* sp. и др. Возрастной диапазон зоны трактуется как средний—верхний келлоев, отвечающий в стандарте зонам от *Erymnoceras coronatum* до *Quenstedtoceras lamberti*.

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. М.: Изд-во иностр. лит., 1961. 801 с.
Аманниязов К. Стратиграфия и аммониты верхнеюрских отложений Туаркыра. Ашхабад, 1962. 110 с.

Аманниязов К. Биостратиграфия, зоогеография и аммониты верхней юры Туркмении. Ашхабад, 1971. 248 с.

Безносков Н.В., Михайлова И.А. Систематика среднеюрских перисфинктид // Тез. докл. Всесоюз. совещ.: Новые методы исследований и принципы систематики цефалопод (аммоноидей). М., 1979. С. 6–7.

Безносков Н.В., Михайлова И.А. Систематика среднеюрских лептосфинктин и зигзагоцератин // Палеонтол. журн., 1981. № 3. С. 47–60.

Бодылевский В.И. Келлоевские аммониты Северной Сибири // Зап. Ленингр. горн. ин-та. 1960. Т. 37. С. 49–82.

Бодылевский В.И. Юрская система // Геология СССР: Архангельская, Вологодская области и Коми АССР. М.: Госгеолтехиздат, 1963. Ч. 1. С. 631–665.

Бодылевский В.И. Юрские и меловые фауны Новой Земли // Зап. Ленингр. горн. ин-та. 1967. Т. 53, вып. 2. С. 99–122.

Воронец Н.С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. Л.: Госгеолтехиздат, 1962. 236 с.

Герасимов П.А. Южная часть Московской синеклизы // Стратиграфия СССР: Юрская система. М.: Недра, 1972. 524 с.

Ершова Е.С. Объяснительная записка к биостратиграфической схеме юрских и нижнемеловых отложений архипелага Шпицберген. Л., 1983. 87 с.

Ефремова В.И., Меледина С.В., Нальняева Т.И. Юрские головоногие с острова Чамп (Земля Франца-Иосифа) // Мезозой Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1983. С. 125–137. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 555).

Захаров В.А., Шурьгин Б.Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1978. 205 с.

Захаров Ю.Д. Проблема полового диморфизма ископаемых цефалопод // Проблемы филогении и систематики. Владивосток, 1969. С. 108–129.

Зоны юрской системы. Л.: Наука, 1982. 192 с.

Иванов А.Н. К вопросу о так называемой "профетической фазе" в эволюции *Kosmoceras* sp. // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1945. Т. 20, № 1/2. С. 11–31.

Иванов А.Н. О неотеническом происхождении келлоевских аммонитов рода *Pseudocadoceras* // Сб. трудов по геол. и палеонтол. Сыктывкар, 1960. С. 378–392.

Иванов А.Н. О некоторых возрастных изменениях раковин аммонитов // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1971. Т. 46, № 2. С. 155.

Иванов А.Н. Поздний онтогенез аммонитов и его особенности у микро-, макро- и мегаконов // Вопр. эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов. Ярославль, 1975. С. 5–57. (Тр. Ярослав. ГПИ; Вып. 142).

Иванова А.Н., Кулева Г.В., Мозговой В.В., Николаева В.П., Пославская Г.Г., Троицкая Е.А., Шиманский В.Н. Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов нижнего Поволжья и сопредельных областей: Головоногие моллюски. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1969. Вып. 2. 274 с.

Ильина В.И. Палинология юры Сибири. М.: Наука, 1985. 237 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 638).

Иловайский Д.И., Флоренский К.П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека // Матер. к познанию геол. строения СССР. М.: МОИП, 1941. Вып. 1 (5). 195 с.

- Казанский П.А. Материалы к изучению фауны юрских отложений Дагестана // Изв. Том. техн. ин-та. 1910. Т. 16, № 4. 101 с.
- Камышева В.Г. О верхнеюрских аммонитах окрестностей оз. Эльтон. Саратов, 1938. С. 48–65. (Тр. НИИ Геологии Саратов. ун-та, Т. 2, вып. 2/3).
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Иванова А.Н. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья: Мезозой и палеоген. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1947. Вып. 1. 176 с.
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья. М.: Госгеолтехиздат, 1956. 60 с.
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Стратиграфия юрских отложений Саратовского правобережья по аммонитам. Л.: Госгеолтехиздат, 1959. 227 с. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 137).
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А., Хабарова Т.Н. Келловей юго-востока Русской платформы и его фауна // Вопр. стратиграфии верхней юры // Матер. междунаrod. симпозиума, 1967 г. М.: ГИН АН СССР, 1974. С. 20–28.
- Каплан М.Е., Меледина С.В., Шурыгин Б.Н. Келловейские моря Северной Сибири. Новосибирск: Наука, 1979. 78 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 384).
- Квантилиани И.В., Ломинадзе Т.А. К систематике *Perisphinctina* (Ammonoidea) // Сообщ. АН Груз. ССР. 1984. Т. 116, № 3. С. 553–556.
- Крымголец Г.Я. Методика определения мезозойских головоногих. Л., 1960. С. 31–89.
- Лагузен И. Фауны юрских образований Рязанской губернии // Тр. Геол. ком. 1883. Т. 1, № 1. 94 с.
- Ломинадзе Т.А. Келловейские макроцефалитиды Грузии и Северного Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1967. 208 с.
- Ломинадзе Т.А. Келловейские гектикоцератины Северного Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1975. 96 с.
- Ломинадзе Т.А. Келловейские аммониты Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1982. 271 с.
- Ломинадзе Т.А., Сахаров А.С. Космоцератиды Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1985. 62 с.
- Лутова З.В. Стратиграфия и фораминиферы келловей севера Средней Сибири. М.: Наука, 1981. 131 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 472).
- Меледина С.В. О возрасте и географическом распространении зоны *Atcticoseras kochi* в Бореальной области // М.: Наука, 1972. С. 102–113 (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 111).
- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия байоса-бата Сибири. Новосибирск: Наука, 1973. 145 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 153).
- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловей Сибири. М.: Наука, 1977. 290 с. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 356).
- Меледина С.В. Зональное деление и положение келловейского яруса Сибири // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 60–66.
- Меледина С.В. Особенности дифференциации бореальных аммонитов в келловее // Мезозой Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1983. С. 38–60.
- Меледина С.В. Неправомерность использования вида *Kosmoceras enodatum* Nikitin в качестве подзонального индекса нижнего келловей // Геол. и геоф. 1984. № 5. С. 55–60.
- Меледина С.В. Проблемы корреляции бореального бата и пограничных слоев бата и келловей // Биостратиграфия мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1986. (Тр. ИГиГ СО АН СССР; Вып. 648).
- Меледина С.В., Михайлов Ю.А., Шульгина Н.И. Новые данные о стратиграфии и аммонитах верхней юры (келловей и оксфорда) Севера СССР // Геология и геофизика. 1979. № 12. С. 29–41.
- Никитин С.Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным // Материалы Геол. ком., 1881. Т. I. № 2. 131 с.
- Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 56 // Тр. Геол. ком. 1884. Т. 1, № 2. 135 с.
- Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 71 // Тр. Геол. ком. 1885. Т. 2, № 1. 217 с.
- Никитин С.Н. *Serphaloroda* Московской юры // Тр. Геол. ком. 1916. т. 70. 61 с.
- Николаева В.П. Новый род *Mojarowskia* семейства *Kosmoceratidae*: Материалы по палеонтологии. ВСЕГЕИ // Новые семейства и роды. Л.: Госгеолтехиздат, 1956. С. 24. Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Запад-
- ных районов Средней Азии // Материалы к Среднеазиатскому стратигр. совещ. 1971 г. М.: ВНИГНИ, 1970. 167 с.
- Основы палеонтологии: Моллюски-головоногие. М.: Гостоптехиздат, 1958. Ч. 2. 178 с.
- Парышев А.В. Келловейские аммониты района Каневских дислокаций // Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Киев, 1969. 23 с.
- Парышев А.В. Особенности развития раннекелловейской фауны аммонитов Среднего Приднепровья // Вопр. эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов // Ярославль, 1975. С. 70–75. (Тр. Ярослав. ГПИ; Вып. 142).
- Парышев А.В. О новых нижнекелловейских аммонитах Среднего Приднепровья // Палеонт. сб. Львов, 1977, № 14. С. 70–76.
- Парышев А.В., Никитин И.И. Головоногие моллюски юры Украины: Палеонтологический справочник ИГ АН УССР. Киев: Наук. думка, 1982. 140 с.
- Постановления Межведомственного стратиграфического Комитета и его постоянных комиссий: Комиссия по юрской системе // Межведомств. стратигр. ком. Л.: Недра, 1978. Вып. 18. С. 32–34.
- Преображенская В.Н. Юра и низы нижнего мела территории ЦЧО. Воронеж, 1966.
- Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1955.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1962.
- Решения Межведомственного регионального стратиграфического совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Прибалтики 1976 г. // Межведомств. стратигр. ком. Л.: Недра, 1978. С. 84.
- Ротките Л.М. Космоцерасы келловейских отложений Литвы и Латвии // Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии. Вильнюс: Мокслас, 1970. № 2. С. 125–173.
- Ротките Л.М. Средне-верхнекелловейские *Necticoseras* (Ammonoidea) Прибалтики // Достижения и задачи исследований по геологии Литовской ССР: Материалы VI науч. конф. геологов Литвы. Вильнюс: Мокслас, 1981. 59 с.
- Сазонов Н.Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 154 с.
- Сазонов Н.Т. Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект): Тр. Всесоюз. совещ. по уточнению унифицированной схемы стратигр. мезозойских отлож. Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1961. Т. 2. 47 с. (Тр. ВНИГНИ; Вып. 29).
- Сазонов Н.Т. Новые данные о келловейских, оксфордских и кимериджских аммонитах // Фауна мезозоя европ. части СССР и Средней Азии. М.: Недра, 1965. С. 3–49.
- Сакс В.Н., Басов В.А., Дагис А.А., Дагис А.С., Захаров В.А. и др. Палеозоогеография морей Бореального пояса в юре и неокоме // Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск: Наука, 1971. С. 179–211.
- Сакс В.Н., Дагис А.А., Дагис А.С., Меледина С.В., Месежников М.С. Совещание по биостратиграфии морского мезозоя Сибири и Дальнего Востока // Геология и геофизика. 1972. № 7. С. 136–147.
- Сакс В.Н., Меледина С.В., Месежников М.С., Шульгина Н.И. Об объеме и положении келловейского яруса в Арктике // Геология и геофизика. 1970. № 1. С. 31–38.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты Севера СССР: Роды *Cylindroteuthis* и *Lagonibelus*. Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 167 с.
- Сакс В.Н., Ронкина З.З., Шульгина Н.И., Басов В.А., Бондаренко Н.М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 227 с.
- Сей И.И., Калачева Е.Д. Биостратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Дальнего Востока. Л.: Недра. 1980. 186 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Н.С.; Т. 285).
- Сей И.И., Калачева Е.Д. Позднеюрские аммониты Дальнего Востока // Геология и геофизика. 1977. № 6. С. 12–19.
- Синцов И.Ф. Общая геологическая карта России. Лист 92 // Тр. Геол. ком. 1888. Т. 7, № 1. 109 с.
- Соколов Д.Н. К аммонитовой фауне печорской юры // Тр. Геол. ком. Н.С. 1912. Вып. 76. 65 с.
- Соколов Д.Н. Окаменелости из валунов на Новой Земле // Тр. Геол. музея Акад. наук. 1913. Т. 7, вып. 2. С. 12–35.

- Соколова Е.И. Космоцератиды из верхнеюрских отложений Мангышлака. Л.: Гостоптехиздат, 1950. С. 93–155. (Тр. ВНИГРИ; Н.С.; Вып. 49).
- Соколов М.И. Геологические исследования по р. Унже в 1925 г. // Изв. ассоц. научн.-исслед. инст. при физ.-мат. фте МГУ. М.: Госиздат, 1929. Т. II, № 2. С. 5–31.
- Станкевич Е.С. Аммониты юрских песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа. М.–Л.: Наука, 1964. 97 с.
- Старцева Г.Н., Хабарова Т.Н. Биостратиграфия верхнеюрских отложений Восточно-Европейской платформы и ее обрамления // Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. Вильнюс: Мокслас, 1982. С. 50–61.
- Стратиграфия юрской системы Севера СССР. М.: Наука, 1976. 435 с.
- Стратиграфическая схема юрских отложений Украины. Киев: Наук. думка, 1970. 27 с.
- Химиашивили Н.Г. Верхнеюрская фауна Грузии. Тбилиси, 1957. 313 с.
- Химиашивили Е.Г. Связь верхнеюрской фауны моллюсков Грузии с таковой Северного Кавказа // Тр. Ин-та палеобиол. АН ГрузССР. 1961. Т. VI. С. 123–212.
- Химиашивили Н.Г. Позднеюрская фауна моллюсков Крымско-Кавказской провинции. Тбилиси: Мещниереба, 1967. 168 с.
- Химиашивили Н.Г. Гроссоувриины Кавказа. Тбилиси: Мещниереба, 1984. 79 с.
- Цытович К.А. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака // Ежегод. геол. и минер. России. 1912. Т. 14, вып. 7–8. С. 189–194.
- Черкесов О.В., Бурдыкина М.Д. Описание новых находок аммонитов с Новой Земли // Верхний палеозой и мезозой островов и побережья Арктических морей СССР. Л.: НИИГА, 1979. с. 43–67.
- Чихачев В.К. Аммониты келловейских отложений Северного Кавказа // Тр. Всес. геол.-разв. объедин. НКТП СССР / 1933, вып. 104, с. 34.
- Шевырев А.А. Онтогенетическое развитие некоторых верхнеюрских аммонитов // Бюл. МОИП, 1960, отд. геол., т. 35, № 1. с. 69–79.
- Юрская система // Стратиграфия СССР. М.: Недра, 1972. 552 с.
- Arkell W.J. Jurassic system of Great Britain. Oxford: Clarendon press, 1933. 681 p.
- Arkell W.J. The Corallian beds of Dorset. Pt 1: the coast // Proc. Dorset N.H. Arch. Soc. 1936. Vol. 57, N 59. 420 p.
- Arkell W.J. The ammonite succession at the Woodham Brick Company's pit, Akeman Street Station, Buckinghamshire and its bearing on the classification of the Oxford Clay // Quart. J. Geol. Soc. 1939. Vol. 95, pt 2. P. 135–221.
- Arkell W.J. Jurassic geology of the world. L.: Oliver and Boyd, 1956. 806 p.
- Basse E., Perrodon M. Macrocephalites du SW de Madagascar // Mém. Soc. géol. France. N.S. 1951. Vol. 30, N 65. 100 p.
- Bayle E. Fossiles principaux en terrains en Explic // Mém. carte géol. France. 1877. Vol. IV (Atlas). Pl. 1–158.
- Birkelund T., Hakansson E., Surlyk F. New finds of Bathonian, Callovian and Oxfordian ammonites in Northern Jameson Land, East Greenland // Bull. Geol. Soc. Denmark. 1971. Vol. 20. P. 240–259.
- Bonarelli G. Hecticoceras novum genus Ammonidarum // Bull. Soc. malacolog. ital. 1893. Vol. XVIII. P. 73–104.
- Brasil L. Les genres Peltoceras et Cosmoceras dans les couches de Dives et de Villers-Sur-Mer // Bull. Soc. géol. Norman. 1896. Vol. 17. P. 36–49. Pl. III, IV.
- Brinkmann R. Monographie der Gattung Kosmoceras // Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl. N.F. 1929a. Bd. 13, N 4. 123 S.
- Brinkmann R. Statistisch-biostratigraphische Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten über Artbegriff und Stammesentwicklung // Ibid. 1929b. Bd. 13, N 3, S. 249.
- Bronn H. Lethae Geognostica oder Abbildung. Berlin, 1837. Bd. 1. 458 S.
- Buckman S.S. Type ammonites. L.: Wesley, 1909–1930. Vol. 1–7. Pl. 790.
- Callomon J.H. The ammonite succession in the Lower Oxford Clay and Kelloways Beds of Kidlington, Oxfordshire and the zones of the Callovian stage // Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. Biol. Sci. 1955. Vol. 239. P. 215–264.
- Callomon J.H. The ammonite zones of Middle Jurassic beds of Greenland // Geol. Mag. 1959. Vol. 96, N 6. P. 505–513.
- Callomon J.H. Sexual dimorphism in Jurassic ammonites // Trans. Leicester Lit. Philos. Soc. 1963. Vol. 54. P. 46–56.
- Callomon J.H. Notes on the Callovian and Oxfordian stages // I Colloq. Jurassique. Luxembourg, 1962. P., 1964. P. 269–292.
- Callomon J.H. The Kelloways beds and the Oxford Clay // The Geology of East Midlands / Ed. P.C. Sylvester-Bradley, T.D. Ford. Leicester: Univ. press, 1968. Chap 14. P. 264–290.
- Callomon J.H. Jurassic ammonites from the Northern North Sea // Norsk. geol. tidsskr. 1975. Bd. 55. S. 373–796.
- Callomon J.H., Birkelund T. The Jurassic transgression and the mid-late Jurassic succession in Milne Land, Central East Greenland // Geol. Mag. 1980. Vol. 117. P. 211–226.
- Callomon J.H., Donovan D., Trümpy R. An annotated map of the Permian and Mesozoic formations of East Greenland // Medd. Grønland. 1972. Bd. 168, N 3. 35 S.
- Callomon J.H., Phil D., Cope J.C.W. The stratigraphy and ammonite succession of the Oxford and Kimmeridge Clays in the Warlingham Borehole // Bull. Geol. Sur. Gr. Brit. 1971, N 36. P. 147–176.
- Cariou E. Essai de corrélations stratigraphiques entre l'Ouest de l'Europe et la province indomalgache, an Callovien // Bull. Soc. géol. France. 1965. Vol. 7. P. 537–540.
- Cariou E., Elmi S., Mangold Ch., Thierry J., Tintant H. La succession des faunes dans le Callovien français: Essai de corrélation à l'échelle de la zone // C.r. 2^e Colloq. Jurassique. Luxembourg, 1967. P., 1971. P. 665–692 (Mém. Bur. rech. géol. et minières; N 75).
- Cariou E., Elmi S., Mangold Ch., Thierry J., Tintant H. Zones de l'étage Callovien en France (province submediterranéenne) // Bull. Soc. géol. France. 1971a. Vol. 13. P. 16–18.
- Conze R., Errenst Ch., Mensink H. Die Ammoniten des Ober-Callovium bis Unter-Kimmeridium in den Nordwestlichen Keltiberischen Ketten // Palaeontographica. A. 1984. Bd. 183, Lfg. 4/6. S. 162–211.
- Cope J., Duff K., Parsons C., Torrens H., Wimbledon W., Whright J. A correlation of Jurassic rocks in the British Isles. Pt 2: Middle and Upper Jurassic // Geol. Soc. London. Spec. Rep. 1980, N 15. 109 p.
- Corroy G. Callovian de la bordure orientale du bassin in Paris // Mém. cart. géol. France. 1932. Vol. 3. 263 p.
- Couffon O. Le Callovien du Châlet, Commune de Montreuil – Bellay (Maine-et-Loire) // Bull. Soc. étud. sci. 1916. Vol. 49. P. 61–245.
- Donovan D.T. The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and paleontology of Traill & East Greenland // Medd. Grønland. 1953. Bd. 111, N 4. 150 S.
- Douvillé F. Contribution à l'étude des faunes du Cornbrash: Revision des Génères Clydoniceras et Macrocephalites // Mem. Soc. géol. France N.S. 1943. Vol. 22, N 48. 48 p.
- Douvillé R. Etudes sur des Cosmocératides // Mémoires pour l'explication de la carte géologique détaillée de la France. P., 1915. 75 p.
- Fischer V.W. Revue des fossiles du Gouvernement de Moscou // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1843. Vol. 1.
- Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Middle and Upper Jurassic ammonites // Bull. Geol. Surv. Canada 1961. Vol. 74. 43 p.
- Frebold H. Ammonite faunas of the Upper and Middle Jurassic beds of the Fernie Group in Western Canada // Ibid. 1963. Vol. 93. 33 p.
- Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Cadoceratinae // Ibid. 1964. Vol. 119. 29 p.
- Frebold H. Ammonites from the late Bathonian "Iniskinites fauna" of Central British Columbia // Ibid. 1978. Vol. 307. P. 8.
- Frebold H., Tipper H.W. Middle Callovian sedimentary rocks and guide ammonites from Southwestern British Columbia // Pap. Geol. Surv. Canada. 1967. Vol. 67. P. 29.
- Frebold H., Tipper H.W. Status of Jurassic in the Canadian Cordillera of British Columbia, Alberta and Southern Yukon // Canad. J. Earth Sci. 1970. Vol. 7, N 1. P. 21.
- Frebold H., Tipper H.W. Upper Bajocian – Lower Bathonian ammonite fauna and stratigraphy of Smithern Area, British Columbia // Ibid. 1973. Vol. 10, N 7. P. 1109–1131.
- Frebold H., Tipper H.W. Upper Callovian and Lower Oxfordian ammonites from Southeastern Bowser Basin, British Columbia // Ibid. 1975. Vol. 12, N 2. P. 145–157.
- Gerard Ch., Contaut H. Les ammonites de la zone à Peltoceras athleta du Centre-Quest de la France // Mém. Soc. géol. France. N.S. 1936. Vol. 13, N 29. 79 p.
- Gidzejewska M. Stratigraphy of the Callovian in the Wielun Upland // Acta geol. pol. 1981. Vol. 31, N 1/2. P. 15–34.
- Greif O. Stratigraphisch-faunistische Untersuchungen // Ergebnisse über die Callovien-Tone des Staffelbergs in Oberfranken (Teildruck). Göttingen, 1914. 32 p.

- Herbert E.* Les mers anciennes et leurs rivages dans le bassin de Paris. Pt 1: Terrain Jurassique. P., 1857.
- Hyatt A.* Text book of paleontology: 1st ed. 1900. Vol. 1. Cephalopodes. P. 502–592.
- Imlay R.W.* Characteristic marine Jurassic fossil from the Western Interior of the United States // *Geol. Surv. Profess. Pap. B.* 1948. Vol. 214. P. 13–33.
- Imlay R.W.* Callovian (Jurassic) ammonites from the United States and Alaska. Pt I. Western Interior of United States // *Geol. Surv. Profess. Pap. A.* 1953a. Vol. 249. 39 p.
- Imlay R.W.* Callovian (Jurassic) ammonites from the United States and Alaska. Pt II. Alaska Peninsula and Cook Inlet Regions // *Geol. Surv. Profess. Pap. B.* 1953b. Vol. 249. P. 41–108.
- Imlay R.W.* Characteristic Jurassic mollusks from Northern Alaska // *Geol. Surv. Profess. Pap. D.* 1955. Vol. 274. P. 69–96.
- Imlay R.W.* Late Jurassic ammonites from the Western Sierra Nevada, California // *Ibid.* 1961. Vol. 374. P. 30.
- Imlay R.W.* Jurassic (Bathonian or early Callovian) ammonites from Alaska and Montana // *Geol. Surv. Profess. Pap. C.* 1962. Vol. 374. P. 32.
- Imlay R.W.* Middle Bajocian ammonites from the Cook Inlet Region, Alaska // *Geol. Surv. Profess. Pap. B.* 1964. Vol. 418. P. 61.
- Imlay R.W.* Stratigraphic distribution and zonation of Jurassic (Callovian) ammonites in Southern Alaska // *Ibid.* 1975. Vol. 836. P. 26.
- Imlay R.W.* Middle Jurassic (Bajocian and Bathonian) ammonites from Northern Alaska // *Ibid.* 1976. Vol. 854. P. 19.
- Imlay R.W.* Middle Jurassic (Bathonian) ammonites from Southern Alaska // *Ibid.* 1980. Vol. 1091. P. 42.
- Imlay R.W.* Jurassic (Bathonian and Callovian) ammonites in Eastern Oregon and Western Idaho // *Ibid.* 1981. Vol. 1142. P. 24.
- Imlay R.W.* Late Jurassic ammonites from Alaska // *Ibid.* 1981a. Vol. 1190. P. 40.
- Imlay R.W.* Jurassic (Oxfordian and Late Callovian) ammonites from the Western Interior region of the United States // *Ibid.* 1982. Vol. 1232. P. 44.
- Imlay R.W., Dettnerman R.* Jurassic paleobiogeography of Alaska // *Ibid.* 1973. Vol. 801.
- Jeannot A.* Stratigraphie und Paläontologie des oolitischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung // *Beitr. Geol. Schweiz. Geotechn. Ser.* 1951. Bd. 5, Lfg 13, 240 S.
- Jeannot A.* Die Macrocephaliten des Callovien von Herznach (Aargau) // *Eclog. geol. helv.* 1954. Bd. 47, N 2. S. 223–267.
- Keyserling A.* Wissenschaftliche Beobachtung auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. St.-Pt., 1846. 406 S.
- Killian W., Reboul P.* Les Cephalopodes Néocétacés des les Seymour et Snow Hill // *Wiss. Erg. Schwed. Südpol. Exp.* 1909. Bd. III, H. 6. S. 26.
- Kopik J.* Callovian of the Czeszochowa Jura (South-Western Poland) // *Prage Inst. Geol.* 1979. Vol. 93. 69 p.
- Krenkel E.* Die Kellaway Fauna von Popilani in Westrussland // *Palaeontographica.* 1915. Bd. LXI. S. 191–362.
- Kuhn O.* Die Ammoniten des fränkischen Calloviums. N // *Acta leopold. N.F.* 1939. Bd. 4, N 43. S. 451–528.
- Lemoine E.* Essai sur l'évolution du genre Hecticoceras dans Le Callovien de la Chaine du Mont-du-Chat // *Trav. Lab. géol. Fac. sci. Lyon.* 1932. Fasc. 19, mém. 16. 527 p.
- Lemoine P.* Ammonites du Jurassique supérieur du cercle d'Aanallave (Madagascar). // *Ann. paléontol. Paris.* 1910. Vol. 5. P. 137–168.
- Loczy L.* Monographie der Villanyer Callovien Ammoniten // *Geol. hung.* 1915. Vol. 1, fasc. 3/4. P. 255–502.
- Loewe F.* Das Wesergebirge zwischen Porta und Süntergebiet // *Neues Jb. Mineral. Geol. und Paläontol.* 1913. Bd. 36. S. 113–213.
- Loriol P.* Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien intérieur au zone d'ammonites renggeri du Jura bernois. Same, 1898. Vol. 25. 197 p.
- Loriol P.* Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien inférieur du Jura ldonien. Same, 1900. Vol. 27. 196 p.
- McLearn F.H.* Some Canadian Jurassic faunas // *Trans. Roy. Soc. Canada. Ser. 2.* 1927. Vol. 21, sect. 4. P. 61–74.
- McLearn F.H.* New Jurassic Ammonoidea from the Fernie Formation, Alberta // *Bull. Geol. Surv. Canad.* 1928. Vol. 49, N 48. P. 19–22.
- Madsen V.* On Jurassic Fossils from East-Greenland // *Medd. Grønland.* 1909. Bd. 29. S. 157–210.
- Maire V.* Note complémentaire sur le gesement d'Oxfordien inférieur d'Authoison (Haute Saone) // *Bull. Soc. grayloise d'Emul. Gray.* 1932. 197 p.
- Makowski H.* La faune callovienne de Lukow en Pologne // *Palaeont. pol.* 1952. N 4. 64 p.
- Makowski H.* Problem on sexual dimorphism // *Ibid.* 1962. Vol. 12. 87 p.
- Mangold C.* Les Perisphinctidae (Ammonitina) du Jura meridional au Bathonien et au Callovien // *Doc. Lab. géol. Fac. sci. Lyon.* 1970. fasc. 2. 246 p.
- Neumayr M.* Über einige neue oder weniger bekannte Cephalopoden der Macrocephalin-Schichten // *Abh. K.K. Geol. Reich.* 1870. Bd. 20, H. 11. S. 147–156.
- Neumayr M.* Die Cephalopoden der Oolite von Balin bei Krakau // *Abh. K.K. Geol. Reich.* 1871. Bd. 5, H. 2. S. 19–54.
- Neumayr M.* Die Ornatenhone von Tschulcowo und die Stellung des russischen Jura // *Beneckés Geogn. Paleontol. Beitr.* 1875. Bd II. S. 321–348.
- Neumayr M., Ühlig V.* Über die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jura – Fossilien // *Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl.* 1892. Bd. 59. S. 122.
- Nikitin S.N.* Der Jura der Umgegend von Elatma // *Mem. Soc. Natur. Moscou.* 1881. Vol. XV, pt 1. 51 S.
- Nikitin S.N.* Der Jura der Umgegend von Elatma // *Ibid.* 1885. Vol. XV, pt 2. P. 43–66.
- Oppel A.* Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Stuttgart, 1856–1858. Bd. 12. S. 857. Bd 14. S. 439–516.
- Oppel A.* Über jurassische Cephalopoden // *Palaeontol. Mitt. Mus. Kgl. Bayer. Staat. Stuttgart.* 1892. S. 127–162; 1863. S. 163–266.
- Orbigny A.* Mollusques jurassiques // *Murchison, Verneuil et Keyserling // Géologie de la Russie.* 1845. Vol. 2, pt 3. P. 419–488.
- Orbigny A.* Paleontologie Française: Terrains jurassiques. I. Cephalopodes. P., 1842–1851. 642 p.
- Orbigny A.* Cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphiques. P., 1852. Vol. 2. 847 p.
- Parona C., Bonarelli G.* Sur la fauna du Callovien inférieur (Chauascen) de Savoie // *Mém. Acad. sci. Savoie.* 1895. Vol. VI. 179 p.
- Parona C., Bonarelli G.* Fossili. Albiani d'Escragnolles del Nizzardo e delle Liguria occidentale // *Palaeontogr. ital.* 1897. Vol. 2. P. 53–112.
- Phillips J.* Illustrations of the geology of Yorkshire. Pt I. L., 1829. 184 p.
- Pompeck J.* Jurassic Fauna of Cape Flora. The Norwegian North Polar Expedition 1893–1894 // *Scientific results. Christiana.* 1900. Vol. 1. 95 p.
- Prieser T.* Beitrag zur Systematic und Stammesgeschichte der europäischen Peltoceren // *Palaeontographica A.* 1937. Bd. 86. 140 S.
- Quenstedt F.A.* Die Cephalopoden // *Peterfakt. Kd. Dt. I Abt.* 1846–1849. Bd. I. S. 580.
- Quenstedt F.A.* Der Jura. Tübingen, 1858. 842 S.
- Quenstedt F.A.* Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Stuttgart: Schwaizerbart, 1886. Bd. II: Der Braune Jura. S. 441–672, Pl. 55–78; 1887. S. 673–815, Pl. 79–90.
- Rangheard Y.* Etude paleontologique des representants du genre Hecticoceras du Callovien du Jura Franc-Comtois // *Ann. sci. Univ. Besançon. Géol.* 1961. Fasc. 14. P. 135–177.
- Ravn J.P.J.* On Jurassic and Cretaceous fossils from Northeast Greenland // *Medd. Grønland.* 1911. Bd. 45, S. 433–500.
- Rawson P.F.* New Arctocephalitinae (Ammonoidea) from the Middle Jurassic of Kong Karls Land, Svalbard // *Geol. Mag.* 1982. Vol. 119, N 1. P. 95–100.
- Reinecke J.* Maris protogaei Nautilus et Argonautas, vulgo Cornua Ammonis. Cobarg, 1818. 90 p.
- Salfeld H., Frebald H.* Jura und Kreidenfossilien von Nowaja Zemlia // *Rep. of the scientific results of the Norwegian expedition Nowaja Zemlia* 1921. Christiana, 1924.
- Sato T.* Le Jurassique du Japon – Zones d'ammonites // *I. Colloq. Jurassique. Luxembourg.* 1962. P., 1964. P. 885–896.
- Schindewolf O.H.* Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten // *Abh. math.-naturwiss. Kl. Akad. Wiss. und Lit.* 1965. H. 4. S. 114–238.
- Stratigraphy and paleontology of the Callovian in the southern and western margins of the Holy Cross Mts* // *Acta geol. pol.* 1974. Vol. 24, N 2. P. 365–406.

Siemiradzki J. O mjezczakach Głównogoch brunatnego Jura v. Popielanach na Zmudzi // Denkschr. Akad. Wiss. Krakow, 1890. Bd. 17, 46 S.

Siemiradzki J. Neue Beiträge zur Kenntnis die Ammoniten Fauna der polonischen Eisenoolithe // Ztschr. Dt. geol. Ges. 1894. Bd. XLVI, H. 3.

Siemiradzki J. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes // Palaeontographica. 1898. Bd. 45. S. 69–296; 1899. Bd. 46. S. 297–352.

Sokolov D.M., Bodylewsky V.J. Jura und Kreidenfaunen von Spitsbergen // Skr. Svalbard og Ishavet. 1931. N 35. 151 S.

Sowerby J., Sowerby J. de C. The mineral conchology of Great Britain. L.: Meredith, 1812–1846. Vol. 1–7. 648 p.

Spath L. On the Blake collection of ammonites from Kachh, India // Palaeontol. ind. N.S. 1924. Vol. 9, N 2. P. 29.

Spath L. Revision of the Jurassic Cephalopod fauna of Kachh (Cutch) // Ibid. 1927–1933. Pt 1–6. 945 S.

Spath L. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Greenland) // Medd. Grønland, 1932, Bd. 87, N 7. 158 S.

Sarbyk F., Callomon J.H., Bromley R.G., Birkelund T. Stratigraphy of the Jurassic–Lower Cretaceous sediments of Jameson Land and Scoresby Land, East Greenland // Groenland Geol. Unders. 1973. Bull. 105. 76 p.

Takahashi H. Stratigraphy and ammonite fauna of the Jurassic System of the Southern Kitakami Massif, Northeast Honshu // Sci. Rep. Tohoku Univ. 1969. Vol. 41, N 1. P. 93.

Teisseyre L. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornamenthone im Gouvernement Rjasan (Russland) // Zitz. Kl. Akad. Wiss. 1883, Bd. 88, H. 1. S. 538–632.

Teisseyre L. Studyja paleontologiczne. Proplanulites novum genus // Pap. Acad. Umiej. Wyzd. Mat.-Przyr. 1888. Vol. 14. P. 75–100.

Thierry J. Le genre Macrocephalites au callovien inferieur (Ammonites, Jurassique moyen) // Mém. géol. Univ. Dijon. 1878. Vol. 4. 490 p.

Tintant H. Les Kosmocerasidés du callovien inferieur et moyen d'Europe occidentale // Publ. Univ. Dijon. 1963. Vol. 29. 500 p.

Trautschold H. Der glauzkörne braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka // Bull. Soc. Natur. Moscou, 1862. N 3, P. 35.

Treatise on invertebrate paleontology. Pt 1: Mollusca, N.Y., 1957. Vol. 4. 490.

Tsytovitich X. Hecticoceras du callovien de Chézery // Mém. Soc. palaeontol. Suisse. 1911. Vol. 37, N 4. 82 p.

Uhlig V. Über die Fauna der rothen Kellowayskalkes der penninischen Klippe Babierzowska bey Neumarkt in West-Galicien // Jb. K.K. Geol. Reichsanst. 1881. Bd. 3, N 31.

Uhlig V. Die Jurabildungen in der Umgebung von Brünn // Beitr. Paläontol. Ostern–Hungarn und Orient. 1882. Bd. 1. S. 111–182.

Uhlig V. Die Fauna des Spiti-Schiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung // Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl. 1910. Bd. 85. S. 531–609.

Vischniakoff N. Description des Planulati (Perisphinctes) jurassiques de Moscou. Moscou, 1882. Atlas, 8 pl.

Waagen W. Jurassic Fauna of Kutch. I: The Cephalopoda // Mem. Geol. Surv. India. Ser. 9. 1875. Vol. 1, pt 4. 248 p.

Westermann G. Phylogenie der Stephanocerataceae und Perisphinctaceae des Dogger // Neues Jb. Geol. und Paläontol. Abh. 1956. Bd. 103, H. 1/2. S. 233–279.

Westermann G. Fauna und Stratigraphie des Bathonien N.W. Deutschland // Beih. Geol. Jb. 1958. N 32. 103 S.

Westermann G. The ammonite fauna of the Kialagvik formation at Wide Bay, Alaska Peninsula. Pt 1: Lower Bajocian (Aalenian) // Bull. Amer. Pal. 1964. Vol. 47, N 216. 503 p.

Whiteaves J.F. On some invertebrates from the coalbearing rocks of the Quenn Charlotte Islands // Geol. Surv. Canada, 1876. Vol. 1, pt 1. P. 1–92; 1884. Vol. 1, pt 2. P. 191–262.

Yong G.M., Bird J.A. Geological survey of the Yorkshire Coast: Describing the Strata and Fossils occurring between the Humber and the Tees, from the German Ocean to the Plain of York. Whitby, 1922. 336 p.

Zeiss A. Hecticoceras und Reineckeia im Mittel und Ober-Callovien von Blumberg. Südbaden. Bayer // Akad. Wiss. Abh. N.F. 1956. H. 80. 101 S.

Zeiss A. Jurassic stratigraphy of Franconia // Stuttgart. Beitr. Naturk. B. 1977. N 31. 32 S.

ОБЪЯСНЕНИЕ ФОТОТАБЛИЦ

Таблица I

Фиг. 1.2. Kerplerites (Kerplerites) cf. galilaei (Buckman). Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi

1 – № 579-1 (1a – сбоку; 1б – с вентральной стороны); 2 – № 579-2 (2a – сбоку, 2б – с вентральной стороны).

Фиг. 3. Kerplerites (Kerplerites) cf. crucifer Buckman. № 579-4. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi

3a – сбоку; 3б – с вентральной стороны

Таблица II

Фиг. 1–4. Kerplerites (Gowericeras) cf. gowerianus (Sowerby). Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi

1 – № 579-9a, сбоку; 2 – № 579-10 (2a – сбоку, 2б – с вентральной стороны); 3 – № 579-5, сбоку; 4 – № 579-9, сбоку.

Фиг. 5–6. Kerplerites (Gowericeras) cf. ventrale Buckman. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi

5 – № 579-16 (5a – сбоку, 5б – с вентральной стороны); 6 – № 579-17, сбоку.

Фиг. 7. Kerplerites (?Kerplerites) sp. № 579-3. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi

Таблица III

Фиг. 1. Kerplerites (Seymourites) aff. rozenkrantzi Spath. № 579-19. П-ов Канин, р. Нявей-Яга (из валуна). Нижний келловей. Вид с вентральной стороны.

Фиг. 2. Kerplerites (Gowericeras) cf. gowerianus (Sowerby). № 579-6. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi. Вид сбоку.

Фиг. 3. Kerplerites (?Kerplerites) cf. antiquus Spath. № 579-18. Бассейн р. Печоры, р. Ижма напротив д. Одесдино. Нижний келловей. Отпечаток боковой поверхности раковины

Таблица IV

Фиг. 1. Kerplerites (Seymourites) aff. rozenkrantzi Spath. № 579-29. П-ов Канин, р. Нявей-Яга (из валуна). Нижний келловей. Вид сбоку.

Фиг. 2. Kerplerites (?Kerplerites) cf. antiquus Spath. № 579-30. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi. Вид сбоку.

Фиг. 3. Kerplerites (Gowericeras) cf. gowerianus (Sowerby). № 579-8. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона Sigaloceras calloviense, подзона Proplanulites koenigi. Вид сбоку.

Фиг. 4. *Kepplerites (Toricellites) approximatus* Buckman. № 579-20. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Propplanulites koenigi*
4а – сбоку; 4б – с вентральной стороны; 4в – со стороны устья

Т а б л и ц а V

- Фиг. 1. *Kepplerites (Seymourites) cf. tychonis* Ravn. № 489-386. Бассейн р. Печоры, р. Ижма у д. Чуркино. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*
1а – сбоку, 1б – вид раковины в сечении.
- Фиг. 2. *Sigaloceras (Sigaloceras) calloviense* (Sowerby), № 579-22. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*
2а – сбоку; 2б – с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Sigaloceras (Sigaloceras) cf. calloviense* (Sowerby). № 579-24. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*. Вид сбоку.

Т а б л и ц а VI

- Фиг. 1. *Sigaloceras (Sigaloceras) trichophorum* (Buckman). № 579-25. Костромская обл., р. Унжа у д. Ивкино. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*
1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Sigaloceras (Sigaloceras) calloviense* (Sowerby), № 579-23. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*
2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Propplanulites cf. majesticus* Buckman, № 579-92. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Propplanulites koenigi*. Вид сбоку.
- Фиг. 4–6. *Pseudocadoceras mundum* (Sazonov), Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Нижний келловей, зона *Cadoceras elatmae*
1 – № 579-241 (4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны); 5 – № 579-243, сбоку;
6 – № 579-242 (6а – сбоку, 6б – с вентральной стороны)

Т а б л и ц а VII

- Фиг. 1. *Propplanulites cf. majesticus* Buckman. № 579-90. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Propplanulites koenigi*. Вид сбоку.
- Фиг. 2. *Sigaloceras (Sigaloceras) calloviense* (Sowerby), № 579-26. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*. Вид сбоку.
- Фиг. 3–6. *Pseudocadoceras cf. grewinki* (Pompeckj), 3 – № 579-203. Костромская обл., р. Унжа у с. Ивкино. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras calloviense*. Вид сбоку. 4 – № 579-198. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Propplanulites koenigi*; 4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны; 5 – № 579-199. Местонахождение и возраст те же. 5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны. 6 – № 579-200. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Propplanulites koenigi*. Вид сбоку.

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1. *Kosmoceras (Kosmoceras) cf. subspinosum* Nikolaeva et Rozhdestwenskaya. № 589-385. Бассейн р. Печоры, р. Ижма вблизи д. Виндленской. Верхний келловей
1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Kosmoceras (Lobokosmokeras) rowlstonense* (Young et Bird). № 489-375. Бассейн

р. Печоры, р. Ижма вблизи д. Порожск. Верхний келловей, зона *Longaeviceras keyserlingi*

2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны.

Фиг. 3. *Kosmoceras (Kosmoceras) aff. baylei* Tintant. № 579-42. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны.

Фиг. 4. *Kosmoceras (Lobokosmokeras) proniae* Teisseyre. № 489-383. Бассейн р. Печоры, р. Ижма вблизи д. Порожск. Верхний келловей, зона *Longaeviceras keyserlingi*

4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны

Т а б л и ц а IX

Фиг. 1. *Kosmoceras (Gulielmites) jason* (Reinecke). № 579-43. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны

Фиг. 2, 3. *Kosmoceras (Gulielmites) cf. jason* (Reinecke). 2 – № 579-84. Местонахождение и возраст те же.

2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны; 3 – № 489-377. Бассейн р. Печоры, р. Ижма в 2 км ниже устья руч. Кирпич-Ель. Средний келловей; 3а – сбоку, 3б – с вентральной стороны.

Фиг. 4, 5. *Kosmoceras (Lobokosmokeras) ex gr. proniae* Teisseyre. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*

4 – № 579-82, сбоку; 5 – № 579-83; (5а – сбоку, 5б – с вентральной стороны)

Т а б л и ц а X

Фиг. 1. *Kosmoceras (Lobokosmokeras) cf. geminatum* (Buckman), № 489–376. Река Уса, правый берег ниже устья р. Адзъвы, у пос. Адзъвавом. Верхний келловей, зона *Longaeviceras keyserlingi*

1а – сбоку, 1б – с вентральной стороны.

Фиг. 2, 3. *Kosmoceras (Gulielmites) cf. jason* (Reinecke). Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

2 – № 489–378. Бассейн р. Печоры, р. Ижма в 2 км ниже устья р. Кирпич-Ель (2а – сбоку, 2б – с вентральной стороны); 3 – № 579-70. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Вид сбоку.

Фиг. 4, 5. *Kosmoceras (Gulielmites) enodatium* Nikitin. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

4 – № 579-35 (4а – сбоку, 4б – со стороны устья); 5 – № 579-34 (5а – сбоку, 5б – со стороны устья).

Фиг. 6. *Kosmoceras (Gulielmites) planicerclus* (Buckman). № 579-31. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

6а – сбоку, 6б – со стороны устья.

Фиг. 7, 8. *Pseudocadoceras dorbigny* Maire. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. Средний келловей

7 – № 579-235; 7а – сбоку, 7б – с вентральной стороны; 8 – № 579-234; сбоку.

Т а б л и ц а XI

Фиг. 1, 2. *Kosmoceras (Gulielmites) medea* Callomon. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*

1 – № 579-65 (1а – сбоку; 1б – сбоку раковины без части оборота, 1в – со стороны устья); 2 – № 579-67, сбоку

Фиг. 3.4. *Kosmoceras (Zugokosmokeras) cf. grossouvrei* Douville. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Egumoceras coronatum*

3 – № 579-40, сбоку; 4 – № 579-41 (4а – сбоку, 4б – с вентральной стороны)

Таблица XII

- Фиг. 1. *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) aff. *obductum* (Buckman), № 579-263. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Egumnoceras coronatum*
1а — сбоку, 1б — с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *medea* Callomon. № 579-66. Местонахождение то же. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*
2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) cf. *baylei* Prieser. № 579-100. Местонахождение то же. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
3а — сбоку, 3б — с вентральной стороны.
- Фиг. 4. *Peltoceras* (*Peltoceras*) cf. *modeli* Prieser. № 579-79. Местонахождение и возраст те же
4а — сбоку, 4б — с вентральной стороны.
- Фиг. 5. *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) cf. *ardunense* (Orbigny). № 579-105. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
5а — сбоку, 5б — с вентральной стороны.

Таблица XIII

- Фиг. 1. *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *enodatum* Nikitin. № 579-39. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*
1а — сбоку, 1б — с вентральной стороны.
- Фиг. 2-5. *Kosmoceras* (*Gulielmites*) *planicerclus* (Buckman) Местонахождение и возраст те же
2 — № 579-36 (2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны); 3 — № 579-33 (3а — сбоку, 3б — со стороны устья); 4 — № 579-262 (4а — сбоку, 4б — с вентральной стороны); 5 — № 579-262а; устьевая часть раковины.
- Фиг. 6. *Kosmoceras* (*Zugokosmokeras*) cf. *grossouvrei* (Douville). № 489-381. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, обн. 9. Средний келловей. Вид сбоку

Таблица XIV

- Фиг. 1. *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) cf. *nodopectens* (Uhlig). № 489-387. Бассейн р. Печоры, р. Ижма в 2 км ниже устья руч. Кирпич-Ель. Верхний келловей, зона *Longaeviceras keyserlingi*
1а — сбоку, 1б — со стороны устья.
- Фиг. 2, 3. *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) aff. *tuarkurgensis* Amannikov. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
2 — № 579-101 (2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны); 3 — № 579-102, сбоку

Таблица XV

- Фиг. 1. *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) cf. *athletoides* Lahusen, № 579-98. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
1а — сбоку, 1б — оборот в сечении, 1в — с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *wischniakoffi* (Teisseyre). № 579-159. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*. Вид сбоку раковины без части внешнего оборота

Таблица XVI

- Фиг. 1. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *wischniakoffi* (Teisseyre) № 579-159. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*. Вид с вентральной стороны раковины без части внешнего оборота
- Фиг. 2. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *mutatus* (Trautschold). № 579-152. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Средний келловей, зона *Egumnoceras coronatum*
2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны.

- Фиг. 3, 4. *Peltoceras* (*Parapeltoceras*) cf. *ardunense* (Orbigny). Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
3 — № 579-104 (3а — сбоку; 3б — с вентральной стороны); 4 — № 579-105, сбоку.
- Фиг. 5. *Lunuloceras* (*Lunuloceras*) *compressum* (Quenstedt). № 579-96. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
5а — сбоку, 5б — с вентральной стороны

Таблица XVII

- Фиг. 1. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *mutatus* (Trautschold). № 579-160. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*. Вид сбоку.
- Фиг. 2, 3. *Pseudocadoceras petelini* (Помрежк), Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. Средний келловей
2 — № 579-210; 2а — вид сбоку, 2б — с вентральной стороны. 3 — № 579-232 (3а — сбоку, 3б — с вентральной стороны).

Таблица XVIII

- Фиг. 1. *Indosphinctes* (*Indosphinctes*) *mutatus* (Trautschold). № 579-153. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Egumnoceras coronatum*
1а — вид сбоку на раковину без части оборота; 1б — с вентральной стороны
- Фиг. 2, 3. *Indosphinctes* (*Elatmites*) *elatmaensis* (Sasonov). Средний келловей, зона *Egumnoceras coronatum*
2 — № 579-126. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Вид сбоку. 3 — № 579-130. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Вид сбоку.
- Фиг. 4. *Lunuloceras* (*Brightia*) *pseudopunctatum* (Lahusen). № 579-94. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*
4а — вид сбоку на раковину без части последнего оборота; 4б — с вентральной стороны.
- Фиг. 5. *Pseudocadoceras petelini* (Помрежк). № 579-212. Костромская обл., р. Унжа у южной оконечности г. Макарьева. Средний келловей
5а — сбоку, 5б — с вентральной стороны
- Фиг. 6, 7. *Pseudocadoceras crassicoatum* Imlay. Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева.
6 — № 579-205 (6а — сбоку; 6б — с вентральной стороны); 7 — № 579-204 (7а — сбоку, 7б — с вентральной стороны)

Таблица XIX

- Фиг. 1, 2. *Indosphinctes* (*Elatmites*) *elatmaensis* (Sasonov). Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*. 1 — № 579-122. Вид сбоку;
2 — № 579-125 (2а — сбоку; 2б — с вентральной стороны).
- Фиг. 3. *Indosphinctes* (*Elatmites*) sp. № 579-148. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmoceras jason*
- Фиг. 4, 5. *Pseudocadoceras crassicoatum* Imlay. Костромская обл., р. Унжа у г. Макарьева. Средний келловей.
4 — № 579-211, у северной окраины г. Макарьева (4а — сбоку, 4б — с вентральной стороны); 5 — № 579-206, у южной окраины г. Макарьева (5а — сбоку, 5б — с вентральной стороны).
- Фиг. 6, 7. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *kobyi* (Loriot)
6 — № 579-180. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Верхний келловей, зона *Peltoceras athleta*
6а — сбоку, 6б — с вентральной стороны; 7 — № 579-179. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. 7а — сбоку, 7б — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XX

- Фиг. 1–4. *Indosphinctes* (*Elatmites*) *mokschaensis* (Sasonov). Средний келловей
1 — № 579-139. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Зона *Kosmosceras jason*
(1a — сбоку, 1б — с вентральной стороны; 2 — № 579-145. Местонахождение
и возраст те же (2a — сбоку, 2б — со стороны устья); 3 — № 579-147. Местона-
хождение и возраст те же (3a — сбоку, 3б — с вентральной стороны); 4 — № 579-
146. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Зона *Egumposceras*
soconatum. Вид сбоку.
- Фиг. 5. *Indosphinctes* (*Elatmites*) aff. *submutatus* (Nikitin). № 579-117. Рязанская обл.,
р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmosceras jason*.
5a — сбоку, 5б — со стороны устья.
- Фиг. 6. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fischer) № 579-166. Саратовская обл.,
бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Средний келловей, зона *Egumposceras* *soco-*
natum
6a — сбоку; 6б — со стороны устья

Т а б л и ц а XXI

- Фиг. 1. *Indosphinctes* (*Elatmites*) *submutatus* (Nikitin). № 579-113. Рязанская обл., р. Ока
у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Kosmosceras jason*
1a — сбоку, 2б — вид с вентральной стороны на предустьевую часть раковины.
- Фиг. 2–5. *Choffatia* (*Choffatia*) *eurytycha* (Neumaier). Средний келловей
2 — № 579-181. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Зона *Egumposceras* *socono-*
patum. Вид сбоку; 3 — № 579-173. Костромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Ма-
карьева (3a — сбоку; 3б — со стороны устья); 4 — № 579-179. Рязанская
обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей. Осыпь (4a — сбоку, 4б — с вентраль-
ной стороны); 5 — № 579-174. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Зона *Egumposce-*
ras soconatum (5a — сбоку, 5б — с вентральной стороны).
- Фиг. 6. *Macrocephalites* (*Macrocephalites*) cf. *formosus* (Sowerby). № 579-194. Саратовская
обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона *Sigaloceras*
calloviense, подзона *Proplanulites koenigi*
6a — вид фрагмента раковины сбоку, 6б — поперечное сечение оборота.

Т а б л и ц а XXII

- Фиг. 1, 2. *Macrocephalites* (*Macrocephalites*) cf. *formosus* (Sowerby). Саратовская обл., бас-
сейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Нижний келловей, зона *Sigaloceras calloviense*,
подзона *Proplanulites koenigi*
1 — № 579-192 (1a — вид фрагмента раковины сбоку, 1б — со стороны
устья); 2 — № 579-193 (2a — вид фрагмента раковины сбоку, 2б — с вентральной
стороны, 2в — со стороны устья).
- Фиг. 3. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fischer). № 579-178. Рязанская обл., р. Ока
у г. Елатьмы. Средний келловей, осыпь;
3a — сбоку, 3б — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XXIII

- Фиг. 1. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *uetzinguensis* Greif. № 579-196. Костром-
ская обл., р. Унжа у д. Ивкино. Нижний келловей, зона и подзона *Sigaloceras cal-*
loviense
1a — сбоку, 1б — со стороны устья.
- Фиг. 2. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fischer). № 579-165. Саратовская обл.,
бассейн р. Курдюм, овраг Малиновский. Средний келловей, зона *Egumposceras* *soco-*
natum
2a — сбоку, 2б — с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling). № 489-396. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дре-
щанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Вид сбоку.

Т а б л и ц а XXIV

- Фиг. 1–3. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling)
Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дрещанка. Нижний келловей
1 — № 489-396. Вид с вентральной стороны; 2 — № 489-399. Вид со стороны
устья; 3 — № 489-398. Бассейн р. Усы, река Сосья. Возраст тот же. Вид сбоку
р. Усы, река Сосья. Возраст тот же. Сбоку
- Фиг. 4. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fischer). № 579-169. Рязанская обл., р. Ока
у г. Елатьмы. Средний келловей, зона *Egumposceras soconatum*
4a — сбоку, 4б — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XXV

- Фиг. 1. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling). № 489–399. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дре-
щанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Вид сбоку.
- Фиг. 2. *Arcticoceras krylowi* (Milachevitch). Первое изображение экземпляра, описанного
Д.Н. Соколовым (1912, стр. 15, рис. 1). Бассейн р. Печоры, река Ижма. Нижний
келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Хранится в ЦНИГРМузее им. акад. Ф.Н. Черны-
шева в г. Ленинграде, в коллекции Д.Н. Соколова № 17680; Экз. № 1
1370
- Фиг. 3. *Choffatia* (*Grossouviria*) *variabilis* (Lahusen). № 579-182. Рязанская обл., р. Ока
у г. Елатьмы. Средний келловей, осыпь
3a — сбоку, 3б — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XXVI

- Фиг. 1. *Arcticoceras excentricum* Voronez. № 489-400. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, ручей
Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*
1a — сбоку, 1б — с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *sinzowi* (Nikolaeva et Rozhdestwenskaya). № 579-177. Кост-
ромская обл., р. Унжа у южной окраины г. Макарьева. Верхний келловей, зона
Peltoceras athleta
2a — сбоку, 2б — со стороны устья, 2в — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XXVII

- Фиг. 1. *Arcticoceras excentricum* Voronez. № 489-402. Бассейн р. Печоры, р. Ижма,
руч. Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*
1a — сбоку, 1б — с вентральной стороны
- Фиг. 2. *Arcticoceras* aff. *craniocephaloides* Callomon. № 489-395. Бассейн р. Печоры, р. Иж-
ма, руч. Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Вид с вентральной
стороны

Т а б л и ц а XXVIII

- Фиг. 1. *Arcticoceras* aff. *craniocephaloides* Callomon. № 489-395. Бассейн р. Печоры, р. Иж-
ма, руч. Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Вид сбоку.
- Фиг. 2, 3. ?*Macrocephalitidae* gen. et sp. indet. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, ов-
раг Малиновский. Нижний келловей, нижняя часть зоны *Cadoceras elatmae*
2 — № 579-246; 3 — № 579-247.
- Фиг. 4. *Binatisphinctes* (*Okaites*) *sinzowi* (Nikolaeva et Rozhdestwenskaya). № 579-177.
Костромская обл., р. Унжа у северной окраины г. Макарьева. Верхний келловей,
зона *Peltoceras athleta*
4a — сбоку, 4б — с вентральной стороны

Т а б л и ц а XXIX

- Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson. № 489-394. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дре-
щанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*
1a — сбоку, 1б — со стороны устья (см. табл. XXXI, фиг. 1a, 1б)

Таблица XXX

- Фиг. 1. *Arcticoceras kochi* Spath. № 489-404. Река Адзья, правый берег. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*
1а — сбоку, 1б — с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Choffatia (Grossouvria) variabilis* (Lahusen). № 579-183. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей
2а — сбоку, 2б — со стороны устья
- Фиг. 3, 4. *Properisphinctes pseudobernensis* Sazonov. Рязанская обл., р. Ока у г. Елатьмы. Средний келловей. Зона *Kosmoceras jason*
3 — № 579-184. (3а — сбоку, 3б — с вентральной стороны); 4 — № 579-186. Вид сбоку.
- Фиг. 5. *Properisphinctes bernensis* (Loriol). № 579-190. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Верхний келловей, зона *Quenstedtoceras lamberti*
5а — сбоку, 5б — с вентральной стороны.
- Фиг. 6. *Properisphinctes latilinguatus* (Noetling). № 579-191. Саратовская обл., г. Жарин Бугор у восточной оконечности г. Саратов. Верхний келловей, зона *Quenstedtoceras lamberti*. Вид сбоку.

Таблица XXXI

- Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson. № 489-394. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*
1а — вид сбоку раковины без части оборота, 1б — со стороны устья (см. табл. XXIX).
- Фиг. 2. *Quenstedtoceras (Soaniceras) principale* Sazonov. № 489-389. Река Адзья у пос. Адзьявом. Верхний келловей, осыпь.
2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Quenstedtoceras (Soaniceras) cf. angustatum* Meledina. № 489-370. Река Адзья у пос. Адзьявом. Верхний келловей, зона *Eboraceras subordinarium*, осыпь
3а — сбоку, 3б — с вентральной стороны

Таблица XXXII

- Фиг. 1. *Arcticoceras harlandi* Rawson. № 489-394. Бассейн р. Печоры, р. Ижма, руч. Дрещанка. Нижний келловей, зона *Arcticoceras ishmae*. Вид с вентральной стороны.
- Фиг. 2. *Quenstedtoceras (Quenstedtoceras) lamberti* (Sowerby). № 579-264. Саратовская обл., бассейн р. Курдюм, овраг Малиновый. Верхний келловей, зона и подзона *Quenstedtoceras lamberti*
2а — сбоку, 2б — с вентральной стороны.
- Фиг. 3. *Quenstedtoceras (Quenstedtoceras) henrici* Douville. Гора Жарин Бугор у г. Саратов. Верхний келловей, зона *Quenstedtoceras lamberti*, подзона *Q. henrici*
3а — сбоку, 3б — с вентральной стороны.
- Фиг. 4. *Quenstedtoceras (Soaniceras) cf. angustatum* Meledina. № 489-371. Река Адзья у пос. Адзьявом. Верхний келловей, зона *Eboraceras subordinarium*, осыпь
4а — вид сбоку, 4б — вид с вентральной стороны

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Часть I	
Систематика и описание келловейских аммонитов	7
Семейство <i>Kosmoceratidae</i> Haug, 1887	7
Подсемейство <i>Kepleritinae</i> Tintant, 1963	7
Подсемейство <i>Kosmoceratinae</i> Haug, 1887	29
Семейство <i>Aspidoceratidae</i> Zittel, 1895	51
Семейство <i>Oppeliidae</i> Bonarelli, 1893	56
Семейство <i>Perisphinctidae</i> Steinmann, 1890	58
Подсемейство <i>Proplanulitinae</i> Buckman, 1921	63
Подсемейство <i>Zigzagiceratinae</i> Buckman, 1920	64
Подсемейство <i>Grossouvriinae</i> Spath, 1931	77
Подсемейство <i>Perisphinctinae</i> Steinmann, 1890	79
Семейство <i>Macrocephalitidae</i> Buckman, 1922	80
Семейство <i>Cardioceratidae</i> Hyatt, 1892	84
Подсемейство <i>Arctoccephalitinae</i> Meledina, 1968	86
Подсемейство <i>Cadoceratinae</i> Hyatt, 1900	92
Подсемейство <i>Quenstedtoceratinae</i> Hyatt, 1877, emend. Nikitin, 1884	98
Часть II	
Зональная стратиграфия келловейских отложений суббореальных районов СССР	100
Описание разрезов келловей	102
Земля Франца-Иосифа	102
Новая Земля	105
Печорская равнина	105
Река Ижма	106
Река Пижма	110
Река Ока у г. Елатьмы	113
Река Унжа у г. Макарьева	118
Овраг Малиновый, с. Хлебновка (Саратовская область)	119
Прикаспийская низменность	123
Река Бердянка, Ханская гора	123
Река Сухая Песчанка	124
Зональное и подзональное деление келловейских отложений	126
Нижний подъярус	126
Средний подъярус	142
Верхний подъярус	148
Верхняя граница келловей	154
Корреляция келловейских отложений европейской части СССР, Сибири и зарубежных борсальных территорий	155
Литература	167
Объяснение фототаблиц	175

CONTENTS

Introduction	3
Part I	
System and descriptions of Ammonites	7
Fam. Kosmocerotidae Haug, 1887	7
Subfam. Keppleritinae Tintant, 1963	7
Subfam. Kosmocerotinae Haug, 1887	29
Fam. Aspidoceratidae Zittel, 1895	51
Fam. Opellidae Bonarelli, 1893	56
Fam. Perisphinctidae Steinmann, 1890	58
Subfam. Proplanulitinae Buckman, 1921	63
Subfam. Zigzagiceratinae Buckman, 1920	64
Subfam. Grossouvrinae Spath, 1931	77
Subfam. Perisphinctinae Steinmann, 1890	79
Fam. Macrocephalitidae Buckman, 1922	80
Fam. Cardioceratidae Hyatt, 1892	84
Subfam. Arctocephalitinae Meledina, 1968	86
Subfam. Cadoceratinae Hyatt, 1900	92
Subfam. Quenstedtoceratinae Hyatt, 1877, emend. Nikitin, 1884	98
Part II	
Stratigraphical Zonation of the Callovian deposits of Subboreal regions of the USSR	
Descriptions of Callovian deposits	100
Franz Josef Land	102
Novaja Zemlia	102
Petchora Land	105
Izhma River	105
Pizhma River	106
Oka River near Elatma	110
Unzha River near Makariev	113
Malinovo Ovrage, s. Khlebnovka (Saratov region)	118
Pricaspian Lowland	119
Berdjanka River, Khanskaya mountain	123
Sukhaja Peschanka River	123
Zonal and subzonal stratigraphy of the Callovian	124
Lower substage	126
Middle substage	142
Upper substage	148
The Upper boundary of the Callovian	154
The Correlation of the Callovian of the European part of the USSR, Siberia and foreign boreal territories	155
Bibliography	167
Explanation of plates	175

Светлана Владимировна Меледина

АММОНИТЫ И ЗОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЯ КЕЛЛОВЕЯ СУББОРЕАЛЬНЫХ РАЙОНОВ СССР

*Утверждено к печати
Институтом геологии и геофизики
им. 60-летия СССР*

Редактор *В.Ю. Дмитриев*
Редактор издательства *В.С. Ванин*
Художник *А.Г. Кобрин*
Художественный редактор *М.Л. Храмов*
Технический редактор *А.Л. Шелудченко*
Корректор *Л.А. Агеева*

Набор выполнен в издательстве
на наборно-печатающих автоматах

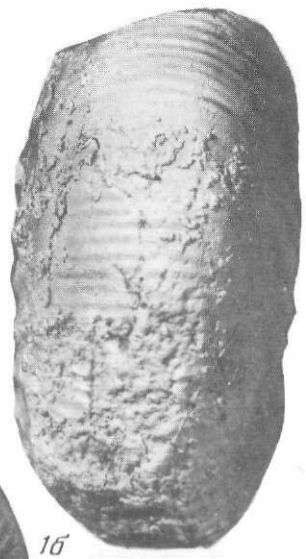
ИБ № 35585

Подписано к печати 28.11.86. Т — 15187
Формат 60×90 1/16. Бумага офсетная № 1
Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная
Усл. печ. л. 11,5 + 2,0 вкл. Усл. кр.-отт. 13,9
Уч.-изд. л. 16,2. Тираж 600 экз. Тип. зак. 947
Цена 2 р. 50 к.

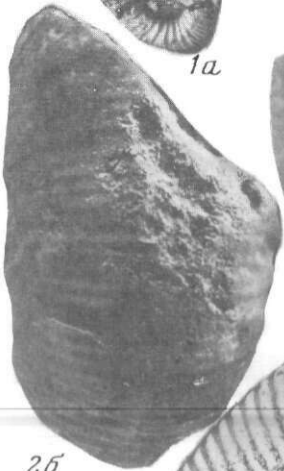
Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90
Ордена Трудового Красного Знамени
1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12



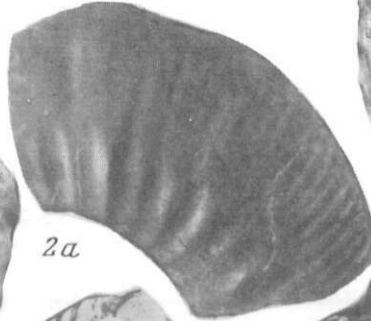
1a



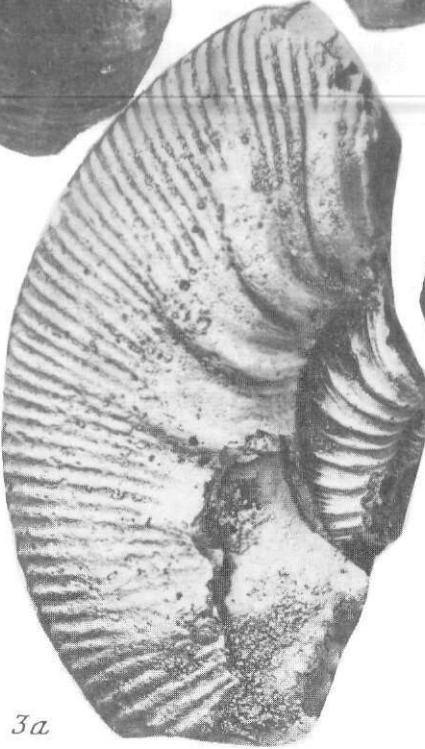
1b



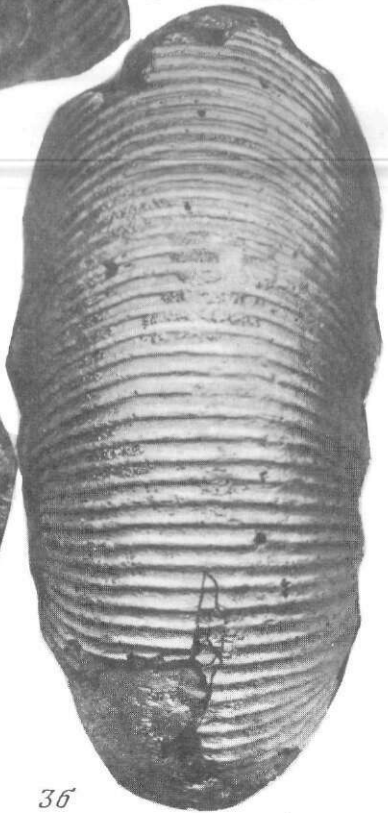
2b



2a



3a



3b

Таблица II

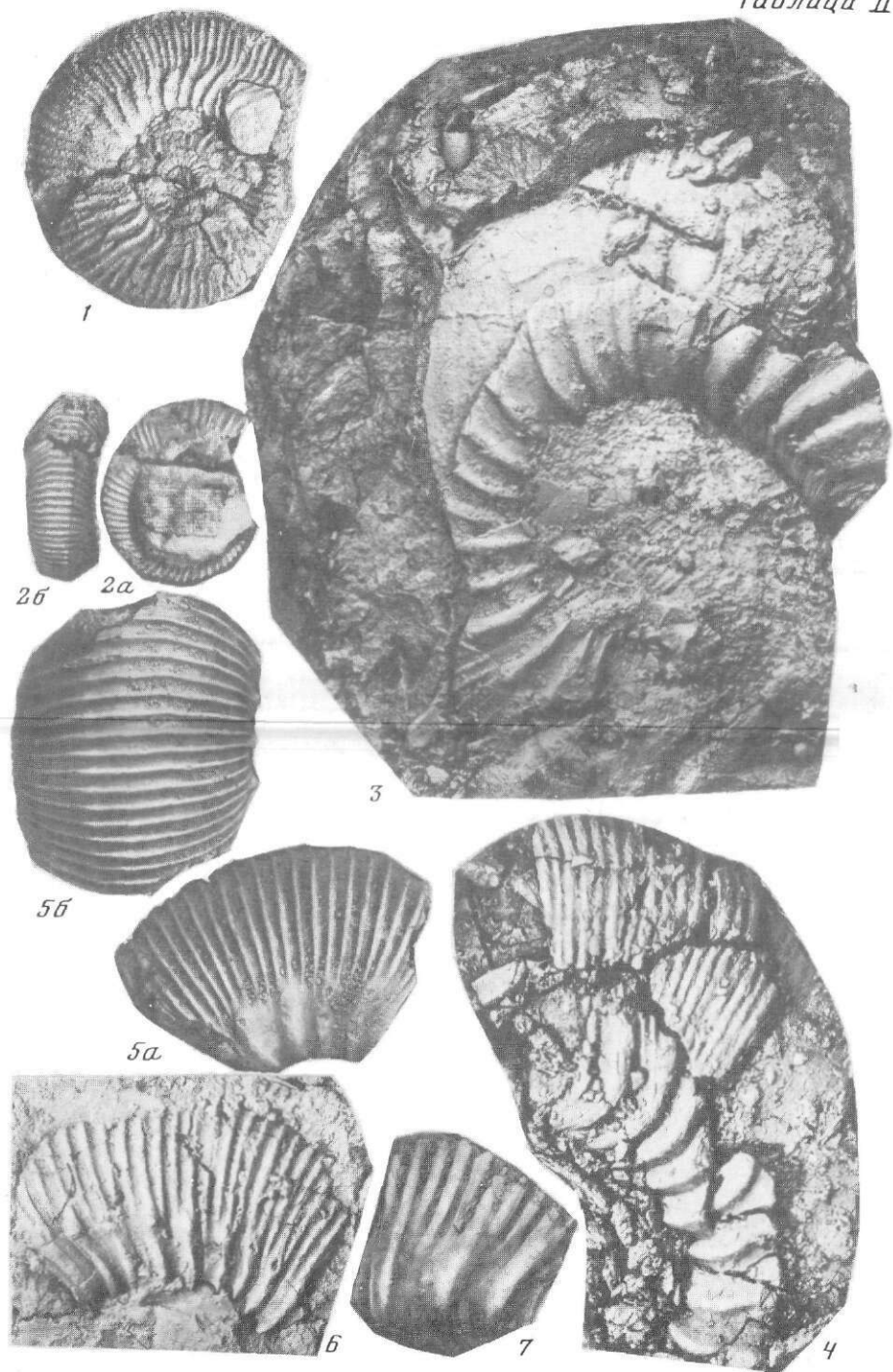


Таблица III

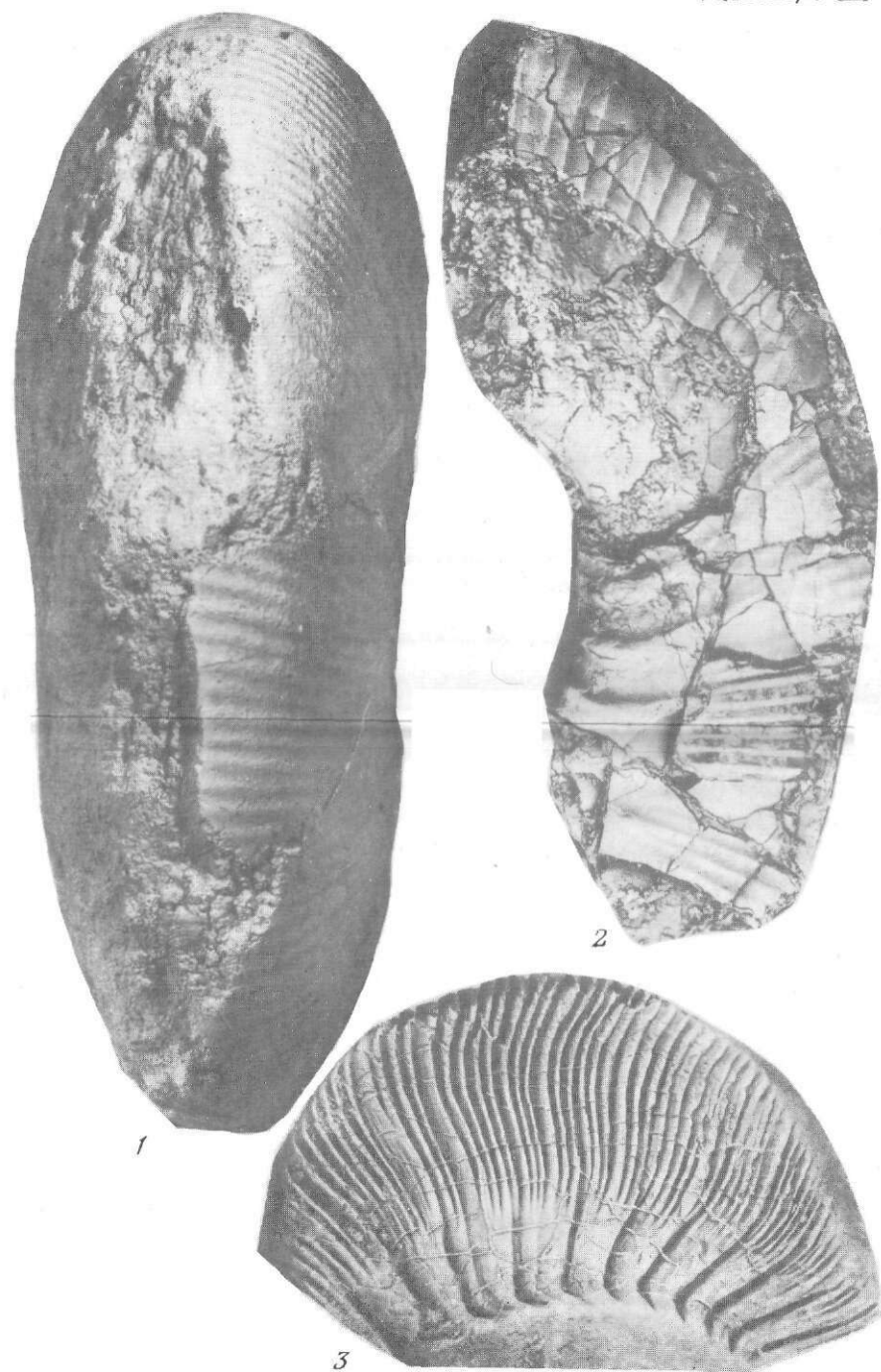


Таблица IV

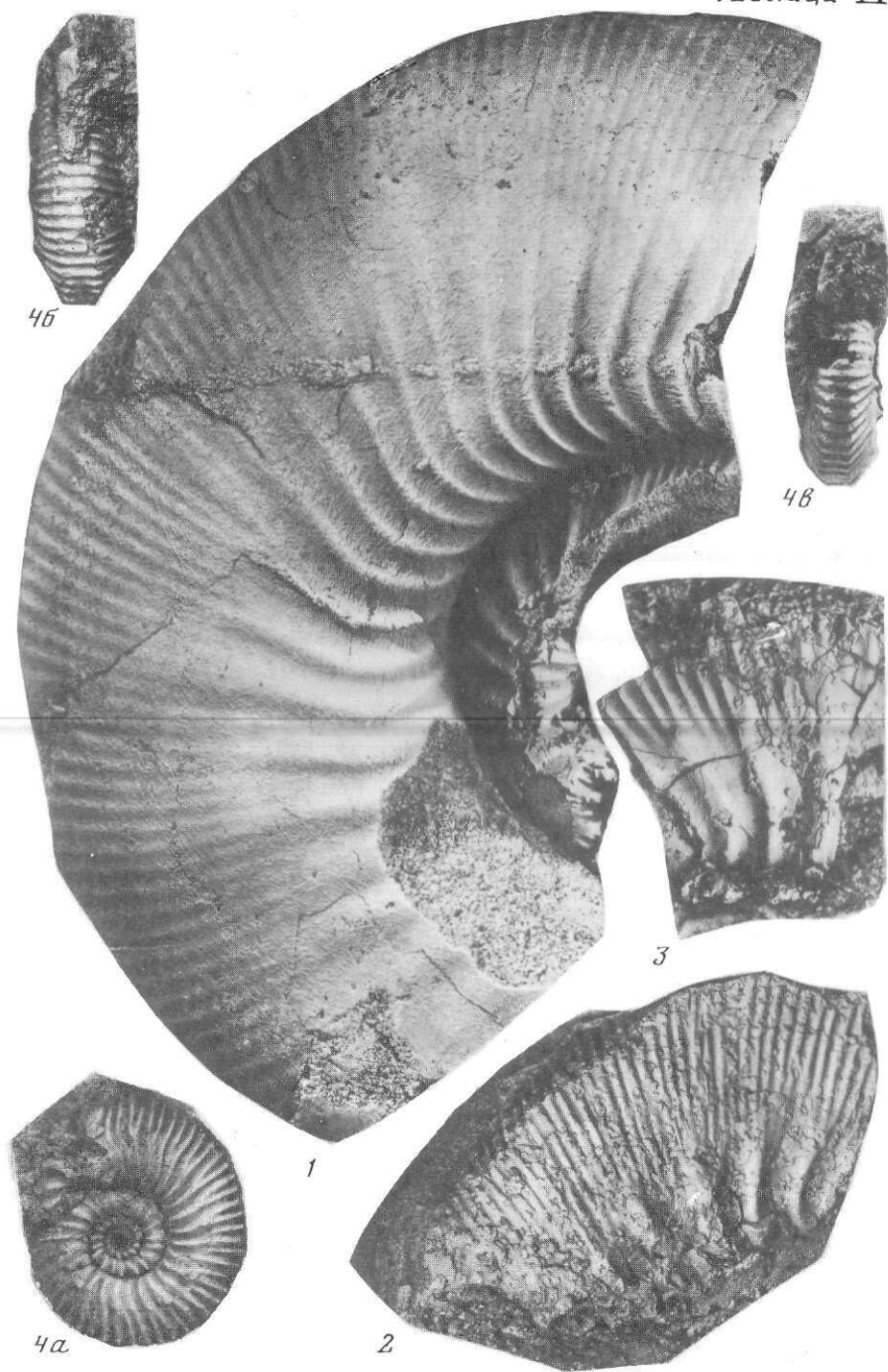


Таблица V

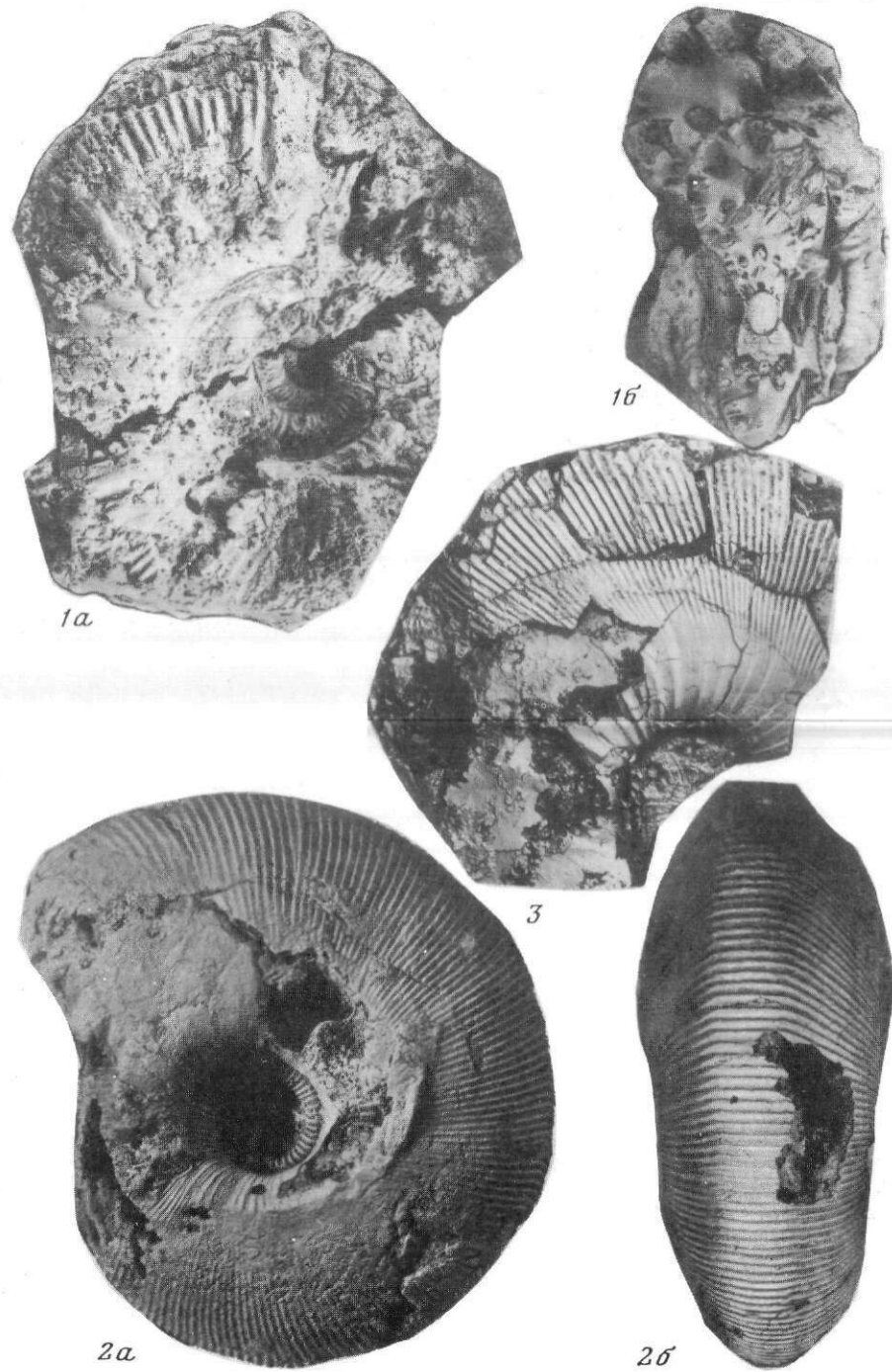


Таблица VI

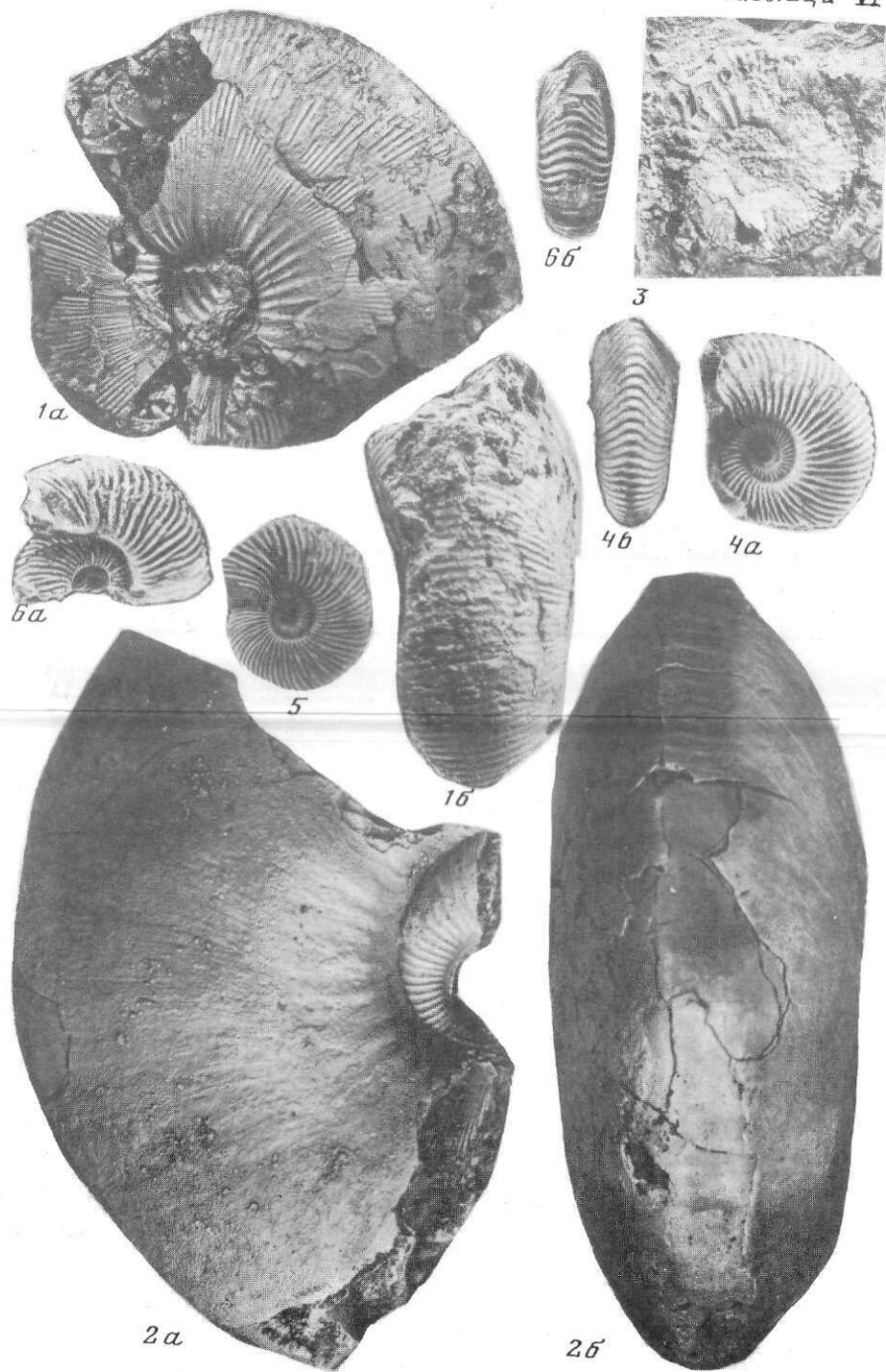


Таблица VII

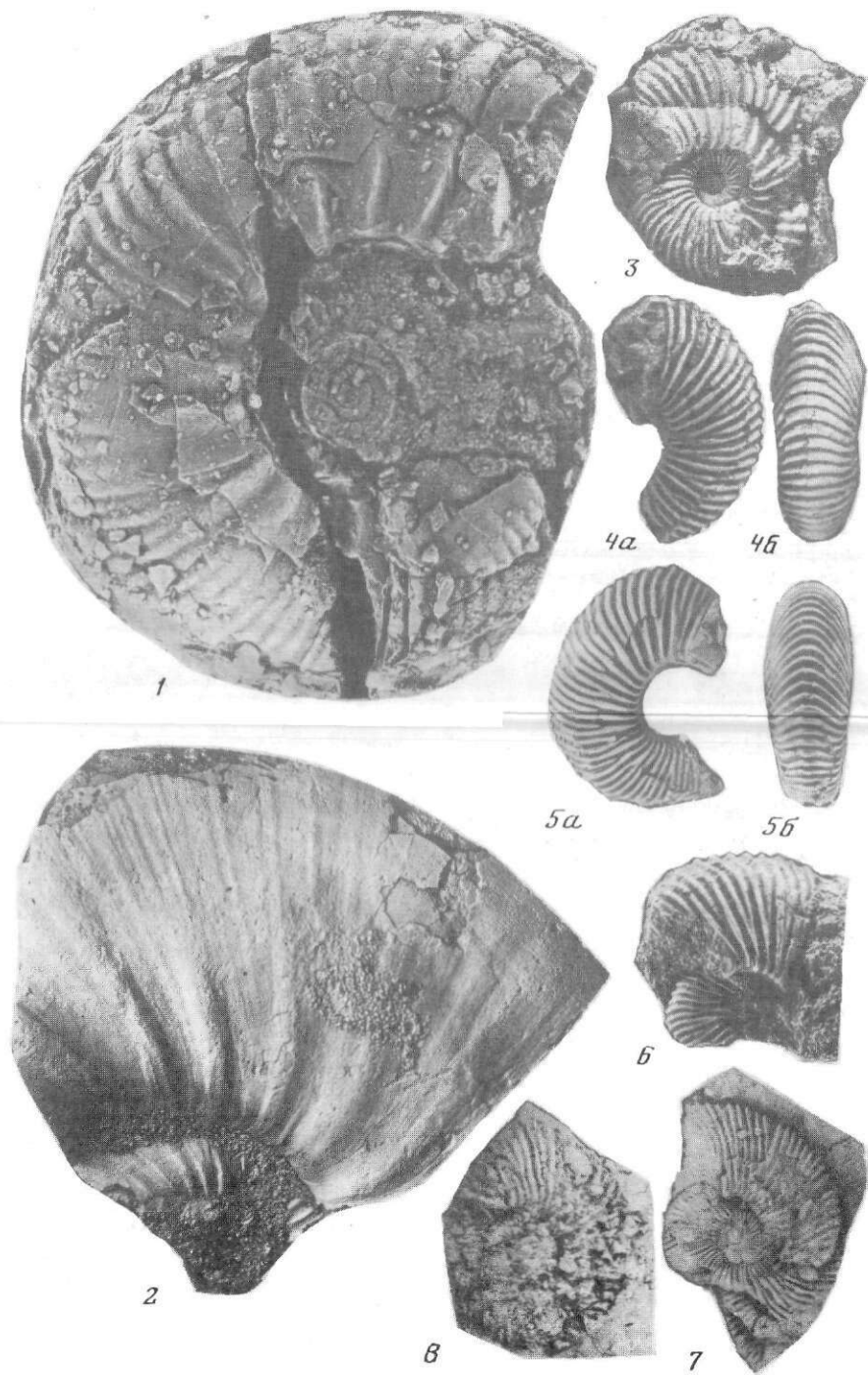


Таблица VIII

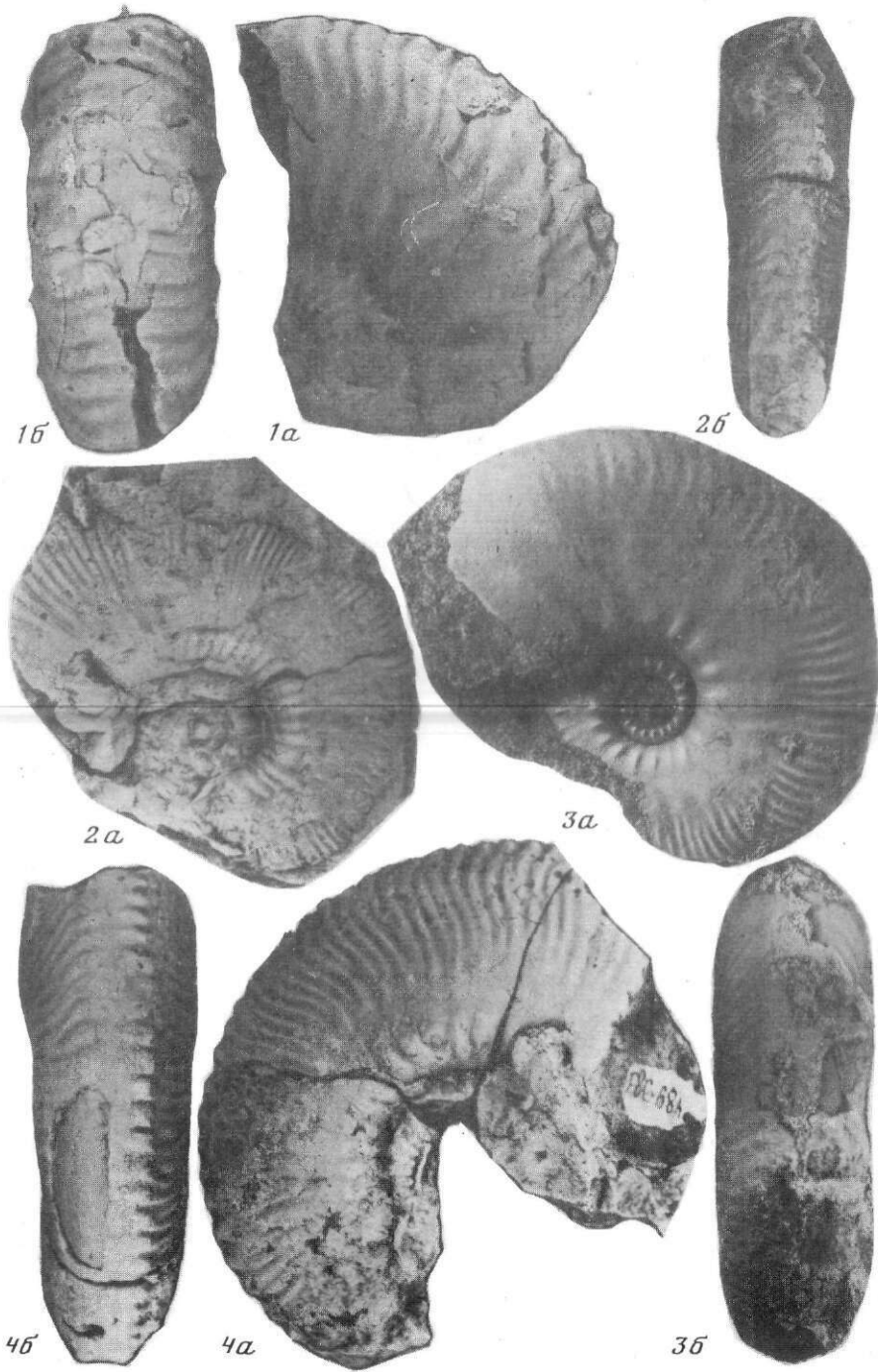


Таблица IX

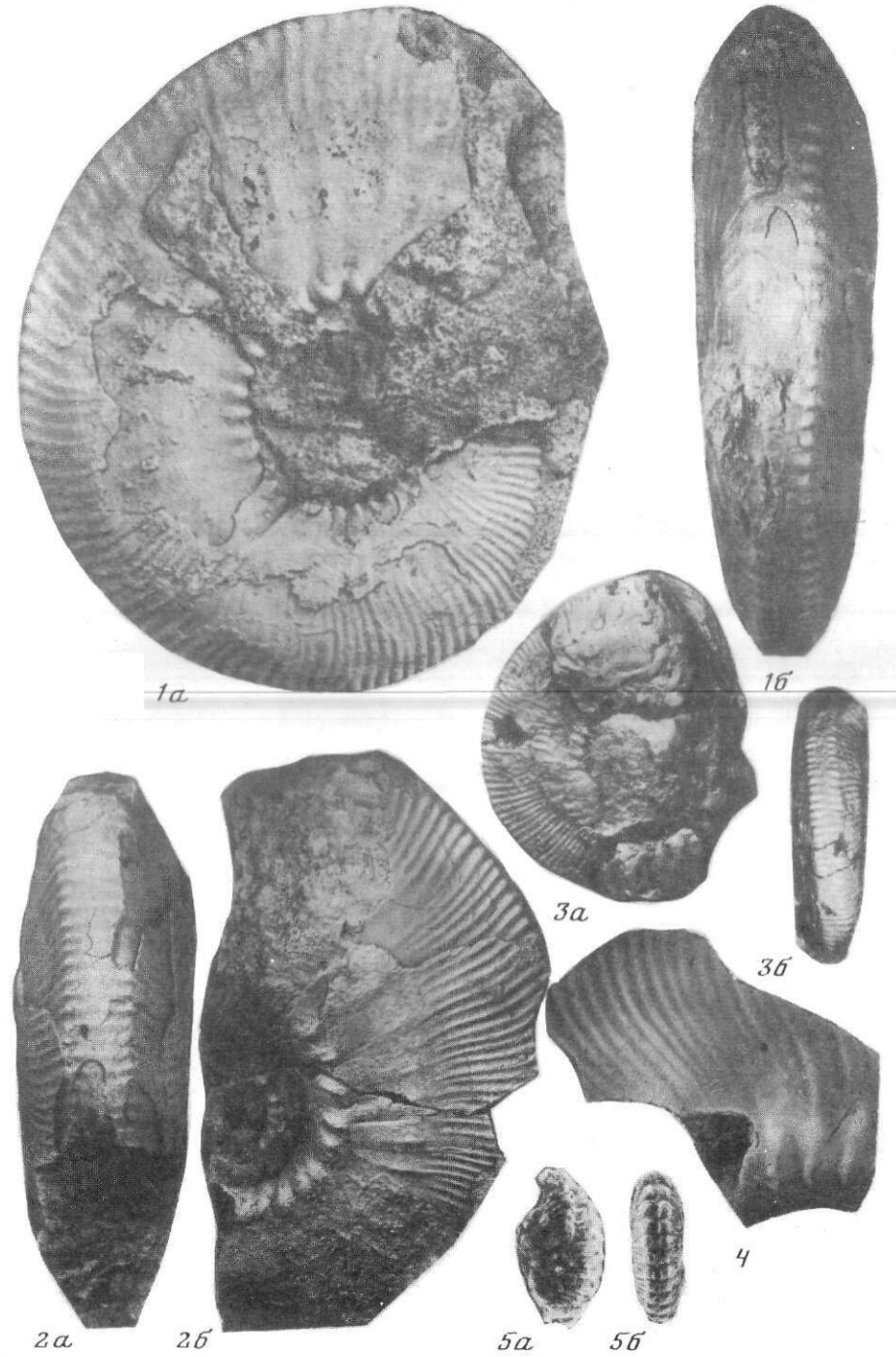


Таблица X

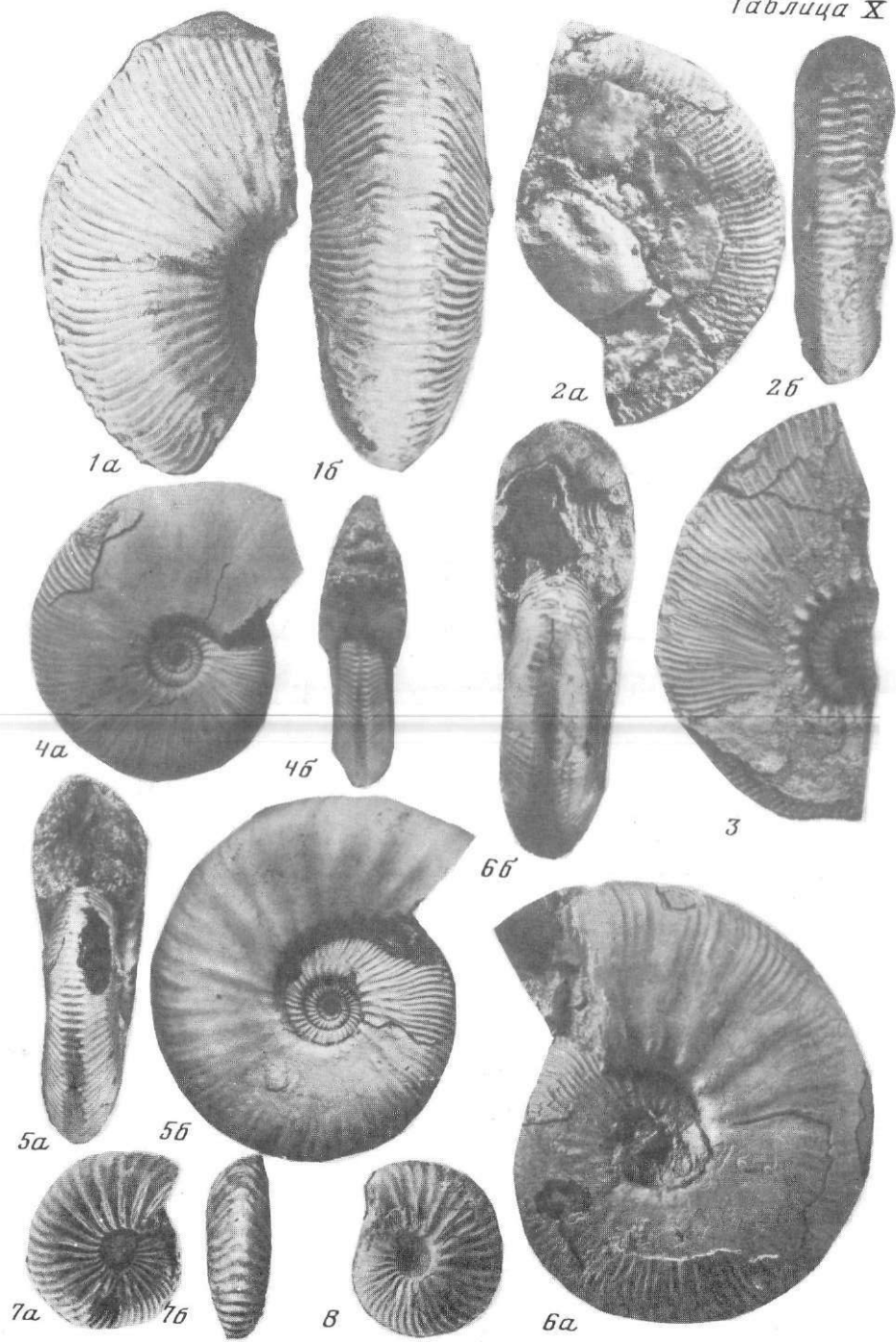


Таблица XI

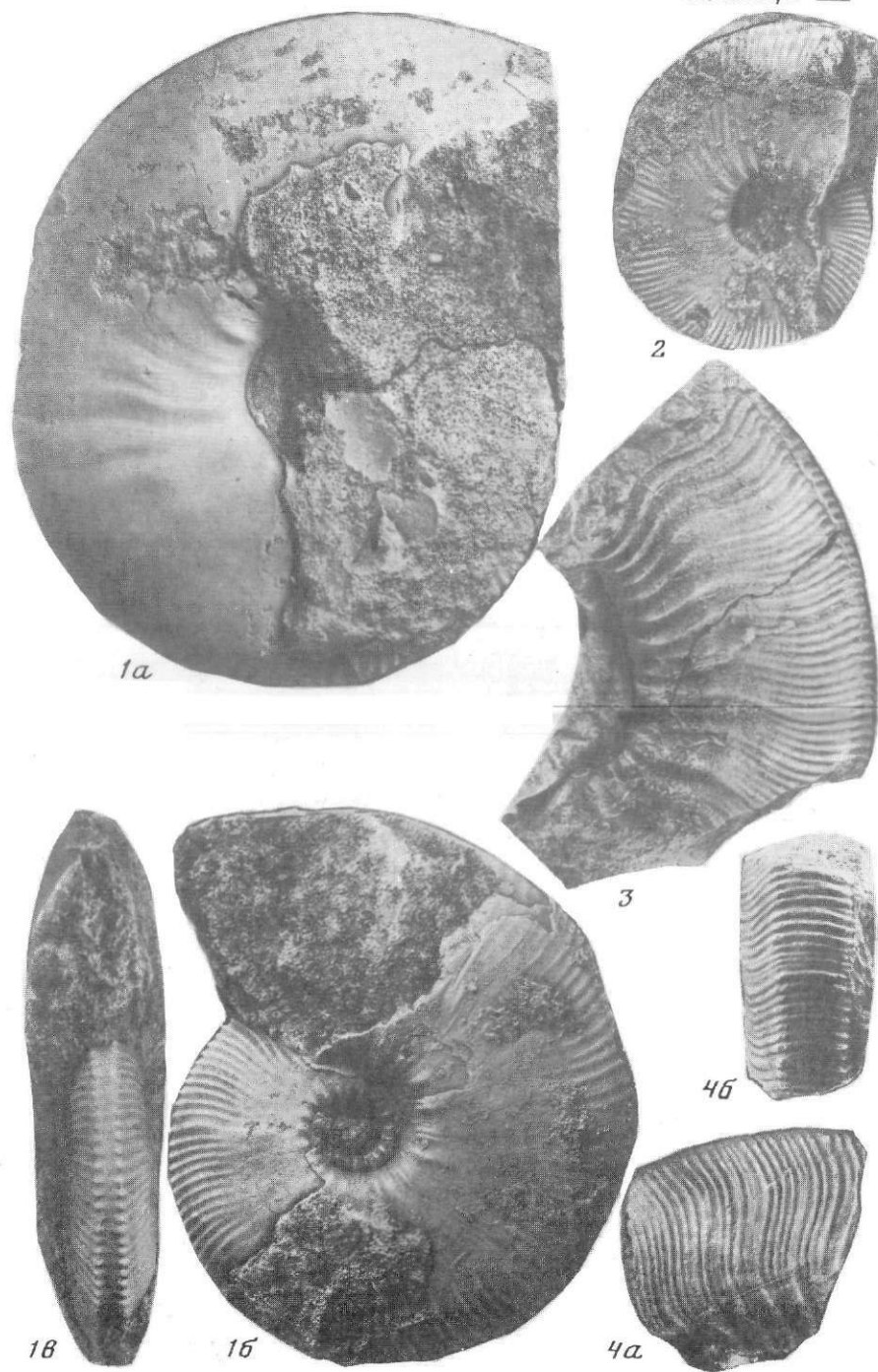


Таблица XII

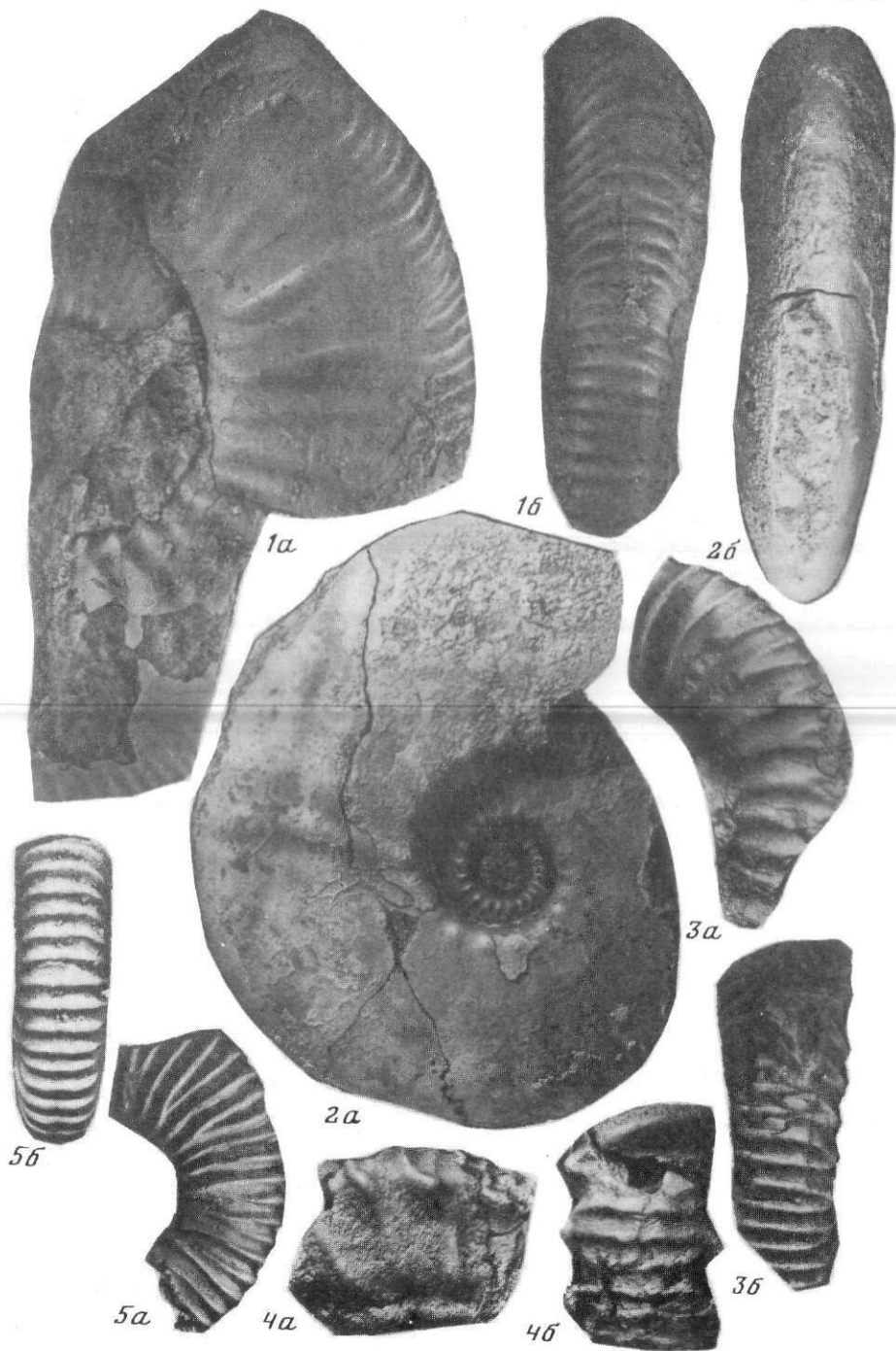


Таблица XIII

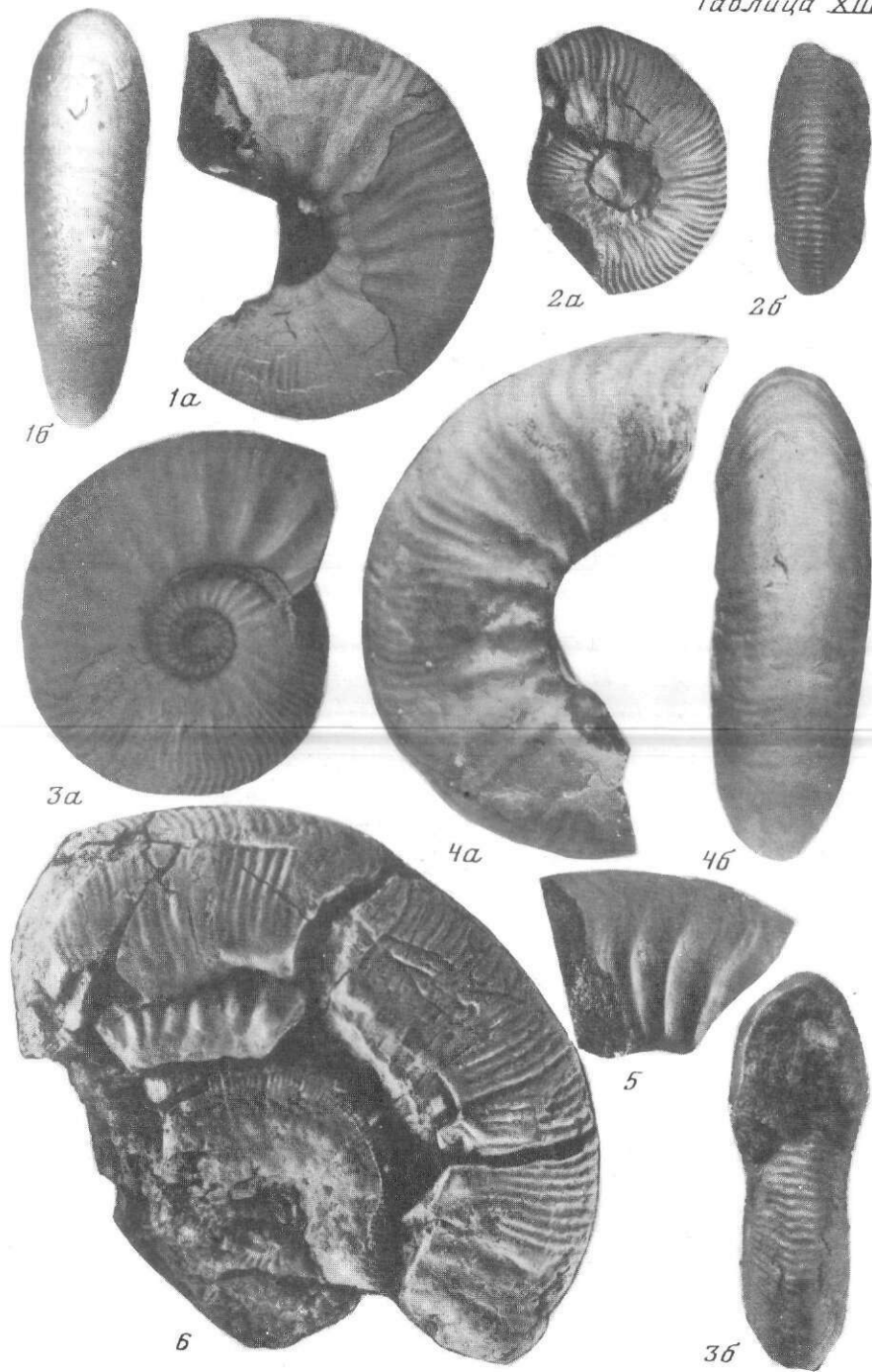


Таблица XIV

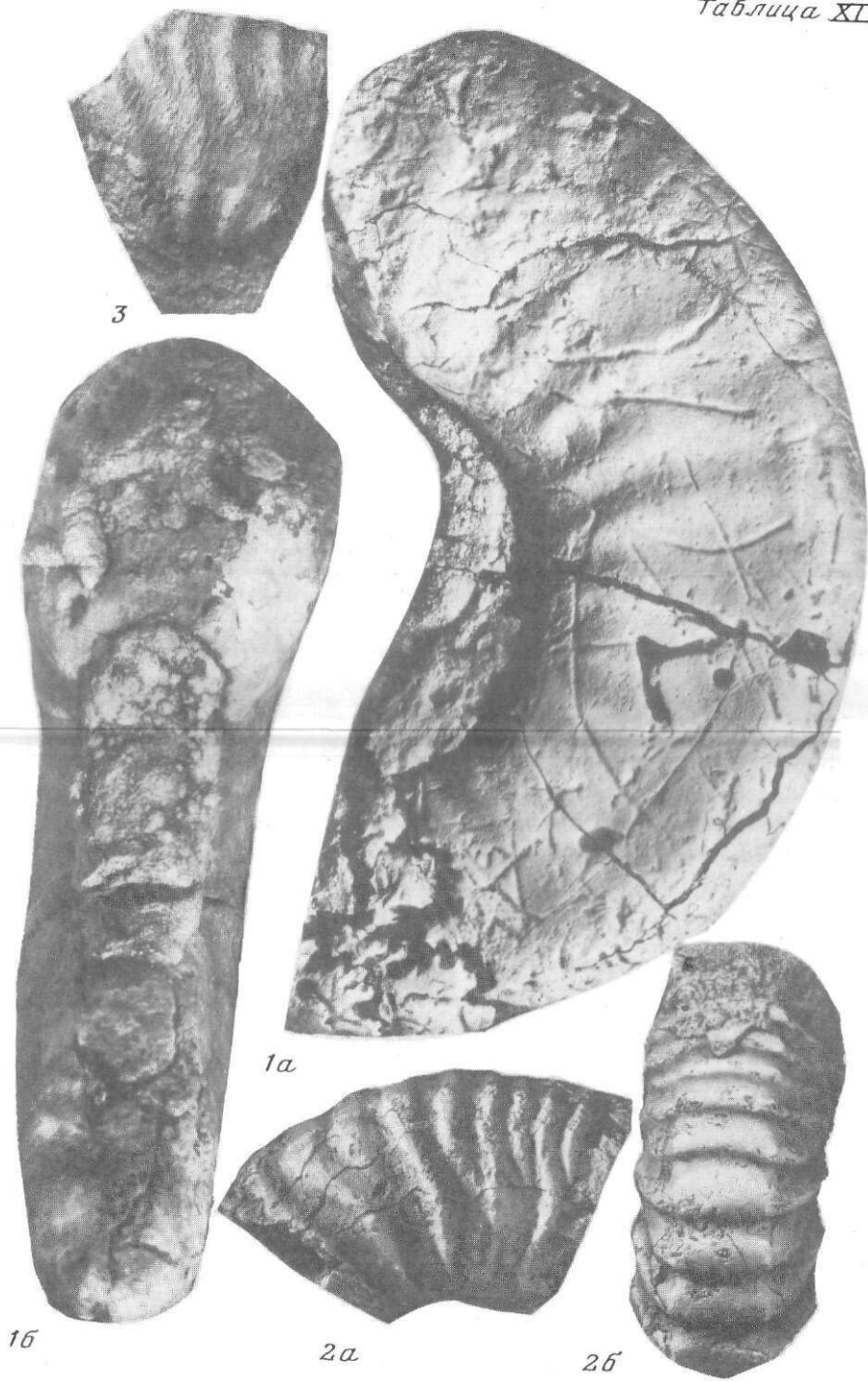
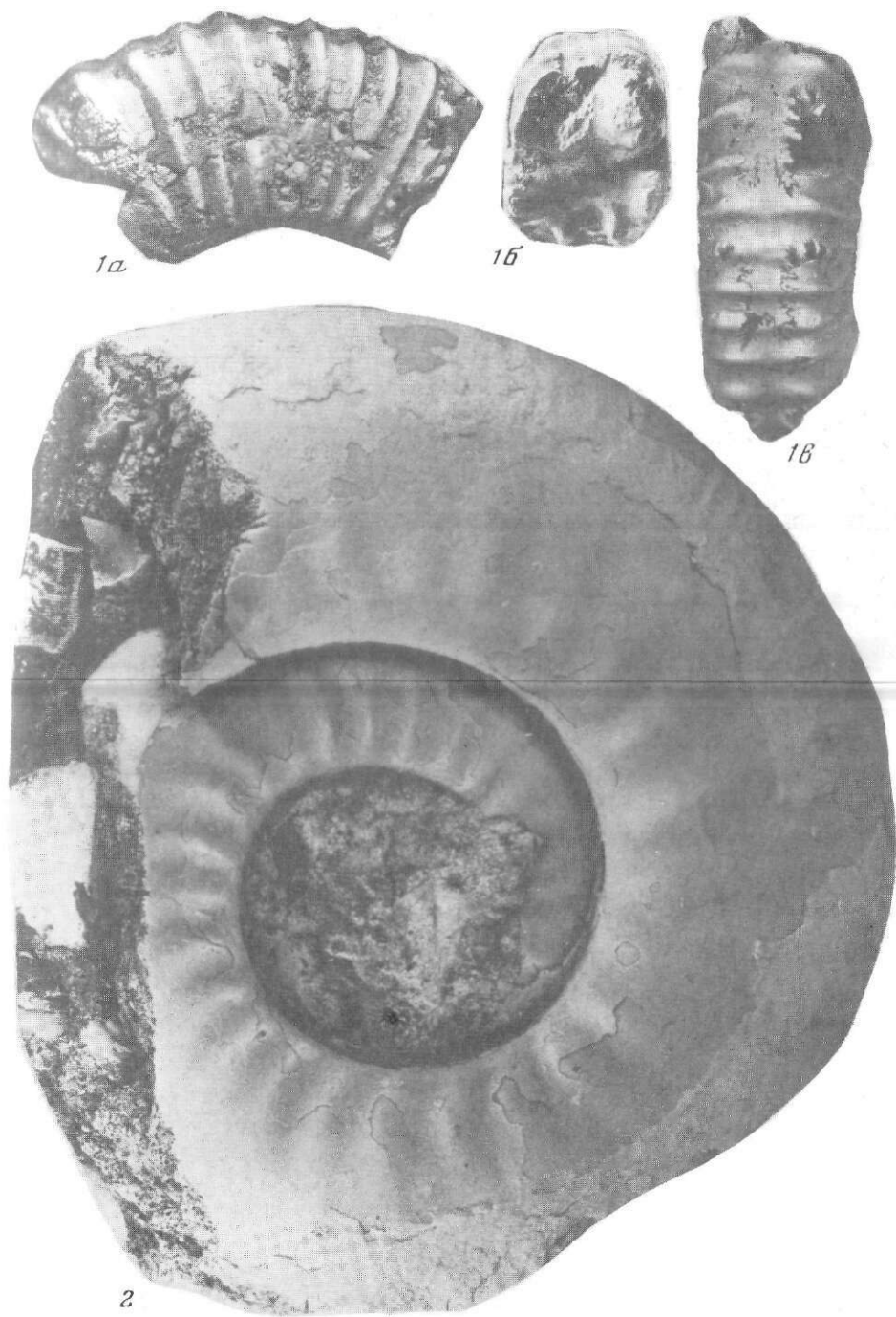


Таблица XV



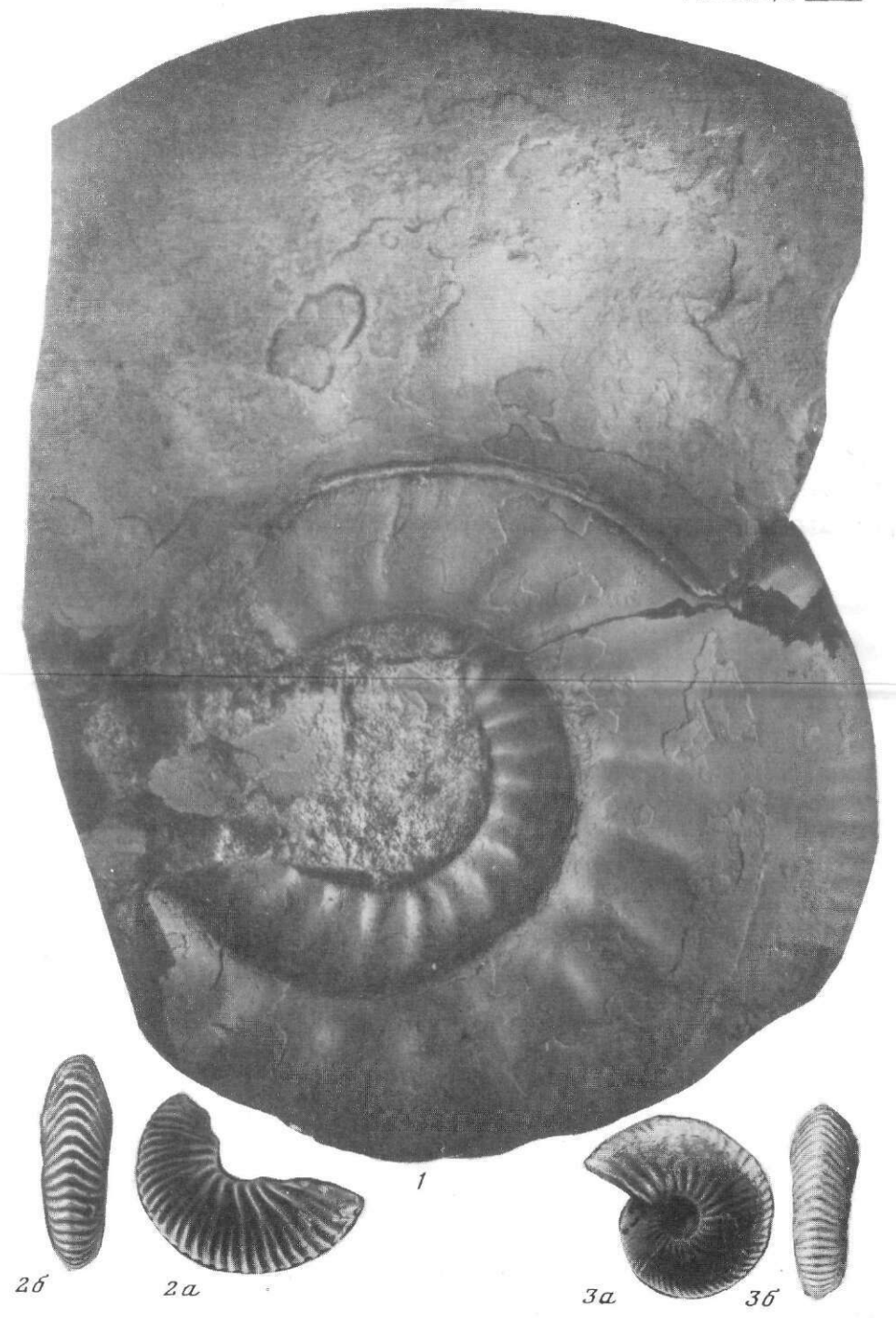
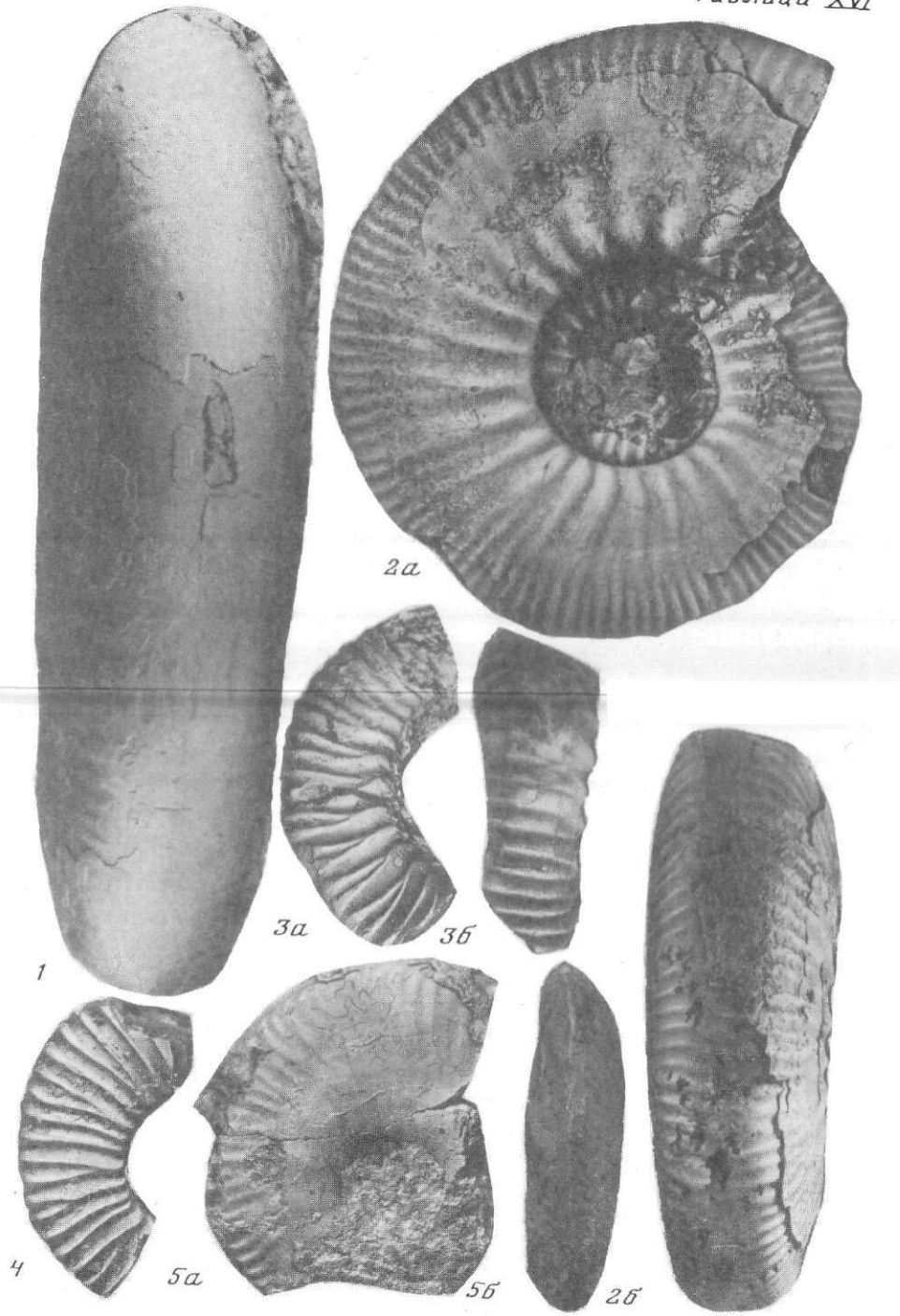


Таблица XVIII

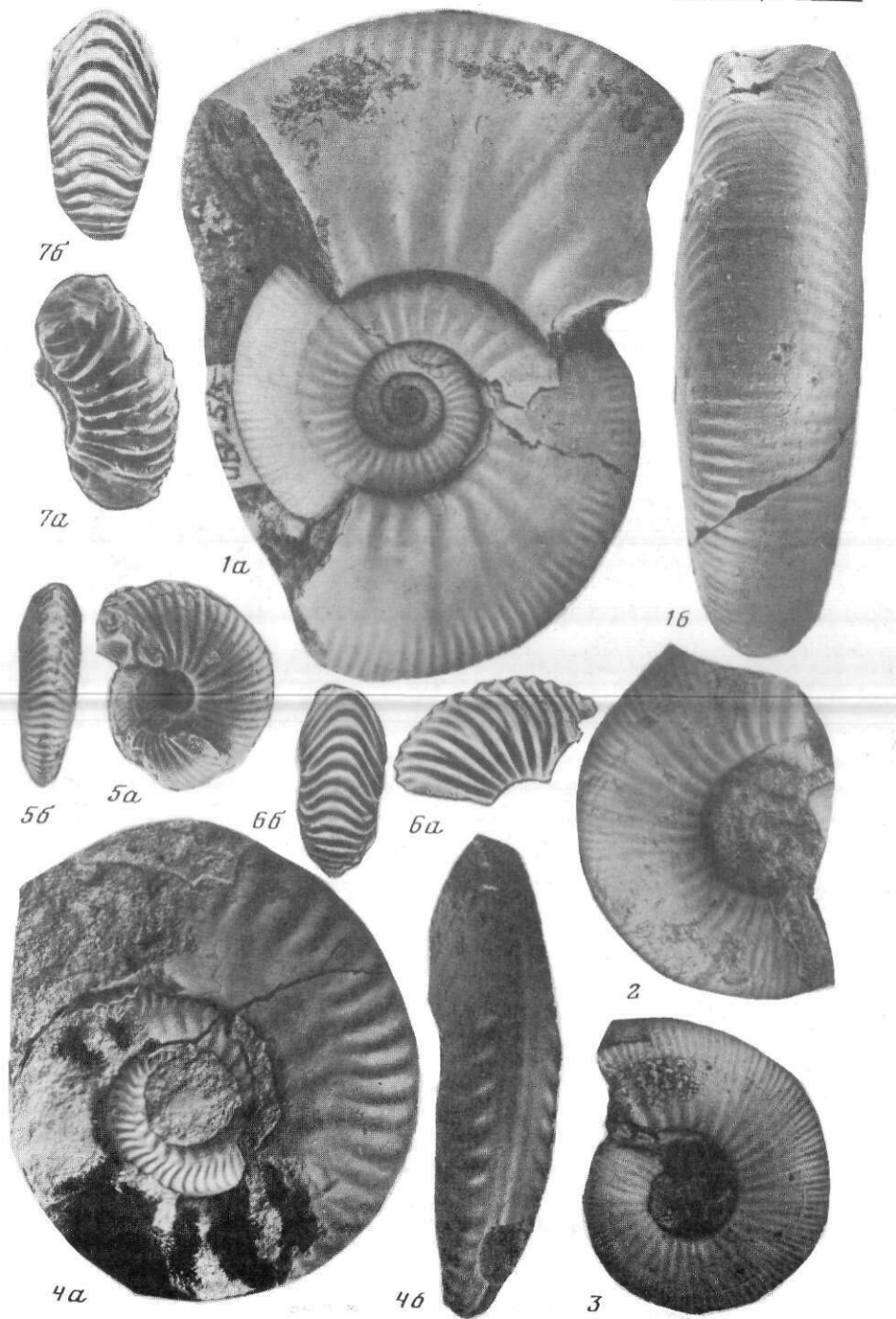


Таблица XIX

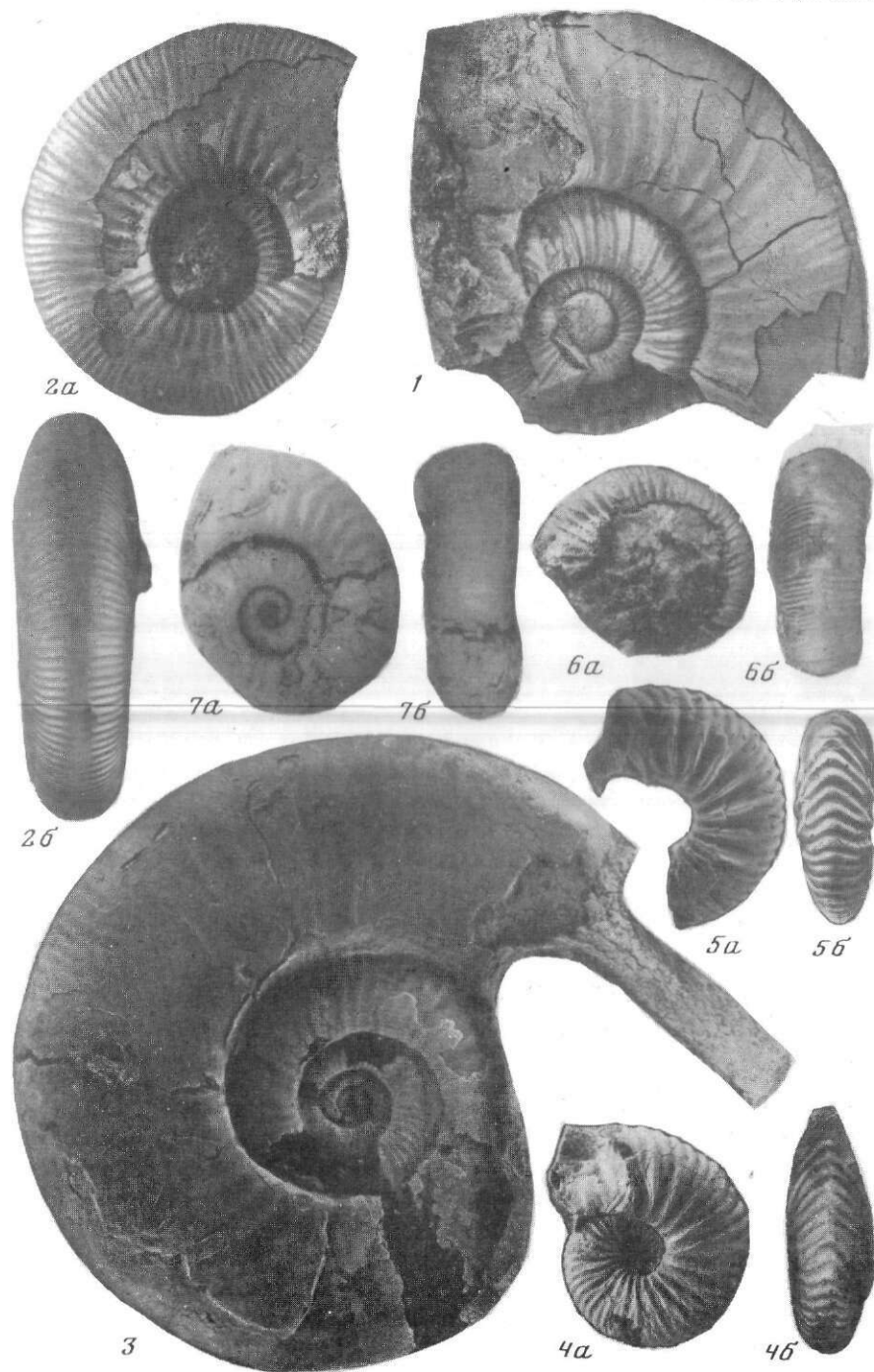


Таблица XX

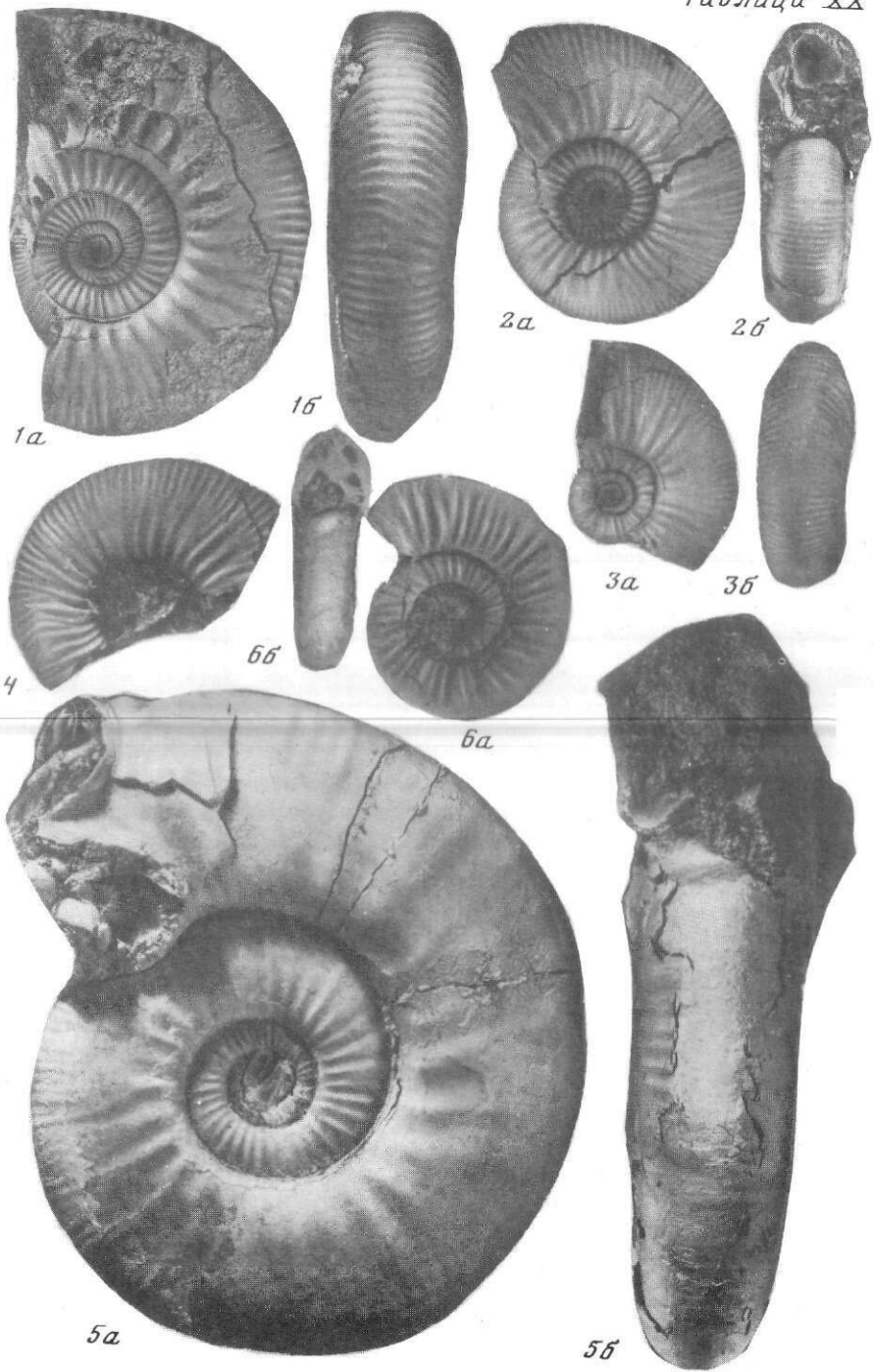


Таблица XXI

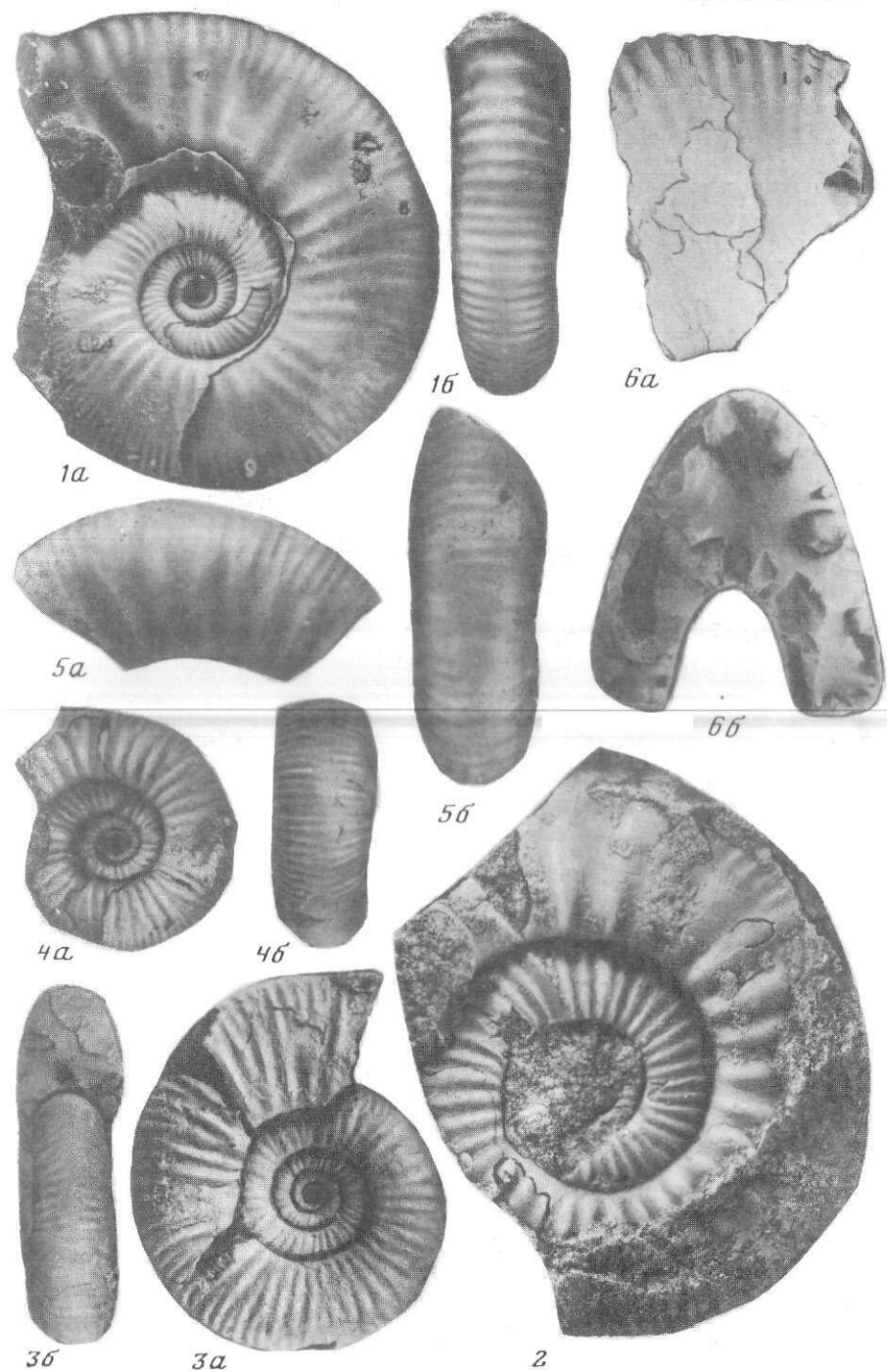


Таблица XXII

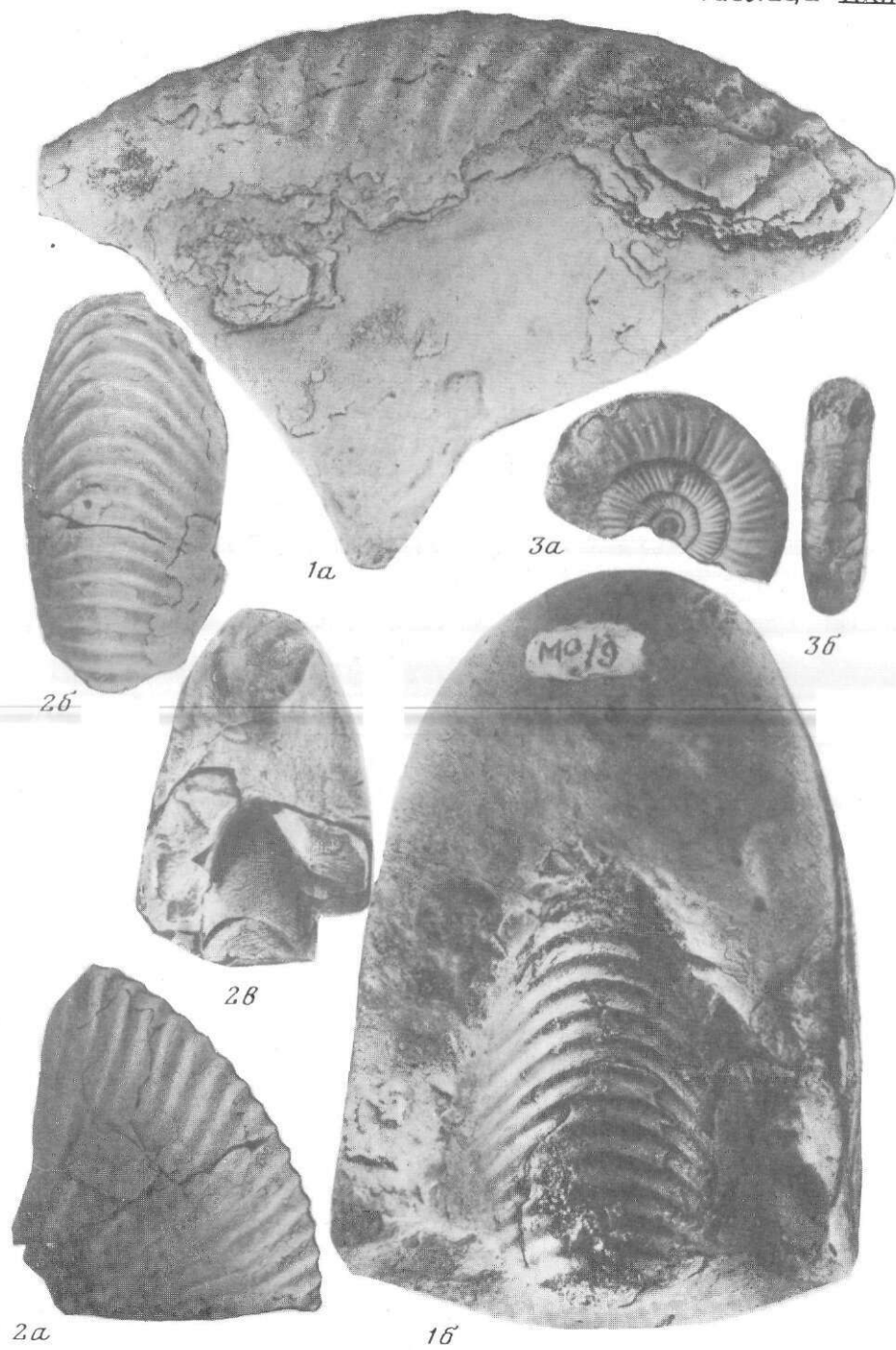
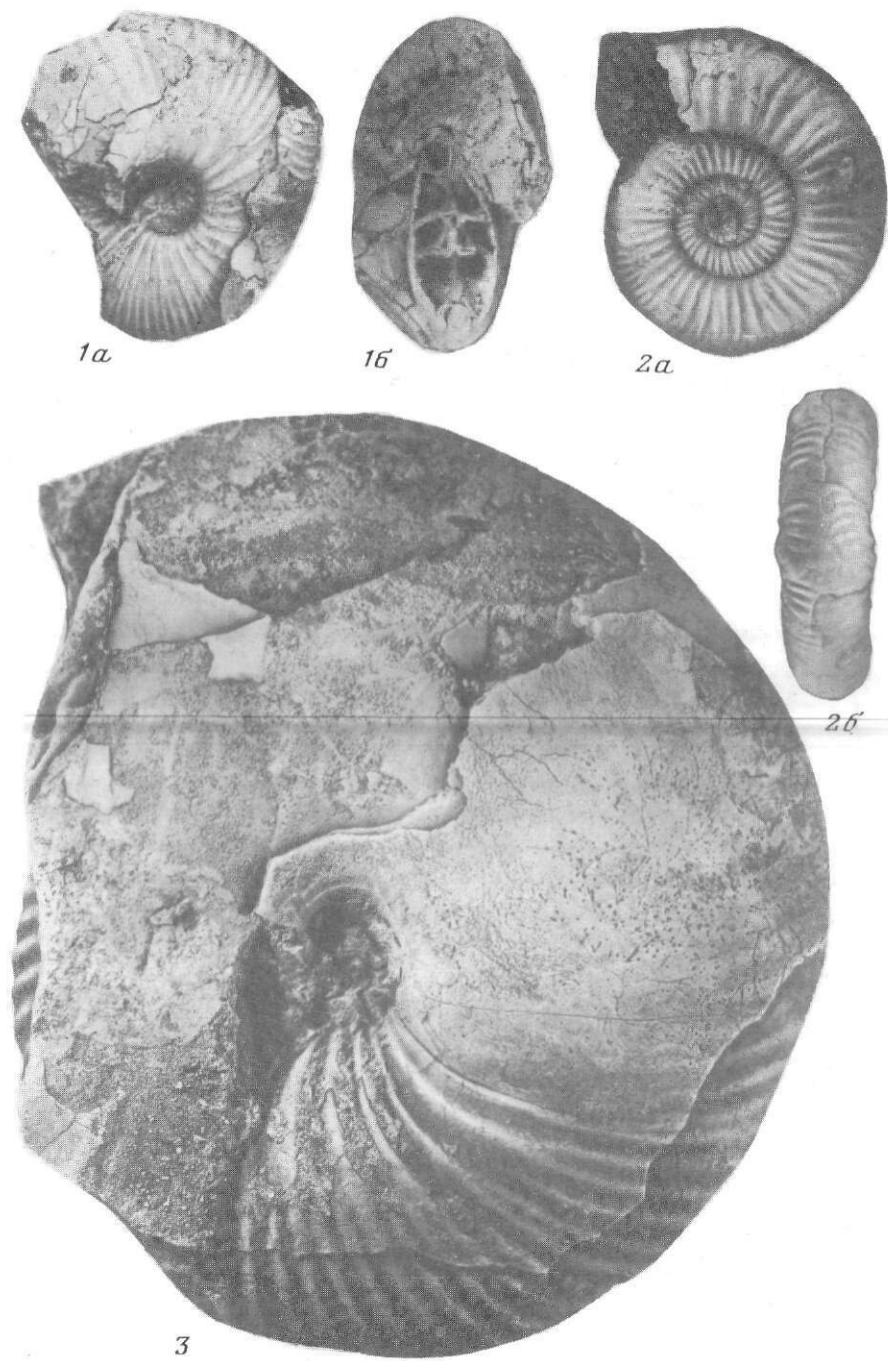
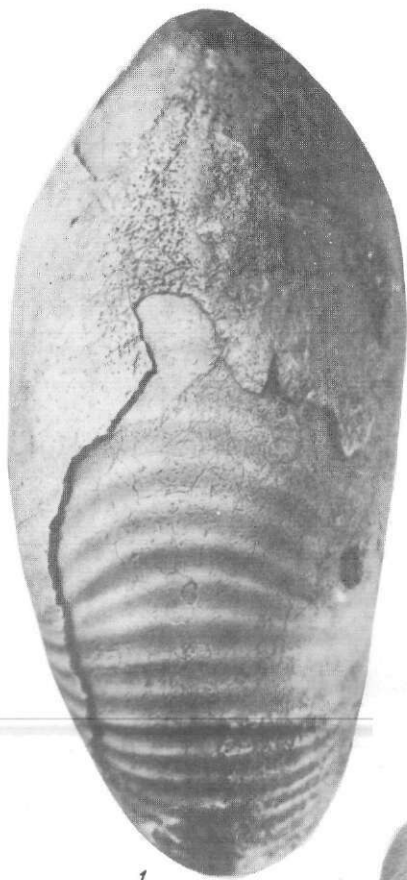
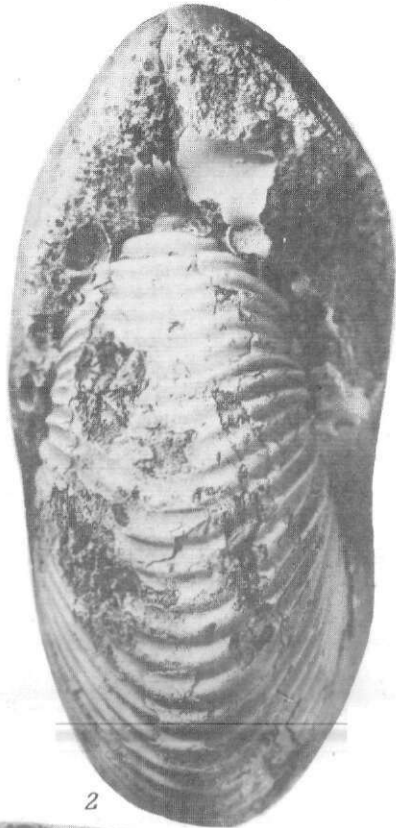


Таблица XXIII

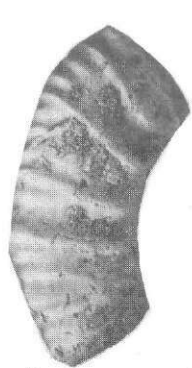




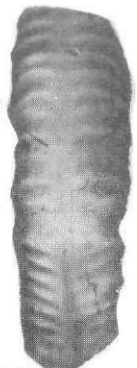
1



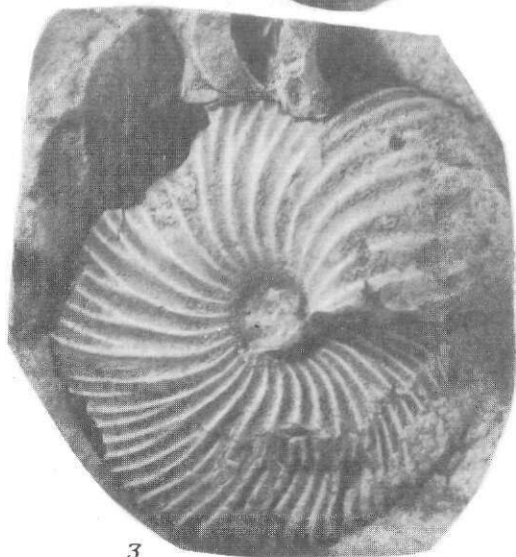
2



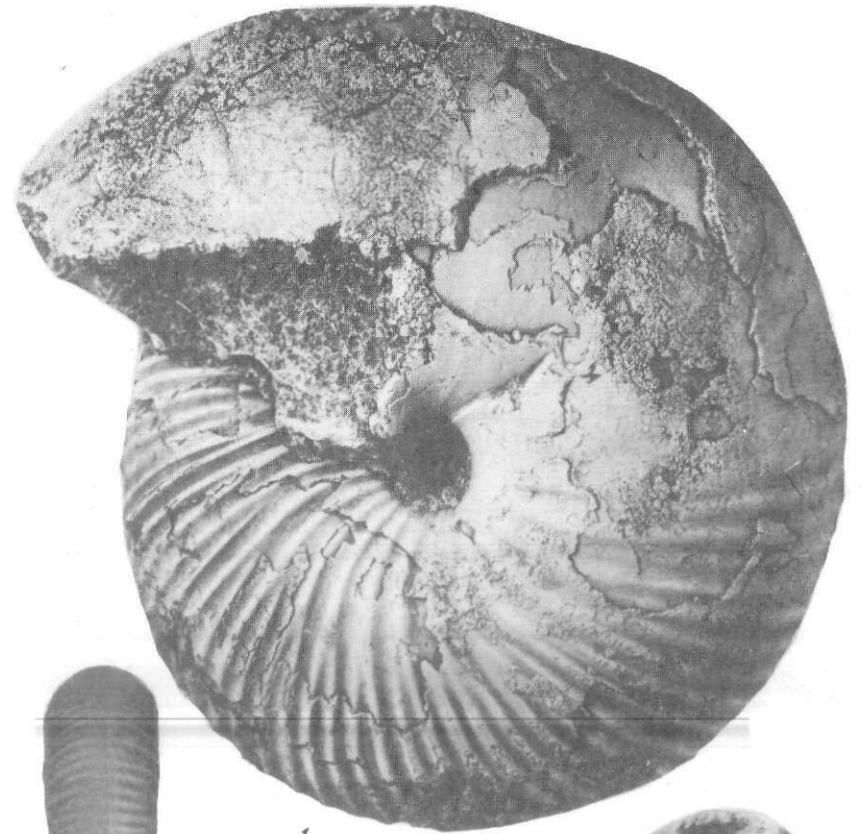
4a



4b



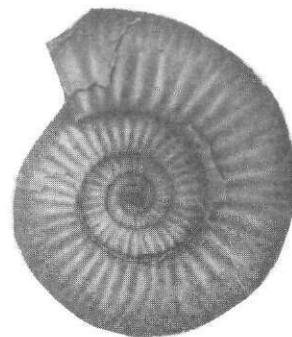
3



1



3b



3a



2a



2b

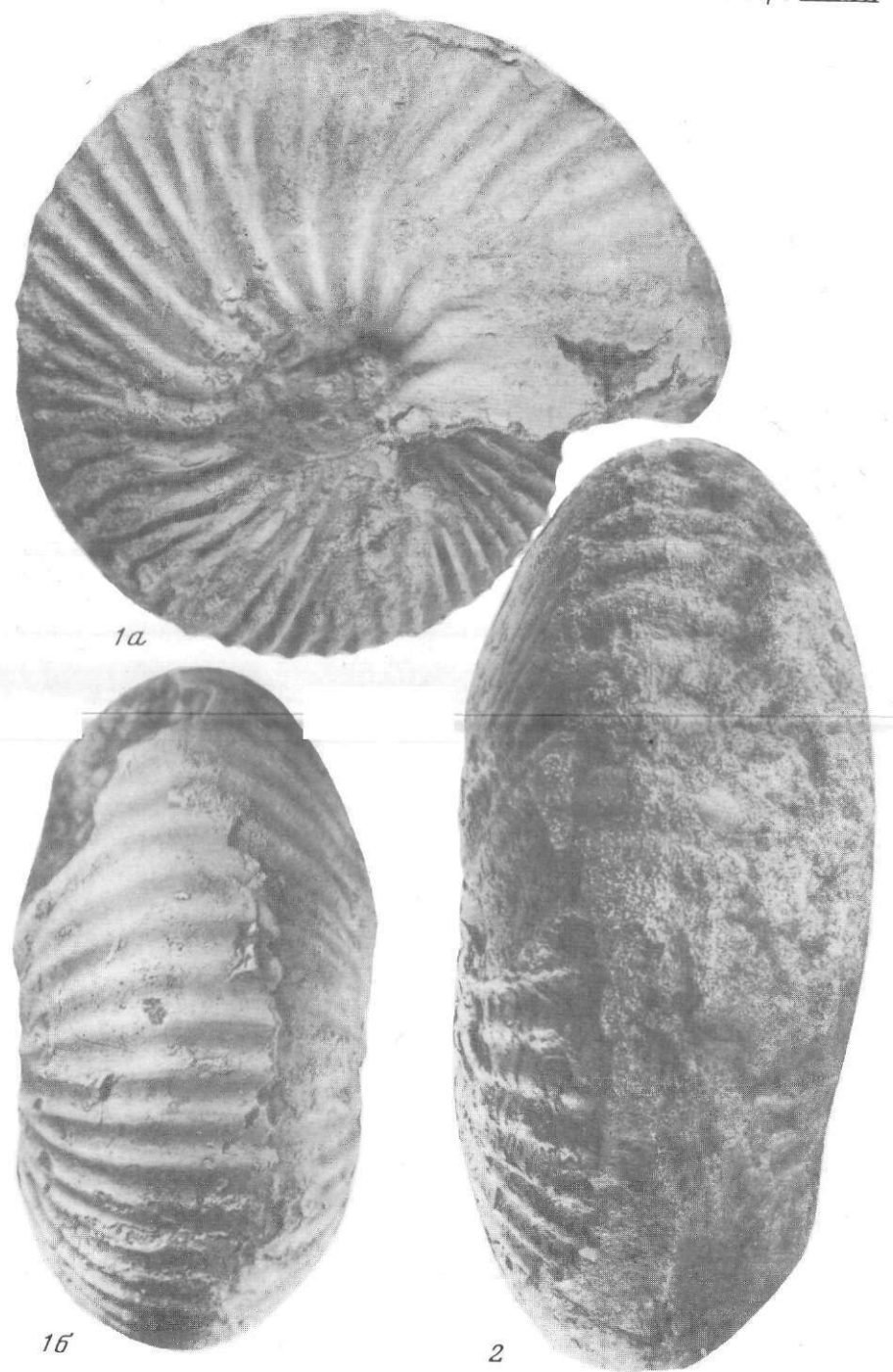
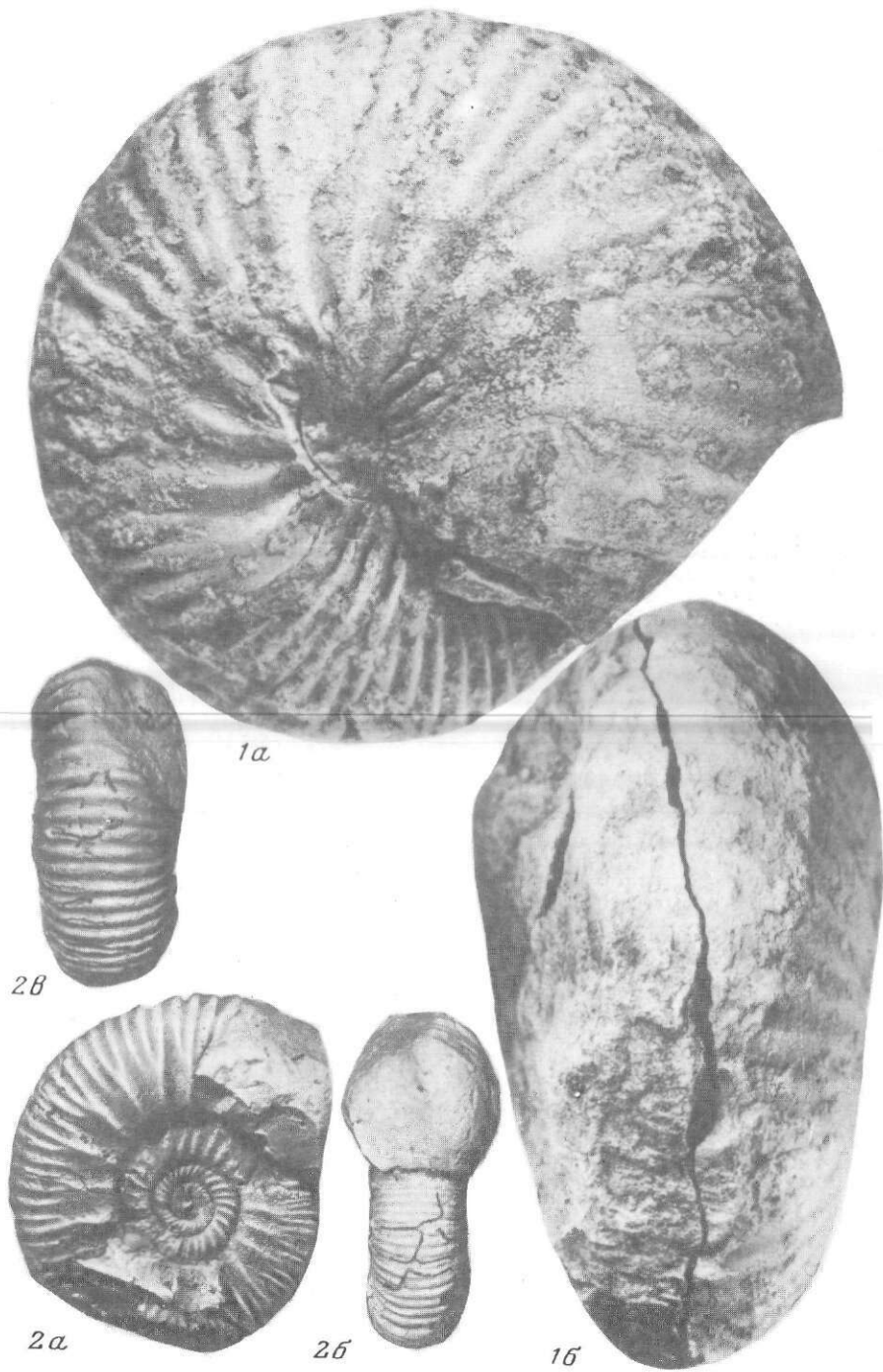
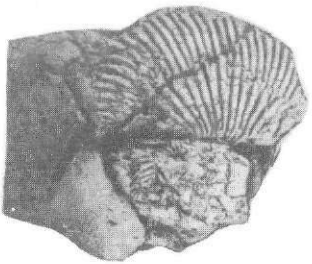


Таблица XXVIII



1



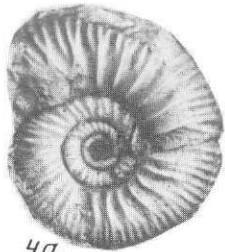
2



3



4б

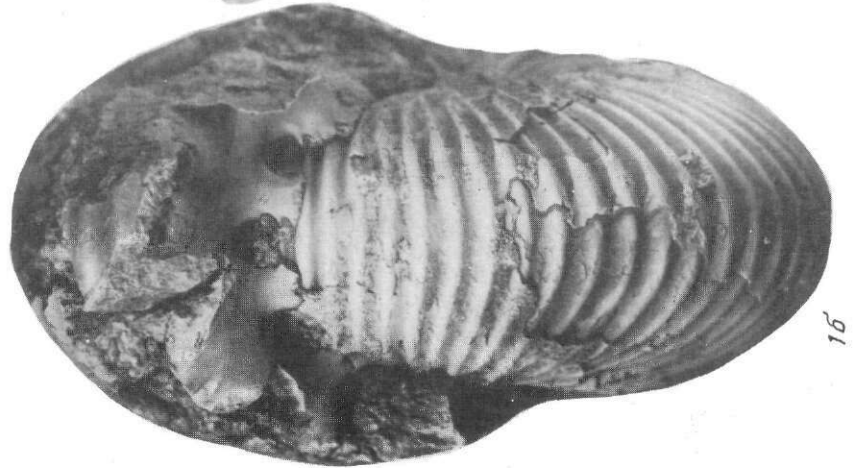


4а

Таблица XXIX



1а



1б

Таблица XXX

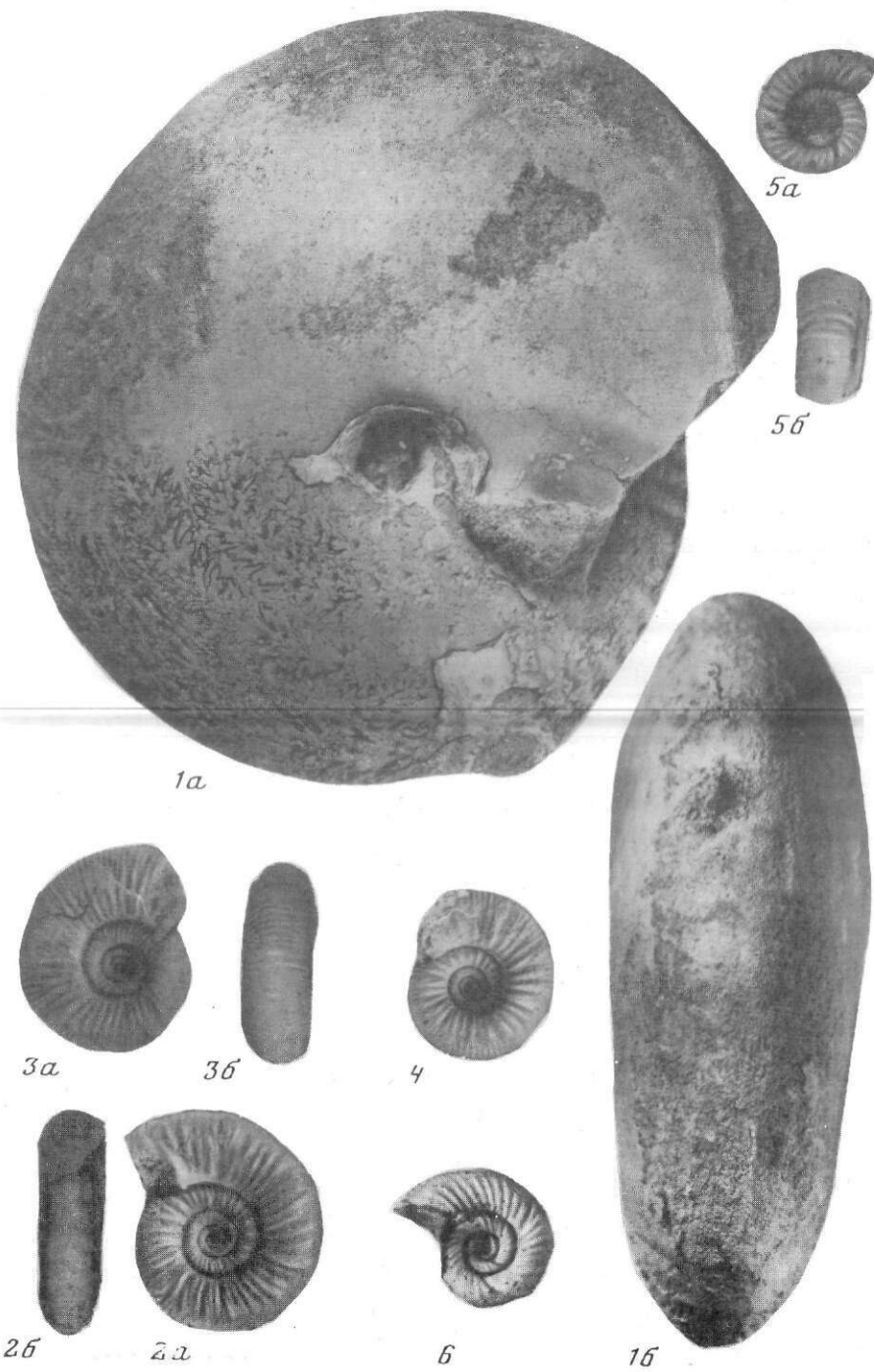
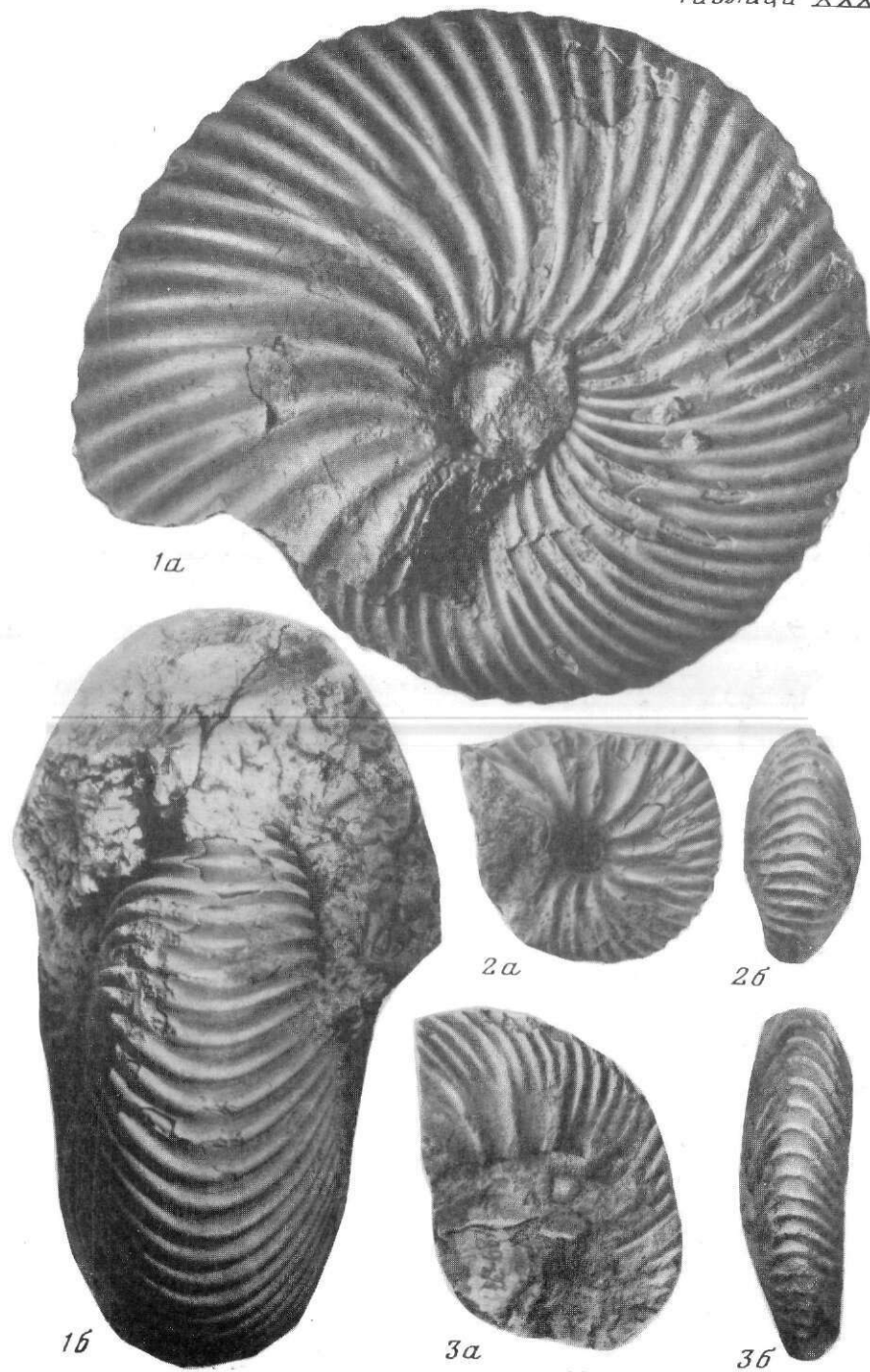
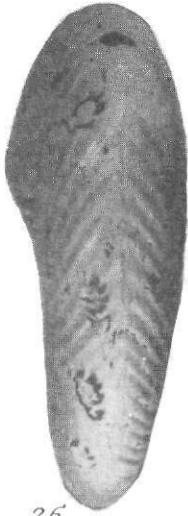
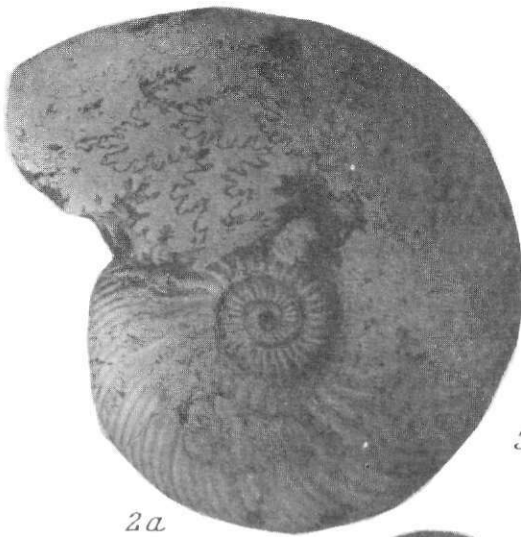


Таблица XXXI





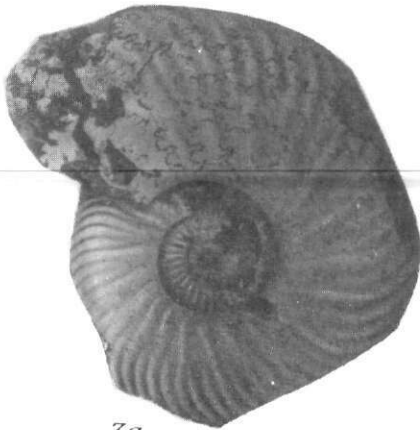
2б



2а



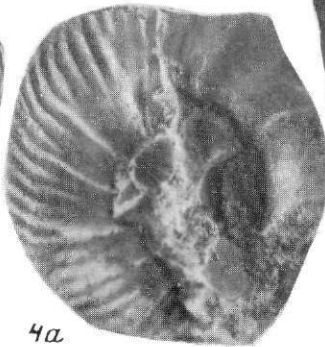
3б



3а



4б



4а



1