

Министерство общего и профессионального образования РФ  
Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В.Плеханова  
(технический университет)

# А Т Л А С

## МЕЛОВОЙ ФАУНЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА

Под редакцией

*В.В.Архадьева и Т.Н.Богдановой*

Санкт-Петербург  
1997

# АТЛАС МЕЛОВОЙ ФАУНЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО КРЫМА/ Санкт-Петербургский горный институт. СПб, 1997, 357 с.

Атлас содержит описание и изображение 247 кораллов, брахиопод, двустворчатых и головоногих (аммонитов и белемнитов) моллюсков, брахиопод, морских лилий и морских ежей, распространенных прежде всего в меловых отложениях юго-западного Крыма. Обосновывается новая схема расчленения нижнемеловых отложений этого района. Выделенные в разрезе толщи сопоставлены с подразделениями общей шкалы (ярусами и подъярусами)

Табл. 72. Ил. 65. Библиогр.: 348 назв.

Под редакцией В.В.Аркадьева и Т.Н.Богдановой

#### Авторы:

В.В.Аркадьев, А.А.Атабекян, Е.Ю.Барабошкин, Т.Н.Богданова, И.Ю.Бугрова, Е.В.Владимирская, М.А.Головинова, В.В.Ермолаев, В.Г.Кликушин, А.И.Коробков, Г.Я.Крымголыц, С.В.Лобачева, М.В.Титова, Н.А.Тур, А.А.Якушина

#### Рецензенты:

*Доктор геол.-минер. наук В.А.Прозоровский  
кандидат геол.-минер. наук А.Г. Кравцов*

247 species of ammonites, belemnites, bivalves, gastropods, brachiopods, corals, echinoids and crinoids occurred first of all in Cretaceous sediments of South-West Crimea are described and represented.

The new stratigraphical subdivision scheme of Lower Cretaceous deposits of this region is given. Established beds in the section have been compared with the subdivisions of the General stratigraphic scheme (stages and substages).

Editors: V.V.Arkadiev and T.N.Bogdanova

#### Authors:

V.V.Arkadiev, A.A.Atabekyan, E.Yu.Baraboschkin, T.N.Bogdanova, I.Yu.Bugrova, E.V.Vladimirskaia, M.A.Golovinova, V.V.Ermulaev, V.G.Klikyshin, A.I.Korobkov, G.Ya.Krumgoltz, S.V.Lobacheva, M.V.Titova, N.A.Tur, A.A.Yakushina

#### Reviewed:

*by Dr. of Geol. and Miner. V.A.Prozorovski  
Dr. of Geol. and Miner. A.G.Kravtsov*



© Санкт-Петербургский горный институт им Г.В.Плеханова, 1997

© "ПАНГЕЯ", оригинал-макет, 1997

© В.В.Аркадьев, составление, 1997



## ВВЕДЕНИЕ

"Атлас меловой фауны юго-западного Крыма" составлен коллективом авторов — сотрудников кафедры исторической и динамической геологии Санкт-Петербургского государственного горного института им. Г.В.Плеханова (СПГГИ), Всероссийского геологического института им. А.П.Карпинского (ВСЕГЕИ), Санкт-Петербургского государственного университета (СПГУ), Санкт-петербургской палеонтологической лаборатории (СППЛ) и Московского государственного университета (МГУ).

В "Атласе" описаны и изображены 247 видов кораллов, брюхоногих, двустворчатых и головоногих (аммонитов и белемнитов) моллюсков, брахиопод, морских ежей и морских лилий, происходящих из меловых отложений. Отдельные виды описаны из триасово-юрских и палеогеновых отложений.

"Атлас" предназначен прежде всего для определения ископаемой фауны при проведении учебных геологических практик студентов вузов в Крыму. В основу работы положены многочисленные коллекции фауны, собранные студентами и преподавателями Санкт-Петербургского государственного горного института за многие годы прохождения учебной практики в бассейне среднего течения р. Бельбек (горный Крым, окрестности пос. Куйбышево). Этим определяется комплекс фауны в "Атласе": в первую очередь описаны виды из бассейна р. Бельбек с полигона СПГГИ. В некоторых случаях, ввиду плохой сохранности бельбекских экземпляров, а также ненахождения до настоящего времени в бассейне р. Бельбек некоторых известных и важных для стратиграфии видов, помещены описания и изображения фауны из других районов Крыма или близлежащих регионов (Мангышлак, Копетдаг и др.) из коллекций С.В.Лобачевой, А.А.Атабеяна, В.Г.Кликушина, М.В. Титовой, Б.Т.Янина, А.С.Моисеева.

Необходимость составления "Атласа" определялась, прежде всего, требованиями к проведению учебной геологической практики студентов СПГГИ в Крыму, особенностями геологии полигона (самостоятельный тип разреза, особенно нижнего мела) и в значительной мере устарелостью существующих атласов-определителей. По меловой фауне Крыма ранее составлены следующие атласы-определители: "Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма" (1960), "Атлас руководящих ископаемых восточной части Бахчисарайского района" (1973), "Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма" (1959). В 1983 г. преподавателями СПГГИ был выпущен атлас-определитель "Фауна меловых отложений горного Крыма" (Кравцов, Келль, Кликушин, 1983). При всей широте охвата ископаемой фауны (в нем описано 197 родов беспозвоночных) этот атлас, тем не менее, отличается излишней краткостью описаний (даны только диагнозы родов, описаний видов нет) и отсутствием фотографи-

ческих изображений фауны, что резко снижает возможности его использования при определении видов.

В настоящей "Атласе" описание видов приведено в свете современных взглядов на их систематику, со сравнением описываемых с морфологически близкими видами.

И.Ю.Бугрова (СПГУ) описала кораллы, М.А.Головинова (МГУ) и А.И.Коробков (ВСЕГЕИ) — гастроподы, Т.Н.Богданова (ВСЕГЕИ) — двустворчатые моллюски нижнего мела (совместно с В.В.Ермолаевым, СПГГИ) и аммониты нижнего мела (берриас, готерив, баррем, совместно с В.В. Аркадьевым, СПГГИ), А.А.Якушина (ВСЕГЕИ) — двустворчатые моллюски (без иноцерамов) верхнего мела, А.А.Атабекян (ВСЕГЕИ) — аммониты альба и верхнего мела и двустворчатые моллюски (иноцерамы) верхнего мела, С.В.Лобачева (ВСЕГЕИ) — брахиоподы нижнего мела (совместно с Е.В.Владимирской, СПГГИ), М.В.Титова (ВСЕГЕИ) — брахиоподы верхнего мела (совместно с Е.В.Владимирской, СПГГИ), Н.А.Тур (ВСЕГЕИ) — морские ежи, Г.Я.Крымгольц (СПГУ) — белемниты, В.Г.Кликушин (СППЛ) — морские лилии, Е.Ю.Барабашкин (МГУ) — аммониты валанжина. Определения отдельных видов выполнены Ю.С.Репиным (ВНИГРИ) и И.В.Полуботко (ВСЕГЕИ).

Все описания биофоссилий выполнены в основном по единому плану. Описанию каждой группы ископаемых организмов предшествует раздел, в котором поясняется терминология, применяемая при характеристике видов. Раздел сопровождается пояснительными рисунками.

В "Атласе" приведены диагнозы родов. Описания видов в большинстве случаев даются краткие, не повторяющие характеристики родов. Более подробные описания сделаны для наиболее важных и новых видов.

Определение и описание кораллов производилось в шлифах, что позволило существенно уточнить характеристики многих видов. При их характеристике в целях сокращения объема "Атласа" использовались общепринятые условные обозначения, особо оговоренные в тексте. При изучении брюхоногих (неринид) применялся метод пришлифовок.

Поскольку "Атлас" предназначен прежде всего для определения ископаемой фауны при геолого-съемочных работах, в нем сознательно подчеркнуты внешние морфологические признаки многих групп фауны и опущены характеристики внутреннего строения. Не рассмотрено строение замочного аппарата двустворчатых моллюсков, при описании аммонитов не учтены строение и рисунок их лопастных линий, не описано внутреннее строение брахиопод. Для более надежного определения некоторых видов морских ежей дополнительно даны рисунки, взятые из других работ, с диагностически важными признаками, которые в силу плохой сохранности экземпляров или недостаточного увеличения не видны на наших фототаблицах.

Все изображения на фототаблицах, за исключением особо оговоренных в подписях к ним, даны в натуральную величину.

Синонимика приводится краткая. В ней указываются по возможности первая работа, работа по Крыму или близлежащему региону и работа, в которой дано максимально подробное описание вида.

При описании видов раздел "Сравнение" давался очень кратко, без ссылки на конкретного автора и его работу, с указанием отличий данного от наиболее близких видов. При указании стратиграфического и географического распространения на первое место поставлено распространение вида в Крыму, потом — в остальных регионах.

Приводимая в "Атласе" стратиграфическая схема расчленения меловых отложений юго-западного Крыма включает лишь подразделения общей шкалы (до подъярусов включительно). В силу различных причин, и прежде всего направленности "Атласа", авторы не касались вопросов зонального расчлене-

ния отложений. В стратиграфических таблицах различных групп фауны распространение видов показано с точностью до ярусов либо, если это позволяли имеющиеся данные, до подъярусов. Расчленение некоторых ярусов мела в Крыму на подъярусы до настоящего времени не является общепринятым, поэтому авторы в таких случаях воздерживались от показа подъярусов (например, для берриасского яруса). Для альба и ярусов верхнего мела использована схема расчленения их на подъярусы, предложенная членами Меловой комиссии (Постановления МСК, 1989).

В конце "Атласа" помещен указатель латинских названий описанных родов и видов.

Рисунки к разделу "Стратиграфический очерк" выполнены Е.В.Самойловой, к разделу "Кораллы" — И.Ю.Бугровой, все остальные рисунки, помещенные в "Атласе", — В.В. Аркадьевым.

Все фотографии оригинальные, сделаны на кафедре палеонтологии СПГУ В.С.Погребовым и Г.И.Пустыниной (ВСЕГЕИ), а также в фотолаборатории МГУ.

Палеонтологические коллекции, использованные при составлении "Атласа", хранятся в музее Санкт-Петербургского государственного горного института под номерами 330 и 332, в ЦНИГРмузее им. Ф.Н.Чернышева, во Всероссийском геологическом институте, Санкт-Петербургской палеонтологической лаборатории и Московском государственном университете.

Петрографическое изучение валанжинских отложений бассейна р. Бельбек выполнено В.И.Алексеевым (СПГГИ).

При подготовке рукописи к изданию ценные советы и замечания по отдельным главам были получены от профессора В.А.Прозоровского (СПГУ), большую техническую помощь оказала Е.В.Самойлова.

Общее редактирование "Атласа" выполнено В.В.Аркадьевым и Т.Н.Богдановой.

# СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Район проведения учебной геолого-съёмочной практики студентов Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) им. Г.В.Плеханова приурочен к бассейну среднего течения р. Бельбек, к окрестностям пос. Куйбышево (рис. 1). В тектоническом отношении полигон СПГГИ является частью северо-западного крыла Качинского антиклинального поднятия. Его ядро слагают сложноскладчатые триасово-среднеюрские образования, а крылья — слабодислоцированные отложения мела и палеогена. На полигоне СПГГИ в ядре поднятия палеонтологически доказаны только нижнеюрские отложения, представленные двух- и трехкомпонентным терригенным флишем. На них со структурным несогласием залегают породы мела и палеогена, образующие пологую моноклираль с общим северо-западным падением под углами 10–15°.

В разработке схемы стратиграфии меловых отложений бассейна р. Бельбек принимали участие многие исследователи (Друщиц, Янин, 1958; Горбачик, Друщиц, Янин, 1975; Богданова и др., 1981). Существенный вклад внесли преподаватели Санкт-Петербургского горного института (Кравцов, Шалимов, 1978; Кравцов, Шалимов, 1982; Кликушин, 1981, 1985). Наиболее полно стратиграфия мезозойских и кайнозойских образований северо-западного крыла Качинского поднятия освещена в работе коллектива геологов Московского государственного университета под редакцией О.А.Мазаровича и В.С.Милеева (1989).

## МЕЛОВАЯ СИСТЕМА НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Нижнемеловые отложения бассейна р. Бельбек литологически резко отличаются от одновозрастных образований других районов Крыма, что заставляет выделять самостоятельную Бельбекскую структурно-фациальную зону. Отложения относятся к берриасскому, валанжинскому, готеривскому и альбскому ярусам.

Деление нижнего отдела отражает современное состояние его изученности, которое обосновывается в "Атласе" (рис. 2). Авторы принимают новую схему расчленения берриас-валанжинской части разреза, отличную от общепринятой (Мазарович и др., 1989). К берриасу авторы относят карбонатную толщу, не содержащую типично валанжинских окаменелостей, и выпележащую лишённую органических остатков толщу кварцевых конгломератов. Ранневаланжинский возраст по аммонитам доказан только для пачки онколитовых известняков, перекрывающей толщу кварцевых конгломератов. По схеме О.А.Мазаровича и В.С.Милеева (1989), карбонатная толща и кварцевые конгломераты относились к валанжину, а онколитовые известняки считались нижнеготеривскими.

## БЕРРИАСКИЙ ЯРУС

Берриасские отложения залегают на нижнеюрских с резким структурным несогласием. Это трансгрессивный комплекс, образованный терригенными и карбонатными породами. На основании литологических особенностей в его составе выделяется несколько толщ.

В основании разреза залегают толща полимиктовых конгломератов. Конгломераты красновато-серого и бурого цвета. Галька плохо и среднеокатанная, неотсортированная, в ее составе преобладает кварц, темноцветные песчаники и

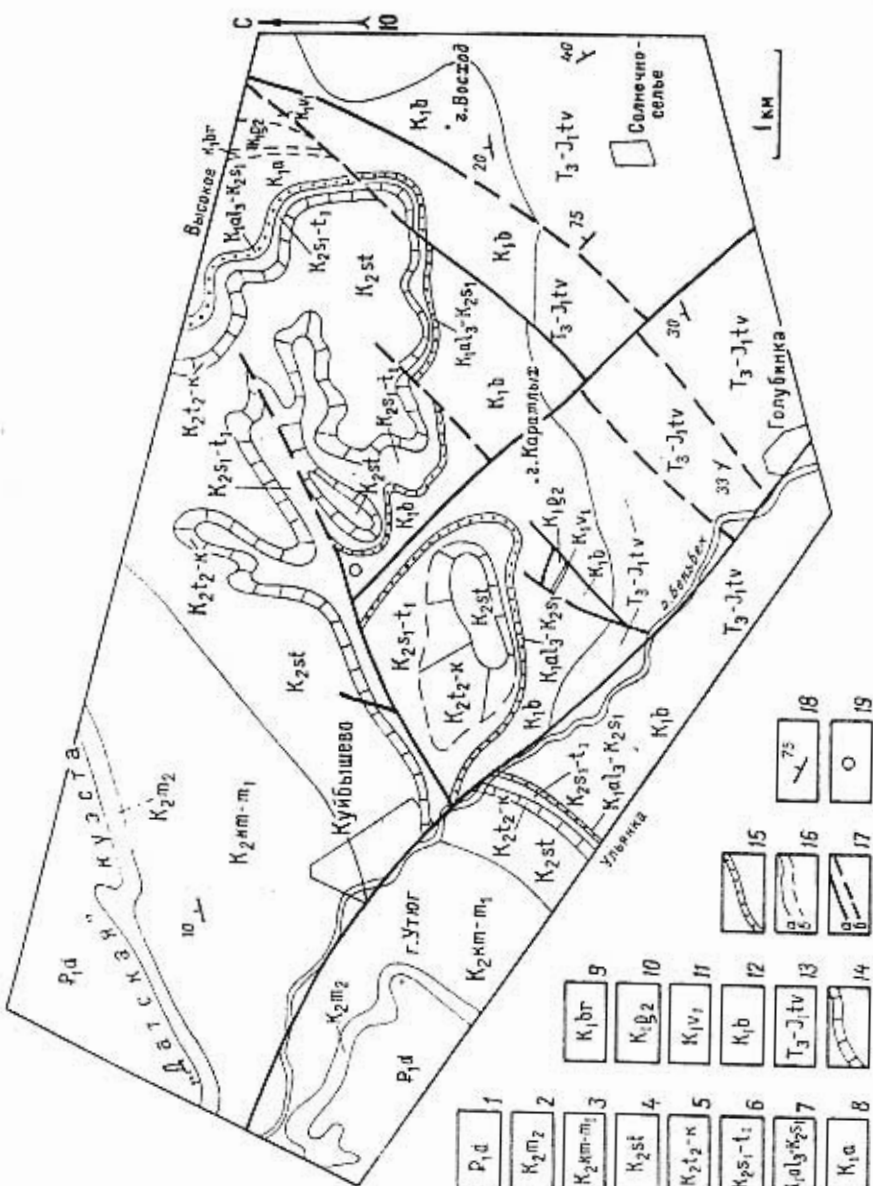


Рис.1. Геологическая карта бассейна среднего течения р.Бельбек масштаба 1 : 50 000 (по В.И.Иванову, Б.П.Чайковскому и др., 1981, с изменениями)

1 - нижний палеоген, датский ярус; 2 - маастрихтский ярус, верхний подъярус; 3 - кампанский ярус и маастрихтский ярус, нижний подъярус; 4 - сантоновый ярус; 5 - туронский ярус, средний подъярус и коньякский ярус; 6 - сенонский ярус и туронский ярус, нижний подъярус; 7 - альбский ярус, верхний подъярус и сенонский ярус, нижний подъярус; 8 - аптский ярус; 9 - барремский ярус; 10 - готеривский ярус, верхний подъярус; 11 - валанжинский ярус, нижний подъярус; 12 - берриаский ярус; 13 - верхний триас - нижняя кора (таврическая серия); 14 - толща «фарфоровидных» известняков; 15 - горизонт глауконитовых песчаников; 16 - геологические границы (а - достоверные, б - предполагаемые); 17 - разломы; 18 - предполагаемые; 19 - место расположения базы СППТИ

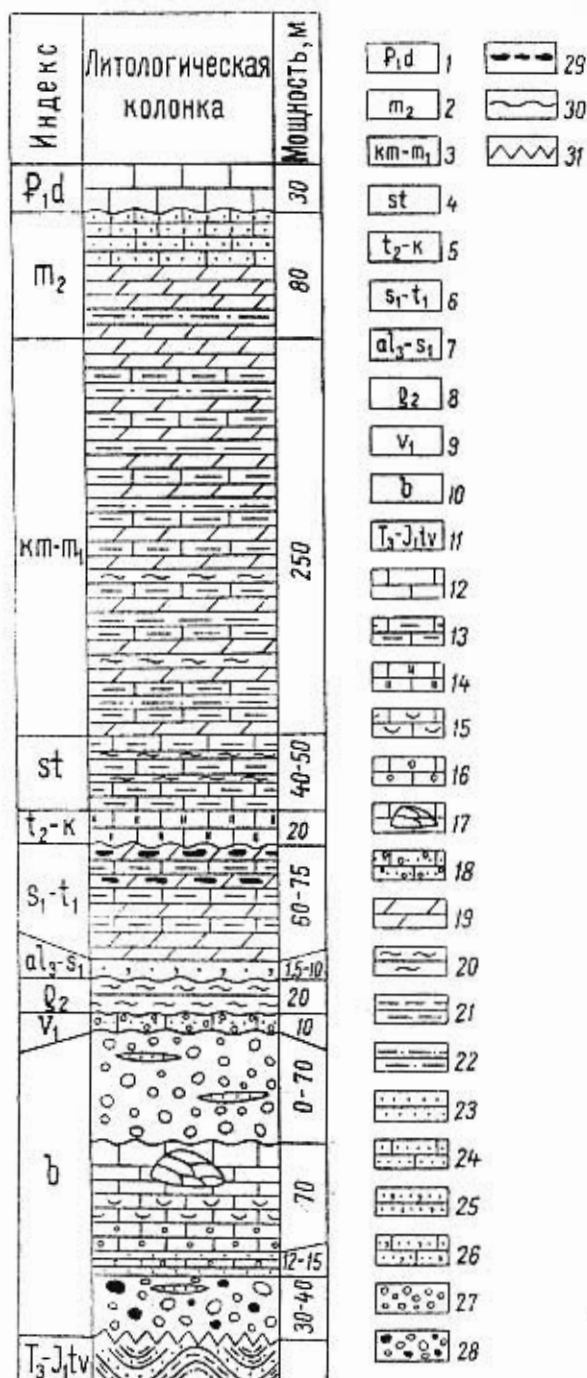


Рис.2. Сводная стратиграфическая колонка меловых отложений бассейна р.Бельбек

1 - нижний палеоген, датский ярус; 2 - маастрихтский ярус, верхний подъярус; 3 - кампанский ярус и маастрихтский ярус, нижний подъярус; 4 - сантонский ярус; 5 - туронский ярус, средний подъярус и копьякский ярус; 6 - сеноманский ярус и туронский ярус, нижний подъярус; 7 - альбский ярус, верхний подъярус и сеноманский ярус, нижний подъярус; 8 - готеривский ярус, верхний подъярус; 9 - валанжешский ярус, нижний подъярус; 10 - берриасский ярус; 11 - верхний триас - нижняя юра (таврическая серия); 12 - известняки; 13 - глинистые известняки; 14 - "фарфоровидные" известняки; 15 - органогенно-обломочные известняки; 16 - онколитовые известняки; 17 - биогермные известняки; 18 - онколитовые песчаные известняки; 19 - мергели; 20 - глины; 21 - аргиллиты; 22 - алевролиты; 23 - песчаники; 24 - известковистые песчаники; 25 - глауконитовые песчаники; 26 - известковистые глауконитовые песчаники; 27 - кварцевые конгломераты; 28 - полимиктовые конгломераты; 29 - конкреции кремней; 30 - стратиграфическое несогласие; 31 - структурное несогласие



алевролиты. Цемент песчано-глинистый. В верхней части разреза среди конгломератов появляются линзы желтых грубозернистых песчаников мощностью до 3 м.

Органические остатки в конгломератах крайне редки. По данным А.Г.Кравцова (Кравцов, Шалимов, 1982), в цементе конгломератов в логу Ореховом встречены остатки двустворок *Myophorella loewinson-lessingi* (Renng.). В цементе конгломератов, выходящих в русле р. Бельбек в 200 м выше устья лога Ульяновского, в 1992 г. найдены остатки коралла *Azostmilia kobyi* (Ang. d'Oss.) (определение И.Ю.Бугровой). У с. Голубинка, по данным О.А.Мазаровича и др. (1989), встречены фораминиферы *Hoeglundina caracolla caracolla* (Roem.). Все эти формы не являются типичными лишь для берриаса, поэтому конгломераты к берриасу отнесены в некоторой степени условно с учетом их залегания ниже пород с берриасскими аммонитами. Мощность толщи конгломератов достигает 30-40 м.

Выше по разрезу выделяются: 1) толща переслаивания песчаников, известковистых песчаников и известняков; 2) карбонатная толща; 3) толща кварцевых конгломератов.

Толща переслаивания представлена серыми и зеленовато-серыми мелкозернистыми песчаниками, серыми известковистыми песчаниками и серыми детритовыми, часто онколитовыми известняками. В районе с. Солнечноселье в толще существенную роль играют песчанистые онколитовые известняки. Остатки фауны разнообразны и встречаются в большом количестве: аммониты — *Dalmaniceras crassicosatum* (Djan.), *Biasaloceras liebigi* Oppel, *Haploceras* ex gr. *elimatum* (Oppel), *Malbosiceras* sp., *Protetragonites tauricus* Kulj.-Vor., *Spiticeras orientale* Kil., *S.multiforme* Djan., *Neocosmoceras* sp. и др., двустворки *Gervillaria allaudiensis* (Math.), *Gervillella anceps* Desh., *Protocardia sphaeroidea* (Forb.), *Cucullaea gabrielis* Leym., *Sphaera belbekensis* Yanin, *Antiquilima dubisiensis* Pict. et Camp. и др., брахиоподы *Belbekella airgulensis* Moiss., *B. mutabilis* Lobatsch., *B. minor* Lobatsch., и др., гастроподы *Ampullospira cosmanni* (Pchel.), *Jaccardiella* sp., *Scurria balaclavensis* Pchel. и др., белемниты *Duvalia lata* (Blainv.), морские ежи *Pygurus rostratus* Ag. и др. Комплекс характерных аммонитов определяет берриасский возраст толщи. Мощность её 12-15 м.

Карбонатная толща включает несколько самостоятельных и хорошо прослеживаемых пачек (снизу вверх): 1) пачка онколитовых известняков; 2) пачка органогенно-обломочных известняков; 3) пачка биогермных известняков. Наиболее полно разрезы толщи представлены на южном склоне горы Восход у с. Солнечноселье и в Кабаньем логу.

Онколитовые известняки серые и желтовато-серые, массивные и слоистые с размерами онколитов от 0,5-1 мм до 1,5-2 см (разрез у с. Солнечноселье).

Органогенно-обломочные известняки светло-серые, массивные, с небольшой примесью терригенных зерен кварца (до 5%), с детритом раковин толсто-стенных створок целеципод и брахиопод, скелетов криноидей, кораллов, мшанок и водорослей.

Биогермные известняки включают тела обычно небольших биогермов (до 3-5 м по высоте и 4 м по ширине), редко более крупных (Ульяновский биогерм имеет высоту до 8 м, ширину до 15 м). Биогермы сложены колониальными водорослями и герматипными кораллами. В строении Ульяновского биогерма принимают участие кораллы: *Thamaraea mammelonata* Turn., *Dermosmilia cretacea* Turn., *Placophyllia grata* Bugrova sp.nov. Организмами-рифоллюбия являются брахиоподы *Weberithyris moisseevi* (Weber), *Terebrataliopsis quadrata* Smirn., криноидеи *Heberticrinus heberti* (de Lor. in Pict.), морские ежи *Balanocidaris maresi* (Cott.). Пространство между биогермами заполнено органогенно-обломочными известняками с фрагментами скелетов кораллов и водорослей, раковин двустворок, брахиопод, обломков стеблей морских лилий и игл морских ежей. На отдельных участках территории, как, например, в логу Гидрогеологическом (бассейн р. Качи), развиты гастроподовые известняки

с многочисленными *Pseudotylostoma* sp., *Triptyxis belbekensis* Fogdt, *Upella monacarinata* Pčel.

Комплекс остатков фауны карбонатной толщи, помимо отмеченного выше, включает большое количество кораллов: *Cyathophora almae* Kusm., *Dimorphocoenia alpina* (Koby), *Stylosmilia alpina* Koby, *Stylina regularis* From., *Thecosmilia tobleri* Koby, *Heliocoenia variabilis* Etallon, *Dimorphastraea fungiomorpha* Kusm., *Dimorpharaea burulchiensis* Kusm. и др.

Карбонатная толща не содержит типично берриасских окаменелостей. К берриасскому ярусу она отнесена условно. Мощность ее в бассейне р. Бельбек достигает 70 м.

Толща кварцевых конгломератов наиболее полно обнажается на южных склонах горы Каратлх (Рифовая). В ее составе резко преобладают мелко-среднегалечные конгломераты с хорошо окатанной преимущественно кварцевой галькой. Встречаются прослои и линзы гравелитов и крупнозернистых косослоистых песчаников с остатками обугленной древесины. Толща залегает с размывом на подстилающих известняках, ее мощность сильно меняется: от нуля до 70 м.

Толща кварцевых конгломератов относится к берриасскому ярусу условно по стратиграфическому положению — залеганию ниже отложений с аммонитами раннего валанжина.

## ВАЛАНЖИНСКИЙ ЯРУС

### НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС

К валанжинскому ярусу отнесена пачка желтовато-бурых онколитовых гравийно-галечных и гравийно-песчаных известняков мощностью до 12,5 м, известных ранее под названием "пудинговые" песчаники (Кравцов, Шалимов, 1982). Отложения носят следы перемыва. На территории полигона СПГИ они установлены в Сбросовом логу, где с размывом залегают на кварцевых конгломератах берриаса и перекрываются глинами с готеривской фауной, а также в логу Гидрогеологическом.

Наиболее детально эта пачка известняков различными исследователями изучалась в логу Сбросовом, где она содержит разнообразный комплекс окаменелостей (двустворки, брахиоподы, кораллы, белемниты и аммониты).

А.Г.Кравцовым в нижней части разреза известняков встречена *Amphidonte subsinuata* (Leum.) — характерная форма как для валанжина, так и для готерива Крыма. Т.Н.Смирновой отсюда определены брахиоподы *Terebrataliopsis quadrata* Smirn., *Zeillerina baksanensis* Smirn., *Dictyothyris picteti* Smirn. и *Symphothyris yailensis kajnautensis* (Moiss.). Перечисленный комплекс, по заключению Т.Н.Смирновой, указывает на валанжинский возраст вмещающих пород. Белемниты (определение Н.К.Горн) представлены следующими видами: *Duvalia lata* Bl., *D. dilatata* Bl., *D. emericii* Rasp., *D. polygonalis* Bl., *D. binervia* Rasp., *Conobelus conicus* Bl., *Pseudobelus bipartitus* Bl. Комплекс видов, по ее мнению, является валанжинским.

В.В.Друщиц и Б.Т.Янин считали эти известняки раннеготеривскими (Горбачик, Друщиц, Янин, 1975; Друщиц, Янин, 1958), основываясь на определении аммонита *Lyticoceras* cf. *amblygonium* Neum. et Uhl.

В.В.Аркадьевым в этих известняках найдены двустворки *Prohinnites renevieri* (Coq.) (определение Т.Н.Богдановой) и кораллы *Fungiastrea* cf. *tendagurensis* Dietr. (определение И.Ю.Бугровой). В логу Гидрогеологическом (бассейн р. Качи) в этих же известняках В.В.Аркадьевым найдены двустворки *Neithea atava* Roem. (определение Т.Н.Богдановой). По заключению Т.Н.Богдановой и И.Ю.Бугровой, двустворки и кораллы встречаются как в валанжине, так и в готериве.



В 1992 г. разрез пачки известняков в Сбросовом логу был детально изучен Е.Ю.Барабошкиным, Р.А.Щеколдиным и В.В.Аркадьевым. Ниже приводится его описание, начиная с верхней части толщи кварцевых конгломератов берриаса (рис.3). Определения аммонитов выполнены Е.Ю.Барабошкиным. Петрографическое описание пород сделано В.И.Алексеевым (СПГГИ).

1. Переслаивание мелко- и среднегалечных (до крупногалечных) кварцевых конгломератов и гравелитов с грубой косою слоистостью, обусловленной чередованием песчано-гравелитистых и галечных слоев.

*Петрографическая характеристика (нижняя часть пачки):*

Гравелит кварцевый с гидрослюдисто-каолинит-карбонатным цементом. Обломки (40 %) размером от 0,02 до 7,0 мм. Среди них преобладает плохо окатанный, неотсортированный, сильно катаклазированный кварцевый материал. Цемент (60 %) базального и пойкилитового типа. Наблюдается растаскивание и цементирование частей обломков катаклазированных гравийных частиц с образованием блоков пойкилитового цемента.

К кровле пачки размеры обломков уменьшаются, цемент становится гидрослюдисто-карбонатным. Мощность 4 м.

2. Пачка переслаивания желтовато-бурых онколитовых грубо- и средне-, иногда косослоистых ожелезненных плотных и более рыхлых гравийно-галечных, гравийных и гравийно-песчаных известняков. На подстилающих образованиях залегают с размывом.

*Петрографическая характеристика (подошва пачки):*

Известняк онколитовый гравийно-галечный. Обломки составляют 40 %. В их составе резко преобладают (95 %) плохо сортированные среднеокатанные гравий и галька кварца размером от 1,0 до 12,0 мм. Алевропесчаный материал размером 0,01÷1,0 мм составляет 5 %. Карбонатный материал (54 %) представлен: 1) онколитами неправильной формы (70 %) размером 0,1÷1,5 мм; 2) остатками пелеципод, криноидей, аммонитов и кораллов (20 %), покрытых водорослевой пленкой; 3) водорослевыми пленками на всех кварцевых обломках (10 %). Цемент (5 %) — вдавливания и пленочнопоровый в виде пленок и скоплений микроконкреций лимонит-гетитового состава. Размеры конкреций менее 0,001 мм, редко до 0,1 мм. Прожилки кальцита составляют 1 %.

*Петрографическая характеристика (верхняя часть пачки):*

Известняк онколитовый, гравийно-песчаный, с редкой галькой кварца. Обломки составляют 11 %. Из них 7 % среднеокатанный, хорошо сортированный гравий кварца (1÷2 мм) и 4 % алевритопесчаный материал (0,01÷0,7 мм). Карбонатный материал (88 %) представлен: 1) ожелезненными онколитами неправильной формы (10 %) размером 0,05÷1,0 мм; 2) слабо окатанными обломками пелеципод, аммонитов, гастропод и иглокожих (10 %); 3) кальцитовым цементом (68 %). Прожилки кальцита составляют 1 %. От подошвы к кровле пачки наблюдается постепенное уменьшение содержания и размера зерен обломочной части, усиление степени ожелезнения и перекристаллизации онколитов и перекристаллизации цемента.

Кровля пачки размыта. Мощность 5,0 м.

3. Пачка переслаивания желтовато-бурых онколитовых среднеслоистых ожелезненных гравийно-песчаных известняков и известняков с песчаной примесью и редкой галькой кварца.

*Петрографическая характеристика (средняя часть пачки):*

Известняк онколитовый с песчаной примесью и редкой галькой кварца. Обломки (3 %) представлены среднеокатанным, плохо сортированным гравийно-песчаным материалом размером 0,05÷1,4 мм (кварц, кварциты). Карбонатный материал составляет 97 % и представлен: 1) кальцитовым цементом (72 %); 2) неправильной формы онколитами (15 %) размерами 0,1÷1,5 мм (редко до 2,4 мм); 3) обломками пелеципод, гастропод и иглокожих (10 %).



Палеонтологическая характеристика:

В 5÷10 см ниже кровли пачки находится горизонт конденсации, к которому приурочено большинство находок биофоссилий. Здесь встречены: наутилоиды *Cymatoceras* sp., *Xenocheilus ulixis* Shim., аммониты — *Protetragonites* (?) sp., *Neolissoceras grasianum* (d'Orb.), *Olcostephanus* (*Olcostephanus*) cf. *globosus* Spath, *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* (Sayn), *Thurmanniceras* sp., *Belbekiceras belbekii* Baraboschkin gen. et sp. nov., *Pseudacanthodiscus crumicus* Baraboschkin gen. et sp. nov., *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenst.). Мощность 7,5 м.

Выше залегают глины готерива. Общая мощность пачки онколитовых известняков в Сбросовом логу 12,5 м.

Впервые из этих отложений определен и описан целый комплекс аммонитов. Виды *Belbekiceras belbekii* и *Pseudacanthodiscus crumicus* являются новыми, стратиграфический интервал которых еще не определен. Виды *Neolissoceras grasianum* и *Olcostephanus* (O.) cf. *globosus* известны в диапазоне всего валанжина, а *Ptychophylloceras ptychoicum* — берриаса и валанжина. Лишь один вид — *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* встречается в наиболее узком стратиграфическом интервале, соответствующем одноименной зоне нижнего валанжина гипостратотила (Busnardo et al., 1979). На основании этого возраст пачки онколитовых известняков определяется нами как ранневаланжинский. Безусловно, требуются дополнительные находки и анализ распространения органических остатков в других разрезах пограничных берриас-валанжинских отложений этого района.

## ГОТЕРИВСКИЙ ЯРУС

### ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУС

Готеривские отложения в бассейне р. Бельбек сохранились только на одном небольшом участке — к северу от с. Голубинка в Сбросовом логу. Здесь на известняках нижнего валанжина с размывом залегает пачка темно-серых пластинчатых глин мощностью до 20 м. В глинах в большом количестве встречаются алтихи *Lamellaptychus angulicostatus* (Pict. et Lor.), брахиоподы *Struralina belbekensis* Smirn., белемниты *Duvalia dilatata* (Bl.), *Pseudoduvalia polygonalis* (Bl.), морские лилии *Phyllocrinus malbosianus* d'Orb., *Eugeniocrinites indens* Arendt, режее юные формы аммонитов *Phylloparaceras* sp., зубы акул. Перечисленный комплекс органических остатков характерен для нижней зоны верхнего готерива.

Глины верхнего готерива на полигоне СПГГИ известны также в районе с. Высокое (бассейн р. Качи), где в них встречены следующие окаменелости: белемниты *Duvalia dilatata* (Bl.), *D. binervoides* Verg., *Conobelus orbignyanus* Duval-Jouve.

## БАРРЕМСКИЙ ЯРУС

Барремские отложения установлены в районе с. Высокое (бассейн р. Качи), где они не образуют хороших коренных выходов, а известны лишь в виде делювиальных развалов. К барремскому ярусу отнесены желтовато- и красновато-бурые плотные известняки, переполненные органическими остатками, мощностью до 2 м. Отсюда определены следующие барремские виды: аммониты *Biasaloceras subsequens* (Kargak.), брахиоподы *Nucleata strombecki* (Schl.). Кроме барремских форм в известняках встречены виды, перемытые из нижележащих готеривских глин. Например, аммониты *Pseudothurmannia picteti* (Sargat) — вид, входящий в зональный комплекс верхнего готерива.

Аптские отложения развиты в том же районе, что и барремские, в окрестностях с. Высокое.

К аптскому ярусу отнесена толща серых и зеленовато-серых пластинчатых глин с многочисленными вишнево-красными сидеритовыми конкрециями. В глинах встречены аптские белемниты *Mesohibolites elegans* (Schwets.). Мощность толщи точно не установлена, ориентировочно 30+40 м.

## НИЖНИЙ И ВЕРХНИЙ ОТДЕЛЫ

### ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУС АЛЬБСКОГО ЯРУСА И НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС СЕНОМАНСКОГО ЯРУСА НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ

В бассейне р. Бельбек отложения представлены зелеными и светло-зелеными мелко- и среднезернистыми известковистыми глауконитовыми песчаниками с зернами магнетита, трансгрессивно залегающими на различных породах нижнего мела. В базальной части песчаников присутствует мелкая (до 1 см) хорошо окатанная галька кварца, а в районах наиболее глубокого размыва подстилающих пород (например, в устье лога Сухого) — прослой мелкогалечного конгломерата мощностью до 20 см. На отдельных участках в песчаниках заключены линзы серых и темно-серых плотных известняков, переполненных раковинами двустворчатых моллюсков *Aucellina gryphaeoides* (Sow.).

Органические остатки в песчаниках многочисленны, доминантом являются ауцеллины. Среди других ископаемых определены: аммониты *Anapuzosia naidini* Marc., *Puzosia mayoriana* (d'Orb.), *Desmoceras inane* (Stol.) *D. latidorsatum* (Mich.), *Mortoniceras rostratum* (J. Sow.), *M. cf. perinflatum* (Spath), *Hamites virgulatus* Brong., *Anisoceras perarmatum* Pict. et Camp., *Ostlingoceras puzosianum* (d'Orb.), *Mariella crassituberculata* Spath, *M. bergeri* (Brong.), *Lechites moreti* Breistr., белемниты *Neochibolites ultimus* (d'Orb.), гастроподы *Metacerithium mosense* (Buvign.).

Перечисленный комплекс окаменелостей указывает в целом на позднеальбский возраст вмещающих пород, хотя отдельные виды — *Puzosia mayoriana* (d'Orb.) и *Neochibolites ultimus* (d'Orb.) — встречаются и в сеномане. По данным А.Г.Кравцова и А.И.Шалимова (1982), в песчаниках, кроме вышеприведенных видов фауны, встречены аммониты *Puzosia planulata* (Sow.), *Schloenbachia varians* (Sow.), характерные для нижнего сеномана. Из-за плохой обнаженности глауконитовых песчаников и отсутствия полных разрезов данные о соотношении верхнего альба и нижнего сеномана в бассейне р. Бельбек отсутствуют.

Мощность глауконитовых песчаников изменяется от 1,5 до 10 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхнемеловые отложения, широко развитые в бассейне р. Бельбек, отличаются большим однообразием литологического состава по сравнению с нижним мелом (преобладание глинисто-карбонатных пород), в связи с чем расчленение их на отдельные толщи и пачки вызывает сложности. По фаунистическим остаткам на полигоне СПГИ могут быть выделены все ярусы верхнего мела. Подробная характеристика верхнемеловых отложений бассейна р. Бельбек приведена в работах В.Г.Кликушина (1981, 1985).

## СЕНОМАНСКИЙ ЯРУС И НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС ТУРОНСКОГО ЯРУСА НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ

Сеноманский ярус начинается с верхней части горизонта глауконитовых песчаников, характеристика которого приведена выше.

Выше согласно залегает толща серых и темно-серых мергелей и светло-серых глинистых известняков. Для верхней части разреза характерны несколько горизонтов конкреций и линз темно-серых, иногда почти черных, коричневых, оранжевых или голубовато-серых кремней. Мощность толщи составляет 60–75 м.

Органические остатки в толще редки. В нижней части встречены сеноманские аммониты *Pusosia majoriana* (d'Orb.), *Calycoceras* (?) sp., *Mantelliceras picteti* Hyatt, *Mesogaudryceras leptonema* (Sharpe) и двустворки *Inoceramus virgatus* Schl. и *Prorepatussium pinae* (Kagak.) Раннетуронский возраст верхней части толщи доказывається находками *Inoceramus labiatus* Schlot. (Кликушин, 1985) и *Mytiloides mytiloides* Mant.

## СРЕДНИЙ И ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУСЫ ТУРОНСКОГО ЯРУСА И КОНЬЯКСКИЙ ЯРУС НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ

На нижнетуронских мергелях с размывом в основании залегает толща так называемых "фарфоровидных" известняков.

Это микрокристаллические известняки, крепкие, с раковистым изломом, светло-серые, почти белые или розоватые, с многочисленными стилолитовыми швами. Внутри толщи часто наблюдается горизонт мощностью до 1 м розоватого известняка, переполненного битой иноцерамовой ракушей. Мощность "фарфоровидных" известняков — до 20 м.

Для толщи характерны: иноцерамы *Inoceramus apicalis* Woods (средний — верхний турон), *I. lusatae* And. (верхний турон — нижний коньяк), *I. wandereri* And. (нижний коньяк), *I. websteri* Mant. (нижний коньяк), аммониты *Tongoboryceras rhodanicum* (Roem. et Maz.) (верхний турон), *Allocrioceras strangulatum* Wright (верхний турон), *Scaphites geinitzii* (d'Orb.) (верхний турон), брахиоподы *Orbirhynchia cuvieri* (d'Orb.) (средний — верхний турон), *O. ventriplanata* (Schl.) (турон — коньяк), *O. dispansa* Pettitt (турон — коньяк), *Najdinothyris becksi* (Roem.) (турон — коньяк), морские ежи *Conulus subrotundus* (Mant.) *conoidea* Pop. - Var. (средний — верхний турон), *Infulaster* sp. [= ? *excentricus* (Woodward)] (средний — верхний турон) и др. Перечисленный комплекс органических остатков определяет возраст "фарфоровидных" известняков как среднетуронский-коньякский.

## САНТОНСКИЙ ЯРУС

Сантонские отложения в бассейне р. Бельбек залегают на коньякских согласно либо с размывом. Они представлены толщей глинистых мелоподобных белых и светло-серых известняков с тонкими (до 1 см) прослоями зеленоватых глин. Мощность достигает 40–50 м. Органические остатки редки. В отложениях встречены: ядра и раковины иноцерамов *Inoceramus lesqinensis* Pavl., *I. muelleri* Petr., аммонитов *Eurachydiscus* cf. *sayni* (de Gross.), морские лилии *Marsupites testudinarius* (Schlot.), *Uintacrinus socialis* Grinnel и др., определяющие сантонский возраст.



## КАМΠΑНСКИЙ ЯРУС И НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС МАОСТРИХТСКОГО ЯРУСА НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ

Данные отложения широко развиты на описываемой территории. Они хорошо обнажены в районе Белой гряды, на южных склонах "Датской" куэсты и горы Утюг в окрестностях пос. Куйбышево, где представлены толщей чередования глинистых светло-серых и белых известняков, серых, светло-серых и светло-голубовато-серых мергелей с тонкими (до 1 см) прослоями темно-зеленовато-серых алевролитов, аргиллитов и глин общей мощностью до 250 м.

Кампанский возраст большей нижней части толщи ( мощностью до 200 м) доказан многочисленными находками разнообразных аммонитов *Neoglyptoceras retrorsum* (Schlüt.), *Parasolenoceras cf. phaleratum* Griep., *Desmophyllites diphyloides* (Forb.), *Bostrychoceras polyplacum* (Roem.), *Gaudryceras kayei* (Forb.), *Eurachydiscus levyi* (de Gross.), *Pachydiscus haldemisi* (Schlüt.), белемнитов *Belemnitella langei* Schatsky, *B. conica conica* Arkh., *B. mucronata senior* Now., иноцерамов *Inoceramus balticus* Boehm, *I. azerbaijanensis* Aliev, *I. barabini* Morton, *I. convexus* Hall et Meek и морских ежей *Micraster schroederi* Stolley. Кроме того, в кампанской части разреза встречаются морские лилии *Austinocrinus rothpletzi* Stolley и зубы акул.

В верхней части толщи мощностью до 50 м встречаются формы, характерные для верхней части кампанского-нижней части маастрихтского яруса (иноцерамы *Inoceramus buguntaensis* Dobrov, *I. regularis* d'Orb.) и типичные раннемаастрихтские аммониты: *Hauericeras sulcatum* (Kner), *Pseudokosmaticeras galicianum* (Favre), *Pachydiscus epiplectus* Redtenb. и белемниты *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schlot.), *Belemnitella junior* Nowak. Кроме того, отсюда определены двустворчатые моллюски *Chlamys dujardini* Roem., *Limatula decussata* (Goldf.), *Entolium membranaceum* (Nilss.) и др., гастроподы *Trochacanthus plicatocarinatus* (Goldf.), *Avellana inversistriata* Kner, *Athleta bodrakiensis* Blank, морские лилии *Bourgueticrinus aequalis* (d'Orb.), губки *Ventriculites* sp.

В данной толще также встречены аммониты, характерные для всего маастрихта: *Diplomoceras cylindraceum* (Defr.) и *Hoploscaphites constrictus* (Sow.).

### МАОСТРИХТСКИЙ ЯРУС

#### ВЕРХНИЙ ПОДЪЯРУС

К верхнемаастрихтскому подъярису отнесена толща голубовато-серых алевролитовых мергелей и темно-серых известковистых алевролитов (нижняя часть толщи) и зеленовато- и желтовато-серых мелкозернистых известковистых песчаников, сверху — глауконитовых (верхняя часть толщи) общей мощностью до 80 м.

Биофоссилии, определяющие верхнемаастрихтский подъярус, менее многочисленны и более однообразны, чем в нижнем маастрихте: аммониты *Pachydiscus neubergicus* (von Hauer), *P. gollevillensis* (d'Orb.), двустворчатые моллюски *Spyridoceras tegulatus* (Hagenow), *Chlamys (Aequipecten) acuteplicatus* (Alth), *Lopha semiplana* (Sow.), *Exogyra auricularis* (Wahl.), *Pycnodonte (P.) mirabile* (Rouss.), *Pycnodonte (Phygraea) vesicularis* (Lam.) и др., губки *Spirospongia krymica* Kravtsov и др.

Суммарная мощность верхнемеловых отложений в бассейне р. Бельбек достигает 480 м, а всей меловой системы 710 м.

Отложения мела с размывом перекрываются толщей мшанковых и криноидных известняков датского яруса палеогена, содержащих остатки криноидей *Bourgueticrinus danicus* Nielsen, двустворок *Pycnodonte (Phygraea) similis* (Pusch) и морских ежей *Echinanthus pouechi* Cott.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Богданова Т.Н. и др. (1981). О расчленении берриасского яруса Горного Крыма / Т.Н.Богданова, С.В.Лобачева, В.А.Прозоровский, Т.А.Фаворская // Вестн. ЛГУ. Геол., геогр. № 1. С. 5-14.

Горбачик Т.Н., Друщиц В.В., Янин Б.Т. (1975). Нижнемеловые отложения междуречья Бельбек-Альма (Крым) // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. № 6. С. 19-31.

Друщиц В.В., Янин Б.Т. (1958). Новое расчленение нижнемеловых отложений по р. Бельбек // Научн. докл. высш. шк. Геол.-геогр. науки. Т. 1. С. 172-175.

Кравцов А.Г., Шалимов А.И. (1978). Стратиграфия нижнемеловых отложений в бассейне среднего течения р. Бельбек (юго-западный Крым) // Изв. вузов. Геол. и разведка. № 9. С. 43-53.

Кравцов А.Г., Шалимов А.И. (1982). Стратиграфия нижнемеловых отложений бассейна среднего течения р. Бельбек (юго-западный Крым) / Ленингр. горный ин-т. Л. 26 с.

Кликушин В.Г. (1981). Палеофаунистическая характеристика верхнемеловых отложений юго-западного Крыма // Зап. Ленингр. горного ин-та. Т. 85. С. 107-124.

Кликушин В.Г. (1985). Туронские, коньякские и сантонские отложения долины р.Бельбеска в Крыму // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 60, № 2. С. 69-82.

Мазарович О.А. и др. (1989). Геологическое строение Качинского подъятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя / О.А.Мазарович, В.С.Милеев, Л.Е.Вишневецкий и др. М.: Изд-во МГУ. 168 с.

Муратов М.В. (1973). Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. 2 Геология Крымского полуострова. М.: Недра. 192 с.

Немков Г.Н. и др. (1973). Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Т. 1. Методика проведения геологической практики и атлас руководящих форм / Г.И.Немков, Е.С. Чернова, С.В.Дроздов и др. М.: Недра. 232 с.

# ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

## КОРАЛЛЫ

### ТИП COELENTERATA. КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ КЛАСС ANTHOZOA. КОРАЛЛОВЫЕ ПОЛИПЫ

Склерактинии представляют собой группу высших коралловых полипов с хорошо развитым известковым скелетом эктодермального происхождения. Среди них встречаются одиночные и колониальные формы. Многие из этих организмов участвуют в образовании каркасных органогенных построек рифовых систем.

Скелет полипа, как одиночного, так и принимающего участие в формировании колонии, называют кораллитом. Углубление в верхней части кораллита может иметь бокаловидную и воронкообразную форму с острыми или округлыми краями и называется чашкой.

Скелетное образование, возникшее в результате бесполого размножения (почкования) полипов, называют колонией или полипняком. Увеличение числа кораллитов может идти разными способами. Различают продольное деление и внечашечное и внутривашечное почкование. При *продольном делении* новые кораллиты образуются за счет скелетных элементов материнского кораллита, расположенных в пределах его стенки. Последний при этом делится на 2, 3 и более дочерних и прекращает самостоятельное существование. При *внутричашечном почковании* дочерние кораллиты возникают за счет скелетных элементов материнского в пределах его стенки. Новые чашки могут располагаться вокруг материнской по спирали или беспорядочно. При *внечашечном почковании* новый кораллит образуется либо на материнском кораллите в краевой его зоне (сбоку) — *боковое почкование*, либо вне всякой связи со скелетными элементами других кораллитов между их стенками за счет вставленных элементов — *межстенное* или *перитекальное* почкование.

При описании склерактиний приняты следующие условные обозначения: Г-гребни;  $D_{\text{кор}}$  — размер сечения кораллита (при округлой форме сечения — его диаметр);  $D_{\text{чаш}}$  — диаметр чашки кораллита или расстояние от стенки до стенки при многоугольном сечении кораллита; Дисс — диссепименты; Дл.  $S_1$ , Дл.  $S_2$ , . . . — длина септ первого, второго и т. д. порядков;  $D_{\text{д}}$  — днища; К — колумелла (столбик); Л — ложбины; П — поры; Пал — пали (свайки); Р — ребра; Р. м. ц. — расстояние между центрами соседних кораллитов в колонии; С — общее число септ в кораллите;  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  — септы первого, второго, третьего порядков; Син — синаптикула; Ст — стенка; Стол — столбик; Т — тека; Тр — трабекула; Э — эпитека; R — радиус чашки кораллита.

*Одиночные кораллиты* чаще имеют конусообразную форму с проксимальным углом около  $20^\circ$  (цератоидные),  $40^\circ$  (трохоидные),  $60^\circ$ – $80^\circ$  (турбинатные), цилиндрическую, дисковидную, куполовидную, пателлоидную, флабеллоидную (всеровидную); реже — червеобразную и клиновидную (рис. 4). Иногда склерактинии образуют промежуточные формы.

*Полипняки (колонии)* также очень разнообразны по своему внешнему облику (рис. 5). Они формируют кустистые и массивные формы. Кустистые образованы пучком кораллитов, сливающихся в основании, они могут быть стелющимися, сповидными с субпараллельными кораллитами (фацелоидными) и дендроидными, с кораллитами, отходящими под большим углом. В массивных полипняках кораллиты плотно примыкают друг к другу и связаны общими скелетными образованиями (стенкой или вставленными элементами скелета). Среди них различают: цериоидные (сотовидные) — с многоугольным сечением кораллитов, имеющие собственную или общую с соседними кораллитами стенку; плокоидные, в которых



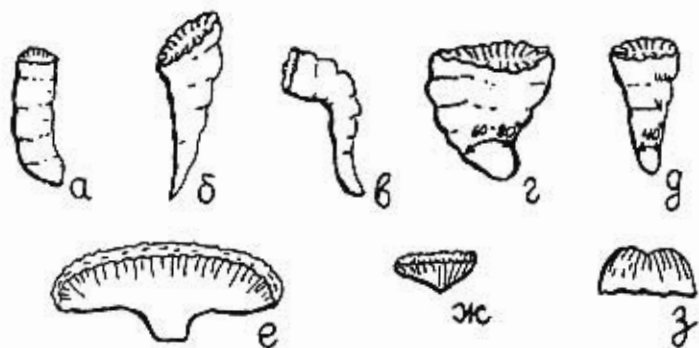


Рис.4. Форма одиночных кораллитов (по *Alloiteau*, 1957): а - цилиндрическая; б - цератоидная; в - сколеконидная; г - турбинатная; д - трохоидная; е - флабеллоидная; ж - пателлоидная; з - куполовидная

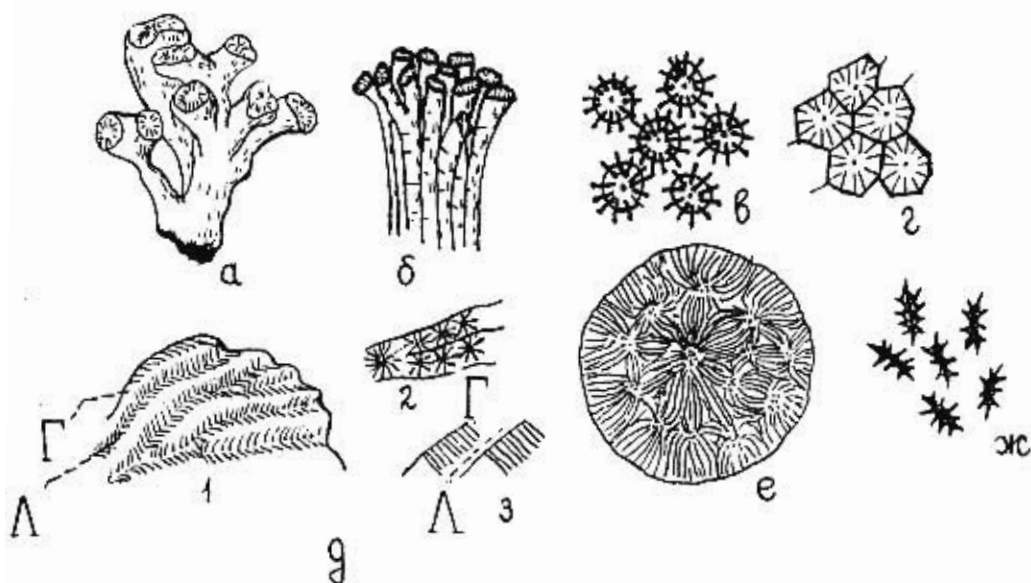


Рис.5. Основные типы полипняков склерактиний (по *Alloiteau*, 1957, *Кузьмичевой*, 1987): а - дендроидный; б - фацелоидный; в - флоконидный; г - периодидный; д - меандроидный (1 - чашечные центры неразличимы, 2 - чашечные центры заметны, 3 - гребни и ложбины); е - тамнастероидный; ж - гидрофороидный



Рис.6. Разомный (массивно-ветвистый) полипняк

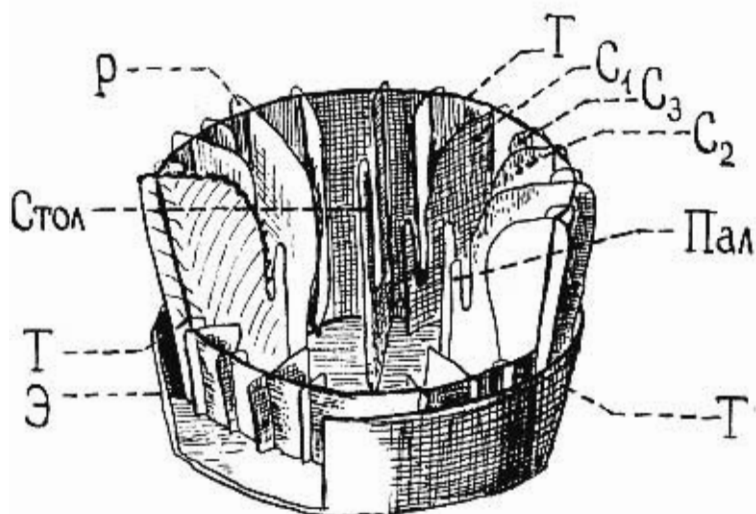


Рис.7. Стросние кораллита (по *Alloiteau*, 1957)

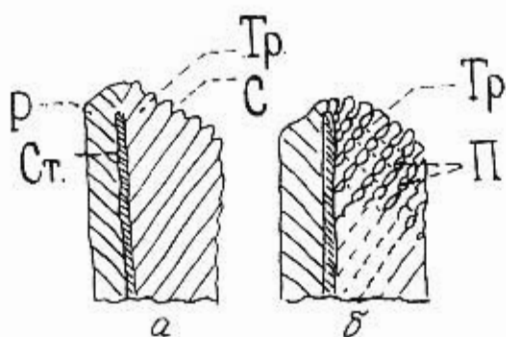


Рис.8. Стросние септы (по *Alloiteau*, 1957): а - компактной; б - пористой

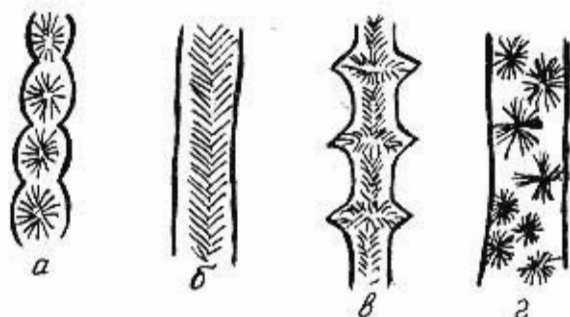


Рис.9. Трабекулярное стросние септ (*Кузьмичева*, 1987): а, б - поперечное сечение септ, состоящих из простых трабекул ( а - трабекулы ориентированы вертикально, б - наклонно); в, г - поперечное сечение септ, состоящих из простых и сложных трабекул ( в - закономерное расположение трабекул, г - беспорядочное)

кораллиты объединены внестенными элементами (перитекой); тамнастероидные, с кораллитами, обычно лишенными стенок и имеющими септы, переходящие из одного кораллита в другой; меандроидными, в которых слившиеся кораллиты образуют извилистые ложбины, разделенные гребнями (стенкой); гиднофороидными, со стенками, редуцированными в небольшие холмики, от которых отходят септы. Довольно часто приходится наблюдать переходные формы (флабелломеандроидные, тамнастероидно-меандроидные, фацеломеандроидные).

Перечисленные типы массивных колоний в различных экологических условиях образуют различные жизненные формы — инкрустирующие, уплощенные (блюдцевидные, лепешковидные, полусферические), грибовидные, воронковидные, сферические и разозные или массивно-ветвистые (рис. 6).

При описании скелетных образований одиночных и колониальных форм различают эндотекальные (внутри стенки) и экзотекальные (внестенные) элементы (рис. 7). Среди эндотекальных выделяют вертикальные и горизонтальные. К вертикальным элементам относятся септы, столбик и стенка; к горизонтальным — днища, диссепименты и синаптикулы.

Септы — компактные или пористые пластинки различной толщины и длины, ориентированные от периферии к центру и расположенные радиально или перисто. Реже септы представлены шиловидными образованиями, не спающимися между собой. Септы чаще образованы трабекулами (балочками), состоящими из склеродермитов (пучков игольчатых кристаллов арагонита или кальцита). Трабекулы могут быть сплошными или прерывистыми (рис. 8), в последнем случае в септе образуются отверстия. Различают также простые трабекулы (из одного ряда склеродермитов) и сложные (из нескольких рядов) (рис. 9). Ряды трабекул, слагающих септу, расположены наклонно или вееровидно. В последнем случае можно наблюдать одну или несколько осей дивергенции (рис. 10). В зависимости от облика поперечного сечения различают шиловидные, булавовидные, зигзагообразные, клиновидные, четковидные, веретенковидные и другие септы (рис. 11). Боковые поверхности септ бывают гладкими, но чаще покрыты зубчиками заостренной или округлой формы, которые расположены рядами или беспорядочно. Иногда зубчики сливаются в сплошные выступы (карины).

В тамнастероидных колониях септы принадлежат не одному кораллиту, а двум или трем соседним. Такие слившиеся септы получили название бисептальных и трисептальных пластинок.

Дистальные края септ ровные или зазубренные. Зубцы эти имеют округлую, острую или расщепленную форму.

Боковые части септ, выступающие за пределы стенки, обычно имеют такое же строение, как и внутренние, и называются ребрами (костями). Ребра принадлежат к экзотекальным элементам. Септы, имеющие ребра, называются септостами. Линия дивергенции трабекул в септостамах совпадает с линией пересечения их со стенкой.

У склерактивных различают септы нескольких порядков и циклов. Первые выделяют в зависимости от времени появления в процессе развития коралла, а вторые — в зависимости от их длины. У большинства склерактивных первоначально возникают 6 (реже 4, 5, 8 или 12) септ первого порядка, позже между ними по мере роста кораллита появляется столько же септ второго порядка, затем — третьего и так далее (рис. 12). Септы более высоких порядков могут возникать не во всех межсептальных промежутках, иногда они выражены только ребрами. У многих склерактивных септы закладываются не радиально-лучисто, а в соответствии с двухсторонней симметрией. Схема заложения септ в процессе онтогенеза может быть и более сложной.

Септы могут располагаться свободно, не соприкасаясь с соседними (под углом друг к другу или параллельно), и перисто, когда септы последующих порядков симметрично сливаются осевыми концами с септами предыдущего по-

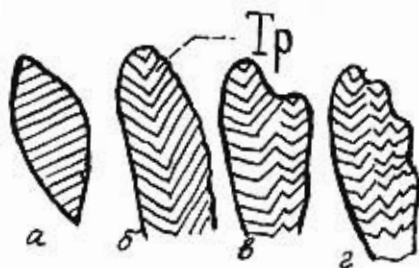


Рис.10. Расположение трабекул в склитах (по *Alloiteau*, 1957): а - трабекулы расположены в одну серию; б, в, г - трабекулы расположены в срединно (б - в одной системе дивергенции, в - в двух системах, г - в трех системах)



Рис.11. Форма поперечного сечения септ (по *Alloiteau*, 1957): а, б - с утолщенным периферическим краем; в - клиновидная; г - булавовидная; д - Т-образная; е, ж, и - с гранулами на боковых поверхностях; з - пористая

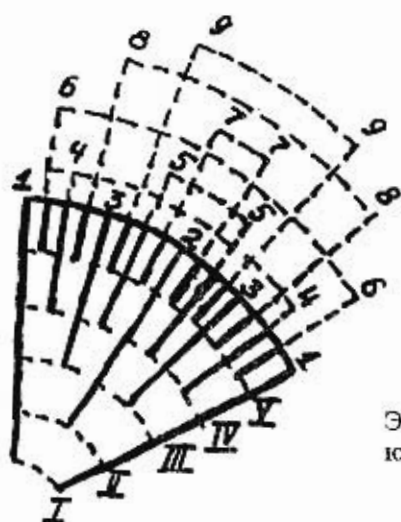


Рис.12. Расположение септ по плану Эдвардса и Эма. Римские цифры указывают циклы, арабские - порядки (по *Alloiteau*, 1957)

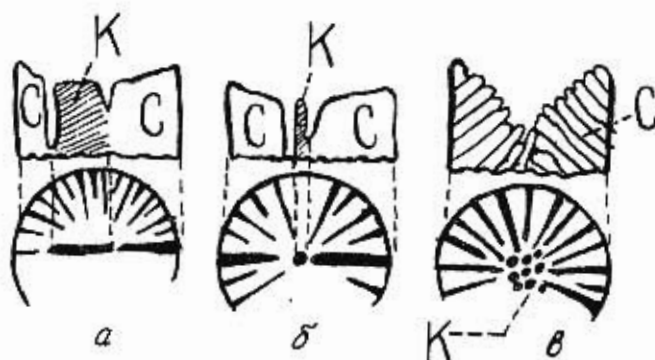


Рис.13. Различные типы осевых структур у склеритиний (по *Alloiteau*, 1957). Столбики: а - грифельный; б - пластинчатый; в - губчатый (паренгальный)

рядка. У многих, особенно одиночных, форм осевые края септ могут спирально закручиваться в центре кораллита.

К осевым структурам склерактиний относится *столбик*. Это образование чаще бывает производным от одной или нескольких септ (рис. 13), но может быть и самостоятельным. Различают столбики: грифельовидный (самостоятельный или возникший за счет одной из септ), пластинчатый (чаще образован одной разросшейся наиболее длинной септой) и пареитальный или губчатый, образованный переплетением осевых краев септ.

Среди горизонтальных элементов к основным принадлежат *днища*, *диссепименты* и *синаптикулы*.

*Днища* — это горизонтальные, воронковидные или выпуклые пластинки, пересекающие всю полость кораллита или ее осевую часть. В последнем случае они переходят в диссепименты.

*Диссепименты* — тонкие, более или менее выпуклые, листообразные пластинки, расположенные между септами и имеющие ту же природу, что и днища (рис. 14).

*Синаптикулы* — короткие горизонтальные перемычки между соседними септами, образованные за счет слияния противоположных трабекулярных выростов соседних септ (рис. 15).

Образованием, ограничивающим внутреннюю полость кораллита и возникающим за счет вертикальных и горизонтальных эндотекальных элементов, является *стенка (тека)* кораллита. Она может быть сплошной (компактной) и пористой. У многих массивных колониальных форм тека отсутствует.

Выделяют различные типы стенки (рис. 16). Табулотека состоит из периферических частей септ и приподнятых краев днищ. Паратека (диссепиментосептотека) образована периферическими концами септ и диссепиментами. Септотека возникает от слияния утолщенных периферических краев септ. Синаптикулотека сложена сочетанием периферических краев септ и синаптикул.

На поверхности одиночных и колониальных склерактиний часто наблюдается морщинистый сплошной или прерывистый покров (внешняя стенка). У одиночных он называется *эпитекой*, а у колониальных — *голотекой*.

К экзотекальным элементам относятся все скелетные образования, возникающие в массивных колониях между стенками соседних кораллитов. Их совокупность называется *перитекой*. Она может состоять из различных сочетаний выступающих ребер, днищеподобных пластин, диссепиментов, синаптикулотекальных образований, а иногда и из отдельных трабекулярных выростов.

Характерные особенности склерактиний определяются прежде всего строением внутренних горизонтальных и вертикальных элементов скелета. Поэтому изучать их можно только под микроскопом, предварительно изготовив серию продольных и поперечных шлифов, позволяющих выявить морфологию этих элементов на разных стадиях развития скелета.

Формулы заложения септ, приведенные в описаниях, обозначают очередность появления септальных элементов разных порядков ( $C_1, C_2, C_3, \dots$ ) в процессе развития одиночного коралла или кораллита в колонии. Например, формула  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + (8C_4)$  показывает, что сначала появились 6 септ первого порядка, затем между ними возникли 6 септ второго порядка, потом в появившихся промежутках образовались 12 септ третьего порядка. Обозначение  $(8C_4)$  показывает, что септы четвертого порядка развиты не во всех кораллитах, т.е. могут отсутствовать, и что максимальное их число достигает восьми.

При указании  $D_{\text{кор}}$ ,  $D_{\text{чаш}}$ ,  $R$ ,  $m$ ,  $c$ ,  $R$ ,  $C$  цифры, помещенные в скобках, показывают, что данные параметры встречаются у описываемого экземпляра несколько реже, чем те, которые даны без скобок. Например,  $D_{\text{кор}} = (3)4 \div 5(6)$  мм значит, что наряду с обычным диаметром сечения кораллитов  $4 \div 5$  мм могут встречаться и кораллиты с сечением 3 или 6 мм.

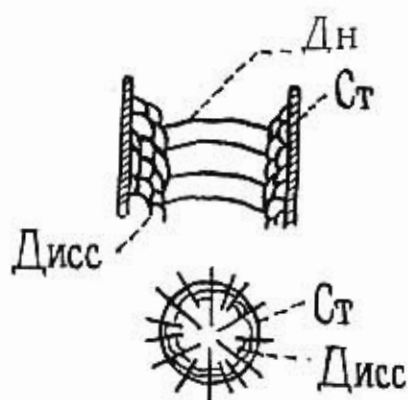


Рис.14. Эндотека склерактиний (по *Alloiteau*, 1957)

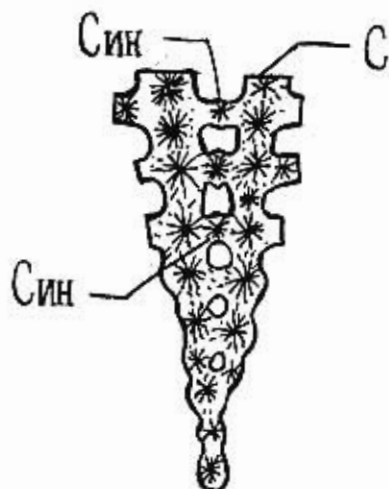


Рис.15. Синаптикулы (по *Ogilvie*, 1897)

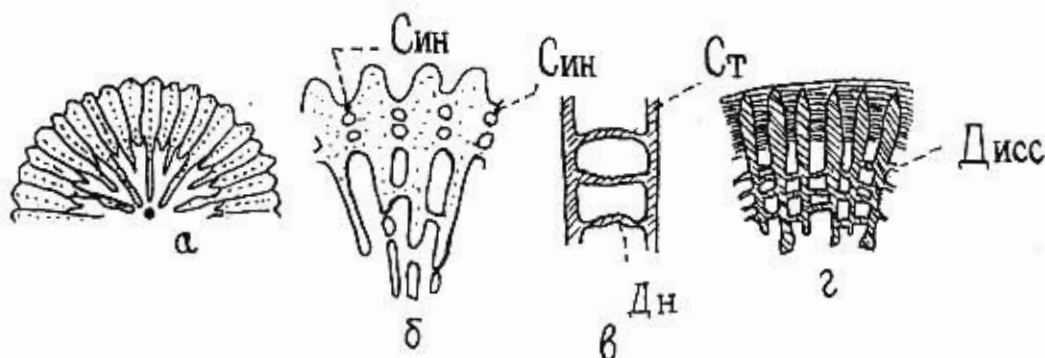


Рис.16. Типы стенки у склерактиний: а - септотека (горизонтальное сечение); б - синаптикулотека (горизонтальное сечение); в - табулотека (вертикальное сечение); г - паритека (горизонтальное сечение)

## ОТРЯД SCLERACTINIA

### ПОДОТРЯД STYLININA

СЕМЕЙСТВО SYATHOPHORIDAE VAUGHAN et WELLS, 1943

РОД SYATHOPHORA MICHELIN, 1843

Колонии массивные плоскоидные. Почкование внечашечное. Кораллиты в поперечном сечении округлые. Стенка табулотекальная. Септы компактные, хорошо развитые, очень короткие, иногда выражены только ребрами. Перитека ребристо-табулярная. Эндотека состоит из частей дниц. Столбик отсутствует.

Верхняя юра — мел.



*Cyathophora almae* Kusmicheva, 1983

Табл. 1, фиг. 1; табл. 2, фиг. 1

*Cyathophora almae*: Кузьмичева, 1983, с. 31, табл. 3, фиг. 4

Небольшой уплощенный полипняк. Размер  $D_{кор} = 2,5 \div 4(4,5)$  мм. Формула заложения септ  $6C_1 + (6C_2) + (12C_3$  в виде ребер). Число септ  $C = 6 \div 12$ . Число ребер 24. Р. м. ц. =  $3 \div 3,5$  мм. Септы  $C_1$  четкие, клиновидные,  $C_2$  очень тонкие и короткие. Длина  $C_1 = (1/2 \div 2/3) R$ . Днища субгоризонтальные.

Вид *Cyathophora almae* близок к *C. isauensis* d'Orbigny и *C. regularis* Fromentel, но от первого и второго отличается отсутствием септ третьего порядка (присутствуют лишь ребра), а от последнего еще и несколько меньшими размерами кораллитов.

Берриас — готерив Крыма, валанжин Мангышлака.

СЕМЕЙСТВО STYLINIDAE d'ORBIGNY, 1851

РОД STYLINA LAMARCK, 1816

Полипняки массивные плоскоидные с округлыми чашками. Почкование вчашечное. Стенка септотекальная или паратеккальная. Септы компактные четкие, число их кратно 4, 5 или 6. Перитека состоит из сливающихся ребер соседних кораллитов и диссепиментов. Диссепименты выпуклые или субгоризонтальные. Столбик обособленный, грифелевидный или уплощенный.

Юра — нижний мел.

*Stylina regularis* Fromentel, 1862

Табл. 1 фиг. 2; табл. 2, фиг. 2

*Stylina regularis*: Fromentel, 1862, с. 514, табл. 135, фиг. 1, 1a; Морусова, 1964, с. 34, табл. 10, фиг. 7, табл. 15, фиг. 3, табл. 19, фиг. 1, 2; 1971, с. 47, табл. 5, фиг. 2; Turnsek, Buser, 1974, с. 13, табл. 4, фиг. 2, 3.

$D_{кор} = 2 \div 2,2$  мм,  $D_{чаш} = 1 \div 1,2(1,5)$  мм, Р. м. ц. =  $1,8 \div 2$  мм. Стенка септотека. Септы толстые клиновидные. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + (12C_3$  в виде ребер).  $C = 12$ , число ребер 24. Осевые концы  $C_1$  с небольшими утолщениями, одна-две из них могут касаться столбика. Дл.  $C_1 = 3/4 R$ , Дл.  $C_2 = 1/3 R$ ,  $C_3$  недоразвиты. Столбик толстый выступающий грифелевидный. Диссепименты уплощенные.

От близкого вида *Stylina microroga* Kobu отличается несколько большим размером чашек и наличием  $C_3$ .

Берриас Крыма, готерив Туркмении, баррем — нижний апт Югославии, Польши; нижний апт Румынии, Франции.

*Stylina cf. lamellosa* Trautschold, 1886

Табл. 1, фиг. 3

$D_{кор} = 2,5$  мм,  $D_{чаш} = 1,5 \div 2$  мм, Р. м. ц. =  $2 \div 2,5(3)$  мм. Стенка септотека. Септы прямые тонкие. Формула заложения септ  $8C_1 + 8C_2 + (16C_3)$ .  $C = 16 \div 32$ .  $C_1$  имеют утолщение на осевом крае и часто сливаются со столбиком. Дл.  $C_1 = R$ , Дл.  $C_2 = 1/3 \div 1/2 R$ .  $C_3$  плохо развиты. Столбик четкий, грифелевидный. Диссепименты уплощенные, хорошо заметные, многочисленные.

От близкого по размерам чашек вида *S. regularis* Fromentel отличается числом септ и порядком их заложения. От вида *S. elegans* Eichwald, также имеющего  $8C_1$ , отличается более крупными размерами чашек и присутствием  $C_3$ .

Берриас Крыма.

Фацелоидные полипняки с округлыми чашками. Почкование боковое. Стенка паратека. Септы компактные, радиальные. Эндотека представлена диссепиментами и грифельевидным столбиком, который может соприкасаться с септами первого цикла.

Верхняя юра — нижний мел.

*Stylosmilia alpina* Koby, 1897

Табл. 1, фиг. 4; табл. 2, фиг. 3

*Stylosmilia alpina*: Koby, 1897, с. 36, табл. 7, фиг. 6, 7; Сихарулидзе, 1977, с. 79, табл. 13, фиг. 1; Turnšek, Mihajlovič, 1981, с. 15, табл. 9, фиг. 1-3.

Невысокий полипняк с кораллитами, расходящимися под углом около 30°.  $D_{кор} = 2 \div 2,5$  мм. Р. м. ц. = 4+5 мм. Чашки округлые. Септы тонкие клиновидные, числом 12(24). Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + (12C_3)$ . Дл.  $C_1 = 3/4R+R$ , Дл.  $C_2 = 1/2 R$ , Дл.  $C_3 = 1/4 R$ . Столбик округлого или овального сечения, с ним могут сливаться несколько  $C_3$ . Диссепименты днищеподобные, расстояние между ними до 1 мм.

От близкого вида *Stylosmilia neocomiensis* (Fromentel) отличается меньшей длиной  $C_2$  и частым отсутствием  $C_3$ , а также большим углом расхождения кораллитов.

Берриас Крыма, готерив Швейцарии, Грузии, баррем — нижний апт Югославии.

ПОД *HELIOCOENIA* ETALLON, 1859, emend. RONIEWICZ, 1966

Массивные плокоидные колонии. Почкование перитекальное. Чашки овальные и округлые, из-за тесного расположения кораллитов иногда могут приобретать многоугольные очертания. Септокости компактные, число их кратно 6, 8, 10. Перитека образована ребрами и выпуклыми диссепиментами, на поверхности последних часто присутствуют зерна. Эндотека состоит из субгоризонтальных диссепиментов. Столбик округлый или вытянутый, может соединяться с одной или несколькими септами первого цикла.

Верхняя юра — нижний мел.

*Heliocoenia variabilis* Etallon, 1859

Табл. 10, фиг. 1

*Heliocoenia variabilis*: Etallon 1859, с. 475; Бендукидзе, 1982, с. 29, табл. 6, фиг. 2, табл. 7, фиг. 1;

*Diplocoenia decaseptata*: Кузьмичева, 1967, с. 53, табл. 2, фиг. 7 и др. (см. Бендукидзе, 1982, с. 29).

Небольшой желваковидный полипняк.  $D_{кор}$  до 2 мм,  $D_{шат}$  до 1,2 мм, Р. м. ц. = 1,5+1,8 мм. Септы клиновидные, на концах  $C_1$  булавовидные или Т-образные утолщения.  $S = 20 \div 24$ . Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 8C_3 + (4C_4)$ . Диссепименты четкие, днищеподобные, слегка наклоненные к осевой полости. Столбик в сечении округлый или вытянутый, свободный или сливающийся с одной-четырьмя септами первого цикла. Перитека очень узкая.

От близкого вида *Heliocoenia orbigny* Roniewicz отличается характером заложения септ.

Берриас Крыма, арговий, секван, кимеридж Франции, кимеридж Швейцарии, верхний оксфорд — нижний кимеридж Польши, Румынии, Югославии и Грузии, лузитан Португалии, альб Грузии.



**ПОДОТРЯД AMPHIASTRAEINA**  
**СЕМЕЙСТВО AMPHIASTRAEIDAE OGILVIE, 1897**  
**РОД PLEUROPHYLLIA FROMENTEL, 1861**

Полипняки фацелоидные. Почкование боковое. Кораллиты почти округлые, с толстой септотекальной стенкой, симметрия септального аппарата двухсторонняя. Главная септа толстая, выступает в осевую полость кораллита. Эндотека образована диссепиментами.

Верхняя юра — нижний мел.

*Pleurophyllia cf. scaviensis* Turnšek, 1981

Табл. 2, фиг. 4

Небольшой полипняк.  $D_{\text{киср}} = 2,5 \pm 4$  мм,  $D_{\text{чаш}} = 1,5 \pm 2$  мм, Р. м. ц. =  $3 \pm 4$  мм. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + (1+10C_3)$ .  $C = 12 \pm 22$ .  $C_1$  и  $C_2$  сливаются в центре.  $C_3$  очень коротки или отсутствуют. Диссепименты в осевой части редкие уплощенные, по периферии многочисленные, пузырчатые.

От голотипа описанный экземпляр отличается более толстой стенкой. Сравнение затруднено из-за плохой сохранности материала.

Берриас Крыма.

**ПОДОТРЯД FAVIINA**  
**СЕМЕЙСТВО MONTLIVALTIDAE DIETRICH, 1926**  
**РОД MONTLIVALTIA LAMOUREUX, 1821**

Одиночные кораллы цилиндрической, конической или дисковидной формы. Чашка часто глубокая. Септы компактные, многочисленные, состоящие из чередования простых и сложных трабекул в одной системе дивергенции; боковые поверхности их орнаментированы крупными зубцами или каринами. Столбик отсутствует. Диссепименты хорошо развиты.

Триас — мел.

*Montlivaltia* sp.

Табл. 3, фиг. 1, 2

Небольшие кораллиты трохоидной или рогообразной формы. Чашка неглубокая, округлая или овальная. Стенка паратекальная. Септы веретеновидные, слегка спирально закрученные.  $C = 86 \pm 96$ .  $C_1$ ,  $C_2$ , а иногда и  $C_3$  толстые, с четкой грануляцией в виде треугольных зубцов на боковых поверхностях. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + 48C_5$ . До центра доходят  $20 \pm 24$  септы, осевые концы которых свободны и могут лишь слегка касаться друг друга. Диссепименты многочисленные, в осевой части уплощенные, по периферии пузырчатые, круто наклоненные к центру. В осевой части может образовываться дочерняя особь (табл. 3, фиг. 2а, 2б).

Описанные экземпляры близки к *Montlivaltia calyciformis* Solomko, однако недостаточно хорошая сохранность не позволяет их сравнивать достоверно.

Берриас Крыма.

Полипняки фацелоидные. Размножается продольным делением. Чашки образованы одной-двумя особями. Стенка паратека. Септы компактные, толстые, многочисленные, образованы чередованием простых и сложных трабекул в одной дивергентной системе. Столбик отсутствует.

Триас — мел.

*Thecosmilia tobleri* Kobu, 1897

Табл. 3, фиг. 3

*Thecosmilia tobleri*: Kobu, 1897, с. 38, табл. 13, фиг. 1-4; Кузьмичева, 1988, с. 161, табл. 3, фиг. 2;

*Procladocora simonyi*: Turnšek, Buser, 1976, с. 20, табл. 11, фиг. 1, 2.

Небольшой фрагмент полипняка с округлыми и овальными чашками.  $D_{\text{чашк}} = 10 \times 12$  мм. Р. м. ц. = 12÷17 мм. Септы расположены билатерально. С до 53. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + (5C_5)$ . Дл.  $C_1 = R$ , Дл.  $C_2 = 3/4 R$ , Дл.  $C_3 = (1/2 \div 2/3) R$ , Дл.  $C_4 = 1/3 R$ .  $C_5$  рудиментарны.  $C_1$  и  $C_2$  соединяются осевыми концами. Боковые поверхности септ орнаментированы треугольными зубчиками. Диссепименты вогнутые в осевой части и обильные выпуклые по периферии. В осевой части на 5 мм приходится 8÷9 диссепиментов (в продольном сечении).

Описанный вид близок к *Thecosmilia neosomiensis* (Fromental), но отличается от него меньшим числом септ (53 против 120).

Берриас Крыма, готерив Швейцарии, баррем Азербайджана, Туркмении, баррем — нижний апт Югославии.

ПОД *MONOCYCLASTRAEA* KUSMICHEVA, 1972

Трохоидные и цилиндрикоконические колонии тамнастероидного типа. Почкование внутривашечное. Стенка паратека. Бисептальные пластинки компактные, состоящие из чередования простых и сложных трабекул, которые образуют одну дивергентную систему. На ранних стадиях развитие колонии идет по типу одиночного коралла *Montlivaltia*, но в процессе роста вокруг материнской чашки по спирали возникают 6÷12 дочерних почек, всегда лежащих в одном концентрическом ряду. Эндотека образована диссепиментами. Снаружи колония покрыта плотной морщинистой голотеккой.

Верхняя юра — нижний мел.

*Monocyclastraea alpina* (Kobu, 1898)

Табл. 4, фиг. 1, 2

*Dimorphastraea alpina*: Kobu, 1898, с. 71, табл. 12, фиг. 7-10;

*Dimorphocoenia alpina*: Кузьмичева, 1960, с. 135, табл. 7, фиг. 1, 2;

*Monocyclastraea alpina*: Кузьмичева, 1972, с. 49, табл. 8, фиг. 1, 2;

Колонии трохоидной и конической формы. Высота их 40÷80(100) мм. Диаметр 20÷60 мм. Основание коническое или округлое, поперечное сечение округлое или эллиптическое. Чашки глубокие. Диаметр чашки материнской и дочерних соответственно до 20 и 7÷10 мм. Центр материнской чашки может быть несколько смещен относительно центра колонии. Расстояние между центром материнского кораллита и центрами дочерних 15÷18 мм, у дочерних Р. м. ц. = 10÷13 мм. У материнского и дочерних кораллитов соответственно  $S = 48 \div 72$  и  $S = 24 \div 40$ . Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + (24C_5)$ . Хорошо выражены только септы первых четырех циклов.  $C_1$  и  $C_2$  почти равной длины и толщины, доходят до центра, но никогда не сливаются. Они имеют булавовид-

ные утолщения на концах. Остальные септы короче, толще, развиты неравномерно. Боковая поверхность септ покрыта бугорками, сросшимися в вертикальные струйки. По периферии полипняка на 10 мм приходится 12+14 септ. Диссепименты в осевой части уплощены, а по периферии пузырчатые, выпуклые.

От другого представителя данного рода *M. shachverdliarensis* Babaev описанный вид отличается большими размерами и появлением дочерних почек на более поздней стадии роста.

Берриас Крыма, готерив Швейцарии.

## СЕМЕЙСТВО PLACOSMILIIDAE ALLIOTEAU, 1952

### РОД PLACOPHYLLIA d'ORBIGNY, 1850

Фацеллоидные колонии с веерообразно расходящимися кораллитами овально-го или округлого сечения. Стенка паратека. Септы компактные, длинные, состоящие из чередования простых и сложных трабекул в одной системе дивергенции. Диссепименты широкие выпуклые. Столбик пластинчатый. Размножается продольным делением.

Верхняя юра — нижний мел.

#### *Placophyllia grata* Bugrova

Табл. 5, фиг. 1-5

*Placophyllia grata*: Бугрова (в печати).

Крупные (высотой до 1 м) полипняки с кораллитами округлого и овального сечения. У округлых и овальных кораллитов  $D_{\text{кор}}$  соответственно 10(11) и 10 x 13 мм. Р. м. ц. = 10+15(18) мм. Септы веретеновидные, прямые или слабо изогнутые в сторону столбика. Септы  $S_1$  и  $S_2$  имеют булавообразные утолщения на концах и касаются в центре друг друга и столбика. На боковых поверхностях септ неравномерно развиты симметрично и асимметрично расположенные зубцы. Число  $S = 40+46$ , септы образуют три цикла. Первый цикл состоит из  $S_1$  и  $S_2$ . Они почти равной длины и толщины, кроме одной главной, которая продолжается в пластинчатый прямой и толстый столбик. Противоположная септа короче и тоньше всех септ первого цикла. Дл.  $S_1 = \text{Дл. } S_2 = R$ . Дл.  $S_3 = (1/2+1/3)R$ ,  $S_4$  очень короткие и тонкие. Формула заложения септ  $6S_1 + 6S_2 + 12S_3 + (16+22S_4)$ . Диссепименты уплощенные или выпуклые в осевой части и круто наклонные по периферии. В осевой части кораллита на 5 мм приходится семь-девять диссепиментов (в вертикальном сечении). Голотека хорошо развита, но покрывает кораллиты неполностью.

Вид морфологически очень близок к *Placophyllia curvata* Turnšek, от которого отличается большим диаметром кораллитов (10+11 против 6+9 мм), более развитым септальным аппаратом (43+46 септ против 20(30) у *P. curvata*) и четким утолщенным столбиком.

Берриас Крыма, готерив Туркмении.

## СЕМЕЙСТВО AXOSMILIIDAE GEYER, 1955

### РОД AXOSMILIA MILNE-EDWARDS et HAIME, 1848

Одиночные кораллы конической формы. Стенка паратекальная. Септы компактные. Эндотека состоит из диссепиментов и пластинчатого столбика, длина и толщина которого может значительно меняться даже в одном кораллите.

Средняя юра — мел.

## *Azostilia marcou* (Etallon, 1858)

Табл. 6, фиг. 1

*Pleurostilia marcou*: Etallon, 1858, с. 52; Kobu, 1880, с. 38, табл. 14, фиг. 5 (подробно см. Бендукидзе, 1982, с. 65)

Кораллит турбинатно-цилиндрический с округлой, слабо вогнутой чашкой и выступающими ребрами.  $D_{\text{кор}} = 35$  мм, высота 30 мм. Септы прямые с тонкой темной осевой линией, боковые поверхности их чаще гладкие, иногда с мелкими зубцами.  $S_1$  толстые, с булавовидными утолщениями на осевых концах. Две противоположные  $S_1$  сливаются со столбиком. Формула заложения септ:  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + 48C_5 + 16C_6$ . Дл.  $S_1 =$  Дл.  $S_2 =$  Дл.  $S_3 = R$ .

$S_4$  чуть короче. Дл.  $S_6 = (1/2 + 2/3)R$ .  $S_6$  рудиментарные. Число  $S$  до 112. Диссепименты частые, уплощенные в центре и слабо выпуклые по периферии. Столбик толстый пластинчатый.

От известных раннемеловых видов *Azostilia* отличается большим количеством септ (за счет полного развития  $S_5$  и частично  $S_6$ ) и меньшей их толщиной, а также хорошо развитыми диссепиментами.

Берриас Крыма, верхний оксфорд Швейцарии, верхний оксфорд — нижний кимеридж Франции, верхний оксфорд — кимеридж Северного Кавказа; верхний оксфорд — титон Югославии, титон Чехословакии и Германии.

## *Azostilia kobyi* (Angelis d'Ossat, 1905)

Табл. 7, фиг. 1

*Pleurostilia kobyi*: Angelis d'Ossat, 1905, с. 233, табл. 15, фиг. 11;

*Azostilia kobyi*: Turnšek, Mihajlovič, 1981, с. 22, табл. 19, фиг. 1-7 (там же подробная синонимика).

Фрагмент одиночного конического кораллита с неглубокой чашкой овального сечения,  $D_{\text{чаш}} = 32 \times 25$  мм. Стенка отсутствует. Септы в сечении веретеновидные, очень толстые по периферии и резко сужающиеся к центру. Они образованы простыми трабекулами, расположенными в три ряда. Осевая темная линия извилистая. Септы  $S_1$  и  $S_2$  почти равной длины и толщины, доходят до осевой полости, изгибаются, но не касаются столбика. Дл.  $S_1 =$  Дл.  $S_2 = 4/5R$ . Дл.  $S_3 = 2/3R$ . Септы  $S_4$  гораздо тоньше  $S_2$ ;  $S_4$  и  $S_5$  очень тонкие. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + 10C_5$ . Столбик тонкий и короткий.

От *Azostilia bofilli* (Angelis d'Ossat) отличается меньшими размерами, а от *A. marcou* (Etallon) более толстыми септами, меньшим их количеством и слабо развитым столбиком.

Берриас Крыма, баррем — нижний апт Испании, Югославии.

## ПОДОТРЯД FUNGIINA

СЕМЕЙСТВО THAMNASTERIIDAE VAUGHAN et WELLS, 1943

ПОД *FUNGIASTRAEA* ALLOITEAU, 1952

Массивные тамнастероидные колонии. Почкование внутривашечное. Бисептальные пластинки слабо изогнутые, пористые (главным образом на осевых концах), состоят из простых и сложных трабекул. Синаптикулы редкие. Имеются диссепименты. Столбик парепитальный.

Верхняя юра — нижний мел.

*Fungiastraea cf. tendagurensis* (Dietrich, 1926)

Табл. 7, фиг. 2

Очень тонкая инкрустирующая колония. Чашки уплощенные, расположенные рядами. В ряду Р.м.ц. = 11+12 мм, в соседних рядах Р.м.ц. до 7 мм. Бисептальные пластинки почти прямые, пористые на внутренних концах, состоят из рядов крупных трабекул, в которых иногда видны центры кристаллизации. Пористость тонких септальных пластинок, по-видимому, является вторичной, связанной с перекристаллизацией, так как на наименее разрушенном участке колонии, где отчасти сохраняется микроструктура трабекул, септы пористы только на осевых концах. Септы  $S_1$  и  $S_2$  очень толстые,  $S_3$  тоньше. Число  $S = 26 \div 28$ , из них 14+16 достигают центра. По периферии кораллита в 5 мм содержится шесть-семь септ. Диссепименты и синаптикулы довольно многочисленные.

От *F. ruhini* (Krasnov) и *F. subgregori* (Krasnov) описанный вид отличается гораздо меньшим числом септ.

Валанжин Крыма.

СЕМЕЙСТВО SYNASTRAEIDAE ALLOITEAU, 1952

ПОД *DIMORPHA STRAEA* FROMENTEL, 1857

Массивные тамнастероидные полипняки. Почкование вокругротовое (дочерние кораллиты расположены по спирали вокруг более крупного материнского кораллита). Бисептальные пластинки пористые на внутренних краях. Столбик пареитальный.

Верхняя юра — нижний мел.

*Dimorphastraea fungiomorpha* Kusmicheva, 1960

Табл. 7, фиг. 3

*Dimorphastraea fungiomorpha*: Кузьмичева, 1960, табл. 7, фиг. 3

Фрагмент небольшого конусовидного полипняка с уплощенной поверхностью. Общая стенка колонии паратекальная, между кораллитами стенка отсутствует. У материнского кораллита  $D_{\text{кор}} = 13$  мм. Р.м.ц. = 6+8 мм. Бисептальные пластинки толстые, иногда четковидные, образованные сложными трабекулами. На боковых поверхностях септ округлые гранулы. В материнской чашке  $S = 42$ , из них 24 доходят до центра. В дочерних  $S = 20 \div 24$ , до центра доходят 12. В поперечном сечении в 3 мм четыре септы. Диссепименты сильно выпуклые, многочисленные, синаптикулы редкие. Столбик широкий, губчатый.

От *D. bellula* d'Orbigny отличается более толстыми и редкими септами (у того 10+13 септ в 5 мм), а от сходного по размерам вида *D. explanata* Fromentel, имеющего извилистые бисептальные пластинки, отличается почти прямыми септальными элементами.

Берриас, готерив Крыма.

СЕМЕЙСТВО SIDERASTRAEIDAE VAUGHAN et WELLS, 1943

ПОД *SIDERASTRAEA* BLAINVILLE, 1830

Массивные тамнастероидные полипняки. Почкование внутривашечное. Стенка синаптикулотека. Бисептальные пластинки компактные или субкомпактные.

состоящие из простых трабекул, расположенных в одной системе дивергенции. Дистальные края их четковидные. Боковая поверхность септ покрыта зернами. Столбик выступающий, паретальный.

Мел — олигоцен.

### *Siderastraea irregularis* (Felix, 1891)

Табл. 8, фиг. 1-3

*Siderofungia irregularis*: Felix, 1891, с. 151, табл. 22, фиг. 12; Вендукидае, 1961, с. 31, табл. 3, фиг. 5;

*Siderastraea (Siderofungia) irregularis*: Turnšek, Mihajlovič, 1981, с. 34, табл. 39, фиг. 3-4.

Небольшие полипняки. Стенка — неполная синаптикулотека. Материнская чашка имеет  $D_{\text{чаш}} = 4 \times 5$  мм, дочерние несколько меньше. Бисептальные пластинки почти одной толщины, слабо пористые. Пористость увеличивается к осевому краю. В материнской чашке  $C = 60$ , в дочерних  $C = 45 \div 56$ . В кораллитах 24 септы доходят до центра и, сливаясь, образуют губчатый столбик. В поперечном сечении по периферии кораллита в 2 мм —  $(5)6 \div 7$  бисептальных пластин. Р.м.ц. =  $3 \div 7$  мм. Эндотека образована многочисленными синаптикулами и диссепиментами.

От *S. zitteli* (Felix) отличается большим размером чашек и большим числом бисептальных пластинок.

Берриас, готерив Крыма, готерив (?) Мексики, баррем — нижний апт Югославии, верхний апт Узбекистана.

## СЕМЕЙСТВО MICROSOLENIDAE КОВУ, 1889

### РОД *DIMORPHARAEA* FROMENTEL, 1861

Полипняки массивные тамнастероидные. Почкование внутривашечное вокруготовое (дочерние кораллиты расположены по спирали вокруг материнского). Бисептальные пластинки сильно пористые, в материнской чашке расположены радиально, а в дочерних — двумя пучками. Многочисленные синаптикулы и слабо развитые диссепименты. Столбик паретальный.

Средняя юра — мел.

### *Dimorpharaea burulchiensis* Kusmicheva, 1972

Табл. 8, фиг. 4

*Dimorpharaea (Dimorphaseris) aff. oolitica*: Solomko, 1938, с. 206, табл. 7, фиг. 5, 6.

*Polyphyloseris convexa*: Кузьмичева, 1960, табл. 7, фиг. 4а, б;

*Dimorpharaea burulchiensis*: Кузьмичева, 1972, с. 51, табл. 8, фиг. 4;

Небольшой округлый полипняк, нижняя часть его покрыта голотеккой. У материнских и дочерних кораллитов  $D_{\text{чаш}}$  соответственно 15 и  $10 \div 13$  мм. В одном ряду дочерних кораллитов Р.м.ц. =  $4,5 \div 7$  мм. В материнском кораллите  $C = 110$ , в дочерних, расположенных в первом ряду вокруг материнского,  $C = 60 \div 65$ , а в чашках по периферии колонии  $C = 30 \div 36$ . В 2 мм содержится шесть септ.

Описанный экземпляр идентичен голотипу, хотя Е.И.Кузьмичева и указывает на меньшее число септ в материнской чашке. На приведенной ею фотографии можно насчитать гораздо большее число этих элементов. От близкого вида *D. tanphacaensis* Wells отличается большим числом септ в материнском кораллите (110 против 78) и большей их частотой.

Верхний оксфорд, берриас Крыма, готерив Грузии, баррем Азербайджана.



Фацелоидные колонии с толстыми цилиндрическими ветвями. Размножается продольным делением. Стенка — синаптикулотека. Радиальные элементы — многочисленные субкомпактные септы, пористые главным образом на внутренних краях. На боковых поверхностях септ — крупные гранулы. Эндотека из редких синаптикул и многочисленных диссепиментов.

Верхняя юра — нижний мел.

*Dermosmilia cretatica* Turnšek, 1974

Табл. 9, фиг. 1

*Dermosmilia cretatica*: Turnšek, Buser, 1974, с. 23, табл. 12, фиг. 1, 2; табл. 13, фиг. 1, 2, 3; Кузьмичева, 1980, с. 103, табл. 38, фиг. 2, 1988, с. 173, табл. 7, фиг. 3;

*Dermosmilia miyakoensis*: Сихарулидзе, 1985, с. 50, табл. 24, фиг. 3;

Фрагмент нижней части колонии. Кораллиты полусливишиеся, отделяются друг от друга пережимками.  $D_{\text{кр}} = 10+15$  мм. Р. м.ц. =  $6+10$  мм. Септы сравнительно тонкие, прямые и дугообразно изогнутые, неравномерно пористые, со сливающимися осевыми концами.  $S = 65+70$ . Порядок заложения трудно установить. Септы  $S_1$  несколько толще и длиннее остальных. Столбик слабо обособлен.

От близкого вида *Dermosmilia miyakoensis* Eguchi отличается меньшими размерами кораллитов ( $10+15$  мм, против  $15+19$  мм) и меньшим числом септ ( $65+70$  против  $90+100$ ).

Берриас Крыма, готерив Грузии, Туркмении, баррем — апт Украинских Карпат, Азербайджана, Югославии.

ПОД CALAMOPHYLLIOPSIS ALLOITEAU, 1952

Полииньяки фацелоидные. Почкование внутриващечное. Стенка синаптикулотекальная и паратекальная. Септы пористые на осевых концах, персплетаясь в осевой части образуют слабый пареитальный столбик. Эндотека образована диссепиментами и синаптикулами.

Верхняя юра — нижний мел.

*Calamophylliopsis compressa* (d'Orbigny, 1850)

Табл. 9, фиг. 2

*Calamophylliopsis compressa*: d'Orbigny, 1850, с. 91; Сихарулидзе, 1979, с. 32, табл. 20, фиг. 1 (подробная синонимика там же).

Фрагмент полииньяка с субпараллельными кораллитами округлого и овального сечения.  $D_{\text{кр}} = 5+6$  мм, Р. м.ц. =  $7+8$  мм. Септы веретеновидные тонкие, слабо изогнутые, с выступающими округлыми ребрами и зубцами на боковых поверхностях. Септы состоят из простых трабекул в одной дивергентной системе.  $S = 55+60$ . Формула заложения септ  $6C_1+6C_2+12C_3+24C_4+(12C_5)$ . Дл.  $C_1 = \text{Дл. } C_2 = R$ , Дл.  $C_3 = (1/2+2/3)R$ . Дл.  $C_4 = \text{Дл. } C_5 = (1/8+1/4)R$ .  $C_1, C_2$ , реже  $C_3$  сливаются в осевой части кораллита, образуя широкий столбик. Диссепименты уплощенные в осевой части и выпуклые по периферии. Синаптикулы редкие и наблюдаются лишь в осевой полости. Голотека неполная.

Вид близок к *Calamophylliopsis flabellum* (Blainville), отличаясь от него меньшими размерами кораллитов ( $5+6$  мм против  $5+10$  мм).

Берриас Крыма, готерив Франции, Туркмении, баррем (ургон) Швейцарии, альб Грузии.

## СЕМЕЙСТВО LATOMEANDRIIDAE ALLOITEAU, 1952

### РОД MICROPHYLLIA d'ORBIGNY, 1849

Массивные меандроидные полипняки с высокими хребтами без амбулякров. Почкование внутриващечное. Ложбины с хорошо различимыми чашками, многие из которых обособлены. Стенка — синантикулотека. Септы слабо и неравномерно пористые, внутренними краями соединяются друг с другом, образуя губчатый столбик. Синантикулы многочисленны в периферической части.

Верхняя юра — нижний мел.

#### *Microphyllia cf. undans* (Koby, 1885)

Табл. 10, фиг. 2

Небольшой полипняк со слабо извилистыми меандрами, длина которых достигает 3-5 см. Ширина ложбин 7-8 мм. У материнского кораллита  $D_{\text{кор}} = 15$  мм, у изолированных — 10 мм. В серии Р.м.ц. = 6-10 мм. Гребни высокие сглаженные, иногда с углублениями. Септы четковидные, пористые на осевых концах, состоят из простых трабекул. На боковых поверхностях септ слабые зубчики. В 5 мм насчитывается 15 септ. Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4 + (22C_5)$ . Дессеименты уплощенные.

От близких по строению видов *M. oceanii* (Fromentel) и *M. acuta* Solonko описанный вид отличается меньшим количеством септ в изолированных чашках.

Берриас Крыма.

### РОД LATIASTRAEA BEAUVAIS, 1964

Массивные цериоидные полипняки. Почкование внутриващечное.

Чашки могут быть объединены по две-три вместе. Стенка — синантикулотека. Септы последующих порядков сливаются с внутренними краями септ предыдущих порядков. На боковых поверхностях септ большие зубцы, на дистальных — мелкие зерна. Синантикулы редки. Столбик параситальный.

Верхняя юра — нижний мел.

#### *Latiastrea kaufmani* (Koby, 1897)

Табл. 11, фиг. 1-2

*Latimeandra kaufmani*: Koby, 1897, с. 45, табл. 11, фиг. 1, 2;

*Latiastrea kaufmani*: Turnšek, Mihajlović, 1981, с. 30, табл. 30, фиг. 1-5; табл. 31, фиг. 1, 2;

*Latiastrea whitneyi*: Сихарулидзе, 1985, с. 54, табл. 25, фиг. 5.

Небольшие уплощенные полипняки.  $D_{\text{кор}} = 3,5-4,5$  мм, Р.м.ц. = 3,5-4 мм. Септы клиновидные, прямые или слабо изогнутые.  $C = 35-48$ . Формула заложения септ  $6C_1 + 6C_2 + 12C_3 + 24C_4$ . Дл.  $C_1 =$  Дл.  $C_2 = R$ . Дл.  $C_3 = 2/3 R$ . Дл.  $C_4 = (1/5+1/4)R$ . В поперечном сечении в 2 мм насчитывается шесть-восемь септ. Септы соседних чашек могут сливаться. Синантикулы хорошо заметны в осевой части. Дессеименты очень обильные, уплощенные в осевой части и наклонные по периферии.

От *L. magna* Siharulidze отличается меньшим размером чашки и меньшим числом септ (у *L. magna* Р.м.ц. = 8-12 мм,  $C=60$ ).

Берриас Крыма, готерив Грузии, баррем Швейцарии, баррем — апт Югославии.



НАДСЕМЕЙСТВО PORITIOIDAE ALLOITEAU, 1952

СЕМЕЙСТВО ACTINACIDIDAE VAUGHAN et WELLS, 1943

РОД THAMNARAEA ETALLON, 1864

Массивные тамнастероидные полипняки с широкой перитекой и очень слабо перфорированными септами. Перитека образована прямыми и изогнутыми ребрами и обильными синаптикулами. Диссепименты слабые. Столбик крупный, парейтальный, отчетливый.

Мел.

*Thamnaraea mammelonata* Turnšek, 1981

Табл. 12, фиг. 1-3

*Thamnaraea mammelonata*: Turnšek, Mihajlovič, 1981, с. 38, табл. 46, фиг. 2-6; табл. 47, фиг. 1-4.

Крупные разрозненные колонии высотой до 1 м с широким основанием. Диаметр сечения ветвей 10÷13 мм. Чашечная поверхность стерта, что не позволяет судить о строении чашек.  $D_{\text{чаш}} = 2÷2,5$  мм, Р.м.ц. = 2÷3,5 мм. Кое-где заметна синаптикулотека. Септы прямые и извилистые, поры немногочисленные и расположены главным образом по периферии кораллитов. На боковых поверхностях септ заметны округлые гранулы. Септы образованы простыми трабекулами.  $S=30$ , из них хорошо развиты только 18÷20, из которых 10÷12 сливаются в центре. В поперечном сечении в 2 мм семь-восемь септ.

Описанный вид является единственным представителем рода *Thamnaraea* из нижнего мела. От видов, известных из верхнего мела, отличается значительно меньшими размерами кораллитов, выпуклой поверхностью чашек и меньшей пористостью септ.

Берриас Крыма, баррем — нижний апт Югославии.

ПОДОТРЯД CARYOPHYLLIINA

СЕМЕЙСТВО THECOCYATHIDAE VAUGHAN et WELLS, 1943

РОД DISCOCYATHUS MILN-EDWARDS et HAIME, 1848

Одиночные дисковидные или пателловидные формы с септальной стенкой. Септы тонкие. Имеются свайки. Столбик губчатый или пластинчатый. Эпитека с выступающими ребрами.

Средняя юра — верхний мел.

*Discocyathus laticonica* Kotovič, 1949; emend. Bugrova

Табл. 2, фиг. 5

*Thecocyathus radiatus* Koby var. *laticonica*: Дампсель и Котович, 1949, с. 93, табл. 9, фиг. 5.

*Discocyathus radiatus* var. *laticonica*: Кузьмичева, 1960, с. 137, табл. 6, фиг. 2, 3.\*

Пателлоидный кораллит ( $D_{\text{кор}}$  до 16 мм, высота — до 7 мм) с хорошо развитой гладкой эпитекой и сильно выступающими ребрами  $S_1$  и  $S_2$ .

Чашка уплощенная. Число  $S$  до 96. Формула заложения септ  $6S_1 + 6S_2 + 12S_3 + 24S_4 + (48S_5)$ . Осевые края  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  несут свайки. Столбик слабо выраженный, парейтальный.

В отличие от *Discocyathus radiatus* Koby вид *D. laticonica* имеет пателлоидную, а не дисковидную форму кораллита; слабо выраженный парейталь-

\* В "Атласе ископелловой фауны Северного Кавказа и Крыма" (М: Гостоптехиздат, 1960) на с. 137 допущена опечатка. Следует читать *D. radiatus*.

ный, а не широкий бородавчатый столбик; большой диаметр; полностью развитый цикл  $C_2$ ; гладкую, а не морщинистую эпитеку с сильно выступающими ребрами  $C_1$  и  $C_2$ , а не только  $C_1$ ; все это вполне позволяет считать его самостоятельным видом.

Берриас Крыма.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В меловых отложениях Крыма остатки склерактиний распространены довольно широко, однако массовые находки их приурочены только к толщам берриаса и готерива. Именно в мелководных карбонатных и терригенно-карбонатных отложениях этого возраста найдены не только наиболее разнообразные формы, часто образующие очень крупные колонии, но и многочисленные коралловые и кораллово-водорослевые органогенные постройки. В породах другого возраста склерактинии либо не найдены (апт, альб), либо встречаются в виде отдельных разрозненных экземпляров (валанжин, верхний мел).

Большинство описанных в данном "Атласе" видов происходит из карбонатной толщи берриаса (табл. I). На полигоне СПГГИ в бассейне р.Бельбек в полосе выходов этой толщи, протягивающейся от горы Восход до Кабаньего лога и далее по левому берегу р.Бельбек до горы Пирамида, известно несколько небольших кораллово-водорослевых биогермов, в строительстве которых принимают участие виды *Placophyllia grata*, *Thamnaraea mammelonata* и *Dermosmilia cretatica*. Один вид (*Axosmilia kobyi*) найден в берриасской толще полимиктовых конгломератов и один (*Fungiastrea cf. tendagurensis*) — в пачке онколитовых известняков валанжина.

Описанные формы относятся к 5 подотрядам, 14 семействам, 20 родам. Удалось определить видовую принадлежность 17 форм, 5 определены по правилам открытой номенклатуры.

Большинство описанных видов довольно широко распространено в европейской части Тетической области и по ее восточной окраине (Малый Кавказ, Закаспий). Некоторые виды известны не только в нижнем мелу, но и в верхней юре. Так, за пределами Крыма 13 форм встречаются только в более молодых отложениях, и лишь 2 вида находили в более древних. В валанжине распространена *Cyathophora almae*. В готериве — *Monocyklastraea alpina*, *Placophyllia grata*. В готериве — барреме — *Dimorpharaea burulchiensis*. В готериве — нижнем апте — *Stylina regularis*, *Stylosmilia alpina*, *Thecosmilia tobleri*, *Siderastraea irregularis*. Из готерива — апта описаны *Dermosmilia cretatica*, *Latiastrea kaufmani*. Из готерива — альба — *Calamophylliopsis compressa*. Из баррема — нижнего апта — *Thamnaraea mammelonata*, из баррема — апта — *Axosmilia kobyi*. Вид *Axosmilia marcou* за пределами Крыма найден в отложениях верхнего оксфорда — титона, а вид *Heliocoenia variabilis* распространен как в верхнеюрских, так и в нижнемеловых осадках (оксфорд — альб).

Два вида (*Dimorphastraea fungiomorpha*, *Discocyathus laticonica*) известны только в Крыму. При этом первый встречается как в берриасе, так и в готериве Крыма, а второй — только в берриасе. Интересно, что вид *Dimorpharaea burulchiensis* встречается на территории Крыма не только в берриасе, но и в оксфорде, а за ее пределами найден только в более молодых отложениях.

Большинство приводимых видов ранее из берриаса Крыма описано не было.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Бендукидзе Н.С. (1961).** К изучению нижнемеловых кораллов Крыма. Тбилиси: Мецниереба. 40 с. (Тр. ГИН АН ГССР. Сер. геол.; Т. 12 (27)).
- Бендукидзе Н.С. (1982).** Позднеюрские кораллы рифогенных отложений Кавказа и Крыма. Тбилиси: Мецниереба. 166 с. (Тр. ГИН АН ГССР. Нов. сер.; Вып. 74).
- Дамнелъ Н.Х., Котович В.А. (1949).** Кишечнополостные. Коралловые полипы // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 10. Нижний отдел меловой системы. М.: Госгеолиздат. С. 86-94.
- Кузьмичева Е.И. (1960).** Шестилучевые кораллы // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 125-141.
- Кузьмичева Е.И. (1967).** К морфологии раннемеловых склерактиний // Пал. журн. № 4. С. 48-55.
- Кузьмичева Е.И. (1972).** О берриасских склерактиниях Горного Крыма // Пал. журн. № 2. С. 47-52.
- Кузьмичева Е.И. (1980).** Кораллы // Ургонские отложения Советских Карпат. М.: Наука. С. 90-106.
- Кузьмичева Е.И. (1983).** Тип Coelenterata. Класс Anthozoa // Валанжин Мангышлака. М.: Наука. С. 29-34.
- Кузьмичева Е.И. (1988).** Кораллы // Меловая фауна Азербайджана. Баку: Элм. С. 153-176.
- Сихарулидзе Г.Я. (1977).** Раннемеловые гексакораллы Грузинской глыбы. Тбилиси: Мецниереба. 110 с. (Тр. ГИН АН ГССР. Нов. сер.; Вып. 58, сб. 3).
- Сихарулидзе Г.Я. (1979).** Альбские кораллы села Цханари (Западная Грузия). Тбилиси: Мецниереба. 50 с. (Тр. ГИН АН ГССР. Нов. сер.; Вып. 63).
- Сихарулидзе Г.Я. (1985).** Гексакораллы ургонской фауны Дзирульского массива и его северного обрамления. Тбилиси: Мецниереба. 80 с. (Тр. ГИН АН ГССР, Нов. сер.; Вып. 88).
- Alloiteau J. (1952).** Madréporaires post-paléozoïques // PIVETEAU, J.: *Traité de Paléontologie*. 1. Paris. P. 539-782.
- Angelis d'Ossat G. (1905).** Coralli de Cretacico inferiore della Catalogna // *Paleontographia Italica*. 11. P. 169-251.
- Beauvais L. (1964).** Étude stratigraphique et paléontologique des formations à Madréporaires du Jurasique supérieur du Jura et de l'Est du Bassin de Paris // *Mém. Soc. Géol. France*. N. S. 43. Vol. 1. P. 1-288.
- Blainville H.M. (1830).** Zoophytes // *Dictionnaire des Sciences naturelles*. 60. Paris. P. 310-358.
- Dietrich W.O. (1926).** Steinkorallen des Malms und de Unterkreide im sudlichen Deutsch-Ostafrika // *Palaeontographica*. Suppl. 7 (1). P. 43-62.
- Duncan P.M. (1884).** A revision on the families and genera of the sclerodermic Zoantharia, Ed. and H., or Madreporaria (*M. rugosa* excepted) // *Linn. Soc. London, J. Zool.* 18. P. 1-204.
- Etallon A. (1862).** Études paléontologiques sur le Haut-Jura // *Rayonnés du corallien*. Soc. Emul. Doubs, Mém. (3). Besancon. 1859. P. 401-553; additions 6. P. 217-243.
- Etallon A., Thurmann J. (1864).** Lethaea bruntrutana ou étude paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura Bernois et en particulier les environs de Porrentruy. Schweiz. Ges. Naturw., Neue. Denks. Pt. 3, 20. P. 357-412.
- Felix J. (1891).** Versteinrungen aus der mexicanischen Jura und Kreide-Formation // *Palaeontographica*. 37 (6). P. 140-194.
- Fromentel E. (1857).** Description des Polypiers fossiles de l'étage Néocomien. Paris. 78 p.
- Fromentel E. (1861).** Introduction à l'étude des polypier fossiles. Besancon. 357 p. (Mémoires de la Soc. d'Émul. du Doubs).
- Fromentel E. (1862).** Monographie des Polypiers jurassiques supérieurs. Caen — Paris. 56 p.
- Fromentel E. (1867).** Zoophytes // *Paléontologie française. Terrain crétacé*. T. 7. P. 289-336.

**Koby F. (1880-1889).** Monographie des Polypiers Jurassiques de la Suisse: Part 1-10 // Mém. Soc. Paléont. Suisse, Genève. 7-16. P. 1-582.

**Koby F. (1896-1898).** Monographie des Polypiers Crétacés de la Suisse: Part 1-3 / Mem. Soc. Paleont. Suisse, Genève. 22-24. P. 1-100.

**Lamoroux J.V.F. (1821).** Exposition méthodique des ordres de polypiers avec les planches d'Ellis et Solander, et quelques planches nouvelles. Paris. viii. 115 p.

**Michelin H. (1841-1843).** Iconographie zoophytologique // Description par localités et terrains des polypiers fossiles de France, et pays environnants. Paris. P. 17-148.

**Milne-Edwards H., Haime J. ((1849) 1850).** A Monograph of the British Fossil Corals: First Part. Introduction; Corals from the Tertiary and Cretaceous Formation / Palaeontographical Society. Vol. 3. Part 2. No 7. Pp. 1-85. London. P. 1-71.

**Ogilvie M. (1896-1897).** Die Korallen der stramberger Schichten // Palaeontographica. Suppl. 2, 7. Abt. Pp. 1-4. Stuttgart, P. 73-282.

**d'Orbigny A. (1849).** Notes sur des polytypes fossiles. Paris. 12 p.

**d'Orbigny A. (1850).** Prodrôme de paléontologie: 3 vols. Paris.

**Roniewicz E. (1966).** Les Madréporaires du Jurassique supérieur de bordure des Monts de Sainte-Croix, Pologne // Acta Pal. Pol. Vol. II, 2. Warszawa. 264 p.

**Solomko E. (1888).** Jura- und Kreidekorallen der Krim. Inaugural Dissertation in Zurich // Verhandl. Russ. Kaiser. Min. Gesell. 2 Ser., 24. St. Petersburg. P. 1-165.

**Turnšek D., Buser S. (1974).** Spodnjekredne korale, hidrozoji in hetetide z Banjske planote in Trnovskega gozda // Razprave 4, razr. SAZU, 17. Ljubljana. P. 81-124.

**Turnšek D., Mihajlovič M. (1981).** Spodnjekredni Knidariji iz Vzhodne Srbije // Razprave 4, razr. SAZU, 23/1. Ljubljana. P. 1-54.

**Trautschold H. (1886).** Le Néocomien de Sably en Crimée // Soc. Nat. Moscow, Nouv. Med, 1. P. 83-126.

**Vaughan T.W., Wells J.W. (1943).** Revision of the Suborders, Families, and Genera of the Scleractinia // Geol. Soc. Amer. Special Papers. 44. Baltimore. P. 1-363.

# БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

## ТИП MOLLUSCA. МОЛЛЮСКИ

### КЛАСС GASTROPODA. БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

Класс брюхоногих моллюсков подразделяется на три подкласса: Prosobranchia — переднежаберные, Opisthobranchia — заднежаберные и Pulmonata — легочные. В мезозойских отложениях Крыма встречаются представители первых двух подклассов.

**Форма раковины.** У брюхоногих моллюсков различают два типа раковин — колпачковидную и спиральную. Колпачковидная раковина имеет форму колпачка, конуса или блюдца (рис. 17). Спиральная раковина может быть спирально-плоскостной, если представляет собой вытянутую коническую трубку, свернутую в одной плоскости, и спирально-конической, когда раковина представляет собой трубку, свернутую в коническую спираль. Этот тип раковин является наиболее распространенным и отличается большим многообразием: конусовидные, веретеновидные, башенковидные, игловидные, шаровидные и др. (рис. 17).

При описании брюхоногих моллюсков приняты следующие условные обозначения: АУ — апикальный угол; В — высота; ВГ — внутренняя губа; К — калус; МП — мантийная полоска; НГ — наружная губа; ПРУ — пришовный угол; ПУ — плевральный угол; С — наружная губа с синусом; Ш — ширина; ШУ — шовный угол.

**Размеры раковин** брюхоногих колеблются в широких пределах: от нескольких миллиметров до 10+15 см и более, и определяются высотой и шириной раковин. Высота — наибольшее расстояние по прямой линии между макушкой и основанием (включая длину сифонального канала); ширина — диаметр основания или наибольшего оборота (рис. 18).

**Плевральный угол** — угол, составленный касательными ко всем оборотам раковины; **апикальный** или **вершинный угол** — угол, составленный касательными к начальным оборотам раковины (рис. 19).

**Форма оборотов** характеризуется очертаниями; они могут быть выпуклыми, уплощенными, вогнутыми, угловатыми (рис. 20). Высота оборота — расстояние между швами по линии, перпендикулярной к ним; ширина оборота — наибольшее расстояние между противоположными боковыми стенками, измеренное по линии, параллельной швам (рис. 21).

**Шов, или сutura**, — линия соприкосновения двух соседних оборотов. В зависимости от характера пришовной части оборота шов может быть поверхностным, углубленным или каналообразным. **Шовный угол** — угол, составленный пересечением линии шва с плоскостью, проведенной через ось раковины. **Пришовный угол** — угол, составленный частями оборота, углубляющимися ко шву (рис. 22). Часто около шва образуются пришовные площадки, представляющие собой уплощенную часть нижнего оборота, под углом переходящую в боковую сторону оборота, которая иногда называется плечом.

**Спираль, или завиток**, — совокупность оборотов, возвышающихся над последним оборотом. Высота завитка зависит от количества оборотов, скорости их возрастания, от взаимоотношения оборотов и варьирует в разных пределах — от высококонических или башенковидных с постепенно расширяющимися оборотами до низких с высотой, почти равной ширине, и быстро расширяющимися оборотами. Малооборотные раковины имеют число оборотов в завитке от двух до четырех, многооборотные —



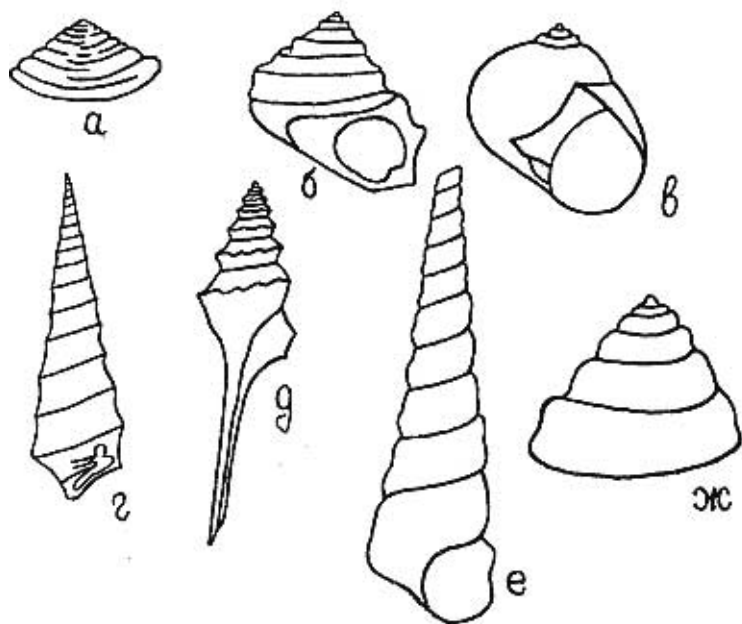


Рис.17. Гастроподы

Форма раковины: а - колпачковидная, б - кубаре-  
видная, в - шаровидная, г - башенковидная, д - верте-  
новидная, е - вингообразная, ж -  
спирально-коническая

Форма устья : б, в, е - голостомное,  
г, д - сифоностомное

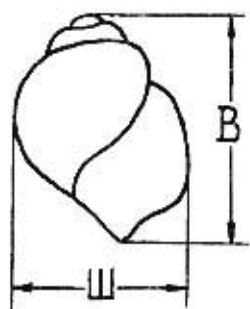


Рис.18. Измерение  
размеров  
раковины



Рис.19. Измерение  
угла спирали

свыше четырех оборотов. Последний оборот раковины часто сильно отличается от предыдущих размером, формой и скульптурой. Нижняя часть последнего оборота называется основанием и имеет различную форму: — выпуклую, вогнутую, уплощенную и др. Раковины с несрастающимися внутренними частями оборотов называются перфорированными или умбиликатными, т.е. имеющими пупок (отверстие). Пупок может быть истинным, если он достигает начальных оборотов, или ложным, если он ограничен только последним оборотом (рис. 23). Если брюшные части оборотов срастаются, образуется столбик (колумелла), который часто несет различные внутренние складки (рис. 23). В таком случае раковины называются неумбиликатными или неперфорированными. Складки — утолщения внутренних слоев раковины на внутренней поверхности вдоль всех оборотов. По местоположению складки различают: колумеллярную — находящуюся на столбике; теменную — проходящую по спинной стенке оборота; донную — проходящую по брюшной стенке оборота, и складку внешней губы — расположенную на внешней губе.

Устье (апертура) — отверстие в передней части раковины, через которое моллюск сообщается с внешней средой. У колпачковидных форм оно может быть большое, круглое или овальное, занимает все основание раковины. Устье у спирально-конических раковин может быть голостомное (края сплошные, гладкие), и сифоностомное (в нижней части перистомы имеется выемка или трубковидное образование, называемое сифональным каналом). Перистома — края устья. Наружная губа — внешняя часть перистомы; она может быть тонкой, уплощенной, гладкой, морщинистой, отогнутой назад и нести одну или несколько складок либо пальцеобразные выросты в виде крыла (рис. 24). Внутренняя губа — внутренняя часть перистомы, прилегающая к оси раковины. Она бывает узкой или широкой, развернутой мало или широко и т.д. Иногда внутренняя губа несет мозолистое утолщение вблизи пупка — умбональный калус. На наружной губе у шва или посередине образуется желобообразный вырез различной длины — париетальный канал (синус или щель), при зарастании которого во время роста раковин образуется мантийная полоска, проходящая вдоль всех оборотов раковины.

Наружная поверхность раковин гастропод бывает гладкая или скульптурированная. Скульптура очень разнообразна и представлена ребрами, бороздками, складками, бугорками, валиками, шипами различной формы. Скульптура, расположенная вдоль оборота параллельно шву, называется спиральной (продольной). Аксиальная (поперечная) скульптура располагается перпендикулярно к шовной линии. Часто можно наблюдать сочетание спиральной и аксиальной скульптур с преобладанием той или другой. И. А. Коробков (1955) выделяет следующие типы: 1) сетчатая или ретикулярная скульптура — сочетание резко развитых спиральных и поперечных ребер; 2) декуссатная — спиральная скульптура явно преобладает; 3) канцеллятная — сильнее развита аксиальная скульптура; 4) черепитчатая — сочетание поперечных ребер с чешуевидной спиральной скульптурой; 5) зернистая или гранулоидная — развитие мельчайших бугорков, расположенных в ряды; 6) бугорчатая или туберкулоидная — развитие крупных бугорков; 7) мурикатная — преобладание поперечных вздутий и следов нарастания; 8) точечная или поровая — преобладание различных ямочек, углублений, пор.

Концентрическая и радиальная скульптуры обычно наблюдаются у колпачковидных форм и представлены тем же разнообразием ребер и бороздок.

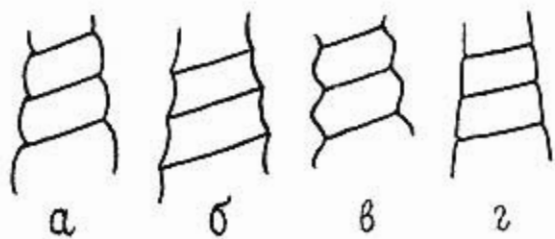


Рис.20. Форма оборотов: а - выпуклые, б - вогнутые, в - угловатые, г - уплощенные

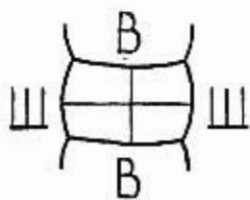


Рис.21. Измерение размеров оборота

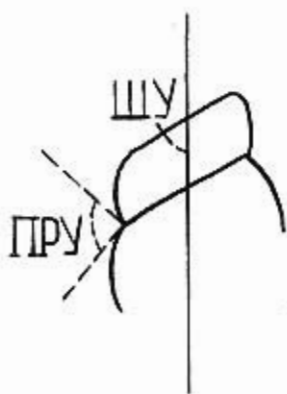


Рис.22. Измерение шовного и пришовного углов

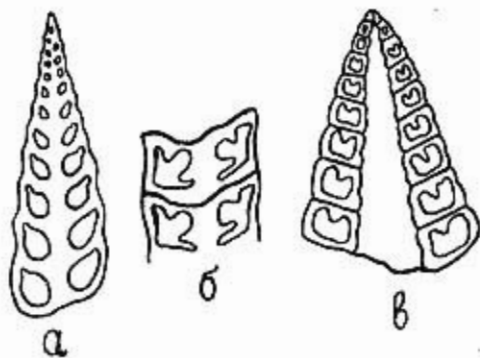


Рис.23. Форма столбика и пупок: а - столбик гладкий; б - столбик с одной складкой; в - истинный пупок

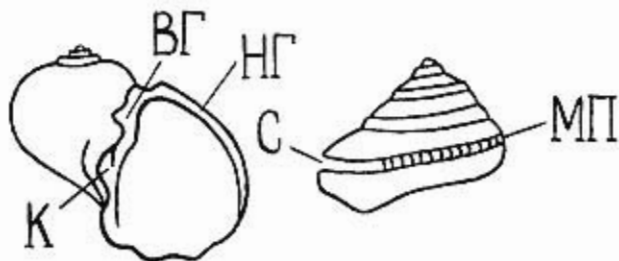


Рис.24. Строение устья

ПОДКЛАСС PROSOBRANCHIA. ПЕРЕДНЕЖАБЕРНЫЕ

ОТРЯД ARCHAEOGASTROPODA

СЕМЕЙСТВО PLEUROTOMARIIDAE SWAINSON, 1840

РОД BATHROTOMARIA COX, 1959

Раковины широкие, конические, с выпуклыми ступенчатыми оборотами, более или менее с покатой пришовной площадкой (плечом). Мантийная полоска проходит по плечевому перегибу. Скульптура в виде многочисленных спиральных ребер.

Юра — мел.

*Bathrotomaria ravni* Blank, 1972

Табл. 15, фиг. 3

*Pleurotomaria regalis*: Müller, 1898, с. 85, табл. II, фиг. 7; Ravn, 1921, с. 30, табл. 2, фиг. 5.

*Bathrotomaria ravni*: Бланк, 1972, с. 27; 1985, с. 123, табл. 41, фиг. 2, а-в.

Конусовидная широкая раковина с несколькими ступенчатыми оборотами. Слабо бугорчатая мантийная полоска проходит посередине оборота, на перегибе. Наружная поверхность оборотов несет тонкие многочисленные спиральные ребрышки. На последнем обороте появляются отчетливые линии нарастания. Основание широкое, выпуклое. Устье трапециевидное.

От *B. plana* (Münster) отличается меньшим плевральным углом, более резко выраженной ступенчатостью оборотов и трапециевидной формой устья.

Нижний турон Крыма, кампан Донбасса, Франции, Дании.

СЕМЕЙСТВО ASCMAEIDAE CARPENTER, 1857

РОД SCURRIA GRAY, 1847

Толстостенные колпачковидные раковины с заостренной, почти центральной макушкой. Наружная поверхность с тонкими концентрическими морщинами, без радиальной скульптуры. Устье овальное, иногда круглое.

Триас — ныне.

*Scurria balaclavensis* Pchelincev, 1927

Табл. 13, фиг. 8

*Scurria balaclavensis*: Пчелинцев, 1927, с. 149, табл. 4, фиг. 23, 24; Головинова, 1960, с. 147, табл. 1, фиг. 8; Пчелинцев, 1963, с. 12, табл. 1, фиг. 1, 2.

Колпачковидная или конусовидная раковина с овальным или приближающимся к круглому основанием. Отношение высоты раковины к длине равно 0,3. Макушка заостренная, занимает почти центральное положение с небольшим наклоном в сторону передней части раковины. Задний склос раковины более пологий. На поверхности раковины неправильные концентрические морщинки. Радиальная скульптура не наблюдается.

От *Scurria solica* d'Orb. отличается вдвое меньшей высотой и соотношением высоты и длины раковины.

Берриас Крыма.

СЕМЕЙСТВО AMBERLEYDAE WENZ, 1938

РОД *TROCHACANTHUS* DACQUE, 1936

Раковины турбообразные, с двумя бугорчатыми киями, отделяющими слабоогнутую вертикальную срединную полосу наружной поверхности. Скульптура выражена пересекающимися ребрами или бороздками. На основании располагаются узловатые килевидные ребра, проходящие в пупок.

Средняя юра — мел.

*Trochacanthus plicatocarinatus* (Goldfuss, 1863)

Табл. 15, фиг. 5

*Deiphinula tricarinata*: Roemer, 1841, с. 81, табл. 12, фиг. 3; Alth, 1849, с. 50, табл. 11, фиг. 15.

*Trochus plicato-carinatus*: Kner, 1850, с. 16, табл. 3, фиг. 15.

*Trochacanthus plicato-carinatus*: Бланк, 1935, с. 126, табл. 43, фиг. 6, а, б.

Конусовидная раковина состоит из пяти слабоогнутых килеватых оборотов. Обороты завитка с одним килем. Последний оборот с двумя фестончатыми киями, несущими 11+12 шипов. Верхний киль отделяет нижнюю треть оборота и нависает над нижним. Устье четырехугольное. Поверхность оборотов покрыта тонкими спиральными гранулированными ребрышками.

От *T. tricarinata* (Roemer) отличается большим плевральным углом, вогнутостью оборотов и строением нависающего кия.

Верхний кампан — маастрихт Крыма, Донбасса, Германии.

СЕМЕЙСТВО NERITOPSIDAE GRAY, 1847

РОД *TURBINOPSIS* PČELINCEV, 1963

Конические косоовальные раковины с коротким завитком и сильновыпуклым большим последним оборотом, вытянутым в косом направлении. На боковой поверхности оборотов — многочисленные спиральные ребра различной мощности. Устье широкое, округлое.

Байос — мел.

*Turbinopsis multicostulata* (Pčelincev, 1931)

Табл. 13, фиг. 7

*Neritopsis multicostulata*: Пчелинцев, 1931, с. 132, табл. 9, фиг. 2; Головинова, 1960, с. 148, табл. 1, фиг. 9; Пчелинцев, 1963, с. 15, табл. 1, фиг. 6.

Спирально-коническая косоовальная раковина с коротким завитком. Обороты быстро возрастают в высоту и в большей степени в ширину. Каждый последующий оборот почти на 3/4 обхватывает предыдущий. Последний оборот очень широкий, вздутый, вытянут в сторону устья и наружной губы, что придает раковине косоовальное очертание. Шов углубленный. Устье округлое, широкое, в верхней части заостренное. Поверхность раковины покрыта многочисленными спиральными ребрами (18+20) и между ними более тонкими ребрышками. В приустьевой части наблюдаются поперечные складки.

От *Turbinopsis baugierana* (d'Orb) отличается своеобразием скульптуры, выраженной наличием спиральных ребер двух порядков.

Берриас Крыма, берриас — валанжин Северного Кавказа.

Раковина узкая, цилиндрическая, с плоскими или слабо выпуклыми оборотами. Шовная борозда узкая, часто углубленная. Скульптура состоит из спиральных тонких мелкобугорчатых ребер. Устье высокоовальное, без внутренних спиральных складок. Наружная губа вертикальная.

Берриас — валанжин. Сенман.

*Jaccardiella* sp.

Табл. 13, фиг. 4-6

Высокая, игольчатая, многооборотная раковина с апикальным углом  $4+5^\circ$ . Обороты уплощенные. Скульптура спиральная, состоит из мелкобугорчатых ребрышек трех порядков. Пришовная часть приподнята в виде валика с мелкими бугорками. Устье овальное, высокое.

Берриас Крыма.

## СЕМЕЙСТВО UPELLIDAE PČELINCEV, 1965

## РОД UPELLA PČELINCEV, 1965

Удлиненные, полуцилиндрические раковины с небольшим апикальным углом, со слабо вогнутыми, почти уплощенными оборотами. Скульптура спиральная, состоящая из одного срединного крупнобугорчатого ребра и двух-четырёх тонких ребрышек. Устье ромбическое с тремя простыми внутренними спиральными складками.

Титон — валанжин.

*Upella monocarinata* Pčelincev, 1931

Табл. 14, фиг. 7-9

*Nerinea monocarinata*: Пчелинцев, 1931, с. 39, табл. 4, фиг. 11-12.

*Upella monocarinata*: Пчелинцев, 1965, с. 116, табл. 17, фиг. 3.

Высокая башенковидная раковина с равномерно нарастающими слегка вогнутыми уплощенными оборотами. Аликальный угол  $8+10^\circ$ . Нижняя часть оборота приподнята, вздута и в пришовной части как бы нависает над последующим оборотом, соединяясь с его верхней частью, образует мощный валик. В середине оборота проходит бугорчатое ребро. Устье высокое, с тремя складками: одна — на столбике, вторая — сильно изогнутая, теменная и третья — складка наружной губы. Последняя хорошо развита, имеет языкообразную форму.

От *Upella upensis* (Fogdt) отличается меньшим апикальным углом, менее вздутыми пришовными валиками.

Берриас — валанжин Крыма.

## СЕМЕЙСТВО TRIPTYXISIDAE PČELINCEV, 1965

## РОД TRIPTYXIS PČELINCEV, 1924

Раковины небольшие, башенковидные, со скульптурой из спиральных бугорков. Устье четырехугольное с тремя складками. Складка внешней губы слабо развита, теменная складка и складка на столбике усложнены.

Титон — валанжин.



*Triptyxis belbekensis* Fogdt, 1908

Табл. 14, фиг. 5-6

*Triptyxis belbekensis*: Пчелинцев, 1931, с. 71, табл. 5, фиг. 7, 8; 1965, с. 125.

Небольшая удлинённая башенковидная раковина с апикальным углом  $12+18^\circ$ . Обороты вогнутые, верхняя часть каждого оборота приподнята и сливается с нижней частью предыдущего, образуя мощный валик, на котором наблюдаются сильно выраженные спиральные бугорки. В средней части оборотов проходит ряд редких спиральных ребер. Устье четырехугольной формы, слегка скошенное, наблюдаются три хорошо развитые внутренние складки: теменная, на столбике и короткая складка наружной губы.

От *Triptyxis acutocochleata* Вг. отличается большим апикальным углом и строением теменной и столбиковой складок.

Берриас Крыма.

СЕМЕЙСТВО PSEUDOMELANIIDAE FISCHER, 1885

РОД PSEUDOMELANIA PICTET et CAMPICHE, 1862

Башенковидные раковины со слабо выпуклыми, гладкими оборотами. Устье закругленное, овальное.

Триас — сеноман.

*Pseudomelania jaccardi* Pictet et Campiche, 1864

Табл. 13, фиг. 11

*Pseudomelania jaccardi*: Pictet et Campiche, 1864, с. 258, табл. 70, фиг. 3, а, б; Каракаш, 1907, с. 174, рис. 23, 24; Головинова, 1960, с. 146, табл. 1, фиг. 11.

Раковина удлинённая, башенковидная, состоит из многочисленных, равномерно нарастающих, слабо выпуклых оборотов. Последний оборот слегка расширяется к устью, имеет большую выпуклость, чем предыдущие. Шов неглубокий. Шовный угол  $60^\circ$ . Поверхность раковины гладкая, отчетливо наблюдаются линии нарастания. Основание высокое, закругленное. Устье широкое, сверху заостренное.

От *P. germani* Pict. et Camp. отличается меньшим апикальным углом, равным  $22+24^\circ$ , менее выпуклыми оборотами и характерным строением последнего оборота.

Берриас Крыма, валанжин Швейцарии.

ОТРЯД MESOGASTROPODA

СЕМЕЙСТВО PROCERITHIIDAE COSSMANN, 1905

РОД METACERITHIUM COSSMANN, 1906

Небольшие, башенковидные раковины с уплощенными оборотами. Скульптура в виде спиральных бугорков. Устье округленно-четырёхугольное. Столбик иногда с одной складкой.

Юра — мел.

*Metacerithium mosense* (Buvignier, 1852)

Табл. 15, фиг. 2

*Cerithium mosense*: Buvignier, 1852, с. 42, табл. 29, фиг. 10-13; Pictet et Campiche, 1864, с. 293, табл. 71, фиг. 11.

*Metacerithium mosense*: Cossmann, 1906, с. 55, табл. 7.

Многооборотная башенковидная раковина с апикальным углом  $25\div 28^\circ$ . Обороты равномерно нарастающие, невыпуклые. На наружной поверхности хорошо развита скульптура в виде тонких спиральных многочисленных ребрышек, несущих мелкие бугорки. Вверху и внизу оборотов спиральные ребрышки преобразуют большую мощность и несут большие валикообразные вертикальные бугорки, которые слегка наклонены. Наклон их совпадает с линией нарастания. Устье невысокое, четырехугольных очертаний, с небольшим сифональным каналом.

От *M. ornatissimum* (Deshayes) отличается меньшим апикальным углом и более сложной скульптурой.

Альб Крыма, Закавказья, Франции и Швейцарии.

СЕМЕЙСТВО AMPULLINIDAE (=EUSPIRIDAE COSSMANN, 1907)

РОД AMPULLOSPIRA HARRIS, 1897

Раковины овальные с сильно выпуклым последним оборотом. Устье слегка скошено. Скульптура в виде точечных углублений. Пупок чаще перекрытый.

Триас — миоцен.

*Ampullospira cossmanni* (Pčelincev, 1931)

Табл. 13, фиг. 1-3

*Natica cossmanni*: Пчелинцев, 1931, с. 149, табл. 2, фиг. 10, 11; Гловинова, 1986, с. 20, табл. 1, фиг. 6.

Раковина овально-конической или яйцевидно-конической формы, состоит из пяти-шести слабо выпуклых равномерно нарастающих оборотов и частично перекрывающих предыдущие. Апикальный угол  $80^\circ$ . Основание закругленно-овальное. Устье овально-грушевидное, в верхней части заужено. Поверхность раковины гладкая.

От *Ampullospira fogdti* Pčel. отличается большим апикальным углом, отсутствием пришовной площадки и менее выпуклыми оборотами.

Берриас Крыма.

СЕМЕЙСТВО TYLOSTOMIDAE PČELINCEV, 1963

РОД PSEUDOTYLOSTOMA PČELINCEV, 1963

Крупные овально-конические раковины с равномерно нарастающими, слабо выпуклыми оборотами. Последний оборот составляет половину высоты всей раковины. Обычно наблюдается утолщение наружной губы, но иногда оно отсутствует.

Юра — нижний мел.

*Pseudotylostoma* sp.

Табл. 14, фиг. 4

Раковина овально-удлиненная с апикальным углом  $25\div 30^\circ$ . Обороты слабо выпуклые. Последний оборот большой, высокий и составляет почти половину

высоты всей раковины. Устье большое, расширенное, эллипсоидное. Основание округлое. Поверхность оборотов гладкая.

Берриас Крыма.

## СЕМЕЙСТВО APORRHAIIDAE ADAMS, 1858

### РОД *CYPHOSOLENUS* FISCHER, 1884

Веретенообразные, с высоким завитком и угловатыми оборотами раковины. Скульптура состоит из тонких спиральных ребрышек и коротких аксиальных. Устье узкое, удлиненное. Крыловидное расширение наружной губы с четырьмя отростками.

Бат — неоком.

#### *Cyphosolenus valanginensis* (Pictet et Campiche, 1864)

Табл. 13, фиг. 10

*Aporrhais valanginensis*: Pictet et Campiche, 1864, с. 593, табл. 92, фиг. 68.

*Cyphosolenus valanginensis*: Пчелинцев, 1963, с. 54, табл. 18, фиг. 3-5; Головинова, 1986, с. 27, табл. 2, фиг. 2, 3.

Удлиненная высокая раковина с апикальным углом  $45+50^\circ$ . Обороты округлые, слегка килеватые. Киль проходит в верхней части оборота. Последний оборот по высоте превышает предыдущий и сильно вытянут за счет сифонального канала. Устье удлиненное, сифональный канал длинный. Наружная поверхность несет многочисленные тонкие спиральные ребра. В верхней части последнего оборота проходят два кили, на которых располагаются расплывчатые бугорки. В нижней части оборота тоже проходят бугорки. По мере приближения к устью кили и бугорки становятся более отчетливыми, на наружной губе они переходят в крыловидное расширение.

От *Cyphosolenus sanctae-crucis* Pict. et Camp. отличается более округлыми оборотами и более тонкой спиральной скульптурой.

Берриас Крыма и Северного Кавказа, валанжин Швейцарии и Франции.

### РОД *PERISSOPTERA* TATE, 1865

Крупные веретенообразные раковины, состоящие из многочисленных выпуклых оборотов. Скульптура наружной поверхности аксиальная, в виде поперечных ребер. Последний оборот килевидный. Устье узкое, длинное, с сифональным каналом. Наружная губа с крыловидным расширением и длинным изогнутым отростком сзади.

Мел.

#### *Perissoptera acuta* (d'Orbigny, 1842)

Табл. 13, фиг. 9

*Kostellaria acuta*: d'Orbigny, 1842, с. 298, табл. 2

*Aporrhais acuta*: Pictet et Campiche, 1861-1864, табл. 93, фиг. 1.

*Perissoptera acuta*: Пчелинцев, 1963, табл. 18, фиг. 6.

Удлиненная веретенообразная раковина с равномерно нарастающими выпуклыми оборотами. Апикальный угол  $28+30^\circ$ . Последний оборот более выпуклый и высокий. Устье небольшое, узкое, с сифональным каналом. Поверхность раковины покрыта многочисленными тонкими спиральными ребрами и мощны-

ми осевыми валиками, 10÷12 на каждом обороте. На последнем обороте в верхней части появляется киль, переходящий в пальцеобразный вырост наружной губы.

От *P. robinaldina* (d'Orb.) отличается меньшим апикальным углом и присутствием осевых (поперечных) валиков на последнем обороте.

Берриас — валанжин Крыма, валанжин — готерив Франции и Швейцарии.

## РОД *HARPAGODES* GILL, 1870

Крупные, иногда очень крупные раковины, толстостенные, вздутые, с коротким завитком из слабо выпуклых оборотов и с большим последним оборотом. Скульптура чаще на последнем обороте в виде четырех грубых ребер, переходящих в кили. Устье узкое, с пятью пальцеобразными выростами.

Верхняя юра — нижний мел.

### *Harpagodes desori* (Pictet et Campiche, 1864)

Табл. 14, фиг. 3

*Pteroceras desori*: Pictet et Campiche, 1861-1864, с. 575, табл. 90, фиг. 3-9.

*Harpagodes desori*: Cossmann, 1899, с. 3, табл. 2, фиг. 5; Пчелинцев, Крымгольд, 1934, с. 170, табл. 7, фиг. 1, 2; Головинова, 1986, с. 28, табл. 2, фиг. 4.

Большая вздутая раковина, достигающая в высоту 80÷100 мм. Плевральный угол 65÷70°. Завиток состоит из трёх-четырёх выпуклых гладких оборотов. Последний оборот большой, составляет 3/4 высоты всей раковины. Устье широкое, удлинённое, с хорошо выраженным сифональным каналом. Наружная губа несет пальцеобразные выросты, расходящиеся в разные стороны. На поверхности последнего оборота наблюдаются четыре крупные спиральные складки, постепенно переходящие в мощные ребра, а затем в пальцеобразные выросты. Между крупными ребрами располагаются ребра меньшей мощности, три-четыре на каждый промежуток.

От *H. pelagi* Brongniart отличается меньшим плевральным углом, строением последнего оборота и наружной губой.

Берриас — валанжин Крыма, Северного Кавказа, валанжин Швейцарии и Франции.

### *Harpagodes jaccardi* (Pictet et Campiche, 1864)

Табл. 14, фиг. 1-2

*Pteroceras jaccardi*: Pictet et Campiche, 1864, с. 517, табл. 91, фиг. 3, 4.

*Harpagodes jaccardi*: Cossmann, 1904, с. 85, табл. 5; Пчелинцев, 1931, с. 191; Головинова, 1986, с. 28, табл. 1, фиг. 4.

Округлая средних размеров раковина с плевральным углом 80÷85°. Высота раковины почти равна ее ширине. Мало выступающий завиток состоит из трёх-четырёх оборотов. Последний оборот большой, выпуклый, составляет 2/3 высоты всей раковины, с расширяющейся наружной губой. Устье с отогнутым сифональным каналом. На поверхности последнего оборота завитка появляются слабо заметные ребра, которые становятся более отчетливыми и высокими на последнем обороте раковины. Эти ребра, приближаясь к наружной губе и увеличивая свою мощность, переходят в пальцеобразные выросты. Второе ребро сверху в приустьевой части приобретает вид высокого килия.

От *H. desori* (Pict. et Camp.) отличается большим плевральным углом, более округлой раковинной и строением скульптуры.

Берриас — валанжин Крыма, Северного Кавказа, валанжин Швейцарии.

**ОТРЯД NEOGASTROPODA**  
**СЕМЕЙСТВО VOLUTIDAE GRAY, 1857**  
**РОД ATHLETA CONRAD, 1853**

Раковина биконической или грушевидной формы различной величины. Завиток короткий, последний оборот большой, конический. Устье удлинненное, слегка расширенное, с небольшим сифональным каналом. На столбике несколько слабых складочек. Наружная поверхность несет спиральную или решетчатую скульптуру, часто имеются бугорки, шипы, валики на верхней части оборота. Верхний мел — ныне.

***Athleta bodrakiensis* Blank, 1968**

Табл. 15, фиг. 6

*Athleta (Volutispina) bodrakiensis*: Бланк, 1968, с. 57, табл. 2, фиг. 3, а, б; 1985, с. 144, табл. 49, фиг. 1, а, б.

Сильно вздутая биконическая раковина с плевральным углом около 100°. Завиток короткий, состоит из трёх-четырёх оборотов. Последний оборот сильно расширяющийся, грушевидный, он составляет почти 4/5 всей раковины. Верхнее плечо пологое, с резким перегибом. Устье расширенное, овальное, влизу зауженное, может быть с коротким париетальным каналом. На наружной поверхности наблюдаются мощные расплывчатые вертикальные ребра, 14+16 на каждом обороте. В межреберных полостях могут быть тонкие, слабо заметные вертикальные ребра. Иногда наблюдаются спиральные тонкие ребрышки, особенно на последнем обороте.

От *Athleta luganensis* Blank отличается большим плевральным углом, меньшим сифональным каналом и более широкой раковиной.

Маастрихт Крыма, Донбасса.

**ПОДКЛАСС OPISTHBRANCHIA. ЗАДНЕЖАБЕРНЫЕ.**

**ОТРЯД TESTIBRANCHIA**  
**СЕМЕЙСТВО RINGICULIDAE MEEK, 1863**  
**РОД AVELLANA d'ORBIGNY, 1842**

Раковины шаровидные. Устье длинное, суженное сзади и слегка расширенное, с полукруглым вырезом впереди. Наружная губа зубчатая внутри, она несет плоский неровный валик, со следами нарастания на поверхности. Внутренняя губа с двумя редко расставленными пластинчатыми складками. Внутренний край мозолистый, частично прикрывает пупок. Поверхность раковины спирально-ребристая.

Валанжин — маастрихт.

***Avellana inversestriata* Kner, 1852**

Табл. 15, фиг. 4

*Avellana inverse-striata*: Kner, 1852, с. 2, фиг. 4; Favre, 1869, с.32, табл.7, фиг. 3, 7, а, в.  
*Avellana inversestriata*: Бланк, 1985, с. 151, табл. 52, фиг. 4, а, б.

Широкая эллипсоидальная или почти округлая раковина с очень маленьким завитком. Последний оборот большой, вздутый и составляет почти всю раковину. Устье полулунное, сверху заужено, нижняя часть слегка расшире-

на. Наружная поверхность раковины покрыта многочисленными (около 30) спиральными ребрышками. Хорошо выражены углубленные межреберные бороздки и наблюдаются слабо заметные линии нарастания.

От *Avellana cassis* d'Orbigny отличается меньшим завитком, более округлой формой раковины и полулунным строением устья.

Маастрихт Крыма, Германии, Швейцарии. Кампан — маастрихт Донбасса, Львовской области.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В меловых отложениях бассейна р. Бельбек гастроподы распределены крайне неравномерно. Наиболее богатый комплекс характерен для берриаса, откуда описано 11 видов (табл. II) Из берриасской толщи переслаивания песчаников, известковистых песчаников и известняков определены *Ampullospira cossmanni* (Pčel.), *Jaccardiella* sp., *Turbinopsis multicostulata* (Pčel.), *Perissoptera acuta* (d'Orb.), *Cyphosolenus valanginensis* (Pict. et Camp.), *Pseudomelania jaccardi* Pict. et Camp., *Harpagodes jaccardi* (Pict. et Camp.). Эти виды встречаются очень часто, образуя вместе с двустворками и аммонитами массовые скопления — ракушняки в разрезах в логах Кабаньем, Ореховом и на южном склоне горы Восход.

В вышележащей карбонатной толще берриаса остатки гастропод более редки, но в некоторых местах, как, например, в логу Гидрогеологическом (бассейн р. Качи), они образуют гастроподовые ракушняки (табл. 15, фиг. 1). Отсюда определены *Pseudotylostoma* sp., *Triptyxis belbekensis* Fogdt, *Upella molocarinata* Pčel.

В глаукопитовых песчаниках верхнего альба установлен только один вид гастропод — *Metacerithium mosense* (Buvign.), распространение которого ограничено альбским ярусом Крыма, Закавказья, Франции и Швейцарии.

В верхнемеловых отложениях описываемого района остатки гастропод редки. Из нижнетуронских отложений описана *Bathrotomaria ravni* Blank — вид, за пределами Крыма известный из кампана Донбасса и Франции.

Из маастрихтских отложений бассейна р. Бельбек описаны *Trochacanthus plicatocarinatus* (Goldfuss), *Avellana inversestriata* Kner и *Athleta bodrakiensis* Blank. Из этих трех видов только последний — *Athleta bodrakiensis* — имеет наиболее узкий стратиграфический диапазон распространения, являясь руководящей формой для маастрихта Крыма и Донбасса. Вид *Trochacanthus plicatocarinatus* характерен для верхнего кампана — маастрихта Крыма, Донбасса и Германии, а *Avellana inversestriata*, в Крыму характеризующая маастрихтские отложения, за его пределами известна из кампана — маастрихта.





## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Акопян В.Т. (1976). Позднемиеловые гастроподы Армянской ССР. Ереван: Изд-во АН Армянской ССР. 441 с.
- Алиев Г.А. (1963). Брюхоногие мела Малого Кавказа и их стратиграфическое значение. Баку: Изд-во АН АзССР. 156 с.
- Алиев Г.А., Лысенко Н.И. (1986). К систематике неринеллид (гастроподы) // ДАН АзССР. Палеонтология. № 42 (5). С. 60-66.
- Бланк М.Я. (1968). Новые виды *Athleta* из маастрихтских отложений Северного Донбасса и Крыма // Палеонтол. сб. № 5, вып. 1, Львов, С. 53-58.
- Бланк М.Я. (1972). О ревизии некоторых позднемиеловых видов брюхоногих моллюсков // Палеонтол. сб. № 9, вып. 2, Львов, С. 27-32.
- Бланк М.Я. (1974). Класс *Gastropoda* — Брюхоногие // Атлас верхнемиеловой фауны Донбасса. М.: Недра. С. 118-157.
- Бланк М.Я. (1985). Новые позднемиеловые плеуротомарииды Донбасса и Крыма // Палеонтол. сб. № 22. Львов, С. 22-25.
- Головинова М.А., Костюченко С.С. (1960). Брюхоногие моллюски // Атлас нижнемиеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат, С. 142-164.
- Головинова М.А., Чекалина С.С., Янин Б.Т. (1970). Стратиграфическое распространение брюхоногих моллюсков в отложениях берриаса и валанжиня Крыма // Вестн. МГУ. Сер. геол. № 1. С. 97-105.
- Головинова М.А. (1986). Брюхоногие моллюски в отложениях берриаса и валанжиня Северного Кавказа и их распространение // Вестн. МГУ. Сер. геол. № 2. С. 18-29.
- Горбачик Т.Н., Друциц В.В., Янин Б.Т. (1970). Особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения // Вестн. МГУ. Сер. геол. № 3. С. 16-25.
- Джалилов М.Р., Полякова З.Н. (1985). Морские гастроподы мела окраин Азии // ДВНЦ АН СССР. Владивосток. 168 с.
- Друциц В.В., Янин Б.Т. (1959). Нижнемиеловые отложения Центрального Крыма // Вестн. МГУ. Сер. биол., почв., геол. и геогр. № 1. С. 115-120.
- Друциц В.В., Горбачик Т.Н. (1979). Зоональное расчленение нижнего мела юга СССР по аммонитам и фораминиферам // Изв. АН СССР. Сер. геол. № 12. С. 95-105.
- Каракаш Н.И. (1907). Нижнемиеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. импер. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. Т. 32, вып. 5. С. 1-484.
- Коробков И.А. (1950). Введение в изучение ископаемых моллюсков. Л.: Изд-во ЛГУ. 283 с.
- Коробков И.А. (1960). Принципы систематики брюхоногих // Основы палеонтологии. Моллюски брюхоногие. М.: Госгеолтехиздат. С. 28-30.
- Коробков И.А. (1978). Палеонтологические описания. Л.: Недра. 205 с.
- Коротков В.А. (1961). Брюхоногие. Неком Западной Туркмении // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 51. С. 152-157.
- Коротков В.А. (1962). Брюхоногие моллюски // Полевой атлас руководящих ископаемых юрских и меловых отложений Западной Туркмении. Л.: Изд-во ЛГУ. С. 63-68.
- Лысенко Н.И., Янин Б.Т. (1979). Биостратиграфическая характеристика типового разреза верхней юры и нижнего мела Центрального Крыма // Изв. АН СССР. Сер. геол. № 6. С. 70-80.
- Пчелинцев В.Ф. (1927). Брюхоногие валанжиня Кавказа // Тр. Геолкома. Вып. 172. С. 220-247.
- Пчелинцев В.Ф. (1931). Брюхоногие верхней юры и нижнего мела Крыма // Тр. ГГРУ. Вып. 65. С. 1-252.
- Пчелинцев В.Ф., Крымгольц Г.Я. (1934). Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Туркмении // Тр. ВГРО. Вып. 210. С. 1-165.
- Пчелинцев В.Ф. (1963). Брюхоногие меловой горного Крыма. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 132 с.

- Пчелинцев В.Ф. (1965).** Мурчисониата мезозоя Горного Крыма. М.: Наука. 198 с.
- Янин Б.Т. (1985).** Стратиграфия берриасского и валанжинского ярусов Крыма // Нижний мел Юга СССР. М.: Наука. С. 7-18.
- Alth A. (1849).** Geognostisch-paleontologische Beschreibung der nächststen Umgebung von Lemberg // Naturwissenschaftl. Abhandl. Bd. 3. Abth. 2. Wien. S. 1-116.
- Buvignier A. (1852).** Statistique Géologique, minéralogique, minérallurgique et paléontologique du départements de la Meuse (Atlas). Paris: Verdun. impr. de Lallemand. 694 p.
- Cossmann M. (1895-1925).** Essais de Paleoonchologie comparee. Livr. 1-13. Paris. 3295 p.
- Favre M. (1869)** Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberge en Galicie. Geneve. 187 p.
- Kner R. (1850).** Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation. Stutthart.
- Kner R. (1852).** Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideversteinerungen von Ost-Galizien. Wien. 42 s. (Denkschriften der Math.-Natur. Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd. 3.)
- Müller G. (1898).** Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilse. I. Lamellibranchia und Glossophoren // Abh. der Königl. Preussisch. geol. Landesanst. (N.F.). Hf. 25. S. 1-142.
- d'Orbigny A. (1842).** Paleontologie Francaise. Terrains cretaces, Gastropodes. Paris. T. 2. 456 p.
- Pictet F.J. Campiche G. (1861-1864).** Description des fossiles du terrain Cretace des environs de Sainte-Croix. Pt. 3. Geneva. 558 p.
- Ravn J.P.J. (1921).** Kridtaflejringerne paa Bornholms Sydvestkyst og deres Fauna. III. Senonet. IV, Kridtaflejringerne ved stampe Aa. Danmarks Geol. Unders IIR, n 32.
- Roemer F.A. (1841).** Die Versteinerungen der norddeutschen Kreidesgebirge. Hannover. 145 s.

# ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ

## КЛАСС BIVALVIA. ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ

Раковина двустворчатых моллюсков состоит из двух створок — *правой и левой* (или *нижней и верхней* у прикрепляющихся форм).

В каждой створке различают *верхний* (*спинной* или *замочный*) край, по которому происходит смыкание створок; противоположный ему *нижний* (или *брюшной*), *передний* и *задний* края (рис. 25).

При описании двустворчатых моллюсков приняты следующие **условные обозначения**: **А** — арея; **АВ** — плоскость смыкания створок; **АВС** — апикальный угол; **В** — высота; **ВК** — внутренний киль; **Вып** — выпуклость; **Д** — длина; **ЗДК** — задний край; **ЗК** — замочный край; **ЗМО** — задний мускульный отпечаток; **ЗП** — закилевое поле; **К** — крыло; **ЛН** — линии нарастания; **ЛОН** — линия оси нарастания; **М** — макушка; **НЖК** — нижний край; **НК** — наружный киль; **ОУ** — осевой угол; **ПК** — передний край; **ПМО** — передний мускульный отпечаток; **ПП** — предкилевое поле; **ПСУ** — переднесвязочный угол; **СК** — срединный киль; **СМЛ** — синус мантийной линии; **СПК** — спинной край; **Т** — толщина; **У** — ушки; **Ш** — шевроны; **Щ** — щиток.

Приподнятый участок спинной части каждой створки, откуда начинается ее рост, называют *макушкой* (рис. 25). Выдающийся над спинным краем макушки бывают заострены и даже загнуты внутрь, тогда их называют *клювообразными* или *грифоидными*. По положению на створке относительно переднего и заднего краев различают также *центральные* и *смещенные* макушки. Макушки, имеющие крайнее переднее положение, называются *терминальными*. Если макушка находится в центре замочного края, раковина является *равносторонней*; если макушка сдвинута вперед или назад и ветви замочного края имеют разную длину, раковина становится *неравносторонней*. Сдвинутая вперед макушка называется *прозогирной*, назад — *опистогирной*.

Равностворчатые раковины имеют створки, одинаковые по размерам и по форме. У неравностворчатых раковин створки отличаются друг от друга.

Створки раковины могут при замыкании полностью прилегать друг к другу. Нередко раковины бывают *зияющими*, когда сзади, а иногда и спереди между створками образуются щели, в которые выходили наружу сифоны и нога.

*Замочный край* створок часто бывает изогнут и разделен макушкой на две ветви — *переднюю* и *заднюю*. Угол схождения этих ветвей называется *макушечным* или *апикальным* (рис. 25). Концы замочного края у некоторых двустворок оттянуты по обеим сторонам от макушки и обособлены в *ушки* или *крылья* (рис. 26).

На замочном крае или над ним существуют различной формы небольшие углубления, служившие для прикрепления *лигамента* (соединительной связки). У некоторых форм наружная связка прикрепляется к лежащей под макушкой *связочной площадке*, или *арее*, поверхность которой покрыта рядами параллельных борозд — *шевронов* (рис. 25). В зависимости от положения относительно макушки связка может быть: *амфидентной* — расположенной по обе стороны от макушки, и *опистодентной* — находящейся позади макушки. Сближенные макушки створок иногда разделяют связочную площадку на две части: *луночку*, лежащую перед макушкой, и *щиток*, расположенный позади нее.

Наружная поверхность может быть гладкой, покрытой только линиями нарастания (рис. 25). Особым видом линий нарастания являются следы остановки роста, которые выражены грубыми концентрическими кольцами, возникающими в связи с сезонностью развития.

Кроме линий нарастания, поверхность створок бывает разнообразно скульптурирована и несет различно орнаментированные ребра. Ребра могут быть радиаль-

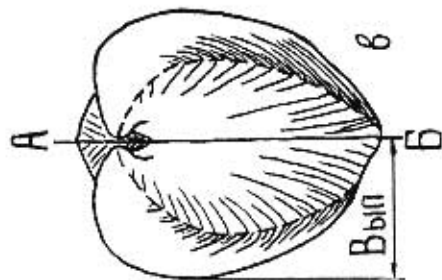
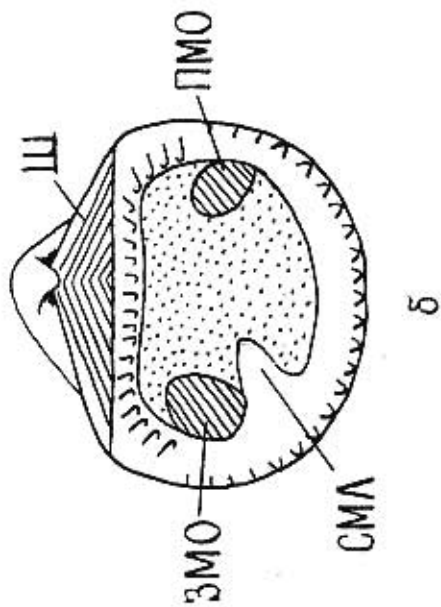
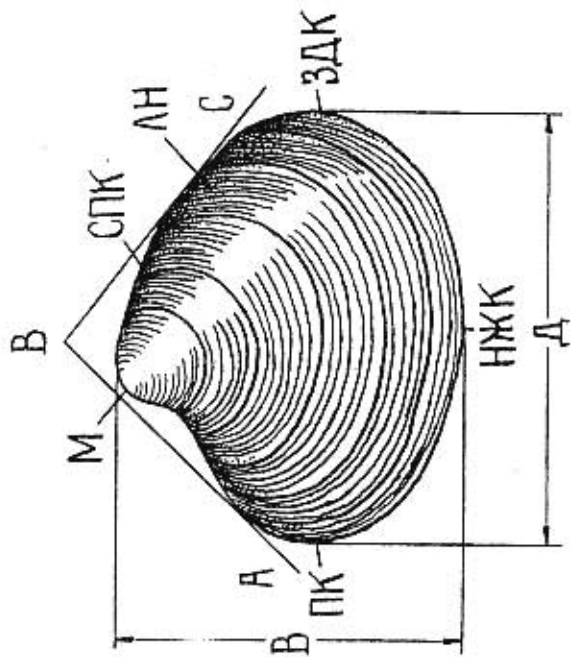


Рис.25. Морфология элементов раковины двустворчатого моллюска: а и б - левая створка соответственно снаружи и изнутри; в - раковина сверху

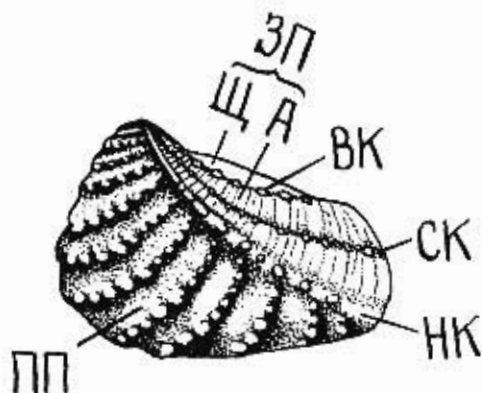
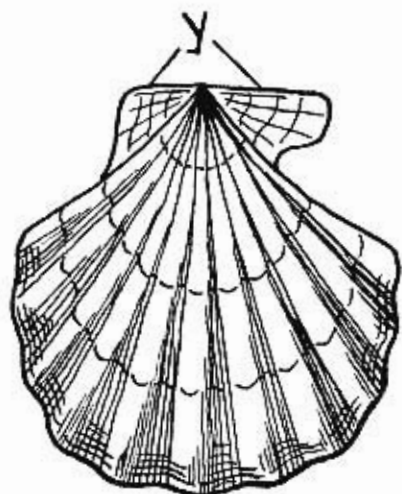


Рис.26. Ушки и кили на раковинах двустворчатых моллюсков

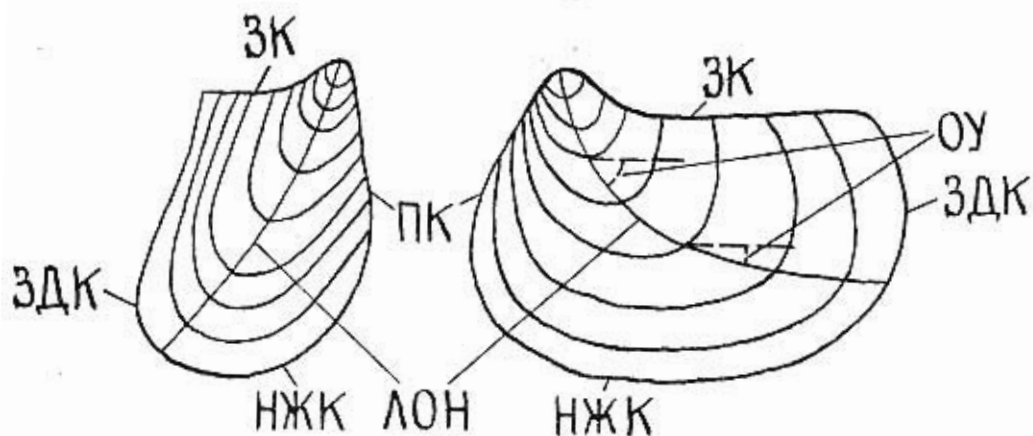
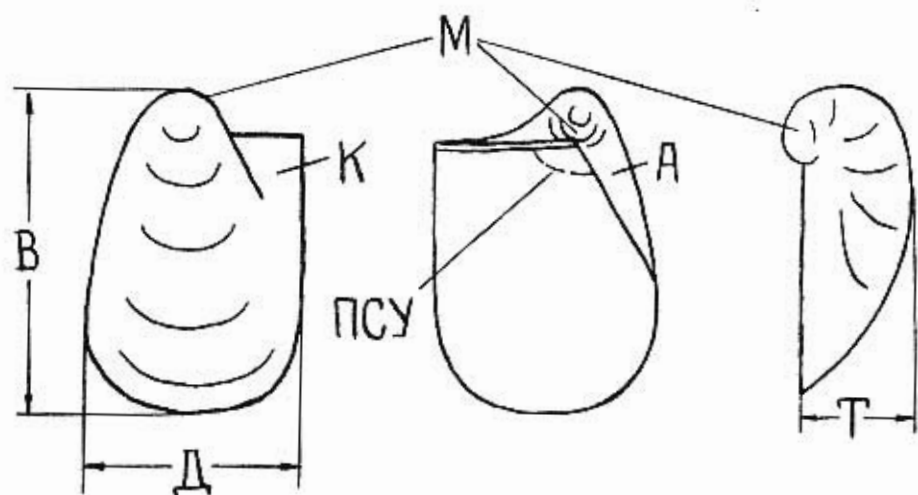


Рис.27. Основные элементы раковины иноцерамов



ными, лучеобразно расходящимися от макушки, и концентрическими, идущими параллельно краям створок. Радиальные ребра бывают гладкими или же покрытыми иглами, бугорками, чешуйками. По размерам или степени развития выделяются ребра первого, второго, третьего порядка. Промежутки между ребрами называются межреберными. Иногда наблюдается деление ребер (*бифуркация*, или *дихотомия*) и появление новых вставных ребер (*интеркаляция*).

Раковина нередко бывает снабжена одним или несколькими килевыми перегибами, или *клями* (рис. 26). Чаще всего развит киль, идущий от макушки к месту соединения нижнего и заднего краев. В этом случае он разделяет раковину на переднее, или предкилевое, и заднее, или закилевое, поля, которые часто различаются по характеру скульптуры и выпуклости.

На внутренней поверхности створок наблюдаются *мышечные отпечатки* (один или два) и *мантийная линия*. Нередко в задней части створки мантийная линия более или менее изгибается внутрь, в направлении макушки, образуя *мантийный синус* (рис. 25).

Особое место занимает группа двустворчатых моллюсков — иноцерамов, широко распространенных в верхнемеловых отложениях. Раковина иноцерамов чаще всего округло-яйцевидная, круглая или клиновидная, более или менее неравностворчатая и неравносторонняя (рис. 27). Скульптура концентрическая, реже радиальная. Макушки иноцерамов обычно терминальные. У иноцерамов развито заднее крыло, являющееся обособленной в разной степени и уплощенной частью раковины на продолжении замочного края. Размер раковин иноцерамов очень изменчив: от нескольких десятков миллиметров до полутора метров.

## ПОДКЛАСС PALAEOGASTROPODA

### ОТРЯД NUCULOIDA

#### НАДСЕМЕЙСТВО NUCULACEA GRAY, 1824

#### СЕМЕЙСТВО NUCULIDAE GRAY, 1824

#### РОД NUCULA LAMARCK, 1799

Раковина овальная, неравносторонняя, с опистогирными макушками, сдвинутыми назад. Радиальная скульптура очень тонкая. Края изнутри зазубрены. На передней ветви замочного края насчитывается до 30 зубов, на задней ветви — 7÷15 зубов.

Нижний мел — ныне.

#### *Nucula truncata* Nilsson, 1827

Табл. 26, фиг. 5

*Nucula truncata*. Nilsson, 1827, с. 16, табл. 5, фиг. 6; Favre, 1869, с. 120, табл. 12, фиг. 10.

Раковина овально-треугольная, неравносторонняя, удлинённая, довольно выпуклая. Передний край закругленный, длиннее заднего. Передняя часть раковины заужена. Задний край короткий, срезан под тупым углом к слабо закругленному нижнему краю, что на изображенном экземпляре не видно, поскольку в этом месте край раковины обломан. Нижний край тонко зазубрен. Передняя ветвь замочного края снабжена 25÷30 зубами, на задней ветви — 12÷15 зубов (на представленном экземпляре не наблюдаются). Макушки выступающие, сдвинуты и загнуты назад. На поверхности очень тонкие радиальные ребрышки, более узкие, чем промежутки между ними, и тонкие концентрические струйки.

От *Nucula pectinata* Sow. отличается более треугольной формой раковины, более тонкими радиальными ребрами и скошенным задним краем.  
Маастрихт Крыма, кампан Западной Европы.

## ПОДКЛАСС PTERIOMORPHIA

### ОТРЯД ARCOIDA

#### НАДСЕМЕЙСТВО ARCACEA LAMARCK, 1809

#### СЕМЕЙСТВО PARALLELODONTIDAE DALL, 1898

#### РОД COSMETODON BRANSON, 1942

Раковина удлинненно-четыреугольная, макушки сильно сдвинуты вперед, связка амфидентная на арее, покрытой шевронами. Скульптура представлена концентрическими и радиальным ребрами или струйками. Передние зубы короткие, вертикальные, веерообразные или скошенные, задние — удлинненные и параллельны замочному краю.

Юра — нижний мел.

#### *Cosmetodon carteroni* (d'Orbigny, 1844)

Табл. 16, фиг. 3-4

*Arca carteroni*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 202, табл. 309, фиг. 4-8; Woods, 1899, с. 33, табл. 6, фиг. 4, 5; Димитрова, 1974, с. 49, табл. 22, фиг. 2.

*Parallelodon carteroni*: Кликушин, 1971, с. 117, рис. 1.

Раковина средних размеров, сильно вздутая. Замочный край прямой. Брюшной край слегка вогнут в средней части. Макушка заметно возвышается над замочным краем. Широкая треугольная арея, по длине равная замочному краю, покрыта шевронами, под макушкой соединяющимися под тупыми углами. Скульптура представлена тонкими радиальными ребрами. Морщины роста хорошо выражены.

Отличается от голотипа вида более слабыми радиальными ребрами.

Берриас Крыма, валанжин — апт Северного Кавказа и Дагестана, валанжин — баррем Франции, баррем — апт Англии, апт Болгарии.

#### СЕМЕЙСТВО CUCULLAEIDAE STEWART, 1930

#### РОД CUCULLAEA LAMARCK, 1801

Раковина четырехугольных очертаний, неравносторонняя. Макушки расположены почти центрально, не соприкасаются и загнуты внутрь. Замочный край прямой, с вертикальными центральными зубами. Арея широкая, с глубокими коленчато изогнутыми шевронами. От макушки к нижнезаднему углу раковины проходит киль. Наружная поверхность несет радиальные ребра или струйки.

Юра — ныне.

#### *Cucullaea gabrielis* Leymerie, 1842

Табл. 16, фиг. 5

*Cucullaea gabrielis*: Leymerie, 1842, с. 6, табл. 7, фиг. 5; Мордвило, 1932, с. 36, табл. 4, фиг. 11; Димитрова, 1974, с. 51, табл. 22, фиг. 15; табл. 23, фиг. 1.

*Arca gabrielis*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 198, табл. 308.

Раковина крупная, сильно выпуклая и скошенная в направлении нижнезаднего угла. Макушки центральные, тупые, выступающие. Арея широкая с 7-10 шевро-

нами. Косо срезанный задний край образует с прямым нижним краем острый угол, ограничивающий сильно оттянутую нижнезаднюю часть раковины. Киль резкий. Раковина покрыта концентрическими полосами нарастания, иногда пересекающимися тонкими многочисленными радиальными струйками.

От *C. tumida* Math. отличается менее массивной и более центральной макушкой.

Берриас — готерив Крыма, валанжин — апт Франции, нижний готерив Мангышлака и Туркмении, баррем — нижний апт Северного Кавказа и Дагестана, апт Болгарии, Швейцарии, Испании.

### *Cucullaea forbesi* (Pictet et Campiche, 1864)

Табл. 16, фиг. 6-7

*Arca forbesi*: Pictet et Campiche, 1864-1867, с. 471.

*Cucullaea forbesi*: Woods, 1899, с. 49, табл. 9; Димитрова, 1974, с. 53, табл. 25, фиг. 2.

Раковина средних размеров, сильно и равномерно выпуклая, слабо скошенная. Макушки почти центральные, широко расставленные, тупые, нависающие. Арея широкая, с многочисленными шевронами. Задний край косо усеченный, киль округлый. В передней половине створок расположены грубые радиальные ребра. Пересекаясь с линиями нарастания, ребра образуют характерную сетчатую скульптуру.

От скульптурированной *C. moreana* d'Orb. отличается разной степенью развития радиальных ребер передней и задней частей створок.

Берриас — готерив Крыма, баррем — нижний апт Северного Кавказа, нижний апт Дагестана, Южной Англии, апт Туркмении, Болгарии.

## ОТРЯД МУТИЛОИДА

### НАДСЕМЕЙСТВО MYTILACEA RAFINESQUE, 1815

#### СЕМЕЙСТВО MYTILIDAE RAFINESQUE, 1815

#### РОД ARCOMYTILUS AGASSIZ in J. SOWERBY, 1842

Раковина неравностворчатая, отчетливо клиновидная, макушки конечные, передний край редуцирован. Киль резкий. Радиальные ребра покрывают всю раковину, они тонкие, многочисленные, дихотомирующие.

Верхняя юра — нижний мел.

### *Arcomytilus couloni* (Marcou, 1846)

Табл. 16, фиг. 9

*Mytilus couloni*: Marcou, 1846, с. 139.

*Mytilus subpectinatus*: Семенов, 1896, с. 59, табл. 1, фиг. 14.

*Arcomytilus couloni*: Yamani, 1975, с. 49, табл. 2, фиг. 3; Богданова, 1988, с. 137, табл. 19, фиг. 5, 6.

Раковина средних и крупных размеров, вытянутая в высоту, треугольных или клиновидных очертаний. Макушка острая, слегка повернута вперед. От макушки к передненижнему концу створок протягивается резкий полуовально или S-образно изогнутый киль. Предкилевая часть узкая, плоская или вогнутая, закилевая — широкая, уплощенная или выпуклая. Радиальные ребра многочисленные, тесно поставленные, дихотомирующие, покрывают всю поверхность створок.

Отличается от *A. subpectinatus* d'Orb. отсутствием обособленности заднего и нижнего краев и быстрым расширением нижней половины створок.

Кимеридж — титон Баварии, берриас Крыма, Мангышлака, Копетдага, Северного Кавказа, берриас — валанжин (?) Швейцарии.

## РОД *INOPERNA* CONRAD in KERR, 1875

Раковина средних и крупных размеров, вытянутая в длину, прямая или саблевидно изогнутая. Киль диагональный, чаще всего сглаженный. Скульптура представлена грубыми концентрическими складками, на киле разделяющимися на ряд более тонких.

Юра — мел.

### *Inoperna gillieronii* (Pictet et Campiche, 1864-1867)

Табл. 16, фиг. 8

*Mytilus gillieronii*: Pictet et Campiche, 1864-1867, с. 503, табл. 133, фиг. 9, 10.

*Modiola gillieronii*: Богданова, 1961, с. 141, табл. 11, фиг. 4, 5.

*Inoperna gillieronii*: Богданова, 1988, с. 136, табл. 31, фиг. 11.

Раковина средних размеров, овального сечения. Киль от острого до сглаженного. Предкилевая часть створок покрыта грубыми складками, вблизи киля разделяющимися на две-три ветви. Закилевое поле гладкое или покрыто очень тонкими радиальными штрихами.

От *I. flagellifera* Forb. отличается более короткой и менее изогнутой раковиной.

Берриас Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака, Копетдага, берриас — валанжин (?) Швейцарии.

## ОТРЯД PTERIOIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEAE GRAY, 1847

### СЕМЕЙСТВО BAKEVELLIIDAE KING, 1850

### РОД *GERVILLARIA* COX, 1951

Раковина средняя и крупная, резко неравносторонняя, скошенная. Левая створка сильно вздутая, с почти конечной макушкой, нависающей над замочным краем; правая створка менее вздутая, уплощенная, реже вогнутая. Связочная площадка широкая, с вытянутыми связочными ямками. Зубы многочисленные, неодинаковые, скошенные.

Юра — мел.

### *Gervillaria allaudiensis* (Matheron, 1842)

Табл. 17, фиг. 1-2

*Gervillia allaudiensis*: Matheron, 1842, с. 175, табл. 26, фиг. 1; Pictet et Campiche, 1868-1871, с. 81, табл. 155, фиг. 1.

*Gervillaria allaudiensis*: Димитрова, 1974, с. 61, табл. 31, фиг. 2, 3; табл. 32, фиг. 3.

Раковина крупная, скошенная, ромбическая в сечении, сильно изогнутая по продольной оси, слабо неравносторчатая. Макушки косые, подходят к замочному краю под углом около 45°. Переднее крыло меньше заднего, верхний край его слегка опущен относительно макушки, а передний край образует в нижней части плавный изгиб внутрь. Заднее крыло большое. Верхняя часть заднего края круто волнута. Основная часть створки заметно расширяется в

задненижнем направлении. Раковина гладкая. Линии нарастания тонкие, неправильные.

От *G. alaeformis* (Sow.) отличается меньшей выпуклостью раковины, ее большей длиной и скошенностью, более длинным и оттянутым назад задним крылом.

Берриас — валанжин Крыма, готерив Болгарии, Швейцарии.

#### ПОД *GERVILLELLA* WAAGEN, 1907

Раковина средняя и крупная, узкая, косо удлиненная, слегка изогнутая, почти равносторчатая. Макушки конечные. Замочный край прямой, длинный. Заднее крыло короткое и тупое. Связочная площадка узкая, со связочными ямками. Зубы (от трех до шести) длинные, косые.

Триас — мел.

#### *Gervillella anceps* (Deshayes in Leymerie, 1842)

Табл. 17, фиг. 3-4

*Gervillella anceps*: Leymerie, 1842, с. 9, табл. 10, фиг. 3; d'Orbigny, 1843-1847, с. 482, табл. 394.

*Gervillella anceps*: Димитрова, 1974, с. 63, табл. 32, фиг. 4; табл. 33, фиг. 7.

Раковина крупная, сильно вытянутая в длину, овально-треугольных очертаний в сечении, слабо изогнутая по продольной оси, ограниченная снизу слабо выпуклым нижним краем. Заднее крыло треугольных очертаний, сильно оттянуто и уплощено. Раковина покрыта тонкими неправильными линиями нарастания.

От *G. extenuata* (Eichw.) отличается менее крупной, более узкой и плоской раковиной.

Берриас — валанжин Крыма, валанжин — альб Швейцарии и Франции, неоком Испании, готерив — апт Болгарии, апт Туркмении.

#### СЕМЕЙСТВО *INOCERAMIDAE* GIEBEL, 1852

#### ПОД *INOCERAMUS* J. SOWERBY, 1814

Раковина различной формы и очертания, от равносторчатой до сильно неравносторчатой, с более выпуклой левой створкой. Заднее крыло присутствует почти всегда, переднее — очень редко и то весьма маленькое. Внутренний раковинный слой перламутровый, в ископаемом состоянии сохраняется в редких случаях. Наружный раковинный слой состоит из призматического кальцита и в ископаемом состоянии присутствует довольно часто. Скульптура раковин имеет важное систематическое значение.

Юра — мел.

#### *Inoceramus belbekensis* Yanin, 1972

Табл. 17 фиг. 5

*Inoceramus belbekensis*: Янин, 1972, с. 71, табл. 2, фиг. 1, 2.

Раковина небольших размеров, почти равносторонняя, слабо неравносторчатая, округлой формы, очень тонкостенная. Связочный край прямой, относительно длинный, с резким перегибом переходит в задний край. Задний, ниж-

ний и передний края плавно закруглены и необособлены. Передний край под макушкой вогнутый. Макушка правой створки немного смещена и направлена вперед; макушка левой створки более высокая, также повернута вперед и загнута внутрь. Раковина покрыта простыми неправильными концентрическими складками.

От *I. neosotiensis* d'Orb. отличается сильно выпуклым передним краем, глубокоим предмакушечным углублением, более острыми, загнутыми вперед макушками.

Берриас Крыма.

#### *Inoceramus cf. anglicus* Woods, 1911

Табл. 23, фиг. 4

*Inoceramus anglicus*: Woods, 1911, с. 264, табл. 45, фиг. 8-10, рис. 29; Савельев, 1962, с. 222, табл. 1, 2, 3; Keller, 1982, с. 43, табл. 1, фиг. 4.

Раковина угловато-овального очертания, почти равносторчатая, сильно неравносторонняя, средних размеров (у взрослых экземпляров высота 7÷15 см). Передняя часть раковины выпуклая, задняя — уплощенная. Переход к крылу плавный. Скульптура представлена концентрическими ребрами с округлыми вершинами и широкими межреберными промежутками с вогнутыми днищами. Некоторые из ребер раздваиваются, иногда между парами ребер имеются короткие ребра, не достигающие до края раковины. Промежуточные ребра такой же толщины, что и основные или главные. Бельбекский экземпляр своей неравномерной ребристостью несколько отклоняется от типичных экземпляров вида.

От *Inoceramus substriatus* Sinzov отличается отсутствием радиальных полос на задней части раковины.

Верхний альб Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака, Туаркыра, Копетдага; средний и верхний альб Англии, Гренландии, Чехословакии, Польши; нижний сеноман севера США, Канады, Германии; верхний альб и нижний сеноман Аляски и Северо-Востока России; верхний альб Японии и юго-восточной части Атлантического океана.

#### *Inoceramus virgatus* Schlüter, 1877

Табл. 23, фиг. 5

*Inoceramus virgatus*: Schlüter, 1877, с. 257; Elder, Vox, 1922, с. 13, фиг. 9.1, 9.2.

*Inoceramus virgatus virgatus*: Keller, 1982, с. 51, табл. 1, фиг. 1.

*Inoceramus virgatus scalprum*: Keller, 1982, с. 54, табл. 1, фиг. 2.

Раковина слегка неравносторчатая, неравносторонняя, умеренно выпуклая (у левой створки выпуклость чуть больше), округленно-прямоугольного очертания. Макушки большие, широкие и краевые. Макушка левой створки загнута вперед более отчетливо, чем правой. Крыло узкое, на фоне выпуклой макушки выделяется отчетливо. Передняя сторона прямая, опускается вертикально к плоскости смыкания створок. Большая часть раковины выпуклая, а верхнезадняя ее часть уплощенная. Переднесвязочный угол по мере роста раковины увеличивается от 90 до 110°. Скульптура представлена невысокими кольцами и линиями нарастания. Их ход в юной стадии роста имеет округлое направление, а во взрослой — овальное. Характерный признак вида — наличие радиальных полосок на ядре раковины. Отсюда и название вида — от латинского слова *virgatus* — полосчатый.

От *Inoceramus conicus* Guéranger отличается округленно-прямоугольным очертанием раковины и меньшей выпуклостью.

Средний сеноман Крыма; верхняя часть нижнего и нижняя часть среднего сеномана Северного Кавказа, Северо-Востока России, Англии, Франции, Германии, Японии, Аляски; верхняя часть нижнего сеномана Копетдага.



### *Inoceramus apicalis* Woods, 1911

Табл. 23, фиг. 8-9

*Inoceramus lamarcki* Parkinson var. *apicalis*: Woods, 1911, с. 319, табл. 53, фиг. 4-6.

*Inoceramus apicalis*: Keller, 1982, с. 71, табл. 5, фиг. 1; Tarkowski, 1991, с. 105, табл. 6, фиг. 2-3; Walaszczyk, 1992, с. 30, табл. 9, фиг. 1-3.

Раковина выпуклая, почти равносторчатая, неравносторонняя, с макушками, слегка выступающими над связочным краем и несколько изогнутыми к переднему краю. Створки имеют угловато-овальные очертания с высотой, несколько превышающей длину. Крыло обособленное, имеет треугольную форму. Переднесвязочный угол  $100+125^\circ$ . Скульптура представлена асимметричными гребнями и линиями нарастания.

От *Inoceramus seitzii* Andert отличается меньшей выпуклостью створок, менее отчетливо обособленным крылом и менее выступающими макушками.

Средний, реже верхний турон (низы) Крыма, Украины, Кавказа, Западного Казахстана, Туаркыра, Копетдага, Западной Европы, Болгарии, Польши, Румынии, Северной Америки и Антарктиды.

### *Inoceramus lusatiae* Andert, 1911

Табл. 23, фиг. 10

*Inoceramus lusatiae*: Andert, 1911, с. 54, табл. 2, фиг. 1, а, b; табл. 3, фиг. 3; табл. 8, фиг. 3-5; Szasz, 1985, с. 36 (172), табл. 4, фиг. 2, а, b, 3; Tröger, Christensen, 1991, с. 29, табл. 3, фиг. 6; Walaszczyk, 1992, с. 32, табл. 27, фиг. 1-6.

Раковина умеренно выпуклая, равносторчатая или слабо неравносторчатая, ромбоидально-округленного очертания. Макушка хорошо обособленная, с заостренным кончиком, загнутым вперед и слегка возвышающимся над связочным краем. Переднесвязочный угол  $75+85^\circ$ . Крыло широкое. Скульптура представлена широкими округлыми ободками нарастания, а в примакушечной части — гребнями нарастания.

От *Inoceramus lamarcki* Parkinson отличается большим переднесвязочным углом и более коротким, несколько вогнутым передним краем.

Верхний турон — нижний коньяк Крыма, Кавказа, Прикаспийской изменности, Германии, Чехословакии, Северной Америки; нижний и средний коньяк Дании.

### *Inoceramus wandereri* Andert, 1911

Табл. 25, фиг. 4-5

*Inoceramus wandereri*: Andert, 1911, с. 60, табл. 5, фиг. 1, а, b, c; табл. 8, фиг. 1, а, b; 1934, с. 130, рис. 15, а, b; Иванников, 1979, с. 86, табл. 30, фиг. 3.

*Inoceramus cf. wandereri*: Tröger, Christensen, 1991, с. 30, табл. 1, фиг. 12.

Раковина слабо неравносторчатая, неравносторонняя, сильно выпуклая (с более выпуклой левой створкой) и с высотой, значительно превышающей длину. Верхняя (спинная) часть раковины суженная, брюшная — расширенная. Макушки массивные, хорошо обособленные и составляют почти  $1/3$  высоты раковины. Они сильно выступают над коротким связочным краем и загнуты вперед и вовнутрь (особенно сильно на левой створке). Крыло маленькое, хорошо обособленное. Скульптура представлена грубыми концентрическими волнами нарастания и рельефными линиями нарастания.

От *Inoceramus koeleni* Müller отличается почти равносторчатостью и относительно большей высотой раковины.

Нижний коньяк Крыма, Кавказа, Западной Украины, Донбасса, Ульяновского Поволжья, Копетдага, Болгарии, Румынии, Германии, Дании. Средний коньяк Северной Америки.

*Inoceramus websteri* Mantell, 1822

Табл. 23, фиг. 11

*Inoceramus websteri*: Mantell, 1822, с. 216, табл. 27, фиг. 2; Атабекян, 1974, с. 212, табл. 103, фиг. 1; табл. 104, фиг. 2; Иванников, 1979, с. 88, табл. 29, фиг. 2-3, табл. 30, фиг. 1, 2, табл. 31, фиг. 1; Walaszczyk, 1992, с. 46, табл. 20, фиг. 1-6.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, выпуклая, овального очертания. Переднесвязочный угол  $90 \div 120^\circ$ . Макушки краевые, слабо выдаются над связочным краем. Крыло небольшое, хорошо обособленное. Передняя часть раковины сильно выпуклая, задниенижняя — менее выпуклая, почти уплощенная. Передняя сторона очень крутая и с плоскостью смыкания створок образует прямой угол. Скульптура состоит из гребней, ободков и отчетливых линий нарастания.

От *Inoceramus seitzi* Andert отличается более массивной макушкой, менее нависающей над связочным краем, а также относительно меньшей высотой и большей длиной раковины.

Нижний коньяк Крыма, Закавказья, Западной Украины, Донбасса, севера Западной Сибири, Северо-Западной Камчатки, Англии и Южной Индии.

*Inoceramus lesginensis* Pavlova, 1959

Табл. 25, фиг. 1-2

*Inoceramus lesginensis*: Добров, Павлова, 1959, с. 150, табл. 10, фиг. 2; табл. 11, фиг. 2, а, б.

*Inoceramus lesginensis lesginensis*: Халафова, 1969, с. 204, табл. 23, фиг. 2.

*Inoceramus lesginensis madagisensis*: Халафова, 1969, с. 206, табл. 23, фиг. 3, а, б.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, слабо выпуклая, уплощенная вблизи нижнего (брюшного) края и имеет косоудлиненное овальное очертание. Макушка слабо обособленная, почти краевая, слегка возвышается над прямым связочным краем. Крыло узкое, отчетливо отграниченное. Характерно наличие радиальной депрессии, которая, постепенно расширяясь, протягивается от макушки к брюшному краю. Она разделяет поверхность створок на две неравные части: узкую — заднюю и более широкую — переднюю. Скульптура представлена концентрическими асимметричными гребнями нарастания с более крутыми нижними склонами.

От *Inoceramus azerbaijanensis* M. Aliev отличается значительной удлинённостью створок в задниенижнем направлении.

Верхний сантон Крыма; нижний сантон Дагестана; верхний сантон — нижний кампан (?) Нагорно-Карабахской республики.

*Inoceramus muelleri* Petrascheck, 1906

Табл. 25, фиг. 3

*Inoceramus muelleri*: Petrascheck, 1906, с. 160, табл. 6, фиг. 1-2, рис. 1.

*Inoceramus (Cordiceramus) muelleri*: Dhondt, 1987, с. 64, табл. 3, фиг. 4-5, рис. 2.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, слабо выпуклая, округленно-пятиугольного очертания, косо вытянутая в задниенижнем направлении, с высотой, составляющей до 80% длины раковины. Макушка необособленная, не возвышается или слегка возвышается над коротким связочным краем. Крыло маленькое, не отграниченное от основной части раковины. Скульптура состоит из гребней нарастания. Их общий ход в начальной стадии роста раковины округлый или овальный, а во взрослой стадии — округленно-пятиугольный. Пятиугольное очертание обусловлено присутствием радиальной депрессии раковины, расширяющейся в задниенижнем направлении. Расстояние между гребнями по мере роста раковины увеличивается довольно быстро. Ход знаков нарастания, которые видны только на раковинном слое, не совпадает с ходом гребней нарастания. По этой причине знаки нарастания пересекают гребни.

От *Inoceramus lesqinensis* Pavlova отличается более широкими межгребневыми промежутками, расширяющимися прогрессивно по мере роста раковины.

Верхний сантон Крыма, Румынии, Западных Карпат, Северных Альп, Афганистана, ЮАР и Северной Америки; низы нижнего кампана Прикаспийской низменности.

### *Inoceramus azerbaijanensis* M. Aliev, 1939

Табл. 26, фиг. 1

*Inoceramus cordiformis* J. Sowerby var. *azerbaidjanensis*: Алиев, 1939, с. 228, табл. 2, фиг. 2, а, б; табл. 3, фиг. 3.

*Inoceramus tausiensis*: Алиев, 1981, с. 72-73, рисунок без номера.

*Inoceramus (Haenleinia) azerbaijanensis*: Масленникова, 1982, с. 96, табл. 10, фиг. 7.

*Inoceramus (Cordiceramus) azerbaijanensis*: Cobban, Kennedy, 1993, с. 79, фиг. 8.1-8.13.

Раковина от маленьких до средних размеров, ромбоидального очертания, вытянутого в задненижнем (брюшном) направлении, умеренно выпуклая, равностворчатая, неравносторонняя, с длинным связочным краем, обособленным узким крылом треугольного очертания, усеченной передней и извилистой нижней сторонами. Макушка краевая, она заострена, слегка наклонена вперед и возвышается над связочным (спинным) краем. Скульптура представлена отчетливыми, асимметричными гребнями нарастания с более пологими спинными (верхними) склонами, изогнутыми из-за наличия одной или двух радиальных бороздок. Одна из этих бороздок проходит вблизи переднего края, другая — по середине створок. Первая у некоторых особей (например, у бельбекского экземпляра) может отсутствовать. Как правило, бороздки немного удалены от кончика (носика) макушки и расширяются по направлению к нижнему краю.

По наличию радиальных бороздок вид сходен с *Inoceramus cordiformis* J. Sowerby, от которого отличается ромбоидальным очертанием, сравнительно слабо обособленной макушкой и ее краевым положением, меньшей выпуклостью, более резкими гребнями нарастания.

Нижний кампан Крыма, Кавказа, Донбасса; верхи нижнего и низы верхнего кампана Прикаспийской низменности и Копетдага; низы верхнего кампана Туаркыра и Северной Америки (Техас, Колорадо).

### *Inoceramus balticus* Boehm, 1907

Табл. 26, фиг. 2

*Inoceramus balticus*: Boehm, 1907, с. 114; 1909, с. 47, табл. 11, фиг. 2, табл. 12, фиг. 1.

*Inoceramus (Endocostea) balticus*: Cobban, Kennedy, 1993, с. 79, фиг. 8.14-8.16.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, умеренно выпуклая, четырехугольно-овального очертания, с длиной, превышающей высоту более, чем в два раза, со слабо обособленным крылом и макушкой и с длинной связочной полоской. Во взрослой стадии направление роста раковины резко меняется. Вследствие этого нижняя, или прибрюшная, и, в меньшей степени, передняя части створок нарастают под тупым углом по отношению к начальной или спинной части раковины, как это имеет место у представителей вида *Inoceramus inconstans* Woods. Скульптура представлена более или менее симметричными, равномерно отстоящими друг от друга, гребнями нарастания, сглаживающимися или ослабевающими на цоколе прибрюшной части раковины.

От близкого *Inoceramus regularis* d'Orbigny отличается большей удлиненностью и выпуклостью раковины и большей шириной цоколя в передней и нижней ее частях.

Кампан (главным образом, нижний) Крыма; кампан почти всего мира (кроме Антарктиды).

*Inoceramus barabini* Morton, 1834

Табл. 27, фиг. 2

*Inoceramus barabini*: Morton, 1834, с. 62, табл. 13, фиг. 11, табл. 17, фиг. 3; Добров, Павлова, 1959, с. 140, табл. 22, фиг. 2.

*Inoceramus (Cataceramus) barabini*: Масленникова, 1982, с. 92, табл. 9, фиг. 6.

Раковина средних размеров, неравносторчатая, неравносторонняя. Передняя часть умеренно выпуклая, задняя — уплощенная. Переднесвязочный угол — около  $100^\circ$ , осевой угол — около  $50^\circ$ . Макушки краевые, маленькие, слабо выступающие над связочным краем. Последний длинный, прямой. Крыло узкое, слабо обособленное. Скульптура представлена равномерным концентрическими складками с округленными вершинами.

От *Inoceramus regularis* d'Orbigny отличается отсутствием перегиба и, следовательно, цоколя в нижних частях створок.

Кампан Крыма, Кавказа, Прикаспийской низменности, Копетдага, Кызылкумов, Донбасса, Западной Украины, Румынии, Болгарии, Германии и Северной Америки.

*Inoceramus buguntaensis* Dobrov, 1959

Табл. 27, фиг. 1

*Inoceramus buguntaensis*: Добров, Павлова, 1959, с. 140, табл. 22, фиг. 1.

*Inoceramus (Cataceramus) buguntaensis*: Масленникова, 1982, с. 93, табл. 9, фиг. 7.

Раковина равносторчатая, неравносторонняя, округло-овального очертания, с выпуклой передней и уплощенной задней частями створок. В передней и нижней частях имеется перегиб створок. Вследствие этого образуется узкий цоколь, который исчезает к уплощенному заднему краю. Переднесвязочный угол  $120-130^\circ$ , осевой угол — около  $50^\circ$ . Крыло необособленное. Макушки расположены вблизи переднего края (но не краевые), тупые и слегка возвышаются над длинным связочным краем. Скульптура представлена концентрическими складками (кольцами нарастания), которые могут разветвляться в задних частях створок.

От *Inoceramus barabini* Morton отличается большим переднесвязочным углом, более тупыми макушками и наличием перегиба в передней части нижней половины створок.

Верхний кампан — нижний маастрихт Крыма, Северного Кавказа; верхний кампан Прикаспийской низменности.

*Inoceramus convexus* Hall et Meek, 1856

Табл. 27, фиг. 3

*Inoceramus convexus*: Hall et Meek, 1856, с. 386, табл. 2, фиг. 2; Соболева, 1970, с. 150, табл. 5, фиг. 2, табл. 7, фиг. 2.

Раковина равносторчатая, неравносторонняя, довольно выпуклая, овального очертания, с высотой, слегка превышающей длину. Переднесвязочный угол около  $145^\circ$ . Макушки массивные, обособленные, расположены вблизи переднего края и возвышаются над длинным связочным краем. Крыло необособленное. Скульптура представлена неравномерно расположенными, асимметричными концентрическими складками (кольцами нарастания).

От *Inoceramus sagensis* Owen отличается большим переднесвязочным углом, более отчетливо обособленными макушками и неравномерно расположенными концентрическими складками.

Верхний кампан Крыма; кампан Кавказа, Кызылкумов и Северной Америки; нижний маастрихт Болгарии.

## *Inoceramus regularis* d'Orbigny, 1846

Табл. 26, фиг. 3

*Inoceramus regularis*: d'Orbigny, 1846, с. 516, табл. 410, фиг. 1, 2; Sornay, 1962, с. 120, табл. 7, фиг. 3, рис. IC.

*Inoceramus (Cataceramus) regularis*: Масленникова, 1982, с. 90, табл. 9, фиг. 2.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, умеренно выпуклая. Наиболее выпуклая ее часть совпадает с осью роста, макушка находится вблизи переднего края, наклонена вперед и слегка возвышается над длинным и прямым связочным краем. Крыло слабо обособленное. Задний край округлый, плавно переходит в брюшной, а затем в передний край. Все три края имеют очертания плавной дуги. Переднесвязочный угол около  $130^\circ$ . Во взрослой стадии направление роста раковины на переднем и брюшном краях резко меняется под прямым углом. Благодаря этому образуется характерный перегиб раковины, и на этих краях раковина завершается невысоким и более или менее гладким цоколем. Скульптура представлена концентрическими кольцами нарастания, направление которых в примакушечной части округлое, а во взрослой — овальное. Угол роста вначале равен  $50^\circ$ , а затем уменьшается до  $40^\circ$ . Промежутки между кольцами нарастания чуть больше ширины самих колец и постепенно увеличиваются по мере роста раковины. Бельбекский экземпляр (табл. 26, фиг. 3) сохранился не полностью. Поэтому он отнесен к описываемому виду условно, со знаком "cf".

От *Inoceramus barabini* Morton отличается меньшей длиной раковины и наличием невысокого цоколя на передненижнем крае.

Верхний кампан — нижний маастрихт Крыма; верхний кампан Прикаспийской низменности, Маңгышлака, Таджикистана, Франции, Италии, Германии; кампан — маастрихт Донбасса, Западной Украины, Румынии, Болгарии; нижний маастрихт Северной Америки.

## РОД *MYTILOIDES* BRONGNIART, 1822

Раковина средних размеров, косоудлиненная, почти овального очертания, равностворчатая, с короткой связочной полоской и концентрическими элементами скульптуры на тонком наружном раковинном слое, состоящем из призматического кальцита.

Юра — мел.

### *Mytiloides mytiloides* (Mantell, 1822)

Табл. 23, фиг. 6-7; табл. 24, фиг. 1

*Inoceramus mytiloides*: Mantell, 1822, с. 215, табл. 27, фиг. 3; табл. 28, фиг. 2.

*Mytiloides mytiloides*: Kauffman, Powell, 1977, с. 74, табл. 6, фиг. 11-16; Kopaevich, Walaszczyk, 1990, табл. 1, фиг. 3

*Inoceramus (Mytiloides) mytiloides*: Lopez, 1992, с. 76, табл. 1, фиг. 3-4, рис. 4-9.

Раковина почти равностворчатая, умеренно выпуклая, косоудлиненная, с небольшим углом между осью роста и связочным краем (не более  $40^\circ$ ), продолговато-овального или языковидного очертания. Переднесвязочный угол  $60-80^\circ$ . Макушки узкие, красвыс, с тупозаостренными кончиками, слегка возвышающимися над связочным краем. Крыло маленькое, узкое, треугольного очертания. Передний край длинный, прямой. Слабо выпуклый нижний край под тупым углом переходит в задний край, также слабо выпуклый. Связочный край прямой. Его длина составляет меньше  $1/2$  или не менее  $1/3$  общей длины раковины. В самой ранней стадии скульптура представлена только линиями нарастания и примакушечная часть раковины практически гладкая. Во взрослой стадии характерны неравномерно отстоящие друг от друга кольца нарастания, сглаживающиеся на крыле, и очень рельефные линии нарастания.



От *Mytiloides labiatus* (Schlotheim) отличается менее выступающими макушками и более однообразным характером скульптуры.

Нижний турон Крыма, Кавказа, Копетдага, Афганистана, Таджикистана, Южной Индии, Японии; нижний турон и низы среднего турона Западной Европы и Северной Америки.

#### РОД *SPYRIDOCERAMUS* COX, 1969 (ex HEINZ, 1932, nom. nud.)

Раковина небольших размеров, равностворчатая, с высотой, превышающей длину, овального очертания, с концентрическими и радиальными элементами скульптуры. Наружный раковинный слой, состоящий из призматического кальцита, очень тонкий.

Нижний и нижняя часть верхнего маастрихта.

#### *Spyridoceramus tegulatus* (Hagenow, 1842)

Табл. 26, фиг. 4

*Inoceramus tegulatus*: von Hagenow, 1842, с. 559.

*Inoceramus caucasicus*: Добров, Павлова, 1959, с. 150, табл. 19, фиг. 4.

*Tenuipteria fibrosa*: Speden, 1970, с. 24, табл. 1, фиг. 1-5, рис. 3а.

*Spyridoceramus tegulatus*: Dhondt, 1983, с. 48, рис. 3.1-3; Abdel-Gawad, 1986, с. 146, табл. 31, фиг. 1-2.

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, небольших размеров, с высотой, превышающей длину, слабо выпуклая, овального или прямоугольно-округленного очертания. Имеется переднее ушко. Макушки расположены вблизи переднего края, маленькие, едва заметно возвышаются над связочным краем. Связочный край прямой, длинный, но короче общей длины раковины. Скульптура состоит из концентрических гребней нарастания и радиальных складок. Размер гребней и складок изменчив. Наиболее отчетливо скульптура проявляется только на сохранившихся раковинных слоях и отсутствует на внутренних ядрах раковины. На раковинных слоях радиальные складки отсутствуют как в примакушечной части, так и в верхней половине задней части раковины. При пересечении гребней нарастания радиальными складками на поверхности створок образуется своеобразная черепицеобразная скульптура.

Род *Spyridoceramus* монотипичный. Он имеет некоторое сходство с другим монотипичным родом *Tenuipteria* с типом *T. argentea* (Sonnad, 1858), от которого отличается своей равностворчатостью и иными очертаниями.

Нижняя часть верхнего маастрихта Крыма; верхняя часть нижнего маастрихта острова Рюген и Копетдага; нижний маастрихт и низы верхнего маастрихта Германии, Дании, Польши и Северной Америки.

### НАДСЕМЕЙСТВО PECTINACEA RAFINESQUE, 1815

#### СЕМЕЙСТВО ENTOLIIDAE KOROVKOV, 1960

#### РОД *ENTOLIUM* MEEK, 1865

Раковина почти округлая, створки почти равносторонние и одинаково выпуклые, гладкие, с тончайшими концентрическими линиями на наружной поверхности. Ушки маленькие, хорошо обособленные, приподняты вверх и заострены; биссусный вырез отсутствует на всех стадиях роста.

Триас — верхний мел.



*Entolium membranaceum* (Nilsson, 1827)

Табл. 28, фиг. 1

*Pecten membranaceus*: Nilsson, 1827, с. 23, табл. 9, фиг. 16; Favre, 1869, с. 140.

Раковина овально-округлая, ширина немного меньше длины (5:6), тонкая, плоская; нижний край закругленный, передний и задний края скошены на 1/3 длины раковины. Ушки одинаковые, маленькие, тупоугольные, расширяющиеся к основанию, с двумя-тремя очень тонкими струйками, параллельными переднему и заднему краям. На поверхности очень тонкие концентрические струйки, на средней части раковины иногда видны очень слабо выраженные радиальные складки. Очень слабая выпуклость и малая толщина раковины отличают этот вид от большинства гладких пектинид.

От *Pecten nilssoni* Goldfuss вид отличается, кроме того, более удлиненной раковиной.

Маастрихт Крыма, мел Западной Европы.

СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE RAFINESQUE, 1815

ПОД *PROPEAMUSSIUM* de GREGORIO, 1884

Раковина маленькая, тонкая, створки одинаково и слабо выпуклые. Внешняя скульптура представлена концентрическими линиями; левая створка обычно несет радиальные струйки или полосы. Биссусный вырез от мелкого до глубокого; правое переднее ушко обычно радиально-ребристое. Внутренняя поверхность створок покрыта широкими полосами длиной до середины раковины или до нижнего края. Нижняя юра — ныне.

*Propeamussium ninae* (Karakash, 1897)

Табл. 23, фиг. 1

*Pecten ninae*: Каракаш, 1897, с. 98, табл. 5, рис. 1.

*Variamussium*: Мюрдвилко, 1949, с. 154, табл. 36, фиг. 1. Котетишвили, 1977, с. 23, табл. 2, фиг. 1, 2.

Раковина округлая или слабо скошенно-округлая. Апикальный угол 100÷110°. Левая створка покрыта концентрическими и радиальными (12÷16) ребрами, разделенными широкими промежутками. Правая створка гладкая. На внутренней поверхности обеих створок по 12÷16 радиальных ребер, расширенных в нижней части и не достигающих до края створок. Обычно встречается в виде ядер с отпечатками (бороздами) внутренних ребер.

От *P. alpinum* d'Orb. отличается большим апикальным углом, меньшим количеством более широких радиальных ребер левой створки.

Верхний альб — сеноман Крыма, верхний апт — альб Северного Кавказа, средний и верхний альб Грузии.

ПОД *CHLAMYS* RÖDING, 1798

Раковина равносторонняя или почти равносторонняя, округленно-треугольная, умеренно выпуклая. Иногда одна из створок более уплощена. Ушки неравные: переднее ушко правой створки более удлиненное, с глубоким биссусом. Скульптура радиальная, резкая, одинаковая на обеих створках или различающаяся типом и строением ребер.

Триас — ныне.

*Chlamys goldfussi* (Deshayes in Leymerie, 1842)

Табл. 18, фиг. 3

*Pecten goldfussi*: Deshayes in Leymerie, 1842, с. 10, табл. 8, фиг. 9.

*Chlamys goldfussi*: Прозоровский, 1960, с. 116, табл. 8, фиг. 4; Dhondt, 1973, с. 47, табл. 5, фиг. 1.

*Chlamys (Aequipecten) goldfussi*: Димитрова, 1974, с. 73, табл. 37, фиг. 12.

Раковина крупных размеров, треугольно-округлых очертаний. Левая створка более выпуклая, правая — уплощенная. Апикальный угол равен 80°. Скульптура радиальная, состоящая из грубых, прямых ребер. На правой створке 15+19 сложных ребер; на левой — до 20 неусложненных чешуйчатых ребер. Радиальные ребра пересекаются грубыми концентрическими складками, что частично и обуславливает чешуйчатость ребер.

От большинства раннемеловых хлямисов отличается более крупными размерами раковины и разной скульптурой на створках.

Берриас — готерив Крыма, валанжин — баррем Швейцарии, неоком Франции, готерив Болгарии, готерив — баррем Северного Кавказа, готерив — апт Туркмении.

*Chlamys dujardini* (Roemer, 1841)

Табл. 28, фиг. 2

*Pecten dujardini*: Roemer, 1841, с. 53; d'Orbigny, 1847, с. 615, табл. 439, фиг. 5-11.

Створки почти круглые, слабо скошенные и слабо выпуклые. Скульптура состоит из 9+11 низких округлых в сечении ребер, ширина которых равна ширине межреберных промежутков; на вершине ребер располагаются шиповидные бугорки, что обуславливает узловатость ребер. С каждой стороны на ребре имеется продольная полоска, благодаря чему между двумя крупными ребрами образуются два узких ребрышка (эта особенность, как и шиповидные бугорки, на изображенном ядре не видна). Заднее ушко довольно крупное, на левой створке тупоугольное.

От *Ch. decemcostatus* Münster. отличается присутствием тонких ребрышек на основных ребрах.

Маастрихт Крыма, юго-востока Средней Азии, турон — сенон Европы.

*Chlamys acuteplicatus* (Alth, 1850)

Табл. 28, фиг. 3

*Pecten acute-plicatus*: Alth, 1850, с. 248, табл. 12, фиг. 34; Favre, 1869, с. 148, табл. 13, фиг. 3, 4.

Створки маленькие, почти круглые, слабо выпуклые. На поверхности узкие и прямые радиальные ребра (иногда до 27), разделенные глубокими плоскими промежутками, превышающими ширину ребер в 2+3 раза и покрытыми косыми, тонкими бороздами. На ребрах много мелких чешуйчатых выступов, поэтому поверхность ребер зубчатая. Иногда вблизи нижнего края присутствуют короткие и тонкие вставные ребра. Ушки почти одинаковые, прямоугольные, с радиальными и поперечными морщинками на поверхности. Более крупное ушко имеет бисусную выемку.

От *Chlamys campaniensis* d'Orb. отличается широкими межреберными бороздками и формой ушек.

Маастрихт Крыма, Северного Донбасса, Львовской мульды.

РОД *PROHINNITES* GILLET, 1922

Раковина неправильного овального или округлого очертания, неравностворчатая, цементно прикрепляющаяся правой створкой. Скульптура радиальная, грубая.

Нижний мел.

*Prohinnites renevieri* (Coquand, 1869)

Табл. 21, фиг. 1; табл. 22, фиг. 3

*Pecten leymeriei*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 581, табл. 428.

*Ostrea renevieri*: Coquand, 1869, с. 191, табл. 63, фиг. 10-12.

*Prohinnites renevieri*: Муромцева, Янин, 1960, с. 189, табл. 10, фиг. 1, 2; Богданова, 1988, с. 138, табл. 22, фиг. 1-3.

Раковина косоовальных очертаний. Правая створка умеренно и неравномерно выпуклая, левая — плоская. На обеих створках выделяется семь-девять чешуеобразных тесно поставленных радиальных ребер. Часто наблюдается их бифуркация и интеркаляция. Иногда в примакушечной части правой створки заметна более тонкая радиальная скульптура ранних возрастных стадий. Линии нарастания образуют чешуйчатую складчатость ребер.

Отличается от *P. favinus* Pict. et Roux более многочисленными с нечеткой дифференциацией по силе развития ребрами, а также отчетливой их бифуркацией и интеркаляцией.

Берриас — готерив Крыма, Северного Кавказа, берриас Мангышлака, валанжин Франции, Швейцарии.

РОД *SPONDYLOPECTEN* ROEDER, 1882

Раковина маленькая треугольно-округлая. Скульптура представлена многочисленными (до 20) сильными радиальными ребрами, простыми округлыми или усложненными. На ребрах имеются шипы или гранулы. Ушки крупные, неодинаковые, переднее больше заднего. Биссусный вырез глубокий. На правой створке — два сильных выступающих зуба.

Юра — нижний мел (берриас).

*Spondylopecten subspinosus* (Schlotheim, 1820)

Табл. 18, фиг. 1

*Pecten subspinosus*: Goldfuss, 1833, с. 46, табл. 90, фиг. 4.

*Spondylopecten subspinosus*: Yamani, 1975, с. 59, табл. 3, фиг. 3.

*Lima nicoletti*: Муромцева, Янин, 1960, с. 192, табл. 12, фиг. 3.

Раковина маленькая, треугольно-округлая, слабо скошенная. Правая створка умеренно выпуклая, несет 11+13 ребер различного сечения — от округлых до пятигранных. Концентрические струйки образуют на ребрах гранулы, шипы или чешуи. В промежутках между ребрами редко прослеживаются тонкие острые ребрышки. Левая створка слабо выпуклая. Скульптура та же, что на правой створке. На ушках прослеживаются гранулированные ребрышки. Все четыре ушка отделены от поверхности створок глубокими депрессиями.

Отличается от других видов рода маленькими размерами и своеобразной скульптурой створок.

Берриас Крыма, келловей — титон Южной Франции, Швейцарии, севера Германии, Чехословакии, Польши.

РОД *NEITHEA* DROUET, 1824

Раковина резко неравностворчатая: правая створка сильно выпуклая, левая — плоская или вогнутая, равносторонняя, с грифоидной макушкой. Скульптура представлена радиальными ребрами; иногда выделяются 4+6 главных ребер, между которыми насчитывается до 7 промежуточных, реже все ребра одинаковые (от 10 до 40). Концентрические струйки очень тонкие, повторяют очертания нижнего края створок. Ушки равные или неравные.

Мел.

*Neithea simplex* Mordvilko in Bogdanova et Lobatscheva, 1966

Табл. 18, фиг. 2

*Neithea simplex*: Богданова и др., 1966, с. 82, табл. 8, фиг. 11, 12, 18; Богданова, 1988, с. 139, табл. 31, фиг. 9, 10.

Раковина средних размеров, узкая и высокая. Макушка правой створки высокая, сильно выступает над верхним краем. Апикальный угол равен  $52+65^\circ$ . Ушки обособленные, почти одинаковые по размеру, переднее острое, заднее тупо округленное. Правая створка покрыта шестью главными ребрами (высокие, с округленными гребнями), между которыми имеется по одному промежуточному ребру, и многочисленными концентрическими струйкам.

Отличается от всех раннемеловых видов нейтей наличием лишь одного промежуточного ребра.

Берриас Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака, Копетдага, Японии.

*Neithea atava* (Roemer, 1839)

Табл. 22, фиг. 1-2

*Pecten atavus*: Roemer, 1839, с. 29, табл. 18, фиг. 21.

*Vola atava*: Каракаш, 1907, с. 189, табл. 32, фиг. 29.

*Neithea (Neithea) atava*: Dhondt, 1973, с. 40, табл. 1, фиг. 2.

Раковина от средних до крупных размеров, почти равносторонняя. Макушка правой створки массивная, высокая, сильно загнута внутрь. Передний и задний края слабо вогнутые. На правой створке шесть крупных, треугольных в сечении, усложненных главных ребер. Межреберные промежутки широкие, вогнутые, в каждом насчитывается пять-семь добавочных ребрышек, из которых одно среднее обычно сильнее и крупнее остальных. Линии нарастания тонкие, правильные, повторяют очертания нижнего края.

Отличается от многих видов раннемеловых нейтей крупными размерами, крупными, сложными главными ребрами и большим количеством промежуточных ребер.

Берриас — готерив Крыма, берриас — баррем Швейцарии, валанжип — баррем Франции, готерив Грузии, Копетдага, Германии, готерив — баррем Болгарии, баррем Северного Кавказа, неоком Алжира, Эфиопии, Танзании.

СЕМЕЙСТВО MONOTIDAE P. FISCHER, 1887

РОД MONOTIS BRONN, 1830

Раковина равно- или неравностворчатая, косоовальная или округлая. Замокный край длинный. Задние ушки явно обособлены, но иногда сливаются с общей поверхностью. Маленькое биссусное ушко правой створки расположено косо по отношению к замочному краю. В левой створке, впереди макушки, замокный край образует заметный сипус. Скульптура обеих створок одинаковая, представлена радиальными ребрами; реже поверхность створок гладкая.

Верхний триас.

*Monotis salinaria* (Schlotheim, 1820)

Табл. 16, фиг. 2

*Pectinites salinarius*: Schlotheim, 1820, с. 230.

*Monotis salinaria*: Bronn, 1830, с. 279, табл. 4, фиг. 1; Пасевская, 1985, с. 110, табл. 9, фиг. 2-4; табл. 10, фиг. 1-10.

*Pseudomonotis caucasica*: Виттенбург, 1913, с. 486, табл. 1, фиг. 1-4.

Раковина косоовальная, вытянутая в длину. Левая створка более выпуклая, чем правая. Заднее ушко плоское, треугольное. На правой створке наблюдает-

ся очень маленькое биссусное ушко. Скульптура раковины состоит из округленных ребер первого, второго и третьего порядков, которые не распространяются на ушки.

От *M. limaeformis* Gemmellaго отличается большими размерами и более выпуклыми створками.

Норийский ярус Крыма, Кавказа.

## СЕМЕЙСТВО BUCNIDAE COX, 1953.

### РОД AUCELLINA POMPECKJ, 1901

Раковина неравностворчатая и неравносторонняя, скошенная. Замочный край короткий, прямой. Левая створка выпуклая, с выдающейся, клювовидно загнутой макушкой. Переднее ушко правой створки обычно мало выдается. Передний и замочный края левой створки образуют почти прямой угол. Правая створка плоская, с маленькой, почти не выступающей макушкой. Скульптура представлена тонкой радиальной струйчатостью и часто грубыми морщинами роста.

#### *Aucellina gryphaeoides* Sowerby, 1836

Табл. 23, фиг. 2-3

*Aucellina gryphaeoides*: Pompeckj, 1901, с. 364, табл. 16, фиг. 6-8; Woods, 1905, с. 72, табл. 10, фиг. 6-13; Эристави, 1948, с. 106, рис. 8, 9.

Раковина маленькая, сильно скошенная. Левая створка высокая, с сильно суженной и загнутой вниз и назад макушкой. Правая створка почти плоская, слабо выпуклая в примакушечной части, округлая или овальная, с почти центральной макушкой. Раковина покрыта многочисленными плоскими концентрическими ребрами (морщинами роста), редко наблюдается радиальная струйчатость.

От *A. caucasica* Buch отличается менее скошенной и узкой раковиной и более узкой и высокой макушкой.

Верхний альб Крыма, верхний апт — средний альб Болгарии, средний и верхний альб Северного Кавказа, верхний альб — сеноман Туаркыра, Копетдага, Мангышлака, Швейцарии, Франции, Южной Англии.

## СЕМЕЙСТВО SPONDYLIDAE GRAY, 1826

### РОД SPONDYLUS LINNÉ, 1758

Раковина толстостенная, часто крупных размеров, округлая или овальная, с несимметричными створками и слабо развитыми ушками. Связочная площадка высокая, с глубокой и узкой связочной бороздой. Ребра грубые, чешуйчатые, иногда с шипами.

Юра — нынс.

#### *Spondylus cf. truncatus* (Lamarck, 1816)

Табл. 27, фиг. 4-5

*Spondylus truncatus*: Goldfuss, 1863, с. 92, фиг. 4a, b.

Раковина средних размеров, неравностворчатая, неравносторонняя, клинообразно вытянутая, со слабо выступающими ушками. Правая створка овальная, немного искривленная, выпуклая, усеченная в месте прикрепления. Поверхность покрыта радиальными выпуклыми ребрами, от которых отходят более широкие и уплощенные; поверх них концентрические волнообразные линии

создают впечатление черепичного покрытия (на имеющемся материале эти концентрические линии сглажены). Между радиальными ребрами есть немногочисленные шипики. Левая створка менее выпуклая, скошенная, с несколько заостренной макушкой и более тонкими островежными ребрами.

От нижнемелового вида *S. roemeri* Deshayes отличается формой правой створки и скульптурой левой створки.

Кампан — маастрихт Крыма, верхний мел Европы.

## НАДСЕМЕЙСТВО LIMACEA RAFINESQUE, 1815

### СЕМЕЙСТВО LIMIDAE RAFINESQUE, 1815

#### РОД ANTIQUILIMA COX, 1943

Раковина скошенно-овальная, вытянутая в высоту, зияющая. Макушки сдвинуты назад. Заднее ушко обычно крупнее переднего. Скульптура радиальная, ребра двух и более порядков.

Триас — ныне.

#### *Antiquilima dubisiensis* (Pictet et Campiche, 1869)

Табл. 18, фиг. 4-5

*Lima dubisiensis*: Pictet et Campiche, 1868-1871, с. 124, табл. 161, фиг. 2, 3; Ренгар-тен, 1926, с. 52, табл. 2, фиг. 3, 4; Богданова, 1961, с. 136, табл. 1, фиг. 10-12.

Раковина от маленьких до средних размеров, сильно удлинённая, слабо выпуклая, с маленькой макушкой. Задний край округлый и плавно переходит в нижний. Ушки почти равной величины. Поверхность створок покрыта многочисленными неравносклонными ребрами, разделёнными широкими и слабо вогнутыми промежутками. В промежутках иногда прослеживаются более тонкие ребра.

От *A. carteroniana* d'Orb. отличается более удлинёнными очертаниями раковины и отсутствием депрессии посредине створок.

Берриас Крыма, Копетдага, Мангышлака, берриас — валанжин Северного Кавказа, Грузии, Швейцарии, валанжин Сардинии, готерив Франции.

#### РОД LIMATULA WOOD, 1839

Раковина маленькая, высокая, овальная, скошенная, двусторонне выпуклая, радиально-ребристая, в средней части створок ребра более резкие.

Юра — ныне.

#### *Limatula decussata* (Goldfuss, 1836)

Табл. 28, фиг. 4

*Lima decussata*: Goldfuss, 1836, т. II, с. 91, табл. 104, фиг. 5.

*Lima (Limatula) decussata*: Woods, 1904, с. 50, табл. 7, фиг. 18-20.

Раковина маленькая, равностворчатая; створки удлинённо-овальные, высокие, с маленькими заостренными макушками, густо покрыты многочисленными разделёнными узкими желобками ребрами с острым гребнем. В центре створок ребра крупнее и отчетливее, в задней и передней частях — тонкие и слабо различимы. Хорошо выражены редкие линии роста и концентрические морщины, которые в местах пересечений с радиальными ребрами образуют мелкие бугорки.

От *L. semisulcata* (Nilsson) вид отличается наличием ребер на переднем и заднем полях раковины и относительно менее высокими створками.



Нижний маастрихт Крыма, верхний кампан Донбасса, маастрихт Львовской мульты, кампан Англии.

#### РОД PSEUDOLIMEA ARKELL in DOUGLAS and ARKELL, 1932

Раковина небольших размеров, полукругло-овальных очертаний; радиальные ребра треугольные в сечении, иногда чешуйчатые или усложненные радиальными струйками. Ушки маленькие, почти равные.

Мезозой.

#### *Pseudolimea ex gr. transversa* Polubotko, 1966

Табл. 16, фиг. 1

Раковина овально-треугольная, сильно выпуклая, скошенная, с оттянутым переднижним краем и с удлиненным передневерхним. Макушки выпуклые, выступают над замочным краем. Створки покрыты округлыми радиальными ребрами первого порядка, более рельефно выступающими в нижней части и плоскими в примакушечной. В промежутках между главными ребрами располагается по одному более тонкому ребрышку. Поверхность раковины и ушек покрыта тонкими, густо расположенными концентрическими линиями нарастания. Ушки небольшие, треугольные, почти равные, плавно соединяющиеся со створкой.

От *P. transversa* отличается более редкими и сильными ребрами.

Верхний триас — нижняя юра Крыма, Севера Сибири, Забайкалья, Приморского края, Северо-Востока России.

#### *Pseudolimea royeriana* (d'Orbigny, 1845)

Табл. 18, фиг. 6

*Lima royeriana*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 527, табл. 414, фиг. 5-8; Каракаш, 1897, с. 125, табл. 1, фиг. 4.

*Limea royeriana*: Димитрова, 1974, с. 90, табл. 44, фиг. 9, 10.

Раковина скошенно-овальная, слабо выпуклая, апикальный угол 85-90°. Передний край почти прямой, нижний — умеренно выпуклый, задний — выпуклый. Передняя депрессия хорошо развита, киль округленный. На каждой створке 20-24 грубых, округлых или заостренных ребра, у заднего края — более тонких; в промежутках между ними по одному тонкому ребру.

От *P. carinata* (Münst.) отличается более высокой раковиной, отсутствием или очень слабой чешуйчатостью ребер.

Берриас Крыма, готерив (?) Германии, готерив — баррем Франции, Швейцарии, Средней Азии, готерив — нижний апт Северного Кавказа.

#### РОД PLAGIOSTOMA SOWERBY, 1814

Раковина средняя и крупная, усеченно овальная, равносторчатая, умеренно и сильно вздутая. Макушки расположены почти посередине замочной ареи. Лигамента ямка широкая. Ушки тупые. Передний край с отчетливой луночкой. Зияние очень маленькое или отсутствует. Поверхность гладкая, радиально-струйчатая или со слабыми широкими ребрами и точечными межреберными промежутками.

Средний триас — мел.

#### *Plagiostoma aubersonensis* (Pictet et Campiche, 1869)

Табл. 18, фиг. 7

*Lima aubersonensis*: Pictet et Campiche, 1868-1871, с. 140, табл. 164, фиг. 1, 2.

*Acesta aubersonensis*: Димитрова, 1974, с. 86, табл. 44, фиг. 1.

Раковина крупная, треугольно-овальная, умеренно вздутая. Макушка заостренная, слабо загнута. Передний край прямой, с глубокой вдавленностью.

Нижний край, длинный, неравномерно закруглен, задний край прямой, короче переднего. Скульптура представлена многочисленными широкими плоскими лентовидными ребрами с очень узкими, часто точечными промежутками.

От большинства раннемеловых видов отличается крупными размерами и полусферической формой.

Берриас — готерив Крыма, валанжин Швейцарии, валанжин — готерив Болгарии.

## НАДСЕМЕЙСТВО OSTREACEA RAFINESQUE, 1815

### СЕМЕЙСТВО GRYPHAEIDAE VVALOV, 1936

#### РОД PUSNODONTE FISCHER de WALDHEIM, 1835

Раковина неравностворчатая или почти равностворчатая, различных размеров, уплощенная или вздутая, треугольно-округленных очертаний, прирастающая или свободно лежащая. Левая створка более крупная, плоская или вздутая, правая — плоская или вогнутая, крышечковидная. Макушка не обособлена. Поверхность створок обычно гладкая, с концентрическими складками нарастания; иногда на левой створке, кроме концентрической скульптуры, наблюдается радиальная ребристость, а на правой — тонкая радиальная штриховка.

Мел — ныне.

#### *Pycnodonte weberae* (Yanin in Tschelzova, 1969)

Табл. 18, фиг. 8

*Gryphaea weberae*: Янин в работе Чельцовой, 1969, с. 56, табл. 4, фиг. 6.

Раковина крупных размеров, резко неравностворчатая, умеренно толсто-стенная, неправильной округленной или грушевидной формы, с оттянутым краем. Нижняя (левая) створка сильно выпуклая, со слабо вздутой, заостренной, почти прямой макушкой. Задний край выпуклый, сильно оттянутый, образует крыловидное расширение, отделенное от остальной части створки слабо заметной бороздой. Поверхность створки покрыта частыми, местами грубыми концентрическими складками нарастания. Верхняя (правая) створка слабо вогнутая, овального или треугольно-округлого очертания.

От еще одного, известного из нижнего мела вида пикнодонт — *P. miranda* Bogdanova отличается значительными размерами более массивной раковины и более правильными очертаниями нижней створки.

Берриас Крыма.

#### *Pycnodonte vesicularis* (Lamarck, 1806)

Табл. 28, фиг. 2-5

*Gryphaea vesicularis*: Бобкова, 1961, с. 69, табл. 11, фиг. 1-5.

*Pycnodonta vesicularis*: Чельцова, 1969, с. 59, табл. 9, фиг. 3-4.

Раковина различных размеров (до 100 мм), неравностворчатая, неравносторонняя, изменчивых очертаний: от округлых до овальных, вытянутых в высоту. Нижняя (левая) створка вздутая, с хорошо выраженным задним крыловидным расширением. Макушки загнуты внутрь, но не выступают над поверхностью верхней (правой) створки и чаще всего искажены прирастанием. Верхняя створка плоская или слабо вогнутая, почти треугольная, с маленькой необособленной макушкой. Наружная поверхность створок покрыта тонким следами нарастания. Замочный край прямой, лигаментная ямка узкая, треугольная. Мускульный отпечаток овальный, сдвинутый к заднему краю.

Вид очень близок к *P. clavata* (Nilss.), но отличается от него более крупными размерами раковины, расширенной макушкой нижней (левой) створки и менее оттянутым боковым крылом на заднем крае раковины.

Сантон — даний Крыма, Русской платформы, Кавказа, Урала, Сибири, Средней Азии, Западной Европы, Северной Америки, Северной Африки, Индии.

### *Pycnodonte mirabilis* (Rousseau, 1842)

Табл. 29, фиг. 1

*Ostrea mirabilis*: Rousseau in Leveille n. oib., 1842, с. 797, табл. 5, фиг. 1-3.

*Pycnodonta mirabilis*: Чельцова, 1969, с. 61, табл. 8, фиг. 1; табл. 9, фиг. 1, 2.

Раковина обычно очень крупная, более или менее равностворчатая, почти равносторонняя, весьма массивная, округло-квадратных очертаний. Створки раковины очень слабо выпуклые. Нижняя (левая) створка более массивная, иногда слабо вогнутая, с маленькой необособленной макушкой. Наружная поверхность обеих створок покрыта концентрическими струйками нарастания. Лигаментная ямка широкая, треугольная. Мускульный отпечаток округлый, сильно вдавленный, почти центральный.

От *P. radiata* (Fischer de Waldheim) вид отличается необособленной макушкой и отсутствием выпуклости нижней створки.

Мааастрихт Крыма.

### *Pycnodonte similis* (Pusch, 1837)

Табл. 30, фиг. 4-5

*Gryphaea similis*: Pusch, 1837, табл. 4, фиг. 12.

*Gryphaella similis*: Чельцова, 1969, с. 62, табл. 5, фиг. 1-5.

Раковина до средних размеров, неравностворчатая, толстостенная, вытянутая, округло-треугольная, неравносторонняя, со слегка оттянутым задним краем, который отделен слабо намеченной бороздой. Нижняя (левая) створка сильно выпуклая. Макушка большая, хорошо обособленная, клювовидно загнутая над верхней створкой, почти центральная. Замочный край короткий. Верхняя (правая) створка плоская или вогнутая, с необособленной макушкой. Наружная поверхность створок покрыта тонкими концентрическими линиями — следами нарастания. Лигаментная ямка узкая, углубленная. Мускульный отпечаток округлый, сдвинут к макушке и заднему краю.

От *P. vesicularis* (Lam.) вид отличается большей выпуклостью нижней створки и обособленной макушкой, нависающей над верхней створкой.

Мааастрихт — даний Крыма, Средней Азии, Приаралья, Польши.

## РОД *EXOgyRA* SA Y, 1820

Раковина неравностворчатая, различных размеров и очертаний: овальная, вытянутая в высоту, округленно-треугольная, расширяющаяся книзу, почти правильно округленная или изогнутая в виде полумесяца. Нижняя (левая) створка в различной степени выпуклая, прираставшая макушкой или всей макушечной частью, покрыта радиальной скульптурой в виде ребер, струй или волн. Ребра иногда прерывистые, гладкие, бугорчатые, чешуйчатые или шиповатые. Верхняя (правая) створка плоская или слегка вогнутая, с концентрическими линиями или пластинчатыми слоями нарастания, завернутыми в спираль, со спирально закрученной назад макушкой, кончик которой расположен в плоскости створки. Связочное углубление узкое, изогнутое. Мускульный отпечаток у заднего края.

Мел.

*Exogyra auricularis* (Wahlenberg, 1821)

Табл. 28, фиг. 8-9

*Exogyra auricularis*: Goldfuss, 1863, с. 36, фиг. 2а.

Раковина средних размеров, почковидная, почти треугольного очертания, закругленная лишь со стороны нижнего края, значительно расширяющаяся книзу. Нижняя (левая) створка сильно выпуклая, поверхности передней и задней ее частей круто наклонены к краям, внутренняя полость очень вогнута, особенно в примакушечной части. Макушки спирально закручены назад и находятся в плоскости раковины. Верхняя (правая) створка овальная, слабо изогнутая, слабо вогнута, спиральные складки широкие и почти сходятся у переднего края.

Характером этих складок вид отличается от *E. haliotoidea* Sow. На имеющемся материале спиральные складки нижней створки заметны слабо.

Верхний маастрихт Крыма, верхний сенон Европы.

РОД *CERATOSTREON* BAYLE, 1878

Раковина неравностворчатая, неравносторонняя, различных размеров, изменчивых округленно-треугольных очертаний. Левая створка выпуклая, правая — обычно плоская. Макушки спирально закручены назад. Обе створки радиально складчатые, иногда бывает заметен более или менее отчетливый киль. Смычный край волнистый, зазубренный изнутри. Мускульный отпечаток грушевидный или треугольно-овальный, смещен к заднему краю.

Нижний мел.

*Ceratostreon minos* (Coquand, 1869)

Табл. 19, фиг. 2-3

*Ostrea minos*: Coquand, 1869, с. 183, табл. 73, фиг. 5-9; табл. 74, фиг. 14, 15.

*Ostrea* (*Exogyra*) *minos*: Каракаш, 1907, с. 181, табл. 18, фиг. 1, 3-5, 7, 8; табл. 19, фиг. 28 (pars).

*Ceratostreon minos*: Чельцова, 1969, с. 68, табл. 12, фиг. 5-8.

Раковина от мелких до крупных размеров, резко неравностворчатая, почти овальной или бобовидной формы. Левая створка умеренно или сильно выпуклая, с резким острым килем, от которого почти перпендикулярно отходят более или менее округлые ребра, переходящие в мелкие зубцы на смычном крае и придающие ему волнистость. Макушка небольшая, слабо завернутая. Замочный край короткий, слабо вогнутый. Правая створка слегка вогнутая или плоская, с небольшим килевым перегибом.

От *C. boussingaultii* (d'Orb.) отличается сильной ребристостью обеих створок, овальными очертаниями и отсутствием резкого расширения раковины в нижней части.

Берриас — валанжин Крыма, Кавказа, Мангышлака, берриас — нижний апт Западной Европы, Южной Америки.

РОД *LOPHA* RÖDING, 1798

Раковина неравностворчатая, различных размеров, прямая и изогнутая, в разной степени выпуклая. Макушки необособленные. Связочное углубление треугольное. Мускульный отпечаток приближен к заднему краю. Скульптура состоит из радиальных складок, расходящихся от макушки.

Триас — ныне.

### *Lopha semiplana* (Sowerby, 1825)

Табл. 28, фиг. 5-6

*Ostrea semiplana*: Sowerby, 1825, с. 144, табл. 489, фиг. 3.

*Lopha (Lopha) semiplana*: Бобкова, 1961, с. 86, табл. 16, фиг. 4.

Створки различных размеров, наиболее часты овальные, округленные или трапецеидальные, довольно широкие, иногда слабо изогнутые. Макушки необособленные. Края раковины зазубрены. На верхней (правой) створке скульптура представлена характерным выпуклым валом, от которого в примакушечной части отходят радиальные складки; на нижней (левой) створке вала соответствует ложбина.

По наличию этого вала и отходящим от него складкам вид отличается от других видов.

Маастрихт Крыма; сеноман Русской платформы; кампан — маастрихт Средней Азии; верхний мел Англии, Франции, Германии, Швеции, Северной Америки.

### ПОД *AGEROSTREA* VYALOV, 1936

Раковины от маленьких до средних (до 12 см), серповидно изогнутые, стороны мягко сходятся от макушки, зауживая раковину к противоположному концу. Передний край выпуклый, задний — вогнут; оба края почти вертикальны к общей плоскости сочленения. Ушки на концах замочного края могут отсутствовать. Характер сочленения створок зигзагообразный, края смяты в высокие и узкие складки, гребни которых заострены или округлены. По линии сочленения многочисленные округлые бугорки. Центральное поле створок плоское, без скульптуры. Мускульный отпечаток расположен ближе к замочному краю.

Верхний мел (кампан — маастрихт).

### *Agerostrea lunata* (Nilsson, 1827)

Табл. 28, фиг. 7

*Ostrea lunata*: Goldfuss, 1863, с. 10, фиг. 2 а, b, с.

Раковина маленькая, гладкая, серповидно изогнутая, высота ее вдвое больше длины. Стороны сходятся очень мягко, почти не зауживая раковину к противоположному от макушки концу. Передний край выпуклый, задний — вогнут. Створки на спинной части гладкие и уплощенные; на задней стороне три широкие складки с закругленными концами, которые входят в складки другой створки (признак, типичный для рода). У переднего края складки отсутствуют. Замочный край широкий и утолщенный, ушки отсутствуют.

Характером изогнутости раковины и формой складок вид отличается от других представителей этого рода.

Верхний маастрихт Крыма; маастрихт Европы.

### ПОД *RASTELLUM* FAUJAS-SAINTE-FOND, 1799

Раковина средняя и крупная, почти равносторчатая, изогнутая. По середине створок наблюдается возвышение, подобное килю, которое протягивается от макушки к нижнему краю. Радиальные ребра в виде резких складок расходятся от "киля" к переднему и заднему краям. Край раковины зубчатые. Лигаментная ямка треугольно-вытянутая, слабо изогнута назад.

Юра — мел.



*Rastellum rectangularis* (Roemer, 1839)

Табл. 19, фиг. 1

*Ostrea rectangularis*: Roemer (?), 1839, с. 24 табл. 18, фиг. 15.

*Ostrea (Alectryonia) rectangularis*: Каракаш, 1907, с. 182, табл. 18, фиг. 6.

*Arctostrea rectangularis*: Чельцова, 1969, с. 50, табл. 2, фиг. 8, 9.

*Rastellum rectangularis*: Богданова, 1988, с. 151, табл. 27, фиг. 13; табл. 29, фиг. 1-4.

Раковина средних и крупных размеров, высокая, узкая, сильно выпуклая, дугообразно изогнутая. Края складчатые, передний сильно выпуклый, задний — вогнутый. Макушка терминальная, маленькая, заостренная, слегка повернута назад. Скульптура состоит из крупных радиальных складкообразных ребер, расходящихся от срединной линии к переднему и заднему краям. От середины створки ребра отходят под углом  $45^\circ$ , к краям подходят перпендикулярно, образуя высокие зубцы. Ребра часто дихотомируют. Площадка прирастания располагается в верхней части левой створки.

От *R. macroptera* (Sow.) отличается меньшей вздутостью раковины, менее широкой примакущечной частью, большим количеством более тонких ребер.

Берриас — готерив Крыма, Северного Кавказа; верхняя юра Польши; верхняя юра — готерив Швейцарии, Германии, берриас Копетдага, Мангышлака; неоком Франции.

**ПОДКЛАСС PALAEONETERODONTA**

**ОТРЯД TRIGONIOIDA**

**НАДСЕМЕЙСТВО TRIGONIACEA LAMARCK, 1819**

**СЕМЕЙСТВО TRIGONIDAE LAMARCK, 1819**

**РОД MYOPHORELLA BAYLE, 1878**

Раковина треугольная или треугольно-овальная, резко неравносторонняя. Макушки резко олистогирные. Развиты два кия — внешний и внутренний, часто имеется срединный киль. Переднее поле с косыми бугорчатыми ребрами или рядами бугорков. Арея узкая, разделена срединной бороздой на две неравные части, гладкая или поперечно-ребристая. Щиток узкий, гладкий.

Юра — нижний мел.

***Myophorella loewinson-lessingi* (Rengarten, 1926)**

Табл. 19, фиг. 4-5

*Trigonia loewinson-lessingi*: Ренгартен, 1926, с. 74, табл. 8, фиг. 1.

*Myophorella (Myophorella) loewinson-lessingi*: Савельев, 1958, с. 199, табл. 2, фиг. 2-4; табл. 3, фиг. 2.

*Myophorella loewinson-lessingi*: Янин, 1958, с. 132, табл. 1, фиг. 2.

Раковина средних размеров, неправильно-треугольная или прямоугольная, умеренно выпуклая. На переднем поле довольно частые бугорки, в середине — крупные, у кия и вблизи краев — более мелкие, иногда образуют концентрические ряды, изогнутые вблизи нижнего края. Развиты внешний и внутренний кили, покрытые рядом некрупных бугорков. Арея покрыта поперечными ребрышками, более грубыми вблизи макушки. На переднем поле хорошо развита широкая предкилевая депрессия. Щиток широкий, вогнутый, покрыт поперечными ребрышками.

От *Trigonia parkinsonii* Ag. отличается более крупными и редкими бугорками переднего поля и наличием предкилевой борозды.

Берриас Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака; берриас — валанжин Копетдага.



## *Myophorella mordvilkoae* Yanin, 1979

Табл. 19, фиг. 6

*Myophorella (Orthotrigonia) mordvilkoae*: Янин, 1979, с. 25, табл. 2, фиг. 2, 3.

Раковина от маленьких до средних размеров неправильно-треугольных очертаний, слабо выпуклая, суженная и косоусеченная сзади. Передний и нижний края плавно округленные, верхний — слабо вогнутый, скошенный. Переднее поле покрыто 20÷23 диагональными, симметричными, узкими, высокими ребрами, несущими по гребню многочисленные мелкие острые бугорки. В средней части створки ребра почти прямые, вблизи переднего края они резко изгибаются вперед и вверх, при этом появляются добавочные короткие поперечные ребрышки. Внешний и внутренний кили покрыты бугорками. Арея узкая, с поперечными ребрышками. Щиток узкий, также несет поперечные ребрышки.

От *M. loewinson-lessingi* (Renng.) отличается присутствием бугорчатых ребер, а не рядов бугорков — отсутствием предкилевой и срединной депрессии. Берриас Крыма.

## РОД *PTEROTRIGONIA* НОЕРЕН, 1929

Раковина средних размеров, крыловидная, передняя часть расширенная и вздутая, задняя — клювовидно вытянута. Переднее поле с косыми, иногда бугорчатыми ребрами, заднее поле узкое, с поперечными складками. На заднем краю раковины зияние в виде двух округлых отверстий. Арея состоит из двух узких (неравных) валикообразных частей, разделенных глубокой бороздой. Щиток широкий, вогнутый или плоский, с косыми или поперечными ребрышками.

Верхняя юра (титон) — мел.

### *Pterotrigonia caudata* (Agassiz, 1841)

Табл. 19, фиг. 8

*Trigonia caudata*: Agassiz, 1840, с. 32, табл. 7, фиг. 11-13; Мордвилко, 1932, с. 48, табл. 4, фиг. 6-8.

*Pterotrigonia caudata*: Савельев, 1958, с. 323, табл. 39, фиг. 4-8.

*Pterotrigonia (Pterotrigonia) caudata*: Янин, 1979, с. 27, табл. 2, фиг. 7-10.

Раковина средних размеров, крыловидной формы, сильно вздутая в передней части, с сильно повернутыми назад и внутрь макушками. Переднее поле с косыми, высокими, гребневидными, часто зазубренными ребрами (20÷23). Межреберные промежутки в передней части очень широкие, уплощенные, гладкие. Щиток широкий, с поперечными ребрышками.

От *P. aliformis* (Park.) отличается большей вздутостью раковины и наличием скульптуры на арее.

Берриас — готерив Крыма; берриас — апт Северного Кавказа, Средней Азии, Мангышлака, Франции, Швейцарии; готерив Германии; готерив — апт Туниса, Марокко; баррем — апт Болгарии; апт Англии, Испании; неоком Португалии, Мексики.

## РОД *LINOTRIGONIA* НОЕРЕН, 1929

Раковина маленькая и средняя, треугольно-овальная, короткая или слабо удлиненная. Макушки слабо опистогирные, маленькие, выдающиеся, приближены к переднему краю. Предкилевой прогиб отсутствует. Внешний и внутренний кили отчетливые. Переднее поле с косыми, слабо изогнутыми скульптурированными ребрами. Арея узкая, гладкая или ребристая. Щиток выпуклый, поперечно-ребристый.

Мел.

*Linotrignia cf. belbekensis* Yanin, 1979

Табл. 19, фиг. 7

*Linotrignia (Oistotrignia) belbekensis*: Янин, 1979, с. 29, табл. 2, фиг. 11, 12

Раковина средних размеров, полукруглых очертаний, умеренно выпуклая. Макушки острые и загнуты назад. Апикальный угол  $75\div 80^\circ$ . Передний и нижний края плавно округлены, верхний край слабо вогнутый. Переднее поле покрыто  $20\div 25$  косыми, плавно изогнутыми, сильными ребрами. Ребра в передней части асимметричные, с крутыми передними и пологими задними склонами, плавно изогнутые вперед, в примакушечной части и на боковой стороне грубо зазубрены косыми насечками. В задней части ребра симметричные, резкие, высокие, покрыты неправильными бугорками и не имеют косых насечек. Межреберные промежутки глубокие, равны или несколько шире ребер. Внешний и внутренний кили резкие, реброобразные, зазубрены грубыми складками и острыми бугорками. Арея в 2,5 раза уже переднего поля, несет остро зазубренные коленчатые ребра. Щиток узкий.

От *L. immutata* Savel. отличается более редкими и грубыми ребрами переднего поля и арей.

Берриас Крыма.

**ПОДКЛАСС HETERODONTA**

**ОТРЯД VENEROIDA**

**НАДСЕМЕЙСТВО LUCINACEA FLEMING, 1828**

**СЕМЕЙСТВО FIMBRIIDAE NICOL, 1950**

**РОД SPHAERA SOWERBY, 1822**

Раковина средняя или крупная, толстостворчатая, округлая или овальная, вздутая, с центральными округлыми макушками и с грубыми концентрически-складками.

Триас — мел.

*Sphaera belbekensis* Yanin, sp. nov.

Табл. 20, фиг. 1-2

*Sphaera corrugata*: Муромцева. Янин, 1960, с. 214 (pars), табл. 25, фиг. 8 а, б.

*Голотип* — №205/57, Музей земледования МГУ; юго-западный Крым, р. Бельбек, пос. Куйбышево; берриас.

*Материал*. 97 экземпляров разной сохранности.

*Описание*. Раковина от средних до крупных размеров, округло-овальных или удлинненно-овальных очертаний, почти шаровидная, умеренно высокая. Передний и задний края широко округленные, с нижним краем образуют плавную кривую, с верхним — тупо округленные перегибы, из которых лучше выражен передневерхний. Макушки выдающиеся, слабо наклонены вперед. Часто от макушки к переднему краю протягивается более или менее выраженная, широко вогнутая ложбина (предмакушечная), отделяющая передневерхний угол створки от боковой поверхности. Иногда имеется более слабо выраженная ложбинка в задней части створки — замакушечная. Степень вогнутости верхней части переднего края зависит от размера и глубины предмакушечной ложбинки. Щиток узкий, уплощенный. Сильные нимфы покрывают весь щиток. Раковина покрыта грубыми, гладкими, гребневидными, неравносклонными (ниж-

ний склон широкий и пологий, верхний — крутой) концентрическими ребрами. Ребра особенно грубые вблизи краев створки и ослаблены у макушки. Многие ребра не доходят до краев створки, иногда возникают дополнительные короткие ребра. Межреберные промежутки узкие (уже ребер или равны им по ширине), вогнутые, гладкие. Замочная площадка узкая, массивная. Замок люциноидного типа, состоит из главных и боковых зубов.

*Размеры и отношения.* Длина — 32÷48 мм, высота — 29÷46 мм (В:Д = 0,79÷1,02), выпуклость (одной створки) — 12÷20 мм (Вп:Д = 0,33÷0,44).

*Сравнение.* От наиболее близкой *S. corrugata* Sowerby (1822, с. 336, табл. 335, фиг. 1, 2) отличается меньшими размерами, более мелкими и более асимметричными гребневидными ребрами, отсутствием радиальной штриховки на поверхности раковины и особенностями развития зубов.

*Местонахождение.* Юго-западный Крым: р. Черная (с. Родное), р. Бельбек (села Голубинка, Солнечноселье). Центральный Крым: р. Бештерек (с. Соловьевка), р. Зуя (дер. Лесная), р. Бурульча (с. Межгорье), р. Сарысу (с. Новокленовка).

Берриас (верхняя часть) Крыма.

## НАДСЕМЕЙСТВО CRASSATELLACEA FÉRUSSAC, 1822

### СЕМЕЙСТВО ASTARTIDAE d'ORBIGNY, 1844

#### РОД ASTARTE J. SOWERBY, 1816

Раковина равностворчатая, неравносторонняя, округлая или овальная, умеренно и слабо выпуклая. Скульптура в виде концентрических струек или ребер. Края створок изнутри гладкие. В каждой створке имеется по два кардинальных зуба.

Триас — ныне.

#### *Astarte gigantea* Deshayes in Leymerie, 1842

Табл. 10, фиг. 11

*Astarte gigantea*: Deshayes in Leymerie, 1842, с. 5, табл. 4, фиг. 3; Pictet et Campiche, 1864-1867, с. 298, табл. 123, фиг. 1; Муромцева, Янин, 1960, с. 210, табл. 23, фиг. 1.

Раковина очень крупная, округлая, почти равносторонняя, с сильно выдающимися, почти центральными макушками, концентрически-ребристая.

От *A. beaumonti* Leym. отличается более крупной и менее скошенной раковиной и более слабой скульптурой.

Берриас — готерив Крыма; готерив Мангышлака; готерив — баррем Западной Европы (Швейцарии, Франции, Болгарии); баррем — апт Северного Кавказа.

#### *Astarte moreausa* d'Orbigny, 1843-1847

Табл. 19, фиг. 12

*Astarte moreausa*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 60, табл. 259; Mallada, 1887, с. 102, табл. 30, фиг. 1, 2

Раковина крупная, овально-вытянутая, резко неравносторонняя, плоская. Задний край длинный, слабо выпуклый, под тупым углом переходит в равномерно и слабо выпуклый нижний край. Передний край под макушкой вогнутый, затем круто закруглен и плавно соединяется с нижним краем. Раковина покрыта сглаженными, неодинаково развитыми концентрическими складками.

От *A. gigantea* Desh. отличается более вытянутыми в длину овальными очертаниями и менее грубыми концентрическими складками.

Берриас Крыма; неоком Франции; баррем — апт Испании.

Раковина округлая, равносторонняя, гладкая или слабо струйчатая. Луночка косо вдавленная. Щиток узкий, глубокий. В каждой створке по два кардинальных зуба. Края створок зазубрены.

Мел.

*Eriphyla mordvilkoae* Yanin, 1980

Табл. 1, фиг. 9-10

*Eriphyla mordvilkoae*: Янин, 1980, с. 28, табл. 9, фиг. 14; табл. 10, фиг. 1-3.

Раковина крупных размеров, овально-округлых очертаний, слабо вытянутая в длину, умеренно и равномерно выпуклая, слабо неравносторонняя. Передний и задний края сильно выпуклые, широко округленные, обычно плавно переходят в дугообразно изогнутый верхний край. Нижний край слабо выпуклый. Макушки слабо выдаются, маленькие, заостренные, наклонены вперед, иногда слабо придвинуты к переднему краю. Поверхность раковины в примакушечной области покрыта правильными, тонкими, округленными, симметричными концентрическими ребрами. По направлению к нижнему краю ребра становятся неправильными, невыдержанными и часто сливаются с грубыми морщинами нарастания.

От *E. obovata* (Sow.) отличается слабо выдающимися макушками, более равносторонней раковиной, более тонкой ребристостью.

Берриас Крыма.

СЕМЕЙСТВО CRASSATELLIDAE FÉRUSSAC, 1822

РОД *CRASSATELLA* LAMARCK, 1799

Раковина треугольно-овальная до трапецеидальной, толстостенная, сзади часто усеченная, гладкая или с концентрической скульптурой. Киль резкий. Лунка и щиток погруженные. Замок сильный — в правой створке два-три, левой — два кардинальных зуба, боковые зубы слабее — в правой створке один-два передних и один задний, в левой — один передний и два задних зуба. Нижний край обычно зазубрен изнутри.

Верхний мел (турон) — миоцен.

*Crassatella arcacea* Roemer, 1841

Табл. 30, фиг. 2

*Crassatella arcacea*: Roemer, 1841, с. 74, табл. 9, фиг. 24.

Раковина треугольно-овальных очертаний, низкосводчатая, неравносторонняя, удлиненная. Передний край короткий и закругленный, задний конец раковины заужен, задний край прямой, с нижним краем образует острый угол. Нижний край прямой, вблизи заднего конца слегка вогнут, вследствие чего задний конец раковины имеет клювовидную форму. От макушки к заднему концу нижнего края проходит резко выраженный киль. Задняя ветвь замочного края наклонена назад.

От *C. divisiensis* Woods отличается значительно более тонкими ребрами. Маастрихт Крыма, верхний мел Западной Европы.

## НАДСЕМЕЙСТВО CARDIACEA LAMARCK, 1809

### СЕМЕЙСТВО CARDIIDAE LAMARCK, 1809

#### РОД *PROTocardia* von BEYRICH, 1845

Раковина от маленьких до крупных размеров, квадратно-округлая. В передней и центральной частях створок скульптура концентрическая, в задней — радиальная или отсутствует. В каждой створке один-два кардинальных зуба и два боковых (передний и задний). Края изнутри гладкие, за исключением заднего края, который зазубрен.

Верхний триас — мел.

#### *Protocardia sphaeroidea* (Forbes, 1845).

Табл. 20, фиг. 5-6

*Cardium sphaeroideum*: Forbes, 1845, с. 243, табл. 2, фиг. 2.

*Protocardia sphaeroidea*: Woods, 1908, с. 195, табл. 31, фиг. 2, 3; Мордвило, 1932, с. 57, табл. 6, фиг. 1.

Раковина крупная, высокая, округло-угловатая, сильно выпуклая, со слабо выпуклым задним краем, образующим с нижним ясный тупой перегиб. Киль ясный, иногда острогребневидный. Предкилевое поле покрыто уплощенными полосчатыми концентрическими ребрами, закилевое поле уплощенное, гладкое. Края изнутри гладкие.

От *P. nickertiana* (Pict. et Roix) отличается наличием более четкого кили, менее грубой скульптурой и более обособленной макушкой.

Берриас — готерив Крыма; баррем — апт Северного Кавказа, Туркмении, Швейцарии; апт Франции и Южной Англии.

#### РОД *INTEGRICARDIUM* ROLLIER, 1912

Раковина неравностворчатая, овально-угловатая, неравносторонняя, с выдающимися, придвинутыми к переднему краю макушками. Гладкая. Края изнутри гладкие. Замок как у рода *Protocardia*.

Средняя юра — мел.

#### *Integricardium deshaysianum* (Loriol, 1861)

Табл. 20, фиг. 7

*Cyprina deshaysiana*: Loriol, 1861, с. 78, табл. 10, фиг. 1, 2.

*Integricardium deshaysianum*: Муромцева, Янин, 1960, с. 216, табл. 26, фиг. 8; Дмитрива, 1974, с. 112, табл. 41, фиг. 3.

Раковина средних размеров, от удлинненно-овальной до прямоугольной, сильно выпуклая, гладкая, с угловато-округленными передневсрхним и задненижним краями. Макушки массивные, округлые, сильно выступают над верхним краем. Киль тупой, четко выраженный. Закилевое поле слабо уплощено.

От *I. inornatum* (d'Orb.) отличается более равносторонней раковиной, более узким и скошенным задним краем.

Берриас — нижний готерив Крыма; валанжин — готерив Швейцарии, готерив Северного Кавказа, Мангышлака, Болгарии, Германии.

## РОД NEMOCARDIUM МЕЕК, 1876

Раковина округлая или овальная. Скульптура состоит из радиальных ребер, резких на заднем поле раковины; центральная и передняя части створок почти гладкие, иногда покрыты очень тонкими струйками. Нижний край изнутри зубрен.

Мел — ныне.

### *Nemocardium fenestratum* (Kner, 1850)

Табл. 30, фиг. 1

*Cardium fenestratum*: Favre, 1869, с. 114, табл. 12, фиг. 6.

*Cardium (Protocardium) cf. fenestratum*: Basse, 1931, с. 52, табл. 9, фиг. 26, 27.

Раковина средней величины, шаровидная, высота несколько превышает длину; передний край закругленный, раковина вдоль него менее выпуклая, чем вдоль заднего края; задний край скошен. Макушки выступающие, сильно загнуты к замочному краю и сближены. Заднее поле раковины покрыто многочисленными (до 55) тонкими радиальными ребрами, ширина которых равна ширине межреберных промежутков, ребра пересекаются поперечными складочками, что создает на заднем поле раковины сетчатый рисунок. Остальная поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими струйками, пересекающимися очень тонкими радиальными линиями, которые на экземпляре из Крыма незаметны.

От *N. subhillanum* (Leum.) вид отличается менее симметричной раковиной и более сильной скульптурой на заднем поле раковины.

Маастрихт Крыма и Западной Европы.

## НАДСЕМЕЙСТВО TELLINACEA de BLAINVILLE, 1814

### СЕМЕЙСТВО PSAMMOBIDAE FLEMING, 1828

## РОД GARI SCHUMACHER, 1817

Раковина овально-вытянутая, спереди суженная и округленная, сзади слегка расширенная, с косо усеченным задним краем. От макушки к задненижнему углу проходит килевидный перегиб. Задневерхний край прямой. Поверхность гладкая или скульптурированная.

Мел — ныне.

### *Gari valangiensis* (Pictet et Campiche, 1864-1867)

Табл. 20, фиг. 3-4

*Psammobia valangiensis*: Pictet et Campiche, 1864-1867, с. 148, табл. 109, фиг. 9, 10.

*Gari valangiensis*: Муромцева, Янин, 1960, с. 218, табл. 27, фиг. 6-8.

Раковина средних размеров, сильно удлинённая, угловато-овальной очертаний, с хорошо выраженным килем. Закилевое поле вогнутое. Скульптура правильно концентрическая, грубая. Ребра высокие, узкие, более крупные в задней части раковины. Межреберные промежутки уплощенные и более широкие, чем ребра.

От *G. gillieronii* (Pict. et Camp.) отличается более резкими (в отличие от распылчатых валиков) ребрами.

Берриас — валанжин (?) Крыма; валанжин Северного Кавказа, Швейцарии.



## НАДСЕМЕЙСТВО ARCTICACEA NEWTON, 1891

### СЕМЕЙСТВО ARCTICIDAE NEWTON, 1891

#### РОД *VENIELLA* STOLICZKA, 1870

Раковина равностворчатая, резко неравносторонняя, треугольной или субтрапецеидальной формы, вздутая, килеватая, с резкими концентрическими струйками, с высокими, наклоненными вперед и закрученными внутрь макушками. Луночка отчетливая. Щиток длинный, глубокий. Замок с тремя кардинальными зубами в каждой створке и хорошо развитыми задними латеральными.

Мел.

#### *Veniella weberi* Mordvilko, 1949

Табл. 20, фиг. 9

*Veniella weberi*: Мордвилко, 1949, с. 138, табл. 28, фиг. 3а; Мордвилко, 1979, с. 85, табл. 11, фиг. 7, 8, рис. 21.

Раковина средних размеров, трапецевидная, с сильно выдающимися, закрученными внутрь и резко наклоненными к переднему краю макушками. Передний край короткий, круто округлен, задний усечен и образует с нижним и верхним тупые углы. Внешний и срединный кили тупоокругленные. Закилевое поле слабо выпуклое или уплощенное. Поверхность раковины покрыта резкими линиями нарастания. Щиток широкий, глубокий, удлинённый.

От *V. soltadi* Mort. отличается более массивными макушками, более глубокой подмакушечной выемкой, менее резким внешним килем.

Берриас — валанжин (?) Крыма.

## СЕМЕЙСТВО PTYCHOMYIDAE KEEN, 1969

### РОД *PTYCHOMYA* AGASSIZ, 1842

Раковина сильно неравносторонняя, трапецеидально-овальная, с низкими, слабо выдающимися макушками. Киль более или менее развит. Скульптура диварикатная, образована двумя сериями ребер (передних и задних), расходящихся от линии, идущей от макушки к передненижнему краю. Вблизи линии расхождения ребра иногда дополнительно мелко и ступенчато изгибаются. В каждой створке по три кардинальных зуба. Край изнутри мелко зазубрен.

Верхняя юра (?) — мел.

#### *Ptychomya robinaldina* (d'Orbigny, 1843)

Табл. 20, фиг. 10-11

*Crassatella robinaldina*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 75, табл. 264, фиг. 10-11.

*Ptychomya robinaldina*: Woods, 1907, с. 179, табл. 27, фиг. 24-26; Муромцева, Янин, 1960, с. 217, табл. 27, фиг. 4, 5; Димитрова, 1974, с. 113, табл. 53, фиг. 1, 2.

Раковина маленькая и средняя, удлинённо-овальных очертаний, плоская с боков, округлая спереди, прямая снизу и суживающаяся назад. Ребра, расходящиеся в передней части, тонкие; передние дугообразно изогнуты, задние — прямые. Киль слабый, почти необособлен.

От *P. kouensis* Grimh. отличается менее вытянутой раковиной, менее узким и заостренным задним концом и ребрами удлинённой части раковины, которые подходят к нижнему краю под менее острым углом.

Берриас — готерив Крыма; неоком — апт Франции, Швейцарии; апт Туркмении, Болгарии, Англии.

## НАДСЕМЕЙСТВО GLOSSACEA GRAY, 1847

### СЕМЕЙСТВО GLOSSIDAE GRAY, 1847

#### РОД GLOSSUS POLI, 1791

Раковина толстостворчатая, очень выпуклая, сердцевидная, с сильно выдающимися, заостренными, закрученными внутрь и вперед макушками. Килеватая, гладкая или концентрически струйчатая, реже с тонкими радиальными струйками. Луночка резкая, щиток неширокий.

Юра — ныне.

#### *Glossus neocomiensis* (d'Orbigny, 1843-1847)

Табл. 20, фиг. 8

*Isocardia neocomiensis*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 44, табл. 250, фиг. 9-10; Муромцева, Янин, 1960, с. 212, табл. 23, фиг. 5, 6.

Раковина маленьких и средних размеров, вздутая, сердцевидная, с острыми макушками, завернутыми внутрь и вперед. Наружная поверхность гладкая. Киль ясно выражен. Закилевое поле очень узкое, вогнутое.

От *G. gaultina* (Pict. et Camp.) отличается более округлыми очертаниями, более низкими макушками и более отчетливым килем.

Берриас Крыма; валанжин — готерив Западной Европы.

#### РОД PANORPE MENARD, 1807

Раковина средних и крупных размеров, равностворчатая, удлинненно-овальная или субпрямоугольная, с почти параллельными верхним и нижним краями, округленная спереди и часто тупо усеченная сзади. Макушки почти центральные или смещенные. Поверхность с грубыми и неправильными концентрическими складками.

Триас (?), мел — ныне.

#### *Panorpe neocomiensis* (Deshayes in Leymerie, 1842)

Табл. 21, фиг. 4-5

*Pholadomya neocomiensis*: Deshayes in Leymerie, 1842, с. 3, табл. 3, фиг. 4  
*Panorpe neocomiensis*: d'Orbigny, 1843-1847, с. 329, табл. 353, фиг. 3-8; Каракаш, 1897, с. 80, табл. 2, фиг. 8; Муромцева, Янин, 1960, с. 219, табл. 27, фиг. 9.

Раковина средняя и крупная, сильно выпуклая, неравносторонняя. Массивные слабо выступающие тупые макушки сильно сдвинуты вперед. От макушки к передне нижнему углу протягивается отчетливый килевидный перегиб. Передневерхний край короткий, направлен от макушки косо вниз. Задневерхний край длинный, полого спускающийся к заднему краю, ограничивает слегка оттянутую вниз заднюю часть раковины. Нижний край выпуклый. Поверхность покрыта грубыми линиями нарастания, которые иногда перескакают тонкими радиальными струйками.

От *P. plicata* Sow. отличается расширенным задним концом раковины и меньшим зиянием.

Берриас — готерив Крыма; валанжин — баррем Северного Кавказа, Дагестана; неоком — апт Франции, Испании, Швейцарии; готерив — апт Болгарии.

#### РОД PHOLADOMYA SOWERBY, 1823

Раковина средняя и крупная, овальная или субтреугольная, резко неравносторонняя, с короткой передней частью, выпуклая, с отчетливо выступающими

ми тупыми или заостренными макушками. Скульптура радиальная (часто бугорчатая) и концентрическая (складчатая). Раковина зияющая.

Верхний триас — ныне.

### *Pholadomya gigantea* (Sowerby in Fitton, 1836)

Табл. 21, фиг. 6

*Pholas giganteus*: Sowerby in Fitton, 1836, с. 338, табл. 14, фиг. 1.

*Pholadomya gigantea*: Мордвилко и др., 1949, с. 142, табл. 28, фиг. 9; Муромцева, Янин, 1960, с. 221, табл. 28, фиг. 5-7.

Раковина крупная, выпуклая, удлинненно-овальная, сильно неравносторонняя. Широкие слабо выдающиеся макушки сдвинуты вперед. Передний край округлый, короткий. Нижний край выпуклый, верхний — вогнутый. Скульптура грубая, радиальная. В передней части раковины ребра выражены слабо, в задней части они резко грубеют, верхнезадняя часть раковины лишена их совсем.

От *Ph. malbosii* Pict. отличается более короткой раковиной и менее отчетливыми радиальными ребрами.

Берриас — готерив Крыма; берриас Мангышлака, берриас — баррем Северного Кавказа, Средней Азии, Швейцарии, Франции, Аргентины; нижний готерив Мексики; готерив — апт Болгарии; неоком Германии; нижний апт Южной Англии.

### *Pholadomya decussata* (Mantell, 1822)

Табл. 30, фиг. 3

*Cardium decussatum*: Mantell, 18, с. 126, табл. 25, фиг. 3.

*Pholadomya decussata*: Woods, 1909, с. 250, табл. 41, фиг. 7-9; табл. 42, фиг. 1.

Раковина с треугольными контурами, очень вздутая и неравносторонняя. Передний край короткий, ограничен прямыми клинообразными выступами, радиально направленными от макушек. Задний край удлинненный, слабо зияющий. Макушки круто загнуты внутрь и вперед. Спереди раковина имеет сердцевидное уплощение, слабо вогнутое. На поверхности створок густо расположены узкие радиальные ребра, особенно отчетливые в передней половине раковины. В местах пересечения ребер с концентрическими линиями роста образуются мелкие бугорки.

От *Ph. cordata* Tate вид отличается менее загнутыми вперед макушками и менее глубокой депрессией перед ними.

Нижний маастрихт Крыма; маастрихт Северного Донбасса, Львовской мульты, Поволжья.

### РОД *GONIOMYA* AGASSIZ, 1842

Раковина маленькая и средняя, неравносторонняя, удлинненно — овальных очертаний, зияющая спереди и сзади.

Скульптура состоит из резких V- или U-образных ребер, располагающихся в центральной части створок, и концентрических складок.

Юра — мел.

### *Goniomya archiaci* (Pictet et Renevier, 1855-1858)

Табл. 21, фиг. 2-3

*Thracia archiaci*: Pictet et Renevier, 1855-1858, с. 67, табл. 7, фиг. 5.

*Goniomya archiaci*: Муромцева, Янин, 1960, с. 222, табл. 29, фиг. 1-3; Димитрова, 1974, с. 119, табл. 59, фиг. 11.

Раковина средних размеров, удлинненная, овальных очертаний. Передний край округлен, нижний слегка выпуклый или почти прямой, параллелен верхнему краю, задний край косо усечен, с нижним образует острый, но округлен-

ный угол. Макушки небольшие, умеренно выступающие. От макушек к заднеиж-  
нему углу створок протягивается округлый киль. Закилевое поле слабо вогнутое.  
В центральной части створок расположены U-образные ребра, которые при под-  
ходе друг к другу слегка ослабевают и место их сочленения часто неотчетливое.

От *G. carre* Ag. отличается менее резкими ребрами, особенно в горизон-  
тальной их части.

Берриас — валанжин Крыма, Франции; валанжин — готерив Северного  
Кавказа; готерив Болгарии; апт Швейцарии.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Остатки двустворчатых моллюсков в меловых отложениях горного Крыма  
распространены широко, но крайне неравномерно. Как видно из табл. III, наи-  
более богатый и разнообразный комплекс двустворок представлен в отложени-  
ях берриасского и маастрихтского ярусов.

Представители данной группы фауны обычно имеют довольно широкое стра-  
тиграфическое распространение, редко ограничиваясь одним ярусом или его  
частью. Исключение составляют некоторые наиболее хорошо изученные груп-  
пы (отряды, семейства, роды) двустворок, стратиграфическое значение кото-  
рых велико. Это прежде всего иноцерамиды, многие виды которых, особенно  
в верхнем мелу, имеют очень короткое стратиграфическое распространение  
(соизмеримое с продолжительностью аммонитовой зоны) и используются в ка-  
честве видов — индексов иноцерамовых зон. В последнее время зональное  
значение приобрели рудисты, изученные Б.Т. Яниным (1980). Очень важны в  
стратиграфическом отношении также бухии (в Крыму крайне редкие), ауцел-  
лины и тригонии.

Для различных целей стратиграфии в комплексах двустворок Т.А. Мордвил-  
ко (1953) выделяет контролирующие, маркирующие и транзитные виды. К  
контролирующим относятся виды узкого суммарного стратиграфического рас-  
пространения, по которым определяется стратиграфическое положение обык-  
но до яруса или его части. Маркирующими являются виды, образующие мас-  
совые скопления или ракушняки. Протягивающиеся на многие километры в  
пределах сравнительно узкой полосы, такие ракушняки являются наиболее  
точным возрастным репером в данном районе даже в пределах аммонитовых  
зон. Их с успехом используют в местных стратиграфических схемах. Транзит-  
ные — это виды широкого стратиграфического распространения, проходя-  
щие из комплекса подстилающих отложений в комплексы покрывающих, их  
обычно рассматривают как сопутствующие виды.

Среди меловых двустворчатых моллюсков юго-западного Крыма можно  
выделить все вышеназванные категории видов.

Берриасский комплекс двустворок юго-западного Крыма является наиболее  
многочисленным по сравнению с комплексами других ярусов. Из 37 нижнемел-  
овых видов 35 найдены в берриасе (табл. III). Прежде всего следует обратить  
внимание на присутствие в этом комплексе представителей рода *Neithea*, ко-  
торый известен лишь с начала раннего мела. По появлению видов этого рода,  
при отсутствии каких-либо других более надежных возрастных индикаторов,  
можно безошибочно проводить границу юрских и меловых отложений. К кон-  
тролирующим видам относятся следующие: *Arcomytilus couloni*, *Inoperna gillieronii*,  
*Neithea simplex*, *Antiquilima dubisiensis*, *Myophorella loewinson-lessingi*. В боль-  
шинстве регионов Тетической области (Франция, Швейцария) и ее восточных  
окраин (Северный Кавказ, Закаспий, Мангышлак) эти виды встречаются толь-  
ко в берриасских отложениях. Маркирующими видами являются *Sphaera belbekensis*,

*Gervillaria allaudiensis*, *Gervillella anceps*, *Integricardium deshayesi*. Они образуют большие скопления в разных частях разреза непосредственно в районе полигона СПГГИ. Так, в основании разреза у с. Солнечноселье в пачке переслаивания песчаников и известняков, покрывающей полимиктовые конгломераты, найдено большое количество раковин *Gervillaria allaudiensis*. Второй стратиграфический уровень массовых находок гервиллелл *G. anceps* — песчаники лоны *Dalmasiceras crassicosatum* (Богданова и др., 1981) в Кабаньем логу у пос. Куйбышево. В них также обильны *Sphaera helbekensis* и *Integricardium deshayesi*.

Остальные виды являются транзитными. Одни из них, если и ограничены берриасом в Крыму, в целом имеют более широкое суммарное распространение. Другие и в Крыму за пределами полигона СПГГИ "поднимаются" в более высокие слои.

В валанжинских отложениях, представленных в бассейне р. Бельбек онколитовыми известняками с гальками кварца, встречены только *Prohinnites genevieri* и *Neithea atava*. В нижележащих берриасских отложениях и перекрывающих готеривских их не отмечают, хотя в других районах Крыма они известны из берриаса — готерива. В тех районах Крыма, где валанжин представлен карбонатными фациями, для этих отложений характерны рудисты и гастроподовые ракушники.

Темно-серые глины готерива в рассматриваемом районе двустворок не содержат. В готериве центрального Крыма Б. Т. Янин (1979) указывает находки *Camptonectes cottaldinus*, *Antiquilima carteroni*, *Ceratostreon tuberculiferum*, *Pterotrigonia caudata*, *Protocardia sphaeroidea*, *P. anglica* и др.

Для верхнеальбских глауконитовых песчаников бассейна р. Бельбек контролирующим является вид *Aucellina gryphaeoides*, который за пределами Крыма встречается в пограничных альб-сеноманских слоях. Обычно этот вид одновременно является и маркирующим, образуя массовые скопления или ракушники (например, на северном склоне Сеноманской гряды и на ручье Мокром). По сведениям других исследователей (Муромцева, Янин, 1960), в альбских отложениях Крыма контролирующими являются такие виды, как *Inoceramus anglicus*, *I. concentricus*, *Neithea aequicostata*, *Plicatula inflata*, *Gryphaea arduennensis* и др.

В верхнемеловых отложениях бассейна р. Бельбек, так же как и в других районах горного Крыма, контролирующая группа двустворок представлена иноцерамами. В "Атласе" описано 16 видов иноцерамов, в основном обладающих узкими стратиграфическими интервалами распространения. Однако распределение их по разрезу неравномерное.

В сеноманской и нижнетуронской частях разреза иноцерамы крайне редки. Отсюда известны лишь *Inoceramus virgatus* и *Mytiloides mytiloides*. Вид *Inoceramus virgatus*, характеризующий средний сеноман, обнаружен в Крыму впервые. Вид *Mytiloides mytiloides* определяет нижний турон.

Более часты находки иноцерамов в толще "фарфоровидных" известняков среднего турона — коньяка. Контролирующими видами для толщи являются *Inoceramus apicalis* (средний - верхний турон), *I. lusatae* (верхний турон — нижний коньяк), *I. websteri* (нижний коньяк), *I. wandlereri* (нижний коньяк), которые иногда являются и маркирующими, образуя внутри толщи прослойки иноцерамовой ракушки.

Верхний сантон определяют виды *Inoceramus lesginensis* и *I. muelleri*.

Кампанский комплекс иноцерамов более разнообразен и включает виды *Inoceramus azerbaijanensis*, *I. balticus*, *I. barabini*, *I. convexus*.

Виды *Inoceramus buguntaensis* и *I. regularis* характерны для верхнего кампана — нижнего маастрихта.

Из верхнемаастрихтских отложений бассейна р. Бельбек иноцерамы в нашей коллекции отсутствуют, хотя из бассейна р. Черной определен вид *Spyridoceramus tegulatus*.

Кроме иноцерамов в маастрихтских отложениях присутствует довольно богатый комплекс других двустворок, однако, в отличие от иноцерамов, не имеющих такого большого стратиграфического значения: *Nucula truncata*, *Entolium membranaceum*, *Limatula decussata*, *Pycnodonte mirabilis*, *Exogyra auricularis*, *Lopha semiplana*, *Pholadomya decussata* и др.

В верхнемаастрихтских известковистых песчаниках в разрезах по "Датской" куэсте и горы Утюг встречаются многочисленные и очень характерные *Chlamys acuteplicatus*, образующие массовые скопления — ракушняки.









- Алиев М.М. (1939). Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа // Тр. геол. ин-та Азерб. филиала АН СССР. Т. 12/63. С. 213-253.
- Алиев М.М. (1981). Стратиграфическое положение *Inoceratus tausiensis* M.Aliev. // Докл. АН Азерб. ССР. Т. 37, № 4. С. 72-73.
- Атабекян А.А. (1974). Описание фауны. Меловая система. Двустворчатые моллюски. Сем. Inoceramidae // Атлас ископаемой фауны Армянской ССР / Под ред. В.Т.Акопяна. Ереван: Изд-во АН АрмССР. С. 271-276.
- Бобкова Н.Н. (1961). Позднемеловые устрицы Таджикской депрессии // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 50. С. 1-140.
- Бобкова Н.Н. (1961). Стратиграфия верхнемеловых отложений и позднемеловые пластинчатожаберные моллюски Таджикской депрессии // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 54. С. 1-191.
- Богданова Т.Н. (1961). Пелециподы валанжина Копет-Дага и их стратиграфическое распределение // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 46. С. 126-151.
- Богданова Т.Н. (1988). Класс Bivalvia // Тр. МСК. Т. 17. С. 134-156.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В. (1966). Фауна ископаемых Копет-Дага // Тр. ВСЕГЕИ. Т. 130. С. 1-140.
- Богданова Т.Н. и др. (1981). О расчленении берриасского яруса Горного Крыма / Т.Н.Богданова, С.В.Лобачева., В.А.Прозоровский, Т.А.Фаворская // Вестн. ЛГУ. Геол. геогр. № 1. С. 5-14.
- Виттенбург В.П. (1913). О руководящей форме *Pseudomonotis*-овых слоев верхнего триаса Северного Кавказа и Аляски // Изв. Имп. Акад. наук. С. 457-487.
- Дмитрова И. (1974). Фосилите на България. IUB. Долна Креда (охлюви и миди). София, 258 с.
- Добров С.А., Павлова М.М. (1959). Описание фауны. Иноцерамы // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 130-165.
- Иванников А.В. (1979). Иноцерамы верхнемеловых отложений юго-запада Восточно-Европейской платформы. Киев: Наукова думка. 98 с.
- Какабадзе М.В. (1981). Аммоноцератида Юга СССР и их стратиграфическое значение // Тр. Геол. ин-та АН СССР. Нов. сер. Вып. 71. С. 1-197.
- Каракаш Н.И. (1897). Меловые отложения Главного Кавказского хребта и их фауна. СПб. 205 с.
- Каракаш Н.И. (1907). Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. Импер. С.-Петербур. о-ва естествоиспытателей. Отд. геологии и минералогии. Т. 32. Вып. 5. С. 1-484.
- Кликуцкий В.Г. (1971). О систематическом положении *Arca carteroni d'Orbigny* // Палеонт. журн. № 2. С. 117-119.
- Когетишвили Э.В. (1977). Альбская фауна Грузии (аммониты и двустворчатые) // Тр. Геол. ин-та АН СССР. Нов. сер. Вып. 53. С. 1-97.
- Лысенко Н.И., Яшин Б.Т. (1979). Биостратиграфическая характеристика типового разреза верхней юры и нижнего мела Центрального Крыма // Изв. АН СССР. Сер. геол. № 6. С. 70-80.
- Масленникова Л.Н. (1982). Надсемейство Inoceramoidea Gobel, 1852 // Тр. Палеонт. ин-та АН СССР. Т. 187. С. 82-96.
- Мордвилко Т.А. (1932). Пелециподы из отложений аптского и альбского ярусов на Северном Кавказе // Тр. ВГРО НКТП СССР. Вып. 140. С. 1-87.
- Мордвилко Т.А. (1953). Основные горизонты с фауной пелеципод в разрезах нижнего мела Мангышлака // Тр. ВНИГРИ. Нов. сер. Вып. 73. С. 337-351.
- Мордвилко Т.А. (1979). Раннемеловые гетеродонтные двустворчатые моллюски Юга СССР. М.: Наука. 142 с.
- Мордвилко Т.А., Бодылевский В.И., Луппов И.П. (1949). Класс Lamellibranchiata. Пластинчатожаберные // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. 10. Нижний отдел меловой системы. М.-Л.: Госгеолиддат. С. 120-159.
- Муромцева Т.Л., Яшин Б.Т. (1960). Двустворчатые моллюски // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 165-231.

**Паевская Е.Б. (1985).** Поздне триасовые моллюски рода *Monotis* Bronn (опыт логико-математического исследования) // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 324. С. 1-144.

**Прозоровский В.А. (1961).** Двустворчатые // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 51. С. 1-234.

**Ренгартен В.П. (1926).** Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе // Тр. Геол. комитета. Нов. сер. Вып. 147. С. 1-132.

**Савельев А.А. (1958).** Нижнемеловые тригониды Мангышлака и Западной Туркмении // Тр. ВНИГРИ. Вып. 125. С. 1-517.

**Савельев А.А. (1962).** Альбские иноцерамиды Мангышлака // Тр. ВНИГРИ. Вып. 196. С. 219-254.

**Семенов В.П. (1896).** Фауна юрских образований Мангышлака и Туаркыра // Тр. Импер. С.-Петербург. о-ва естествоиспытателей. Отд. геологии и минералогии. Т. 24. С. 1-112.

**Соболева Р.П. (1970).** О выделении кампанского яруса в центральных Кызылкумах // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 127. С. 139-172.

**Халафова Р.А. (1969).** Фауна и стратиграфия верхнемеловых отложений юго-восточной части Малого Кавказа и Нахичеванской АССР. Баку: Азерб. госуд. изд-во. 414 с.

**Чельцова Н.А. (1969).** Значение микроструктуры раковин меловых устриц для их систематики. М.: Наука. 87 с.

**Эристави М.С. (1948).** Среднемеловые ауцеллины Грузии // Тр. Ин-та геологии и минералогии. Т. 4(9). С. 101-113.

**Янин Б.Т. (1958).** Новые находки тригоний в нижнемеловых отложениях Крыма // Вестн. МГУ. № 2. С. 129-136.

**Янин Б.Т. (1984).** Значение рудистов для разработки зональной стратиграфии мела Юга СССР // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. № 3. С. 25-35.

**Abdel-Gawad G.I. (1986).** Maastrichtian non-cephalopod mollusks (Scaphopoda, Gastropoda and Bivalvia) of the Middle Vistula Valley, Central Poland // Acta Geologica Polonica. Vol. 36. № 1-3. P. 69-224.

**Agassiz L. (1840-1842).** Etudes critiques sur les Mollusques fossiles. Monographie des Myes. Neuchâtel. 58 p.

**Alth A. (1850).** Geognostisch palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg // Haidingers Naturwissenschaftl. Abhandl., Bol. III, №2. P. 171-284.

**Andert H. (1911).** Die Inoceramen des Kreibitz-Zittauer Sandstein-gebirges // Festschrift des Humboldtvereins zur Feier seines 50 jährigen Bestehens. Ebersbach. S. 33-64.

**Andert H. (1934).** Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. Teil III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien // Abh. Preuss. Geol. Landesanst. N.F. № 159. S. 1-477.

**Basse E. (1931).** Monographi Paléontologique du Crétacé de la province de Maintirano, Madagascar. 86 p.

**Boehm J. (1907).** Über *Inoceramus cripsi* Mant. // Deutschen Geologischen Gesellschaft. Monatsbericht. Bd. 59, N 4, S. 113-114.

**Boehm J. (1909).** Über *Inoceramus cripsi* auctorum // H. Schroeder und J. Boehm. Geologie und Paläontologie der subhercynen Kreidemulde // Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Hf. 56. Berlin. S. 39-58.

**Bronn H. (1830).** Über die Muschel-Versteinerungen des süddeutschen Steinsalzgebirges, welche bisher dem Namen *Pectinites salinarius* zusammen begriffen wurden // Jb. Miner. U.S.W. I. Heidelberg. I. S. 279-285.

**Cobban W.A., Kennedy W.J. (1993).** Middle Campanian ammonites and Inoceramids from the Wolfe City Sand in Northeastern Texas // Journal of Paleontology. Vol. 67, N 1. P. 71-82.

**Coquand H. (1869).** Monographie du genre *Ostrea*. Terrain crétacé. Marseille. 215 p.

**Dhondt A.V. (1973).** Systematic revision of the subfamily Neittheinae (Pectinidae, Bivalvia, Mollusca) of the European Cretaceous // Mem. Inst. roy. sci. natur. Belg. N 176. P. 1-101.

**Dhondt A.V. (1983).** Tegulated Inoceramids and Maastrichtian Biostratigraphy // Newsletters on Stratigraphy. Vol. 6. N 1. P. 43-53.

Dhondt A.V. (1987). Bivalves from the Hochmoos Formation (Gosau-Group, Oberösterreich, Austria // *Annalen des Naturhistorischen Museum in Wien*. Bd. 88. P. 41-101.

Elder W.P., Box S.E. (1992). Late Cretaceous Inoceramid Bivalves of the Kuskokwim Basin, Southwestern Alaska, and their Implications for Basin Evolution // *Journal of Paleontology*. Vol. 66, N 2. Supplement. The Paleontological Society Memoir. N 26. 39 p.

Favre E. (1869). Description des mollusques fossiles de la Craie des environs de Lemberg en Galicie. Genève. 187 p.

Forbes (1845). Catalogue Lower Greensand fossils in the Museum of the Geological Society, P.1, Acephala, Lamellibranchiata // *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*. Vol. 1. P. 1-237.

Goldfuss A. (1834-1840). *Petrefacta Germaniae*. Bd. 1. Dusseldorf. 312 p.

Goldfuss A. (1863). *Petrefacta Germaniae*. Leipzig. Bd. 2. S. 298. Bd. 3. S. 120.

Hagenow F. von (1842). Monographie der Rügen'schen Kreideverseinerungen. 3. Mollusken // *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*. Stuttgart. S. 528-575.

Hall J., Meek F.B. (1856). Description of New species of fossils from the Cretaceous formations of Nebraska, with observations upon *Baculites ovatus* and *B. compressus*, and the progressive development of the Septa in *Baculites*, *Ammonites*, and *Scaphites* // *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences*. Cambridge and Boston. New. Ser. Vol. 5. P. 379-411.

Kauffman E.G., Powell J. (1977). Part 2. Paleontology // Kauffman E.G., Hattin D.E., Powell J.D. Stratigraphic, Paleontologic, and Paleoenvironmental Analysis of the Upper Cretaceous Rocks of Cimarron County, Northwestern Oklahoma // *The Geological Society of America. Memoir* 149. Boulder. P. 1-150.

Keller S. (1982). Die Oberkreide der Sack-Mulde bei Alfeld (Cenoman-Unter Coniac), Lithologie, Biostratigraphie und Inoceramen // *Geologisches Jahrbuch*. Reihe A. Heft 64. Hannover. S. 3-171.

Kopaevich L.F., Walaszczyk I. (1990). An integrated inoceramid-foraminiferal biostratigraphy of the Turonian and Coniacian strata in south-western Crimea, Soviet Union // *Acta Geologica Polonica*. Vol. 40, N. 1-2. Warszawa. P. 83-96.

Leville, Play, Huot, Rousseau (1842). Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée. T. 2. Paris. 852 S.

Leymerie M.A. (1842). Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube (partie paléontologique) // *Mémoires de la Société géologique de France*. S. 1. T. 5. N 1. Paris. P. 1-127.

Lopez G. (1992). Paleontología y Biostratigrafía de los Inoceramidos (Bivalvia) del Cretácico Superior de la Cuenca Navarro-Cantabria y de la Plataforma Norcastellana. Parte 2. Estudio sistemático de los subgéneros *Mytiloides* Brongniart y *Magadiceramus* Seitz // *Boletín Geológico y Minero*. Tomo 103. Número 3. P. 70-135.

Luriol P. (1861). Description des animaux Invertébrés fossiles contenus dans l'étage Neocomien moyen du Mont-Salève. Pt.1. Genève. 207 p.

Mallada L. (1887). Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. T.I. Terreno Mesozoico (Cretáceo inferior) // *Bull. Com. Mapa geol. España* T. 14. P. 80-142.

Mantell G.A. (1822). The Fossils of the South Downs; or illustrations of the Geology of Sussex. London. 320 p.

Marcou Y. (1846). Recherches géologiques sur le Jura Salinois // *Mém. Soc. Geol. de France*. 2 sér. T. 3. Pt. 1. P. 1-151.

Matheron Ph. (1842). Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins. Marseille. 269 p.

Morton S.G. (1834). Synopsis of the Organic remains of the Cretaceous group of the United States. Illustrated by nineteen plates, to which is added an appendix containing a tabular view of the Tertiary fossils discovered in America. Key and Biddle. Philadelphia. 88 p.

Nilsson S. (1827). *Petrificata Suecana. Formationis Cretaceae*. London. 39 p.

d'Orbigny A. (1843-1847). *Paléontologie Française. Terrains crétacé*. Vol. 3. Lamellibranches. Paris. 807 p.

Petrascheck W. (1906). Ueber Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen // *Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt*. Bd. 56. S. 155(1)-168(14).



**Pictet F.J., Campiche G. (1864-1867).** Description des fossiles du terrain créacé des environs de Sainte-Croix. P.3 // Matér. paléont. Suisse. Sér. 4. P. 1-558.

**Pictet F.J., Campiche G. (1868-1871).** Description des fossiles du terrain créacé des environs de Sainte-Croix. P.4 // Matér. paléont. Suisse. Sér. 5. P. 1-352.

**Pictet F.J., Renevier E. (1855-1858).** Description des fossiles du terrain aptien de la perte du Rhone et de environs de Sainte-Croix // Matér. paléont. Suisse. Sér. 1. P. 1-184.

**Pompeckj J. (1901).** Über Aucellen und Aucellinähnliche Formen // Neuer Jahrb. für Min. Geol. und Paleont. Beil. Bd. 14. P. 319-368.

**Pusch G.G.F. (1837).** Polens Paläontologie. Stuttgart. 218 S.

**Roemer F.A. (1839).** Die Versteinerungen des Norddeutschen Oolithen-Gebirges. Ein Nachtrag. Hannover. 58 S.

**Roemer F.A. (1840-1841).** Die Versteinerungen der Norddeutschen Kreidegebirges. Hannover. 145 S.

**Schlothheim E.F. (1820).** Die Petrefactenkunde. Gotha. 437 S.

**Schlüter C. (1877).** Kreide-Bivalven. Zur Gattung *Inoceramus* // Palaeontographica. N.F. Bd.24. Stuttgart. S.249-288.

**Sornay J. (1962).** Étude d'une faune d'Inocérames du Sénonien supérieur des Charentes et description d'une espèce nouvelle du Sénonien de Madagascar // Bulletin de la Société Géologique de France. 7 série. T. 4. P. 118-122.

**Sowerby J. (1812-1822).** Mineral Conchology of Great Britain. Pt. 1-4. London. 777 p.

**Sowerby J. de C. (1825).** Mineral Conchology of Great Britain. Vol. 5. London. 170 p.

**Sowerby J. in Fitton W.H. (1836).** Observations on some of the Strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South-east of England. Including: Appendix A, Descriptive notes respecting the shells figured in pls. 11-23 by C. Sowerby // Trans. Geol. Soc. of London. (2), IV. P. 97-334.

**Speden I.G. (1970).** Generic status of the *Inoceramus* ? *tegulatus* species group (Bivalvia) of the latest Cretaceous of North America and Europe // Postilla Peabody museum Vale university. N 145. P. 1-45.

**Szusz L. (1985).** Contributions to the study of the *Inoceramus* fauna of Romania. 1. Coniacian *Inoceramus* from the Babadag basin (North Dobrogea) // Memorii Institutul de Geologie gi Geofizica. Vol. 32. Bucurest. P. 1(137)-48(184).

**Tarkowski R. (1991).** Stratigrafia, makroskamieniości i paleogeografia utworów Górnej kredy niecki Opolskiej // Zeszyty Naukowe Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica. N 1404. Geologia. Zeszyt 51. Krakow. P. 1-156.

**Tröger K.-A. (1989).** Problems of Upper Cretaceous Inoceramid Biostratigraphy and Paleobiogeography in Europe and Western Asia // Wiedmann J. (Ed.) Cretaceous of Western Tethys // Proceedings 3-rd International Cretaceous Symposium. Tübingen 1987. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart. S. 911-930.

**Tröger K.-A., Christensen W.K. (1991).** Upper Cretaceous (Cenomanian-Santonian) inoceramid bivalve faunas from the Island of Bornholm, Denmark // Geological Survey of Denmark. N 28. Kobenhavn. P.1-47.

**Walaszczyk I. (1992).** Turonian trough Santonian deposits of the Central Polish Uplands, their facies development, inoceramid paleontology and stratigraphy // Acta Geologica Polonica. Vol. 42. N. 1-2. Warszawa. P. 1-122.

**Woods H.** The Cretaceous Lamellibranchia. — Palaeontographical Society Monographs. London. 1899. Vol. 53. P. 1-72; 1900. Vol. 54. P. 73-112, 1901. Vol. 55. P. 113-144; 1902. Vol. 57. P. 145-196; 1903. Vol. 57. P. 197-232; 1904. Vol. 58. P. 1-56; 1905. Vol. 59. P. 57-96; 1906. Vol. 60. P. 97-132; 1907. Vol. 61. P. 133-180; 1908. Vol. 62. P. 181-216, 1909. Vol. 63. P. 217-260; 1911. Vol. 64. P. 261-284; 1912. Vol. 65. P. 285-340; 1913. Vol. 66. P. 341-473.

# ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

## КЛАСС СЕРНАЛОРОДА. ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ ПОДКЛАСС ЕСТОСОСНЛИА. НАРУЖНОРАКОВИННЫЕ

Наружная раковина головоногих представлена конической трубкой, обычно свернутой в плоскую спираль с соприкасающимися оборотами и обладающей двусторонней симметрией.

В каждом обороте различают наружную и внутреннюю поверхности. Наружная поверхность состоит из внешней (брюшной, вентральной) стороны, боковых (латеральных) сторон и пупковых (умбиликальных) стенок (рис. 28). Внутренняя поверхность, отделяющаяся от наружной пупковым (умбиликальным) швом, обычно прилегает к предыдущему обороту и носит название внутренней (спинной, дорсальной).

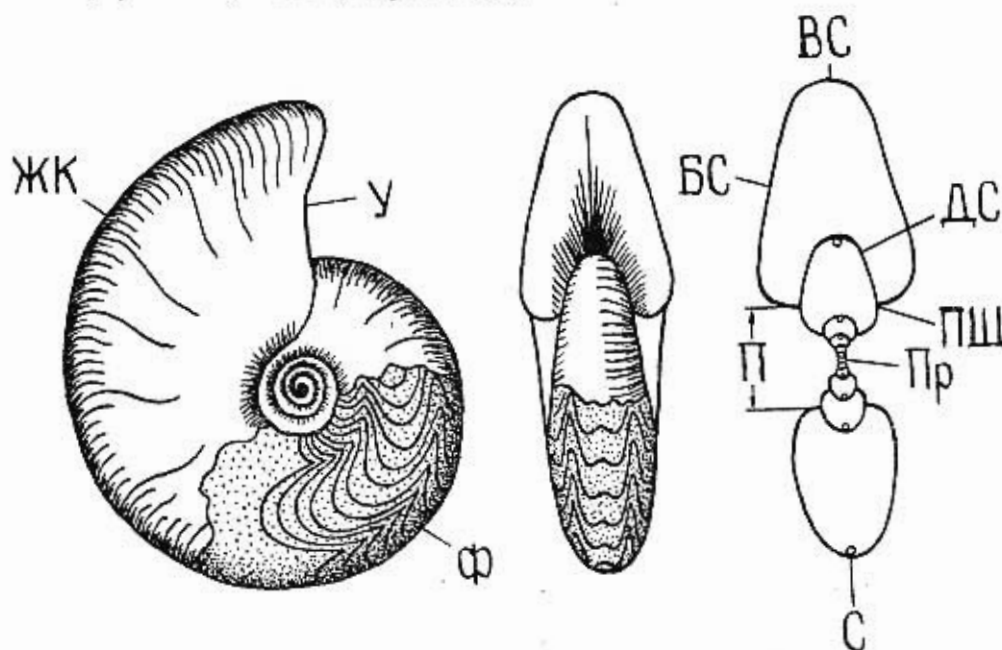


Рис. 28. Общая морфология раковины аммонойд ("Основы палеонтологин", 1962)

При описании головоногих моллюсков приняты следующие условные обозначения: БК — боковой край; БС — боковая сторона; В — высота оборота;  $V_a$  — высота аптиха; ВК — внешний край; ВНК — внутренний край; ВРС — верхняя сторона; ВС — вентральная (внешняя, или брюшная) сторона; Д — диаметр раковины;  $D_a$  — длина аптиха;  $D_n$  — диаметр пупка; Дл — длина раковины; ДС — дорсальная (внутренняя, или спинная) сторона; ЖК — жилая камера; К — киль; Кр — крючок жилой камеры; П — пупок; Пр — протокоинх; ПШ — пупковый шов; С — сифон; СК — соединительный край; СУ — спиральный (апикальный) угол; У — устье; УУ — устьевой угол; Ф — фрагмокон; Ш — ширина оборота;  $Ш_a$  — ширина аптиха; Шр — ширина раковины.

**Пупок (умбиликус)** — центральная часть плоскоспиральной раковины, не закрытая последующими оборотами и представляющая углубление разнообразной формы.

Задний конец раковины соответствует ее конечной части — устью.

**Измерения** (рис. 29):

диаметр раковины  $D$  — линия, проходящая через начальную камеру и передний конец спирали и соединяющая две противоположные точки на внешней стороне;

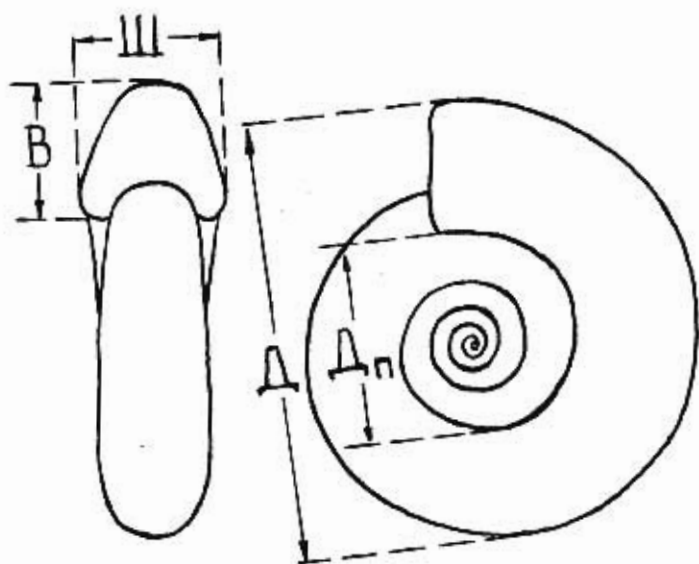


Рис.29. Основные размеры раковины аммоноидей  
("Основы палеонтологии", 1962)

диаметр пупка (умбиликуса)  $D_n$  — линия, соединяющая две точки, расположенные в местах пересечения диаметра раковины с пупковым швом; высота оборота  $B$ ;

ширина (толщина) оборота  $\text{Ш}$ .

По диаметру до 25, 25÷75 и более 75 мм различают соответственно мелкие, средние и крупные раковины.

**Форма раковины** — плоскоспиральная: обороты расположены в одной плоскости и соприкасаются. При этом различают раковины: а) *инволютную* — состоит из объемлющих оборотов, отношение  $D_n/D < 20\%$ ; б) *полуинволютную* —  $D_n/D = 20\div 30\%$ ; в) *полуэволютную* —  $D_n/D = 30\div 40\%$ ; г) *эволютную* — состоит из малообъемлющих оборотов,  $D_n/D > 40\%$ .

Некоторым своеобразием, связанным с формой раковины, обладают головоногие моллюски, раковины которых не свернуты в плотную плоскую спираль (так называемые гетероморфные аммониты). Развернутые и полуразвернутые формы могут иметь завитания различных типов (рис. 30):

а) *криоцерасовый* — плоскоспиральная раковина, обороты которой не соприкасаются друг с другом;

б) *скарфитовый* — первые обороты свернуты в спираль с соприкасающимися оборотами. Последний оборот сначала выпрямляется (ствол), а затем загибается в сторону спиральной части (крючок). Устье может со-

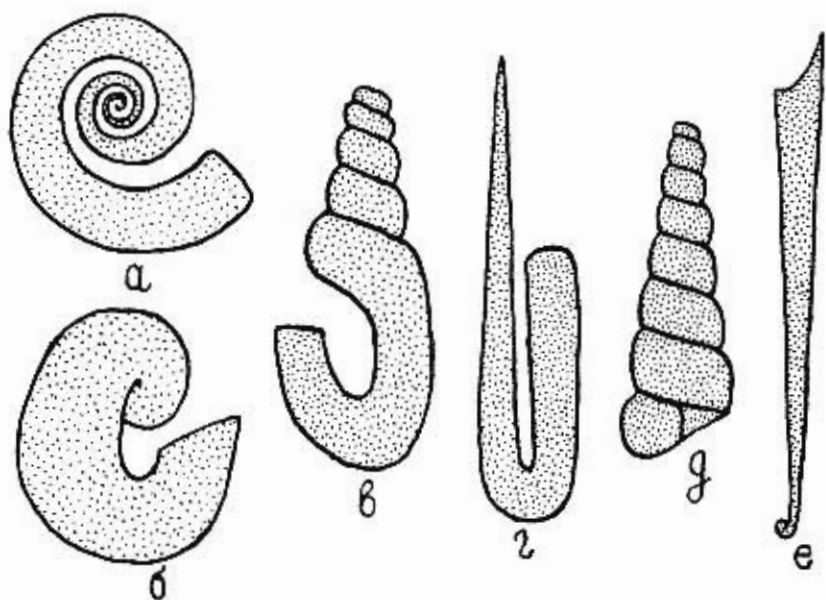


Рис.30. Формы раковин неправильно свернутых аммонитов: а - криоцератозовая; б - скафитовая; в - бостриоцератозовая; г - хамитовая; д - туррититовая; е - бакулитовая

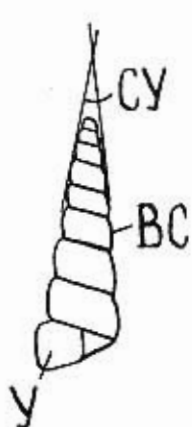


Рис.31. Форма раковины представителей семейства Turrititidae

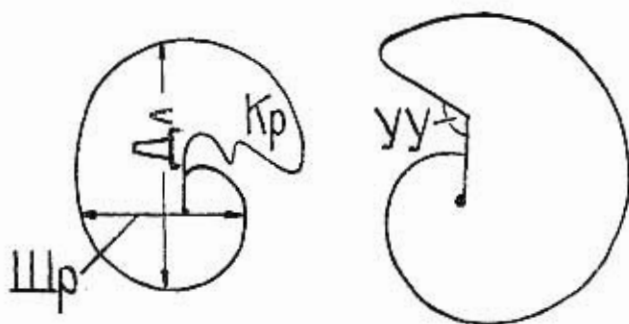
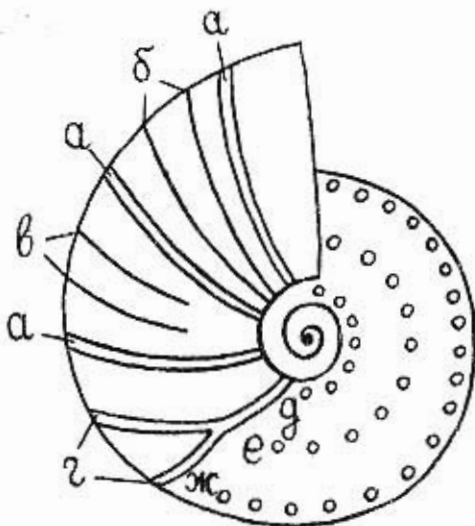


Рис.32. Основные измерения раковин скафитов

Рис.33. Скульптура раковин головоногих моллюсков: а - простые главные ребра; б - промежуточные ребра; в - вставные промежуточные ребра; г - двураздельные главные ребра; д - пупковые бугорки; е - боковые бугорки; ж - краевые бугорки



прикасаться со спиральной частью или находиться в значительном удалении от нее;

в) *бострихоцера*совый — молодые обороты винтовой спирали, имеющей то правое, то левое завивание, соприкасаются друг с другом, а последний оборот U-образно завит. Устье либо приближено к предыдущему обороту, либо обращено в бок;

г) *хамитовый* — трубка раковины состоит из нескольких прямых несоприкасающихся отрезков, лежащих в одной плоскости и соединенных друг с другом крутыми перегибами;

д) *туррилитесовый* — обороты винтовой спирали то правого, то левого завивания плотно соприкасаются друг с другом;

е) *бакулитовый* — раковина состоит из одного или двух спиральных оборотов и прямой или почти прямой трубки.

Раковины туррилитесового типа характеризуются спиральным (апикальным) углом (рис. 31). При характеристике раковин скафитового типа определяются длина и ширина раковины, устьевой угол и крючок жилой камеры (рис. 32).

Раковина головоногих разделена поперечными перегородками на многочисленные камеры, в последней из которых, жилой, помещался сам моллюск. Каждая камера, служившая в свое время местом обитания и покинутая моллюском, заполнялась газом и частично водой, преобразуясь в гидростатический аппарат, облегчавший животному передвижение в водной среде. По мере своего роста моллюск надстраивал раковину в длину и формировал перегородку. Газовые камеры сообщались между собой сифоном. На поверхности раковины линия сочленения перегородки со стенкой раковины имеет более или менее изрезанную форму. Ее рисунок, отчетливо наблюдаемый на внутреннем ядре раковины, носит название перегородочной или лопастной линии.

*Скульптура* (рис. 33). Поверхность раковины может быть гладкой или скульптурированной. Скульптура бывает поперечной и продольной. Поперечная скульптура представлена ребрами, расположенными перпендикулярно длине спирали. Ребра располагаются редко или часто, бывают простыми или разветвленными, прямыми или изогнутыми. Ребра нередко делятся на главные и промежуточные. Главные ребра — более крупные и более сильные. Промежуточные ребра расположены между главными и обычно слабее последних. Ребра могут переходить внешнюю сторону без прерыва или прерываясь с образованием борозды.

Продольная скульптура состоит из тонких ребрышек и струек, расположенных вдоль спирали.

*Киль* — выступ различной формы, проходящий вдоль внешней стороны.

*Пережимы* — кольцевые желобобразные сужения поперечного сечения оборотов. Они видны или на внешней поверхности раковины, или только на ядре.

*Бугорки* — выступы на раковине (обычно на ребрах). Они бывают разнообразной формы. Пупковые бугорки расположены у края пупка, боковые — на боковой стороне, краевые — вдоль края внешней стороны, сифональные — на середине внешней стороны или непосредственно на сифональной линии.

*Шипы* — заостренные, удлиненные бугорки, расположенные на боковой и внешней сторонах.

*Воротники* — околоустьевые отвороты раковины.

*Жилая камера* — последняя камера, соответствующая переднему (внешнему) концу раковины. Может занимать полностью весь последний оборот спирали или только часть его.

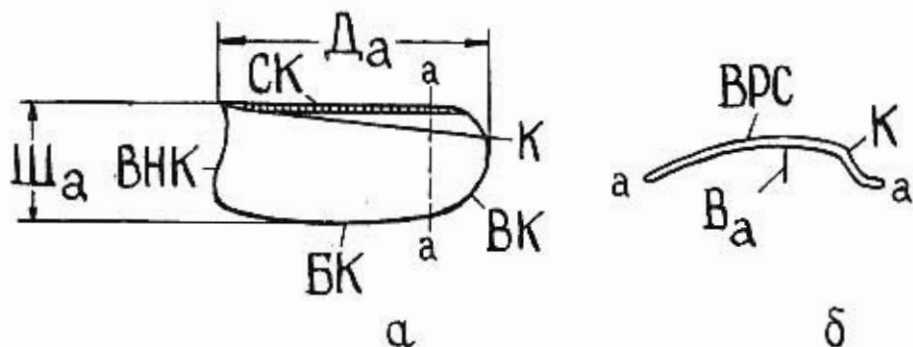


Рис.34. Схема строгения аптиха (по В.В.Друщицу, 1960): а - вид в плане; б - разрез по линии а-а

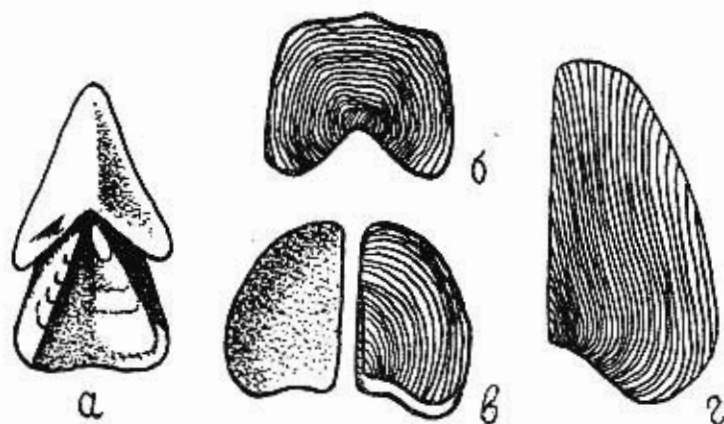


Рис.35. Ринхолиг (а), анаптитх (б) и аптихи (в, г)  
а - ринхолиг *Rhynchoteuthis* sp. (x3), нижний мел (Крауцов, Кель, Кликушин, 1983); б - *Anaptychus*, верхний девон; в - *Laevaptychus*, две поверхности одной створки, верхняя юра; г - *Punctaptychus*, средняя юра ("Основы палеонтологии", 1962)

Устье — передний край жилой камеры, имеющий различное очертание. В ископаемом состоянии сохраняется редко.

Аптитхи и анаптитхи (рис. 34, 35) — пластинки, закрывавшие устье головоногих. Согласно представлениям некоторых современных исследователей, эти образования являются остатками челюстного аппарата. Анаптитхи — одностворчатые пластинки субовальной формы, аптитхи — двустворчатые пластинки.

Ринхолигты — обызвествленные кончики верхней челюсти головоногих моллюсков (рис. 35).

У головоногих моллюсков наблюдается явление полового диморфизма (различия признаков самцов и самок, принадлежащих одному виду). Половой диморфизм меловых головоногих проявляется в разных размерах предполагаемых самцов и самок (крупные раковины — макроконгли, мелкие — микроконгли).



## АММОНИТЫ

### ОТРЯД AMMONOIDEA

#### ПОДОТРЯД PHYLLOCERATINA

#### НАДСЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATACEAE ZITTEL, 1884

#### СЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATIDAE ZITTEL, 1884

#### ПОДСЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATINAE ZITTEL, 1884

#### РОД PHYLLOCERAS SUESS, 1866

Раковина сильно инволютная, с очень узким пупком. Обороты высокоовальные. Скульптура состоит из густых, очень тонких нитевидных ребер и более редких и грубых ребер или складок.

Юра — мел.

#### ПОДРОД NEOPHYLLOCERAS SHIMIZU, 1934

Обороты высокие, сжатые с боков. Пупок узкий. Характерно наличие радиальных главных ребер или неотчетливых складок и тонких нитеобразных промежуточных ребер, начинающихся вблизи пупкового края. Первые не доходя до внешней стороны исчезают, а вторые — наоборот усиливаются.

Альб — маастрихт.

#### *Phylloceras (Neophylloceras) surya* (Forbes, 1846)

Табл. 53, фиг. 1

*Ammonites surya*: Forbes, 1846, с. 106, табл. 7, фиг. 10.

*"Phyllopachyceras" surya*: Найдин, 1959, с. 176, табл. 15, фиг. 3.

*Phylloceras (Neophylloceras) surya*: Kennedy, Henderson, 1992, с. 391, табл. 1, фиг. 1-7, 9, 13-14; табл. 15, фиг. 4-5.

Раковина сильно инволютная: ширина пупка составляет не более 10% диаметра. Обороты высокие, овальные. Пупковая стенка низкая, почти вертикальная. Пупковый перегиб округлый, но отчетливый. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона узкая, округленная. Наибольшая толщина чуть ниже середины боковых сторон. Скульптура состоит из главных тонких ребер и очень тонких промежуточных ребер. Первые начинаются у пупкового перегиба и исчезают в верхних частях боковых сторон. Межреберные промежутки в 2-3 раза больше толщины самих ребер. При диаметре раковины 40 мм насчитывается 20-24 ребер на обороте, а при диаметре 80-100 мм их количество увеличивается более чем в 4 раза. Промежуточные ребра начинаются у пупкового перегиба и покрывают всю поверхность оборотов равномерно. При диаметре раковины 80-100 мм на обороте насчитывается около 200 ребер, которые усиливаются по направлению к внешней стороне и прямо переходят через нее.

От *Phylloceras (Neophylloceras) cottreai* (Collignon) отличается значительно более узким пупком, более сильными ребрами и меньшей толщиной оборотов.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Дании, юго-западной Франции, южной Индии, южной Африки, Австралии, Чили, Британской Колумбии.

#### РОД MACROPHYLLOCERAS SPATH, 1927

Раковина дисковидная, инволютная, покрытая тонкой ребристостью, ослабевающей в области пупка. Тонкие ребра появляются при диаметре 5-6 см.

Титон — берриас.

*Macrophyloceras ptychostoma* (Benecke, 1865)

Табл. 34, фиг. 1

*Ammonites ptychostoma*: Benecke in Orpel, 1865, с. 550.

*Macrophyloceras ptychostoma*: Друщиц, 1960, с. 252, табл. 2, фиг. 6, а, б.

Раковина с широкими слабовыпуклыми боковыми сторонами и узкоокругленной внешней стороной. Пупок узкий, воронковидный. Сечение оборотов высокое. Боковые стороны покрыты тонкими частыми ребрами, переходящими через внешнюю сторону со слабым изгибом вперед.

От *M. beneckeii* (Zitt.) отличается более тонкими и более многочисленными одинаково развитыми, слабо изогнутыми ребрами.

Титон — берриас Крыма, Германии.

ПОДСЕМЕЙСТВО CALLIPHYLLOCERATINAE SPATH, 1927

РОД *PTYCHOPHYLLOCERAS* SPATH, 1927

Раковина инволютная, гладкая, с узким воронковидным пупком. Внешняя сторона широкая, округленная. Устье имеет пару боковых ушек и слабо выраженный брюшной синус. Вокруг пупка веерообразно расположены несколько внутренних валиков, которым на ядре соответствуют пережимы. На внешней стороне раковины три-восемь валиков, исчезающих на боках.

Юра (верхний бат) — мел (берриас — валанжин).

*Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenstedt, 1845)

Табл. 34, фиг. 2; табл. 35, фиг. 1; табл. 37, фиг. 6

*Ammonites ptychoicus*: Quenstedt, 1845-1849, с. 219, табл. 17, фиг. 12.

*Phylloceras ptychoicum*: Zittel, 1868, с. 59, табл. 4, фиг. 3-9.

*Ptychophylloceras ptychoicum*: Друщиц, 1960, с. 250, табл. 1, фиг. 1, 2, а, б.

Раковина инволютная, гладкая, с узким воронковидным пупком. На молодых оборотах внешняя сторона широко округленная, на взрослых становится более узкой. У раковин диаметром более 40 мм на внешней стороне и внешне-краевых перегибах наблюдается пять-шесть валиков, исчезающих на боковых сторонах. У крупного экземпляра (табл. 34, фиг. 2) при диаметре 110 мм на ядре раковины видны пережимы (восемь на один оборот), прослеживающиеся как на внешней, так и на боковых сторонах.

От *P. inordinatum* Toucas отличается отсутствием ребер между валиками.

Берриас — валанжин Крыма, Западной Европы, Северной Африки.

ПОДОТРЯД LYTCERATINA

ПОДСЕМЕЙСТВО LYTCERATACEAE NEUMAYR, 1875

СЕМЕЙСТВО LYTCERATIDAE NEUMAYR, 1875

РОД *BIASALOCERAS* DRUZCZIC, 1953

Раковина эволютная, состоит из медленно возрастающих, слабо объемлющих или несоприкасающихся оборотов округлого или овального сечения. Ребра простые, радиальные, через внешнюю сторону переходят прямо без изгиба.

Нижний мел (берриас — баррем).

***Biasaloceras liebigi* (Oppel, 1865)**

Табл. 32, фиг. 2

*Lytoceras liebigi*: Oppel, 1865, с. 74, табл. 9, фиг. 5, 6; табл. 10.

Раковина эволютная с овальным поперечным сечением оборота и широко округленной внешней стороной. Виден один неясно выраженный пережим. Ребра очень тонкие, часто расположенные, пересекающие внешнюю сторону.

От *B. subsequens* (Karakasch.) отличается овальным сечением оборота.

Берриас Крыма.

***Biasaloceras subsequens* (Karakasch, 1907)**

Табл. 36, фиг. 7

*Lytoceras subsequens*: Каракасх, 1907, с. 44, табл. 5, фиг. 9, а, в; табл. 24, фиг. 32.

*Biasaloceras subsequens*: Друщиц, 1956, с. 73, табл. 1-4, фиг. 1-12.

Раковина эволютная, со слабо соприкасающимися оборотами, округлого сечения. Боковые стороны покрыты простыми частыми мелкими радиальными ребрами, переходящими через внешнюю сторону без изгиба.

От *B. striatum* Druzzic с отличается отсутствием тонких ребер на очень молодых оборотах и большей шириной оборотов.

Баррем Крыма, Северного Кавказа, юго-восточной Франции.

**НАДСЕМЕЙСТВО TETRAGONITACEAE HYATT, 1900**

**СЕМЕЙСТВО PROTETRAGONITIDAE SPATH, 1927**

**РОД PROTETRAGONITES HYATT, 1900**

Раковина полуэволютная. Боковые стороны уплощенные. Сечение оборота от округлого до овального. Редкие пережимы, сопровождаемые валиками, переходят внешнюю сторону прямо или с небольшим изгибом. Иногда на раковине наблюдаются тонкие струйки.

Берриас — апт.

***Protetragonites tauricus* (Kuljinskaia-Voronetz, 1933)**

Табл. 32, фиг. 5-6

*Lytoceras (Protetragonites) quadrisulcatum* Orb. var. *taurica*: Кульжинская-Воронец, 1933, с. 21, табл. 2, фиг. 9, 10, 14; табл. 6, фиг. 7.

*Protetragonites tauricus*: Друщиц, 1960, с. 259, табл. 6, фиг. 4, а, б; табл. 7, фиг. 1.

Раковина полуэволютная, с медленно возрастающими оборотами. Поперечное сечение оборотов округленно-прямоугольное, на взрослой стадии высота превышает ширину. Редкие валикообразные утолщения (четыре на оборот) образуют на внешней стороне небольшой изгиб вперед.

От *P. quadrisulcatum* Orb. отличается более плоской раковиной, прямыми валиками с двумя пережимами (спереди и сзади) и присутствием валиков на ядре.

Берриас Крыма.

**СЕМЕЙСТВО GAUDRYCERATIDAE SPATH, 1927**

**РОД GAUDRYCERAS de GROSSOUVRE, 1894**

Раковина эволютная, ранние обороты низкие, последующие становятся высокими. Скульптура представлена тонкими, часто нитеобразными, извилистыми

тыми, нередко ветвящимися ребрами. Они иногда несколько усиливаются на последнем обороте. Пережимы неглубокие.

Верхний альб — маастрихт.

### *Gaudryceras kayei* (Forbes, 1846)

Табл. 48, фиг. 3

*Ammonites kayei*: Forbes, 1846, с. 101, табл. 8, фиг. 3.

*Vertebrites kayei*: Kennedy, Klinger, 1979, с. 160, табл. 14, фиг. 2, рис. 5.

*Gaudryceras kayei*: Kennedy, Henderson, 1992, с. 402, табл. 5, фиг. 19-20, 24, 28-41, рис. 3D

Раковина эволютная. Ширина пупка составляет 45-60 % диаметра раковины. На ранней стадии роста обороты очень низкие, их толщина в 1,5 раза больше высоты. При диаметре 75 мм высота и толщина оборота становятся равными, а внешняя сторона становится более узкой, но выпуклой. На раковинном слое скульптура представлена тонкими, острыми ребрами с неодинаковыми межреберными промежутками. На обороте насчитывается до 160 ребер, начинающихся от пупкового шва. Ребра радиальные на пупковой стенке, извилистые на боковых сторонах и образуют широкую выпуклость вперед на внешней стороне. На обороте насчитывается от четырех до семи пережимов, распределенных неравномерно.

От *Gaudryceras varicostatum* van Noeren отличается изменением соотношения толщины и высоты оборота во взрослой стадии.

Верхний кампан Крыма; сантон Туниса; сантон — кампан южной Африки и Мексики; сантон — маастрихт южной Индии. Маастрихт Австралии, Мадагаскара, Чили, Калифорнии, Кавказа.

### РОД *MESOGAUDRYCERAS* SPATH, 1927

Раковина умеренно эволютная. Обороты высокие, их сечение яйцевидное с узкой внешней стороной. Скульптура представлена густыми нитеобразными извилистыми ребрами.

Сеноман.

### *Mesogaudryceras leptonema* (Sharpe, 1855)

Табл. 46, фиг. 1-2

*Ammonites leptonema*: Sharpe, 1855, с. 32, табл. 14, фиг. 3.

*Gaudryceras saaya*: Найдин, 1959, с. 178, табл. 15, фиг. 4-6

*Gaudryceras (Mesogaudryceras) leptonema*: Wright, Kennedy, 1984, с. 51, табл. 2, фиг. 8, рис. 3, А-М.

*Mesogaudryceras leptonema*: Thomel, 1987, табл. 1, фиг. 1, 5, 12; табл. 2, фиг. 7; табл. 3, фиг. 1; табл. 4, фиг. 7, рис. 3-4-5.

Раковина умеренно эволютная. На ранней стадии роста (до диаметра раковины 40 мм) обороты низкие, округлые. С возрастом обороты нарастают в высоту быстрее, чем в толщину. На взрослой стадии роста сечение оборота приобретает высокоовальную форму с узкоокругленной внешней и уплощенными слабо выпуклыми боковыми сторонами. Пупковая стенка почти вертикальная. Скульптура представлена очень тонкими нитеобразными ребрами, начинающимися у пупкового края. Здесь они загнуты назад, на боковых сторонах извилистые, а на внешней стороне направлены вперед. На ранней стадии роста насчитывается до 30 ребер на обороте, на взрослой — от 75 до 100. Имеются более грубые ребра, на обороте их насчитывается от 6 до 15.

От *Mesogaudryceras raricostatus* Balan отличается более густой ребристостью.

Средний сеноман Крыма, Копетдага, Румынии, Баварских Альп, юго-восточной Франции. Нижний (?) или средний сеноман Англии и Гренландии.

ПОДОТРЯД AMMONITINA

НАДСЕМЕЙСТВО HILDOCERATACEAE HYATT, 1867

СЕМЕЙСТВО HILDOCERATIDAE HYATT, 1867

ПОДСЕМЕЙСТВО HARPOCERATINAE NEUMAYR, 1875

РОД HARPOCERAS WAAGEN, 1869

Раковина дисковидная, с вытянутыми в высоту оборотами, от полуинволютной до полуэволютной. Боковые стороны слабо выпуклы, покрыты серпообразно изогнутыми, обычно близко расположенными ребрами. Внешняя сторона с резко выраженным килем, окаймленным слабо выраженными бороздками.

Нижняя юра (тоар).

*Harporceras* sp.

Табл. 31, фиг. 1

Один обломок жилой камеры ( $B = 45(?)$  мм,  $Ш = 16$  мм). Сечение оборота прямоугольное, вытянутое в высоту (рис. 36). Боковые стороны почти плоские, покрытые простыми частыми слабо изогнутыми вперед ребрами, не переходящими на внешнюю сторону. Внешняя сторона уплощенная, отделенная от боковых резко выраженными перегибами, с высоким срединным килем.

Плохая сохранность экземпляра не позволяет отождествлять его с каким-либо из известных видов рода *Harporceras*.

Нижняя юра (тоар) Крыма.



НАДСЕМЕЙСТВО HARPOCERATACEAE ZITTEL, 1884

СЕМЕЙСТВО HARPOCERATIDAE ZITTEL, 1884

РОД HARPOCERAS ZITTEL, 1887

Раковина дисковидная, полуинволютная, гладкая, с уплощенными боковыми сторонами. Внешняя сторона широкая, от слабо до сильно выпуклой. Устье с боковыми ушками.

Кимеридж — баррем.

*Harporceras* ex gr. *elimatum* (Oppel, 1865)

Табл. 32, фиг. 3

Раковина полуинволютная, гладкая, с уплощенными боковыми сторонами и широкой слабо округленной внешней стороной. Поперечное сечение последнего оборота округленно-прямоугольное, вытянутое в высоту. Пупок умеренно широкий, с крутой пупковой стенкой.

Берриас Крыма.

РОД NEOLISSOCERAS SPATH, 1923

Раковина средних размеров, полуинволютная до инволютной, дисковидная, гладкая, с округло-прямоугольным сечением оборота. Пупок узкий, неглубокий. Пупковая стенка пологая, невысокая.

Верхняя юра — нижний мел (неоком).

Рис. 36.  
Поперечное сечение оборота *Harporceras* sp., экз. № 1/332. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, таврическая серия, нижняя юра, тоар

*Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny, 1840)

Табл. 37, фиг. 7

*Ammonites grasianus*: d'Orbigny, 1840, с. 141, табл. 44.

*Haploceras grasianum*: Друщин, 1960, с. 268, табл. 13, фиг. 6, рис. 73.

*Neolissoceras grasianum*: Falini, 1977, с. 263, табл. 1, фиг. 1-2.

*Haploceras (Neolissoceras) grasianum*: Сопрану, 1987, с. 97, табл. 2, фиг. 1-9, табл. 18, фиг. 1.

Раковина инволютная. Сечение округло-прямоугольное с сильно уплощенными боками. Пупок узкий, мелкий. Пупковая стенка пологая, плавно переходящая в бока.

От *Neolissoceras subgrasianum* (Druzsich.) отличается большей инволютностью и округлой внешней стороной.

Берриас — валанжин Крыма, Западной Европы, Северной Африки, Мадагаскара, Центральной и Юго-Восточной Азии.

НАДСЕМЕЙСТВО PERISPHINCTACEAE STEINMANN, 1890

СЕМЕЙСТВО OLCOSTEPHANIDAE HAUG, 1910

ПОДСЕМЕЙСТВО SPITICERATINAE SPATH, 1924

РОД SPITICERAS UHLIG, 1903

Раковина полуэволютная или эволютная, с овальным поперечным сечением. От пупковых бугорков или вздутий (гребней) отходят два-пять ребер, наклоненных вперед и повторно ветвящихся. Ребра переходят через внешнюю сторону. На один оборот насчитывается два-четыре косо направленных пережима.

Титон — берриас.

*Spiticeras orientale* (Kilian, 1910)

Табл. 35, фиг. 2

*Holcostephanus theodosia*: Retowski, 1893, с. 45, табл. 1, фиг. 19; табл. 2, фиг. 1.

*Spiticeras orientale*: Друщин, 1960, с. 270, табл. 14, фиг. 3.

Раковина эволютная, вздутая, с широким открытым пупком и овальным сечением оборотов. Внешняя сторона слегка приостренная. У пупкового края расположены сильные удлиненные бугорки (до 20 на один оборот), от которых отходят один-два ребра, повторно ветвящихся в середине боковой стороны. В местах ветвления также наблюдаются бугорки, что особенно хорошо видно на молодых оборотах. Кроме того, есть дополнительные ребра без бугорков. Ребра переходят через внешнюю сторону, не ослабевая и несколько изгибаются вперед. На обороте один-два глубоких пережима.

От *S. theodosia* Desh. отличается более вздутыми оборотами и более грубой скульптурой, не ослабевающей на боковой стороне.

Берриас Крыма, Западной Европы (Франции, Болгарии, Румынии).

*Spiticeras obliquelobatum* (Uhlig, 1903)

Табл. 35, фиг. 4

*Holcostephanus (Spiticeras) obliquelobatus*: Uhlig, 1903, с. 122, табл. 15, фиг. 3.

*Spiticeras obliquelobatum*: Друщин, 1960, с. 269, табл. 14, фиг. 1.

Раковина полуэволютная с умеренно широким пупком, слабо выпуклыми боковыми сторонами и слегка приостренной внешней стороной. Припупковые бугорки частые, удлиненные. От них отходят три-пять неясно выраженных двураздельных ребра, которые усиливаются у внешней стороны и переходят последнюю, не ослабевая. Пережимы глубокие, на внешней стороне образуют слабый изгиб вперед и сопровождаются двумя валикообразными ребрами.

От *S. orientale* Kil. отличается менее грубой скульптурой: менее крупными, вытянутыми пупковыми бугорками и тонкими ребрами.

Берриас Крыма, Индии.



*Spiticeras multiforme* Djanelidze, 1922

Табл. 35, фиг. 3

*Spiticeras multiforme*: Djanelidze, 1922, с. 143, табл. 7, фиг. 3; табл. 15, фиг. 1, 2; табл. 20, фиг. 1; табл. 22; фиг. 3.

Раковина полуэволютная, с широко округленной внешней стороной. Пупковые бугорки частые, мелкие, от них отходят пучки (три-пять) двураздельных ребер, слабо выраженных у пупка и резких у внешней стороны. Ребра переходят внешнюю сторону, образуя слабый изгиб вперед. На один оборот приходится четыре глубоких пережима, расположенных косо по отношению к ребристости.

От *S. bilobatum* Uhl. отличается более узким пупком, более высокими и вертикальными пупковыми стенками, большей толщиной оборота и более многочисленными пупковыми бугорками.

Верриас Крыма.

ПОДСЕМЕЙСТВО *OLCOSTEPHANINAE* HAUG, 1910

РОД *OLCOSTEPHANUS* NEUMAYR, 1875

ПОДРОД *OLCOSTEPHANUS* NEUMAYR, 1875

Раковина от средней до крупной, полуинволютная, с низким и широким округлым сечением оборота. Пупок умеренно узкий, глубокий. Пупковая стенка крутая, высокая. Скульптура представлена трех-восьмираздельными ребрами, ветвящимися на пупковом перегибе с образованием удлиненного бугорка, а также пережимами. Ребра переходят брюшную сторону не ослабляясь.

Валанжин — готерив.

*Olcostephanus (Olcostephanus) cf. globosus* Spath, 1939

Табл. 37, фиг. 5

Раковина средних размеров. Сечение эллипсоидное при ширине почти вдвое превышающей высоту. Пупок умеренно узкий, глубокий. Пупковая стенка крутая, высокая. Скульптура образована пяти-шестираздельными тонкими ребрами, отходящими от удлиненных пупковых бугорков. Бугорки наклонены в сторону устья, их число достигает 10 на оборот. Ребра слабо изогнуты назад. На единственном имеющемся в коллекции внутреннем ядре сохранилось устье, обрамленное высоким воротником и предшествующим ему пережимом.

Данный образец по стилю ребристости и степени объемности очень близок к голотипу *Olcostephanus globosus*, изображенному в работе Л. Спата (Spath, 1939, табл. 5, фиг. 3, а, б, с. 16), который рассматривается Г. Отрэнном (Autran, 1989, с. 35) как макроконх данного вида. С этой точки зрения наш экземпляр является микроконхом.

Валанжин Крыма, Западной Европы, Пакистана.

СЕМЕЙСТВО *NEOCOMITIDAE* SALFELD, 1921

ПОДСЕМЕЙСТВО *BERRIASSELLINAE* SPATH, 1922

РОД *DALMASICERAS* DJANELIDZE, 1922

Раковина дисковидная, обороты высокоовальные с плоскопараллельными боками или слегка сходящимися к внешней стороне. Внешняя сторона от уплощенной до округленной. Ребра тонкие, на ранних оборотах частые, позднее отходят пучками от припупковых бугорков, сглаживаются на боковой стороне

и вновь усиливаются у внешней. Иногда повторно ветвятся у боковых бугорков. Жилая камера с боковыми ушками.

Верхний титон — берриас.

### *Dalmsiceras crassicostatum* (Djanelidze, 1922)

Табл. 32, фиг. 1

*Hoplites* (*Dalmsiceras*) *crassicostatum*: Djanelidze, 1922, с. 273, табл. 13, фиг. 4, а, в.

*Dalmsiceras crassicostatum*: Друщиц, 1960, с. 281, табл. 25, фиг. 2, 3, а, б.

Раковина дисковидная, с плоскими боковыми сторонами, сходящимися к внешней стороне. Обороты высокие, трапециевидные, с уплощенной внешней стороной. Пупок относительно широкий, с крутой пупковой стенкой. Боковые стороны покрыты тонкими ребрами, которые начинаются от припупковых бугорков, посередине боковой стороны разветвляются, наклоняясь вперед. Кроме того, наблюдаются промежуточные ребра. Ребра сглаживаются на боковой стороне и резко усиливаются у внешней стороны, посередине которой они прерываются с образованием борозды. Ребра с возрастом сглаживаются. У некоторых экземпляров, определенных в открытой номенклатуре как *Dalmsiceras* aff. *crassicostatum* Djanelidze (табл. 31, фиг. 2-3), ребра отходят от бугорков пучками по два и далее расщепляются в середине боковой стороны. На внешней стороне ребра сглаживаются, но не исчезают.

Количество припупковых бугорков на последнем обороте раковины достигает 20+23, они мелкие, округленные.

От *D. dalmasi* Pict. отличается большими размерами и более отчетливой скульптурой.

Берриас Крыма и Франции.

### *Dalmsiceras* sp.

Табл. 31, фиг. 4

Отличается от всех известных видов рода *Dalmsiceras* крупными, вытянутыми и редко поставленными припупковыми бугорками, количество которых достигает 15 на последнем обороте раковины. От каждого бугорка, первично расщепляясь, отходят два ребра, которые вторично расщепляются в середине боковой стороны.

Берриас Крыма.

## РОД *NEOCOSMOCERAS* BLANCHET, 1922

Раковина от средних до крупных размеров, с субпрямоугольным или овальным сечением оборота. Ребра грубые, широко расставленные, трехбугорчатые, нередко ветвятся от боковых бугорков. На наружной стороне фрагмокона ребра прерываются. Наиболее развиты наружные бугорки, которые на жилой камере у некоторых видов имеют форму изогнутых назад шипов.

Берриас.

### *Neocosmoceras* sp.

Табл. 33, фиг. 1

*Neocosmoceras* n. sp. indet.: Mazenot, 1939, с. 188, табл. 31, фиг. 8, а, в.

Раковина, судя по единственному фрагменту жилой камеры, очень крупная (высота оборота 59 мм, толщина 43 мм, диаметр пупка 92 мм). Сечение оборота в целом прямоугольно-овальное. Боковые стороны слабо выпуклые, наружный перегиб плавный, но отчетливый. Наружная сторона узкая, выпуклая. Пупок широкий. Пупковые стенки низкие, пологие, пупковый перегиб плавный. Скуль-

птура представлена редкими сильными, радиальными ребрами с тремя парами бугорков — пупковых, боковых и наружных. Наиболее развиты боковые и наружные бугорки. Ребра прямые, пересекают наружную сторону. В некоторых промежутках между главными ребрами в средней части боковых сторон наблюдаются более тонкие промежуточные ребра.

По размерам раковины описываемая форма превосходит все известные виды неокосмоцерасов и ближе всего по очертаниям оборота и грубости ребер с тремя парами бугорков сходна с экземпляром, изображенным Мазено (Mazeno, 1939, табл. 31, фиг. 8). Однако и от него отличается отсутствием ветвления главных ребер от боковых бугорков.

Берриас Крыма.

#### РОД *EUTHYMICERAS* GRIGORIEVA, 1938

Раковина полуэволютная, состоит из медленно возрастающих оборотов прямоугольного или прямоугольно-овального сечения. Имеются три ряда бугорков — пупковых, боковых и краевых. Ребра сильные, около боковых бугорков они делятся на две ветви. Ребра переходят через внешнюю сторону с ослаблением или без.

Берриас.

##### *Euthymiceras* sp.

Табл. 32, фиг. 4

Обломок внешнего оборота раковины плохой сохранности. На боковой стороне три ряда полустертых бугорков — пупковых, боковых и краевых. Простые ребра отходят от пупковых бугорков, у боковых бугорков они делятся на две ветви, далее слабо изгибаются вперед и, через краевые бугорки, под прямым углом пересекают уплощенную внешнюю сторону.

Берриас Крыма.

#### РОД *MALBOSICERAS* GRIGORIEVA, 1938

Раковина состоит из медленно возрастающих оборотов с уплощенными боками и относительно широкой внешней стороной. Ребра резкие, с двумя рядами крупных бугорков — пупковых и боковых. От боковых бугорков отходит пучок в два-три ребра. Между ними два-три промежуточных ребра без бугорков.

Берриас.

##### *Malboliceras* sp.

Табл. 33, фиг. 2

Обломок внешнего оборота крупной раковины диаметром около 100 мм. Боковые стороны уплощенные, внешняя — округленная. Наблюдаются два ряда крупных шипообразных бугорков (боковых и пупковых). Пучки ребер (два-три) отходят от боковых бугорков. Между ними несколько промежуточных ребер без бугорков. Ребра наиболее сильно выражены у внешней стороны, через которую они переходят не прерываясь.

Берриас Крыма.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО NEOCOMITINAE SALFELD, 1921

##### РОД *THURMANNICERAS* COSSMANN, 1901

Раковина от полуэволютной до полуинволютной, сечение оборота трапециевидное до округло-трапециевидного. Пупок умеренно узкий, неглубокий. Пупковая стенка крутая, узкая. Пупковый перегиб отчетливый.

Скульптура циклическая, состоит из простых, двух-шестираздельных и ветвящихся ребер и пучков ребер, утолщенных в местах ветвления. Наблюдаются пережимы. Ребра оканчиваются на внешнем перегибе, образуя почти прямой угол с плоскостью симметрии раковины, и внешнюю сторону не пересекают.

Нижний валанжин.

*Thurmanniceras cf. pertransiens* (Sayn, 1907)

Табл. 37, фиг. 2-3

Раковина средних размеров, реже крупная, полуинволютная. Поперечное сечение оборота субпрямоугольное, со слегка выпуклыми боками, до прямоугольного. Пупок умеренно узкий, неглубокий. Пупковая стенка узкая, вертикальная, с резким пупковым перегибом. Скульптура циклическая, представлена одиночными, двух-четырёхраздельными, ветвящимися ребрами и пучками ребер, а также пережимами. Пережимы узкие, интеграловидные, отделяют циклы ребристости. Простые ребра также интеграловидные, располагаются по одному-два в начале циклов на ранних и средних оборотах (до  $D = 20-30$  мм). Двураздельные и ветвящиеся ребра присутствуют (по одному-два) в середине циклов. Они ветвятся в верхней трети боковых сторон без образования бугорков. Трёх-четырёхраздельные ребра ветвятся посередине боковых сторон и могут встречаться как в середине, так и в конце циклов. Пучки ребер объединяют описанные типы ребер, главные ветви которых соединяются на пупковом перегибе. Пучки ребер преобладают в конце циклов на средних оборотах ( $D = 20-30$  мм) и полностью формируют циклы на взрослых оборотах ( $D = 80-90$  мм). Все ребра оканчиваются на внешнем перегибе небольшими бугорками, расположенными под углом  $75-90^\circ$  к плоскости симметрии раковины. Внешняя сторона плоская, слегка выпуклая на ранних оборотах. На взрослой стадии (диаметр более 90 мм) ребристость почти полностью сглаживается.

Описанные экземпляры по характеру скульптуры, глубоким пережимам и инволютности раковины наиболее близки к *Thurmanniceras pertransiens valdrumensis* (Sayn, 1907), однако фрагментарность материала не позволяет делать более точное определение.

Нижний валанжин, зона *Thurmanniceras pertransiens* Крыма, Западной Европы, Северной Африки.

*Thurmanniceras* sp.

Таб. 37, фиг. 4

Обломок фрагмента крупной полуинволютной раковины с широким трапециевидным сечением. Сохранившаяся скульптура образована ветвящимися ребрами, пучками ребер и пережимом и обладает циклическостью, характерной для рода. Ребра слабо интеграловидно изогнуты, ветвятся в верхней трети боковой стороны, соединяются в пучки на пупковом перегибе. В пучке имеются два главных и пять промежуточных ребер. Ребра оканчиваются на внешнем перегибе небольшим бугорком, составляющим угол в  $70^\circ$  с плоскостью симметрии раковины. Внешняя сторона слабо выпуклая. Пережим, разделяющий пучки ребер, — узкий, неглубокий.

Описанный экземпляр отличается от *Thurmanniceras pertransiens* (Sayn) широким низким сечением, а от других представителей этого рода — присутствием пережимов на крупных оборотах.

Нижний валанжин, зона *Thurmanniceras pertransiens* Крыма.

РОД *BELBEKICERAS* VARABOSCHKIN GEN. NOV.

Раковина средних размеров, полуэволютная. Сечение оборотов шестиугольное до округло-шестиугольного, вытянутое в высоту. Пупок широкий, мелкий, с узкой пупковой стенкой. Скульптура образована простыми, двух-, реже

трехраздельными ребрами, ветвящимися на пупковом перегибе и в верхней трети боковых сторон. В точках ветвления и на внешнем перегибе имеются небольшие заостренные бугорки. Ребра не пересекают внешнюю сторону и объединяются в циклы, разделенные неглубокими пережимами.

Видовой состав: *Belbekiceras belbekii* gen. et sp. nov. (тип рода).

На ранних оборотах новый род напоминает берриасских *Euthymiceras* и *Transcaspiites*, отличаясь иным строением циклов ребристости и скульптурой поздних оборотов, близкой к валанжинским *Busnardoites* и *Calliptychoceras*. От последних данный род отличается скульптурой средних оборотов и косым расположением краевых бугорков по отношению к плоскости симметрии раковины.

Нижний валанжин Крыма.

#### *Belbekiceras belbekii* Baraboschkin gen. et sp. nov.

Табл. 37, фиг. 1

Название — по р. Бельбек, откуда происходит голотип.

Голотип: экз. № 94/ I, Музей земледования МГУ; Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний валанжин, зона *Thurmanniceras pertransiens*.

Раковина с высоким шестиугольным (до округло-шестиугольного) сечением оборотов и уплощенной внешней стороной. Пупок широкий, мелкий. Пупковая стенка низкая, слабо обособленная от боковых сторон. Скульптура имеет циклический характер. Она представлена простыми, двух-трехраздельными ребрами и слабыми пережимами, отделяющими циклы. Простые ребра интеграловидные, слабоизогнутые к устью, с бугорковидными утолщениями в верхней трети боковых сторон. Эти ребра преобладают на средних оборотах, располагаясь в начала циклов (после пережимов), и в их середине. Двураздельные ребра встречаются ближе к концу циклов. На средних оборотах они ветвятся преимущественно в верхней трети боковых сторон с образованием невысокого заостренного бугорка. Исключение составляют ребра, завершающие цикл. Их ветвление происходит на пупковом перегибе, что фиксируется слабым вздутием. На поздних оборотах сохраняется именно этот, последний тип двураздельных ребер, а также присутствуют трехраздельные ребра, ветвящиеся как на пупковом перегибе, так и в верхней трети боковых сторон. Все ребра не пересекают внешнюю сторону и оканчиваются на внешнем перегибе равновеликими слабоуплощенными бугорками, плоскости которых составляют угол в  $45^\circ$  с плоскостью симметрии раковины. На полуобороте насчитывается до трёх циклов, содержащих по четыре простых и по два-три двураздельных ребра.

Нижний валанжин Крыма.

#### ПОД *PSEUDACANTHODISCUS BARABOSCHKIN* GEN. NOV.

Раковина крупная, полуэволютная, с восьмиугольным сечением оборота. Пупок умеренно узкий, пупковая стенка круглая. Скульптура состоит из простых, двураздельных и ветвящихся ребер. На ранних оборотах присутствуют пережимы. Двураздельные ребра ветвятся в верхней трети боковых сторон, образуя в точке ветвления и на пупковом перегибе крупные тупые бугорки. Ребра не пересекают внешнюю сторону, завершаясь на внешнем перегибе невысокими плоскими бугорками, образующими с плоскостью симметрии раковины тупой угол.

Видовой состав: *Pseudacanthodiscus crymicus* gen. et sp. nov., *P. subradiatum* (Uhlig, 1910).

Новый род чрезвычайно напоминает раннеготеривский род *Acanthodiscus*, с которым ранее (Николов, 1960) частично отождествлялся и от которого отличается более грубой, с пережимами, скульптурой ранних оборотов, тупым углом брюшных бугорков, образуемым с плоскостью симметрии, грубой ребристостью крупных оборотов.

Нижний валанжин Крыма, валанжин Гималаев и (?) Балкан.



Название — от Крымского полуострова.

Голотип — экз. и 94/8, Музей земледования МГУ, Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний валанжин, зона *Thurmanniceras pertransiens*.

Раковина с восьмиугольным поперечным сечением, на поздних оборотах вытянутым в высоту. Пупок умеренно широкий, неглубокий. Пупковая стенка крутая до отвесной, высокая, плавно переходящая в бока. Скульптура образована циклически чередующимися простыми, двураздельными, ветвящимися ребрами и пережимами. Двураздельные и ветвящиеся ребра толстые. Ветвление происходит в верхней трети боковых сторон. Ветви короткие, прямые, наклоненные вперед. В месте ветвления, а также на пупковом перегибе возникает удлиненный, крупный, тупой бугорок, уплощенный сверху. Все ребра оканчиваются на внешнем перегибе невысокими, уплощенными с боков бугорками, расположенными под углом  $75-80^\circ$  по отношению к плоскости симметрии. На ранних оборотах ( $D = 20-30$  мм) циклы ребристости состоят из одного или двух простых ребер (начинающих цикл), трех-четырех двураздельных и ветвящихся ребер. Циклы отделены неглубокими, узкими пережимами. На средних оборотах ( $D = 30-60$  мм) циклы разделены широкими, мелкими пережимами и состоят из двух пар двураздельных и ветвящихся ребер и одного простого ребра между ними. На поздних оборотах (диаметр более  $60-70$  мм) ребристость представлена чередующимися простыми и ветвящимися ребрами, у которых исчезают боковые бугорки.

От *Pseudacanthodiscus subradiatum* (Uhlig) новый вид отличается присутствием простых ребер и широких пережимов на средних оборотах, меньшим углом между внешними бугорками и плоскостью симметрии раковины.

Нижний валанжин Крыма.

#### НАДСЕМЕЙСТВО DESMOCERATACEAE ZITTEL, 1895

#### СЕМЕЙСТВО DESMOCERATIDAE ZITTEL, 1895

#### ПОДСЕМЕЙСТВО PUZOSINAE SPATH, 1922

#### РОД ANAPUZOSIA MATSUMOTO, 1954

Раковина средних и крупных размеров, дисковидная, умеренно инволютная. На ранней и средней стадиях роста скульптура состоит из главных, грубых, извилистых ребер, начинающихся у пупкового края и переходящих через внешнюю сторону с заметным наклоном вперед. При этом главные ребра с передней их стороны сопровождаются пережимами. Между ними имеются многочисленные, но более тонкие промежуточные ребра. Последние начинаются несколько выше пупкового края, идут параллельно главным ребрам и на верхней части боковых сторон оборотов многие из них разветвляются. На последнем обороте пережимы и тонкие ребра исчезают, главные ребра усиливаются, а их общее число на обороте увеличивается.

От рода *Puzosia* отличается более толстыми оборотами.

Альб — сеноман (?).

#### *Anapuzosia naidini* Marciniowski, 1977

Табл. 39, Фиг. 1

*Puzosia* (*Anapuzosia*) *naidini*: Marciniowski, 1977, с. 41, табл. 1 рис. 1-2.

Раковина крупных размеров. Бельбекский экземпляр этого вида, диаметром 140 мм, представлен ядром фрагмента с обломанной жилой камерой. У голотипа жилая камера занимает более половины последнего оборота. Ракови-



на с высокоовальным сечением оборота фрагмокона, слабо выпуклыми боковыми сторонами и узкой округленной внешней стороной. Пупок составляет 30-39 % диаметра раковины, пупковая стенка низкая, плавно переходящая в боковую сторону. Жилая камера высокая, с почти параллельными боковыми сторонами и широкой и плоской внешней стороной. Пупковая стенка становится вертикальной, резко переходящей в боковую сторону.

Скульптура на бельбекском экземпляре из-за плохой сохранности различима плохо. На голотипе она представлена главными ребрами с пережимами и промежуточными разветвляющимися ребрами (8+14 между каждой парой главных ребер). Главные ребра начинаются у пупкового перегиба, промежуточные — несколько выше на нижней части боковых сторон. Все ребра переходят через внешнюю сторону с наклоном вперед. На жилой камере остаются только главные ребра; промежуточные ребра и пережимы исчезают.

От *Anapuzosia grandis* Mat. c. отличается быстро нарастающими параметрами оборота жилой камеры с почти параллельными боками и плоской внешней стороной, а также более широким пупком.

Верхний альб (верхняя часть) Крыма.

### РОД PUZOSIA BAYLE, 1878

Раковина средних и крупных размеров, эволютная, с овальными оборотами, слабо выпуклыми боковыми сторонами и округлой внешней стороной. Пупок неглубокий, умеренно широкий. Пупковый перегиб отчетливый. Пережимы глубокие, на боковых сторонах оборотов серповидные, на внешней стороне сильно наклонены вперед. Ребра простые и тонкие. На жилой камере скульптура сильно ослабевает или исчезает.

Альб — туон, реже коньяк.

#### *Puzosia mayoriana* (d'Orbigny, 1841)

Табл. 39, фиг. 2; табл. 40, фиг. 1-4; табл. 41, фиг. 1

*Ammonites planulatus* J. de C. Sowerby: 1827, с. 597, Табл. 570, фиг. 5 (non Schlotheim, 1820, с. 59).

*Ammonites mayorianus*: d'Orbigny, 1841, с. 267, табл. 79, фиг. 1-3.

*Puzosia* (*Puzosia*) *mayoriana*: Wright, Kennedy, 1984, с. 55, табл. 3, фиг. 1, 2, 4, 6, 9-12; табл. 4, фиг. 1, 2, 5-7; рис. 1, А, В; 2, С, Н, М; 3, N-R; 4, А-Е.

*Puzosia mayoriana mayoriana*: Marciniowski and Wiedmann, 1990, с. 55, табл. 5, фиг. 5.

Все бельбекские экземпляры — микроконхи. Они имеют размеры 40-60 мм, умеренно инволютные. Пупок неглубокий, с крутой пупковой стенкой. Пупковый перегиб округлый. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона узкая, округлая. На обороте насчитывается пять-восемь пережимов. Между ними на верхних частях оборотов имеются от 8 до 15 тонких одинарных ребер, переходящих через внешнюю сторону с заметным наклоном вперед.

Макроконхи крупных размеров (150-200 мм), эволютные. Обороты высокие, с округленно-прямоугольным очертанием. На обороте насчитывается четыре-шесть пережимов. Между ними имеются от 18 до 32 тонких извилистых ребер, развитых так же, как у микроконхов, только на верхних частях оборотов. Пережимы более глубокие и более извилистые, почти серповидные.

От *P. subcorbarica* Mat. s. отличается более извилистыми пережимами и ребрами и более вздутыми оборотами.

Верхний альб, нижний сеноман и нижняя часть среднего сеномана Крыма. Верхний альб — сеноман Кавказа, Мангышлака, Европы, Африки, Южной Индии.

РОД *DESMOCERAS* ZITTEL, 1884

Раковина инволютная, вздутая. Обороты низкие, субквадратного или субовального сечения. Скульптура у одних видов представлена редкими извилистыми ребрами, которым на ядре соответствуют пережимы. У других видов раковина почти гладкая. Для рода характерно наличие густых очень тонких линий нарастания.

Альб — сеноман.

*Desmoceras inane* (Stoliczka, 1865)

Табл. 45, фиг. 1

*Ammonites inanis*: Stoliczka, 1865, с. 121, табл. 59, фиг. 13

*Desmoceras (Latidorsella) inane*: Anderson, 1938, с. 215, табл. 10, фиг. 3.

Раковина небольшая, сильно инволютная, с очень узким и глубоким пупком. Сечение оборотов овальное, с узкой внешней стороной. Наибольшая толщина, равная высоте оборота, наблюдается вблизи пупкового перегиба. Пупковая стенка вертикальная, пупковый перегиб отчетливый. На ранней стадии роста раковина гладкая. После достижения ею диаметра 25 мм появляются редкие пережимы, но у бельбекских экземпляров этот признак из-за плохой сохранности не виден. На боковых сторонах пережимы вогнутые, а на внешней стороне направлены вперед.

От *Desmoceras latidorsatum* (Michelin) отличается более узким пупком и суженной внешней стороной.

Верхний альб (верхняя часть) Крыма. Верхний альб — сеноман (?) Южной Индии, Южной Африки и Калифорнии.

*Desmoceras latidorsatum* (Michelin, 1838)

Табл. 45, фиг. 2-6

*Ammonites latidorsatus*: Michelin, 1838, с. 101, табл. 12, фиг. 9.

*Desmoceras (Desmoceras) latidorsatum*: Wright, Kennedy, 1984, с. 61, табл. 3, фиг. 3, 5, 7, 8, 13; рис. 2 В, 1.

Раковина инволютная, с узким пупком. Пупковая стенка крутая, низкая. Обороты вздутые, с разной формой сечения. У одних экземпляров толщина оборота больше его высоты, у других — наоборот. Внешняя сторона всегда широкая, слабо выпуклая. Могут присутствовать (или нет) пережимы. У экземпляров с пережимами наблюдается, кроме того, тонкая ребристость (8-15 ребер между двумя пережимами). Пережимы обычно серповидные.

От *Desmoceras inane* (Stoliczka) отличается более широким пупком и широкой внешней стороной.

Верхний альб (верхняя часть) Крыма. Альб — сеноман почти всего мира.

РОД *DESMOPHYLLITES* SPATH, 1929

Раковина небольшая, сильно инволютная, с высокими или низкими оборотами овального или эллипсоидного сечения. Внешняя сторона выпуклая, округленная. Пережимы извилистые, на внешней стороне оборотов сильно наклоненные вперед, где имеют возвышенные края. Раковина гладкая или покрыта тонкими линиями нарастания.

Сантон — маастрихт.

*Desmophyllites diphyloides* (Forbes, 1846)

Табл. 48, фиг. 2

*Ammonites diphyloides*: Forbes, 1846, с. 105, табл. 8, фиг. 8.

*Desmophyllites diphyloides*: Kennedy, Henderson, 1992, с. 405, табл. 6, фиг. 1-9; табл. 16, фиг. 1-3, 7-8; табл. 17, фиг. 4-7; рис. 3F.

Раковина с почти замкнутым пупком. Пупковая стенка вертикальная, пупковый перегиб отчетливый, округленный. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона широкая, выпуклая. На обороте насчитывается 6+10 извилистых пережимов, которые на внешней стороне наклонены вперед.

От *Desmophyllites larteti* (Se unes) отличается более низкими и более толстыми оборотами и более узким пупком.

Верхний кампан Крыма. Сантон — маастрихт Южной Индии, Австралии, Японии, Африки, Франции, Америки (Британской Колумбии, Калифорнии, Аргентины).

## ПОДСЕМЕЙСТВО HAUERICERATINAE MATSUMOTO, 1938

### РОД HAUERICERAS de GROSSOUVRE, 1894

Раковина дисковидная, эволютная. Обороты узкие, высокие. Пупковая стенка очень низкая, вертикальная. Пупковый перегиб округленно-угловатый. Боковые стороны плоские или слабо выпуклые. Внешняя сторона острая, с килем. Раковина обычно гладкая, но у некоторых видов на верхних частях боковых сторон имеются небольшие бугорки или ребра. Пережимы отчетливые, извилистые. Для рода характерно наличие диморфных пар: макроконхов и микроконхов.

Коньяк — маастрихт.

#### *Hauericeras fayoli* de Grossouvre, 1894

Табл. 52, фиг. 5

*Hauericeras fayoli*: de Grossouvre, 1894, с. 220, табл. 27, фиг. 3.

*Hauericeras fayoli*: Найдин, 1959, с. 191, табл. 16, фиг. 3.

*Hauericeras fayoli*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 155, табл. 1, фиг. 1, 2

Раковина сильно эволютная. Ширина пупка составляет 45+48 % диаметра раковины. Обороты ланцетовидные. Пупковая стенка низкая, вертикальная. Пупковый перегиб резкий, но округленный. Боковые стороны плоские, сходящиеся к узкой острой внешней стороне, украшенной низким килем. На обороте насчитывается от четырех до пяти извилистых пережимов, ослабевающих с ростом раковины.

От *Hauericeras sulcatum* (Kner) отличается большей эволютностью, более низкими оборотами и меньшим числом пережимов.

Верхний кампан (верхняя часть) Крыма, Южной Франции, Австрии, Словакии, Болгарии, Румынии. Нижний маастрихт (?) Мадагаскара.

#### *Hauericeras sulcatum* (Kner, 1848)

Табл. 53, фиг. 2

*Ammonites sulcatus*: Kner, 1848, с. 8, табл. 1, фиг. 3.

*Hauericeras sulcatum*: Михайлов, 1951, с. 79, табл. 11, фиг. 49; табл. 12, фиг. 51.

*Hauericeras sulcatum*: Найдин, 1959, с. 190, табл. 14, фиг. 1, 2

*Hauericeras sulcatum*: Kennedy, Summesberger, 1987, с. 27, табл. 1, фиг. 1-7; табл. 13, фиг. 2

Раковина плоская, эволютная. Ширина пупка составляет 37+39 % диаметра раковины. Сечение оборотов стрельчатой формы. Пупковая стенка очень низкая, вертикальная. Пупковый перегиб резкий и округленный. Боковые стороны плоские. Внешняя сторона очень узкая, заостренная, с высоким килем. На обороте насчитывается обычно семь-восемь слабо выраженных пережимов, имеющих плавно изогнутое очертание.

От *Hauericeras fayoli* de Grossouvre отличается более узким пупком, более высокими и плоскими оборотами, большим числом пережимов на обороте, а также характерной вогнутостью последних.

Нижний маастрихт Крыма, Кавказа, Копетдага, Западной Украины, Польши, Болгарии, Альп.

СЕМЕЙСТВО KOSSMATICERATIDAE SPATH, 1922  
ПОДСЕМЕЙСТВО KOSSMATICERATINAE SPATH, 1922  
РОД PSEUDOKOSSMATICERAS SPATH, 1922

Раковина эволютная. Сечение оборотов от высокоовального до почти округлого. Скульптура представлена главными и промежуточными ребрами, переходящими через внешнюю сторону без перерыва, а также слабыми пупковыми бугорками и, редко, пережимами.

Верхняя часть верхнего кампана (?) — маастрихт.

*Pseudokossmaticeras galicianum* (Favre, 1869)

Табл. 53, фиг. 3-5

*Ammonites galicianus*: Favre, 1869, с. 16, табл. 3, фиг. 5, 6.

*Pseudokossmaticeras* cf. *galicianum*: Михайлов, 1951, с. 78, табл. 7, фиг. 38.

*Pseudokossmaticeras* cf. *galicianum*: Атабекян, Аюбян, 1970, с. 36, табл. 1, фиг. 4.

*Pseudokossmaticeras galicianum*: Kennedy, Summesbergge, 1991, с. 94, табл. 1, фиг. 1-6.

*Pseudokossmaticeras tercense*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 157 (часть), табл. 8, фиг. 1-6.

Раковина эволютная. Ширина пупка составляет 37÷38 % диаметра раковины. Сечение оборотов овальное с высотой, превышающей толщину. Реже они имеют почти одинаковую величину. Пупковая стенка гладкая, почти вертикальная. Пупковый перегиб резкий, но округленный. Боковые стороны слабо выпуклые, сходящиеся к округленной внешней стороне. На пупковом перегибе располагаются мелкие, заостренные бугорки. От них отходят одинарные, реже удваивающиеся главные ребра, между которыми иногда развиваются промежуточные. Последние начинаются на разной высоте боковых сторон. У пупкового перегиба насчитывается 20÷24, а у внешней стороны 40÷50 ребер. Ребра переходят через внешнюю сторону, не ослабляясь. На жилой камере размер пупковых бугорков, толщина ребер и ширина межреберных промежутков увеличиваются. Иногда наблюдаются очень слабые, неравномерно расположенные пережимы.

От *Pseudokossmaticeras tercense* (Seunes) описываемый вид отличается характером ребристости (отсутствием утраивающихся ребер).

Нижний маастрихт Крыма, Кавказа, Копетдага, Западной Украины, Польши, Болгарии, Альп, юго-западной Франции и Северной Америки.

СЕМЕЙСТВО PACHYDISCIDAE SPATH, 1922

РОД TONGOBORYCERAS HOUSA, 1967

Раковина небольшая, умеренно инволютная, вздутая. Обороты низкие, с широко округленной внешней стороной. Начальные обороты несут только глубокие пережимы, сильно направленные вперед на внешней стороне. Последующие обороты, кроме пережимов, покрыты частыми, сильными, извилистыми, иногда удваивающимися ребрами, часть из которых главные. Последние начинаются на пупковом перегибе, где иногда несут очень слабые, еле заметные пупковые бугорки.

Турон — коньяк.

*Tongoboryceras rhodanicum* (Roman et Mazeran, 1913)

Табл. 47, фиг. 1-5

*Pachydiscus rhodanicus*: Roman et Mazeran, 1913, с. 18, табл. 1, фиг. 10, 10a.

*Tongoboryceras rhodanicum*: Wright, 1979, с. 316, табл. 6, фиг. 1, 7.

*Tongoboryceras* cf. *rhodanicum*: Immel, 1987, с. 93, табл. 9, фиг. 6.

Раковина вздутая, почти шаровидная, инволютная. Пупок глубокий, воронкообразный. Пупковая стенка крутая, плавно, без перегиба сливающаяся

ся с боковыми сторонами. Толщина оборотов значительно больше их высоты. Внешняя сторона широкая, округленная. До диаметра 35 мм раковина гладкая, несущая только глубокие, изогнутые в сторону устья пережимы (пять-девять пережимов на оборот). На взрослой стадии роста появляются главные и промежуточные ребра. Главные протягиваются вдоль пережимов, начинаясь у пупкового края иногда от очень слабых, вытянутых в радиальном направлении бугорков. Между главными ребрами имеются от трех до пяти промежуточных. На внешней стороне все ребра изгибаются вперед. Иногда промежуточные ребра у перехода к внешней стороне удваиваются, приобретая при этом такую же толщину, как все остальные.

Верхний турон Крыма, Копетдага, юга Армении, Франции, Англии, Германии.

## РОД *EUPACHYDISCUS* SPATH, 1922

Раковина от средних до крупных размеров, умеренно инволютная. На начальной стадии роста обороты низкие и вздутые. С возрастом высота нарастает быстрее, чем толщина. В зрелой стадии высота нередко значительно больше толщины оборота. Скульптура состоит из ребер, переходящих через внешнюю сторону без перерыва, и слабых пупковых бугорков. На внешних оборотах ребра утолщаются, а пупковые бугорки ослабевают и исчезают.

Коньяк — кампан.

### *Eupachydiscus* cf. *sayni* (de Grossouvre, 1894)

Табл. 48, фиг. 1

*Pachydiscus sayni*: de Grossouvre, 1894, с. 181, табл. 29, фиг. 2.

*Eupachydiscus sayni*: Thomei, 1928, с. 46, табл. 7, фиг. 1.

Раковина дисковидная, умеренно инволютная. Ширина пупка составляет 27+30 % диаметра раковины. Сечение оборотов овальное, высота больше толщины. Скульптура состоит из главных и промежуточных ребер. Первые начинаются на пупковой стенке. На пупковом перегибе они несколько утолщаются в виде удлинённых бугорков. На боковых сторонах ребра слабо выгибаются вперед. Промежуточные ребра начинаются на разных уровнях нижней части боковых сторон. Между главными ребрами насчитывается до трех промежуточных ребер. Все ребра (главные и промежуточные) переходят через внешнюю сторону с отчетливым наклоном вперед. У внешней стороны насчитывается от 40 до 50 ребер на одном обороте.

От *Eupachydiscus levyi* (de Grossouvre) отличается главным образом меньшими размерами.

Верхний сантон Крыма. Сантон юго-восточной Франции, Румынии, Болгарии.

### *Eupachydiscus levyi* (de Grossouvre, 1894)

Табл. 48, фиг. 4; табл. 49, фиг. 1-3

*Pachydiscus levyi*: de Grossouvre, 1894, с. 178, табл. 21; табл. 30, фиг. 1-2.

*Eupachydiscus levyi*: Thomei, 1928, с. 39, табл. 8, фиг. 2; табл. 9, фиг. 2, 3, 4; табл. 11, фиг. 1, 2; табл. 12, 13, 14, 15, 16; табл. 17, фиг. 1; табл. 20; рис. 21.

Раковина крупная, умеренно инволютная, с высоким овальным сечением оборотов. Ширина пупка на разных стадиях роста составляет от 27 до 32 % диаметра раковины. Скульптура состоит из главных и промежуточных ребер, а также из слабых, удлинённых в радиальном направлении пупковых



бугорков. Между главными ребрами, несущими пупковые бугорки, насчитывается от одного до трех промежуточных ребер. Последние начинаются на разных высотах боковых сторон. Ребра очень слабо изогнуты вперед на боковых сторонах и значительно наклонены вперед на внешней стороне. На жилой камере главные ребра усиливаются, пупковые бугорки исчезают, промежуточные ребра ослабевают и в приустьевой части полностью сходят на нет. Количество главных ребер на обороте колеблется от 14 до 15, реже от 10 до 20. Общее число ребер на обороте по мере роста раковины уменьшается от 42 до 30, а на жилой камере доходит до 25.

От остальных видов рода *Eurachydiscus* отличается более высокими оборотами.

Нижний кампан Крыма, Кавказа, Копетдага, Польши, Франции, Нидерландов.

## РОД *PACHYDISCUS* ZITTEL, 1884

Раковина средних и крупных размеров, умеренно инволютная. Сечение оборотов низко- или высокоовальное. Скульптура состоит из главных и промежуточных ребер и пупковых бугорков.

Кампан — маастрихт.

### *Pachydiscus haldemisi* (Schlüter, 1867)

Табл. 49, фиг. 4; табл. 50, фиг. 1-2; табл. 51, фиг. 1

*Ammonites haldemisi*: Schlüter, 1867, с. 19, табл. 3, фиг. 1.

*Pachydiscus koeneni*: de Grossouvre, 1894, с. 178.

*Menites ambiguus*: Найдин, 1974, с. 182, табл. 63, фиг. 2.

*Pachydiscus (Pachydiscus) haldemisi*: Kennedy, 1986, с. 45, табл. 4, фиг. 1-3; табл. 5, фиг. 7-14, рис. 11, A-D, F, G, рис. 17.

Для вида характерно явление диморфизма. Мелкие формы (микроконхи) в зрелом возрасте имеют диаметр 100+110 мм, а крупные формы (макроконхи) — 330+350 мм. На ранней стадии раковина умеренно эволютная. Ширина пупка составляет около 30 % диаметра раковины. Сечение оборотов овальное, высокое. При диаметре 35 мм на обороте насчитывается 16 слабых, удлинённых в радиальном направлении пупковых бугорков. От каждого из них отходит одно узкое главное ребро, ослабевающее и исчезающее на внешней стороне. У микроконхов после достижения раковиной диаметра 40 мм в конце главных ребер появляются удлинённые вдоль спирали бугорки, которые через внешнюю сторону соединяются слабыми поперечными ребрами. Между главными ребрами появляются вначале одно, а затем два промежуточных ребра, которые доходят до внешней стороны и там исчезают. Краевые бугорки сохраняются только в средней стадии роста раковины и исчезают при диаметре 60 мм. С этого диаметра начинает возрастать густота ребристости. На жилой камере насчитывается 35+38 ребер, из которых 16+19 ребер главные. У макроконхов краевые бугорки отсутствуют. У макроконхов от узких пупковых бугорков отходит одно, реже два главных ребра. Между главными ребрами имеются одно или два промежуточных ребра, начинающиеся на разных высотах боковых сторон. Все ребра переходят через внешнюю сторону с отчетливым наклоном вперед. На обороте насчитывается около 60 ребер, из них главных — не более 23. В приустьевой части жилой камеры промежуточные ребра исчезают.

Макроконхи описанного вида отличаются от *Pachydiscus oldhami* (Shagre) более грубой ребристостью, которая сохраняется до взрослой стадии.

Верхний кампан Крыма, Кавказа, Донбасса, Копетдага, Польши, Франции, Германии, Швеции, Северной Ирландии (?).



## *Pachydiscus epiplectus* (Redtenbacher, 1873)

Табл. 54, фиг. 1

*Ammonites epiplectus*: Redtenbacher, 1873, с. 121, табл. 28, фиг. 1.

*Pachydiscus colligatus*: Михайлов, 1951, с. 56, табл. 5, фиг. 28-30, рис. 20.

*Pachydiscus (Pachydiscus) epiplectus*: Kennedy, Summesberger, 1986, с. 192, табл. 6, фиг. 3, 4; табл. 7, фиг. 1, 2; табл. 8, фиг. 1, 2; табл. 9; табл. 10, фиг. 1-3; табл. 11, фиг. 1-4; табл. 12; табл. 13, фиг. 1-3; рис. 5, С, D.

*Pachydiscus (Pachydiscus) epiplectus*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 160, табл. 11, фиг. 1-4; табл. 14, фиг. 1, 5; табл. 15, фиг. 13, 14.

Раковина уплощенная, инволютная. Сечение оборотов овальное. Наибольшая толщина оборота вблизи пупкового перегиба. Пупковая стенка и перегиб округлые. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона широкая, выпуклая (экземпляр, изображенный в фототаблице 54, деформирован). Скульптура представлена главными и промежуточными ребрами и слабыми припупковыми бугорками. Главные ребра попарно или по одному отходят от пупкового перегиба (свободно или от пупковых бугорков). Промежуточные ребра (одно-два между главными ребрами) начинаются на разных высотах боковых сторон. Всего на обороте насчитывается 50÷55 ребер. Из них 16÷22 ребра главные. Все ребра переходят через внешнюю сторону с изгибом вперед.

От *Pachydiscus colligatus* (Binkhorst) отличается более инволютной раковиной.

Нижний маастрихт Крыма, Северного Кавказа, Западной Украины, Армении, юго-западной Франции, Италии, Австрии, Болгарии.

## *Pachydiscus neubergicus* (von Hauer, 1858)

Табл. 54, фиг. 2; табл. 55, фиг. 2

*Ammonites neubergicus*: von Hauer, 1858, с. 12, табл. 2, фиг. 1-3, по табл. 3, фиг. 1, 2.

*Pachydiscus gollevillensis*: Михайлов, 1951, с. 66, табл. 8, фиг. 39, рис. 24.

*Pachydiscus neubergicus*: Найдин, 1959, с. 186, табл. 10, фиг. 1-3; рис. 18А.

*Pachydiscus (Pachydiscus) neubergicus*: Kennedy, Summesberger, 1986, с. 188, табл. 2, фиг. 1-2; табл. 3, фиг. 1-3; табл. 4, фиг. 1-5; табл. 5, фиг. 1, 4, 5; табл. 6; фиг. 1, 2, 5; табл. 15, фиг. 7-8; рис. 5 а, б.

*Pachydiscus (Pachydiscus) neubergicus neubergicus*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 158, табл. 3, фиг. 6, 7; табл. 9, фиг. 5-8; табл. 12, фиг. 7-9, табл. 13, фиг. 5-7.

Раковина инволютная. Сечение оборотов овальное, высокое. Пупок неглубокий. Его ширина составляет 28÷30 % диаметра раковины. Пупковая стенка низкая, округленная. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона узкая, выпуклая. Начальные обороты гладкие. Скульптура взрослых оборотов состоит из главных и промежуточных ребер и пупковых бугорков. Главные ребра появляются при диаметре раковины 40÷45 мм и сохраняются до конца роста. На жилой камере они усиливаются, становятся уплощенными, с более широкими межреберными промежутками. Вблизи пупка главные ребра превращаются в резкие удлиненные бугорки, далее продолжают с легким наклоном вперед и, наконец, сглаживаются вблизи верхней половины боковых сторон оборотов. При диаметре раковины 40÷60 мм насчитывается 11÷13 главных ребер на оборот. Промежуточные ребра появляются позже, при диаметре раковины 50÷60 мм, и полностью сглаживаются только на жилой камере вблизи устья. Они развиты только на внешней стороне оборотов и на верхней части боковых сторон. Промежуточные ребра слабее главных, многочисленные. Между главными ребрами насчитывается от одного до трех промежуточных, а на обороте их от 48 до 60.

От *Pachydiscus armenicus* Atabekjan et Nacobjan отличается меньшим числом главных и промежуточных ребер.

Верхний маастрихт Крыма, Северного Кавказа, Армении. Нижний маастрихт Копетдага, Западной Украины, северной Испании, Франции, Германии, Австрии, Польши, Болгарии, Нигерии, Южной Африки, Мадагаскара. Маастрихт Пензенской губы. Нижняя часть верхнего маастрихта Дании, южной Индии.

*Pachydiscus gollevillensis* (d'Orbigny, 1850)

Табл. 56, фиг. 1

*Ammonites gollevillensis*: d'Orbigny, 1850, с. 212.

*Pachydiscus neubergicus* var. *nowaki*: Михайлов, 1951, с. 65.

*Pachydiscus gollevillensis*: Найдин, 1959, с. 187, табл. 11, фиг. 1-3.

*Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis*: Kennedy, 1986, с. 28, табл. 1-3, табл. 4, фиг. 4-6; табл. 5, фиг. 12-14, 20-24; табл. 11, фиг. 1-5; рис. 2, 3Р, R, 4С.

*Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis*: Ward, Kennedy, 1993, с. 34, фиг. 29. 6, 31. 1, 31. 5, 32. 1-32. 3, 33.

Раковина уплощенная, involютная. Ширина пупка составляет 22÷27 % диаметра раковины. Сечение оборотов высокое, овальное. Пупковая стенка низкая и округлая. Боковые стороны слабо выпуклые. Внешняя сторона округленная, очень слабо выпуклая. До диаметра 16÷20 мм раковина гладкая.

При диаметре 20÷40 мм появляются слабые пупковые бугорки. От них начинаются главные ребра, которые доходят до середины боковых сторон, где ослабевают и сглаживаются. Промежуточные, более слабые ребра появляются при диаметре 40÷45 мм. Они развиты в верхней части боковых сторон и переходят через внешнюю сторону. На взрослых оборотах насчитывается от 8 до 14 главных и от 50 до 80 промежуточных ребер.

От *Pachydiscus neubergicus* (von Haug) отличается меньшим числом главных и большим числом промежуточных ребер.

Верхний маастрихт Крыма, Кавказа, Копетдага, Франции, Северной Испании, Нидерландов, Северной Германии, Австрии, Польши, Болгарии, Южной Индии (?) и Мадагаскара.

НАДСЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATACEAE de GROSSOUVRE, 1894

СЕМЕЙСТВО BRANCOCERATIDAE SPATH, 1900

ПОДСЕМЕЙСТВО MORTONICERATINAE H. DOUVILLÉ, 1912

РОД MORTONICERAS MEEK, 1876

Раковина от эволютной до умеренно involютной, с прямоугольным или квадратным сечением оборотов и с хорошо обособленным килем на широкой внешней стороне. Скульптура представлена двумя, тремя или четырьмя рядами бугорков, главными и промежуточными ребрами. На начальных оборотах главные ребра отходят от пупковых бугорков по одному или попарно. Между главными ребрами могут развиваться промежуточные. На взрослых оборотах развиты только одинарные грубые ребра с широкими межреберными промежутками. Нередко все ребра украшены поперечными штрихами.

Верхний альб.

*Mortoniceras rostratum* (J. Sowerby, 1817)

Табл. 42, фиг. 1-2; табл. 42, фиг. 1

*Ammonites rostratus*: J. Sowerby, 1817, с. 163, табл. 173.

*Mortoniceras (Mortoniceras) rostratum*: Marciniowski, Naidin, 1976, с. 108, табл. 5, фиг. 1; табл. 9, фиг. 2.

*Mortoniceras (Subschloenbachia) rostratum*: Immel, Seyyed-Emami, 1985, с. 96, табл. 3, фиг. 2.

Раковина эволютная, средних и крупных размеров. Ширина пупка составляет 36÷39 % диаметра раковины. Сечение оборотов прямоугольное, с высотой несколько превышающей толщину. Молодые обороты покрыты частыми ребрами с четырьмя рядами бугорков — пупковыми, боковыми, и двумя приближенными друг к другу рядами на краевом перегибе. Ребра на этой стадии отходят от пупковых бугорков по два, реже по одному. Всего на обороте насчитывается 36÷40 ребер. Бугорки всех рядов отчетливые, округлые. При диаметре раковины около 100 мм ребра становятся более грубыми, одинарными, с очень широкими межреберными про-

межутками. Два ряда бугорков на краевом перегибе сливаются в один, усиливаются и становятся шипообразными, возвышающимися над хорошо обособленным килем на внешней стороне. Пупковые и боковые бугорки также усиливаются, при этом первые становятся удлиненными вдоль ребер, а вторые приближаются к внешней стороне.

От *Mortoniceras pachys* (Seeley) отличается более редкими ребрами и наличием четырех рядов бугорков.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Малого Кавказа, Копетдага, Англии, Франции, Испании, Германии, Венгрии.

#### *Mortoniceras cf. perinflatum* (Spath, 1922)

Табл. 44, фиг. 1

*Ammonites inflatus*: Pictet et Campiche, 1859, с. 178-181, табл. 21, фиг. 5; табл. 22, фиг. 3.

*Mortoniceras (Durnovaxites) perinflatum*: Marcinowski and Naidin, 1976, с. 97, табл. 3, фиг. 3.

*Mortoniceras (Subschloenbachia) perinflatum*: Immel, Seyed-Emami, 1985, с. 97, табл. 3, фиг. 3.

Раковина умеренно инволютная. Ширина пупка составляет обычно 26-33 % диаметра раковины. Обороты низкие, округленно-прямоугольного сечения. Внешняя сторона широкая, уплощенная, украшенная низким толстым килем.

Боковые стороны покрыты ребрами, несущими несколько рядов бугорков. На начальных оборотах (до диаметра 70+80 мм) выделяется четыре ряда бугорков — пупковые, два ряда боковых и краевые. Ребра начинаются от пупковых бугорков попарно. При этом на обороте насчитывается 16+20 пупковых бугорков и 30+40 ребер. Ребра у перегиба на внешнюю сторону сильно изгибаются вперед. Пупковые бугорки слегка удлинены вдоль ребер, боковые — округлые, а краевые — косо удлинены вдоль спирали. При диаметре раковины 80 мм и более ребра становятся более грубыми, редкими, отходящими от пупковых бугорков только по одному. На этой стадии выделяется три ряда бугорков, из которых краевые — самые крупные, удлиненные вдоль спирали.

От *Mortoniceras rostratum* (J. Sowerby) отличается более узким пупком и более низкими оборотами.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Малого Кавказа, Англии, Франции, Швейцарии, Венгрии, Сардинии, Румынии, Центрального Ирана и Анголы.

### СЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATIDAE de GROSSOUVRE, 1894

#### ПОДСЕМЕЙСТВО MANTELLICERATINAE NYATT, 1903

##### РОД MANTELLICERAS NYATT, 1903

Раковина от умеренно инволютной до эволютной. Обороты высокие или низкие, с различным сечением (прямоугольным, трапециевидным, многоугольным, реже округлым). Боковые стороны покрыты главными и промежуточными ребрами, а также тремя или четырьмя рядами бугорков. Ребра толстые. Главные ребра начинаются от пупковых бугорков по одному или по два. Все ребра переходят через внешнюю сторону.

Нижний сеноман.

#### *Mantelliceras picteti* Nyatt, 1903

Табл. 46, фиг. 3

*Ammonites mantelli*: Pictet et Campiche, 1859, с. 200, табл. 26, фиг. 1-2-3.

*Mantelliceras picteti*: Wright, Kennedy, 1984, с. 117, табл. 27, фиг. 1-5; табл. 28, фиг. 1-3; рис. 25 G, 27 I, N-Q.

*Mantelliceras picteti*: Delamette, Kennedy, 1991, с. 448, фиг. 12. 5, 12. 6, 12. 9, 12. 10, 12. 13, 12. 14.

Раковина дисковидная, с высокими оборотами, плоскими боковыми сторонами и узкой, уплощенной внешней стороной. Ширина пупка составляет от 30

до 40 % диаметра раковины. Боковые стороны покрыты грубыми толстыми ребрами. Главные ребра начинаются от пупковых бугорков по одному или по два и несут четыре ряда бугорков. Промежуточные ребра (один-два между главными) несут только бугорки двух краевых рядов. На жилой камере бугорки сглаживаются, а ребра усиливаются.

От *Mantelliceras mantelli* J. Sow. отличается более высокими оборотами. Нижний сеноман Крыма, Копетдага, Подолии, Англии, Франции, Северной Испании, Швейцарии, Румынии, Болгарии, Ирана и Мадагаскара.

## ПОДСЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATINAE de GROSSOUVRE, 1894

### РОД CALYCO CERAS HYATT, 1900

Раковина от небольшой до крупной, умеренно эволютная. Сечение оборотов овальное низкое либо округлое многоугольное. Скульптура состоит из главных и промежуточных ребер, переходящих через внешнюю сторону без перерыва. Главные ребра несут до семи рядов бугорков, промежуточные — до шести. Все бугорки исчезают на ранних стадиях онтогенеза.

Средний сеноман — нижний турон (нижняя часть).

#### *Calycoceras* (?) sp.

Табл. 46, фиг. 4.

Единственный деформированный экземпляр представлен обломком взрослой формы и отнесение его к роду *Calycoceras* условное. Судя по обломку, раковина уплощенная, со слабо выпуклыми боковыми сторонами, покрытыми простыми грубыми ребрами без бугорков. Ребра переходят через внешнюю сторону не ослабляясь.

Средний — верхний сеноман Крыма.

## ПОДОТРИД ANCYLOCERATINA

### НАДСЕМЕЙСТВО ANCYLOCERATACEAE GILL, 1871

#### СЕМЕЙСТВО NEMINOPITIDAE SPATH, 1924

#### РОД PSEUDOTHURMANNIA SPATH, 1923

Раковина эволютная. Обороты едва соприкасаются, на взрослой стадии разворачиваются. Они высокие, с уплощенными боками. Сечение оборотов округленно-прямоугольное. Ребра изогнутые, простые, иногда ветвящиеся, снабжены краевыми и слабо выраженными пупковыми бугорками. Ребра без перерыва переходят через внешнюю сторону.

Верхний готерив.

#### *Pseudothurmannia picteti* (Sargar, 1955)

Табл. 36, фиг. 5-6

*Pseudothurmannia picteti*: Sargar, 1955, с. 156; Друшиц, 1960, с. 288, табл. 30, фиг. 6.

Раковина эволютная, с едва соприкасающимися оборотами. Обороты имеют прямоугольное сечение со слабо округленной внешней стороной. Боковые стороны плоские. Ребра разных порядков. Выделяются более сильные главные ребра, образующие у пупка удлиненные утолщения (бугорки). Иногда они разветвляются на два ребра. Между главными ребрами расположены по одному-

два более слабых промежуточных, не доходящих до пупка. Ребра прямые, через внешнюю сторону переходят со слабым широким изгибом вперед.

От *P. angulicostata* Orb. отличается более короткими промежуточными ребрами.

Верхний готерив Крыма, Кавказа, Западной Европы.

## НАДСЕМЕЙСТВО TURRILITACEAE GILL, 1871

### СЕМЕЙСТВО HAMITIDAE GILL, 1871

#### РОД HAMITES PARKINSON, 1811

Раковина на начальной стадии состоит из несоприкасающихся оборотов, свернутых в одной плоскости либо винтообразно. Далее следует стадия двух или трех прямых либо изогнутых почти параллельных стволов, соединенных между собой крутыми перегибами. Сечение оборотов стволов меняется от округлого до овального. Устье обычно округлое. Скульптура состоит из одинарных кольцевых ребер, слегка усиливающихся на внешней (сифональной) стороне и ослабевающих, реже удваивающихся на внутренней (антисифональной) стороне. В приустьевой части ствола могут присутствовать два грубых ребра, разделенных глубоким пережимом. Целые раковины этого рода в ископаемом состоянии встречаются исключительно редко.

Альб — сеноман.

#### *Hamites virgulatus* Brongniart, 1822

Табл. 43, фиг. 6-7

*Hamites virgulatus*: Cuvier et Brongniart, 1822, табл. 0, фиг. 6.

*Hamites (Stomohamites) virgulatus*: Marcinowski, Naidin, 1976, с. 98, табл. 1, фиг. 4-5.

*Hamites virgulatus*: Henderson, 1990, с. 130, фиг. 13A-E, I-Q.

Полностью сохранившиеся начальные обороты раковины неизвестны. Имеющиеся в коллекции обломки стволов слабо изогнуты, с округлым поперечным сечением, иногда немного вытянутым в высоту. Скульптура представлена одинарными кольцевыми ребрами, ослабевающими на внутренней стороне и, наоборот, усиливающимися на внешней. На участке ствола, по длине равном его высоте, насчитывается от четырех до пяти ребер.

От *Hamites venetianus* Pictet отличается более толстыми оборотами и более густой и сравнительно тонкой ребристостью.

Верхний альб (верхняя часть) Крыма, Копетдага, Англии, Франции, Испании, Италии, Швейцарии, Австрии, Венгрии, Румынии, Африки, Мадагаскара, Венесуэлы.

## СЕМЕЙСТВО ANISOCERATIDAE HYATT, 1900

### РОД ANISOCERAS PICTET, 1854

Раковина на начальных оборотах свернута винтообразно, далее она распрямляется в прямой или слегка изогнутый ствол и часто завершается крючком. Скульптура представлена краевыми и боковыми бугорками, булавовидно соединяющимися двумя, реже одним-тремя главными ребрами. Боковые бугорки у некоторых видов могут быть ослаблены или отсутствуют. Между главными ребрами имеются промежуточные ребра.

Верхний альб — сеноман.



## *Anisoceras perarmatum* Pictet et Campiche, 1861

Табл. 41, фиг. 2-3

*Anisoceras perarmatum*: Pictet et Campiche, 1861, с. 65, табл. 48, фиг. 7; табл. 49, фиг. 1-3, 6-8.  
*Anisoceras (Anisoceras) perarmatum*: Renz, 1982, с. 60, табл. 20, фиг. 1, а-в, 3.

Сечение ствол раковины округленно-шестиугольное. Скульптура представлена главными и промежуточными ребрами и четырьмя рядами бугорков — двумя боковыми и двумя краевыми. На начальных стадиях главные ребра по два отходят от боковых бугорков, соединяются в краевых бугорках и от последних вновь отходят по два, пересекая внешнюю сторону и соединяясь с бугорками противоположной стороны. На внутренней стороне главные ребра ослабевают и становятся такой же толщины, как и промежуточные. Между главными — одно-два промежуточных ребра. На взрослых оборотах все промежуточные ребра исчезают, а на жилой камере бугорки соединяются иногда только одним главным ребром.

От *Anisoceras armatum* J. Sowerby отличается исчезновением на взрослых оборотах всех промежуточных ребер.

Верхний альб (верхняя часть) Крыма, Малого Кавказа, Копетдага, Германии, Англии, Франции, Италии, Швейцарии, Венгрии, Румынии, Африки, Мадагаскара, Южной Индии, Техаса и Венесуэлы.

## РОД *ALLOCRIOCERAS* SPATH, 1926

Раковина на начальной стадии состоит из несоприкасающихся оборотов, свернутых в одной плоскости либо винтообразно. На взрослой стадии обороты завиты в другой плоскости, отклоненной от оси завивания начальной стадии более чем на 90°. Сечение оборотов овальное, высота превышает толщину. Скульптура представлена одинарными кольцевыми ребрами с двумя рядами бугорков, расположенными на обоих краях внешней стороны оборота на каждом ребре или на некоторых из них. В последнем случае между двумя ребрами с бугорками располагаются одно-четыре ребра без бугорков.

Турон — коньяк.

## *Allocrioceras strangulatum* Wright, 1979

Табл. 47, фиг. 6

*Hamites ellipticus*: Roemer, 1841, с. 93, табл. 14, фиг. 5.

*Allocrioceras strangulatum*: Wright, 1979, с. 291, табл. 1, фиг. 12-14; табл. 2, фиг. 1.

*Allocrioceras strangulatum*: Kaplan, 1989, с. 79, табл. 4, фиг. 3; табл. 7, фиг. 2; табл. 8, фиг. 1-4; табл. 9, фиг. 1.

Раковина состоит из свободных несоприкасающихся оборотов, свернутых в одной плоскости. Сечение оборотов овальное, высота превышает толщину. Скульптура состоит из одинарных кольцевых ребер, каждое из которых несет по два бугорка, приближенных к внешней стороне. Кроме того, имеются редкие слабые пережимы. На длине оборота, равной его высоте, насчитывается от 5 до 11 ребер.

От *Allocrioceras angustum* J. Sowerby отличается типом завивания раковины, более высокими оборотами и одинаковым размером бугорков на всех ребрах. Верхний турон Крыма, Англии, Северной Франции и Германии.

## СЕМЕЙСТВО TURRILITIDAE GILL, 1871

### ПОДСЕМЕЙСТВО TURRILITINAE GILL, 1871

## РОД *OSTLINGOCERAS* HYATT, 1900

Раковина очень плотно завитая (туррилитесовый тип завивания), с узким пупком, высокими оборотами пятиугольного или ромбовидного сечения и острым спиральным углом. Внешняя сторона оборотов плоская, слегка вогнутая



или слабо выпуклая. Верхняя сторона сильно вогнутая. Скульптура состоит из ребер и двух-трех рядов бугорков, расположенных на нижнем внешнем перегибе оборотов или около него.

Верхний альб (верхняя часть) — нижний сеноман.

### *Ostlingoceras puzosianum* (d'Orbigny, 1842)

Табл. 43, фиг. 4-5; табл. 44, фиг. 2-6

*Turrilites puzosianus*: d'Orbigny, 1842, с. 587, табл. 143, фиг. 1-2.

*Ostlingoceras* (*Ostlingoceras*) *puzosianum*: Атабекян, 1985, с. 47, табл. 7, фиг. 6; табл. 11, фиг. 4-7; табл. 12, фиг. 1-9; табл. 13, фиг. 1-9; табл. 14, фиг. 1-5; табл. 17, фиг. 6.

*Ostlingoceras puzosianum*: Marcinowski, Wiedmann, 1990, с. 51, табл. 4, фиг. 13.

Раковина левозавитая. Обороты высокие, с уплощенной или слабо выпуклой внешней стороной. Спиральный угол колеблется от 14 до 22°, реже достигает 29°. На нижней стороне оборотов насчитывается 22÷44 ребра, несущих три ряда мелких бугорков. Бугорки расположены на нижнем внешнем перегибе, причем бугорки первого ряда закрыты последующим оборотом. На верхней стороне количество ребер на обороте 20÷34.

От *Ostlingoceras puzosiforme* Spath отличается более грубыми и менее извилистыми ребрами, закрытостью первого ряда бугорков и округлой формой всех бугорков.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Северного Кавказа, Малого Балхана, Копетдага, Англии, Франции, Испании, Италии, Австрии, Венгрии, Румынии, Польши, Ирана, Мадагаскара и Северной Африки.

### РОД *Mariella* NOWAK, 1916

Раковина туррилитесового типа: обороты винтовой спирали то правого, то левого завивания плотно соприкасаются друг с другом. Спиральный угол меняется в широких пределах. Скульптура состоит из одинарных, простых или петьчатых ребер, несущих от двух до четырех рядов бугорков. Количество бугорков во всех рядах одинаковое.

Верхний альб — нижний сеноман.

### *Mariella crassituberculata* Spath, 1937

Табл. 43, фиг. 2-3

*Turrilites bergeri*: Pictet et Campiche, 1862, с. 134, табл. 58, фиг. 3а, 4.

*Mariella* (*Mariella*) *crassituberculata crassituberculata*: Renz, 1968, с. 86, табл. 18, фиг. 5, 6, а, b; рис. 31а, 32а.

*Paraturrilites* (*Bergericeras*) *bergeri* var. *crassituberculata*: Collignon, 1970, с. 29, табл. 6, фиг. 4.

Спиральный угол раковины 30÷32°. На обороте насчитывается от 21 до 27 слабых ребер, каждое из которых несет четыре крупных бугорка, расположенных на одинаковых расстояниях друг от друга. Бугорки нижнего ряда частично закрыты последующим оборотом.

От *Mariella bergeri* Brongniart отличается слабыми ребрами и значительно более крупными бугорками.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Англии, Швейцарии, Испании, Франции, Италии, Румынии и Мадагаскара.

### *Mariella bergeri* (Brongniart, 1822)

Табл. 40, фиг. 5; табл. 41, фиг. 4-6

*Turrilites bergeri*: Brongniart, 1822, с. 395, табл. 7, фиг. 3.

*Mariella* (*Mariella*) *bergeri*: Атабекян, 1985, с. 27, табл. 2, фиг. 4-5; табл. 3, фиг. 1-11; табл. 4, фиг. 1-7.

*Mariella* (*Mariella*) *bergeri*: Henderson, 1990, с. 133, фиг. 15, M, N.

Спиральный угол изменяется от 15 до 43°. Скульптура состоит из тонких ребер, несущих по четыре бугорка одинаковой величины. Они составляют четыре ряда,

три из которых видны на внешней стороне оборота, а четвертый закрыт последующим оборотом. Бугорки верхнего ряда слегка удлинены вдоль ребер, остальных рядов — округлые. Расстояние между рядами одинаковое. На обороте насчитывается от 20 до 40 ребер.

От *Mariella cantabrigiensis* (Jukes-Browne) отличается одинаковой величиной бугорков всех рядов, округлой формой трех рядов бугорков и одинаковыми расстояниями между рядами.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Кавказа, Туаркыра, Копетдага, Польши, Западной Европы, Ирана, Австралии, Мадагаскара, Южной и Северной Африки и Америки (Калифорнии, Аргентины).

## ПОДСЕМЕЙСТВО NOSTOCERATINAE NYATT, 1894

### РОД *BOSTRYCHOCERAS* NYATT, 1900

Раковина бострихоцерасового типа: обороты винтовой спирали, имеющей то правое, то левое завивание. Молодые обороты не соприкасаются, взрослые — соприкасаются друг с другом. Жилая камера отдалена от остальной части раковины и имеет крючкообразную форму. Устье обращено вбок и с осью завивания спиральной части раковины образует угол  $40+55^\circ$ . Сечение оборотов округлое или овальное. Скульптура состоит из густо расположенных, обычно тонких, одинарных, реже сдвоенных ребер без бугорков или с бугорками.

Кампан — нижний маастрихт.

### *Bostrychoceras polyplacum* (Roemer, 1841)

Табл. 52, фиг. 1-4

*Turrilites polyplacum*: Roemer, 1841, с. 92, табл. 14, фиг. 1.

*Bostrychoceras polyplacum*: Найдин, 1974, с. 165, табл. 54, фиг. 1-3; табл. 55, фиг. 1.

*Nostoceras (Bostrychoceras) polyplacum*: Kennedy, 1986, с. 92, табл. 6, фиг. 1; табл. 15, фиг. 1-3, 5-8; табл. 22, фиг. 3; рис. 32, А-В, 33, А-Е, 34, А-Н, 35, А-Д.

Раковина лево- или правозавитая. При диаметре до 25 мм раковина завита свободно. Спиральный угол изменяется в широких пределах. Сечение оборотов округлое. Скульптура состоит из густых, тонких ребер (80+90 на оборот) и редких пережимов (два-три на оборот). Ребра, несущие бугорки, чередуются с ребрами без бугорков (по одному-два). Обычно ребра несут по два бугорка, составляющих два ряда. Один находится на нижней части внешней стороны оборота, а другой на переходе от внешней стороны к нижней. При диаметре раковины более 25 мм обороты становятся соприкасающимися. Бугорки исчезают, остаются только ребра и редкие пережимы. Жилая камера крючкообразная. Ребра переходят через внешнюю сторону.

От *Bostrychoceras densiplicatum* Tsankov отличается менее густой ребристостью и исчезновением бугорков во взрослой стадии.

Верхний кампан (верхняя часть — зона *Bostrychoceras polyplacum*) Крыма, Северного Кавказа, Донбасса, Прикаспийской впадины, Копетдага, Англии, Франции, Германии, Испании, Польши, Болгарии, Бельгии, Ирана, Ирака, Северной Африки, Техаса (США).

## ПОДСЕМЕЙСТВО DIPLOMOCERATINAE SPATH, 1926

### РОД *PARASOLENOCERAS* COLLIGNON, 1969

Раковина завита в одной плоскости и состоит из нескольких прямых или слегка изогнутых стволов, соединенных друг с другом колеснообразными перегибами. Сечение стволов округлое или овальное. Скульптура представлена одинарными или, реже, раздваивающимися кольцевыми ребрами, несущими по

краям обычно уплощенной внешней стороны по одному бугорку. Ребра и бугорки либо одинаковой, либо разной величины.

Кампан.

*Parasolenoceras cf. phaleratum* (Griepenkerl, 1889)

Табл. 51, фиг. 2

*Hamites phaleratus*: Griepenkerl, 1889, с. 406, табл. 11, фиг. 3, 4; табл. 12, фиг. 3, a-l.

*Neancyloceras phaleratum*: Найдин, 1974, с. 169, табл. 56, фиг. 6; табл. 57, фиг. 1, 3.

*Pseudozybeloceras (Parasolenoceras) cf. phaleratus*: Kennedy, Summesberger, 1984, с. 168, табл. 6, фиг. 4; 5; табл. 10, фиг. 5, 6.

Раковина состоит из не менее чем четырех слабо изогнутых, почти параллельных стволов, соединенных между собой резкими перегибами. Сечение стволов овальное. Скульптура представлена главными и промежуточными ребрами, несколько ослабевающими на внутренней стороне. Ребра несут по одному ряду краевых бугорков вдоль внешней стороны. Бугорки противоположных сторон соединяются через внешнюю сторону петлеобразно, путем удвоения главных ребер, или зигзагообразно промежуточными одиночными ребрами. Бугорки на главных ребрах крупнее, чем на промежуточных. Между двумя главными — одно-два промежуточных ребра.

От *Parasolenoceras interruptum* (Schlüter) отличается изогнутостью стволов и наличием более сильных главных и более слабых промежуточных ребер и бугорков.

Верхний кампан (нижняя часть) Крыма, Донбасса, Германии, Австрии, Польши, Афганистана.

*Parasolenoceras* (?) sp.

Табл. 51, фиг. 4

Сохранившаяся часть раковины состоит из двух неполных стволов, соединенных резким перегибом. По однообразной ребристости, по толщине и густоте ребер бельбекский экземпляр приближается к виду *Parasolenoceras interruptum* (Schlüter). Поскольку о наличии краевых бугорков судить трудно, его относят к роду *Parasolenoceras* условно.

Кампан Крыма.

РОД *DIPLOMOCERAS* HYATT, 1900

Раковина состоит из нескольких параллельных или почти параллельных стволов, соединенных коленообразными или U-образными перегибами. Поперечное сечение округлое или овальное. Скульптура представлена густыми одинарными, обычно тонкими кольцевыми ребрами, идущими поперек стволов прямо или с легким наклоном вперед и несколько ослабевающими на внутренних сторонах стволов. Присутствуют редкие пережимы.

Маастрихт.

*Diplomoceras cylindraceum* (DeFrance, 1816)

Табл. 55, фиг. 1; табл. 57, фиг. 1; табл. 58, фиг. 5

*Baculites cylindracea*: DeFrance, 1816, с. 160.

*Diplomoceras cylindraceum* var. *lorenzis*: Михайлов, 1951, с. 42, табл. 2, фиг. 7, 8, рис. 11, a, б.

*Diplomoceras cylindraceum*: Найдин, 1959, с. 181, табл. 3, фиг. 2.

*Diplomoceras cylindraceum*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 164, табл. 15, фиг. 15; табл. 17, фиг. 1-4.

Раковина состоит из не менее чем четырех почти параллельных стволов, соединенных U-образными сегментами. Максимальная длина последнего взрослого ствола с жилой камерой достигает 1 м. Сечение стволов изменяется от

округлого до овального. Скульптура представлена густыми острыми кольцевыми ребрами, несколько ослабевающими на внутренних сторонах ствол. Толщина ребер меньше ширины межреберных промежутков. Очень редко наблюдаются слабые пережимы. С ростом раковины относительная густота ребристости увеличивается. В интервале длины ствола, равной его высоте, количество ребер увеличивается от 7 на начальных стадиях роста до 24 на взрослых стадиях.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Средней Азии, Корякского нагорья, Европы, Северной и Южной Америки, Антарктиды, Южной Африки, Мадагаскара, Южной Индии, Австралии.

#### РОД *NEOGLYPTOXOCERAS* COLLIGNON, 1869

Раковина с криоцерасовым типом завивания: состоит из нескольких несоприкасающихся оборотов, свернутых в одной плоскости. Сечение оборотов округлое или овальное. Скульптура представлена одинарными, кольцевыми ребрами, ослабевающими на внутренней стороне оборотов.

Кампан.

#### *Neoglyptoxoceras retrorsum* (Schlüter, 1872)

Табл. 51, фиг. 3

*Ancycloceras retrorsum*: Schlüter, 1872, с. 97, табл. 30, фиг. 5-10.

*Neancycloceras retrorsum*: Найдин, 1959, с. 182, табл. 3, фиг. 7.

*Neoglyptoxoceras* (?) *retrorsum*: Kennedy, 1986, с. 106, табл. 16, фиг. 1-4, 6-7; табл. 17, фиг. 1-2; рис. 38.

Раковина со свободными, несоприкасающимися оборотами. Сечение оборотов овальное. Скульптура представлена однообразными простыми ребрами. Межреберные промежутки почти вдвое шире ребер. На длине оборота, равной его высоте, располагается пять-семь ребер.

От *Neoglyptoxoceras magnificum* Collignon отличается меньшими размерами раковины и более частой ребристостью.

Верхний кампан Крыма, Германии и Австрии. Кампан Кавказа, Франции. Нижний кампан Польши.

#### СЕМЕЙСТВО VACULITIDAE GILL, 1871

#### РОД *LECHITES* NOWAK, 1968

Раковина бакулитового типа завивания: состоит из одного спирально свернутого оборота и последующего прямого ствола с округлым или овальным сечением. Скульптура представлена тупыми или почти плоскими широкими или узкими кольцевыми ребрами, ослабевающими на внутренней (антисифональной) стороне ствола.

Верхний альб.

#### *Lechites moreti* Breistroffer, 1936

Табл. 40, фиг. 6

*Baculites gaudini* var.: Pictet et Campiche, 1861, с. 112, табл. 55, фиг. 10, 11.

*Lechites gaudini moreti*: Scholz, 1979, с. 14, табл. 1, фиг. 10, рис. 5С.

*Lechites moreti*: Chiriac, 1981, с. 63, табл. 3, фиг. 7-9.

Сечение ствола овальное, почти округлое. Скульптура представлена широкими и плоскими ребрами с очень узкими и глубокими межреберными промежутками, напоминающими пережимы. На внутренней (антисифональной) стороне ствола ребра ослабевают.

От *Lechites gaudini* Pictet et Campiche отличается своими широкими и плоскими ребрами.

Верхний альб (верхняя часть — зона *Stoliczkaia dispar*) Крыма, Англии, Франции, Италии, Швейцарии, Венгрии и Румынии.

НАДСЕМЕЙСТВО SCAPHITACEAE GILL, 1871

СЕМЕЙСТВО SCAPHITIDAE GILL, 1871

ПОДСЕМЕЙСТВО SCAPHITINAE GILL, 1871

РОД SCAPHITES PARKINSON, 1811

Раковина со скафитовым типом завивания: первые обороты свернуты в плоскую спираль с соприкасающимися оборотами. Последний оборот сначала выпрямляется, а затем загибается в сторону спиральной части в виде крючка, прижатого или несоприкасающегося со спиральной частью раковины.

Скульптура спиральной части раковины состоит из тонких густых извилистых одинарных и ветвящихся ребер, переходящих через внешнюю сторону без перерыва. На жилой камере скульптура меняется: на боковых сторонах наблюдаются толстые и редкие ребра, на внешней — тонкие. Кроме того, на боковых сторонах появляется от одного до трех рядов бугорков.

Верхний альб — кампан.

*Scaphites geinitzii* d'Orbigny, 1850

Табл. 47, фиг. 7-9

*Scaphites geinitzii*: d'Orbigny, 1850, с. 214.

*Scaphites geinitzii*: Найдин, 1959, с. 195, табл. 7, фиг. 3.

*Scaphites geinitzii*: Kaplan, Kennedy, Wright, 1987, с. 10, табл. 1, фиг. 1-4, 6-10; табл. 2, фиг. 1-13; табл. 3, фиг. 1-5, 9-11; табл. 4, фиг. 1, 2, 7; табл. 6, фиг. 6.

Длина раковины меняется в широких пределах: от 22÷25 мм (микроконхи) до 48÷60 мм (макроконхи). Обороты спиральной части раковины высокие овального сечения. Главные ребра тонкие, извилистые и ветвящиеся. Между ними помещаются два-три промежуточных ребра. Жилая камера с плоскими боковыми сторонами. У мелких форм (микроконхов) внутренняя сторона ствола прямая, а у крупных форм (макроконхов) — вздутая и выпуклая. На боковых сторонах ствола расположены пять-шесть главных ребер, которые у внутренней стороны ствола заметно утолщены, а на границе с внешней стороной разветвляются на два-три тонких ребра. Между ними расположены несколько промежуточных ребер. Все ребра переходят через внешнюю сторону ствола и крючка без перерыва. По обоим краям внешней стороны жилой камеры главные ребра несут по одному ряду бугорков, исчезающих в начале крючка или вблизи устья.

От *Scaphites kieslingwaldensis* Langenhan et Grundey отличается менее длинным стволом и отсутствием внутреннего (прищипкового) ряда бугорков на стволе.

Верхний турон Крыма, Донбасса, Мангышлака, Туаркыра, Констдага, Малого Кавказа, Англии, Германии, Франции, Чехии, Болгарии, Румынии, Польши, Гренландии. Нижняя часть нижнего коньяка (?) Германии.

*Scaphites* (?) sp.

Табл. 47, фиг. 10

Обломок раковины (часть спирали и выпрямленного ствола), на котором видны мелкие краевые бугорки и ветвящиеся ребра, переходящие через внешнюю сторону. Из-за отсутствия остальных признаков относится к роду *Scaphites* условно.

Верхний турон Крыма.



Раковина плоская с очень узким, почти закрытым пупком. Обороты высокие, с плоскими или слабо выпуклыми боковыми и округлой внешней сторонами.

Жилая камера с очень коротким стволом и слегка загнутым крючком, не возвышающимся над спирально свернутой частью раковины. Устьевой угол  $110\div 150^\circ$ . Устье с воротником и предшествующим ему пережимом. Скульптура представлена тонкими, извилистыми главными и промежуточными ребрами, почти одинаковыми по величине. Ребра единожды или дважды раздваиваются на боковых сторонах и переходят через внешнюю сторону с небольшим наклоном вперед. Жилая камера с неоднородной ребристостью, с отчетливыми крайними и слабыми пупковыми бугорками или без бугорков.

Маастрихт.

*Hoploscaphites constrictus* (J. Sowerby, 1817)

Табл. 55, фиг. 3-4; табл. 58, фиг. 1-4

*Ammonites constrictus*: J. Sowerby, 1817, с. 189, табл. 184А, фиг. 1.

*Hoploscaphites constrictus constrictus*: Найдин, 1974, с. 173, табл. 58, фиг. 7-9, табл. 61, фиг. 2-4.

*Hoploscaphites constrictus niedzwiedzki*: Найдин, 1974, с. 174, табл. 58, фиг. 10, 11.

*Hoploscaphites constrictus*: Kennedy, 1986, с. 64, табл. 13, фиг. 1-13, 16-24; табл. 14, фиг. 1-38; табл. 15, фиг. 1-31; рис. 9, 11, А-Н.

*Hoploscaphites constrictus*: Hancock, Kennedy, 1993, с. 166, табл. 20, фиг. 1-4.

Размеры раковины различны. Диаметр микроконхов достигает 35 мм, макроконхов составляет  $35\div 60$  мм. Спирально свернутая часть раковины сильно инволютная, с почти закрытым пупком. Обороты высокие. Боковые стороны от уплощенных до выпуклых. Внешняя сторона округлая. На обороте насчитывается  $15\div 25$  главных ребер, которые дважды раздваиваются на боковых сторонах. Между ними располагаются промежуточные ребра, которые также удваиваются. Все ребра переходят через внешнюю сторону без перерыва с наклоном вперед. Общее число ребер на обороте доходит до 65. Ствол жилой камеры очень короткий. Его высота почти в 2 раза больше длины. Приустьевая часть жилой камеры слегка загнута. Устьевой угол колеблется от  $110$  до  $150^\circ$ . На жилой камере у макроконхов ребра толстые, несут удлиненные вдоль ребер слабые пупковые бугорки и более крупные и вытянутые вдоль спирали крайние бугорки. От пупковых бугорков отходят по два-три ребра. На внешней стороне ствола ребра очень слабые или отсутствуют, а на внешней стороне приустьевой части ("крючка") появляются снова. Бугорки сохраняются почти до устья. У микроконхов на жилой камере ребра более тонкие, крайние бугорки очень мелкие, а пупковые — слабые или отсутствуют. На внешней стороне ствола ребра не сглаживаются.

От *Hoploscaphites tenuistriatus* (Kner) отличается более тонкой ребристостью на фрагмоне и, наоборот, более грубой на жилой камере.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Мангышлака, Копетдага, Донбасса, Западной Украины, Франции, Испании, Бельгии, Нидерландов, Дании, Швеции, Австрии, Болгарии, Польши.

А П Т И Х И

РОД *LAMELLAPTYPHUS* TRAUTN, 1927

Створки известковистые, состоят из трех слоев. Наружная поверхность покрыта пластинчатыми ребрами, идущими косо или образующими коленаобразный резкий изгиб. На внутренней поверхности — концентрические линии нарастания. Средняя юра — нижний мел.



*Lamellaptychus didayi* (Coquand, 1841)

Табл. 36, фиг. 1-2

*Aptychus didayi*: Coquand, 1841, с. 376, табл. 9, фиг. 10.

Створки широкие, округленно-прямоугольные. Соединительный край резко утолщается на переднем конце. Внешний край округленный и утолщенный. Угол между внутренним и соединительным краями почти прямой. Ребра сильные, концентрические, с широкими промежутками, образующими вдоль кия дугообразный изгиб.

Берриас Крыма, юго-восточной Европы.

*Lamellaptychus angulicostatus* (Pictet et Loriol, 1858)

Табл. 36, фиг. 3-4

*Aptychus angulicostatus*: Pictet et Loriol, 1858, с. 46, табл. 10, фиг. 3-12.

Створки удлинненно-прямоугольные. Внешний и срединный края утолщены. Вдоль внешнего края проходит широкая кайма. Наружная поверхность несет сильные ребра, образующие коленообразный перегиб вдоль неясно выраженного кия.

Верхний готерив Крыма, Западной Европы.

### СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Аммониты — архистратиграфическая группа ископаемых организмов, по которой производится ярусное и зональное расчленение морских меловых отложений Крыма.

В "Атласе" описано 56 видов аммонитов (табл. IV, V), из них 15 видов — впервые для Крыма (*Spiticeras multiforme*, *Gaudryceras kayei*, *Desmoceras inane*, *Desmophyllites diphylloides*, *Pachydiscus epiplectus*, *Allocrioceras strangulatum*, *Mariella crassituberculata*, *Bostrychoceras polyplocum*, *Diplomoceras cylindraceum*, *Neoglyptoxoceras retrorsum*, *Lechites moreti*, *Olcostephanus* (O.) cf. *globosus*, *Thurmanniceras* cf. *pertransiens*, *Belbekiceras belbekii*, *Pseudacanthodiscus crymicus*).

В юго-западном Крыму довольно широко представлены аммониты берриаса. Весь комплекс делится на две группы: ребристые — роды *Dalmasiceras*, *Malboliceras*, *Euthymiceras*, *Neocostoceras* и *Spiticeras*, и гладкие — роды семейства *Phylloceratidae*, *Lytoceratidae*, *Tetragonitidae* и *Naoloceratidae*. Представители второй группы очень широко известны практически во всех районах Земли, где есть морские отложения верхней части юрской и нижней части меловой системы. Однако почти все они распространены с верхней половины титона и некоторые из них переходят в более молодые, чем берриас, слои, поэтому для зонального расчленения не используются. Род *Dalmasiceras* также известен с самых верхних слоев титона, но в сочетании с родами *Euthymiceras* и *Neocostoceras*, скорее всего, указывает на присутствие в разрезе отложений, по возрасту отвечающих верхней части французской зоны *Tirnovella occitanica* и нижней части зоны *Fauriella boissieri* (подзоны *Dalmasiceras dalmasi* и *Malboliceras paramimounum*) берриаса. В берриасской пачке песчаников в бассейне р. Бельбек виды рода *Dalmasiceras* являются доминантами, часто образуя массовые скопления (разрезы в логах Кабаньем, Ореховом). Стратиграфы ВСЕГЕИ (Богданова и др., 1981) выделили в этом районе "слои с *Dalmasiceras* и *Euthymiceras*". В других разрезах Крыма эти слои делятся на два самостоятельных биостратона. Виды рода *Spiticeras* указывают на берриасский ярус в целом.

В карбонатной части разреза берриаса в бассейне р. Бельбек находки аммонитов не известны.

Валанжинские аммониты в бассейне р. Бельбек установлены Е. Ю. Барабошкиным только в одном месте — в Сбросовом логу, где они найдены в пачке пудинговых оолитовых песчаников. Из шести описанных отсюда родов (*Ptychophylloceras*, *Neolissoceras*, *Olcostephanus*, *Belbekiceras*, *Pseudacanthodiscus*, *Thurmanniceras*) лишь один вид — *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* (Sayn) позволяет сопоставлять отложения с одноименной зоной нижнего валанжина Западной Европы (Busnardo et al., 1979). Остальные роды либо являются новыми (*Belbekiceras*, *Pseudacanthodiscus*), стратиграфический диапазон которых еще не определен, либо распространены в берриасском и валанжинском ярусах (*Ptychophylloceras ptychoicum*, *Neolissoceras grasianum*) или только в последнем (*Olcostephanus* (O.) cf. *globosus*).

Из готеривских аммонитов описана только *Pseudothurmannia picteti* Sargat, которая найдена вместе с барремским аммонитом *Biasaloceras subsequens* (Karakasch) в маломощном слое известняка у с. Высокого (бассейн р. Качи). *Pseudothurmannia picteti* характерна для верхней зоны готерива *Pseudothurmannia angulicostata*, или по схеме М. В. Какабадзе (1981), зоны *Pseudothurmannia mortilleti* — *Craspedodiscus discofalcatus*. Присутствие вида *P. picteti* вместе с барремским аммонитом указывает на переотложение готеривских отложений.

Богато охарактеризован остатками аммонитов в бассейне р. Бельбек горизонт глауконитовых песчаников, залегающий в основании глинисто-карбонатных отложений верхнего мела. Большинство встречающихся здесь видов характерны для верхней части верхнеальбского подъяруса — зоны *Stoliczkaia dispar* (виды *Ostlingoceras puzosianum*, *Mariella bergeri*, *M. crassituberculata*, *Anisoceras perarmatum*, *Mortoniceras rostratum* и др.). Вид *Puzosia mayoriana* в пределах Крыма встречается не только в глауконитовых песчаниках зоны *Stoliczkaia dispar*, но и в вышележащих мергелях нижнего и нижней части среднего сеномана (Marcinowski, 1980).

В сеноманских отложениях бассейна р. Бельбек аммониты редки. Кроме *Puzosia mayoriana*, отсюда описаны только *Mantelliceras picteti* (нижний сеноман) и *Mesogaudryceras leptonema* (средний сеноман).

Из вышележащей толщи "фарфоровидных" известняков описаны три вида — *Tongoboryceras rhodanicum*, *Allocrioceras strangulatum* и *Scaphites geinitzi*. Все они как в Крыму, так и в других регионах (Кавказ, Копетдаг) имеют узкий стратиграфический диапазон распространения — верхний турон.

В сантонских отложениях бассейна р. Бельбек известен лишь один вид — *Eurachydiscus* cf. *sayni*. В юго-восточной Франции этот вид встречается в верхней части сантона. Наиболее вероятно, что и в Крыму он характеризует верхнесантонский подъярус.

В нижнем кампане описываемого района известен только один вид — *Eurachydiscus levyi*, стратиграфическое распространение которого ограничено этим подъярусом. В других регионах (Кавказ, Польша, Нидерланды, Франция) он известен также только из нижнего кампана, а в Копетдаге по нему выделяют зону в верхней части нижнего кампана.

Многочисленные остатки аммонитов позволяют уверенно выделять верхнекампанские и маастрихтские отложения в бассейне р. Бельбек.

Из верхнего кампана описано семь видов. Вид *Parasolenoceras phaleratum* характерен для нижней части верхнего кампана Донбасса, Германии, Австрии, Польши и Афганистана. Широко распространенные виды *Hauericeras fayoli*, *Pachydiscus haldensis* и *Bostrychoceras polyplacum* характерны для верхнего кампана (в основном зоны *Bostrychoceras polyplacum*). Вид *Neoglyptoceras retrorsum* известен из нижнего и верхнего кампана Европы, но в Крыму его стратиграфический диапазон ограничен, очевидно, только верхним кампаном. Виды *Desmophyllites diphyloides* и *Gaudryceras kayei*, имеющие повсеместное

распространение, известны от сантона до маастрихта, но в Крыму их находки приурочены пока только к верхнекампанским отложениям.

Наиболее часто на полигоне СПГИ встречаются представители рода *Pachydiscus*, нередко достигающие больших размеров (район Белой гряды).

В маастрихтских отложениях района исследований установлено восемь видов аммонитов. Из них виды *Haeticeras sulcatum*, *Pseudokosmaticeras galicianum*, *Pachydiscus epipectus* характерны для нижнего маастрихта Крыма и других регионов; виды *Pachydiscus gollevillensis* и *P. neubergicus* — для верхнего маастрихта; виды *Phylloceras (Neophylloceras) surya*, *Diplomoceras cylindraceum* и *Hoplascaphites constrictus* известны во всем маастрихте.

Название вида	Титон	Берриас	Валанжин	Готерив	Баррем	Апт
<i>Macrophylloceras ptychostoma</i> (Benecke)						
<i>Ptychophylloceras ptychoicum</i> (Quenstedt)						
<i>Biasaloceras liebigi</i> (Oppel)						
<i>Protetragonites tauricus</i> (Kuljinskaia-Voronetz)						
<i>Haploceras ex gr. elimatum</i> (Oppel)						
<i>Neolissoceras grasianum</i> (d'Orbigny)						
<i>Spiticerias orientale</i> (Kilian)						
<i>Spiticerias obliquelobatum</i> (Uhlig)						
<i>Spiticerias multiforme</i> Djanelidze						
<i>Dalmasiceras crassicostatum</i> (Djanelidze)						
<i>Dalmasiceras</i> sp.						
<i>Neocosmoceras</i> sp.						
<i>Euthymiceras</i> sp.						
<i>Malbosiceras</i> sp.						
<i>Olcostephanus (Olcostephanus) cf.</i> <i>globosus</i> Spath						
<i>Thurmanniceras cf. pertransiens</i> (Sayn)						
<i>Thurmanniceras</i> sp.						
<i>Belbekiceras belbekii</i>						
Baraboschkin						
<i>Pseudacanthodiscus crymicus</i> Baraboschkin						
<i>Pseudothurmannia picteti</i> (Sarcar)						
<i>Biasaloceras subsequens</i> (Karakasch)						



Название вида	Альб		Сеноман		Турон		Коньяк		Сантон		Кампан		Мааст-рихт	
	Н	Ср	В	Н	Ср	В	Н	Ср	В	Н	В	Н	В	Н
<i>Gaudryceras kayei</i> (Forbes)														
<i>Desmophyllites diphylloides</i> (Forbes)														
<i>Hauericeras fayoli</i> de Grossouvre														
<i>Pachydiscus haldemsi</i> (Schlüter)														
<i>Bostrychoceras polyplacum</i> (Roemer)														
<i>Parasolenoceras</i> cf. <i>phaleratum</i> (Griepenkerl)														
<i>Neoglyptoceras retrorsum</i> (Schlüter)														
<i>Phylloceras</i> ( <i>Neophylloceras</i> ) <i>surja</i> (Forbes)														
<i>Hauericeras sulcatum</i> (Kner)														
<i>Pseudokossmaticeras galicianum</i> (Favre)														
<i>Pachydiscus epipectus</i> (Redtenbacher)														
<i>Pachydiscus neubergicus</i> (von Hauer)														
<i>Pachydiscus gollevillensis</i> (d'Orbigny)														
<i>Diplomoceras cylindraceum</i> (DeFrance)														
<i>Hoploscarphites constrictus</i> (J.Sowerby)														

Примечание. Н. Ср. В — соответственно нижний, средний и верхний.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Атабекян А.А. (1985).** Туррилитиды позднего альба и сеномана юга СССР. Л.: Наука. 112 с. (Тр. МСК СССР, Т. 14)
- Атабекян А.А. Акопян В.Т. (1970).** Позднемеловые аммониты Армянской ССР (Pachydiscidae, Kossmaticeratidae и Scaphitidae // Изв. АН АрмССР. Науки о Земле. 5. С. 31-42.
- Друщиц В.В. (1960).** Головоногие моллюски. Аммониты. Ч. 1 // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 249-308.
- Каракаш Н.И. (1907).** Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. Импер. С.-Петербур. о-ва естествоиспытателей. Отдел геол. и мин. Т. 32, вып. 5. С. 1-484.
- Кулжинская-Воронец Н.С. (1933).** Представители семейства Lytoceratidae из нижнемеловых отложений Крыма // Тр. Всесоюз. геол.-разв. объединения. Вып. 241. С. 1-40.
- Михайлов Н.П. (1951).** Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии // Тр. ин-та геол. наук АН СССР. Сер. геол. Вып. 129, № 50. С. 1-143.
- Найдин Д.П. (1959).** Класс Cephalopoda. Подкласс Ectocochlia // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 166-172, 175-220.
- Найдин Д.П. (1974).** Надотряд Ammonoidea — аммоноидеи // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. М.: Недра. С. 158-195.
- Николов Т.Г. (1960).** Аммонитная фауна от валанжина в Изотчии Предбалкан // Тр. Геол. Бълг. Сер. палеонт. № 2. С. 143-206.
- Славин В.И. (1953).** Титон-валанжинские аммониты Карпат // Тр. ИГН. Сер. геол. Вып. 149, № 62. С. 39-63.
- Anderson F.M. (1958).** Upper Cretaceous of the Pacific Coast // Geol. Society of America. Mem. 71. New-York. P. 1-378.
- Autran G. (1989).** L'Evolution de la Marge Nord-Est Provençale (Arc de Castellane) du Valanginien Mouen à l'Hauteriviens. A Travers l'analyse biostratigraphique des séries de la région de peyrolles: séries condensées, discontinuités et indices d'une tectogenèse distensive paléobiologique. 232 p. (Thèse Fac. sci. Tec. Univ. Nice)
- Brongniart A. (1822).** Sur quelques terrains de Craie hors du Bassin de Paris // Cuvier G., Brongniart A. Description géologique des environs de Paris, 3rd edn. Paris. P. 80-101.
- Busnardo R., Thieuloy J.-P., Moullade M. et al. (1979).** Hypostratotype Mesogéen de l'étage Valanginien (Sud-Est de la France) // Les stratotypes Français. Vol. 6. P. 1-143.
- Chiriac M. (1981).** Ammoniti cretaici din Dobrogea de sud: Studiu biostratigrafic Editura Academiei Republicii Socialiste România. Bucuresti. 145 p.
- Collignon M. (1970).** Une remarque Faune à Stoliczkaia de la région d'Analava (Madagascar) // Comptes rendus des semaines géologiques de Madagascar 1968-1969. Tananarive. P. 27-32.
- Company M. (1987).** Los ammonites del valanginense del sector oriental de los Cordilleras Béticas (SE de España) / Univ. de Granada. 294.
- Coquand H. (1841).** Aptychus du Neocomien des Basses-Alpes // Bull. Soc. Géol. France. Sér. 1. T. 12. P. 376-391.
- DeFrance M.J.L. (1816).** Dictionnaire des sciences naturelles, dans lequel on traite méthodiquement des différents Êtres de la Nature. Vol. 3. 492 p. + 174 p. in supplement. Plates — Zoologie, Conchyliologie et Malacologie by H. M. D. de Blainville, 1816-1830, 36 p., Levrault, Paris and Strasbourg.
- Djanelidze A.I. (1922).** Dalmasiceras, un sous-genre nouveau du genre *Hoplites* // Bull. Soc. Géol. Fr. (Paris) Sér. 4. T. 21. P. 256-274.
- Fatmi A.N. (1977).** Neocomian ammonites from northern areas of Pakistan // Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Geol.). Vol. 18, n. 4. P. 257-296.
- Favre E. (1869).** Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. Geneva and Basel. 187 p.
- Forbes E. (1846).** Report on the fossil invertebrata from southern India, collected by Mr. Kaye and Mr. Cunliffe // Transactions of the Geological Society of London. Ser. 2. Vol. 7. P. 97-174.

Griepenkerl O. (1889). Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königsutter im Herzogthum Braunschweig // Paläont. Abh. Bd. 4. Ht. 5. Berlin. S. 3-116.

Grossouvre A. (1894). De Recherches sur la craie supérieure. 2. Paléontologie. Les ammonites de la craie supérieure // Mémoires du Service de la Carte Géologique Détaillée de la France. P. 1-264.

Hancock J.M., Kennedy W.J. (1993). The high Cretaceous ammonite fauna from Tercis, Landes, France // Bull. de l'Institut Royal des sciences naturelles de Belgique. Sciences de la terre. Vol. 63. Bruxelles. P. 144-209.

Hauer F. Von. (1858). Über die Cephalopoden der Gosauschichten // Beitr. Paläont. Öest. 1. S. 7-14.

Henderson R.A. (1990). Late Albian ammonites from the Northern Territory, Australia // Alcheringa, An Australian Journal of Palaeontology. Vol. 14, n. 2. P. 109-148.

Immel H. (1987). Die Kreideammoniten der nördlichen Kalkalpen // Zitteliana. 15. München. S. 3-163.

Immel H., Seyed-Emami K. (1985). Die Kreideammoniten des Glaukonitkalkes (O. Alb — O. Cenoman) des Kolah-Qazi-Gebirges südöstlich von Esfahan (Zentraliran) // Zitteliana. 12. München. S. 87-137.

Kaplan U. (1989). Die heteromorphe Ammonitengattung *Alloctioceras* Spath aus dem Turon von Nordwestdeutschland // Geologie und Paläontologie in Westfalen. Ht. 15. Münster. S. 71-105.

Kaplan U., Kennedy W.J., Wright C.W. (1987). Turonian and Coniacian Scaphitidae from England and North-Western Germany // Geologisches Jahrbuch. Reihe A. Ht. 103. Hannover. P. 5-39.

Kennedy W.J. (1986). Campanian and Maastrichtian ammonites from northern Aquitaine, France // Special Papers in Palaeontology. 36. P. 1-145.

Kennedy W.J. (1986). The ammonite fauna of the Calcaire à *Baculites* (Upper Maastrichtian) of the Cotentin Peninsula (Manche, France) // Palaeontology. 29. Part 1. P. 25-83.

Kennedy W.J., Henderson R.A. (1992). Non-heteromorph ammonites from the Upper Maastrichtian of Pondicherry, South India // Palaeontology. Vol. 35. Part 2. P. 381-442.

Kennedy W.J., Klinger H.C. (1979). Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite family Gaudryceratidae // Bull. of the British Museum (Natural History). Geology. 31. P. 121-174.

Kennedy W.J., Summesberger H. (1984). Upper Campanian Ammonites from the Gschliefgraben (Ultraschweiz, Upper Austria) // Beiträge zur Paläontologie von Österreich. N 11. Wien. P. 149-206.

Kennedy W.J., Summesberger H. (1986). Lower Maastrichtian ammonites from Neuberg, Steiermark, Austria // Beiträge zur Paläontologie von Österreich. N 12. Wien. P. 181-242.

Kennedy W.J., Summesberger H. (1991). A note on the lectotype of *Ammonites Galicianus* Favre, 1869 // Ann. Naturhist. Mus. Wien. Bd. 92. A. P. 93-95.

Kennedy W.J., Summesberger H. (1987). Lower Maastrichtian Ammonites from Nagoryany (Ukrainian SSR) // Beiträge zur Paläontologie von Österreich N 13. P. 25-78.

Kner R. (1848). Die Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung // Haidinger's naturwiss. Abhandl. Bd. 3. Abt. 2. Wien. S. 1-42.

Marcinowski R. (1977). Giant ammonites of the subgenus *Anapuzosia* Matsumoto, 1954, from the Upper Albian of Crimea, Soviet Union // Acta geologica Polonica. Vol. 27. n. 3. Warszawa. P. 409-416.

Marcinowski R., Naidin D.P. (1976). An Upper Albian ammonite fauna from Crimea // Acta geologica Polonica. Vol. 26, n. 1. Warszawa. P. 83-119.

Marcinowski R., Wiedmann J. (1990). The Albian Ammonites of Poland // Palaeontologia Polonica. N. 50. Warszawa — Krakow. P. 1-94.

Mazenot G. (1939). Les Palaeohoplitidae tithoniques et berriasiens du Sud-Est de la France // Mém. Soc. Géol. France. N. S. Vol. 18. P. 1-303.

Michelin H. (1838). Note sur une argile dépendant du Gault observée au Gaty, près Cérodôt // Mém. Soc. Géol. France. 1, 3. P. 97-103.

Oppel A. (1865). Die Tithonische Étage // Zeitschr. deutsche Geol. Gesellschaft. S. 535-558.

- d'Orbigny A. (1840-1842).** Paléontologie française: Terrains crétacés. 1, Céphalopodes. Paris. 662 p.
- d'Orbigny A. (1850).** Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés: Vol. 2. Paris. 428 p.
- Pictet F., Loriol P. (1858).** Description de fossils de le terrain Néocomien des Voirons // Mat. pour la Paleont. Suisse. Sér. 2. Pt. 3. Genève. P. 1-52.
- Pictet F.J., Campiche G. (1858-1864).** Descriptions des fossiles du terrain Crétacé de environs de Ste. Croix // Mat. Paléont. Suisse. Genève. P. 1-752.
- Quenstedt F.A. (1845-1849).** Petrefactenkunde Deutschlands. Die Cephalopoden. Leipzig. 580 s.
- Redtenbacher A. (1873).** Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen // Abhandl. der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt. Bd. 5. Wien. P. 91-140.
- Renz O. (1968).** Die Ammonoidea im Stratotyp des Vraconnien bei Sainte-Croix (Kanton Waadt) // Schweizerische Paläontologische Abhandlungen. Vol. 87. Basel. S. 2-99.
- Renz O. (1982).** The Cretaceous ammonites of Venezuela. Switzerland. 132 p. (Birkhäuser Graphischer Unternehmen AG in Basel).
- Retowski O. (1893).** Die titonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim // Bull. Soc. Natur. de Moscou. N 2-3. S. 1-95.
- Roemer A. (1841).** Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover. 145 s.
- Roman F., Mazon P. (1913).** Monographie paléontologique de la Faune du Turonien du bassin d'Uchaux et des ses dépendances // Arch. Mus. Hist. nat. Lyon. Vol. 12, n2. P. 1-137.
- Sarcar S. (1955).** Revision des Ammonites déroulées du Crétacé inférieur du Sud-Est de la France // Mém. de la Soc. Géol. France. Nov. sér. T. 34, fasc 1-3. P. 1-176.
- Sayn G. (1907).** Les ammonites pyriteuses des Marnes Valanginiennes du Sud-Est de la France // Mém. Soc. Géol. France. Paleont. N 15. P. 29-68.
- Schlüter C. (1867).** Beitrag zur Kenntnis der jüngsten Ammoniteen Norddeutschlands. Bonn: A. Henry. 36 p.
- Sharpe D. (1853-1857).** Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. Pt. 1. Cephalopoda. London. 68 p. (Palaeontogr. Soc. Monographs).
- Scholz G. (1979).** Die Ammoniten des Vracon (Oberalb, dispar-zone) des Bakony-Gebirges (Westungarn) und eine Revision der wichtigsten Vracon-Arten der West-mediterranen Faunenprovinz // Palaeontographica. Abt. A. Bd. 165, lief. 1-2. Stuttgart. S. 1-80.
- Sowerby J. (1812-1822).** The Mineral Conchology of Great Britain: Vol. 1-4. London. 383 p.
- Sowerby J. de C. (1823-1846).** The Mineral Conchology of Great Britain (continued): Vol. 4-7. Pls. 384-648.
- Spath L. F. (1939).** The cephalopoda of the Neocomian Belemnite beds of the Salt range // Palaeont. Indica. N. ser. Vol. 25. Mem. Noi. P. 1-154.
- Stoliczka F. (1863-1866).** The fossil Cephalopoda of the Cretaceous rocks of southern India. I // Palaeontol. Indica. Ser. 3. Vol. 1. P. 1-216.
- Thomel G. (1987).** La famille des Tetragonitidae (Ammonoidea) dans le Cénomaniens du Sud-Est de la France // Annales de Paléontologie (Vert.-Invert.) Vol. 73, fasc. 4. P. 241-272.
- Thomel G. (1988).** Les ammonites Néocrétacées (Coniacien-Santonien-Campanien) des chaînes subalpines Méridionales (Alpes-Maritimes et Alpes de Haute-Provence) // Mém. de la Soc. Géol. de France. N. sér. N 153. P. 1-79.
- Uhlig V. (1903-1910).** The Fauna of the Spiti Shales/ Palaeontol. Indica. Ser. 15. Vol. 4, fasc. 1/3. P. 1-395.
- Wright C.W. (1979).** The ammonites of the English Chalk Rock (Upper Turonian) // Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Geol.) Vol. 31, n 4. P. 281-332.
- Wright C.W., Kennedy W.J. (1984).** The Ammonoidea of the Lower Chalk: Pt. 1. London. 126 p. (Palaeontogr. Soc. Monographs).
- Zittel K. (1868).** Die Cephalopoden der Stramberger Schichten // Pal. Mittheilungen aus dem Museum Kön. Bayr. St. Bd. 2. S. 1-118.

## ПОДКЛАСС ENDOSOMLIA ВНУТРЕННЕРАКОВИННЫЕ

Раковина белемнитов внутренняя, состоящая из трех частей: фрагмокона, проостракума и ростра (рис. 37).

При описании белемнитов использованы следующие условные обозначения: **А** — альвеола; **АУ** — апикальный (вершинный) угол; **В** — брюшная стенка альвеолы; **Вн** — внешний конец основания брюшной щели; **Вв** — внутренний конец основания брюшной щели; **Д<sub>б</sub>** — боковой диаметр сечения у начала альвеолы; **Д<sub>сб</sub>** — спинно-брюшной диаметр сечения у начала альвеолы; **Д<sub>о</sub>** — длина осевой (постальвеолярной) части ростра; **Д<sub>р</sub>** — общая длина ростра; **е** — индекс Шатского; **Л** — линии роста; **Н** — начальная камера; **ОЛ** — осевая линия; **П** — первый видимый ростр; **Пр** — проостракум; **Р** — ростр; **С** — септы; **Сиф** — сифон; **СС** — спинная стенка альвеолы; **Ф** — фрагмокон; **h** — щелевой индекс.

**Фрагмокон** — прямой или слегка изогнутый конус, разделенный перегородками (септами) на камеры. Фрагмокон окружен тонкой оболочкой — конотеккой. Вдоль брюшного края сквозь перегородки проходит сифон. **Проостракум** — широкая тонкая пластинка, являющаяся продолжением спинной стороны конотекки. **Ростр** — известковое образование удлиненной формы, в передней части которого — в альвеолярной полости — помещается задняя часть фрагмокона. В ископаемом состоянии обычно сохраняется только ростр, реже — фрагмокон и крайне редко — проостракум.

Передняя, или альвеолярная, часть ростра — та часть, в которой находится альвеола. Остальная — *постальвеолярная* — часть ростра называется также осевой. В продольном разломе видно, что кристаллы, слагающие ростр, расходятся от осевой линии (рис. 38), положение и форма которой бывают различными.

Задний, или вершинный, конец ростра более или менее резко сужается, бывает притупленным и даже округлым, порою заканчивается *шипиком* (*микро*). Задний конец ростра (*острие*) расположен центрально либо эксцентрично, т.е. приближен к спинной или брюшной стороне. Форма задней части ростра определяется величиной *вершинного*, или *апикального*, угла ( $\alpha$ ) (рис. 39).

*Брюшной* стороной роста называется сторона, к которой приближен сифон. Противоположная сторона называется *спинной*. Кроме того, выделяют две боковые стороны.

Поперечное сечение ростра определяется соотношением спинно-брюшного (СБ) и бокового (ББ) диаметров у вершины фрагмокона. Оно бывает круглым, овальным (суженным с боков или в спинно-брюшном направлении), реже угловатым. При этом форма сечения остается постоянной вдоль всего ростра или изменяется в различных его частях.

На брюшной стороне ростров в альвеолярной части и обычно несколько продолжаясь далее наблюдаются продольные бороздки. В продольном расколе между ними и альвеолой обнаруживается гладкая поверхность, называемая "*спайкой*" (у *Belemnopsidae*).

У *Duvallidae* имеются бороздки на спинной стороне. У *Belemnitellidae* брюшные бороздки сообщаются с полостью альвеолы через щель, строение стенок которой имеет существенное значение при их определении (см. рис. 38).

Кроме бороздок на поверхности ростров иногда наблюдаются продольные утолщения; у *Belemnopsidae* — двойные линии, а у *Belemnitellidae* — отпечатки "*кровеносных сосудов*" (рис. 40).

Размеры ростров изменяются в значительных пределах. Условно принимается следующая градация, в мм: мелкие — менее 30; средние — от 30 до 60; крупные — более 60.

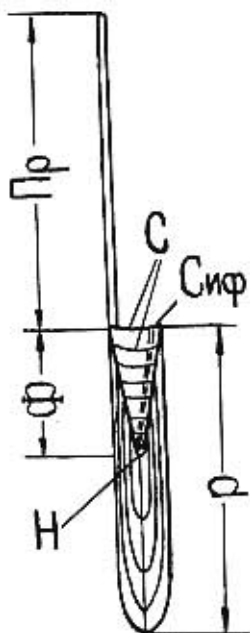


Рис.37. Схема строения скелета беломшита

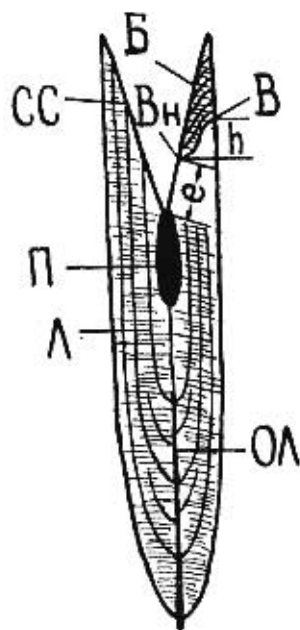


Рис.38. Схема внутреннего строения ростров беломшита (по Д.П.Найдуну, 1974)

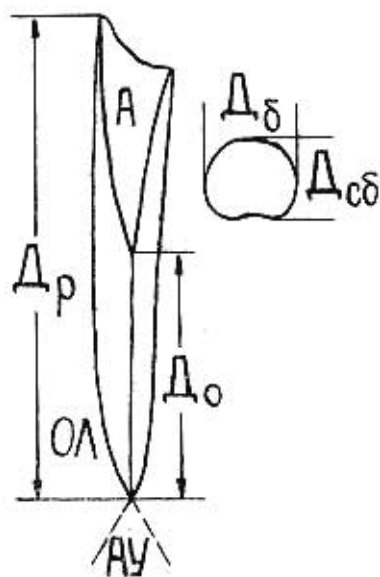


Рис.39. Схема основных измерений, используемых при характеристике ростров беломшита

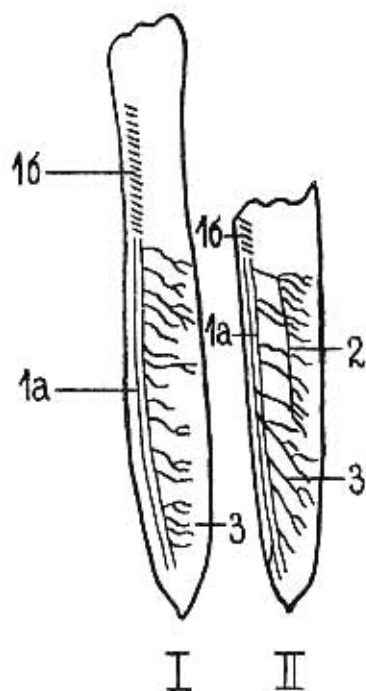


Рис.40. Скульптура поверхности ростров у беломшита (I) и беломшителя (II) (по Д.П.Найдуну, 1974)

1а - спинно-боковые бороздки; 16 - спинно-боковые площадки; 2 - боковые бороздки; 3 - отпечатки крупных сосудов

У некоторых родов (например, у *Neohibolites*) альвеолярная часть ростра не сохраняется. При ее разрушении может образоваться псевдоальвеола — углубление, лишь по форме напоминающее альвеолу.

В спинно-брюшной плоскости белемнителлид хорошо видно строение брюшной щели, свойственной только представителям этого семейства. Различают основание брюшной щели и два ее конца — внутренний у альвеолы и внешний на брюшной поверхности ростра (рис. 38). Внутренний конец основания щели находится на постоянном, характерном для вида расстоянии от вершины альвеолы (индекс Шатского  $e$  на рис. 38). Расстояние между концами щели, измеренное по поверхности ростра, именуется щелевым индексом ( $h$  на рис. 38).

## ОТРЯД BELEMNITIDA

### СЕМЕЙСТВО BELEMNOPSIDAE NAEF, 1922

#### РОД MESOHIBOLITES STOLLEY, 1919

Ростры крупных размеров, относительно тонкие, слабо веретеновидные. Поперечное сечение в альвеолярной части округлое, в осевой — овальное, слабо сжато в спинно-брюшном направлении. Брюшная бороздка заканчивается немного ниже начала альвеолы.

Баррем — апт.

#### *Mesohibolites uhligi* (Schwetzoff, 1913)

Табл. 59, фиг. 9-10

*Hibolites uhligi*: Швецов, 1913, с. 55, табл. 4, фиг. 6; табл. 5, фиг. 8а

*Mesohibolites uhligi*: Крымголец, 1939, с. 15, табл. 2, фиг. 3-9; табл. 3, фиг. 1; Кабанов, 1960, с. 359, табл. 2, фиг. 4; Стоянова-Вергилова, 1970, с. 29, табл. 14, фиг. 1-5; табл. 31, фиг. 4, 5.

Веретеновидность ростров выражена незначительно, сужение их осевой части начинается почти сразу за вершиной альвеолы. Острие расположено центрально. Брюшная сторона слабо уплощена, расположенная на ней бороздка лишь немного опускается на осевую часть ростра.

Верхний баррем — нижний апт Крыма, Северного Кавказа и Закавказья, Западной Европы.

#### *Mesohibolites elegans* (Schwetzoff, 1913)

Табл. 59, фиг. 11

*Hibolites elegans*: Швецов, 1913, с. 60, табл. 5, фиг. 3, 8с

*Mesohibolites elegans*: Крымголец, 1939, с. 20, табл. 4, фиг. 7, 8; Кабанов, 1960, с. 360, табл. 2, фиг. 2.

Ростры незначительно веретеновидных очертаний. Сужение задней части начинается в середине постальвеолярной области. Острие расположено центрально. Поперечное сечение округлое, в передней части обычно немного сужено с боков, в осевой области — в спинно-брюшном направлении. Брюшная бороздка достигает примерно середины осевой части ростра.

Апт Крыма, Северного Кавказа, Закавказья.

#### РОД NEOHIBOLITES STOLLEY, 1911

Ростры небольших или средних размеров, обычно тонкие, незначительно веретеновидные. Поперечное сечение вдоль всего ростра округлое, незначительно сужено с боков или в спинно-брюшном направлении. Стенки альвеолы часто разрушены, и на переднем конце ростра образуется псевдоальвеола.



либо он заострен. При сохранившейся альвеолярной части видно, что брюшная бороздка очень немного продолжается в пределы осевой области.

Апт — нижний сеноман.

### *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny, 1845)

Табл. 60, фиг. 1-2

*Neohibolites ultimus*: Крымголец, 1939, с. 31, табл. 7, фиг. 8-12; Кабанов, 1960, с. 363, табл. 3, фиг. 15, 16.

Ростры небольшие, тонкие. Поперечное сечение округлое, максимальный размер его в середине осевой области. Отсюда ростр весьма постепенно и незначительно сужается кверху и более быстро к центрально расположенному острию. При хорошей сохранности передней части ростра видно, что брюшная бороздка совсем немного продолжается ниже начала альвеолы.

Верхний альб, а в основном нижний сеноман Крыма, Кавказа, Западной Европы.

## СЕМЕЙСТВО DUVALIIDAE PAVLOW, 1914

### РОД *CONOBELUS* STOLLEY, 1919

Ростры небольшие, до средних размеров, субцилиндрических очертаний, постепенно сужающиеся в задней трети. Задний конец заострен или округлый, обычно несколько смещен к спинной стороне. Поперечное сечение округлое, незначительно суженное либо сжатое. Спинная сторона слабо уплощена, несет четкую бороздку. Альвеола глубокая, смещена к брюшной стороне.

Титон — готерив.

### *Conobelus conicus* (Blainville, 1827)

Табл. 59, фиг. 8

*Belemnites conicus*: Blainville, 1827, с. 118, табл. 5, фиг. 4.

*Conobelus conicus*: Крымголец, 1939, с. 38, табл. 7, фиг. 20; Кабанов, 1960, с. 364, табл. 1, фиг. 1, 2.

Задняя часть ростра постепенно сужается, конец заострен. Поперечное сечение ростра слегка сжато. Спинная бороздка заканчивается в пределах задней конической части ростра.

Берриас — валанжин Крыма, Кавказа, Западной Европы, Мадагаскара.

### *Conobelus orbignyanus* (Duval-Jouve, 1841)

Табл. 59, фиг. 7

*Conobelus orbignyanus*: Кабанов, 1960, с. 364, табл. 1, фиг. 3, 4.

Задняя, сужающаяся часть ростра короткая, конец его тупой, округлый. Поперечное сечение слегка сдавлено с боков. Бороздка заканчивается в пределах цилиндрической части ростра.

Берриас — готерив Крыма, Закавказья, Западной Европы.

## РОД *DUVALIA* BAYLE, 1878

Ростры средних, чаще крупных размеров, сдавленные с боков, значительно сужающиеся в альвеолярной части, которая в связи с этим обычно не сохраняется. Поперечное сечение овальное, иногда несколько угловатое. Острие более или менее приближено к спинной стороне. Спинная бороздка четкая, длинная, заканчивается обычно в нижней половине осевой части ростра.

Титон — апт.

*Duvalia lata* (Blainville, 1827)

Табл. 59, фиг. 1-2

*Belemnites latus*: Blainville, 1827, с. 121, табл. 5, фиг. 10.

*Duvalia lata*: Крымгольц, 1939, с. 34, табл. 8, фиг. 2; Кабанов, 1960, с. 365, табл. 1, фиг. 8, а, б; Стоянова-Вергилова, 1970, с. 51, табл. 26, фиг. 1-3, табл. 32, фиг. 19.

Ростры средних или крупных размеров, слабо выраженных ланцетовидных очертаний. Поперечное сечение значительно сдавлено с боков, овальное, имеет максимальные размеры примерно по середине осевой части. Отсюда ростр постепенно сужается к несколько эксцентрично расположенному, приближенному к спинной стороне острию. Спинная бороздка четкая, заканчивается немного ниже середины осевой части ростра.

Неоком, главным образом берриас Крыма, Кавказа и Закавказья, Северной Африки.

*Duvalia dilatata* (Blainville, 1827)

Табл. 59, фиг. 3

*Belemnites dilatatus*: Blainville, 1827, с. 99, табл. 3, фиг. 1-3, табл. 5, фиг. 18.

*Duvalia dilatata*: Кабанов, 1960, с. 385, табл. 1, фиг. 11; Стоянова-Вергилова, 1970, с. 54, табл. 28, фиг. 9, табл. 29, фиг. 1-5, табл. 33, фиг. 5, 6.

Ростры крупные, слабо ланцетовидные, значительно сдавленные с боков вдоль всей длины. Боковые стороны уплощены. Поперечное сечение высокоовальное, наибольшие размеры его приближены к вершине ростра, которая значительно эксцентрична — смещена к спинной стороне. Спинная бороздка очень короткая, на сохраняющейся части ростра обычно не наблюдается.

Неоком, преимущественно готерив Крыма, Карпат, Западной Европы, Северной Африки, Мадагаскара, Индии.

*Duvalia binervioides* Стоянова-Вергилова, 1965

Табл. 59, фиг. 4-5

*Duvalia dilatata binervioides*: Стоянова-Вергилова, 1970, с. 55, табл. 30, фиг. 3-5; табл. 33, фиг. 7.

Ростры небольших или средних размеров, ясно выраженных ланцетовидных очертаний. Наиболее расширенная часть их находится в нижней трети осевой области. Отсюда ростр постепенно сужается кверху и более резко к острию, приближенному к спинной стороне. Поперечное сечение овальное, сдавленное с боков. Спинная бороздка в осевой части ростра не наблюдается.

Готерив Крыма, Болгарии, Западной Европы.

РОД *PSEUDODUVALIA* NAEF, 1922

Небольшие ростры сбоку имеют слабо веретеновидное, а если смотреть со спинной или брюшной стороны, — субцилиндрическое очертание. Поперечное сечение угловато-овальное, вытянутое в спинно-брюшном направлении. Спинная бороздка длинная, обычно заканчивается в верхней половине осевой части ростра. Альвеола достигает половины длины ростра.

Неоком, главным образом готерив.

*Pseudoduvalia polygonalis* (Blainville, 1827)

Табл. 59, фиг. 6

*Belemnites polygonalis*: Blainville, 1827, с. 121, табл. 5, фиг. 11.

*Duvalia polygonalis*: Крымгольц, 1939, с. 35, табл. 8, фиг. 3; Кабанов, 1960, с. 365, табл. 1, фиг. 6, 7.

*Pseudoduvalia polygonalis*: Стоянова-Вергилова, 1970, с. 59, табл. 27, фиг. 4-6; табл. 33, фиг. 3, 4.

Мелкие ростры значительно сдавлены с боков. Брюшная сторона в передней части суженная, килеватая, в осевой части выполаживается. Боковые поверхности широкие, равномерно выпуклые, спинная — уплощенная, в передней части немного вогнутая. Спинная бороздка достигает середины длины ростра.

Готерив Крыма, Кавказа, Болгарии, неком Западной Европы, Северной Африки, Мадагаскара.

## СЕМЕЙСТВО BELEMNITELLIDAE PAVLOW, 1914

### РОД BELEMNITELLA ORBIGNY, 1840

Ростры средних, часто крупных размеров, цилиндрической, субконической или слегка веретеновидной формы. Заострение заднего конца короткое, часто завершается шипиком (мурро). Поперечное сечение ростра округлое, иногда несколько суженное в спинной части благодаря наличию спинно-боковых уплощений, переходящих в бороздки в задней трети ростра. От этих продольных образований в вентральном направлении отходят так называемые отпечатки кровеносных сосудов.

Альвеола глубокая, сообщается щелью с брюшной поверхностью ростра. Вмугренный конец основания щели находится выше вершины альвеолы.

Сантон — маастрихт.

#### *Belemnitella mucronata senior* Nowak, 1913

Табл. 60, фиг. 3

*Belemnitella mucronata*: Найдин, 1952, с. 82, табл. 8, фиг. 1-4; табл. 19, фиг. 1 к.

*Belemnitella mucronata senior*: Найдин, 1959, с. 204, табл. 20, фиг. 1; табл. 21, фиг. 5, б (только); Али-Заде, 1972, с. 190, табл. 19, фиг. 4; табл. 20, фиг. 1-4; табл. 21, фиг. 1.

Ростры крупные, цилиндрического очертания в спинно-брюшном направлении, незначительно конусовидные сбоку. Вершина ростра закругленная ( $\alpha = 40^\circ$ ) с резко выраженным мурро.

Альвеола глубокая, достигает примерно середины ростра. Альвеолярная щель короткая. Основание ее почти прямолинейное, начинается на поверхности альвеолы в 8-10 мм от ее вершины. Щелевой индекс 6-11 мм.

Отчетливо выражены спинно-боковые бороздки, на всей поверхности ростра видна весьма разветвленная сеть сосудов.

От других белемнителл данный подвид отличается более глубокой альвеолой и в связи с этим относительно короткой осевой частью, а также слабо выраженным коническим очертанием сбоку.

Верхняя часть нижнего кампана и, главным образом, нижняя часть верхнего кампана Крыма, Кавказа, Русской равнины, Туркмении, Западной Сибири и Западной Европы.

#### *Belemnitella langei langei* Jelezky, 1948

Табл. 60, фиг. 4

*Belemnitella langei*: Найдин, 1952, с. 35, табл. 9, фиг. 1-6; табл. 10, фиг. 1-3; табл. 11, фиг. 1-8; табл. 12, фиг. 1-4; табл. 13, фиг. 3, 4; Найдин, 1959, с. 206, табл. 22, фиг. 1.

*Belemnitella langei langei*: Али-Заде, 1972, с. 193, табл. 30, фиг. 1-9.

Ростры стройные, относительно тонкие, цилиндрические. На уровне начала альвеолы наблюдается незначительное сужение их с боков. Задний конец ростра приостренный,  $\alpha = 42^\circ$ , хорошо выражено мурро.

Глубина альвеолы составляет примерно 1/3 часть длины ростра. Основание щели находится в 8-9 мм от вершины альвеолы, а заканчивается на внешней поверхности ростра, в 9-16 мм от нее. Щелевой индекс 3-7 мм.

На поверхности ростра хорошо видны спинно-боковые бороздки и отходящие от них отпечатки мелких кровеносных сосудов.

Особенности общей формы ростров отличают данный подвид от других белемнителл.

Верхняя часть верхнего кампана Крыма, Кавказа, Русской равнины и Западной Европы.

***Belemnitella conica conica* Arkhangelsky, 1912**

Табл. 60, фиг. 6

*Belemnitella conica*: Архангельский, 1912, с. 447, табл. 9, фиг. 20, 21; табл. 10, фиг. 31.

*Belemnitella mucronata senior*: Найдин, 1959, с. 204, табл. 21, фиг. 3, 4 (только).

*Belemnitella conica conica*: Али-Заде, 1972, с. 193, табл. 31, фиг. 4, 5.

Ростры средних, реже крупных размеров, отчетливо конических очертаний как в спинно-брюшном направлении, так и сбоку. Вершинная часть не обособлена, переход к ней постепенный; заканчивается мукро.

Альвеола глубокая, вершина ее находится несколько ниже середины роста. Альвеолярная щель короткая, ее основание — изогнутая линия, которая начинается в 8 мм и заканчивается в 10 мм от вершины альвеолы.

Спинно-боковые бороздки хорошо развиты, отпечатки кровеносных сосудов нерезкие.

От других белемнителл отличается правильной конической формой ростра и, обычно, меньшими размерами.

Верхний кампан Крыма и Кавказа.

***Belemnitella junior* Nowak, 1913**

Табл. 60, фиг. 7

*Belemnitella nowaki*: Найдин, 1952, с. 90, табл. 14, табл. 15, фиг. 1, 3; табл. 16, фиг. 1-3; табл. 19, фиг. 2; Найдин, 1959, с. 208, табл. 22, фиг. 6.

*Belemnitella junior*: Али-Заде, 1972, с. 194, табл. 32, фиг. 1.

Ростры средних, реже крупных размеров, с брюшной или спинной стороны имеют почти правильные цилиндрические очертания, незначительно расширяются в верхней части постальвеолярной области. Сбоку ростры имеют форму высокого конуса. Задний конец тупой, округленный,  $\alpha = 42^\circ$ .

Альвеола короткая, длина ее составляет примерно  $1/3$  общей длины ростра. Брюшная щель длинная, ее основание изогнуто, начинается в 5 мм выше вершины альвеолы, а на внешней поверхности заканчивается в 8,5 мм от нее. Щелевой индекс 3.5.

Отпечатки кровеносных сосудов наиболее резко выражены на брюшной стороне в области альвеолы.

Сочетание конического очертания ростра сбоку и округлой вершины ростра отличает данный вид от других.

Нижняя часть верхнего маастрихта Крыма, Кавказа, Туркмении, Русской равнины и Западной Европы.

**РОД *BELEMNELLA* NOWAK, 1913, emend. JELETZKY, 1941**

Ростры обычно крупных размеров от веретеновидной до почти цилиндрической формы, немного сужаются на уровне начала альвеолы. Поперечное сечение ростра округлое, размеры его постепенно уменьшаются к заднему концу, где порою имеется мукро.

Альвеола достигает  $1/3 \div 2/5$  длины ростра: внутренний конец основания брюшной щели расположен вблизи вершины альвеолы.

На поверхности роствов наблюдаются спинно-боковые бороздки и слабо развитые отпечатки кровеносных сосудов.

Верхняя часть кампана — нижний маастрихт.

***Belemnella lanceolata lanceolata* (Schlotheim, 1813)**

Табл. 60, фиг. 5

*Belemnitella lanceolata*: Архангельский, 1912, с. 607, табл. 9, фиг. 4-6, 10, 11, 24, 27; табл. 10, фиг. 12.

*Belemnella lanceolata*: Найдин, 1952, с. 101, табл. 19, фиг. 3; табл. 20; табл. 21, фиг. 1-7.

*Belemnella lanceolata lanceolata*: Найдин, 1959, с. 207, табл. 23, фиг. 1-4; Али-Заде, 1972, с. 196, табл. 32, фиг. 4.

Ростры крупные, отчетливо веретеновидной формы, наиболее расширены посередине осевой части. В альвеолярной области поперечное сечение немного сдавлено с боков, а в постальвеолярной — незначительно сжато в спинно-брюшном направлении. Задний конец округлый, присутствует мукро.

Альвеола занимает около половины длины ростра. Основание брюшной щели находится у вершины альвеолы, так что индекс Шатского 0+1 мм.

На поверхности ростров щели соответствует глубокая и широкая бороздка; наблюдаются спинно-боковые бороздки, а неясные отпечатки кровеносных сосудов сосредоточены преимущественно на брюшной поверхности.

Другие представители рода *Belemnella* отличаются от *B. lanceolata* (Schl.) более цилиндрическими очертаниями или ниже расположенным местом максимального расширения ростра.

Нижний маастрихт Крыма, Кавказа, Туркмении, Русской равнины и Западной Европы.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Белемнитиды — характерная для мезозоя группа древних организмов. Сохранившиеся в ископаемом состоянии остатки их скелета — ростры — характеризуются небольшим числом признаков, которые, к тому же, не всегда достаточно четко выражены. Поэтому определение видов белемнитид и использование их для стратиграфии требует хорошей сохранности и большого числа экземпляров.

В меловых отложениях Крыма находки ростров белемнитов сравнительно немногочисленны (табл. VI).

На полигоне СПГГИ в бассейне рек Бельбека и Качи встречены представители трех семейств — *Belemnopsidae*, *Duvaliidae* (нижний мел) и *Belemnitellidae* (верхний мел).

В берриасских отложениях в полосе их выходов от Кабаньего лога до горы Восход наиболее часто встречаются виды рода *Duvalia*. Этот же род известен из готеривских глин в районе с. Высокого. Некоторые виды рода *Mesohibolites* — *M. whligi* и *M. elegans* — имеют еще более узкое стратиграфическое распространение и достаточно четко определяют аптский возраст глин с сидеритовыми конкрециями в районе с. Высокого.

В горизонте глауконитовых песчаников очень часто встречаются небольшие тонкие ростры *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), почти всегда имеющие плохую сохранность.

В верхнемеловых отложениях на полигоне СПГГИ остатки белемнителлид встречены в отложениях камлана и маастрихта. Наиболее часты их находки на южных, хорошо обнаженных склонах "Датской" куэсты и горы Утюг. Практически все встреченные виды белемнителлид определяют подъярусы, зоны и подзоны камлана и маастрихта.





## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Али-Заде Ак.А. (1972). Меловые белемниты Азербайджана. М.:Недра. 279 с.
- Архангельский А.Д. (1912). Верхнемеловые отложения востока Европейской России // Мат. для геологии России. СПб-М. Т. 25. С. 1-632
- Кабанов Г.К. (1960). Белемниты // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 356-369.
- Крымголец Г.Я. (1939). Нижнемеловые белемниты Кавказа, Л.-М.: ГОНТИ. 51 с. (Моногр. по палеонтол. СССР; Т. 17, вып. 1).
- Найдин Д.П. (1952). Верхнемеловые белемниты Западной Украины // Тр. МГРИ. Т. 27. С. 4-125.
- Найдин Д.П., Шиманский В.Н. (1959). Головоногие моллюски // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 166-220.
- Найдин Д.П. (1974). Подкласс Endocochlia — внутрираковинные // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. М.: Недра. С. 197-240.
- Стоянова-Вергилова М. (1970). Belemnitida. Фосилите на България. IVa, долина креда. София, 68 с.
- Швецов М.С. (1913). Нижнемеловые белемниты Абхазии // Ежег. по геол. и минер. России. Юрьев. Т. 15., вып. 2-3. С. 43-74.
- Blainville D. (1827). Mémoire sur les Bélemnites, considérées zoologiquement et géologiquement. Paris. 136 с.

# БРАХИОПОДЫ

## ТИП BRACHIOPODA. БРАХИОПОДЫ КЛАСС INARTICULATA. БЕЗЗАМКОВЫЕ

Раковина беззамковых брахиопод не имеет отверстия для ножки, последняя выходит непосредственно между створками. К субстрату раковина прикрепляется всей поверхностью брюшной створки или частью ее. Брюшная створка обычно уплощенная, спинная — коническая.

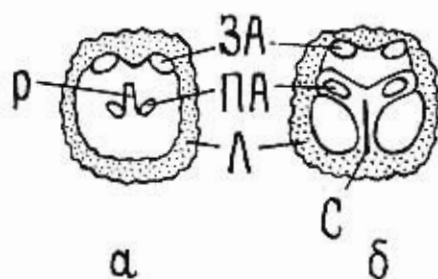


Рис.41. Внутреннее строение представителей класса Inarticulata: а - брюшная створка; б - спинная створка

дельтирий; ЗА — задние аддукторы; Л — лимб; М — макушка; ПА — передние аддукторы; ПМ — плечики макушки; Р — ростеллум; С — септа; Сд — седло; Сн — синус; Т — толщина; Ф — форамеи; Ш — ширина.

Внутренняя поверхность обеих створок снабжена широким краем — лимбом (рис. 41), покрыта отпечатками мускулов, из которых наиболее заметны закрыватели (аддукторы). В брюшной створке передние аддукторы разделены короткой перегородкой — ростеллумом, в спинной — более длинной септой.

При описании брахиопод использованы следующие условные обозначения: А — арея; АУ — апикальный угол; аб — замочный край; ав, бг — боковые края; вг — передний край; Д — длина; Дл —

### ОТРЯД ASCROTETIDA

#### ПОДОТРЯД CRANIIDINA

#### НАДСЕМЕЙСТВО CRANIACEA MENKE, 1828

#### СЕМЕЙСТВО CRANIIDAE MENKE, 1828

#### РОД ISOCRANIA JAEKEL, 1902

Раковина маленькая, место прикрепления точечное. Ребра грубые, сплошь покрывающие поверхность створок. Отпечатки мускулов-закрывателей (аддукторов) отчетливые.

Маастрихт — датский.

#### *Isocrania posselti* Rosenkrantz, 1920

Табл. 68, фиг. 4-9

*Crania (Isocrania) posselti* Rosenkrantz, 1920, с. 29, табл. 2, фиг. 5-7.

*Isocrania posselti*: Титова, 1983, с. 105, табл. 1, фиг. 2-4

Раковина маленькая, поверхность покрыта развитыми ребрами, часто выходящими за пределы створок. Между основными ребрами наблюдаются по одному-два промежуточных. Брюшная створка трапециевидная, макушка расположена между центром створки и задним краем. Лимб широкий. Отпечатки задних аддукторов овальные. Ростеллум короткий, расположен почти в центре створки. Отпечатки передних аддукторов по бокам ростеллума расположены на приподнятых

площадках. Спинная створка более выпуклая, чем брюшная. Макушка ее расположена почти в центре, септа обычно подходит к переднему краю.

Даний Крыма, Европы.

#### ПОД *DANOCRANIA ROSENKRANTZ, 1964*

Раковина небольшая с тонкими створками, поверхность покрыта струйками, ребрышками, шипами. Место прикрепления точечное. Элементы внутреннего строения (ростеллум — в брюшной створке, септа — в спинной, аддукторы — в обеих) выражены отчетливо.

Верхний мел (маастрихт) — неоген.

#### *Danocrania tuberculata* (Nilsson, 1827)

Табл. 68, фиг. 10-15

*Crania tuberculata*: Nilsson, 1827, с. 37, табл. 3, фиг. 10.

*Danocrania tuberculata*: Гитова, 1983, с. 107, табл. 1, фиг. 5-8.

Раковина изометричная (около 16 мм). Вблизи макушки прослеживаются тонкие струйки, прерывающиеся к краям. Следы прикрепления точечные, отмечены на брюшной створке около макушки, расположенной вблизи заднего края. На внутренней поверхности лимб, покрытый бугорками, повторяет очертания створки. У переднего края лимб часто не отчетлив, сливается с дном. Отпечатки задних аддукторов крупные, обычно круглые, передних — полукруглые или серповидные, разделены ростеллумом. Спинная створка имеет форму широкого конуса, вершина сдвинута к заднему краю. Аддукторы близки по форме, но меньше, чем в брюшной створке. Срединная септа тонкая. Свободная поверхность дна покрыта ребрами.

Даний Крыма, Европы.

### КЛАСС *ARTICULATA*. ЗАМКОВЫЕ

В меловых отложениях известны представители двух отрядов замковых брахиопод — *Rhynchonellida* и *Terebratulida*.

Брахиоподы имеют неравностороннюю, двусторонне-симметричную раковину (рис. 42). Она состоит из двух створок: большей — *брюшной* или *вентральной*, и меньшей — *спинной*, или *дорзальной*. Заостренная более узкая часть раковины называется *макушкой*, а противоположная ей — *передним* или *лобным* краем. Передний край имеет разнообразную форму. Он бывает прямой, складчатый (одно-двускладчатый), выемчатый, трапециевидный и др. Край раковины, примыкающий к макушке, называется *задним* или *замочным*. Части раковины, соединяющие передний и задний края, называются *боковыми*.

*Длина* — максимальное расстояние между передним краем и макушкой. *Ширина* — максимальное расстояние между боковыми краями, измеренное перпендикулярно к длине. *Толщина* — максимальное расстояние между противоположными створками, измеренное перпендикулярно к плоскости, разделяющей створки. При описании размеры даются в миллиметрах.

По размерам выделяются следующие группы брахиопод: маленькие (небольшие) — 10÷15 мм, средние — 15÷25 мм, крупные (большие) — более 25 мм.

*Элементы наружного строения раковины*. *Синус* — продольное срединное углубление створки (чаще брюшной), начинающееся от самой макушки или на некотором расстоянии от нее и расширяющееся и углубляющееся к переднему краю. Передний конец его может быть вытянут в виде языка и подогнут в сторону противоположной створки. *Возвышение*, или *седло*, — продольная сре-

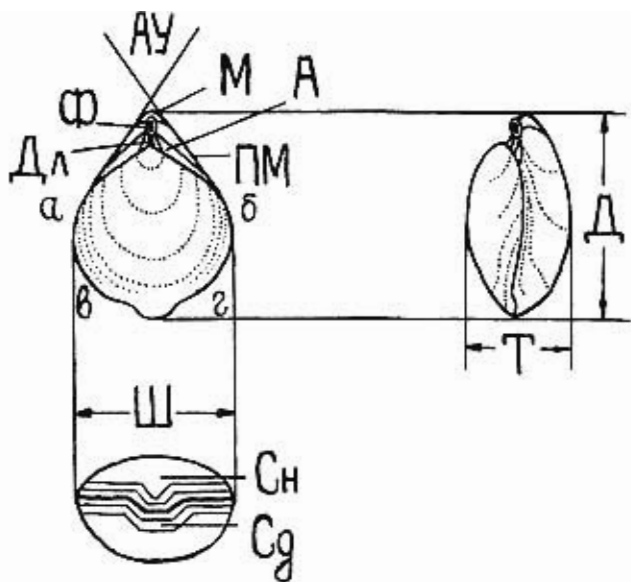


Рис.42. Внешнее строение раковины брахиоподы

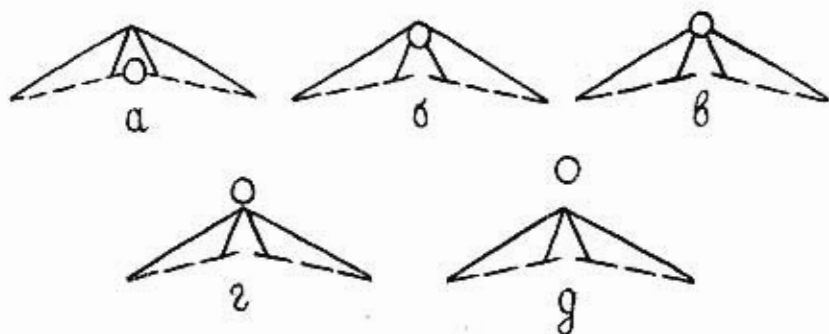


Рис.43. Типы расположения форамна: а - предмакушечный; б - подмакушечный; в - макушечный; г - надмакушечный; д - замакушечный



Рис.44. Дельтидий (а) и симфитий (б)

динная выпуклость, представляющая собой как бы негативное отображение синуса. У большинства брахиопод синус бывает расположен на брюшной створке, возвышение — на спинной, реже наблюдается обратное соотношение (Nucleata). Обе створки могут одновременно нести синусы или возвышения.

*Очертания* раковин брахиопод разнообразны: округлые, овальные, субпентагональные, субтреугольные, грушевидные и др. Раковина может быть вытянута как в длину, так и в ширину. Боковые и передний края (комиссуры) раковины являются обычно плавно изогнутыми или прямыми, незаметно переходящими друг в друга по сочленению створок, и могут быть притупленными или острыми.

*Форамен* — круглое или овальное отверстие в макушке брюшной створки для выхода ножки. В зависимости от положения форамен может быть макушечным, надмакушечным, замакушечным, подмакушечным, предмакушечным (рис. 43). У замакушечного форамена бывает утолщение (губа).

*Палинтроп* — поверхность створки между макушкой и замочным краем.

*Арея* — треугольная площадка, расположенная между макушкой и основанием замочного края на брюшной створке. Плечики макушки — ребра, ограничивающие арею с боков. *Апикальный*, или *макушечный*, угол — угол между плечиками макушки.

*Дельтирий* — первоначальное треугольное отверстие в брюшной створке, вершиной которого является макушка, а основанием — замочный край. Дельтидиальные пластинки, или *дельтидий*, — две треугольные пластинки, закрывающие *дельтирий* (рис. 44). *Симфитий* — одна пластинка, образовавшаяся от слияния двух дельтидиальных пластинок без сохранения разделяющего шва (рис. 44).

*Ножной воротничок* — известковистое образование, выстилающее внутреннюю поверхность примакушечной части форамена.

*Скульптура*. Редко поверхность раковины брахиопод бывает гладкой, обычно она покрыта скульптурой. Различаются несколько типов скульптуры — концентрическая, радиальная и др., а также — макро- и микроскульптура.

Наиболее обычной является концентрическая скульптура, которая представляет собой концентрические линии нарастания. Особенно четко они выражены у переднего края. Радиальная скульптура бывает двух типов. При радиальных складках скульптура захватывает обе створки таким образом, что возвышению одной створки соответствует впадина на другой. Радиальные ребра — поверхностные образования, захватывающие одну створку: а) дихотомирующие ребра появляются в результате раздвоения уже имеющихся ребер, б) вставочные ребра возникают в промежутках между имеющимися ребрами.

## ОТРЯД RHYNCHONELLIDA

### НАДСЕМЕЙСТВО BASILIOLOIDEA COOPER, 1959

#### СЕМЕЙСТВО BASILIOLIDAE COOPER, 1959

#### ПОДСЕМЕЙСТВО LACUNOSELLINAE SMIRNOVA, 1963

#### РОД LACUNOSELLA WISNIEWSKA, 1932

Раковина округленно-треугольного или округленно-пятиугольного очертания. На брюшной створке глубокий синус. Развита массивные острые ребра, реже — ребристость отсутствует. Макушка слабо загнутая, с маленьким фораменом.

Верхняя юра — нижний мел.

***Lacunoseella moutoniana* (d'Orbigny, 1847)**

Табл. 64, фиг. 5-6

*Rhynchonella moutoniana*: d'Orbigny, 1847, с. 15, табл. 494, фиг. 16-19.

*Lacunoseella moutoniana*: Смирнова, 1972, с. 29, табл. 1, фиг. 7-9, рис. 5.

Раковина небольшая или среднего размера, округленно-пятиугольного очертания, сильно выпуклая, с длиной почти равной ширине. Макушка широкая, низкая, с острым кончиком. Края раковины острые. Синус брюшной створки очень глубокий, вытянутый в сторону спинной створки и ограниченный с боков узкими седлами. Он может нести одну-две складки (табл. 64, фиг. 6). Спинная створка с килевидным возвышением у переднего края более выпуклая.

От *L. eichwaldi* Кагак. отличается большей шириной и либо отсутствием, либо слабо выраженной складчатостью.

Нижний баррем Крыма, Кавказа, баррем Франции.

**РОД *ORBIRHYNCHIA* PETTITT, 1954**

Раковина двояковыпуклая, с маленькой макушкой, со слабо дугообразно изогнутым синусом и слабо развитым возвышением. Передний край может быть асимметричным. Ребра округленные, часто многочисленные. Срединная септа отсутствует.

Мел.

***Orbirhynchia dispansa* Pettitt, 1954**

Табл. 66, фиг. 8-9

*Orbirhynchia dispansa*: Pettitt, 1954, с. 48, табл. 3, фиг. 15.

Раковина небольшая (13+14 мм), ширина нередко превышает длину. Боковые и передний края слабо изогнуты. Ребра простые (20+25 на одной створке), покрывают поверхность створок почти целиком.

Турон — коньяк Крыма, Кавказа, Закаспия, турон Англии.

***Orbirhynchia ventriplanata* (Schloenbach, 1868)**

Табл. 67, фиг. 1-3

*Rhynchonella ventriplanata*: Schloenbach, 1868, с. 35, табл. 3, фиг. 8-10

*Cyclothyris ventriplanata*: Астафьева, 1959, с. 227, табл. 1, фиг. 6-8.

*Orbirhynchia ventriplanata*: Титова, 1992, с. 146, табл. 76, фиг. 1.

Раковина средних размеров (длиной до 18 мм), субтреугольных очертаний, со слабо изогнутым передним краем, с редкими грубыми ребрами. Ребра (по 7+8, редко по 14+15, на каждой створке) покрывают чуть больше половины створок. Макушка прямая, узкая. Форамен маленький.

Отличается от других видов рода меньшим числом и грубостью ребер.

Турон — коньяк Крыма, Кавказа, Закаспия, Германии.

***Orbirhynchia cuvieri* (d'Orbigny, 1847)**

Табл. 66, фиг. 6-7

*Rhynchonella cuvieri*: d'Orbigny, 1847, с. 39, табл. 497, фиг. 12-15.

Раковина маленькая (около 15 мм длиной), почти изометричная, овальных очертаний. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная, седло и синус выражены наиболее заметно у переднего края. Ребра (по 12+14 на створке) довольно грубые, стертые, округленные. Отличается от других видов рода очертаниями, ребристостью и слабо изогнутыми краями.

Средний и верхний турон Крыма, Закаспия, нижний турон Англии, Франции.



СЕМЕЙСТВО NORELLIDAE AGER, 1959

ПОДСЕМЕЙСТВО MONTICLARELLINAE CHILDS, 1969

РОД MONTICLARELLA WISNIEWSKA, 1932

Раковина маленькая, струйчатая, гладкая в макушечной части, со складочками у переднего края.

Верхняя юра — нижний мел.

*Monticlarella lineolata* (Phillips, 1835)

Табл. 64, фиг. 10

*Rhynchonella lineolata*: Pictet, 1872, с. 48, табл. 200, фиг. 14.

*Monticlarella lineolata*: Смирнова, 1972, с. 24, табл. 1, фиг. 3.

Раковина небольшого размера, овальная, с закругленными краями, с короткой маленькой сильно загнутой макушкой. Синус и возвышение слабо выражены. Передний край трапециевидно изогнут. Иногда наблюдается от двух до восьми мелких складок, развитых у переднего края.

Нижний баррем Крыма; баррем — альб Кавказа; готерив — баррем Швейцарии, Франции; альб — сеноман Германии, Англии.

СЕМЕЙСТВО CYCLOTHYRIDIDAE MAKRIDIN, 1955

РОД BELBEKELLA MOISSEEV, 1939

Раковина небольшого или среднего размера, треугольно- или пятиугольно-округленного очертания. Макушка широкая, короткая, слабо загнутая. Форамен маленький, круглый, макушечный. Синус развит в передней трети брюшной створки, он меняется от неглубокого до резко выраженного. Ребра острые.

Нижний мел (берриас — баррем).

*Belbekella aurgulensis* Moisseev, 1939

Табл. 61, фиг. 1-3

*Belbekella aurgulensis*: Моисеев, 1939, с. 195, табл. 2, фиг. 5; Моисеев у Вебер, 1949, с. 111, табл. 17, фиг. 7; Смирнова, 1972, с. 36, табл. 2, фиг. 3, рис. 10.

Раковина округленно-пятиугольного очертания, среднего размера, выпуклая: от почти шаровидной с притупленными краями до слабо выпуклой с тонкими краями. Передний край изогнут в виде высокого язычка, прямоугольного у шаровидных форм или трапециевидного у менее выпуклых. Брюшная створка изогнута и уплощена, с широкой загнутой макушкой. Округленный синус в передней трети створки. На спинной створке широкое возвышение. Раковина покрыта 20÷24 острыми ребрами, в синусе их 4÷6, на возвышении 5÷7.

От *B. rotundicosta* (Jac. et Fall.) отличается более сильной изогнутостью створок и отчетливым синусом.

Берриас Крыма и Северного Кавказа.

*Belbekella mutabilis* Lobatscheva, 1983

Табл. 61, фиг. 4-8

*Belbekella mutabilis*: Лобачева, 1983, с. 197, табл. 1, фиг. 10-11, рис. 12.

Раковина среднего размера, широкая, крылатовидная, от умеренно выпуклой до уплощенной. Передний край трапециевидный или дугообразно изогнутый. Края раковин острые. Макушка широкая, короткая, прямая. Синус глу-

бокий, на спинной створке ему соответствует высокое возвышение. Скульптура представлена высокими складкоподобными ребрами, от 14 до 20 на каждой створке, в синусе 3+4, на возвышении 4+5.

От *V. argulensis* Moisseev отличается меньшей выпуклостью, сильной изогнутостью створок, более резкими ребрами и острыми краями раковины.

Берриас Крыма и Северного Кавказа.

#### *Belbekella minor* Lobatscheva, 1983

Табл. 61, фиг. 9-10

*Belbekella minor*: Лобачева, 1983, с. 198, табл. 1, фиг. 12-13.

Раковина маленькая, округленно-пятиугольного или округленного очертания, крылатовидная, равномерно выпуклая, с шириной, равной длине, с маленькой короткой макушкой. Скульптура представлена острыми веерообразно расходящимися от макушки ребрами от 12 до 18 на каждой створке. В синусе их 4+5, на возвышении 5+6.

От *V. mutabilis* Lobatscheva отличается маленькими, размерами, округленным очертанием, менее изогнутой и более выпуклой раковинной.

Берриас Крыма.

#### РОД *SEPTATOECHIA* LOBATSCHIEVA et TITOVA, 1977

Раковина крупная, сильно выпуклая, от округленно-треугольного до округлого очертания, с хорошо развитыми синусом и возвышением. Ребра простые, сглаженные. Макушка небольшая, загнутая, с маленьким фораменом. Развита ножная воротничок. Очень высокая тонкая дорзальная септа.

Маастрихт.

#### *Septatoechia inflata* Titova, 1977

Табл. 68, фиг. 1-3

*Septatoechia inflata*: Лобачева, Титова, 1977, с. 103, табл. 1, фиг. 1.

Раковина длиной 20+28 мм, ширина может превышать длину. Брюшная створка умеренно выпуклая, спинная — сильно выпуклая. Боковые края наклонные, передний сильно изогнут, с высоким язычком. Ребра простые, не дихотомирующие, покрывают почти всю поверхность створок. Макушка маленькая, загнутая, форамен точечный.

Ранее этот вид определяли как *Cyclothyris magna* (Pettitt), но от настоящих его представителей наш вид отличается большей выпуклостью, более выраженным синусом и возвышением.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Закаспия.

#### РОД *CRETIRHYNCHIA* PETTITT, 1950

Раковина маленького и среднего размера, равномерно двояковыпуклая. Передний край сильно изогнут. Ребра развиты у переднего края, они грубые, сливаются между собой.

Верхний мел.

#### *Cretirhynchia limbata* (Schlotheim, 1813)

Табл. 66, фиг. 10

*Terebratulites limbatus*: Schlotheim, 1813, с. 113, рис. 5.

*Cretirhynchia limbata*: Steinich, 1965, с. 24, табл. 2, фиг. 4.

Раковина маленькая и средняя (длиной около 18 мм), ширина больше длины, умеренно выпуклая. Передний край изогнут. Поверхность покрыта тонки-

ми струйками, на переднем крае присутствуют три-четыре коротких толстых ребра, наиболее заметные в синусе. Макушка очень маленькая, с точечным фораменом.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Закаспия, Европы.

## ОТРЯД TEREBRATULIDA

НАДСЕМЕЙСТВО TEREBRATULOIDAE GRAY, 1840

СЕМЕЙСТВО LOBOTHYRIDIDAE MAKRIDIN, 1964

ПОДСЕМЕЙСТВО LOBOTHYRIDINAE MAKRIDIN, 1964

РОД *SELLITHYRIS* MIDDLEMISS, 1959

Раковина округленно-пятиугольная, удлинённая, у взрослых форм сильно двускладчатая. Макушка короткая, загнутая или прямая. Форамен макушечный до замакушечного. Апикальный угол  $95+110^\circ$ .

Нижний мел — сеноман.

*Sellithyris uniplicata* Smirnova, 1972

Табл. 62, фиг. 1-3

*Sellithyris sella uniplicata*: Смирнова, 1972, с. 78, табл. 7, фиг. 2.

*Sellithyris uniplicata*: Смирнова, 1990, с. 68, табл. 15, фиг. 4.

Раковина округленная или округленно-пятиугольного очертания, среднего размера, умеренно и равномерно выпуклая, слегка удлинённая, со слабо загнутой макушкой. Форамен макушечный. Наблюдается две разновидности: 1) широкая уплощенная раковина с плавно трапециевидно изогнутым передним краем (табл. 62, фиг. 1, 2); 2) удлинённая, более выпуклая раковина с вытянутым прямоугольным язычком переднего края (табл. 62, фиг. 3). Края раковины острые. У переднего края тонкие линии нарастания.

Отличается от близкого вида *S. mangyschlakensis* Lobatscheva меньшей выпуклостью, макушечным положением форамена и меньшими размерами.

Берриас Крыма, Северного Кавказа.

РОД *LORIOLITHYRIS* MIDDLEMISS, 1968

Раковина небольшого или среднего размера, двускладчатая, с короткой прямой или загнутой макушкой. Плечики макушки округленные. Симфитий короткий, широкий, часто закрытый.

Берриас — апт.

*Loriolithyris valdensis* (Loriol, 1868)

Табл. 62, фиг. 4-5

*Terebratula valdensis*: Loriol, 1868, с. 52, табл. 4, фиг. 9-12.

*Loriolithyris valdensis*: Лобачева в кн. "Берриас Мангышлака", 1988, с. 101, табл. 8, фиг. 7-11, рис. 38.

Раковина округленно-пятиугольного очертания, двускладчатая, среднего размера, слегка удлинённая, с широкой короткой загнутой макушкой. Симфитий короткий. Форамен большой, макушечный и замакушечный. Апикальный угол  $76+80^\circ$ . Отчетливая складчатость переднего края. Скульптура раковины представлена частыми линиями нарастания и пережимами роста от 3 до 5, а также тонкими радиальными струйками.

От сходного вида *L. russillensis* Log. отличается меньшей изогнутостью раковины и слабее выраженной складчатостью.

Верриас Крыма, Кавказа, Закаспия, Швейцарской Юры.

## ПОДСЕМЕЙСТВО RECTITHYRIDINAE MUIR-WOOD, 1965

### РОД RECTITHYRIS SAHNI, 1929

Раковина крупная, широкая, гладкая или односкладчатая с высокой прямой макушкой. Форамен большой, замакушечный. Симфитий высокий. Характерны многочисленные линии нарастания.

Альб — сеноман.

#### *Rectithyris scharica* Smirnova, 1972

Табл. 65, фиг. 9

*Rectithyris depressa scharica*: Смирнова, 1972, с. 68, табл. 6, фиг. 1.

*Rectithyris scharica*: Смирнова, 1990, с. 48, табл. 11, фиг. 1.

Раковина большого размера, округленно-четырёхугольного, или грушевидного очертания, равномерно выпуклая, с большой макушкой и замакушечным фораменом. Передний край слабо дуговидно изогнут. На поверхности раковины — линии нарастания и тонкие радиальные струйки.

От *R. depressa* (Lam.) отличается удлиненной раковинной и прямым передним краем.

Верхний альб Крыма.

### РОД NEOLIOTHYRINA SAHNI, 1925

Раковина крупная, выпуклая, удлиненная, слабо двускладчатая, с массивной короткой макушкой. Форамен большой, от макушечного до замакушечного. Симфитий очень короткий, закрытый. На обеих створках частые линии нарастания и пережимы роста, а также редкие радиальные струйки.

Верхний мел.

#### *Neoliothyryna obesa* (Davidson, 1852)

Табл. 67, фиг. 6-7

*Terebratula obesa* (non Sowerby): Davidson, 1852, с. 53, табл. 5, фиг. 13-16.

*Neoliothyryna obesa*: Sahni, 1929, с. 9, табл. 6, фиг. 1-4.

Раковина крупная (30÷35 мм), овальных очертаний, слабо выпуклая, с двускладчатым передним краем. Макушка толстая, загнутая, прижата к спинной створке. Форамен очень крупный, замакушечный. На боковых частях створок нередко наблюдается сетка, образованная пересечением линий нарастания и радиальных ребер.

Нижний маастрихт Крыма, Кавказа, Мангышлака, Копетдага, Европы.

### РОД MOUTONITHYRIS MIDDLEMISS, 1976

Раковина среднего или большого размера, округленного или овального очертания, равномерно выпуклая, с загнутой короткой макушкой и большим макушечным фораменом. Симфитий очень короткий. Передний край односкладчатый (*M. moutoniana*) или слабо двускладчатый (*M. karakaschi*).

Нижний мел.

*Moutonithyris moutoniana* (d'Orbigny, 1847)

Табл. 64, фиг. 7

*Terebratula moutoniana*: d'Orbigny, 1847, с. 89, табл. 510, фиг. 1-5.

*Platythyris moutoniana*: Смирнова, 1972, с. 83, табл. 7, фиг. 7, рис. 40.

*Moutonithyris moutoniana*: Middlemiss, 1976, с. 63, табл. 8, фиг. 4-6, табл. 9, фиг. 1-2, рис. 25, 26.

Раковина овально-удлиненная, равномерно выпуклая, узкая у замочного края и расширяющаяся к переднему. Боковые края прямые, а передний односкладчатый, изогнут в виде широкой низкой трапеции. Края раковины острые. Брюшная створка сильно выпуклая с массивной загнутой макушкой, спинная створка выпуклая в макушечной части и слегка уплощенная в передней, где несет широкое уплощенное возвышение. Скульптура раковины представлена частыми линиями нарастания и тремя-четырьмя пережими роста.

От внешне сходного вида другого рода — *Iberithyris tolaensis* K r a k h., встречающегося в разновозрастных отложениях, отличается большими размерами, большей величиной макушки и иным внутренним строением.

Нижний баррем Крыма, Кавказа; баррем — апт Франции, неоком Испании, Германии.

*Moutonithyris karakaschi* Moisseev in Zeiniev et Lobatscheva, 1988

Табл. 64, фиг. 8-9

*Terebratula moutoni*: Каракаш, 1907, с. 213, табл. 20, фиг. 4.

*Moutonithyris karakaschi*: Моисеев в кн. "Меловая фауна Азербайджана", 1988, с. 225, табл. 2, фиг. 5.

Диагноз вида по А. С. Моисееву: "Крупная раковина закругленно-пятиугольная. Боковая комиссура изгибается в вентральном направлении, комиссура переднего края сильно изогнута в виде прямоугольника. Обе створки равномерно выпуклые. На спинной створке развиты две слабо выраженные складки. На поверхности раковины видны, линии нарастания".

От *M. moutoniana* (d'Orbigny) отличается очертаниями раковины, расширяющейся к переднему краю, большей величиной макушки и форамена и широким, часто слабо двускладчатым передним краем.

Нижний баррем Крыма, Малого Кавказа.

РОД *NAJDINOTHYRIS* MAKRIDIN et KATZ, 1964

Раковина сильно выпуклая, гладкая, с крупным фораменом на косо срезанной макушке. Спинная створка обычно более выпуклая, чем брюшная. Передний край варьирует от прямого до односкладчатого.

Верхний мел.

*Najdinothyris becksi* (Roemer, 1841)

Табл. 66, фиг. 1-5

*Terebratula becksi*: Roemer, 1841, с. 44, табл. 7, фиг. 14; Schloenbach, 1868, с. 28, табл. 2, фиг. 3-9.

*Najdinothyris becksi*: Макридин, 1964, с. 35, рис. 11.

Раковина средних размеров (длинной 20÷25 мм), субромбических очертаний, сильно выпуклая (при этом спинная створка более сильно и равномерно, брюшная — корытообразно). Макушка толстая, прямая. Форамен замакушечный, крупный, снабжен губой.

Турон — коньяк Крыма, Кавказа, Средней Азии, Западной Европы.

## РОД NUCLEATA QUENSTEDT, 1868

Раковина небольшая, округлая, по форме близкая к шаровидной, с сильно выпуклой брюшной створкой и уплощенной спиной, на последней глубокий срединный синус. Макушка короткая, массивная, загнутая, с большим замасочным фораменом. Симфитий отсутствует.

Верхняя юра — нижний мел.

*Nucleata strombecki* (Schloenbach, 1866)

Табл. 65, фиг. 3-6

*Terebratula strombecki*: Schloenbach, 1866, с. 94.

*Glossothyris strombecki*: Jarre, 1962, с. 96, табл. 89, фиг. 12.

*Nucleata hippopus*: Смирнова, 1972, с. 63, табл. 5, фиг. 1.

Раковина закругленно-пятиугольного очертания, небольшого или среднего размера. Брюшная створка вздутая, сильно кровлеобразно изогнутая, с килевидным возвышением. Спинная створка уплощена, в средней ее части развит обычно узкий закругленный синус. Передний край сильно изогнут в виде высокой дуги. Края раковины острые.

От внешне сходного *Rugitella hippopus* (Roe m.) отличается внутренним строением, характерным для надсемейства *Terebratuloidea*.

Нижний баррем Крыма, Малого Кавказа; берриас — баррем Франции, Швейцарской Юры.

## РОД PYGOPE LINK, 1830

Раковина большая округленно-треугольного очертания с выемчатым передним краем, крупного размера. Боковые лопасти переднего края часто соединяются впереди у взрослых экземпляров, оставляя открытое сквозное отверстие. Оно расположено в центре или смещено к переднему краю.

Верхняя юра — нижний баррем.

*Pygope janitor* (Pictet, 1867)

Табл. 65, фиг. 1-2

*Terebratula janitor*: Pictet, 1867, с. 161, табл. 29, фиг. 4-6, табл. 30, фиг. 1-10.

*Pygope janitor*: Dieni, Middlemiss, 1981, с. 36, табл. 4, фиг. 2.

Раковина большая, округленно-треугольная, с закругленными краями, выпуклая и широкая. Сквозное отверстие или канал расположены посередине или приближены к переднему краю. На брюшной створке округленное возвышение, которому на спинной соответствует мелкий синус, доходящий до отверстия. Макушка массивная, загнутая, с замасочным маленьким фораменом.

Нижний баррем Крыма; титон — берриас Сицилии, Туниса, Алжира, Марокко, Испании, Франции, Италии, Югославии, Болгарии; валанжин Гренландии; готерив — баррем Швейцарских Альп.

## СЕМЕЙСТВО WEBERITHYDIDAE SMIRNOVA, 1990

## РОД WEBERITHYRIS SMIRNOVA, 1972

Раковина грушевидного очертания, вытянутая в длину, с уплощенной спиной створкой. Макушка высокая, прямая или слабо загнутая. Симфитий высокий. Передний край широко дуговидный. На ядрах видна радиальная струйчатость.

Верхняя юра — валанжин.



**Weberithyris moisseevi (Weber, 1949)**

Табл. 63, фиг. 7-8

*Rectithyris moisseevi*: Вебер, 1949, с. 116, табл. 19, фиг. 3-5.

*Weberithyris moisseevi*: Смирнова, 1972, с. 85, табл. 8, фиг. 1, рис. 41.

Раковина крупного или среднего размера (длиной до 41 мм), треугольная в макушечной части и округленная у переднего края, слегка удлинённая, умеренно и равномерно выпуклая. Боковые края прямые, передний — слабо дугообразно изогнут. Края раковины острые. Брюшная створка кровлеобразно изогнутая, посередине сильно выпуклая. Замочный край закругленный. Макушка высокая и прямая.

Берриас Крыма, Северного Кавказа.

**СЕМЕЙСТВО CANCELLOTHYRIDIDAE THOMSON, 1926**

**ПОДСЕМЕЙСТВО CANCELLOTHYRIDINAE THOMSON, 1926**

**РОД SYMPHYTHYRIS SMIRNOVA, 1966**

Раковина удлинённо-овальная, тонкая, густо радиально-ребристая, с заостренной вытянутой макушечной частью, нескладчатая или слабо складчатая. Ракушка высокая, прямая. Развита ложная арка. Симфитий высокий.

Верхняя юра — нижний мел.

***Symphythyris arguinensis (Moisseev, 1949)***

Табл. 63, фиг. 1-3

*Terebratulina arguinensis*: Моисеев (у Вебер), 1949, с. 117, табл. 19, фиг. 6.

*Symphythyris arguinensis*: Смирнова, 1972, с. 60, табл. 4, фиг. 8.

Раковина среднего размера, очень тонкая, грушевидного очертания: треугольная в макушечной части и закругленная у переднего края. Макушка высокая, узкая, прямая или слабо загнутая. Апикальный угол  $68\pm 88^\circ$ . Замочный край узкий. Симфитий широкий и высокий. Передний край изогнут в виде широкой пологой дуги. Раковина покрыта тонкими многочисленными дихотомирующими ребрами. Они начинаются у макушки, где насчитывается  $8\pm 10$  ребер, а благодаря дихотомии число их у переднего края увеличивается до  $85\pm 100$ . На всех раковинах наблюдаются от трех до девяти линий нарастания.

Берриас Крыма.

***Symphythyris neocomiensis (d'Orbigny, 1847)***

Табл. 64, фиг. 3-4

*Terebrirostra neocomienais*: d'Orbigny, 1847, с. 127, табл. 519, фиг. 1-5.

*Symphythyris neocomiensis*: Смирнова, 1990, с. 51, табл. 11, фиг. 4.

Раковина округленно-пятиугольная, удлинённая, равномерно слабо выпуклая, с высокой узкой макушкой. Симфитий большой, трапециевидный. Апикальный угол  $45\pm 60^\circ$ . На спинной створке небольшой узкий синус. Число ребер у переднего края  $50\pm 60$ .

От *S. arguinensis* (Moisseev) отличается более длинной и узкой раковиной, ее большей толщиной и более высокой макушкой.

Готерив — нижний баррем Крыма; готерив Кавказа; верхний валанжин-готерив Франции.

Раковина маленькая, округленных или овальных очертаний, с мелкими синусами на обеих створках. Макушка обычно скошенная, форамен крупный, замакушечный. Ребра многочисленные, тонкие, снабженные бугорками, покрывают всю поверхность створок.

Верхний мел — палеоген.

*Bisulcina chrysalis* (Schlotheim, 1813)

Табл. 67, фиг. 8-9

*Terebratulites chrysalis*: Schlotheim, 1813, с. 113.

*Bisulcina chrysalis*: Титова, 1977, с. 81, табл. 10, фиг. 1, рис. 6.

Раковина маленькая (около 12 мм), слабо удлинённая и слабо выпуклая, с прямыми краями и слабо заметными синусами на обеих створках. Ребра очень тонкие, многочисленные, число их увеличивается (за счет вставных) от макушки к переднему краю почти вдвое, достигая 60-70 на каждой створке.

Маастрихт Крыма, Копетдага. "Сенон" Франции, Германии, нижний маастрихт острова Рюген, датий (?) Дании, Швеции.

ПОДСЕМЕЙСТВО *CRURALININAE* SMIRNOVA, 1980

РОД *CRURALINA* SMIRNOVA, 1966

Раковина небольшая, тонкоробристая, овального или грушевидного очертания, с одной складкой или без складок. Макушка прямая.

Нижний мел.

*Cruralina belbekensis* Smirnova, 1966

Табл. 64, фиг. 1-2

*Cruralina belbekensis*: Смирнова, 1972, с. 56, табл. 4, фиг. 5, рис. 24.

Раковина маленькая овально-пятиугольного очертания, тонкая и удлинённая. Синус и возвышение отсутствуют. Брюшная створка незначительно выпуклая, спинная — уплощённая или вогнутая в передней части. Ребра высокие, грубые, дихотомирующие. У макушки их 10-12, у переднего края — 40-45.

От *C. cruralinica* Smirnov. отличается меньшими размерами и уплощённой спинной створкой.

Готерив Крыма.

НАДСЕМЕЙСТВО *LOVOIDOTHYROIDEA* MAKRIDIN, 1964

СЕМЕЙСТВО *DICTYOTHYRIDIDAE* MUIR-WOOD, 1965

РОД *DICTYOTHYRIS* DOUVILLE, 1879

Раковина очень маленькая, резко двускладчатая, с сетчатым орнаментом. Две заостренные складки на брюшной створке и одна низкая на спинной. Макушка высокая, сильно загнутая. Хорошо выражен симфитии, форамен замакушечный.

Юра — нижний мел.

***Dictyothyris spinulosa* Smirnova, 1968**

Табл. 63, фиг. 4

*Dictyothyris spinulosa*: Смирнова, 1968, с. 59, табл. 1, фиг. 1, рис. 1.

Раковина небольшая, удлиненная, умеренно или довольно сильно выпуклая. Ракушка почти прямая, четко обособленная от боков раковины. Замочный край длинный, имеет ушковидное продолжение. На каждой створке около 50 ребер. На ребрах — короткие шипики.

От *D. atirostris* Reines отличается более длинной и менее выпуклой раковиной.

Берриас Крыма.

**НАДСЕМЕЙСТВО DALLINOIDEA BEECHER, 1893**

**СЕМЕЙСТВО DALLINIDAE BEECHER, 1893**

**ПОДСЕМЕЙСТВО TEREBRATALIOPSINAE SMIRNOVA, 1990**

**ПОД TEREBRATALIOPSIS SMIRNOVA, 1962**

Раковина округленно-четыреугольная или округленно-ромбическая, небольшого размера, с сильно выпуклой брюшной створкой и уплощенно-вогнутой спинной. Макушка сильно загнутая, с макушечным круглым фораменом.

Верхняя юра — валанжин.

***Terebrataliopsis quadrata* Smirnova, 1962**

Табл. 62, фиг. 8-13

*Terebrataliopsis quadrata quadrata*: Смирнова, 1972, с. 96, табл. 8, фиг. 8.

Раковина небольшого размера, округлого или округленно-квадратного очертания, умеренно и равномерно выпуклая, с широкой маленькой макушкой. Характерно округленное срединное возвышение брюшной створки, идущее от макушки к переднему краю. Края раковины прямые и острые. Замочный край длинный. Поверхность раковины с редкими линиями нарастания.

От *T. tanguschlakensis* Smirnova отличается менее изогнутыми створками и слабо выраженными синусом и возвышением.

Берриас Крыма.

**ПОД PSILOTHYRIS COOPER, 1955**

Раковина овального или округленно-пятиугольного очертания, небольшого или среднего размера, двояко-и равномерно выпуклая, гладкая, с прямым или слабо односкладчатым, передним краем.

Нижний мел.

***Psilothyris airgulensis* (Moisseev in Smirnova, 1960)**

Табл. 61, фиг. 11-12

*Psilothyris airgulensis*: Смирнова, 1972, с. 87, табл. 8, фиг. 2.

Раковина небольшого или среднего размера, пятиугольного или пятиугольно-округленного очертания, от уплощенной до умеренно выпуклой. Широкая в макушечной части раковина резко сужается от середины к переднему краю. Края раковины прямые и притупленные. Передний край короткий, прямой. Макушка широкая, короткая, загнутая, с острыми плечиками. Замочный край длинный. На брюшной створке в макушечной части развито килевидное округ-

ленное возвышение. У переднего края наблюдаются частые концентрические линии нарастания.

От *P. tamarindus* (Sow.) отличается меньшей выпуклостью раковины и более узким передним краем.

Берриас Крыма.

#### ПОД ZEILLERINA KYANSEP, 1953

Раковина овальная или овально-прямоугольная, с выпуклой брюшной и уплощенной спинной створками. Передний край прямой или односкладчатый. Макушка сильно загнута, с макушечным фораменом.

Верхняя юра — берриас.

#### *Zeillerina baksanensis* Smirnova, 1972

Табл. 63, фиг. 9-10

*Zeillerina baksanensis*: Смирнова, 1972, с. 93, табл. 6, фиг. 6.

Раковина небольшого или среднего размера, овального очертания, удлиненная, сжатая с боков, с притупленным передним краем. На обеих створках могут присутствовать слабо выраженные узкие синусы. Края раковины притуплены.

Берриас Крыма.

#### *Zeillerina walkeriformis* Smirnova, 1972

Табл. 62, фиг. 6-7

*Zeillerina walkeriformis*: Смирнова, 1972, с. 94, табл. 8, фиг. 7, рис. 44.

Раковина маленькая, овального или округленного очертания, с резко килевидной брюшной створкой и уплощенной или вогнутой спинной. Передний край вентрально изогнут в виде узкой высокой дуги. Глубокий синус на спинной створке. Макушка короткая, сильно загнута, с круглым макушечным фораменом.

От *Z. baksanensis* Smirnova отличается наличием синуса и возвышения и острыми краями раковины.

Берриас Крыма.

### ПОДСЕМЕЙСТВО GEMMARCULINAE ELLIOTT, 1947

#### ПОД ISMENIA KING, 1850

Раковина поперечно-вытянутая, маленькая, двояковыпуклая, с округленными грубыми складками, количество которых превышает пять. Замочный край прямой. Макушка короткая с большим круглым фораменом.

Верхняя юра — берриас.

#### *Ismenia perillustris* Smirnova, 1972

Табл. 63, фиг. 5-6

*Ismenia perillustris*: Смирнова, 1972, с. 106, табл. 10, фиг. 1.

Раковина округленно-треугольная, с крылатовидными боками, широкая, слабо и равномерно выпуклая с длинным прямым замочным краем и хорошо развитой ареей. Каждая створка покрыта 7-12 ребрами: от шести-семи основных отходит по одному-трем вставным. У переднего края — концентрические линии нарастания.

От *I. rectunculoides* (Schlotheim) отличается более длинным замочным краем и большим количеством ребер.

Берриас Крыма.

## ПОДСЕМЕЙСТВО KINGENINAE ELLIOTT, 1948

### РОД *DZIRULINA* NOUTSOUBIDZE, 1945

Раковина небольшого размера, округленно-пятиугольная, гладкая или с ребрышками по периферии створок, с прямым передним краем.

Нижний мел.

#### *Dzirulina marianovkaensis* (Moisseev in Smirnova, 1960)

Табл. 65, фиг. 7-8

*Belothyris marianovkaensis*: Смирнова, 1972, с. 103, табл. 9, фиг. 6.

Округленно-пятиугольная раковина, равномерно выпуклая, с шириной равной длине. Края раковины притуплены и закруглены. Боковые края прямые, а передний — слабо дугообразно изогнут. Макушка короткая, широкая, с круглым макушечным фораменом. На поверхности раковины частые линии нарастания и два-три пережима роста.

От *D. plana* Smirn. отличается большей выпуклостью раковины и характером переднего края.

Баррем Крыма, Большого и Малого Кавказа.

## НАДСЕМЕЙСТВО TEREBRATELLOIDEA KING, 1850

### СЕМЕЙСТВО TEREBRATELLIDAE KING, 1850

#### РОД *MAGAS* SOWERBY, 1818

Раковина маленькая, поверхность створок гладкая, края прямые. Во внутреннем скелете — высокая септа, снабженная килем.

Кампан — маастрихт.

#### *Magas transcaspicus* Titova, 1992

Табл. 67, фиг. 4-5

*Magas transcaspicus*: Титова, 1992, с. 169, табл. 77, фиг. 8-9.

Раковина маленькая (до 10 мм), полукруглых очертаний, плоско-выпуклая. Започный край широкий. Макушка почти прямая, дельтирий широкий и открытый.

Кампан Крыма; нижний маастрихт Копетдага.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Брахиоподы — часто встречающаяся группа ископаемых организмов в меловых отложениях Крыма, в частности в бассейне р. Бельбек (табл. VII). Как правило, они имеют хорошую сохранность, но распространение их по разрезу неравномерное. В ряде мест раковины этих ископаемых образуют ракушняка. Наиболее разнообразны и часто встречаются брахиоподы в отложениях берриаса, нижнего баррема, турона, коньяка и маастрихта. Два вида беззамковых брахиопод характерны лишь для датского яруса палеогена.

В юго-западном Крыму наиболее богато представлен берриасский комплекс брахиопод (13 видов). Его особенностью, помимо разнообразия, является присутствие большого числа местных форм. Лишь один описанный здесь вид — *Loriolithyris waldensis* — широко географически распространены, такие виды, как *Belbekella*

*airgulensis*, *B. mutabilis*, *Sellithyris uniplicata* и *Terebrataliopsis quadrata*, встречены также в берриасе Северного Кавказа, а остальные известны только в Крыму.

В бассейне р. Бельбек, в разрезах у сел Солнечноселье (гора Восход) и Куйбышево (Кабаний лог) многочисленные брахиоподы встречены в берриасской пачке переслаивания песчаников и известняков. Раковины *Belbekella airgulensis* и *Sellithyris uniplicata* образуют в данных отложениях, относящихся к лоне *Dalmasiceras crassicostratum*, ракушняковые прослои. Здесь также часто встречаются *Belbekella mutabilis*, *B. minor*, *Psilothyris airgulensis*, *Zeillerina walkeriformis*.

Охарактеризована брахиоподами (правда, в меньшем количестве) и вышележащая часть разреза берриаса, представленная органогенными известняками. В других разрезах юго-западного Крыма (например, в Байдарской долине) и в центральном Крыму в отложениях, относимых к "губковому горизонту" (известковистые глины и органогенные известняки) по массовым находкам раковин *Symphthyris arguiniensis*, выделяются слои с *S. arguiniensis*.

В биогермных известняках берриаса брахиоподы встречаются реже, чем в нижележащих слоях. Для этого уровня характерны *Zeillerina baksanensis* и *Weberithyris moisseevi*. Найдены здесь также *Terebrataliopsis quadrata* и *Zeillerina walkeriformis* (Лобачева, 1983).

В верхнеготеривских глинах в районе с. Голубинки (Сбросовый лог) довольно часто встречаются раковины *Sturalina belbekensis*. Из готеривских отложений у с. Константиновки определен вид *Symphthyris neocomiensis*, известный во Франции не только в готеривс, но и в верхнем валанжине.

В бассейне р. Качи у с. Верхорсчья в известняках нижнего баррема наблюдается богатый комплекс брахиопод, впервые описанный еще Н. И. Каракашем (1907). В его составе много географически широко распространенных — *Lacunosella moutoniana*, *Monticlarrella lineolata*, *Moutonithyris moutoniana*, *Nucleata strombecki* и др., характерных для нижнебарремских отложений Франции и Закавказья.

В глауконитовых песчаниках верхнего альба в районе практики СПГГИ брахиопод не найдено, однако из оврага Шара у с. Партизанского, по данным Т.Н. Смирновой, с этого уровня встречен вид *Rectithyris scharica*.

В верхнемеловых отложениях бассейна р. Бельбек брахиоподы встречены во всех ярусах, кроме сеномала и сантона. В других районах Средиземноморского пояса — на Мангышлаке, в Средней Азии — распространение брахиопод характеризуется приблизительно такими же особенностями: сеноманский и сантонский ярусы сильно обеднены, в остальных ярусах брахиоподы достаточно представительны.

Первый уровень широкого распространения брахиопод в верхнем мелу на полигоне СПГГИ — толща "фарфоровидных" известняков среднего турона — коньяка. Отсюда описаны четыре вида — *Orbirhynchia cuvieri*, *O. dispansa*, *O. ventri planata* и *Najdinothyris becksi*. В некоторых местах (Туронская куэста, Сеноманская гряда) остатки этих брахиопод образуют массовые скопления — ракушняки.

Из кампанских отложений данного района описан только один вид — *Magas transcaspicus*.

Комплекс брахиопод маастрихта на изученной территории включает четыре вида — *Septatoechia inflata*, *Cretirhynchia limbata*, *Neolothyrina obesa* и *Bisulcina* cf. *chrysalis*. К.А. Астафьева (1959) из маастрихтских отложений Крыма приводит 10 видов. Наибольшее значение имеет вид *Neolothyrina obesa*, характеризующий нижний подъярус маастрихта Крыма, Мангышлака, Копетдага и Тураркыра, а также Англии и Германии (о. Рюген). Вид *Septatoechia inflata* впервые описан из верхнего маастрихта Туркмении, на том же уровне он встречен на Мангышлаке и, вероятно, на том же — в бассейне р. Бельбек в Крыму.

Вышележащие палеогеновые отложения в Крыму (район Инкермана) охарактеризованы типичными датскими видами *Isocrania posselti* и *Danocrania tuberculata*, известными из датских отложений Европы и Закаспия.







## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Астафьева К.А. (1959). Брахиоподы // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостоптехиздат. С. 221-236.
- Вебер Г.Ф. (1949). Плеченогие // Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. М.: Гостоптехиздат. Т. 10. С. 107-200.
- Гусева С.Н. (1968). Меловые брахиоподы бассейна р.Бельбек / Ленингр. горный ин-т. Л. 17с.
- Каракаш Н.И. (1907). Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна // Тр. Импер. С.-Петербург. о-ва естествоиспытателей. Т. 32, кн. 5. С. 1-482.
- Лобачева С.В. (1983). О берриасских брахиоподах Крыма. Л.: Наука. С. 184-206. (Ежегодник ВПО; Т. 26)
- Лобачева С.В. (1988). Брахиоподы // Берриас Мангышлака. Л.: Наука. С. 74-110. (Тр. МСК; Т. 17)
- Лобачева С.В., Титова М.В. (1977). О новом роде ринхонеллоидных брахиопод из мела Туркмении. Л.: Наука. С. 103-111. (Ежегодник ВПО; Т. 19)
- Макридин В.П. (1964). Брахиоподы юрских отложений Русской платформы и некоторых прилегающих к ней областей. М.: Недра, 339 с.
- Меловая фауна Азербайджана (1988). Баку: Элм. 648 с.
- Моисеев А.С. (1939). О стратиграфии и брахиоподах нижнего мела Гагринского района (Абхазия) // Уч. зап. ЛГУ. Сер. геол.-почв. наук. Вып. 7, № 34, С. 186-208.
- Смирнова Т.П. (1968). О находках раковин из рода *Dictyothyris* Douville в нижнемеловых отложениях Крыма // Вестник МГУ. № 4. С. 59-64.
- Смирнова Т.Н. (1972). Раннемеловые брахиоподы Крыма и Северного Кавказа. М.: Наука. 143 с.
- Смирнова Т.Н. (1990). Система раннемеловых брахиопод. М.: Наука, 239 с.
- Титова М.В. (1977). Подмеловые *Cancellothyrididae* (Brachiopoda) Туркмении // Пал. журн. № 4. С. 73-85.
- Титова М.В. (1992). Брахиоподы верхнего мела запада Средней Азии. Статья 1. Надсемейство *Terebratelloidea* // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 67, вып. 3. С. 85-95.
- Титова М.В., Фаворская Т.А. (1983). О датских краниидах Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 58, вып. 4. С. 101-112.
- Davidson Th. (1851-1855). A Monograph of British Cretaceous Brachiopoda // Paleontogr. Soc. London. Part 2. P. 1-117.
- Dieni I., Middlemiss F.A. (1981). Pygopid Brachiopods from the Venetian Alps // Boll. della Soc. Paleont. Italiana. V. 20, N 1. P. 19-48.
- Jarre P. (1962). Revision du genre *Pygope* // Trav. du Laboratoire de la faculte des sciences de Grenoble. T. 38. P. 23-120.
- Loriol P. de (1868). Monographie des Couches le l'etage Valangien des carrieres d'Arzier (Vaud) / Mater. paléontol. Suisse. Sér. 4. Vol. 10, livre 10-11. P. 1-110.
- Middlemiss F.A. (1976). Lower Cretaceous *Terebratulidina* of northern England and Germany and their geological background // Geol. Jahrb. A. 30. P. 21-103.
- Nilsson S. (1827). Petrificata suecana formationis cretaceae. London. 39 p.
- d'Orbigny A. (1847). Terrains crétacés // Paléontologie française. Brachiopodes T. 4 Paris P. 1-390.
- Pettitt N.E. (1950-1954). A monograph of the Rhynchonellidae of the British Chalk // Palaeontogr. Soc. Pt. 1-2. London. P. 27-52.
- Pictet F.J. (1867). Etudes paléontologiques sur la faune à *Terebratula* di phioides de Berrias (Ardèche) // Mélanges paléont. T. 2. Bâle. P. 43-130.
- Pictet F.J. (1872). Description des fossiles du terrain cretacé des environs de Sainte-Croix // Mater. paleontol. Suisse. 5 partie. Vol. 5. P. 1-158.
- Roemer F.A. (1841). Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 145 S.
- Rosenkrantz A. (1920). Craniakalk fra Kjobenhavns Sydhavn // Danm. geol. Unders. Rk 2. N 36. Kjobenhavn. S. 29-32.

**Sahni M.R. (1929).** A monograph of the Terebratulidae of the British Chalk // Palaeontogr. Soc. London. P. 1-62.

**Schloenbach U. (1866).** Beiträge zur Paläontologie der Jura und Kreide-Formation in nordwestlichen Deutschland // Palaeontographica. Bd. 13. S. 1-94.

**Schloenbach U. (1868).** Über die Norddeutschen Galeriten-Schichten und ihre Brachiopoden Fauna // Sitzungs der matem.-/ naturwiss. Klasse der Kais. Acad. d. Wissenschaft. Bd. 57. Alt. I. S. 1-50.

**Schlotheim E.F. (1813).** Beiträge zur Naturgeschichte der Versteinerungen in geognostischer Hinsicht // Taschenb. ges. Miner. Frankfurt a. M. Bd. 7. S. 1-134.

**Steinich G. (1965).** Die articulaten Brachiopoden der Rügener Schreibkreide // Pal. Abh. Abt. A. Bd. 2. Hf. 1. Berlin. S. 1-219.

# МОРСКИЕ ЛИЛИИ

## ТИП ECHINODERMATA. ИГЛОКОЖИЕ КЛАСС CRINOIDEA. МОРСКИЕ ЛИЛИИ

Морские лилии, как и все иглокожие, имеют скелет, состоящий из многочисленных кальцитовых табличек, которые развиваются под тонким кожистым покровом. Функционально скелет подразделяется на две основные части — *крону* и *стебель* (рис. 45). Основание кроны, состоящее из крупных базальных и радиальных табличек, называется *чашечкой*. Здесь размещаются основные внутренние органы животного. Над чашечкой располагаются гибкие *руки*, улавливающие пищу.

При описании морских лилий использованы следующие **условные обозначения**: **К** — корень; **Кол** — колумналы, **Кр** — крона; **МПЦ** — место прикрепления цирруса; **ОК** — осевой канал; **П** — петаль; **Р** — руки; **С** — стебель; **СП** — сочленовная поверхность; **Ч** — чашечка.

Большинство морских лилий прикрепляются к морскому дну при помощи стебля, хотя известны бесстебельчатые формы, прирастающие к субстрату непосредственно основанием чашечки или свободно плавающие в толще воды. Стебель может достигать в длину нескольких метров, состоит из многочисленных табличек (*членков* или *колумналей*) и пронзен по осевой линии центральным (осевым) каналом (рис. 46). Колумналы соединяются друг с другом по сочленовным поверхностям, украшенным своеобразной скульптурой. Это может быть простая радиальная ребристость, поперечный валик или пятилепестковая розетка с пятью петальями и короткими ребрами по периферии.

Стебель прикрепляется к субстрату дистальным диском, дистальными корнеобразными выростами или гибкими циррусами.

После смерти животного таблички скелета, будучи соединенными лигаменатами и мускулами, распадаются. Поэтому в ископаемом состоянии встречаются лишь фрагменты криноидей, чаще всего — обломки стеблей, реже — корневые образования. Чашечки встречаются очень редко и только в некоторых местонахождениях.

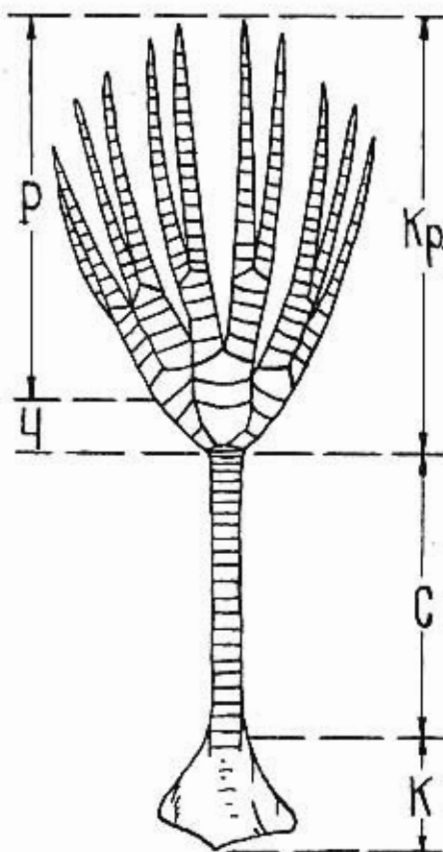


Рис.45. Схема строения скелета криноидей

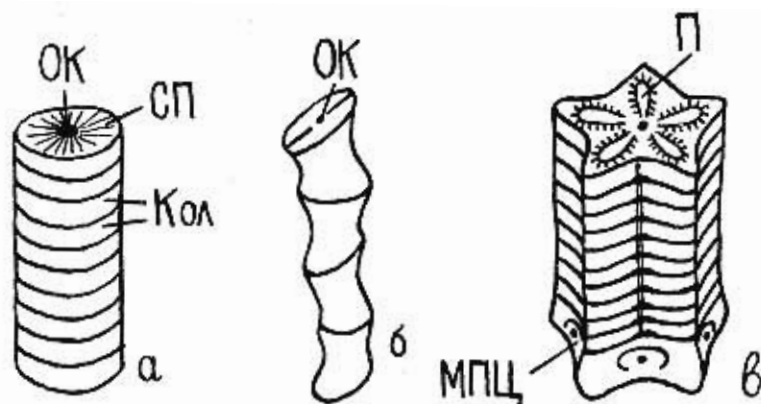


Рис.46. Фрагменты стеблей криноидей: а - *Apocrinus*;  
б - *Bourgueticrinus*; в - *Isocrinus*

**ПОДКЛАСС DADOCRINOIDEA**  
**ОТРЯД MILLERICRINIDA**  
**СЕМЕЙСТВО APOCRINIDAE d'ORBIGNY, 1852**  
**РОД APOCRINUS MILLER, 1821**

Чашечка крупная, грушевидная. Руки длинные, слабоветвящиеся. Стебель длиной 0,5+1,0 м, круглый в сечении, состоящий из невысоких члеников, гладких или орнаментированных. Сочленовные поверхности украшены радиальными ребрами. Осевой канал круглый. Стебель прикреплялся массивным корневым образованием.

Средняя юра — нижний мел.

*Apocrinus chukuensis* Klikushin, sp. nov.

Табл. 69, фиг. 1

Голотип — экз. СК-54-1. Крым, бассейн р. Черной, верхний берриас.

Стебель цилиндрический, в очень небольшой степени расширяющийся от чашечки вниз (к корню), круглый в сечении, диаметром до 3 см. Членики невысокие, с гладкой и ровной наружной поверхностью. Швы пилообразно зазубрены. Осевой канал широкий, под чашечкой слегка пятиугольный, внизу круглый. Сочленовные поверхности члеников полностью покрыты длинными тонкими радиальными ребрами, проходящими от осевого канала к окружности. Ребра слегка изгибаются, раздваиваются, покрыты мелкими, часто едва заметными зубчиками. Конусообразное основание чашечки сложено пятью-шестью члениками, постепенно увеличивающимися в размерах снизу вверх. Самый верхний членик стебля наиболее массивный. Его нижняя поверхность вогнута в виде конической стеблевой впадины, а верхняя несет пять лункообразных углублений.

От сходного вида *A. goissyalus* d'Orbigny из оксфорда Франции описываемый вид отличается меньшими размерами, более тонким осевым каналом и наличием тонкой грануляции на радиальных ребрах. От известных в берриасе Крыма видов отличается низкими цилиндрическими члениками, тонкими ребрами сочленовных поверхностей и широким осевым каналом.

Берриас — валанжин Крыма.



*Apiocrinus neocomiensis* (d'Orbigny, 1850)

Табл. 69, фиг. 2-3

*Millericrinus neocomiensis*: d'Orbigny, 1850, с. 90; de Loriol, 1878, с. 101, табл. 13, фиг. 29-31.  
*Apiocrinites neocomiensis*: Rasmussen, 1961, с. 157, табл. 22, фиг. 1-3.

Стебель диаметром до 1,5 см. Многие членики украшены незакономерно расположенными бугорками или шипами. Осевой канал узкий. Сочленовная поверхность членика покрыта грубыми ребрами, оставляющими небольшое гладкое приосевое поле.

Верриас — валанжин Крыма, Франции, Швейцарии.

**ОТРЯД BOURGUETICRINIDA**

**СЕМЕЙСТВО BOURGUETICRINIDAE de LORIOI, 1884**

**РОД BOURGUETICRINUS d'ORBIGNY, 1840**

Чашечка маленькая, булавовидная. Руки короткие, слабовеящиеся. Стебель длиной 5-50 см, эллиптический или круглый в сечении, состоящий из высоких гладких члеников. На сочленовной поверхности поперечный валик с двумя углублениями по обе стороны от него. Осевой канал круглый или эллиптический, узкий. Стебель прикреплялся разветвленными корнеобразными выростами.

Верхний мел — палеоген.

*Bourgueticrinus aequalis* d'Orbigny, 1840

Табл. 70, фиг. 10

*Bourgueticrinus aequalis*: d'Orbigny, 1840, с. 96, табл. 17, фиг. 10-12; Rasmussen, 1961, с. 170, табл. 28, фиг. 11-14; Klikushin, 1982b, с. 812, рис. 1A-1, табл. 1, фиг. 1-5.

Стебель диаметром до 12 мм, эллиптический или круглый в сечении. Сочленовная поверхность членика имеет два лункообразных углубления, разделенных пологим валиком, по гребню которого проходит тонкая бороздка.

Маастрихт Крыма, Поволжья, Мангышлака, Приаралья, Голландии, Бельгии.

*Bourgueticrinus danicus* Nielsen, 1913

Табл. 70, фиг. 11

*Bourgueticrinus danicus*: Nielsen, 1913, с. 53, табл. 2, фиг. 49-51, табл. 3, фиг. 1-58; Rasmussen, 1961, с. 178, табл. 30, фиг. 1-8; Klikushin, 1982b, с. 818, рис. 4B, табл. 1, фиг. 7-11.

Стебель в сечении удлинненно-эллиптический, диаметр до 8 мм. Осевой канал окружен двухлопастной ямкой. Сочленовная поверхность членика несет два неотчетливых лункообразных углубления, разделенных четким валиком с бороздкой.

Даний Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Дании, Швеции, Бельгии, Голландии, Австрии, Болгарии.

**ПОДКЛАСС HOLOCRINOIDEA**

**ОТРЯД СОМАТУЛИДА**

**СЕМЕЙСТВО THIOILLIERICRINIDAE CLARK, 1908**

**РОД NEBERTICRINUS KLIKUSHIN, 1987**

Чашечка небольшая, бочонкообразная. Руки короткие, толстые, многократно ветвящиеся. Стебель короткий, длиной не более 5 см, эллиптический в сечении, состоящий из невысоких члеников. На сочленовной поверхности на-

блюдается поперечный валик с двумя углублениями по обе стороны от него. Осевой канал круглый. Стебель прикреплялся небольшим дистальным диском. Верхняя юра — нижний мел.

*Heberticrinus heberti* (de Loriol in Pictet, 1868)

Табл. 69, фиг. 7

*Eugeniocrinus heberti*: de Loriol (in Pictet), 1868, с. 281, табл. 42, фиг. 7, 8.

*Thiollicricrinus heberti*: de Loriol, 1889, с. 545, табл. 228, фиг. 1-13; табл. 229, фиг. 1.

*Heberticrinus heberti*: Klikushin, 1987, с. 649, рис. 12, А-Н, табл. 1, фиг. 12-16.

Стебель диаметром до 15 мм, удлинненно-эллиптический в сечении. Узкоэллиптическая сочленовная поверхность членика имеет два желобобразных углубления, разделенных зазубренным валиком. Валики на двух сторонах одного членика параллельны или перпендикулярны друг другу.

Титон — берриас Крыма, Чехословакии, Румынии, Франции.

РОД *LORIOLICRINUS* JAEKEL, 1918

Чашечка небольшая, кубкообразная. Руки короткие, толстые, многократно ветвящиеся. Стебель короткий, длиной на более 5 см, эллиптический в сечении, состоящий из высоких члеников. Сочленовная поверхность несет поперечный валик с двумя углублениями по обе стороны от него. Осевой канал круглый. Стебель прикреплялся небольшим дистальным диском.

Верхняя юра — нижний мел.

*Loriolicrinus asper* Klikushin, 1987

Табл. 69, фиг. 6

*Loriolicrinus asper*: Klikushin, 1987, с. 641, рис. 8, В-Ф, табл. 1, фиг. 4, 5.

Стебель диаметром до 10 мм, с гладкой или бугорчатой наружной поверхностью. Сочленовная поверхность обрамлена крупными бугорками и имеет два бороздкообразных углубления, разделенных приостренным валиком.

Берриас Крыма.

ОТРЯД PENTACRINIDA

СЕМЕЙСТВО ISOCRINIDAE GISLÉN, 1924

ПОДСЕМЕЙСТВО ISOCRININAE GISLÉN, 1924

РОД *ISOCRINUS* MEYER in AGASSIZ, 1835

Чашечка маленькая, коническая. Руки длинные, ветвящиеся. Стебель длиной 0,5-1 м, пятиугольный или звездчатый в сечении. Членики невысокие, гладкие или орнаментированные. Сочленовная поверхность украшена пятью петлями, обрамленными зубчиками. Осевой канал круглый и очень тонкий. Стебель прикреплялся подвижными циррусам.

Средняя юра — верхний мел.

*Isocrinus? lissajouxi* (de Loriol, 1904)

Табл. 69, фиг. 4-5

*Pentacrinus lissajouxi*: de Loriol, 1904, с. 63, табл. 4, фиг. 22.

*Pentacrinus? lissajouxi*: Klikushin, 1982a, с. 307.

*Isocrinus? lissajouxi*: Rasmussen, 1961, с. 137, табл. 18, фиг. 1; Кликушин, 1992, с. 114, 153, 179, табл. 12, фиг. 4-8.

Стебель диаметром до 11 мм, в сечении пятиугольный или звездчатый. Членики гладкие и выпуклые. Сочленовная поверхность имеет пять ланцетовидных петель, окруженных крупными длинными зубцами.

Берриас — готерив Крыма, Германии, Швейцарии, Франции.

*Isocrinus? neocomiensis* (Desor, 1847)

Табл. 69, фиг. 8-9

*Pentacrinus neocomiensis*: Desor, 1847, с. 222.

*Pentacrinus? neocomiensis*: Klikushin, 1982a, с. 307.

*Isocrinus? neocomiensis*: Rasmussen, 1961, с. 143, табл. 18, фиг. 4-5; Кликушин, 1992, с. 114, 151, 153, 179, табл. 12, фиг. 9-12.

Стебель диаметром до 5 мм, в сечении пятиугольный. Членики с острыми шипами на выступающих углах. Сочленовная поверхность несет пять ланцетообразных петалей, обрамленных короткими зубчиками.

Готерив — баррем Крыма, Западной Украины, Туркмении, Польши, Румынии, Болгарии, Германии, Швейцарии, Франции, Испании, Алжира, Ирана.

*Isocrinus? senomanensis* (d'Orbigny, 1850)

Табл. 69, фиг. 10-11

*Pentacrinus senomanensis*: d'Orbigny, 1850, с. 180.

*Isocrinus? senomanensis*: Rasmussen, 1961, с. 118, табл. 17, фиг. 4-8; Klikushin, 1982a, с. 307, табл. 6, фиг. 3; Кликушин, 1992, с. 113, 154, 179, табл. 11, фиг. 8, 9.

Стебель диаметром до 7 мм, пятиугольный или округлый в сечении. Членики с гладкой и ровной или выпуклой боковой поверхностью. Сочленовная поверхность несет пять каплеобразных петалей, обрамленных крупными зубцами.

Альб — сеноман Крыма, Швейцарии, Франции, Англии.

*Isocrinus? carinatus* (Roemer, 1840)

Табл. 69, фиг. 12-13

*Pentacrinus carinatus*: Roemer, 1840, с. 26, табл. 6, фиг. 1.

*Isocrinus? carinatus*: Rasmussen, 1961, с. 115, табл. 20, фиг. 3-8.

*Pentacrinus? carinatus*: Klikushin, 1982a, с. 307.

"*Pentacrinus*" *carinatus*: Кликушин, 1992, с. 131, 148, 149, 154, 162, 179, 180, табл. 20, фиг. 15-17.

Стебель диаметром до 4 мм, округленно-пятиугольный в сечении. Членики украшены приостренным валиком. Сочленовная поверхность несет пять каплеобразных петалей, окруженных немногочисленными зубчиками.

Турон — кампан Крыма, Украины, Прикаспийской впадины, Мангышлака, Приаралья, Германии, Швейцарии, Бельгии, Голландии, Дании, Англии, Франции, Алжира.

ПОДСЕМЕЙСТВО ISSELICRININAE KLIKUSHIN, 1977

РОД *AUSTINOCRINUS* de LORIOU, 1889

Чашечка небольшая, коническая. Руки длинные, многократно ветвящиеся. Стебель длиной 2-8 м, круглый в сечении. Членики с гладкой или гранулированной наружной поверхностью. Сочленовная поверхность украшена в центре маленькой пятилепестковой розеткой, обрамленной длинными тонкими радиальными ребрами. Осевой канал круглый и очень тонкий. Стебель прикреплялся подвижными циррусам.

Верхний мел.

*Austinocrinus rothpletzi* Stolley, 1892

Табл. 70, фиг. 2-6

*Austinocrinus rothpletzi*: Stolley, 1892, с. 252, табл. 10, фиг. 7-10, 14; Sieverts-Doreck, 1953, с. 102, рис. 1-6, табл. 17, фиг. 1-13; табл. 18, фиг. 1-7, 12; Пославская и Москвичи, 1959, с. 241, рис. 37, табл. 1, фиг. 7-8; Rasmussen, 1961, с. 38, табл. 2, фиг. 1-9; Klikushin, 1982a, с. 304, табл. 3, фиг. 10, 11.

Стебель диаметром до 18 мм. Членики высокие, с гладкой, прямой или слегка вогнутой наружной поверхностью. Петали центральной розетки каплевидные.

Сантон — кампан Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Германии.

## РОД *BUCHICRINUS* KLIKUSHIN, 1977

Чашечка широкая, мискообразная. Руки длинные, многократно ветвящиеся. Стебель длиной 1÷2 м, круглый или пятилопастный в сечении. Членики с гладкой наружной поверхностью. Сочленовная поверхность несет пять крупных треугольных петалей, обрамленных короткими зубчиками. Осевого канал круглый и очень тонкий. Стебель прикреплялся короткими подвижными циррусам.

Верхний мел — эоцен.

### *Buchicrinus buchii* (Hagenow in Roemer, 1840)

Табл. 70, фиг. 7-9

*Pentacrinus buchii*: Roemer, 1840, с. 27, табл. 6, фиг. 2.

*Isselicrinus buchii*: Rasmussen, 1961, с. 50, табл. 4, фиг. 1-15.

*Buchicrinus buchii*: Klikushin, 1982a, с. 304; Кликушин, 1992, с. 120, 154, 160, 162, 165, 180, рис. 125, табл. 16, фиг. 1, 2, 4-8.

Стебель диаметром до 8 мм. Членики высокие. Петали сочленовной поверхности разделены пятью бороздками.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Прикаспийской впадины, Мангышлака, Туркмении, Германии, Дании, Швеции, Франции, Англии, Гренландии, Туниса, Алжира, Египта.

## ПОДКЛАСС inc. s.

### ОТРЯД UINTEGRINIDA

### СЕМЕЙСТВО MARSUPITIDAE ROEMER, 1840

### РОД MARSUPITES MILLER, 1821

Чашечка мешкообразная, состоящая из крупных, но тонких выпуклых полигональных пластинок. Руки очень длинные, слабоветвящиеся. Стебель отсутствовал.

Верхний мел.

### *Marsupites testudinarius* (Schlotheim, 1820)

Табл. 70, фиг. 1

*Encrinurus testudinarius*: Schlotheim, 1820, с. 339.

*Marsupites ornatus*: Miller, 1821, с. 121, 136, табл. 1.

*Marsupites testudinarius*: Rasmussen, 1961, с. 396, табл. 59, фиг. 11-17; Кликушин, 1980, с. 81, табл. 1, фиг. 1; 1981, с. 114, рис. 3; 1985, с. 77, рис. 5.

Таблички чашечки достигают 2 см в поперечнике, имеют шести- или пятиугольную форму и украшены радиальными ребрами, проходящими перпендикулярно контуру.

Сантон Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Узбекистана, Таджикистана, Германии, Бельгии, Голландии, Франции, Англии, США, Туниса, Алжира, Индии, Мадагаскара, Австралии.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В бассейне р. Бельбек меловые и палеогеновые криноидеи встречаются нечасто (табл. VIII). Однако в ряде местонахождений они являются заметной частью палеобиоценозов, а иногда образуют специфические "криноидные" сообщества (Кравцов и др., 1983, Арсндт и др., 1987).

В берриасских песчаниках и известняках, особенно в верховьях ручья Лагерного и на склонах горы Восход, встречаются крупные фрагменты стеблей *Apioocrinus chukuiensis*. В микрофитолитовых известняках берриаса нередко фрагменты стеблей *Apioocrinus neocomiensis* и *Isocrinus? lissajouxi*, имеющие, как правило, небольшие размеры и неудовлетворительную сохранность.

В местах развития рифовых фаций берриаса, особенно возле небольших кораллово-водорослевых биогермов, встречаются членики стеблей и чашечки разнообразных триоллиерикринов, чаще всего — *Heberticrinus heberti* и *Loriolicrinus asper*.

В готеривских глинах Сбросового лога и окрестностей с. Высокого нередко мелкие чашечки криноидей отряда *Cyrtocrinida*, изученные Ю. А. Арендтом (1974). Кроме циртокринов из готерива известны редкие фрагменты и членики стеблей *Isocrinus? neocomiensis*.

Глауконитовые песчаники верхнего альба — нижнего сеномана, как правило, не содержат остатков криноидей. Тем не менее, в окрестностях с. Ульяновки в них встречены фрагменты различных циртокринов и изокринов, в частности — *Isocrinus? senomanensis*.

Следующий по разрезу горизонт, где можно встретить криноидеи, — это "фарфоровидные" известняки тулона — коньяка. В их верхней (нижнеконьякской) части попадают членики стеблей *Austinocrinus* и *Isocrinus? carinatus*. Последний вид, в различных модификациях, распространен вплоть до нижнего кампана.

Выше "фарфоровидных" известняков, в белых мелоподобных мергелях верхнего сантона, изредка встречаются таблички чашечек *Marsupites testudinarius* (руководящего вида верхней зоны верхнего сантона). Они известны из разрезов по р. Бельбек, Туронской кузеты и горы Полюс. Здесь же, в верхнем сантоне, впервые появляется *Austinocrinus tothpletzi*, распространенный далее до основания верхнего кампана.

В маастрихтских отложениях криноидеи нередки, но, как правило, очень небольших размеров. В средней части маастрихтских песчаных мергелей встречаются фрагменты стеблей *Buchicrinus buchii*, реже — членики стеблей и чашечки *Bourgueticrinus aequalis*.

Очень много члеников стеблей морских лилий в известняках верхней части датского яруса. По своему составу они, однако, весьма однообразны и относятся большей частью к одному виду — *Bourgueticrinus danicus*. Вместе с тем чашечки этого вида исключительно редки.





## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Арендт Ю.А. (1974). Морские лилии циртокриниды // Тр. ПИН АН СССР. Т. 144. С. 1-250.
- Арендт Ю.А., Кликушин В.Г., Москвин М.М. (1987). Иголокожие // Стратиграфия СССР. Меловая система. Т. 2. М.: Недра. С. 249-255.
- Кликушин В.Г. (1980). Морские лилии из верхнемеловых отложений СССР // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 55. вып. 5. С. 81-85.
- Кликушин В.Г. (1981). Палеофаунистическая характеристика верхнемеловых отложений юго-западного Крыма // Зап. ЛГИ. Т. 85. С. 107-124.
- Кликушин В.Г. (1985). Туронские, коньякские и сантонские отложения долины р.Бельбек в Крыму // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т. 60. вып. 2. С. 69-82.
- Кликушин В.Г. (1992). Ископаемые морские лилии пентакриниды и их распространение в СССР. СПб — Витебск. 358 с.
- Кравцов А.Г., Келль С.А., Кликушин В.Г. (1983). Фауна меловых отложений Горного Крыма / Ленингр. горный ин-т. Л. 56 с.
- Пославская Н.А., Москвин М.М. (1959). Иголокожие // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостехиздат. С. 237-304.
- Desor E. (1847). Note sur les Crinoides fossiles de la Suisse // Bull. Soc. sci. natur. Neuchatel. T. 1. P. 211-222.
- Klikushin V.G. (1982a). Taxonomic survey of fossil Isocrinids with a list of the species found in the USSR // Geobios. № 15, f. 3. P. 299-325.
- Klikushin V.G. (1982b). Cretaceous and Paleogene Bourgueticrinina (Echinodermata, Crinoidea) of the USSR // Geobios. № 15, f. 6. P. 811- 843.
- Klikushin V.G. (1985). Crinoids of the genus *Austinocrinus* Loriol in the USSR // Palaeontographica. Abt. A. Bd. 190. Lf. 3-6. P. 159-192.
- Klikushin V.G. (1987). Thiolliericrinid Crinoids from the Lower Cretaceous of Crimea // Geobios. № 20, f. 5. P. 625-665.
- Loriol P. (1877-1879). Monographie des Crinoides fossiles de la Suisse // Mém. Soc. paléont. Suisse. V. 4-6. P. 1-300.
- Loriol P. (1884-1889). Crinoides // Paléontologie française. Terrains oolitiques et jurassiques. T. 11, pt. 2. P. 1-580.
- Loriol P. (1904). Notes pour servir à l'étude des Echinodermes. Bale — Geneve. F.2. 68 p.
- Miller J.S. (1821). A Natural history of the Crinoides. Bristol. 150 p.
- Nielsen K.B. (1913). Crinoiderne i Danmarks Kridtaflejringer // Danm. geol. Undersog. 2 Raekke. № 26. P. 1-120.
- d'Orbigny A. (1840). Histoire naturelle générale et particulière des Crinoides vivans et fossiles. Paris. 98 p.
- d'Orbigny A. (1850). Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. V. 1. Paris. 427 p.
- Pictet F.J. (1868). Etude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc // Mélanges paléontologiques. T. 1, liv. 4. P. 207-309.
- Rasmussen H.W. (1961). A Monograph on the Cretaceous Crinoidea // Biol. Skr. Danske Vid. Selsk. Bd. 12, N 1. P. 1-428.
- Rocmer F.A. (1840). Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover, 145 s.
- Schlothheim E.F. (1820). Die Petrefactenkunde. Gotha. 437 S.
- Sieverts-Doreck H. (1953). Über *Austinocrinus* im norddeutschen Senon // Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg. Hf. 22. S. 102-118.
- Stolley E. (1892). Die Kreide Schleswig-Holsteins // Mitt. Miner. Inst. Universität Kiel. Bd. 1. Hf. 4, №. 13. S. 191-309.

# МОРСКИЕ ЕЖИ

## КЛАСС ECHINOIDEA. МОРСКИЕ ЕЖИ

Мягкое тело морских ежей покрыто панцирем, состоящим из пяти меридиональных полей амбулакральных пластинок, чередующихся с пятью полями интерамбулакральных пластинок. Со скелетными пластинками панциря подвижно сочленяются иглы. Панцирь, иглы, реже зубной аппарат сохраняются в ископаемом состоянии (рис. 47).

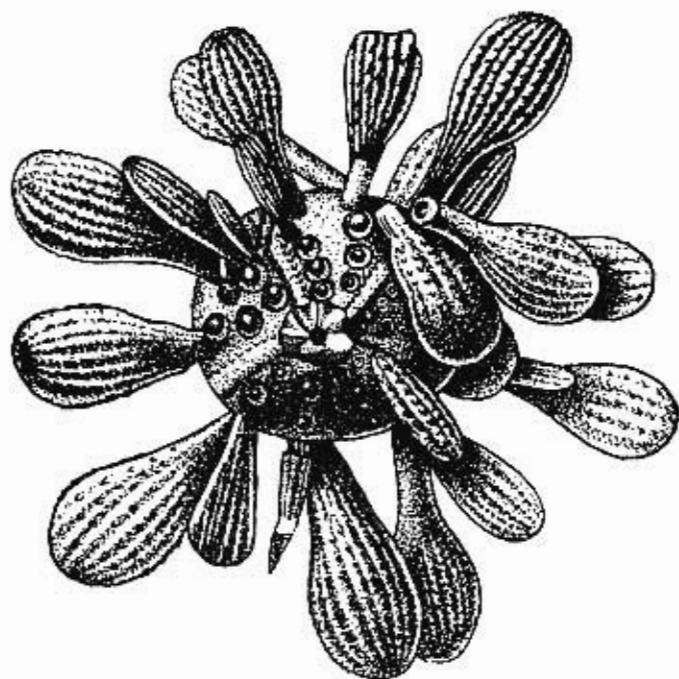


Рис. 47. Панцирь морского ежа с иглами, вид снизу (по Райму, 1864)

При описании морских ежей приняты следующие условные обозначения: А — амбулакр; АП — апикальное поле; Ар — ареола; В — воротничок; Г — губа; Гол — головка; ГП — генитальная пора; ГПЛ — генитальная пластинка; Гр — гребень; ЗА — задняя арка; И — интерамбулакр; К — кольцо; КГ — кольцевые гранулы; Кр — кренулы; М — мадрепорит; О — основание; ОП — окулярная пора; ОПЛ — окулярная пластинка; П — перипрокт; ПБ — передняя борозда; Пер — перистом; ПИБ — приротовой интерамбулакральный бугор; Пл — пластрон; Пор — пора; ПП — приротовая пластинка (лабрум); ПТБ — пяточные бугры; С — стернум; СП — супраанальная пластинка; Ст — стержень; СТП — стернальные пластинки; Ф — филлодий; Ш — шейка; ЭП — эпистернальные пластинки; Я — ямка.

**Панцирь.** Различают нижнюю сторону панциря, почти всегда значительно уплощенную, и верхнюю, более или менее выпуклую, с апикальным аппаратом.

При изучении панциря следует ориентировать верхней стороной вверх и так, чтобы мадрепоритовая пластинка располагалась спереди и справа от на-

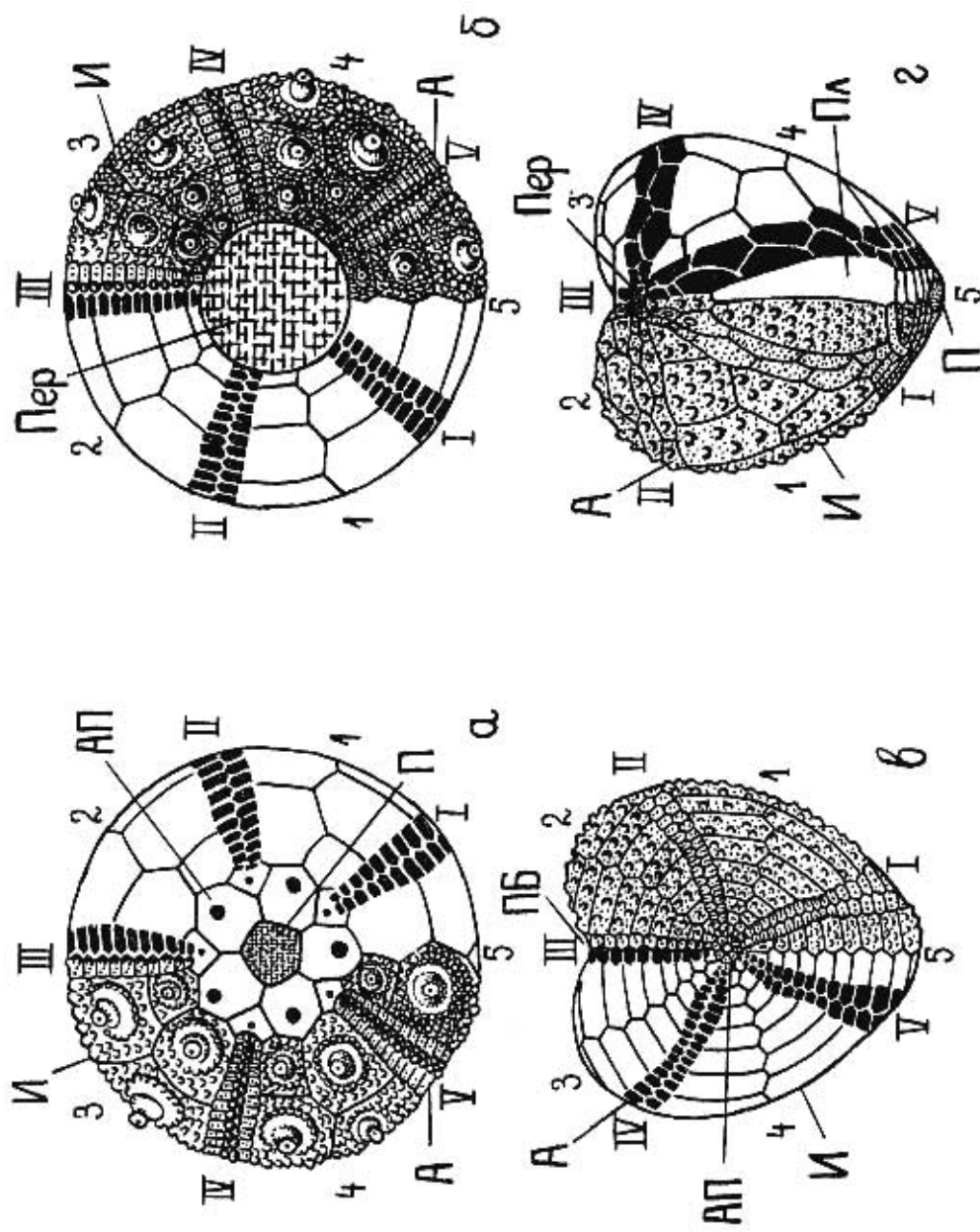


Рис.48. Схемы строения панциря: а, б - правильного морского сжа из отряда Sidaroida; в, г - неправильного морского сжа из отряда Spathangoida (а, в - вид сверху, б, г - вид снизу)

блюдателя. Переднезадняя ось в этом случае будет проходить через передний непарный амбулак и задний непарный интерамбулак. Поля нумеруют против часовой стрелки, амбулакры — римскими цифрами I-V, интерамбулакры — арабскими 1-5. Передний непарный амбулак всегда обозначается цифрой III, задний непарный интерамбулак — цифрой 5 (рис. 48).

По характеру строения панциря различают группы правильных и неправильных морских ежей. Правильные морские ежи с пятилучевой радиальной симметрией имеют округлую форму панциря, дисковидное апикальное поле, включающее перипрокт на верхнем полюсе и центральный перистом на нижней поверхности (рис. 48, а, б). Неправильные морские ежи имеют различно выраженную двустороннюю симметрию, когда форма панциря может быть овальной, округленно-многоугольной до сердцевидной (рис. 48, в, с).

*Амбитус* — наиболее расширенная часть панциря.

*Передняя борозда* — желобобразное углубление на переднем краю панциря в области непарного амбулакра у большинства сердцевидных морских ежей; оно начинается от апикального поля или ниже, доходит до амбитуса и далее переходит на нижнюю сторону к перистому (рис. 48, в).

*Задняя арея* — уплощенная поверхность в задней части панциря, в верхней части которой расположен перипрокт. В нижней части ареи в области перегиба нередко имеются выступы, называемые пяточными буграми.

*Гребень* — выступ в области непарного заднего интерамбулакра на верхней стороне панциря у некоторых групп неправильных морских ежей. Он часто протягивается от апикального поля до перипрокта.

*Перистом (ротовое поле)* — отверстие в панцире округлой, округленно-многоугольной или овальной формы. При жизни животного было затянато пленкой с мелкими пластинками, в центре находился рот. По положению перистом может быть центральным и находиться в центре нижней стороны (рис. 48, б, 49, а) или передним, т. е. смещенным к переднему краю панциря (рис. 49, б-д).

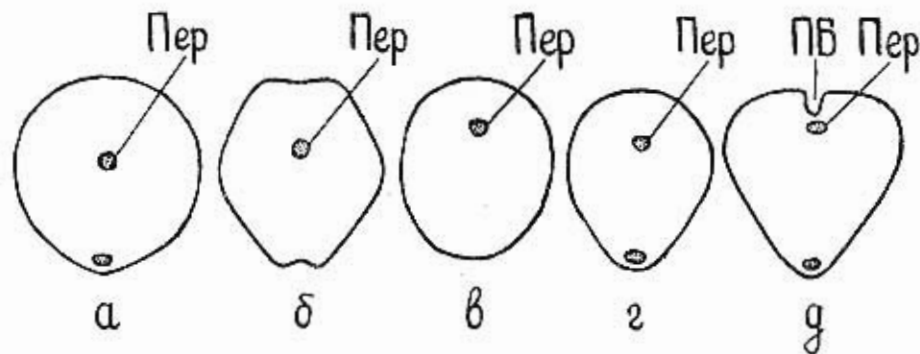


Рис. 49. Форма панциря неправильных морских ежей: а - округлая; б - округленно-многоугольная; в - удлиненно-овальная; г - яйцевидная; д - сердцевидная

*Перипрокт (анальное поле)* — округлое или овальное отверстие в панцире. При жизни животного оно затянато кожистой пленкой или покрыто мелкими известковистыми пластинками, которые обычно не сохраняются; в центре располагалось анальное отверстие. Число, размер и расположение пластинок сильно варьируют, и они редко сохраняются в ископаемом состоянии. У диademовых морских ежей их число резко уменьшается, доходя до одной — супраанальной — у *Saleniidae* (рис. 50, в). У правильных и наиболее ранних неправильных морских ежей перипрокт центральный и находится в области апикального поля (рис. 50, а-в); у большинства неправильных он смещен в

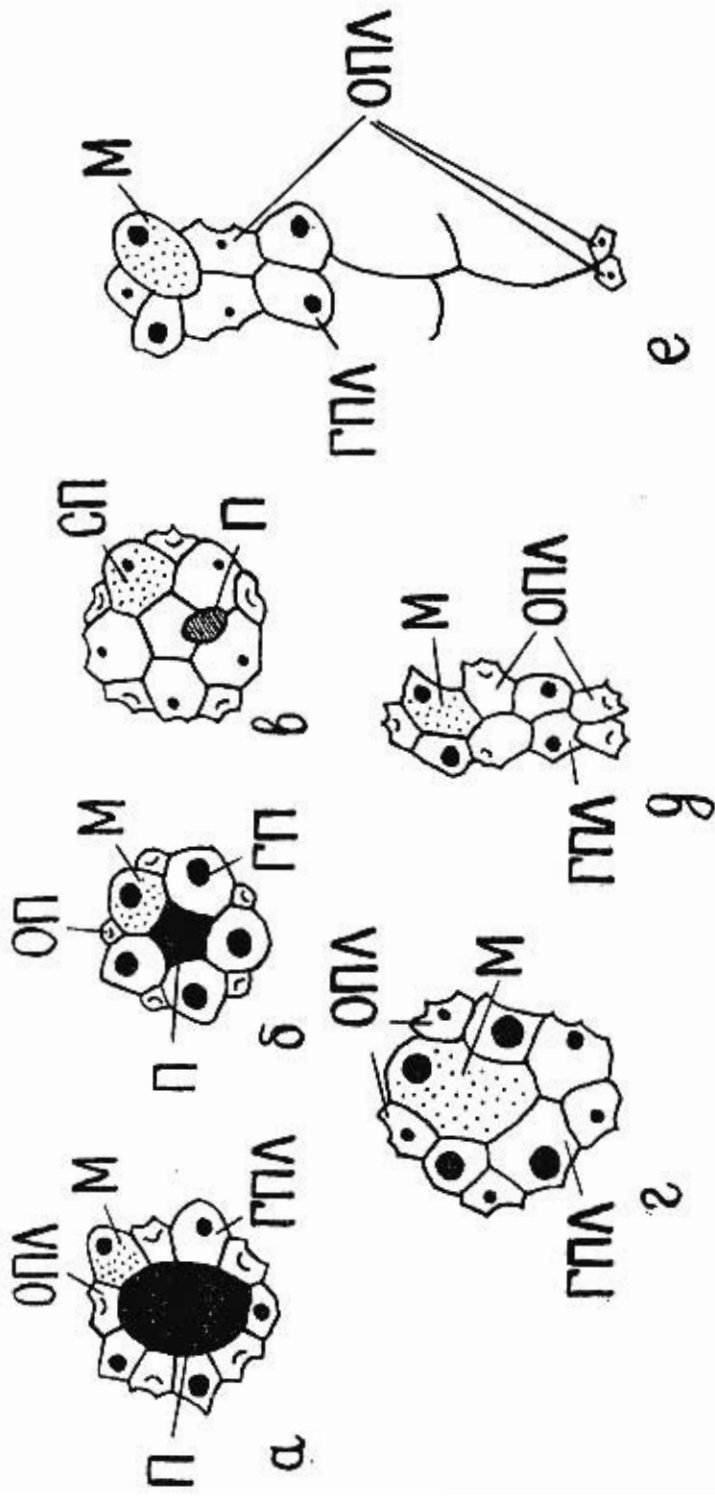


Рис.50. Основные типы апикальных полей: а - правильных морских сжей (а - моноциклическое, б - дидициклическое, в - с супраанальной пластинкой); г - е - неправильных морских сжей (г - компактное этмофрактное, д - интеркалярное, е - разорванное)

область пятого интерамбулакра. В последнем случае по его положению различают: супрамаргинальный (расположенный выше амбитуса), маргинальный (расположенный в области амбитуса), инфрамаргинальный (расположенный ниже амбитуса) перипрокт (рис. 51).

*Апикальное поле (вершинный щиток)* — комплекс, обычно состоящий из 10 или 9 окулярных и генитальных пластинок, расположенных на верхней стороне панциря (рис. 51). Пять окулярных (глазных) пластинок расположены радиально; каждая из них прободена маленькой порой, через которую при жизни выходил терминальный отросток радиального канала, снабженный светочувствительными клетками. Пять или четыре генитальные пластинки расположены интеррадиально; каждая из них прободена отверстием, служащим для выхода половых продуктов (генитальные поры). Одна из генитальных пластинок пронизана также мелкими ситовидными порами и является одновременно мадрепоритом. Для мезозойских и кайнозойских правильных морских ежей наиболее характерно дициклическое апикальное поле — двурядное кольцо пластинок (рис. 50, б), реже встречается моноциклическое — однорядное кольцо пластинок (рис. 50, а). У неправильных морских ежей перипрокт смещается из апикального поля и обычно исчезает пятая генитальная пластинка. В этом случае различают два основных типа апикального поля: компактное (чаще этофрактное) — с генитальными порами, собранными вместе (рис. 50, г), и интеркалярное — с передней и задней парами генитальных пластинок, разобщенными вставленной между ними парой окулярных (рис. 50, д). Задние окулярные пластинки могут быть отделены от основной части апикального поля и отодвинуты к заднему краю панциря — разорванное апикальное поле (рис. 50, е).

*Амбулакры* — двурядные пластинки, каждая из которых прободена порами, служащими для выхода амбулакральных ножек. У правильных морских ежей все пять амбулакральных и пять интерамбулакральных полей построены совершенно одинаково: они лентовидные. У неправильных различают лентовидные амбулакры — имеют одинаковое строение от вершины панциря до амбитуса, петалоидные — верхняя часть амбулакра состоит из низких пластинок с удлиненными порами, часто углубленная, имеет форму лепестка и называется петалью, и субпеталоидные — лепестковидные амбулакры слабо выражены (рис. 52). У петалоидных амбулакров петали могут быть закрытыми — ряды пор сближаются к концу измененного участка, или открытыми — поровые зоны мало или совсем не сближаются книзу. Амбулакры бывают гомогенными, когда все пять полей характеризуются одинаковым строением, и гетерогенными с отличным от парных строением III непарного (переднего) амбулакра. Приротовые части амбулакров у некоторых групп неправильных морских ежей образуют филлодии — расширенные и углубленные части с многорядным расположением пор. У представителей отряда *Cassiduloidea* филлодии и валикообразные околоротовые интерамбулакральные пластинки образуют своеобразный комплекс — флосцелль (рис. 53).

Амбулакральные пластинки (рис. 54) делятся на простые — каждая пластинка несет одну пару пор, и сложные — каждая пластинка образована слиянием нескольких простых и имеет большое число поровых пар. Сложные пластинки развиты, в основном, на панцире у правильных морских ежей. У большинства неправильных пластинки остаются простыми, но амбулакральные поры подвержены значительным изменениям. Поры каждой пары лежат в овальном углублении и бывают разделены небольшим бугорком или объединены бороздкой (сопряженные). Они могут также располагаться по обеим сторонам крупного поперечно ориентированного к углублению бугорка (арковидные поры). По форме поры могут быть круглыми или



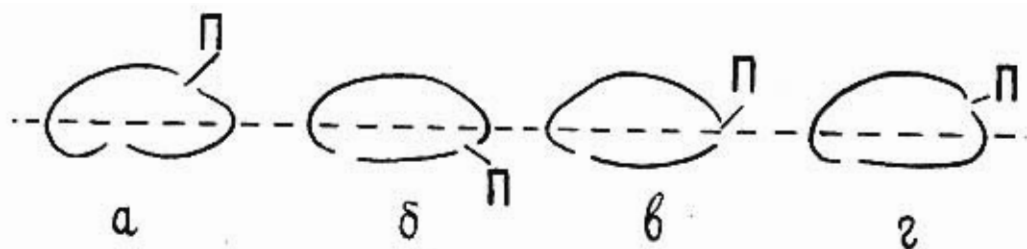


Рис.51. Положение перипрокта: а - высоко расположенный супрамаргинальный; б - инфрамаргинальный; в - маргинальный; г - супрамаргинальный. Показаны сечения панцирей в плоскости билатеральной симметрии, пунктиром отмечено положение амбитуса

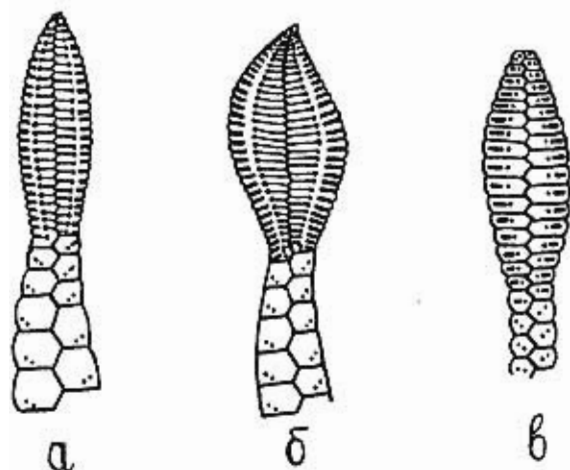


Рис.52. Типы привершинных частей амбулакров: а, б - петалоидные амбулакры отряда Spathangoida (а - открытая петаль, б - закрытая петаль); в - субпеталоидный амбулакр отряда Cassiduloida

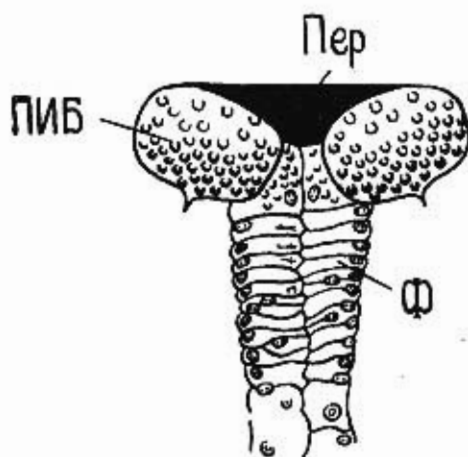


Рис.53. Часть флосцелли представителя отряда Cassiduloida

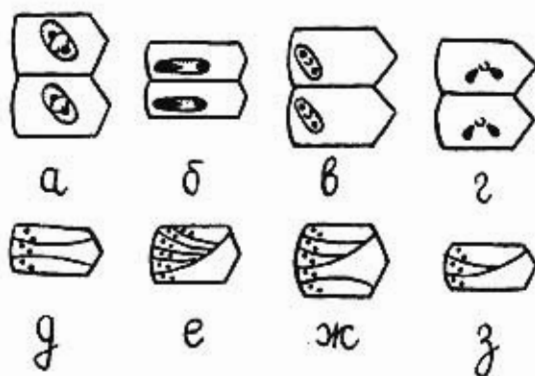


Рис.54. Строение простых (а - г) и сложных (д - з) амбулакральных пластинок. Поры простых пластинок: а - арковидные; б - удлиненные, в - косые, г - двускатные

удлиненными, до щелевидных. По положению различают поры косые, двускатные и горизонтальные.

*Интерамбулакры* — двурядные поля пластинок, расположенные между амбулакрами. К перистому в каждом интерамбулакре примыкает по одной пластинке.

*Пластрон* — своеобразная структура приротовой части непарного пятого интерамбулакра при переднем положении перистомы (рис. 55). В зависимости от порядка расположения трех или пяти передних пластинок выделяют четыре типа пластронов: метастернальный — за приротовой пластинкой (лабральной) последовательно располагаются в один ряд три или четыре пластинки (рис. 55, а), меридостернальный — к приротовой пластинке примыкает одна стернальная пластинка, за которой располагаются двумя рядами клиновидные пластинки, смещенные друг относительно друга (рис. 55, б), ортостернальный — к приротовой пластинке примыкает одна крупная стернальная, за которой следуют две пластинки, расположенные довольно симметрично по отношению к срединной линии (рис. 55, в), амфистернальный — к приротовой пластинке примыкают две стернальные, ориентированные более или менее симметрично относительно срединной линии (рис. 55, г, д). Стернальные пластинки, имеющие крупные размеры, образуют стернум.

*Губа* — выступ, образованный приротовой (лабральной) пластинкой пластроны, чаще всего амфистернального типа (рис. 55, д).

*Туберкулы* — бугорки на поверхности панциря, к которым прикрепляются иглы (рис. 56). Различают более крупные первичные туберкулы и более мелкие вторичные. Туберкулы могут быть гладкими, перфорированными (с порой на вершине), кренулованными (с радиальными насечками — кренулами — на пережиме). Бугорки помельче называются гранулами. Вокруг туберкул имеется округлая площадка, к которой прикреплялись мышцы игл — ареола. Ареола бывает окружена кольцевыми гранулами. Крупные туберкулы и многочисленные гранулы характерны для правильных морских ежей, особенно для *Cidaroida*.

*Фасциолы* — узкие лентовидные скопления миллиарных (мельчайших) бугорков на определенных местах панциря у некоторых групп неправильных морских ежей (рис. 57). Выделяют три основных типа фасциол: перипетальная — окружает все лепестки амбулакров, субанальная — размещается вокруг пяточных бугров, маргинальная — протягивается вдоль амбигуса.

*Иглы*. По форме и размерам иглы морских ежей отличаются большим разнообразием. Особенно это относится к правильным морским ежам, в частности к *цидароидам*. Чаще всего иглы цилиндрические, но могут быть заостренными, булавовидными, веерообразными и др. (рис. 58).

Различают следующие составные части иглы (см. рис. 56):

*Стержень* — верхняя часть иглы.

*Шейка* — нижняя часть стержня без скульптуры; нередко она бывает суженной.

*Воротничок* — нижерасположенный участок иглы, покрытый очень тонкими продольными бороздками. Он отделен от шейки поперечной или косой линией, часто выпуклой. Шейка и воротничок не всегда выражены.

*Кольцо* — разделяет нижнюю и верхнюю часть иглы. Кольцо более или менее выпуклое, обычно также с бороздками, нередко более глубокими, чем на воротничке. К кольцу прикреплялись мускулы, связанные с ареолой вокруг туберкула на панцире.

*Основание* — нижний конец иглы. Снизу в середине основания имеется ямка, в которую входит туберкул на панцире. Край основания вокруг сочленовой ямки может быть кренулованным (с насечками) или гладким, соответственно кренулованному или гладкому туберкулу.

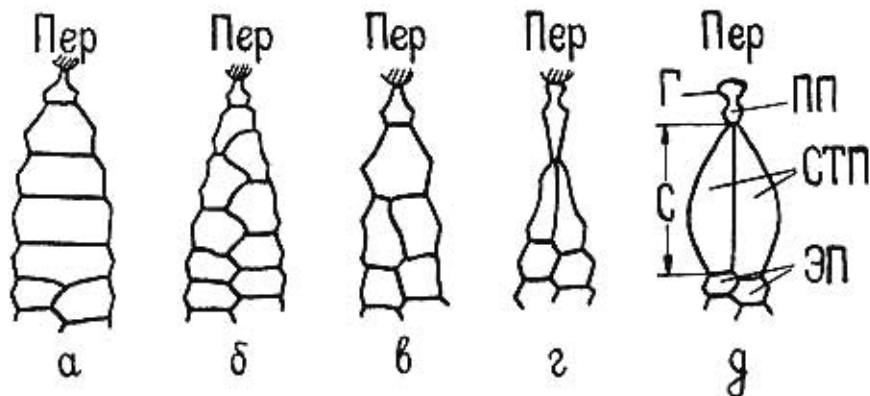


Рис.55. Типы пластронов: а - мегастеральный; б - меридостеральный; в - ортостеральный; г, д - амфистеральный (г - без стернума, д - со стернумом)

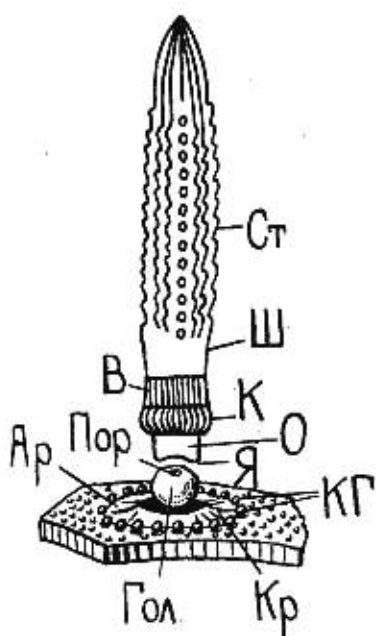


Рис.56. Строение иглы и перфорированного кренулованного туберкула

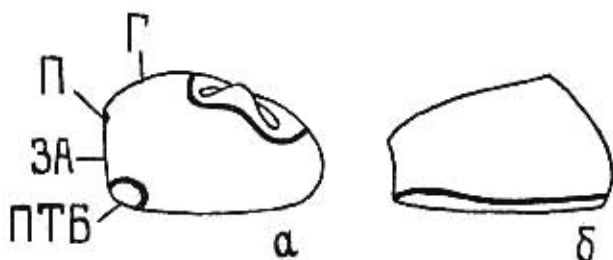


Рис.57. Основные типы фасциол: а - субанальная и перипетальная; б - маргинальная. Расположение фасциолы показано жирной линией

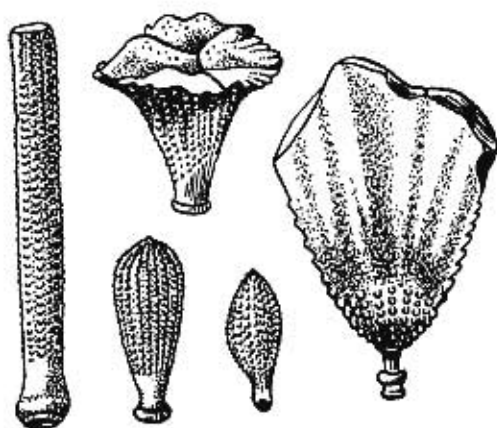


Рис.58. Различные типы игл правильных морских ежей

## ОТРЯД CIDADROIDA

СЕМЕЙСТВО RHABDOCIDARIDAE LAMBERT, 1900

ПОДСЕМЕЙСТВО RHABDOCIDARINAE LAMBERT, 1900

РОД RHABDOCIDARIS DESOR, 1855

Панцирь крупный, чуть уплощенный с полюсов. Амбулакры извилистые, амбулакральные поля сопряженные. Интерамбулакральные первичные туберкулы перфорированные, резко кренулованные. Ареолы поверхностные, не сливаются. Первичные иглы длинные, обычно уплощенные, расширяющиеся до веерообразных, с вертикальными лучистыми сериями шипов.

Нижняя юра — эоцен.

### *Rhabdocidaris tuberosa* (A. Gras, 1848)

Табл. 71, фиг. 1

*Cidaris tuberosa*: A. Gras, 1848, с. 23, табл. 1, фиг. 7, 8

*Cidaris ramifera*: A. Gras, 1848, с. 25, табл. 3, фиг. 7.

*Rhabdocidaris tuberosa*: Cotteau, 1862-1867, с. 337, табл. 1088, фиг. 7-18.

Нижняя часть иглы продолговатая, с эллиптическим сечением. Сохранившаяся поверхность стержня покрыта частыми беспорядочно расположенными мелкими гранулами. Поперечный ряд острых шипов отделяет стержень от высокой шейки. Тонкое сильно выступающее кольцо и воротничок исчерчены слабыми бороздками. Основание резко кренулованное. Сечение игл этого вида варьирует от эллиптического до треугольного, а редкие острые шипы присутствуют и в верхней части стержня.

Данный вид был выделен А. Грасом на основании изучения изолированных интерамбулакральных пластинок. Позднее Г. Котто (Cotteau, 1862) отнес к этому же виду иглы, определяемые ранее как *Cidaris ramifera* на основании совместных их находок с панцирем *Rhabdocidaris tuberosa*.

Берриас Крыма; валанжин Франции, Швейцарии, Португалии.

### РОД DIPLOCIDARIS DESOR, 1855

Панцирь обычно крупный. Амбулакральные поры сопряженные, расположены двумя чередующимися сериями на всем протяжении амбулакра. Интерамбулакральные первичные туберкулы перфорированные и кренулованные. Первичные иглы короткие, цилиндрические, гранулированные.

Верхняя юра — нижний мел.

### *Diplocidaris bicarinata* Weber, 1934

Табл. 71, фиг. 2

*Diplocidaris* (?) *bicarinata*: Вебер, 1934, с. 28, табл. 4, фиг. 7.

Игла длинная, почти цилиндрическая, с эллиптическим сечением и двумя боковыми киями. Верхняя часть не сохранилась. На стержне развиты тонкие, продольные, часто прерывистые ребрышки, между которыми идут ряды мелких гранул. Последние местами сливаются между собой. Сильно выступающее кольцо и сужающийся вверх воротничок покрыты тонкими продольными бороздками. Основание иглы высокое, резко кренулованное. Панцирь не известен, однако в верхневаланжинских-готеривских (?) глинах Крыма вместе с иглами Г. Ф. Вебер была найдена интерамбулакральная пластинка.

От игл *Diplocidaris etallonii* Lorigol отличается наличием килей и расширением в средней части стержня.

Берриас Крыма.

СЕМЕЙСТВО CIDARIDAE GRAY, 1825  
ПОДСЕМЕЙСТВО CIDARINAE GRAY, 1825  
РОД TEMNOCIDARIS COTTEAU, 1863  
ПОДРОД STEREOCIDARIS POMEL, 1883

Панцирь крупных размеров. В интерамбулакальных рядах по вертикали расположены от четырех до семи массивных высоких пластинок; на самых верхних из них туберкулы более или менее рудиментарные. Первичные туберкулы перфорированные, некреноулованные. Ареолы хорошо разделенные. Поверхность панциря между ними покрыта частой грануляцией. Первичные иглы веретенообразные или сужающиеся к вершине, с мелкими шипиками или зазубренными ребрами. Верхняя юра (оксфорд) — ныне.

*Temnocidaris (Stereocidaris) ex gr. malum* (A. Gras, 1848)

Табл. 71, фиг. 3

*Cidaris malum*: A. Gras, 1848, с. 22, табл. 1, фиг. 1-3.

*Cidaris heteracantha*: A. Gras, 1848, с. 24, табл. 3, фиг. 4 (non 9); Cotteau, 1862-1867, с. 215, табл. 1046, фиг. 23-36.

*Typocidaris malum*: Savin, 1905, с. 272.

Игла продолговатая, цилиндрическая. Скульптура стержня начинается очень низко и состоит из правильных, но прерывистых рядов шипообразных гранул. С одной стороны стержня гранулы небольшие и почти сливаются друг с другом в вертикальные ряды. На противоположной стороне гранулы более крупные, острые и реже расположенные, особенно в средней части иглы. Поверхность стержня между гранулами грубая, шагреневая. К вершине ряды гранул образуют слабо выраженную коронку. Шейка и воротничок короткие. Кольцо слабо развито. Основание гладкое.

Данный экземпляр наиболее близок к тонким веретенообразным иглам, изображенным и описанным А. Грасом и Г. Котто как *Cidaris heteracantha*. Согласно Савину (Savin, 1905) и другим ученым (Smith et Wright, 1989, с. 52), последние принадлежат *T. (S.) malum*, с панцирем которого известны их совместные находки в верхнем апте Франции. Однако в материале из берриаса Крыма эта форма представлена лишь иглами.

От игл "*Cidaris*" *hirsuta* Margo отличается отсутствием на стержне отдельных острых шипов.

Берриас Крыма; верхний апт Франции, Англии.

РОД PRIONOCIDARIS L. AGASSIZ, 1863

Панцирь высокий, состоит из тонких пластинок. Амбулакральные поры сопряженные и несопряженные. Интерамбулакральные первичные туберкулы перфорированные, в основном некреноулованные. Слабая кренуляция туберкул развита на табличках около апикального поля. Ареолы поверхностные, хорошо разделенные; самые нижние могут сливаться. Первичные иглы длинные, тонкие, цилиндрические, орнаментированы шипами. Приротовые иглы часто имеют коронку на вершине стержня.

Верхний мел — ныне.

*Prionocidaris* (?) aff. *pseudopistillum* (Cotteau, 1862)

Табл. 71, фиг. 4

Игла удлинённая, почти цилиндрическая, с вертикальными рядами редких шипообразных гранул. Между последними развита мелкая шагреня. На верши-

не гранулы сливаются и их ряды образуют небольшую коронку с уплощенной вершиной. Шейка высокая, чуть суженная, с тонкими прерывистыми ребрышками. Воротничок короткий, отделен от шейки поперечной линией. Кольцо слабо выражено. Основание гладкое.

По скульптуре стержня и форме коронки игла наиболее близка к *P. pseudopistillum*, но отличается меньшими размерами шиповатых гранул. От "*Cidaris*" *sceptrifera* (Mantell) отличается менее отчетливыми рядами более крупных гранул.

Берриас Крыма.

## INCERTAE FAMILIAE

### INCERTAE GENUS

Семейственная и родовая принадлежность описываемых ниже игл не ясна, так как панцири к ним не известны.

#### "*Cidaris*" *maresi* (Cotteau, 1866)

Табл. 71, фиг. 5-7

*Cidaris maresi*: Cotteau, 1858-1860, с. 112, табл. 15, фиг. 8-10; Вебер, 1934, с. 32, табл. 5, фиг. 7.  
*Balanocidaris maresi*: Порецкая, 1988, с. 168, табл. 34, фиг. 6.

Крупные, сильно вздутые, желудеобразные иглы с чуть вытянутой вершиной. На одном экземпляре (табл. 71, фиг. 6) в верхней части стержня имеется пережим. В нижней части стержня развиты слабые прерывистые валики, которые чешуеобразно налегают друг на друга. В верхней части беспорядочно расположены слегка заостренные гранулы. Сужающийся вниз стержень постепенно переходит в невысокую узкую шейку. Кольцо тонкое. Основание гладкое.

От игл представителей рода *Balanocidaris* (Smith et Wright, 1989) описываемые иглы отличает наличие отчетливой узкой шейки.

От игл "*Cidaris*" *strombecki* (Desor) [= *Cidaris dixonii* Cotteau] они отличаются беспорядочным расположением гранул и отсутствием грубых чешуйчатых образований в нижней части стержня. Игла с пережимом на стержне (табл. 71, фиг. 6) близка по форме к иглам, описанным Г.Ф.Вебер как *Cidaris aff. dixonii* Cotteau из готерива (?) Упы и Фотисалы (Вебер, 1934), отличаться, пожалуй, лишь менее грубой скульптурой стержня и меньшими размерами.

Берриас Крыма, Мангышлака; валанжин — готерив Португалии; неоком Алжира.

#### "*Cidaris*" *problematica* (Cotteau, 1862)

Табл. 71, фиг. 8-12

*Cidaris problematica*: Cotteau, 1862-1867, с. 209, табл. 1046, фиг. 20-22.  
*Pseudodiadema floriferum*: Вебер, 1934, с. 49, табл. 11, фиг. 2c, f (поп фиг. 2, a, b, d, e).

Иглы короткие, сильно вздутые. Нижняя часть стержня гладкая, постепенно расширяющаяся вверх, отделена от верхней части косой коронкой, состоящей из редких небольших заостренных гранул. Верхняя часть иглы округло-коническая, с асимметрично расположенной вершиной, украшена редкими крупными гранулами. Шейка узкая. Основание не сохранилось.

От игл *Pseudodiadema* (?) *floriferum* Cotteau отличается более вздутой формой стержня.

Берриас Крыма; валанжин Франции; валанжин готерив (?) Швейцарии.



## ОТРЯД CALYCINA

СЕМЕЙСТВО SALENIIDAE L. AGASSIZ, 1838

ПОДСЕМЕЙСТВО HYPOSALENIINAE MORTENSEN, 1934

РОД HYPOSALENIA DESOR, 1856

Панцирь маленький, уплощенной до конической формы. Амбулакры узкие, обычно прямые, с однорядными поровыми зонами. Амбулакральные пластинки сложные, с двумя парами маленьких пор, с одной туберкулой на каждой. Интерамбулакральные первичные туберкулы большие, кренулованные, неперфорированные. Апикальное поле крупное, дициклическое, скульптурированное бороздками и углублениями. Супраанальная пластинка имеет выемку для перипрокта на заднем конце переднезадней оси.

Верхняя юра (титон ?), нижний мел (валаанжин) — палеоген (даний).

### *Hyposalenia stellulata* (L. Agassiz, 1838)

Табл. 71, фиг. 13, рис. 59

*Salenia stellulata*: L. Agassiz, 1838, с. 15, табл. 2, фиг. 23-32.

*Peitastes stellulatus*: Cotteau, 1862-1867, с. 100, табл. 1023; Вебер, 1934, с. 58, табл. 12, фиг. 2.

*Hyposalenia stellulata*: Lambert et Thierry, 1909-1925, с. 208, 274.

Панцирь невысокий, округлой формы, с равномерно выпуклой верхней стороной. Амбулакры очень узкие, почти прямые, с двумя правильными рядами мелких туберкул. На нижней стороне панциря туберкулы становятся чуть крупнее. Поровые зоны узкие. Интерамбулакральных пластинок по четыре в каждом ряду; кроме крупных туберкул на них развиты гранулы. На верхней стороне панциря гранулы образуют неполные кольца вокруг туберкул. На нижней стороне гранулы идут двумя извилистыми рядами вдоль срединной линии. Апикальное поле с крупными многоугольными генитальными пластинками и треугольными окулярными пластинками средней величины. На границах пластинок имеются шовные углубления и бороздки. Границы перистомы закрыты породой.

От *Hyposalenia lardyi* Desor отличается меньшей высотой панциря, более крупным апикальным полем и большим количеством туберкул на интерамбулакрах.

Берриас Крыма и Большого Балхана; валаанжин — готерив (?) Франции и Швейцарии.

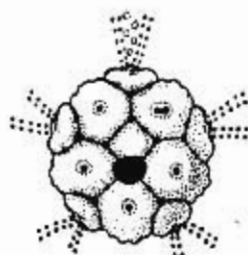


Рис. 59. Строение апикального аппарата у *Hyposalenia stellulata* (L. Agassiz) (по Kommo, 1861)

## ОТРЯД CASSIDULOIDA

СЕМЕЙСТВО CLYPEIDAE LAMBERT, 1898

РОД PYGURUS L. AGASSIZ, 1839

Панцирь крупных размеров, слегка удлиннен за счет чуть вытянутого заднего конца, часто угловатого очертания. Верхняя сторона низкая, уплощенная, реже высокая. Петали открытые, широкие, длинные, с сопряженными, неравными порами. Внешние поры щелевидные. Флосцелль хорошо развита. Апикальное поле компактное, тетрабазальное, чуть смещено вперед. Перистом центральный, округло-пятиугольный. Перипрокт инфрамаргинальный.

Верхняя юра (оксфорд) — верхний мел (сеноман).

*Pygurus rostratus*: L. Agassiz, 1839, с. 71, табл. 9, фиг. 4-6; d'Orbigny, 1853-1855, с. 304, табл. 914, 915; Порецкая, 1988, с. 170, табл. 35, фиг. 1, 2; табл. 36, фиг. 1.

Крупный неполный панцирь (передняя часть и нижняя поверхность не сохранились) округло-угловатой формы, уплощенный, с чуть выпуклой верхней частью. В петях поровые зоны с неравными порами, очень широкие. Дистально амбулакры чуть сужаются и продолжаются простыми парами пор до края панциря. Амбулакральные пластинки низкие.

От *Pygurus montmolini* L. Agassiz отличается менее выпуклой вершинной частью и более суженным сзади основанием.

Берриас Крыма и Мангышлака; валанжин Франции и Швейцарии.

## ОТРЯД HOLESTYROIDA

### СЕМЕЙСТВО CONULIDAE LAMBERT, 1911

#### РОД CONULUS LESKE, 1778

Панцирь полусферический до высококонического, с уплощенной нижней стороной. Амбулакры лентовидные — прямые и узкие. Сложные амбулакральные пластинки, представленные триадами, развиты на нижней поверхности панциря и, частично, на верхней. Апикальное поле этмофрактное. Перистом небольшой, центральный. Аурикулы (околочелюстной аппарат) низкие. Хорошо развиты буккальные пластинки. Жаберные вырезы отсутствуют. Перипрокт инфрамаргинальный, краевой.

Верхний мел.

#### *Conulus subrotundus* (Mantell) conoidea Popiel-Barczyk, 1958

Табл. 72, фиг. 1

*Conulus subrotundus* (Mantell) var. *conoidea*: Popiel-Barczyk, 1958, с. 53, рис. 8, табл. 2, фиг. 5-8; Савчинская, 1974, с. 313, табл. 97, фиг. 4-8.

Панцирь конусовидный, со слабо выпуклыми боковыми сторонами и округлой вершиной. Основание уплощенное, немного удлиненное, сзади чуть суженное. Амбигус низкий. Перипрокт овальный, низкокраевой.

От типичного *Conulus subrotundus* Mantell отличается конусовидной формой панциря и низким амбигусом. По форме описываемый экземпляр сходен с *Conulus subsonicus* (d'Orbigny), но отличается чуть менее пологими боковыми сторонами, менее заостренной вершиной и меньшими размерами панциря.

Средний и верхний турон Крыма; нижний турон Польши, Западного Копетдага; нижние слои среднего турона Южного Донбасса.

#### РОД PYGOPYRINA POMEL, 1883

Панцирь невысокий, округлой, округло-пентагональной до овальной формы. Амбулакры узкие, с однорядными поровыми зонами. На нижней стороне панциря амбулакры состоят из сложных тройных пластинок, в которых пары пор образуют дуги — триады. Апикальное поле этмофрактное. Перистом центральный. Супрамаргинальный перипрокт вне апикального поля, часто вытянут.

Средняя юра (келловей) — верхний мел (сеноман).

*Pygurus rostratus*: L. Agassiz, 1839, с. 71, табл. 9, фиг. 4-6; d'Orbigny, 1853-1855, с. 304, табл. 914, 915; Порецкая, 1988, с. 170, табл. 35, фиг. 1, 2; табл. 36, фиг. 1.

Крупный неполный панцирь (передняя часть и нижняя поверхность не сохранились) округло-угловатой формы, уплощенный, с чуть выпуклой верхней частью. В петях поровые зоны с неравными порами, очень широкие. Дистально амбулакры чуть сужаются и продолжаются простыми парами пор до края панциря. Амбулакральные пластинки низкие.

От *Pygurus montmolini* L. Agassiz отличается менее выпуклой вершинной частью и более суженным сзади основанием.

Берриас Крыма и Мангышлака; валанжин Франции и Швейцарии.

## ОТРЯД HOLESTYROIDA

### СЕМЕЙСТВО CONULIDAE LAMBERT, 1911

#### РОД CONULUS LESKE, 1778

Панцирь полусферический до высококонического, с уплощенной нижней стороной. Амбулакры лентовидные — прямые и узкие. Сложные амбулакральные пластинки, представленные триадами, развиты на нижней поверхности панциря и, частично, на верхней. Апикальное поле этмофрактное. Перистом небольшой, центральный. Аурикулы (околочелюстной аппарат) низкие. Хорошо развиты буккальные пластинки. Жаберные вырезы отсутствуют. Перипрокт инфрамаргинальный, краевой.

Верхний мел.

#### *Conulus subrotundus* (Mantell) *conoidea* Popiel-Barczyk, 1958

Табл. 72, фиг. 1

*Conulus subrotundus* (Mantell) var. *conoidea*: Popiel-Barczyk, 1958, с. 53, рис. 8, табл. 2, фиг. 5-8; Савчинская, 1974, с. 313, табл. 97, фиг. 4-8.

Панцирь конусовидный, со слабо выпуклыми боковыми сторонами и округлой вершиной. Основание уплощенное, немного удлиненное, сзади чуть суженное. Амбигус низкий. Перипрокт овальный, низкокраевой.

От типичного *Conulus subrotundus* Mantell отличается конусовидной формой панциря и низким амбигусом. По форме описываемый экземпляр сходен с *Conulus subsonicus* (d'Orbigny), но отличается чуть менее пологими боковыми сторонами, менее заостренной вершиной и меньшими размерами панциря.

Средний и верхний турон Крыма; нижний турон Польши, Западного Копетдага; нижние слои среднего турона Южного Донбасса.

#### РОД PYGOPYRINA POMEL, 1883

Панцирь невысокий, округлой, округло-пентагональной до овальной формы. Амбулакры узкие, с однорядными поровыми зонами. На нижней стороне панциря амбулакры состоят из сложных тройных пластинок, в которых пары пор образуют дуги — триады. Апикальное поле этмофрактное. Перистом центральный. Супрамаргинальный перипрокт вне апикального поля, часто вытянут.

Средняя юра (келловей) — верхний мел (сеноман).

*Pygopyrina incisa* (L. Agassiz, 1840)

Табл. 71, фиг. 15, рис. 60

*Nucleopygus incisus*: L. Agassiz, 1840, с. 7.

*Pyrina incisa*: d'Orbigny, 1853-1855, с. 328, табл. 980, фиг. 1-4; Lorient, 1887-1888, с. 78, табл. 12, фиг. 4, 9.

*Pygopyrina incisa*: Lambert et Thiery, 1909-1925, с. 328.

Панцирь невысокий, пятиугольно-овальной формы. Верхняя сторона незначительно и равномерно выпуклая, нижняя — уплощенная, слегка углубленная у перистома. Амбулакры примерно вдвое уже интерамбулакров, с узкими поровыми зонами. На нижней стороне панциря в каждой тройке пар поры смещены друг относительно друга. Апикальное поле слегка смещено вперед. Перистом овальный. Каплевидный перипрокт, часто забитый породой, находится примерно на середине заднего интерамбулакра.

От *Pygopyrina pygaea* (L. Agassiz) отличается более высоким положением перипрокта и отсутствием выреза задней стороны панциря.

Берриас Крыма; валанжин Франции; валанжин — баррем (?) Швейцарии; готерив Португалии.

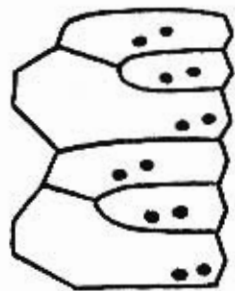


Рис. 60. Сложные пластинки с триадами пор у *Pygopyrina incisa* (L. Agassiz) (по Лориолу, 1887-1888)

ОТРЯД HOLASTEROIDA

СЕМЕЙСТВО HOLASTERIDAE PICTET, 1857

РОД ECHINOCORYS LESKE, 1778

Панцирь крупных размеров, обладающий сильно варьирующей формой верхней поверхности и уплощенным основанием. Амбулакры субплеталоидные, с округлыми или овальными двускатными порами. Апикальное поле интеркалярное. Перистом передний, поперечно-овальный, в углублении. Перипрокт инфрамаргинальный, реже маргинальный, расположен на плоском возвышении — анальном пластроне. Пластрон меридостернальный. Фасциолы отсутствуют. Верхний мел — палеоген.

*Echinocorys conoideus* (Goldfuss, 1826)

Табл. 72, фиг. 2

*Ananchytes conoideus*: Goldfuss, 1826, с. 145, табл. 44, фиг. 2.

*Echinocorys conoideus*: Smiser, 1935, с. 35, рис. 18.

Панцирь высокий, куполовидный, с широкоовальным, сужающимся сзади основанием. Верхняя сторона равномерно выпуклая, с очень слабо развитым гребнем. Боковые стороны крутые, но не вздутые. Амбитус низкий. Амбулакры широкие, с овальными порами. Перипрокт маргинальный.

От *Echinocorys turrites* Lambert отличается менее крутыми боковыми сторонами.

Сантон-кампанская толща юго-западного Крыма; верхний кампан Донбасса и Мангышлака; верхний кампан — нижний маастрихт Бельгии и Люксембурга.

РОД INFULASTER DESOR, 1858

Панцирь пропорционально высокий и узкий, с выступающей вперед вершиной. Непарный амбулакр расположен в желобовидной борозде. Парные амбулакры неплеталоидные, с мелкими двускатными порами. Апикальное поле интеркалярное. Передний перистом поперечно-округлый. Супрамаргинальный перипрокт лежит на вершине крутой задней ареи. Пластрон метастернальный, слабо килеватый. Имеется маргинальная фасциола.

Верхний мел (турон — коньяк).

Неполные панцири удлиненные, угловатых очертаний. У большинства экземпляров верхинная часть не сохранилась и гребень обломан. Передняя сторона почти вертикальная, с глубокой бороздой. Нижняя поверхность слабо выпуклая в области пластрона. Перистом удален от края панциря.

От *Infulaster tuberculatus* Valette описанные панцири отличаются более крупными размерами и вертикальной, а не вперед наклоненной передней стороной.

Средний и верхний турон юго-западного Крыма.

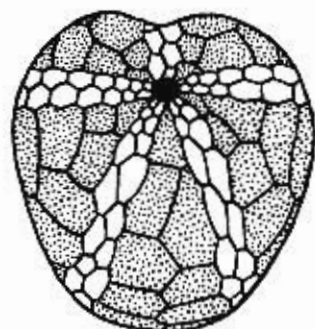
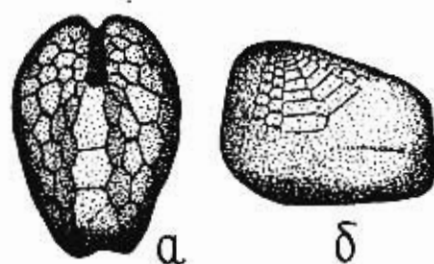


Рис. 61. *Infulaster excentricus* (Woodward): а - вид снизу, б - вид сбоку (по Эрнсту и Шульцу, 1971)

Рис. 63. *Toxaster granosus* (d'Orbigny), вид снизу (по Пославской, 1964)

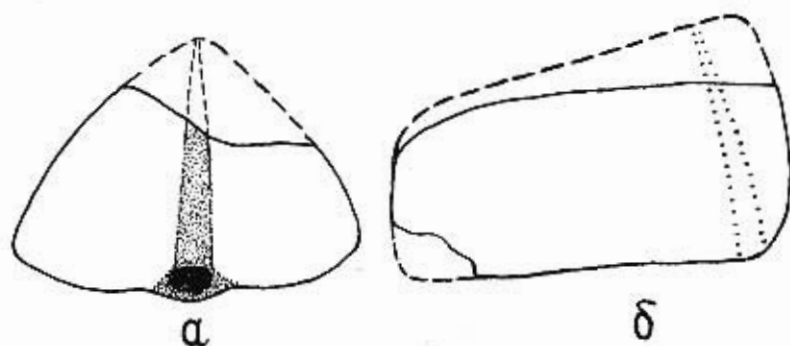


Рис. 62. *Infulaster* sp. (=? *I. excentricus* (Woodward), экз. № 201/332 (x0,5), пунктиром показана реконструкция (а - вид спереди, б - вид сбоку). Крым, р. Бельбек, верхний мсл, верхний турон

## ОТРЯД SPATANGOIDA

### ПОДОТРЯД TOXASTERINA

#### СЕМЕЙСТВО TOXASTERIDAE LAMBERT, 1920

#### РОД TOXASTER L. AGASSIZ, 1840

Панцирь продолговатый до сердцевидного, с широкой поверхностной бороздой. Непарный амбулакр апеталоидный. Парные амбулакры — открытые изогнутые лепестки с несопряженными порами. Передняя пара лепестков длиннее задних. Апи-



кальное поле этмофрактное. Перистом передний, субпентагональный. Перипрокт супрамаргинальный. Пластрон зачаточный, без стернума. Фасциола отсутствует. Мел (берриас — сеноман).

### *Toxaster granosus* (d'Orbigny, 1853)

Табл. 71, фиг. 16, рис. 63

*Echinospatagus granosus*: d'Orbigny, 1853-1855, с. 153, табл. 839.

*Toxaster granosus*: Пославская, 1960, с. 394, табл. 2, фиг. 1.

Панцирь невысокий, сердцевидно-округлый, сзади чуть сужен и притуплен, с шириной равной длине. Верхняя сторона равномерно выпуклая, нижняя — уплощенная, с небольшим вздутием в виде пластрона. Поры непарного амбулакра расположены чуть косо друг относительно друга. Внутренние поры округлые, внешние — щелевидные. Передние парные амбулакры широкие, длинные, слегка извилистые, задние — сравнительно короткие, почти прямые, образуют угол 65°. Внутренние поры во всех парных амбулакрах короткие, наружные — продолговатые. Апикальное поле центральное. Перистом приближен к переднему краю на расстояние 1/3 длины панциря. Округлый перипрокт расположен ближе к верхней стороне панциря, чем к нижней.

От *Toxaster retusus* (Lamark) отличается менее сердцевидной формой панциря и менее изогнутыми широкими парными амбулакрами.

Берриас Крыма, Северного Кавказа, Копетдага, Мангышлака, Швейцарской Юры, Франции.

## ПОДОТРЯД MICRASTERINA

### СЕМЕЙСТВО MICRASTERIDAE LAMBERT, 1920

#### РОД MICRASTER L. AGASSIZ, 1836

Панцирь выпуклый, обычно сердцевидный, с хорошо выраженной передней бороздой и задним гребнем. Петали открытые, погруженные, с сопряженными порами. Амбулакры гетерогенные: непарный несет округлые поры; парные петали — с округлыми порами во внутреннем ряду и продолговатыми во внешнем, вблизи апикальной системы они становятся округлыми. Апикальное поле этмофрактное. Перистом передний, часто краевой, снизу закрыт сильно выступающей губой (лабральной пластинкой). Супрамаргинальный перипрокт на высокой анальной арее. Пластрон амфистернальный. Имеется субанальная фасциола.

Верхний мел (средний турон — нижний маастрихт).

#### *Micraster schroederi* Stolley, 1891

Табл. 72, фиг. 3, рис. 64

*Micraster schroederi*: Stolley, 1891, с. 259, табл. 8, фиг. 5, табл. 9, фиг. 1; Пославская и Москвин, 1959, с. 282, табл. 21, фиг. 2, рис. 96; Stokes, 1975, с. 78, табл. 9, фиг. 5-7, табл. 10, фиг. 1, 2, рис. 30 с; Гонгадзе, 1979, с. 122, табл. 28, фиг. 1.

*Micraster rostratus*: Пославская и Москвин, 1959, с. 282, табл. 21, фиг. 1, рис. 95.

Панцирь удлинненно-сердцевидный, с наклоненной назад задней стороной. Передняя борозда узкая, глубокая. Гребень более или менее резкий. Апикальное поле не сохранилось. Перистом краевой, вертикальный, перекрыт округло-угловатой губой. Перипрокт округлый, невысокий. Углубленная задняя ареея книзу расширяется. Пяточные бугры резкие. Лабральная пластинка длинная, с расширенным передним концом. С боков к ней примыкает по 1,5 перипластрональных пластинки. Стернум большой, симметричный.

От *Micraster bronngiarti* Heber t отличается меньшей высотой панциря, менее круто наклоненной передней стороной, плоским основанием.

Нижний кампан Крыма, Северного Кавказа, Копетдага, Мангышлака; кампан Грузии, Малого Кавказа, Украины, Польши, северной Германии, юго-восточной Франции, Бельгии, северной Англии.



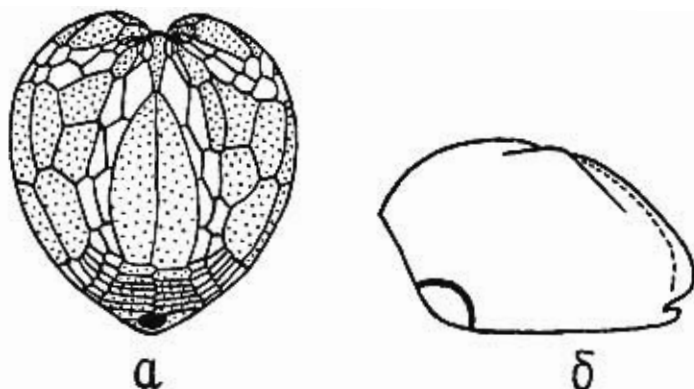


Рис.64. *Micraster schroederi* Stolley: а - вид снизу, б - вид сбоку (по Пославской и Москвиной, 1959)

***Micraster coravium* Poslavskaja, 1959**

Табл. 72, фиг. 4, рис. 65

*Micraster coravium*: Пославская и Москвин, 1959, с. 283, табл. 22, фиг. 1, 2, рис. 97; Медиков, 1988, с. 208, табл. 8, фиг. 4, рис. 60.

Пандирь высокий, сердцевидный, с почти вертикальной задней стороной. Передняя борозда глубокая, щелевидная. Гребень выражен только в привершинной части. Апикальное поле центральное. Перистом краевой, перекрыт округлой губой — сильно выступающей вперед и обычно видимой сверху. Округлый перипрокт высокий. Задняя арка в форме равностороннего треугольника, слабо углубленная. Пяточные бугры резкие. Лабральная пластинка с расширенной передней частью, с каждого бока к ней примыкает по 1 1/2 перипластрональных пластинок. Стернум большой, симметричный.

От *Micraster schroederi* Stolley отличается большей выпуклостью панциря и вертикальной задней стороной.

Нижний кампан (?) — нижняя часть верхнего кампана Крыма; верхняя часть нижнего кампана (?) Малого Кавказа; нижняя часть верхнего кампана Северного Кавказа, Копетдага, Туаркыра; верхняя часть нижнего кампана — верхний кампан северной Англии.

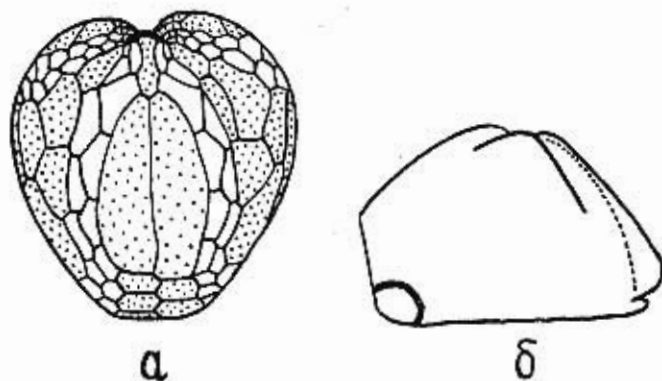


Рис.65. *Micraster coravium* Poslavskaja: а - вид снизу, б - вид сбоку (по Пославской и Москвиной, 1959)

Ископаемые морские ежи довольно часто встречаются в меловых отложениях Крыма, в частности в бассейне р. Бельбек. Наиболее полно правильные морские ежи были изучены Г.Ф.Вебер (Вебер, 1939), а неправильные — Н.А.Пославской и М.М.Москвиной (Пославская, Москвин, 1959; Пославская, 1960).

Описываемые в "Атласе" 15 видов относятся к 6 отрядам, 8 семействам, 12 родам (родовая принадлежность у игл двух видов осталась невыясненной, так как до сих пор отсутствуют совместные находки их с панцирями, к которым они были бы прикреплены).

Нижнемеловой комплекс представлен исключительно берриасскими формами (табл. IX), что соответствует их максимальному распространению в юго-западной части Крыма. Большинство изученных видов принадлежит отряду *Cidaroida* (шесть видов). Одним видом представлены отряды *Calycina*, *Cassiduloida*, *Holactypoida*, *Spatangoida*. Распределение остатков морских ежей в крымском разрезе связано с фаціальными особенностями отложений. Панцири и иглы правильных морских ежей, особенно цидароид, наиболее часто встречаются в органогенных постройках. В терригенных отложениях иных мелководных фаций вместе с ними присутствуют плоские пигурусы. Ископаемые формы зарывающихся сердцевидных спатангоидов приурочены к известковистым илам.

В разрезах у сел Куйбышево (Кабаний лог) и Солнечноселье в пачке переслаивания известковистых песчаников и известняков берриаса встречаются панцири *Pudirus rostratus*, *Pudopyrina incisa* и *Toxaster granosus* и редкие иглы *Rhabdocidaris tuberosa* совместно с аммонитами рода *Dalmaniceras*. В этих же слоях у с. Куйбышево, по данным А. Н. Соловьева (Соловьев, 1971), присутствуют неправильные морские ежи *Eoholaster poslavskae* и *Collyropsis ultimus*. В юго-западном (Байдарская долина) и центральном Крыму в вышележащей толще известковистых глин с губковыми биогермами и многочисленными брахиоподами *Symphthyris arguinensis*, которой в Бельбекском районе соответствует карбонатная толща, многими исследователями отмечаются разнообразие и обилие остатков правильных морских ежей, особенно игл цидароид. Верхняя часть берриаса, образованная биогермными известняками, охарактеризована в коллекции иглами "*Cidaris*" *maresi* и "*Cidaris*" *problematica* и панцирем *Hyposalenia stellulata*.

Почти все изученные виды морских ежей этой части бельбекского разреза характерны для берриаса Средиземноморской палеозоогеографической области, а вид *Toxaster granosus* является руководящей формой этого яруса.

Местный вид *Diplocidaris bicarinata* и вид *Prionocidaris* (?) aff. *pseudopistillum* встречаются в берриасских отложениях других районов Крыма (слои с *S. arguinensis* у с. Кучки юго-западного Крыма).

В бельбекском разрезе А. Н. Соловьевым (Соловьев, 1971) были также изучены неправильные морские ежи *Tetraromania jaccardi* и *Holaster* sp. из "пудинговых" песчаников валанжина лога Сбросового в 2 км от с. Куйбышево.

Верхнемеловой комплекс морских ежей по систематическому составу резко отличается от нижнемелового. По два вида отнесено к отрядам *Holasteroida* и *Spatangoida*. Один вид принадлежит отряду *Holactypoida*. В бельбекском разрезе остатки поздне меловых морских ежей не образуют скоплений, находки их единичны, часто плохой сохранности и хуже изучены, чем остатки раннемеловых, в частности берриасских, форм. Точное положение их в некоторых случаях, к сожалению, неизвестно. Однако изучение имеющегося материала дало возможность выделить ассоциации, приуроченные к более или менее определенным стратиграфическим уровням.

Из "фарфоровидных" известняков верхней части тулона р. Бельбек нами изучены *Conulus subrotundus conoidea* и *Infulaster* sp. (? *l. excentricus*), последний очень плохой сохранности. Форма *Conulus subrotundus conoidea* известна из нижнего тулона Польши и Западного Копетдага (Атабекян, 1961) и из самой нижней части верхнего тулона Донбасса.

Стратиграфически важным является присутствие в этой части бельбекского разреза фрагментарных обломков панцирей инфуластеров, принадлежащих, по-

Название вида	Бернас	Валаткини	Потерияв	Баррем	Апт	Альб	Сеноман	Тулон	Коньяк	Сантон	Кампан	Мастрихт	Данин
<i>Rhabdocidaris tuberosa</i> (A. Gras)													
<i>Diplocidaris bicarinata</i> Weber													
<i>Tennocidaris</i> ( <i>Stereocidaris</i> ) ex gr. <i>malum</i> (A. Gras)													
<i>Prionocidaris</i> (?) aff. <i>pseudopistillum</i> (Cotteau)													
" <i>Cidaris</i> " <i>maresi</i> (Cotteau)													
" <i>Cidaris</i> " <i>problematica</i> (Cotteau)													
<i>Hyposalenia stellulata</i> (L. Agassiz)													
<i>Pygurus</i> cf. <i>rostratus</i> L. Agassiz													
<i>Pygopyrina incisa</i> (L. Agassiz)													
<i>Toxaster granosus</i> (d'Orbigny)													
<i>Comulus subrotundus</i> (Mantell)													
<i>conoidea</i> Popiel-Barczyk													
<i>Infulaster</i> sp. [ =? <i>I. excentricus</i> (Woodward)]													
<i>Echinocorys</i> ex gr. <i>gravesi</i> (Desor)													
<i>Echinocorys conoideus</i> (Goldfuss)													
<i>Micraster schroederi</i> Stolley													
<i>Micraster corarium</i> Foslavskaia													

видимому, виду *I. excentricus*. Этот вид, который, по мнению многих исследователей, возможно, является сборной группой нескольких очень близких видов, ограничен в своем распространении средним и верхним туроном Крымско-Северокавказского региона и северной части Западной Европы (Польша, северной Германии, северной Англии). Лишь один экземпляр известен из коньяка Южной Англии (Gale et Smith, 1982). В бассейне р. Бельбек в средне- и верхнетуронских отложениях отмечены также находки эхинокорисов из группы *gravesi*, имеющих формой панциря некоторое сходство с *Echinocorys sphaeticus* и определяемых ранее как этот вид. Однако экземпляры, описанные Н.А. Пославской (Пославская, Москвин, 1959) и другими (Савчинская, 1974) как *E. sphaeticus* из среднего и верхнего турона Крыма, Северного Кавказа, Донбасса, Копетдага, Туаркыра, отличны от типичного вида *sphaeticus* из среднего и верхнего сеномана Германии (Ernst, 1972).

В плотных мергелях сантона и кампана встречены *Echinocorys conoideus*, *Echinocorys* sp. и *Micraster* sp. В большинстве своем панцири очень плохой сохранности. Первый вид характерен для верхнего кампана Донбасса и Мангышлака, а также верхнего кампана — нижнего маастрихта Бельгийского бассейна.

В мергелистых осадках нижней части кампана обнаружены *Micraster schroederi* и *M. coravium*. Первый вид характерен для нижнекампанского подъяруса и имеет очень широкое географическое распространение (Крым, Северный Кавказ, Центральный Копетдаг, Мангышлак). Второй вид известен из средней части кампана Крымско-Кавказского региона и Закаспия, а также из самой верхней части нижнего кампана и верхнего кампана северной Англии (Ernst, 1972). О.Г. Меликов (1988) в стратиграфическом распространении этого вида указывает также среднюю часть нижнего кампана Ирана. Н. А. Пославская (Пославская, Москвин, 1959), выделившая этот вид из отложений Северного Кавказа и Копетдага, отмечала, что он встречается выше зоны распространения вида *M. schroederi*. В настоящее время на Северном Кавказе, Западном Копетдаге, Туаркыре выделяют зону *coravium* в нижней части верхнего кампана. Можно предположить, что и в крымском, в частности бельбекском, разрезе, вид *M. coravium* так же распространен выше зоны распространения *M. schroederi*, как в большинстве других районов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Атабекян А.А., Лихачева А.А. (1961). Верхнемеловые отложения Западного Копет-Дага. Л.: Гостехиздат. 241 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. Т. 62).

Вебер Г.Ф. (1934). Юрские и меловые морские ежи Крыма. Ч. I. М.-Л. — Новосибирск: Изд-во АН СССР. 99 с. (Тр. ВГРО; Вып. 312).

Гонгадзе Г.С. (1979). Позднемеловые эхиноидеи Грузии и их стратиграфическое значение. Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та. 154 с.

Международный кодекс зоологической номенклатуры (1988) / АН СССР. 3-е изд. Л.: Наука. 202 с.

Меликов О.Г., Халилов А.Г. (1988). Морские ежи // Меловая фауна Азербайджана. Баку: Элм. С. 184-213.

Москвин М.М., Шиманская Н.В. (1977). Морские ежи рода *Echinocorys*, пример стратиграфически важной, медленно эволюционирующей группы // Систематика, эволюция, биология и распространение современных и вымерших иглокожих: Сб. науч. работ — Л.: Наука, С. 47-49.

Порецкая Е.С., Лобачева С.В. (1988). Класс Echinoidea // Берриас Мангышлака. Л.: Наука. С. 165-173. (Тр. МСК, Т. 17)

Пославская Н.А. (1960). Морские ежи // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма, М.: Гостехиздат, С. 388-396.

Пославская Н.А., Москвин М.М. (1959). Иголкожие. Класс Echinoidea. Морские ежи // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М.: Гостехиздат. С. 237-301.

Савчинская О.В. (1974). Тип Echinodermata — иглокожие. Класс Echinoidea — морские ежи // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса. М.: Педра. С. 303-333.

**Соловьев А.Н. (1971).** Поздне меловые и ранне меловые дизастеридные морские ежи СССР. М.: Наука. 120 с.

**Agassiz L. (1840).** Catalogus systematicus ectyporum echinodermatum fossilium musei Neocomensis. Neuchâtel. 20 p.

**Agassiz L. (1838).** Description des échinodermes fossiles de la Suisse. Neuchâtel. 101 p.

**Agassiz L. (1838).** Monographie d'Echinodermes vivans et fossiles. 1. Des Saléniés. Neuchâtel. 32 p.

**Cotteau G. (1858-1880).** Echinides nouveaux ou peu connus. 1-re série. Paris. 230 p.

**Cotteau G. (1862-1867).** Paléontologie française, terrain crétacé. T. 7. Echinides. Paris. 894 p.

**Ernst G., Schulz M.G. & Schmid F. (1971).** Die Entwicklungsgeschichte der hockspezialisierten Echiniden — Reihe *Infulaster* — *Hagenowia* in der borealen Oberkreide // Paläont. Z. Bd. 45. Stuttgart. S. 120-143.

**Ernst G. (1972).** Grundfragen der Stammesgeschichte bei irregulären Echiniden der nordwesteuropäischen Oberkreide // Geol. Jb. A 4. Hannover. S. 63-175.

**Gale A.S. & Smith A.B. (1982).** The palaeobiology of the Cretaceous irregular echinoids *Infulaster* and *Hagenowia* // Paleontology. Vol. 25. Pt.1. London. P. 11-42.

**Goldfuss A. (1826).** Petrefacta Germaniae (Part 1). Düsseldorf. 252 s.

**Gras A. (1848).** Description des oursins fossiles du département de l'Isère // Bull. Soc. statist. Scienc. nat. Arts Ind. Dep. l'Isère. № 4. Grenoble — Paris. P. 1-96.

**Lambert J. et Thiéry P. (1909-1925).** Essai de nomenclature raisonnée des Echinides Chaumont. 607 p.

**Loriot P. (1887-1888).** Description des Echinodermes // Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacée du Portugal. Vol. 2 Lisbonne. P. 1-122.

**d'Orbigny A. (1853-1855).** Paléontologie française, terrain crétacé. T.6. Echinides. Paris. 598 p.

**Pociel-Barczyk E. (1958).** Jezowce rodzaju *Conulus* z turonu okolic Krakowa, Miechowa i Wolbromia (The Echinoid genus *Conulus* in the vicinity of Kraków, Miechów and Wolbrom) // Prace Muzeum Ziemi. № 2. Warszawa. S. 41-79.

**Savin L. (1905).** Revision des Echinides fossiles du Département de l'Isère // Bull. Soc. statist. Scienc. nat. Arts Ind. Dep. l'Isère, 4-e Ser. N. 8. Grenoble — Paris. P. 109-315.

**Smiser J. (1935).** A revision of the echinoid genus *Echinocorys* in the Senonian of Belgium // Mém. Mus. Roy. Hist. nat. de Belgique. № 67. Bruxelles. P. 1-52.

**Smith A.B. & Wright C.W. (1989).** British Cretaceous Echinoids. Pt. 1. General introduction and Cidaroida // Paleontogr. Soc., № 578. London. P. 1-101.

**Smith A.B. & Wright C.W. (1990).** British Cretaceous Echinoids. Pt. 2. Echinothuroidea, Diadematoidea and Stirodonta (1, Calycina) // Paleontogr. Soc. N 583. London. P. 101-198.

**Stokes R.B. (1975).** Royaumes et provinces faunistiques du Crétacé établis sur le bas d'une étude systématique du genre *Micraster* // Mem. Mus. nation. Hist. nat. T. 31 (C). Paris. P. 1-94.

**Stolley E. (1892).** Die Kreide Schleswig — Holsteins // Mitt. Mineral. Inst. Kiel. Bd. 1. H.4. Kiel. P. 191-309.

# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ОПИСАННЫХ ТАКСОНОВ

## A

- Agerostrea* 81  
*lunata* 81  
*Allocrioceras* 130  
*strangulatum* 130  
*Ampullospira* 48  
*cossmanni* 48  
*Anapuzosia* 118  
*naidini* 118  
*Anisoceras* 129  
*perarmatum* 130  
*Antiquilima* 76  
*dubisiensis* 76  
*Apiocrinus* 178  
*chukuensis* 178  
*neocomiensis* 179  
*Arcomytilus* 61  
*couloni* 61  
*Astarte* 85  
*gigantea* 85  
*moreausa* 85  
*Athleta* 51  
*bodrakiensis* 51  
*Aucellina* 75  
*gryphaeoides* 75  
*Austinocrinus* 181  
*rothpletzi* 181  
*Avellana* 51  
*inversestriata* 51  
*Arosmilina* 29  
*kobyi* 30  
*marcou* 30

## B

- Bathrotomaria* 44  
*ravni* 44  
*Belbekella* 161  
*airgulensis* 161  
*minor* 162  
*mutabilis* 161  
*Belbekiceras* 116  
*belbekii* 117  
*Belemnella* 152  
*lanceolata lanceolata* 152  
*Belemnitella* 151  
*conica conica* 152  
*junior* 152  
*langei langei* 151  
*mucronata senior* 151  
*Biasaloceras* 108  
*liebigi* 109  
*subsequens* 109  
*Bisulcina* 168  
*et chrysalis* 168

- Bostrychoceras* 132  
*polyplocum* 132  
*Bourgueticrinus* 179  
*aequalis* 179  
*danicus* 179  
*Buchicrinus* 182  
*buchii* 182

## C

- Calamophylliopsis* 33  
*compressa* 33  
*Calycoceras (?)* 128  
*sp. indet.* 128  
*Ceratostreon* 80  
*minos* 80  
*Chlamys* 71  
*acuteplicatus* 72  
*dujardini* 72  
*goldfussi* 72  
*"Cidaris"* 196  
*maresi* 196  
*problematica* 196  
*Conobelus* 149  
*conicus* 149  
*orbignyianus* 149  
*Conulus* 198  
*subrotundus conoidea* 198  
*Cosmetodon* 60  
*carteroni* 60  
*Crassatella* 86  
*arcacea* 86  
*Cretirhynchia* 162  
*limbata* 162  
*Cruralina* 168  
*belbekensis* 168  
*Cucullaea* 60  
*forbesi* 61  
*gabrielis* 60  
*Cyathophora* 24  
*almae* 25  
*Cyphosolenus* 49  
*valanginensis* 49

## D

- Dalmasiceras* 113  
*crassicostatum* 114  
*sp. indet.* 114  
*Danocrania* 157  
*tuberculata* 157  
*Dermosmilina* 33  
*cretacica* 33  
*Desmoceras* 120  
*inane* 120  
*latidorsatum* 120



*Desmophyllites* 120  
   *diphylloides* 120  
*Dictyothyris* 168  
   *spinulosa* 169  
*Dimorpharaea* 32  
   *burulchiensis* 32  
*Dimirphastraea* 31  
   *fungiomorpha* 31  
*Diplocidaris* 194  
   *bicarinata* 194  
*Diplomoceras* 133  
   *cylindraceum* 133  
*Discocyathus* 35  
   *laticonica* 35  
*Duvalia* 149  
   *binervioides* 150  
   *dilatata* 150  
   *lata* 150  
*Dzirulina* 171  
   *marianoukaensis* 171

## E

*Echinocorys* 199  
   *conoideus* 199  
*Entolium* 70  
   *membranaceum* 71  
*Eriphyla* 86  
   *mordvilkoae* 86  
*Eupachydiscus* 123  
   *levyi* 123  
   cf. *sayni* 123  
*Euthymiceras* 115  
   sp. indet. 115  
*Exogyra* 79  
   *auricularis* 80

## F

*Fungiastraea* 30  
   cf. *tendagurensis* 31

## G

*Gari* 88  
   *valangiensis* 88  
*Gaudryceras* 109  
   *kaye* 110  
*Gervillaria* 62  
   *allaudiensis* 62  
*Gervilliella* 63  
   *anceps* 63  
*Glossus* 90  
   *neocomiensis* 90  
*Goniomya* 91  
   *archiaci* 91

## H

*Hamites* 129  
   *virgulatus* 129  
*Haploceras* 111  
   ex gr. *elimatum* 111  
*Harpagodes* 50

*desori* 50  
   *jaccardi* 50  
*Harpoceras* 111  
   sp. indet. 111  
*Hauericeras* 121  
   *fayoli* 121  
   *sulcatum* 121  
*Heberticrinus* 179  
   *heberti* 180  
*Heliocoenia* 26  
   *variabilis* 26  
*Hoploscaphites* 136  
   *constrictus* 136  
*Hyposalenia* 197  
   *stellulata* 197

## I

*Infulaster* 199  
   sp. indet. (*excentricus*?) 199  
*Inoceramus* 63  
   cf. *anglicus* 64  
   *apicalis* 65  
   *azerbaidjanensis* 67  
   *balticus* 67  
   *barabini* 68  
   *belbekensis* 63  
   *buguntaensis* 68  
   *convexus* 68  
   *lesginensis* 66  
   *lusatiae* 65  
   *muelleri* 66  
   *regularis* 69  
   *virgatus* 64  
   *wandereri* 65  
   *websteri* 66  
*Inoperna* 62  
   *gillieron* 62  
*Integricardium* 87  
   *deshayesianum* 87  
*Ismenia* 170  
   *perillustris* 170  
*Isocrania* 156  
   *posselti* 156  
*Isocrinus?* 180  
   *carinatus* 181  
   *cenomanensis* 181  
   *lissajoux* 180  
   *neocomiensis* 181

## J

*Jaccardiella* 46  
   sp. indet. 46

## L

*Lacunosella* 159  
   *moutoniana* 160  
*Lamellaptychus* 136  
   *angulicostatus* 137  
   *didayi* 137  
*Latiastrea* 34  
   *kaufmani* 34

*Lechites* 134  
  *moreti* 134  
*Limatula* 76  
  *decussata* 76  
*Linotrignia* 83  
  cf. *belbekensis* 84  
*Lopha* 80  
  *sempiiana* 81  
*Loriolicrinus* 180  
  *asper* 180  
*Loriolithyris* 163  
  *valdensis* 163

## M

*Macrophyloceras* 107  
  *ptychostoma* 108  
*Magas* 171  
  *transcaspicus* 171  
*Malbosiceras* 115  
  sp. indet. 115  
*Mantelliceras* 127  
  *picteti* 127  
*Mariella* 131  
  *bergeri* 131  
  *crassituberculata* 131  
*Marsupites* 182  
  *testudinarius* 182  
*Mesogaudryceras* 110  
  *leptonema* 110  
*Mesohibolites* 148  
  *elegans* 148  
  *uhlgi* 148  
*Metacerithium* 47  
  *mosense* 48  
*Micraster* 200  
  *coravium* 201  
  *schroederi* 201  
*Microphyllia* 34  
  cf. *undans* 34  
*Monocyclastraea* 28  
  *alpina* 28  
*Monotis* 74  
  *salinaria* 74  
*Montelarella* 161  
  *lineolata* 161  
*Montlinaltia* 27  
  sp. indet. 27  
*Mortoniceras* 126  
  cf. *perinflatum* 127  
  *rostratum* 126  
*Moutonithyris* 164  
  *moutoniana* 165  
  *karukaschi* 165  
*Myophorella* 82  
  *loewinson-lessingi* 82  
  *mordvilkoae* 83  
*Mytiloides* 69  
  *mytiloides* 69

## N

*Najdinothyris* 165  
  *becksi* 165

*Neithea* 73  
  *atava* 74  
  *simplex* 74  
*Nemocardium* 88  
  *fenestratum* 88  
*Neocosmoceras* 114  
  sp. indet. 114  
*Neoglyptoxoceras* 134  
  *retrosum* 134  
*Neohibolites* 148  
  *ultimus* 149  
*Neolithyris* 164  
  *obesa* 164  
*Neolissoceras* 111  
  *grasianum* 112  
*Nucleata* 166  
  *strombecki* 166  
*Nucula* 59  
  *truncata* 59

## O

*Olcostephanus* (*Olcostephanus*) 113  
  cf. *globosus* 113  
*Orbirhynchia* 160  
  *dispansa* 160  
  *ventriplanata* 160  
  *cuvieri* 160  
*Ostlingoceras* 130  
  *puzosianum* 131

## P

*Pachydiscus* 124  
  *epipectus* 125  
  *gollevillensis* 126  
  *haldensis* 124  
  *neubergicus* 125  
*Panope* 90  
  *neocomiensis* 90  
*Parasolenoceras* 132  
  cf. *phaleratum* 133  
*Perissoptera* 49  
  *acuta* 49  
*Pholadomya* 90  
  *decussata* 91  
  *gigantea* 91  
*Phylloceras* (*Neophylloceras*) 107  
  *surya* 107  
*Placophyllia* 29  
  *grata* 29  
*Plagiotoma* 77  
  *aubersonensis* 77  
*Pleurophyllia* 27  
  cf. *scuiensis* 27  
*Prionocidaris* (?) 195  
  aff. *pseudopistillum* 195  
*Prohinnites* 72  
  *renevieri* 73  
*Propeamussium* 71  
  *ninae* 71  
*Protetragonites* 109  
  *tauricus* 109  
*Protocardia* 87

*sphaeroidea* 87  
*Pseudacanthodiscus* 117  
   *crymicus* 118  
*Pseudoduvalia* 150  
   *polygonalis* 150  
*Pseudokossmaticeras* 122  
   *galicianum* 122  
*Pseudolimea* 77  
   *royeriana* 77  
   ex gr. *transversa* 77  
*Pseudomelania* 47  
   *jaccardi* 47  
*Pseudothurmannia* 128  
   *picteti* 128  
*Pseudotylostoma* 48  
   sp. indet. 48  
*Psilothyris* 169  
   *airgulensis* 169  
*Pterotriconia* 83  
   *caudata* 83  
*Ptychomya* 89  
   *robinaldina* 89  
*Ptychophylloceras* 108  
   *ptychoicum* 108  
*Puzosia* 119  
   *mayoriana* 119  
*Pycnodonte* 78  
   *mirabilis* 79  
   *similis* 79  
   *vesicularis* 78  
   *weberae* 78  
*Pygope* 166  
   *janitor* 166  
*Pygopyrina* 198  
   *incisa* 198  
*Pygurus* 197  
   cf. *rostratus* 197

## R

*Rastellum* 81  
   *rectangularis* 82  
*Rectithyris* 164  
   *scharica* 164  
*Rhabdocidaris* 194  
   *tuberosa* 194

## S

*Scaphites* 135  
   *geinitzii* 135  
*Scurria* 44  
   *balaclavensis* 44  
*Sellithyris* 163  
   *uniplicata* 163  
*Septatoechia* 162  
   *inflata* 162  
*Siderastraea* 31  
   *irregularis* 32  
*Sphaera* 84  
   *belbekensis* 84  
*Spiticeras* 112  
   *multiforme* 113  
   *obliquelobatum* 112

*orientale* 112  
*Spondylopecten* 73  
   *subspinosus* 73  
*Spondylus* 75  
   cf. *truncatus* 75  
*Spyridoceramus* 70  
   *tegulatus* 70  
*Stylina* 25  
   cf. *lamellosa* 25  
   *regularis* 25  
*Stylosmilia* 26  
   *alpina* 26  
*Symphythisis* 167  
   *arguinensis* 167  
   *neocomiensis* 167

## T

*Temnocidaris (Stereocidaris)* 195  
   ex gr. *malum* 195  
*Terebrataliopsis* 169  
   *quadrata* 169  
*Thammaraea* 35  
   *mammelonata* 35  
*Thecosmilia* 28  
   *tobleri* 28  
*Thurmanniceras* 115  
   cf. *pertransiens* 116  
   sp. indet. 116  
*Tongoboryceras* 122  
   *rhodanicum* 122  
*Toxaster* 200  
   *granosus* 200  
*Triptyxis* 46  
   *belbekensis* 47  
*Trochacanthus* 45  
   *plicatocarinatus* 45  
*Turbinopsis* 45  
   *multicostulata* 45

## U

*Upella* 46  
   *monocarinata* 46

## V

*Veniella* 89  
   *weberi* 89

## W

*Weberithyris* 166  
   *moisseevi* 167

## Z

*Zeillerina* 170  
   *baksanensis* 170  
   *walkeriformis* 170

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ  
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ**

## ТАБЛИЦА 1

Фиг. 1. *Cyathophora almae* Kusmicheva

экз. № 306/332, плокоидная колония: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Stylina regularis* Fromentel

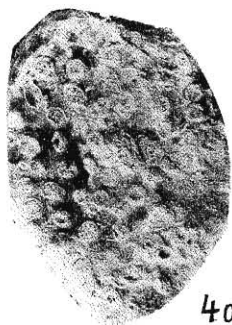
экз. № 307/332, плокоидная колония: 2а — вид сверху, 2б — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 3. *Stylina* cf. *lamellosa* Trautschold

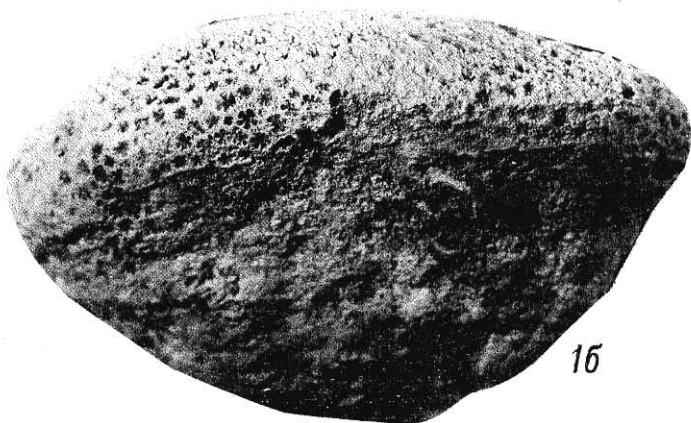
экз. № 308/332, плокоидная колония: 3а — вид сверху, 3б — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Stylosmilia alpina* Kobu

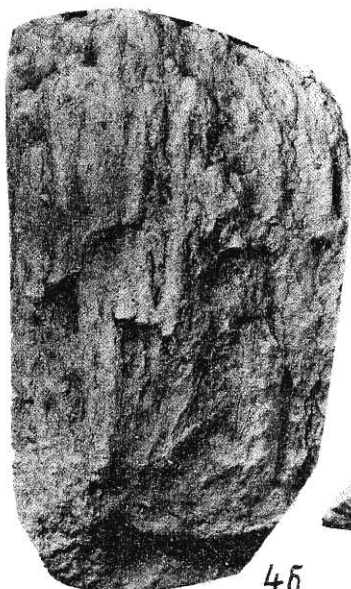
экз. № 309/332, фрагмент фацелоидной колонии: 4а — вид сверху, 4б — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же



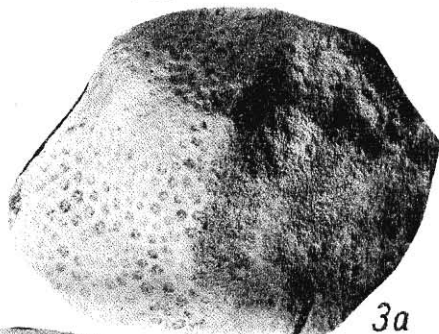
4a



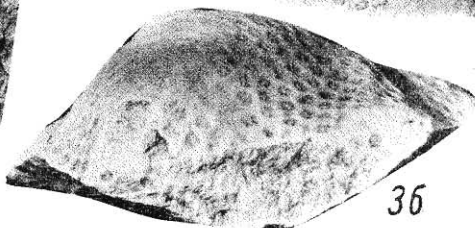
15



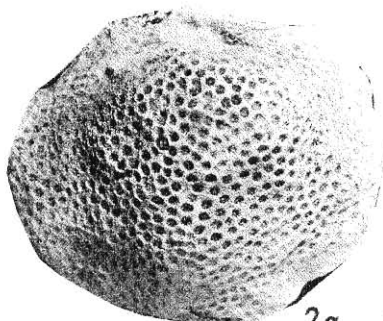
4b



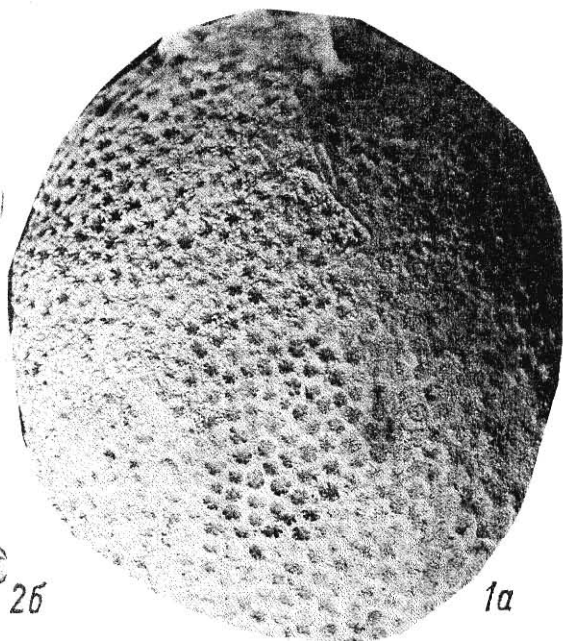
3a



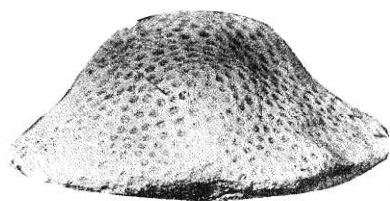
3b



2a



1a



2b



## ТАБЛИЦА 2

Фиг. 1. *Syathophora almae* Kusmicheva

экз. № 306/332, плокоидная колония: 1а — поперечное сечение (х3), 1б — продольное сечение (х3). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Stylina regularis* Fromentel

экз. № 307/332, плокоидная колония, поперечное сечение (х3). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 3. *Stylosmilia alpina* Kobu

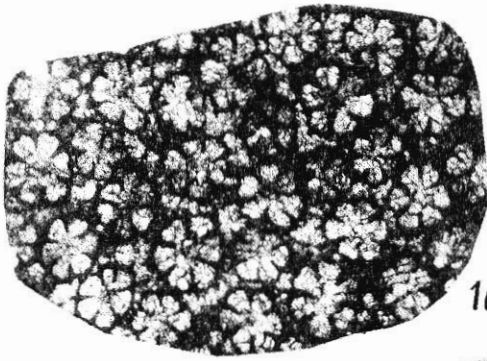
экз. № 309/332, фрагмент фацелоидной колонии: 3а — поперечное сечение (х3), 3б — продольное сечение (х3). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Pleurorphyllia* cf. *scuviensis* Turnšek

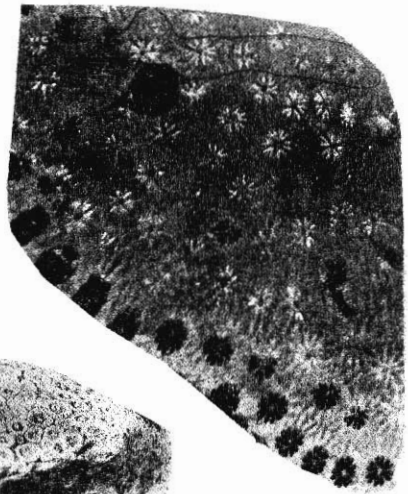
экз. № 311/332, плокоидная колония: 4а — вид сверху, 4б — вид сбоку, 4в — поперечное сечение (х3), 4г — продольное сечение (х3). Крым, р. Бельбек, с. Кучки, нижний мел, берриас

Фиг. 5. *Discocyathus laticonica* Kotovič

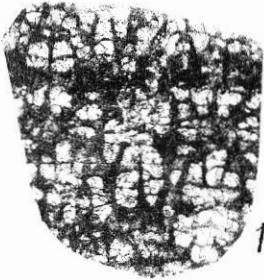
экз. № 312/332, пателловидный одиночный кораллит: 5а — вид сверху, 5б — вид сбоку, 5в — вид снизу. Крым, с. Балки, нижний мел, берриас



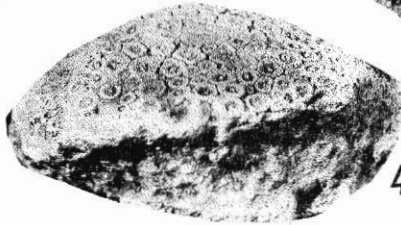
1a



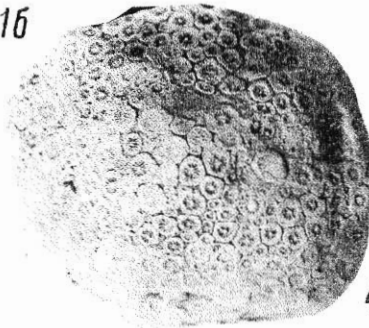
2



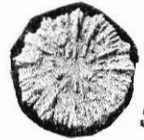
1b



4b



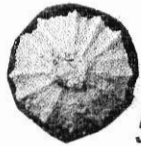
4a



5a



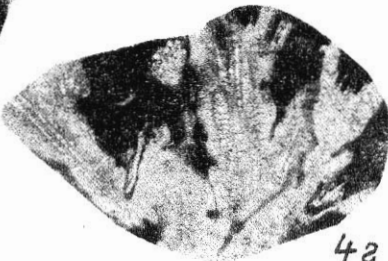
5b



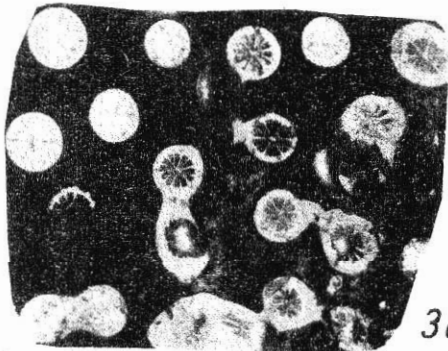
5b



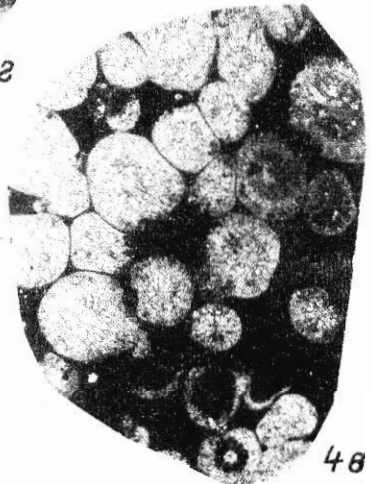
3b



4c



3a



4b

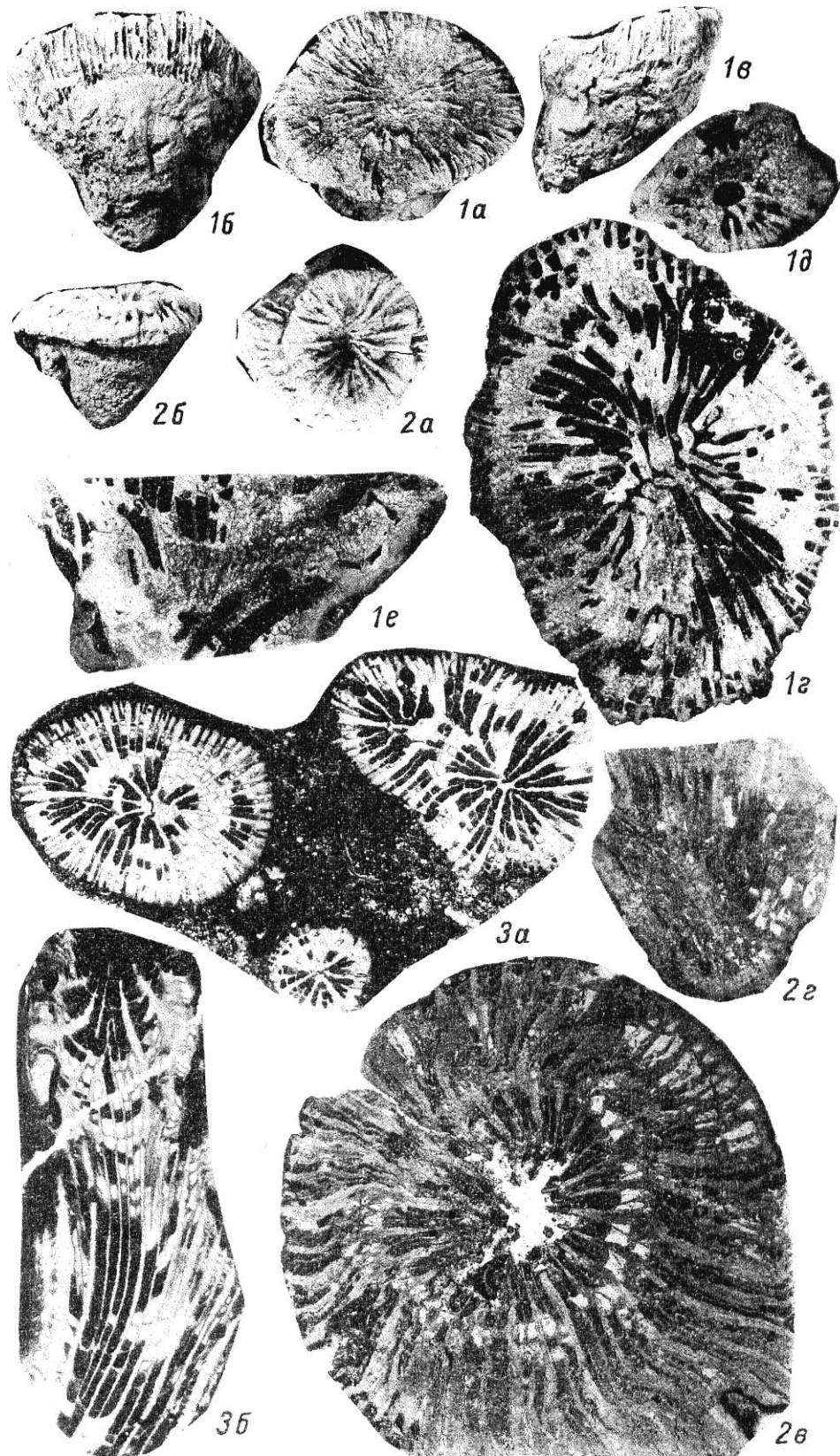
### ТАБЛИЦА 3

Фиг. 1, 2. *Montlivaltia* sp.

1 — экз. № 314/332, рогообразный кораллит: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку, 1в — вид сбоку, 1г — поперечное сечение верхней части кораллита (x2), 1д — поперечное сечение нижней части кораллита (x2), 1е — продольное сечение (x2). Крым, с. Кучки, нижний мел, берриас. 2 — экз. № 315/332, рогообразный кораллит с дочерней особью: 2а — вид сверху, 2б — вид сбоку, 2в, г — поперечные сечения (x3). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 3. *Thecostilia tobleri* Kobu

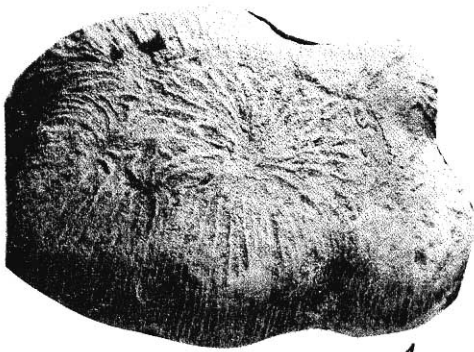
экз. № 316/332, фрагмент фацелоидной колонии: 3а — поперечное сечение (x3), 3б — продольное сечение (x3). Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, берриас, карбонатная толща



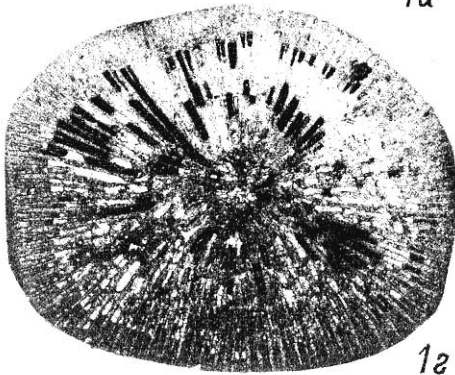
## ТАБЛИЦА 4

Фиг. 1, 2. *Monocyclastraea alpina* (Kobu)

1 — экз. № 317/332, тамнастероидный полипняк: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку, 1в — поперечное сечение верхней части полипняка (x1, 5), 1г — поперечное сечение нижней части полипняка (x1, 5), 1д — продольное сечение (x1, 5). 2 — экз. № 318/332, сдавленный полипняк: 2а — вид сверху, 2б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас



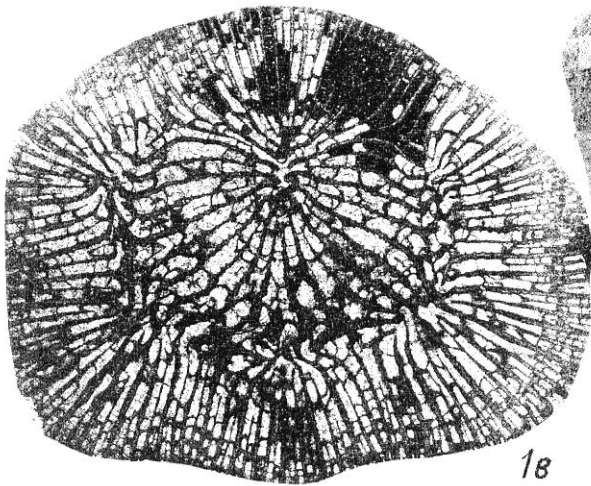
1a



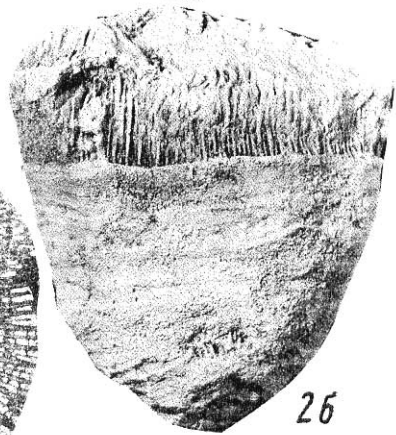
1z



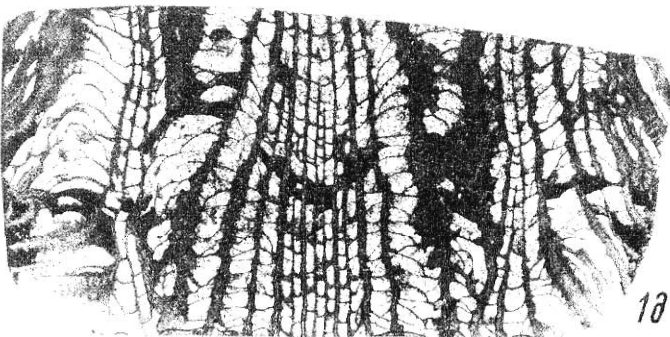
1b



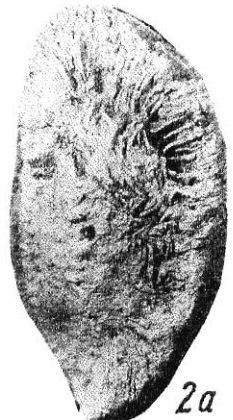
1e



2b



1d



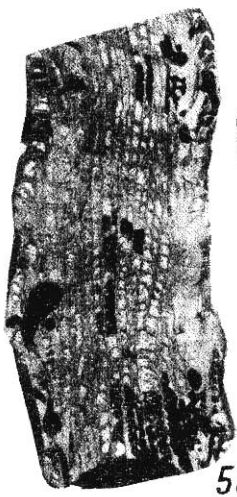
2a



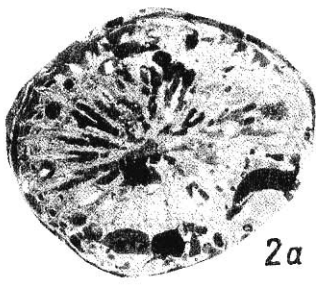
## ТАБЛИЦА 5

Фиг. 1-5. *Plasophyllia grata* Bugrova

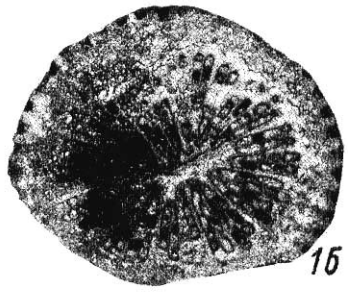
1 — экз. № 325/332, обломок ветви фацелоидной колонии: 1а — вид сбоку, 1б — поперечное сечение верхней части кораллита (х3), 1в — поперечное сечение нижней части кораллита (х3), 1г — продольное сечение (х3). Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, нижний мел, берриас, карбонатная толща, пачка онколитовых известняков. 2 — экз. № 326/332, фрагмент фацелоидной колонии, 2а-г — поперечные сечения (х3). Местонахождение и возраст те же. 3 — экз. № 327/332, продольное сечение кораллита (х3). Местонахождение и возраст те же. 4 — экз. № 328/332, поперечное сечение кораллита (х3). Крым, р. Бельбек, Ульяновский биогерм, нижний мел, берриас. 5 — экз. № 329/332 : 5а — поперечное сечение кораллита (х3), 5б — продольное сечение кораллита (х3). Местонахождение и возраст те же



5b



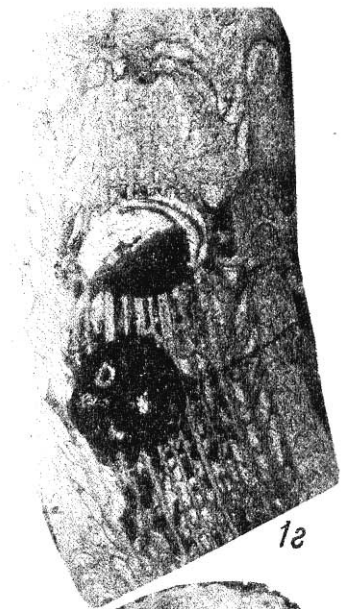
2a



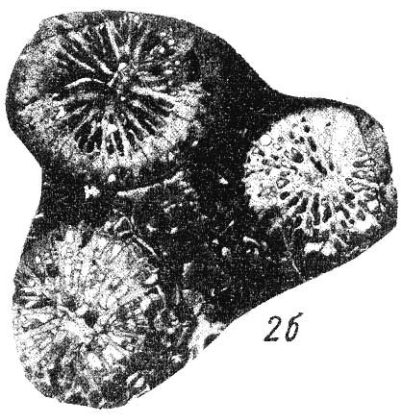
1b



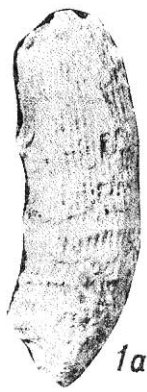
5a



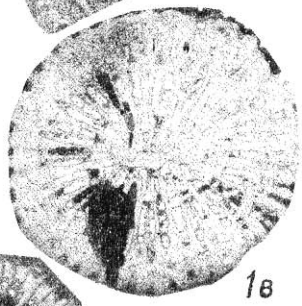
1c



2b



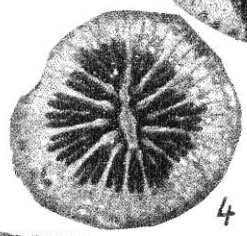
1a



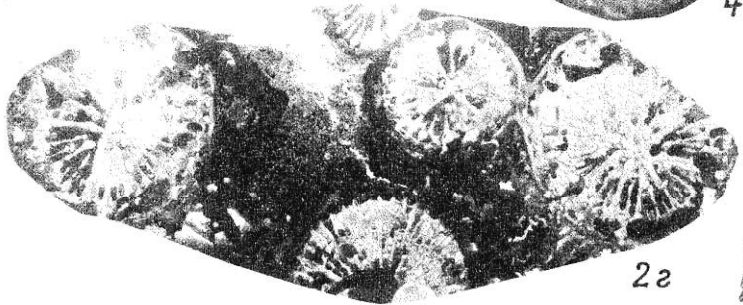
1b



2b



4



2c



3

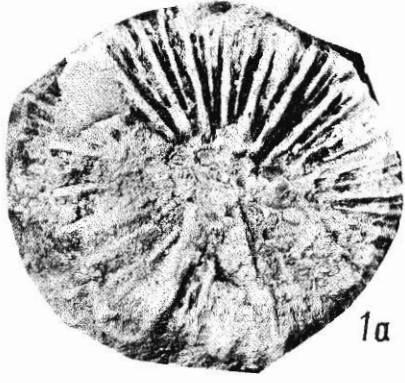
## ТАБЛИЦА 6

*Axostilia marcou* (Etallon)

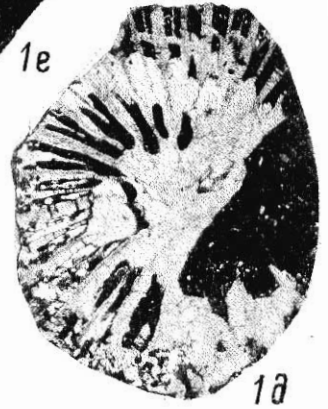
экз. № 330/332, одиночный турбинатно-цилиндрический кораллит: а — вид сверху, б — вид сбоку, в — вид снизу, г и д — поперечные сечения соответственно верхней и нижней части кораллита (x2), е — продольное сечение (x2). Многочисленные отверстия в септальных пластинках коралла связаны с жизнедеятельностью микросверлильщиков. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас



1e



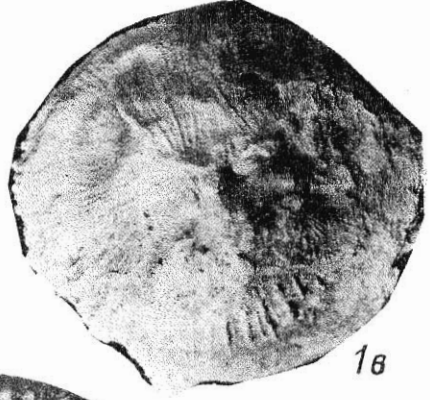
1a



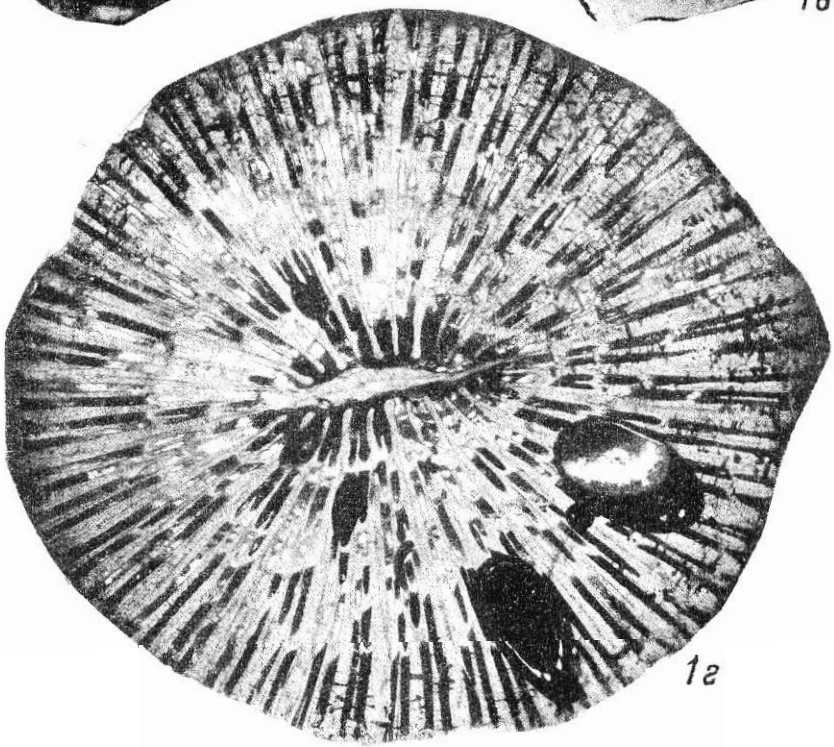
1d



1b



1в



1z

## ТАБЛИЦА 7

Фиг. 1. *Axosmilia kobyi* (Angelis d'Ossat)

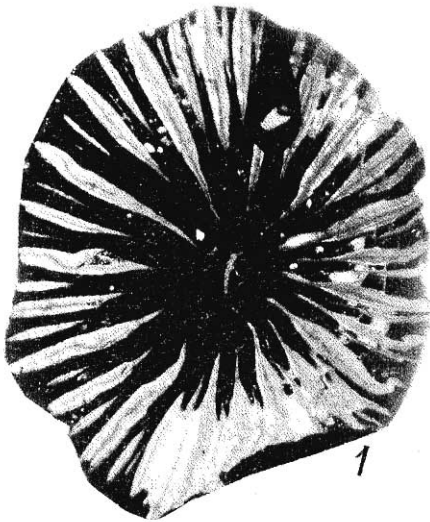
экз. № 331/332, поперечное сечение в верхней части фрагмента одиночного кораллита (x2). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас, толща полимиктовых конгломератов

Фиг. 2. *Fungiastraea cf. tendagurensis* (Dietrich)

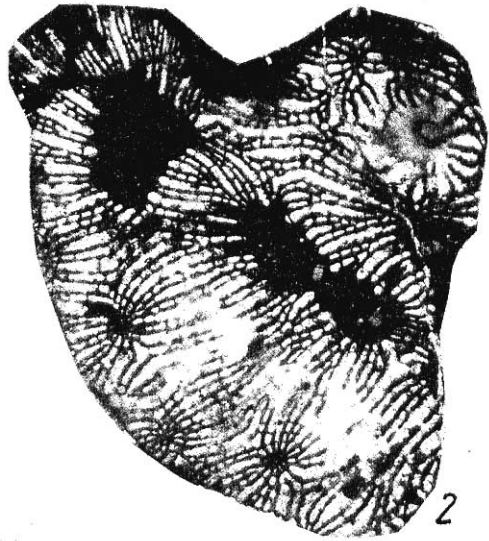
экз. № 332/332, инкрустирующая тамнастероидная колония, поперечное сечение (x2). Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, нижний валанжин, пачка онколитовых гравийно-галечных известняков

Фиг. 3. *Dimorphastraea fungiomorpha* Kusmicheva

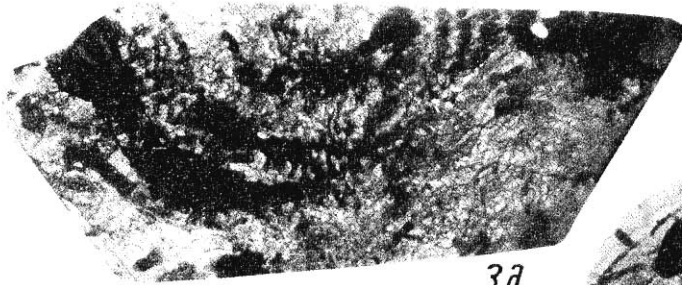
экз. № 333/332, конусовидная тамнастероидная колония: За — вид сверху, Зб — вид сбоку, Зв — поперечное сечение верхней части колонии (x3), Зг — поперечное сечение основания колонии (x3), Зд — продольное сечение (x3). Крым, р. Бельбек, гора Восход, нижний мел, берриас, карбонатная толща, пачка онколитовых известняков



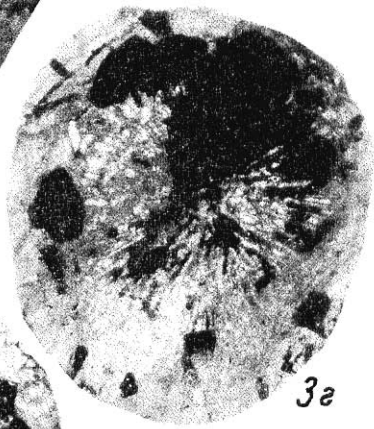
1



2



3a



3a



3b



3a



3b



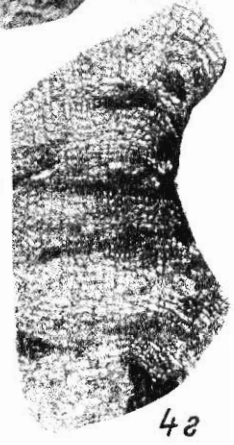
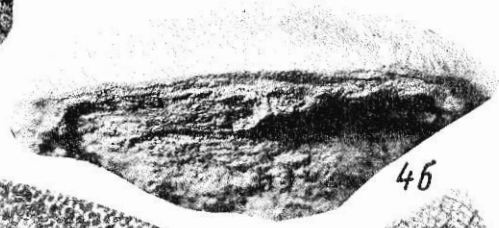
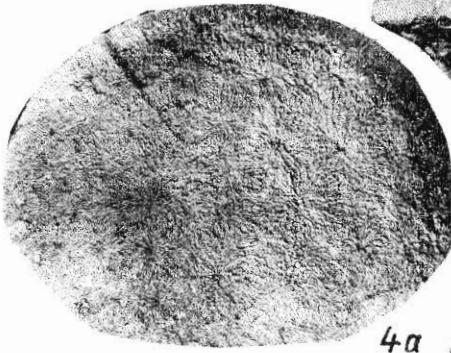
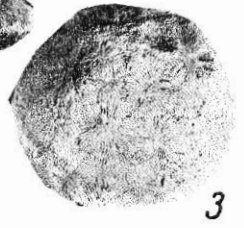
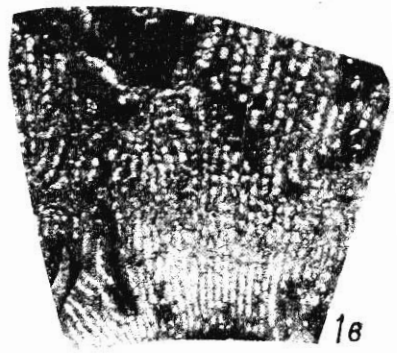
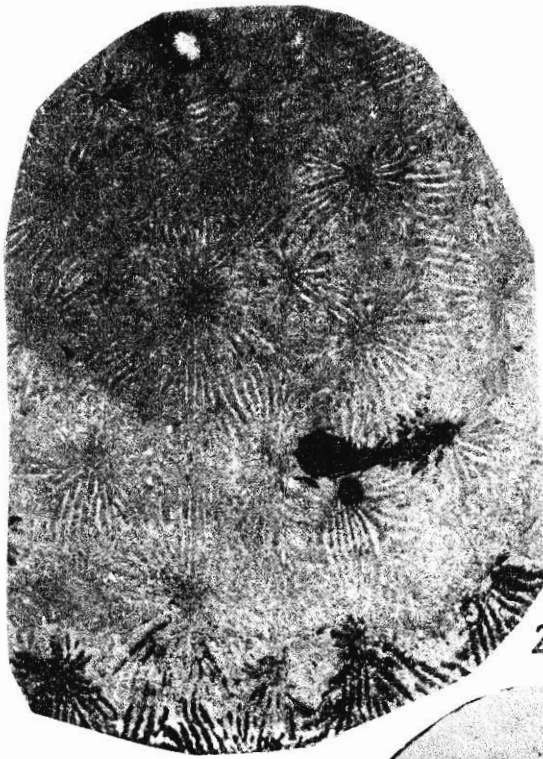
## ТАБЛИЦА 8

Фиг. 1-3. *Siderastraea irregularis* (Felix)

1 — экз. № 334/332, тамнастероидная колония: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку, 1в — продольное сечение (x4). 2 — экз. № 335/332, тамнастероидная колония, поперечное сечение (x4), в центре видна крупная материнская чашка в окружении более мелких дочерних. 3 — экз. № 336/332, тамнастероидная колония, вид сверху. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 4. *Dimorpharaea burulchiensis* Kusmicheva

экз. № 337/332, тамнастероидная колония: 4а — вид сверху, в центре видна более крупная материнская чашка, 4б — вид сбоку, 4в — поперечное сечение (x3), 4г — продольное сечение (x3). Крым, р. Бельбек, южный склон Нижнеemelовой гряды, нижний мел, берриас. Сборы П. В. Реканта



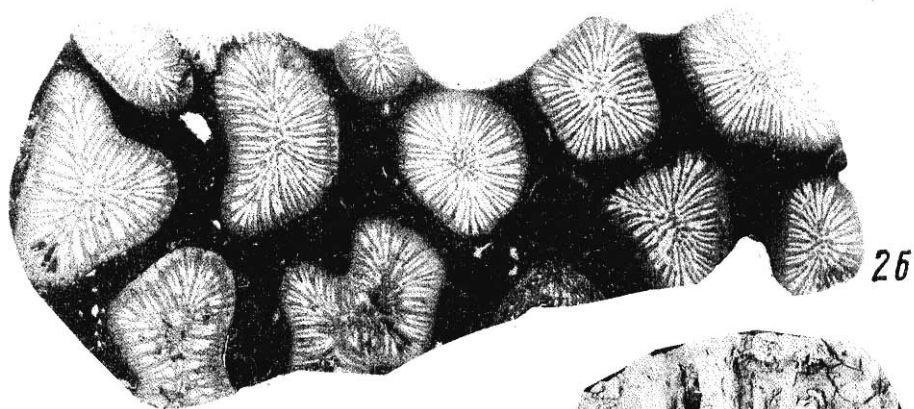
## ТАБЛИЦА 9

Фиг. 1. *Dermosmilia cretastica* Turnšek

экз. № 341/332, фрагмент фацелоидной колонии: 1а — поперечное сечение (x2), 1б — продольное сечение (x2). Крым, р. Бельбек, Ульяновский биогерм, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Calamophylliopsis compressa* (d'Orbigny)

экз. № 342/332, фрагмент фацелоидной колонии: 2а — вид сбоку, 2б — поперечное сечение (x3), 2в — продольное сечение (x3). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас



26



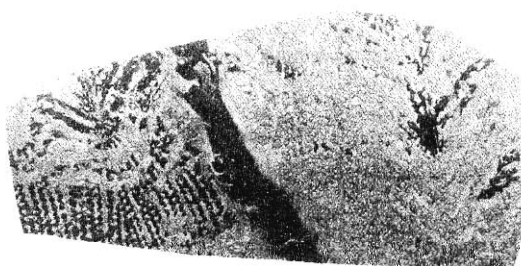
1a



2a



2b



16

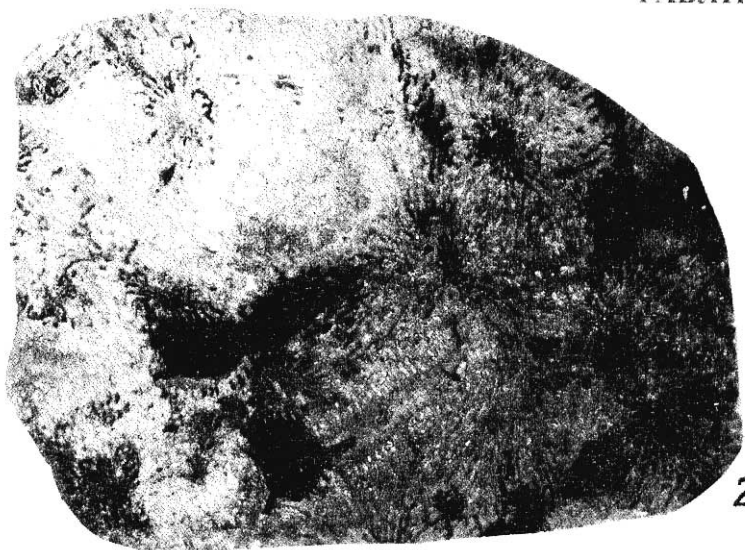
## ТАБЛИЦА 10

Фиг. 1. *Heliosoenia variabilis* Etallon

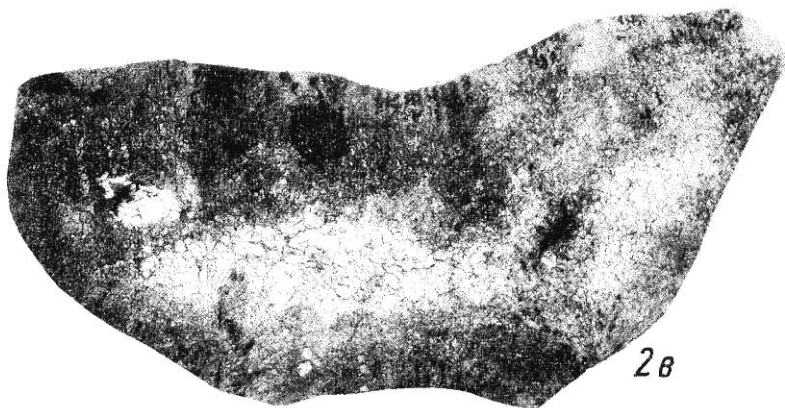
экз. № 343/332, плокоидная колония: 1а — поперечное сечение (х4), 1б — продольное сечение (х4). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Microphyllia* cf. *undans* (Koby)

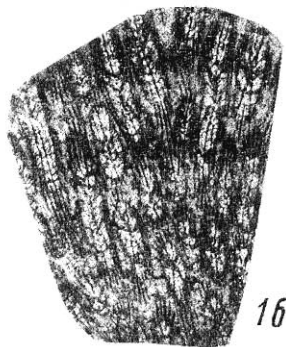
экз. № 344/332, тамнастероидно-меандроидная колония: 2а — вид сверху, 2б — поперечное сечение (х3), 2в — продольное сечение (х3). Местонахождение и возраст те же



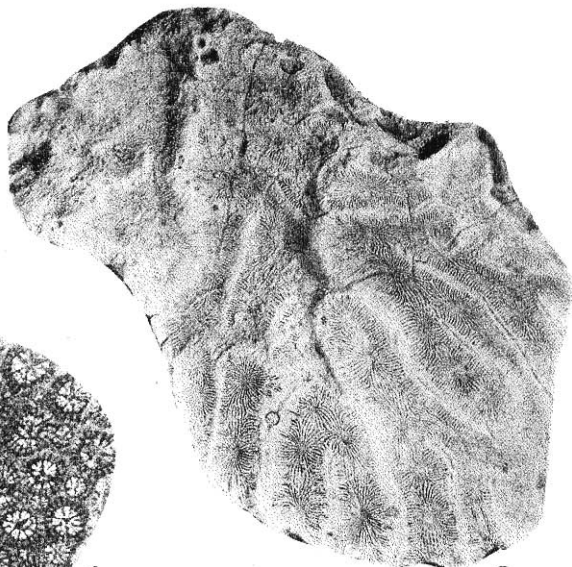
2б



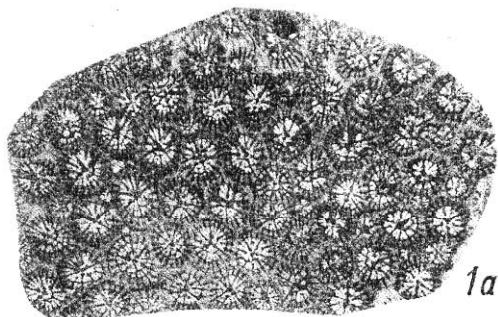
2в



1б



2а



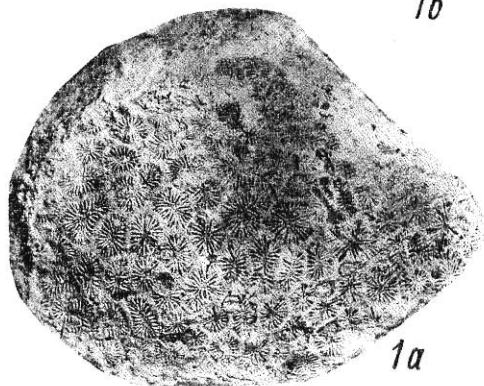
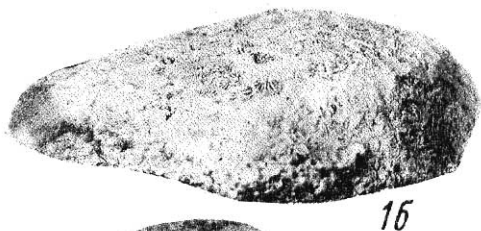
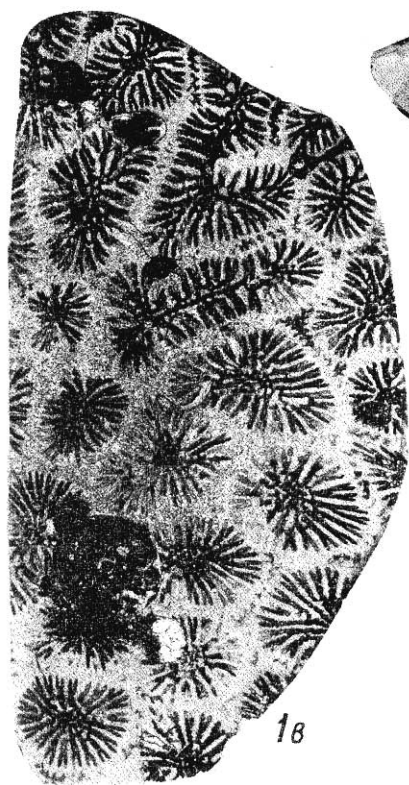
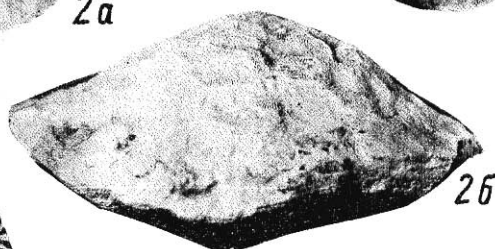
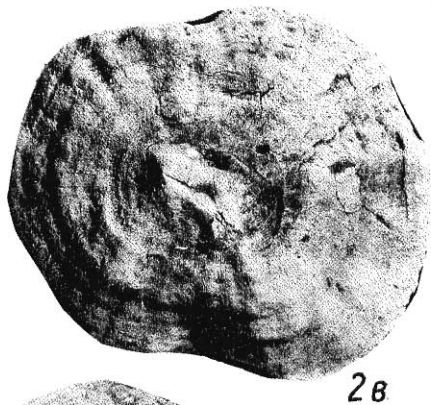
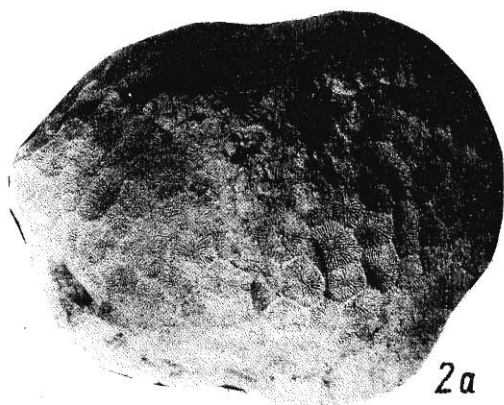
1а



## ТАБЛИЦА 11

Фиг. 1, 2. *Latiastreaea kaufmani* (K o b y)

1 — экз. № 345/332, цериоидная колония: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку, 1в — поперечное сечение (x2), 1г — продольное сечение (x2). 2 — экз. № 346/332, цериоидная колония: 2а — вид сверху, 2б — вид сбоку, 2в — вид снизу. Крым, р. Бельбек, гора Восход, нижний мел, берриас, карбонатная толща



## ТАБЛИЦА 12

Фиг. 1-3. *Thamnaraea mamelonata* Turnšek

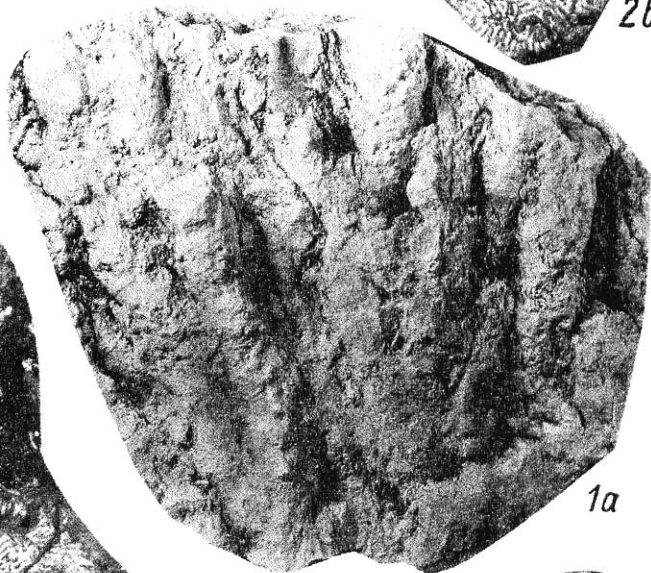
1 — экз. № 347/332, фрагмент рамозной колонии: 1а — вид сбоку, 1б — поперечное сечение (х3). 2 — экз. № 348/332, фрагмент рамозной колонии: 2а — поперечное и продольное сечения (х3), 2б — продольное сечение (х3). 3 — экз. № 349/332, фрагмент рамозной колонии, поперечное сечение (х3). Крым, р. Бельбек, Ульяновский биогерм, нижний мел, берриас



16



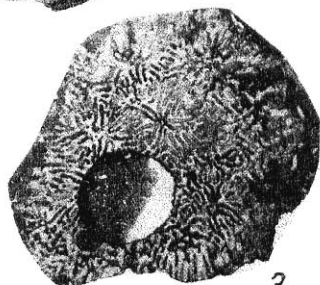
26



1a



2a



3

## ТАБЛИЦА 13

Фиг. 1-3. *Ampullospira cossmanni* (Pčelincev)

1 — экз. № 119/332, 2 — экз. № 118/332, 3 — экз. № 117/332: 1а, 2а, 3а — вид со стороны устья, 1б, 2б, 3б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 4-6. *Jaccardiella* sp.

4 — экз. № 123/332, вид сбоку. 5 — экз. № 124/332, поперечный срез (x2). 6 — экз. № 125/332, вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 7. *Turbinopsis multicostulata* (Pčelincev)

экз. № 115/332: 7а — вид со стороны устья, 7б — вид сбоку, 7в — вид сверху. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Scurria balaclavensis* Pčelincev

экз. № 141/332: 8а — вид сбоку, 8б — вид сверху. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 9. *Perissoptera acuta* (d'Orbigny)

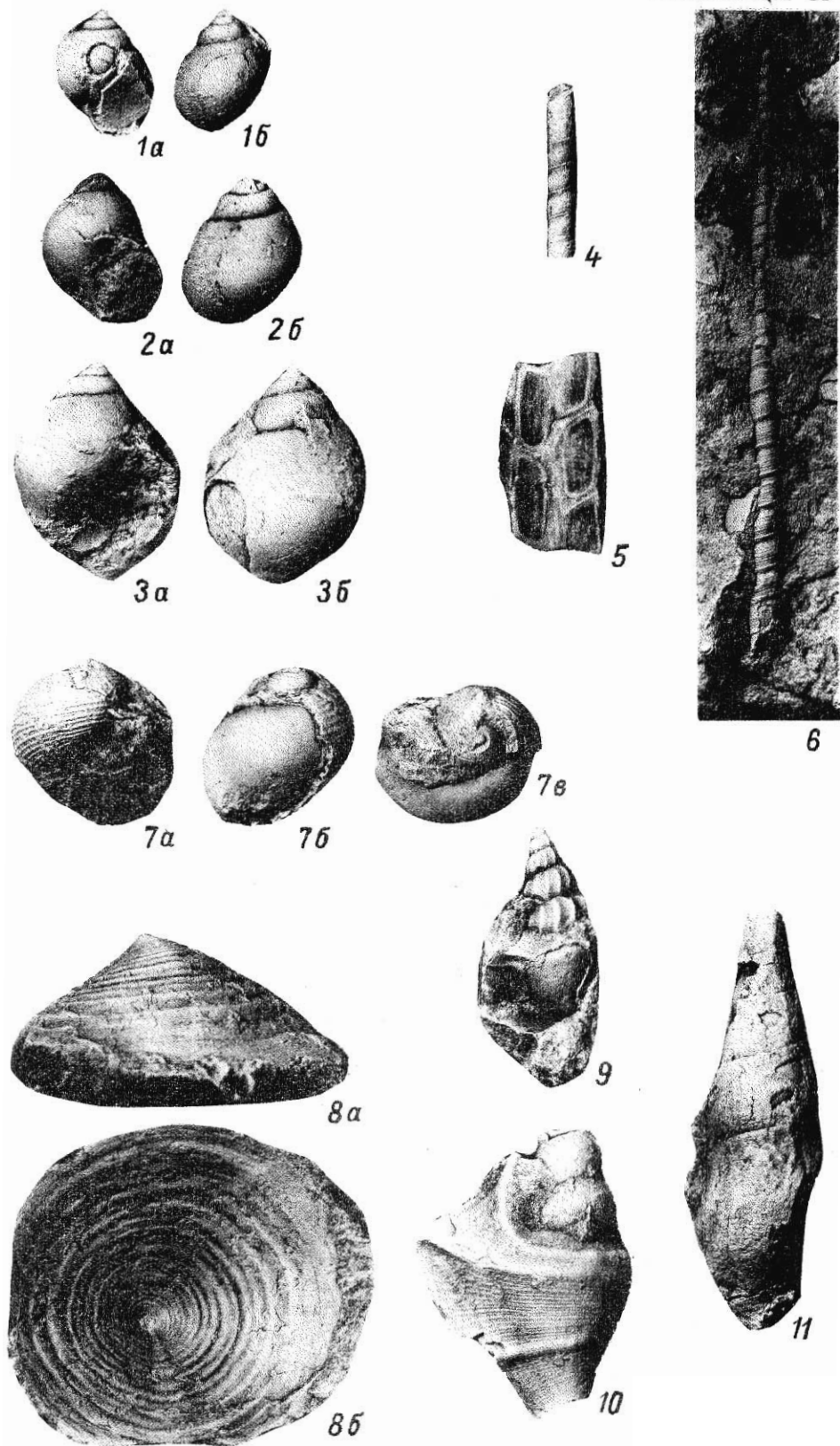
экз. № 144/332, вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 10. *Cyphosolenus valanginensis* (Pictet et Campiche)

экз. № 142/332, вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 11. *Pseudomelania jaccardi* Pictet et Campiche

экз. № 116/332, вид сбоку. Местонахождение и возраст те же





## ТАБЛИЦА 14

Фиг. 1, 2. *Harpagodes jaccardi* (Pictet et Campiche)

1 — экз. № 137/332: 1а — вид со стороны устья, 1б — вид сбоку. 2 — экз. № 136/332: 2а — вид со стороны устья, 2б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, нижний мел, берриас

Фиг. 3. *Harpagodes desori* (Pictet et Campiche)

экз. № 135/332: 3а — вид со стороны устья, 3б — вид сбоку. Крым, с. Прохладное, нижний мел, валанжин

Фиг. 4. *Pseudotylostoma* sp.

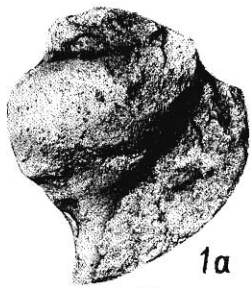
экз. № 132/332: 4а — вид со стороны устья, 4б — вид сбоку. Крым, р. Кача, лог Гидрогеологический, нижний мел, берриас

Фиг. 5, 6. *Triptyxis belbekensis* Fogdt

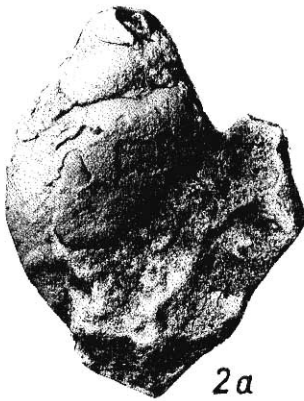
5 — экз. № 127/332, 6 — экз. № 126/332: 5а, 6а — вид сбоку, 5б, 6б — поперечный срез. Крым, р. Кача, лог Гидрогеологический, нижний мел, берриас

Фиг. 7-9. *Upella monocarinata* Pčelincev

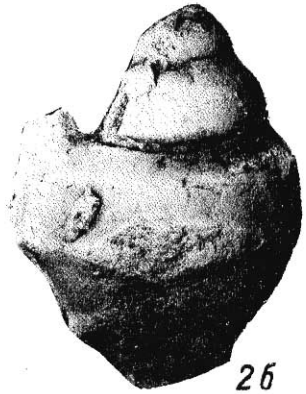
7 — экз. № 131/332: 7а — вид сбоку, 7б — поперечный срез. Крым, р. Кача, лог Гидрогеологический, нижний мел, берриас. 8 — экз. № 130/332: 8а — вид сбоку, 8б — поперечный срез. 9 — экз. № 129/332, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, нижний мел, берриас



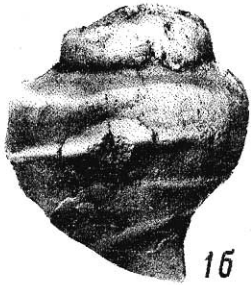
1а



2а



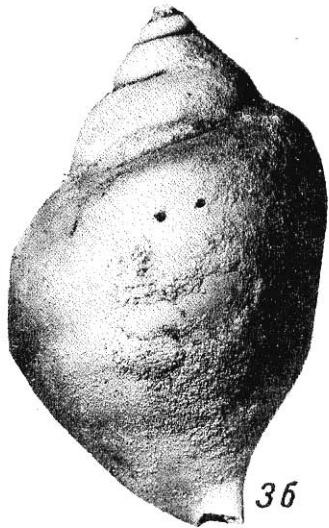
2б



1б



3а



3б



4а



4б



5а



5б



6а



6б



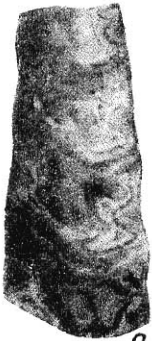
7а



7б



8а



8б



9

## ТАБЛИЦА 15

Фиг. 1. Гастроподовый известняк

экз. № 134/332. Крым, р. Кача, лог Гидрогеологический, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Metacerithium mosense* (Buvignier)

экз. № 149/332, вид сбоку (х3). Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхний альб, горизонт глауконитовых песчаников. Сборы В. В. Аркадьева

Фиг. 3. *Bathrotomaria ravni* Blank

экз. № 148/332: 3а — вид сбоку, 3б — вид сверху. Крым, р. Бельбек, гора Дикая, верхний мел, нижний турон

Фиг. 4. *Avellana inversestriata* Kner

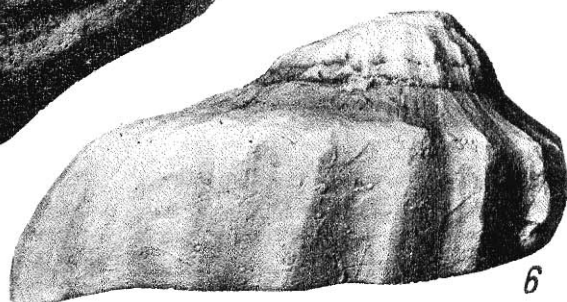
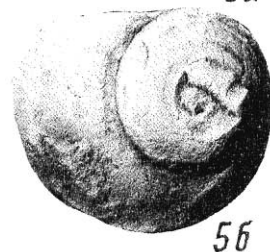
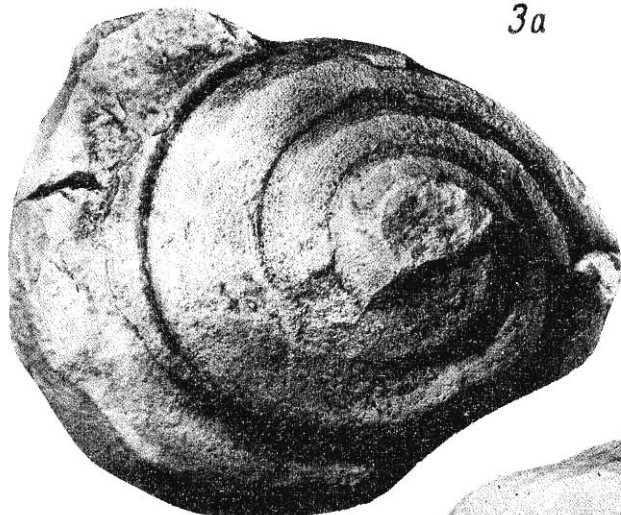
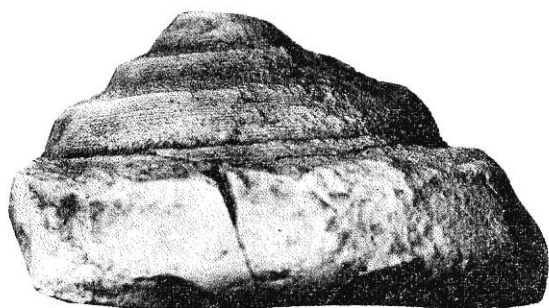
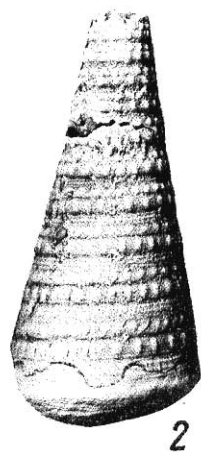
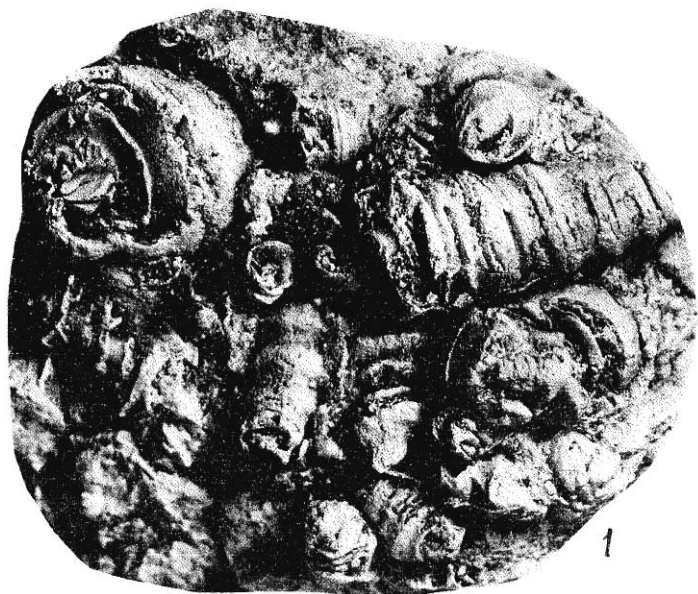
экз. № 145/332, вид со стороны устья. Крым, р. Бельбек, верхний мел, маастрихт

Фиг. 5. *Trochacanthus plicatocarinatus* (Goldfuss)

экз. № 147/332: 5а — вид сбоку, 5б — вид сверху. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 6. *Athleta bodrakiensis* Blank

экз. № 146/332, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, маастрихт



## ТАБЛИЦА 16

Фиг. 1. *Pseudolimea* ex gr. *transversa* Polubotko  
 экз. № 112/332, левая створка (х6). Крым, р. Бельбек, нижняя юра, таврическая серия

Фиг. 2. *Monotis salinaria* (Schlotheim)  
 экз. № 68/332, левая створка. Крым, с. Партизанское, верхний триас, норийский ярус

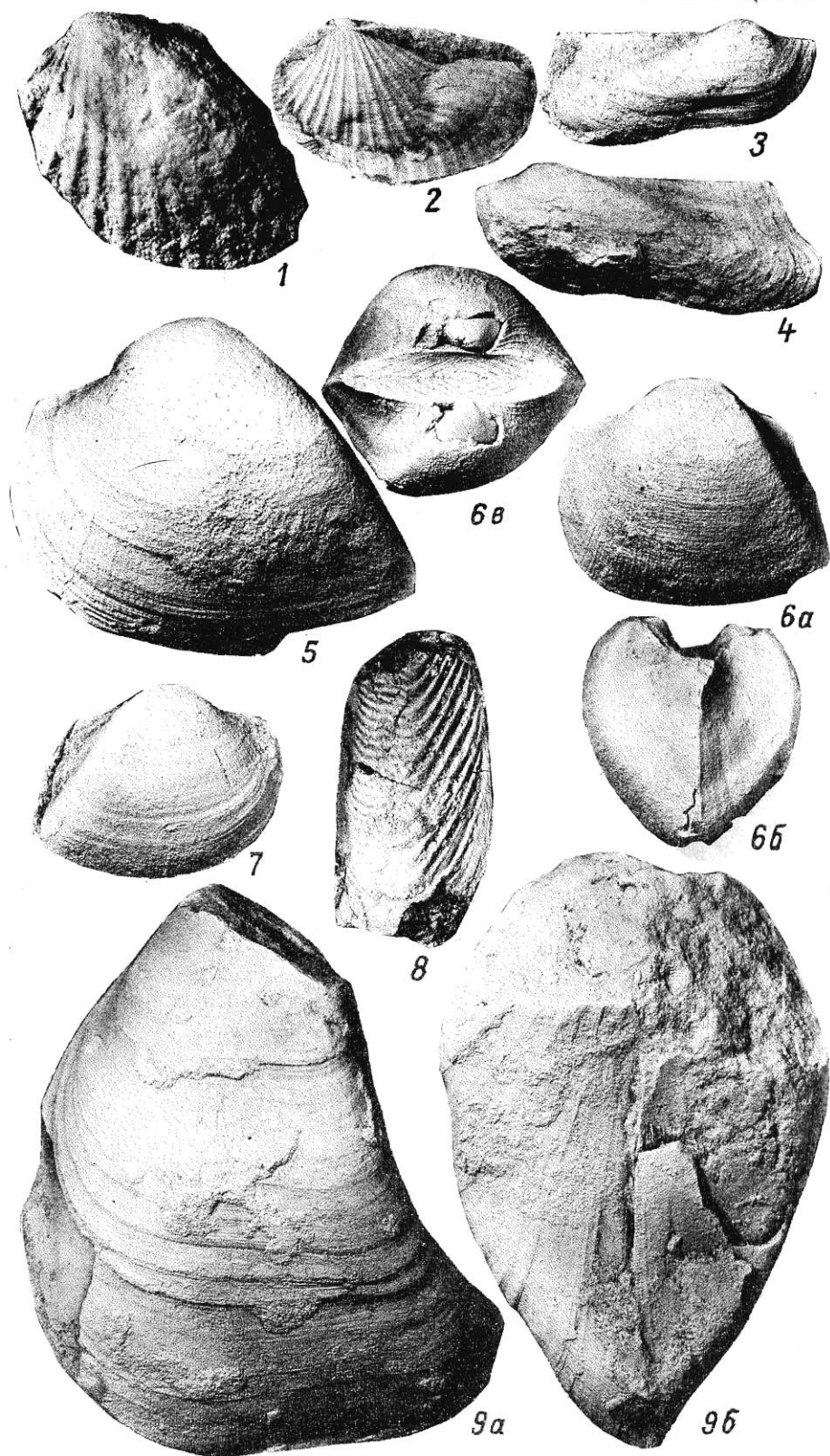
Фиг. 3, 4 *Cosmetodon carteroni* (d'Orbigny)  
 3 — экз. № 16/332, правая створка. 4 — экз. № 15/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, Кабаний лог, нижний мел, берриас

Фиг. 5. *Cucullaea gabrielis* Leymerie  
 экз. № 37/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 6, 7 *Cucullaea forbesi* (Pictet et Campiche)  
 6 — экз. № 34/332: 6а — вид со стороны левой створки, 6б — вид с заднего края, 6в — вид сверху. 7 — экз. № 51/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Inoperna gillieronii* (Pictet et Campiche)  
 экз. № 43/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 9. *Arcomytilus couloni* (Marcou)  
 экз. № 12/332: 9а — вид со стороны левой створки, 9б — вид с заднего края. Местонахождение и возраст те же





## ТАБЛИЦА 17

Фиг. 1, 2. *Gervillaria allaudiensis* (Matheron)

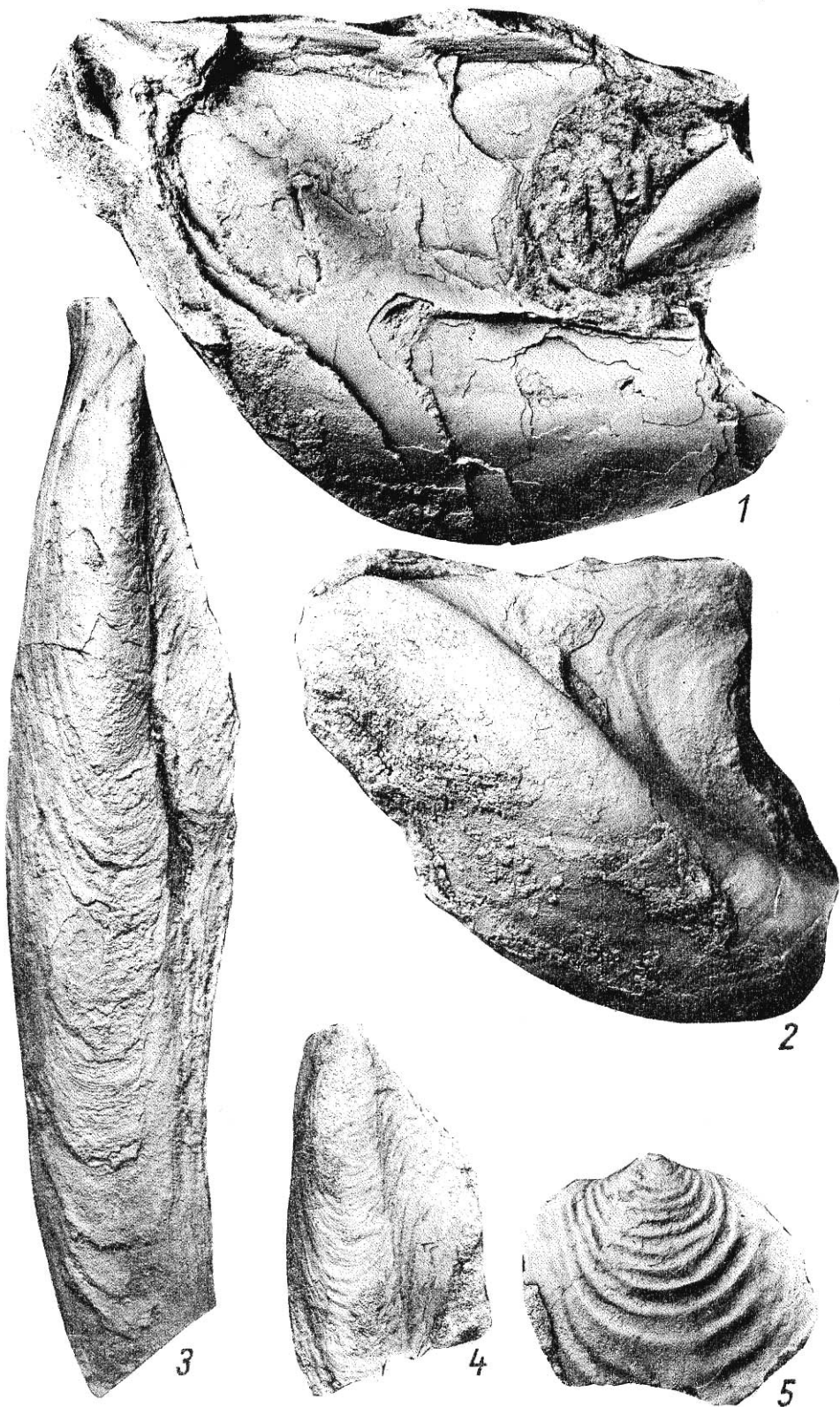
1 — экз. № 17/332, левая створка. 2 — экз. № 18/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 3, 4. *Gervillella anceps* (Deshayes in Leymerie)

3 — экз. № 28/332, левая створка. 4 — экз. № 29/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 5. *Inoceramus belbekensis* Yanin

экз. № 66/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же



Фиг. 1. *Spondylopecten subspinosus* (Schlotheim)

экз. № 375: 1а — вид со стороны правой створки, 1б — вид сбоку (x2). Крым, с. Кучки, нижний мел, берриас. Коллекция Б. Т. Янина

Фиг. 2. *Neithea simplex* Mordvilko

экз. № 35/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 3. *Chlamys goldfussi* Deshayes in Leymerie

экз. № 38/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4, 5. *Antiquilima dubisiensis* (Pictet et Campiche)

4 — экз. № 57/332: 4а — вид со стороны левой створки, 4б — вид со стороны правой створки. 5 — экз. № 56/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 6. *Pseudolimea royeriana* (d'Orbigny)

экз. № 44/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 7. *Plagiostoma aubersonensis* (Pictet et Campiche)

экз. № 113/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Pycnodonte weberae* (Yanin in Tschelzova)

экз. № 63/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

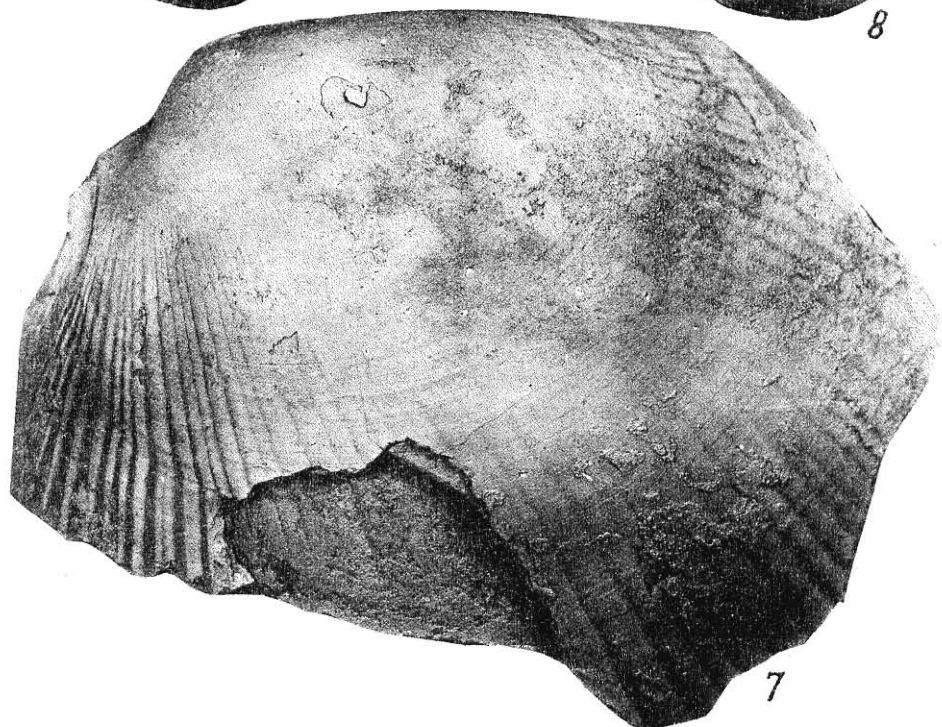
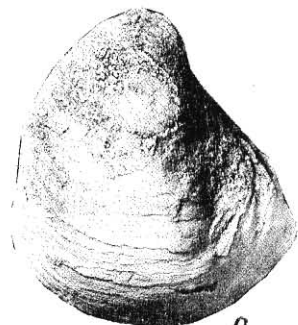
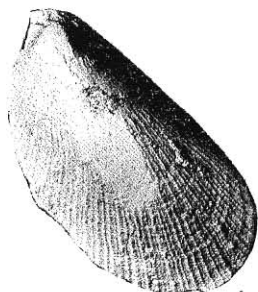
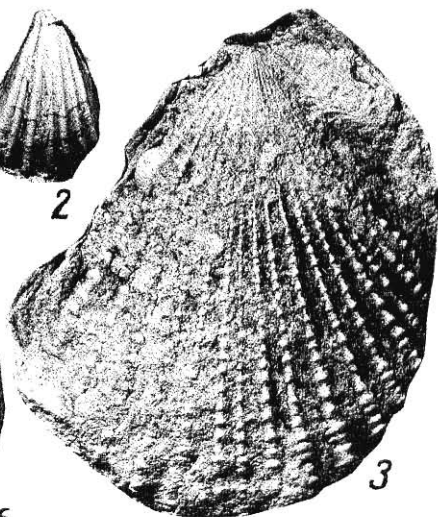
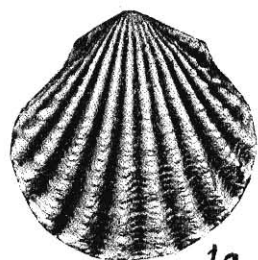


ТАБЛИЦА 19

Фиг. 1. *Rastellum rectangularis* (Roemer)

экз. № 33/332, правая створка: 1а — вид сверху, 1б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 2, 3 *Ceratostreon minos* (Coquand)

2 — экз. № 14/332, левая створка. 3 — экз. № 13/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4, 5. *Myophorella loewinson-lessingi* (Renngarten)

4 — экз. № 23/332, правая створка. 5 — экз. № 22/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 6. *Myophorella mordvilkoae* Yanin

экз. № 20/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 7. *Linotrigonia* cf. *belbekensis* Yanin

экз. № 19/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Pterotrigonia caudata* (Agassiz)

экз. № 21/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 9, 10. *Eriphyla mordvilkoae* Yanin

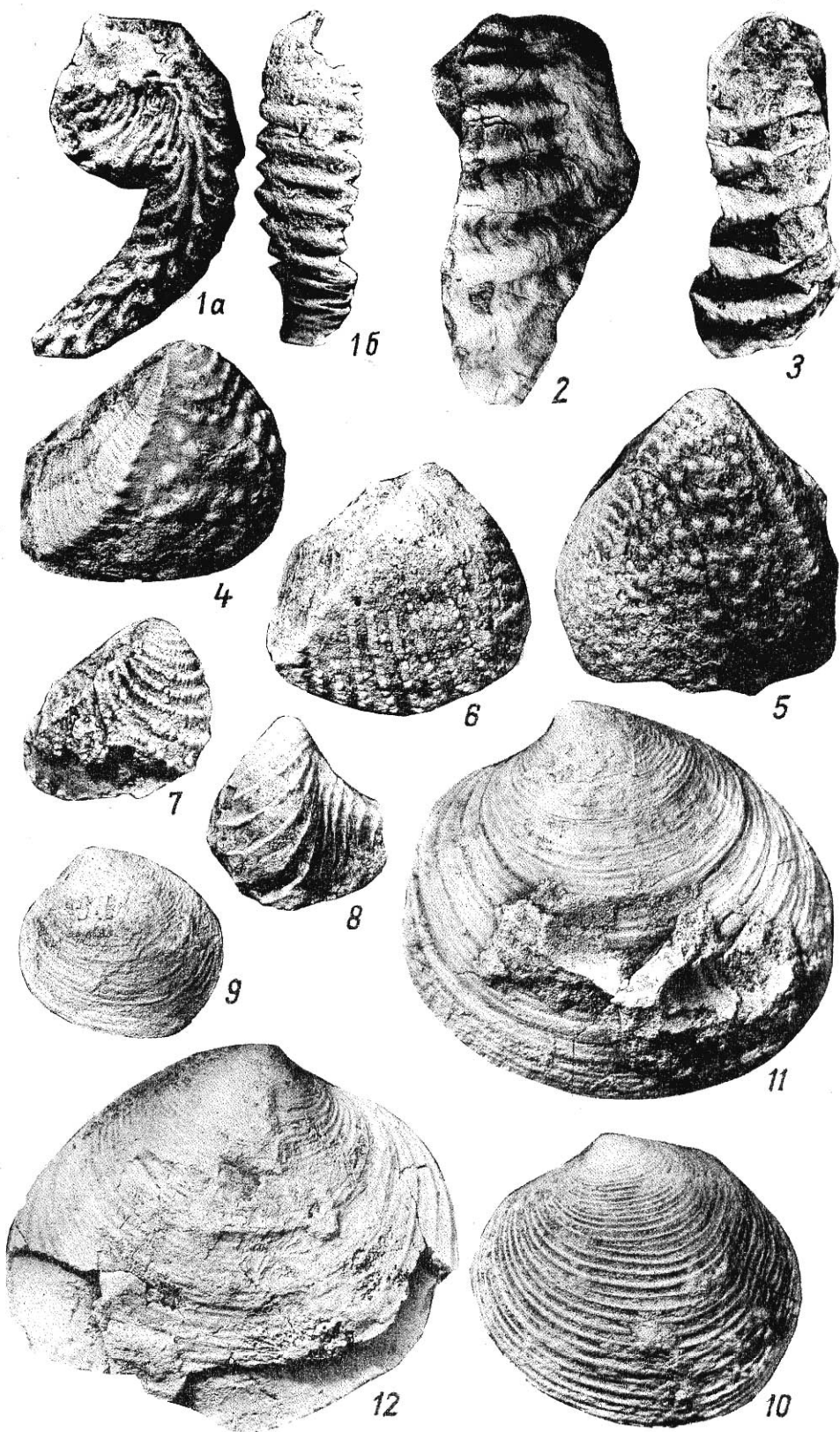
9 — экз. № 61/332, левая створка. 10 — экз. № 60/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 11. *Astarte gigantea* Deshayes in Leymerie

экз. № 42/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 12. *Astarte moreausa* d'Orbigny

экз. № 32/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же





## ТАБЛИЦА 20

Фиг. 1, 2. *Sphaera belbekensis* Yanin

1 — экз. № 54/332, левая створка. 2 — экз. № 55/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 3, 4. *Gari valangiensis* (Pictet et Campiche)

3 — экз. № 65/332, правая створка. 4 — экз. № 64/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 5, 6. *Protocardia sphaeroidea* (Forbes)

5 — экз. № 30/332, левая створка. 6 — экз. № 31/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 7. *Integricardium deshayesianum* (Loriol)

экз. № 45/332: 7а — вид со стороны левой створки, 7б — вид с заднего края. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8. *Glossus neocomiensis* (d'Orbigny)

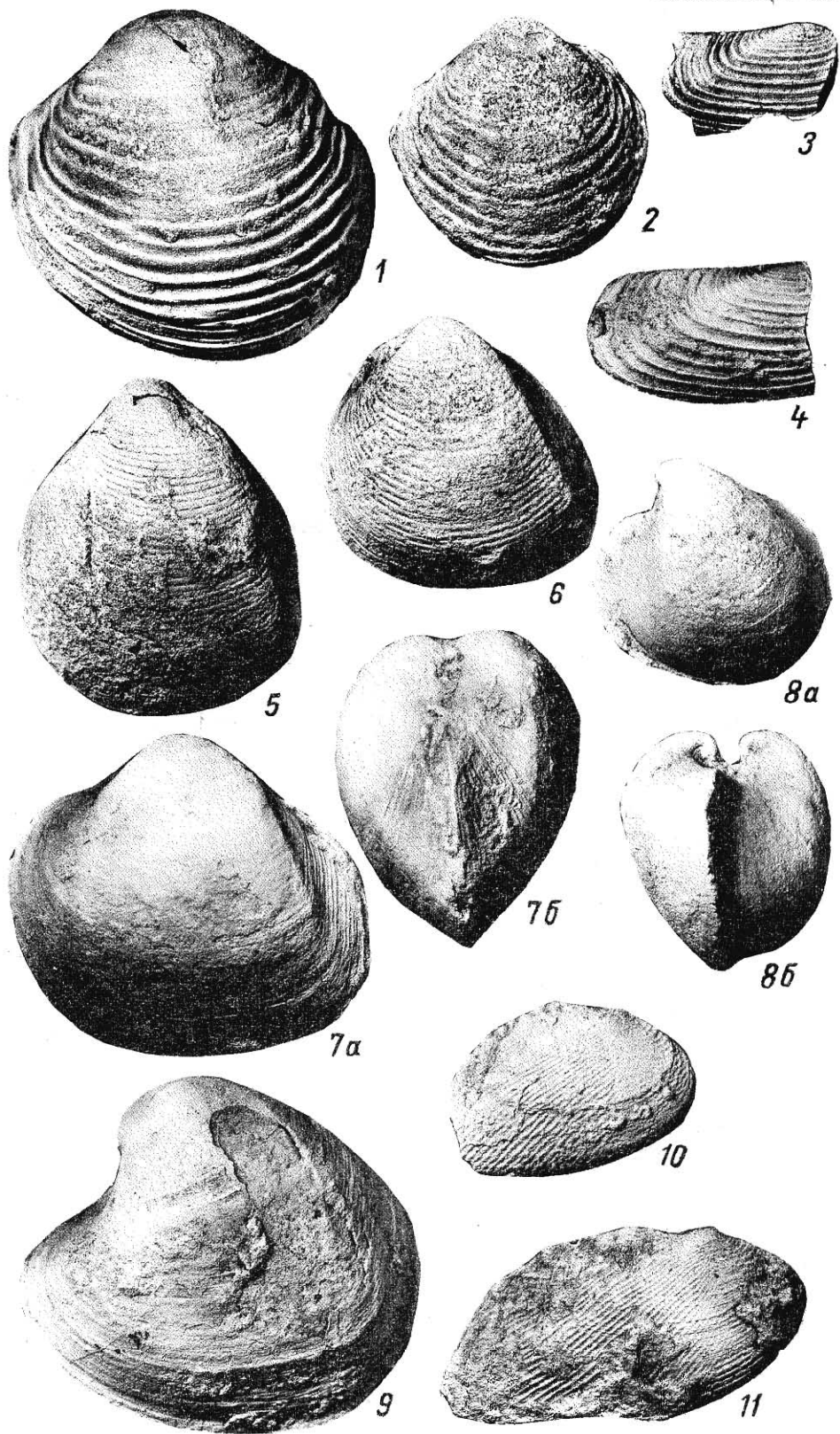
экз. № 39/332: 8а — вид со стороны левой створки, 8б — вид спереди. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 9. *Veniella weberi* Mordvilko

экз. № 36/332, левая створка. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 10, 11. *Ptychomia robinaldina* (d'Orbigny)

10 — экз. № 59/332, вид со стороны правой створки. 11 — экз. № 58/332, вид со стороны правой створки. Местонахождение и возраст те же



## ТАБЛИЦА 21

Фиг. 1. *Prohinnites renevieri* (Coquand)

экз. № 47/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, нижний валанжин

Фиг. 2, 3. *Goniomya archiaci* (Pictet et Renevier)

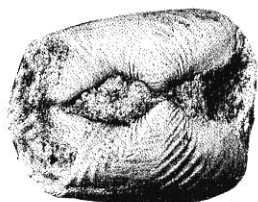
2 — экз. № 53/332, правая створка. 3 — экз. № 52/332, две створки в раскрытом состоянии. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 4, 5. *Panope neocomiensis* (Deshayes in Leymerie)

4 — экз. № 49/332, вид со стороны правой створки. 5 — экз. № 48/332, вид со стороны правой створки. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 6. *Pholadomya gigantea* (Sowerby in Fitton)

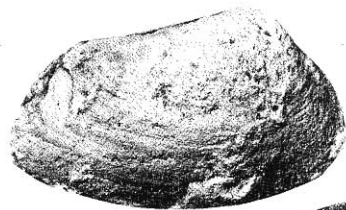
экз. № 11/332: 6а — вид спереди, 6б — вид со стороны правой створки. Местонахождение и возраст те же



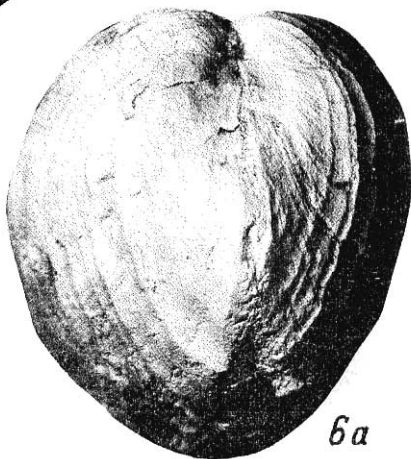
1

2

3



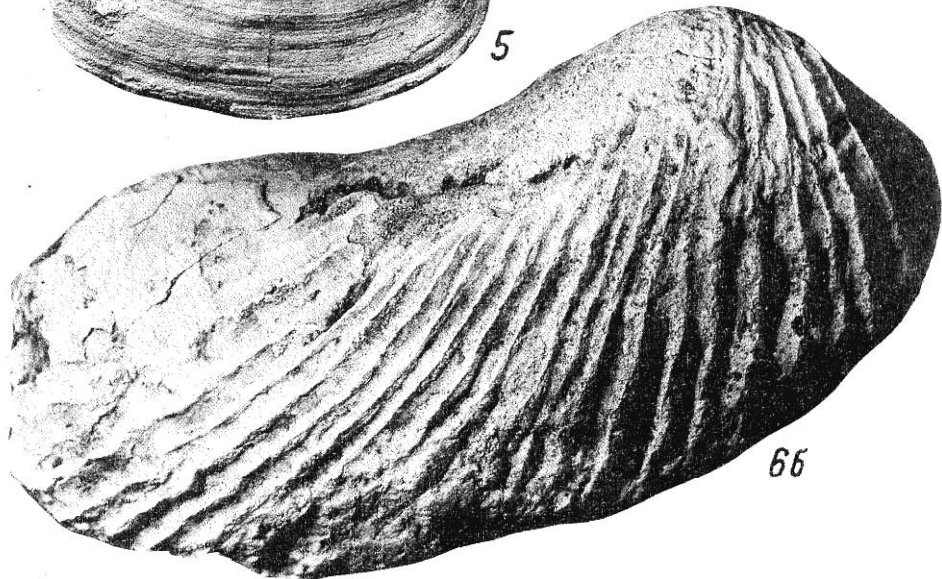
4



6a



5



6b

## ТАБЛИЦА 22

Фиг. 1, 2. *Neithea atava* (Roemer)

1 — экз. № 41/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, нижний мел, нижний валанжин. 2 — экз. № 40/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, лог Гидрогеологический, нижний мел, нижний валанжин, пачка онколитовых известняков

Фиг. 3. *Prohinnites renevieri* (Coquand)

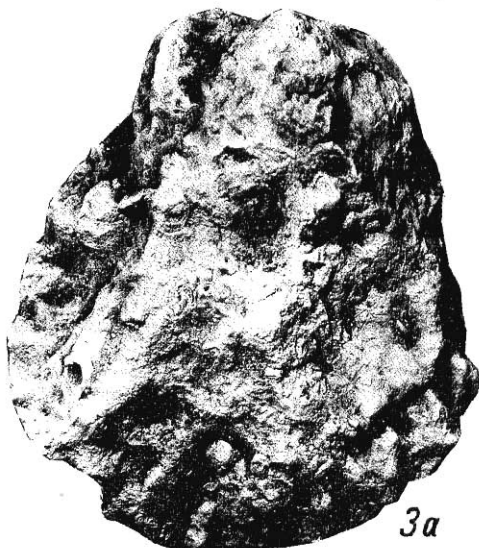
экз. № 46/332: 3а — правая створка снаружи, 3б — она же изнутри. Крым, р. Бельбек, нижний мел, нижний валанжин

Фиг. 4. Глауконитовый известняк с *Aucellina gryphaeoides* Sowerby

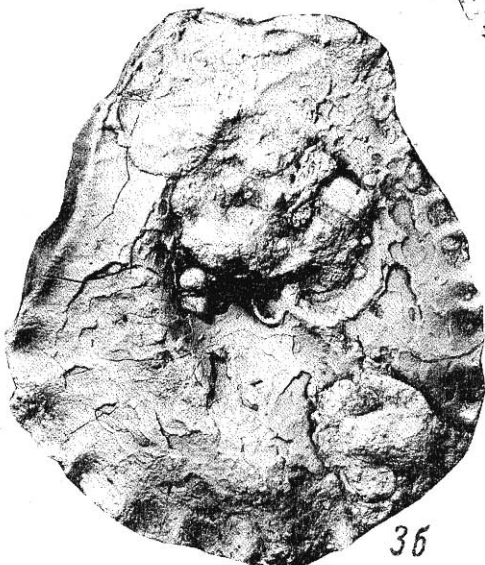
экз. № 27/332. Крым, р. Бельбек, северный склон Сенноманской гряды, нижний мел, верхний альб. Сборы В. В. Аркадьева



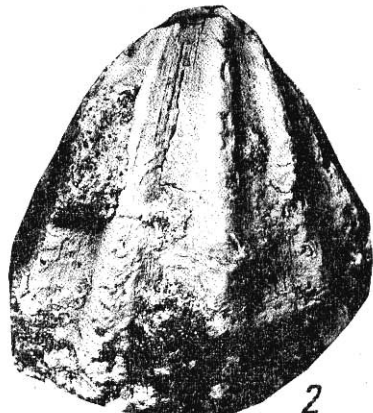
1



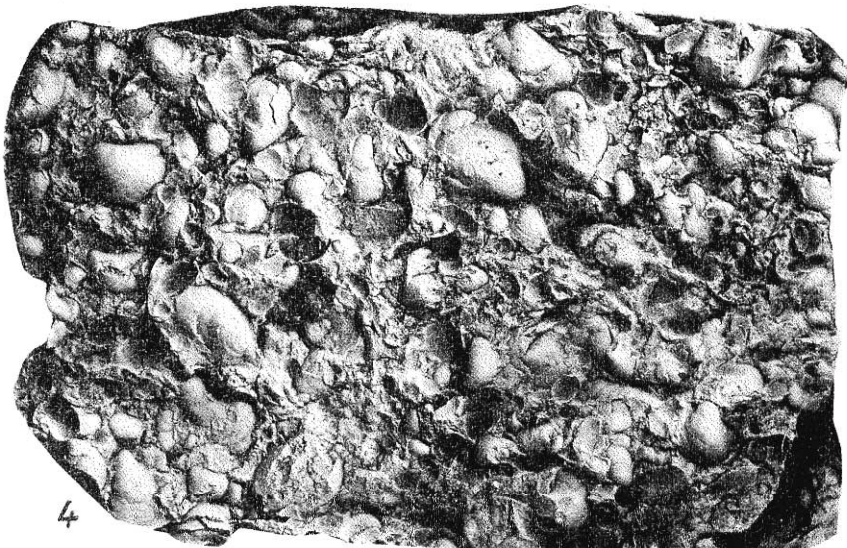
3a



3b



2



4



Фиг. 1. *Propeamussium ninae* (Karakasch)  
 экз. № 102/332, правая створка (x2). Крым, р. Бельбек, лог Сухой, верхний мел, сеноман

Фиг. 2, 3. *Aucellina gryphaeoides* (Sowerby)  
 2 — экз. № 25/332, левая створка. 3 — экз. № 26/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, подножие Туронской куэсты у устья лога Сухого, нижний мел, верхний альб, горизонт глауконитовых песчаников. Сборы В. В. Аркадьева

Фиг. 4. *Inoceramus* cf. *anglicus* Woods  
 экз. № 24/332, правая створка. Крым, р. Бодрак, нижний мел, верхний альб, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 5. *Inoceramus virgatus* Schlüter  
 экз. № 78/332, левая створка. Крым, р. Бодрак, верхний мел, средний сеноман

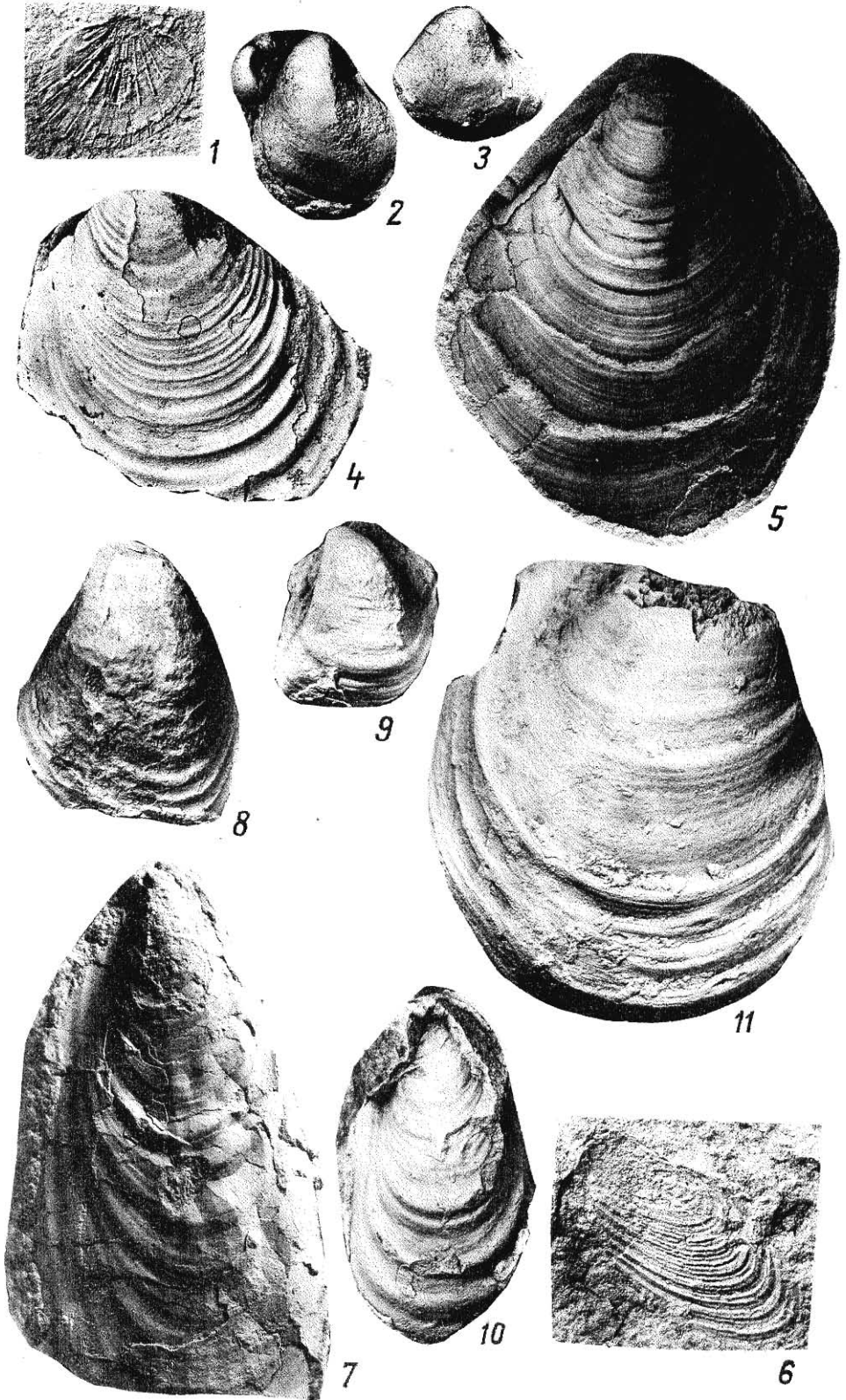
Фиг. 6. *Mytiloides* ex gr. *mytiloides* (Mantell)  
 экз. № 82/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний турон

Фиг. 7. *Mytiloides mytiloides* (Mantell)  
 экз. № 30/9 — 1978, правая створка. Крым, пос. Прохладное, верхний мел, нижний турон

Фиг. 8, 9. *Inoceramus apicalis* Woods  
 8 — экз. № 85/332, левая створка. 9 — экз. № 86/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, Сеноманская гряда, верхний мел, верхний турон

Фиг. 10. *Inoceramus lusatiae* Andert  
 экз. № 84/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, Туронская куэста, верхний мел, нижний турон

Фиг. 11. *Inoceramus websteri* Mantell  
 экз. № 80/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, гора Полюс, верхний мел, нижний коньяк



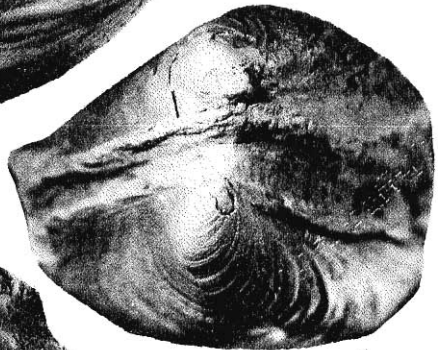
## ТАБЛИЦА 24

*Mytiloides mytiloides* (Mantell)

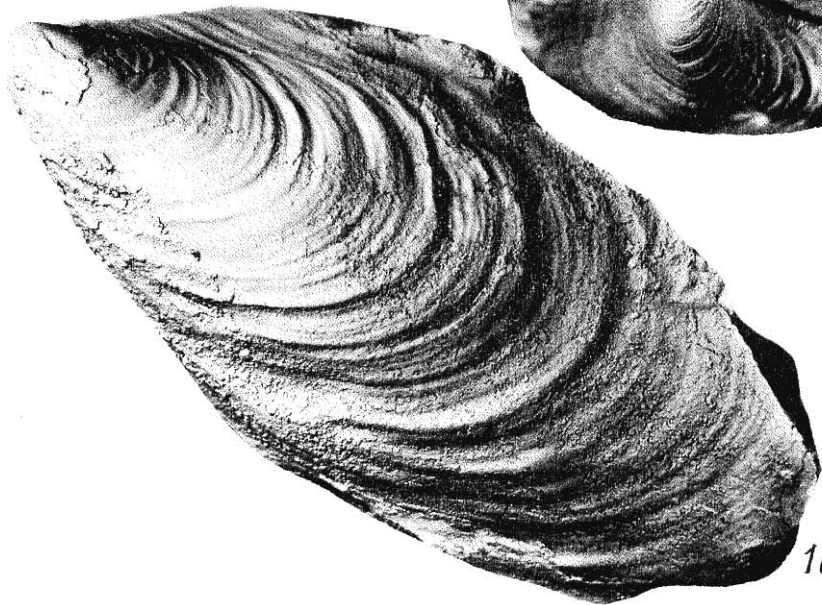
экз. № 206: а — правая створка, б — левая створка, в — вид со стороны макушки, г — вид спереди. Туркмения, правый берег р. Амударьи, гора Беш-тюбе, верхний мел, нижний турон. Сборы О. Г. Кангро



1а



1в



1с



1д

## ТАБЛИЦА 25

Фиг. 1, 2. *Inoceramus lesginensis* Pavlova

1 — экз. № 70/332, правая створка. 2 — экз. № 69/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, гора Полюс, верхний мел, верхний сантон

Фиг. 3. *Inoceramus muelleri* Petraschek

экз. № 79/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний сантон

Фиг. 4, 5. *Inoceramus wandereri* Andert

4 — экз. № 77/332, правая створка. 5 — экз. № 76/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний коньяк



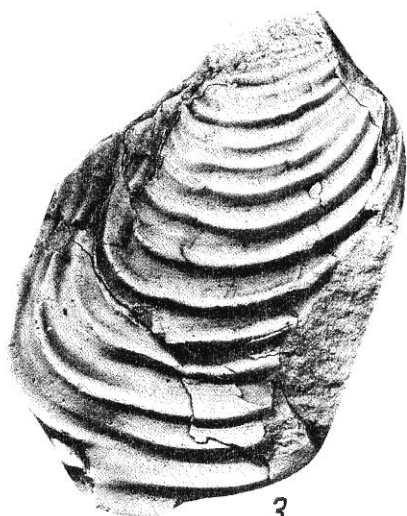
4



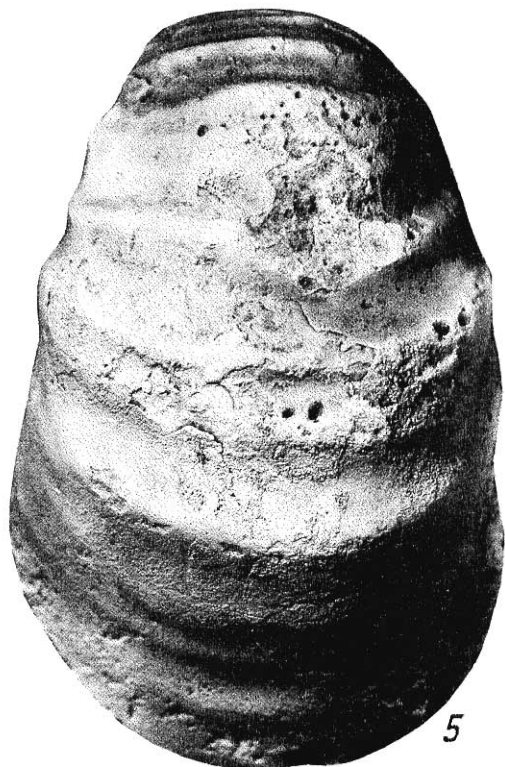
1



2



3



5



## ТАБЛИЦА 26

Фиг. 1. *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev

экз. № 83/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний кампан

Фиг. 2. *Inoceramus balticus* Boehm

экз. № 72/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, Белая гряда, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 3. *Inoceramus* cf. *regularis* d'Orbigny

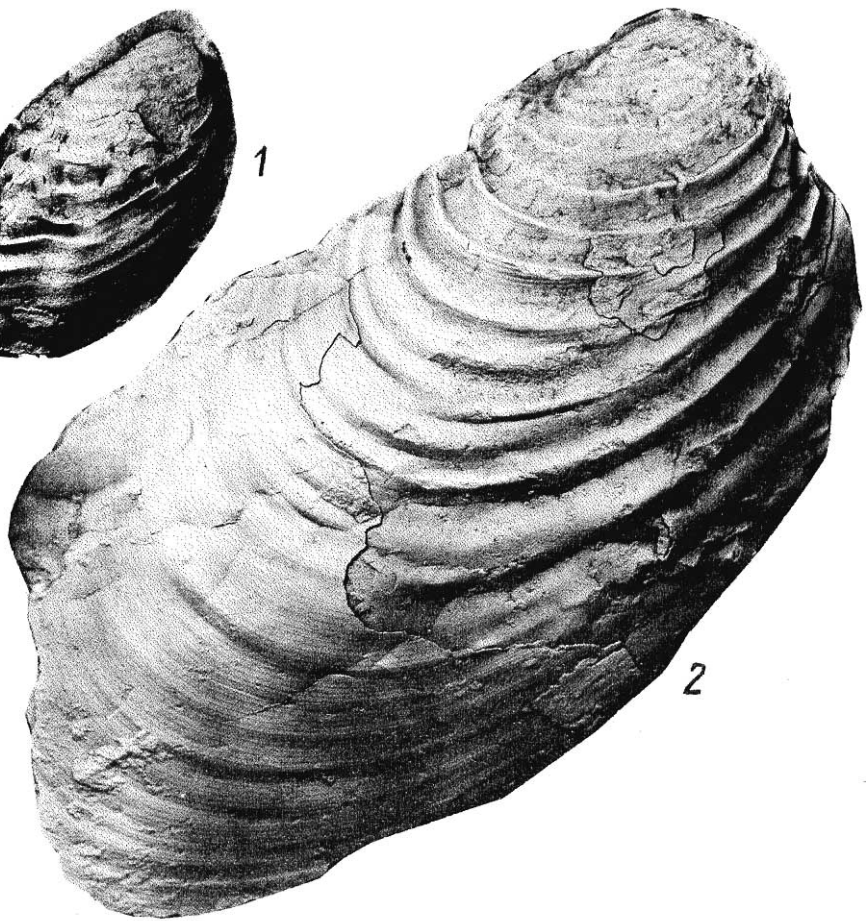
экз. № 74/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 4. *Spyridoceramus tegulatus* (Hagenow)

экз. № 71/332, правая створка. Крым, р. Черная, верхний мел, верхний маастрихт (нижняя часть)

Фиг. 5. *Nucula truncata* Nilsson

экз. № 105/332, левая створка (x2). Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт



## ТАБЛИЦА 27

Фиг. 1. *Inoceramus buguntaensis* Dobrov

экз. № 75/332, левая створка. Крым, г. Белогорск, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 2. *Inoceramus barabini* Morton

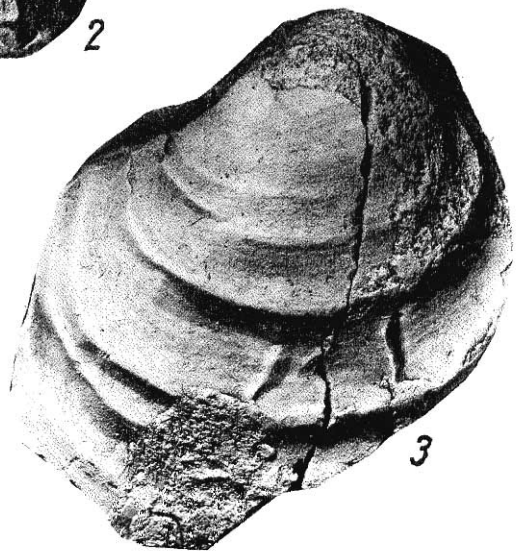
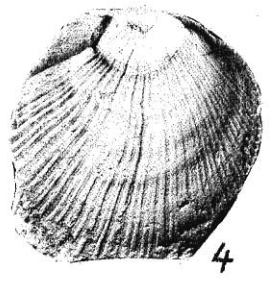
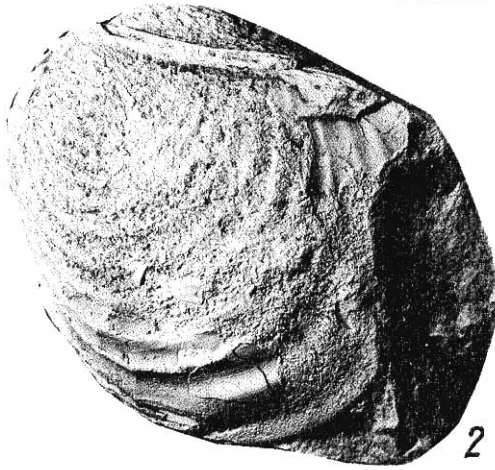
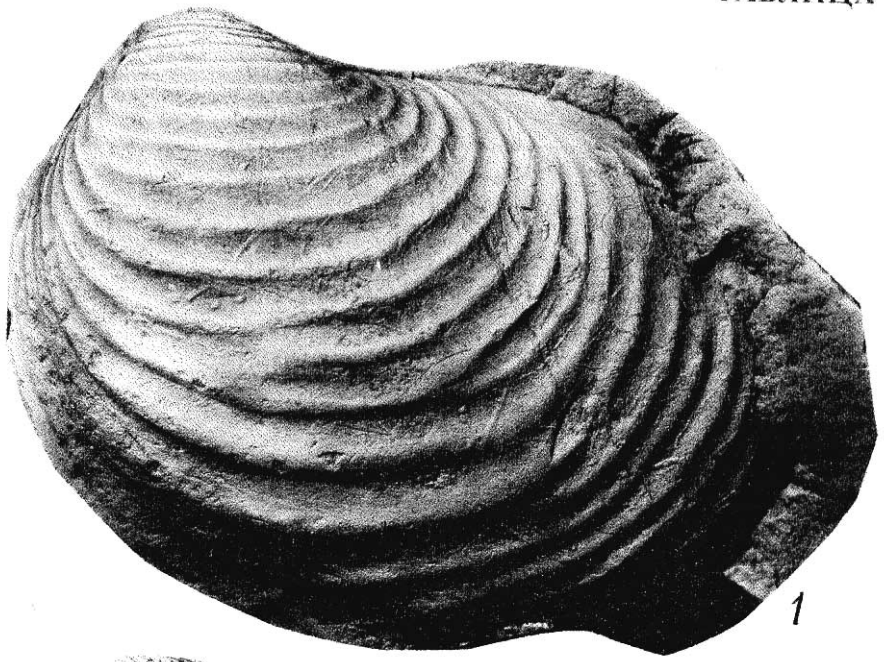
экз. № 81/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 3. *Inoceramus convexus* Hall et Meek

экз. № 73/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 4, 5. *Spondylus* cf. *truncatus* (Lamarck)

4 — экз. № 107/332, правая створка. 5 — экз. № 106/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт



Фиг. 1. *Entolium membranaceum* (Nilsson)

экз. № 108/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 2. *Chlamys dujardini* (Roemer)

экз. № 92/332, ядро правой створки. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 3. *Chlamys acuteplicatus* (Alth)

экз. № 89/332, правая створка: 3а — вид снаружи, 3б — вид изнутри. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний маастрихт

Фиг. 4. *Limatula decussata* (Goldfuss)

экз. № 104/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 5, 6. *Lopha semiplana* (Sowerby)

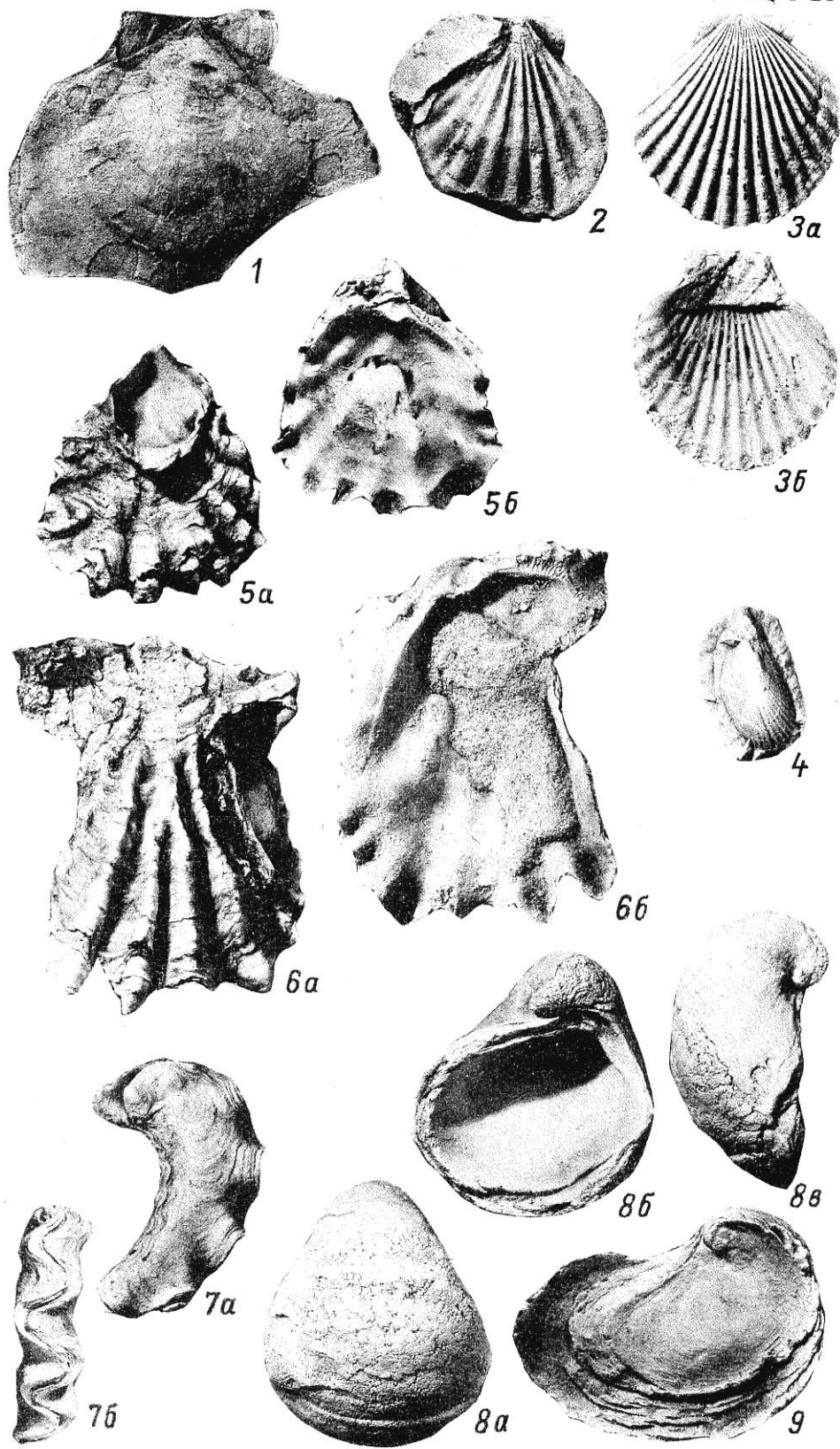
обе правая створка: 5а, 6а — вид снаружи, 5б, 6б — вид изнутри. 5 — экз. № 87/332. 6 — экз. № 88/332. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний маастрихт

Фиг. 7. *Agerostrea lunata* (Nilsson)

экз. № 93/332: 7а — вид со стороны правой створки, 7б — вид со стороны нижнего края. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8, 9. *Exogyra auricularis* (Wahlenberg)

8 — экз. № 90/332, левая створка: 8а — вид снаружи, 8б — вид изнутри, 8в — вид с заднего края. 9 — экз. № 91/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же





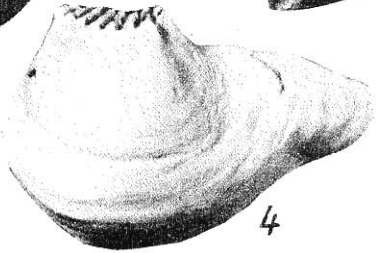
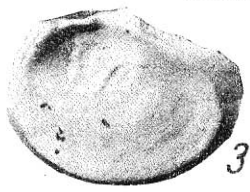
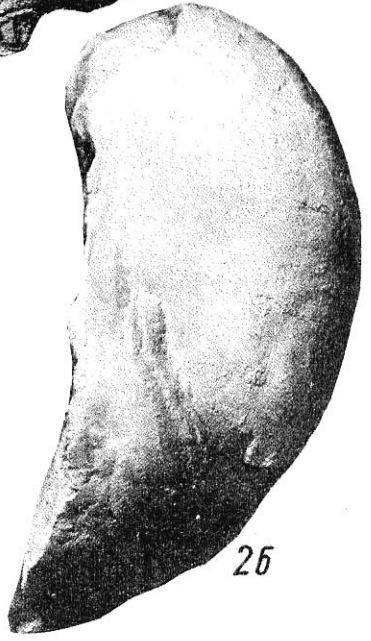
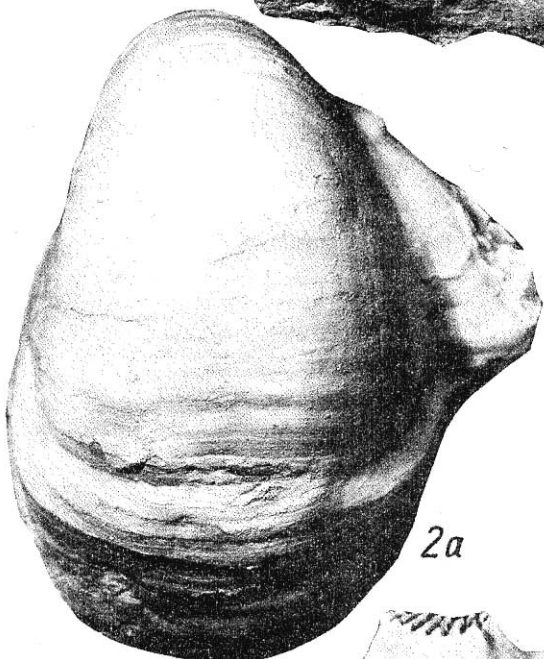
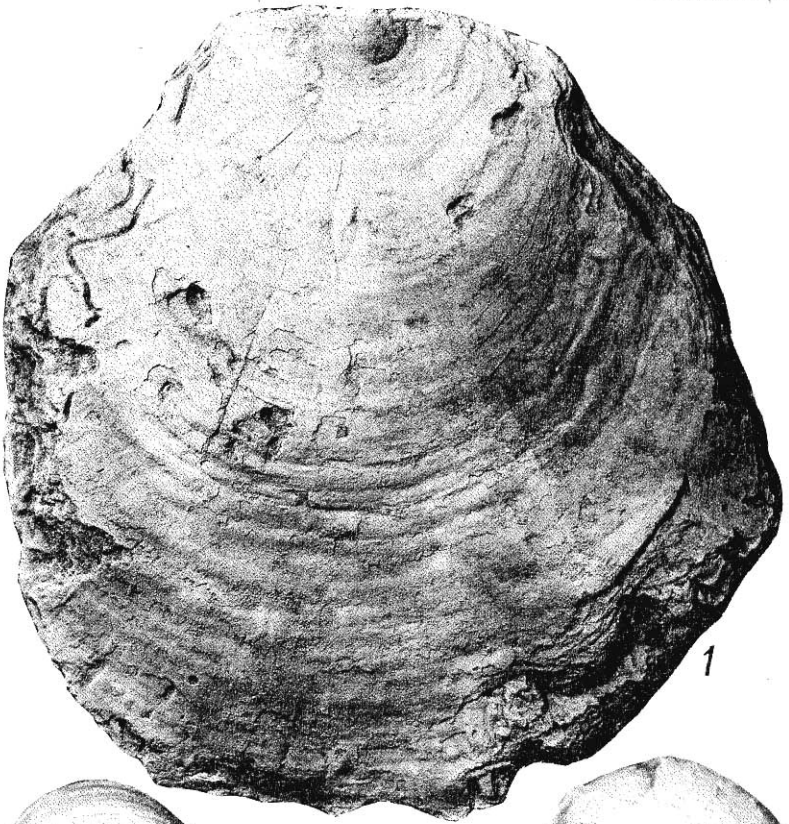
## ТАБЛИЦА 29

Фиг. 1. *Pycnodonte mirabilis* (Rousseau)

экз. № 94/332, правая створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний маастрихт

Фиг. 2-5. *Pycnodonte vesicularis* (Lamarck)

2 — экз. № 98/332, левая створка: 2а — вид снаружи, 2б — вид с переднего края. 3 — экз. № 99/332, правая створка. 4 — экз. № 96/332, левая створка. 5 — экз. № 97/332, правая створка. Местонахождение и возраст те же



## ТАБЛИ

Фиг. 1. *Nemocardium fenestratum* (Kner)

экз. № 109/332: 1а — вид со стороны левой створки, 1б — вид со стороны переднего края. Крым, р. Бельбек, верхний мел, маастрихт

Фиг. 2. *Crassatella arcacea* Roemer

экз. № 103/332, левая створка. Крым, р. Бельбек, г. Утюг, верхний мел, верхний маастрихт

Фиг. 3. *Pholadomya decussata* (Mantell)

экз. № 95/332: 3а — вид со стороны правой створки, 3б — вид со стороны переднего края. Крым, с. Терновка, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 4, 5. *Pycnodonte similis* (Pusch)

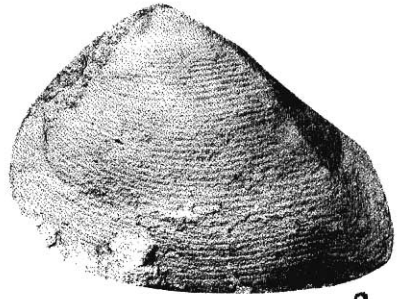
4 — экз. № 100/332, левая створка: 4а — вид снаружи, 4б — вид изнутри, 4в — вид с заднего края. 5 — экз. № 101/332, правая створка изнутри. Крым, р. Бельбек, нижний палеоген, датский ярус



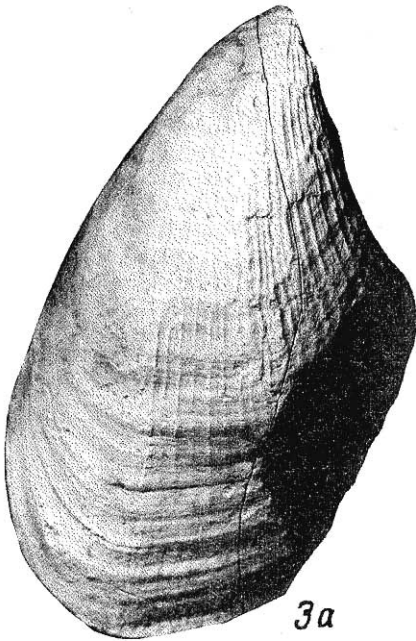
1a



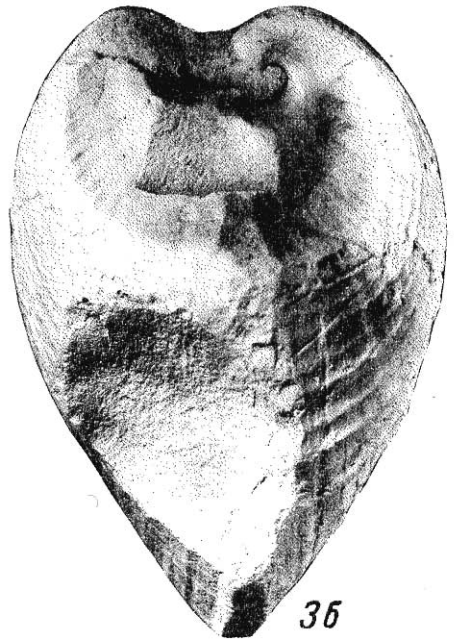
1b



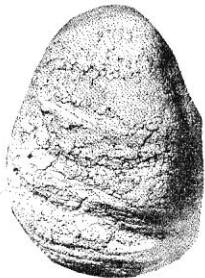
2



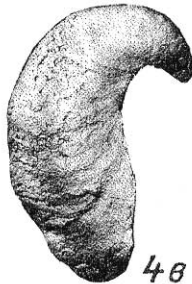
3a



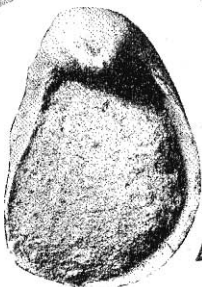
3b



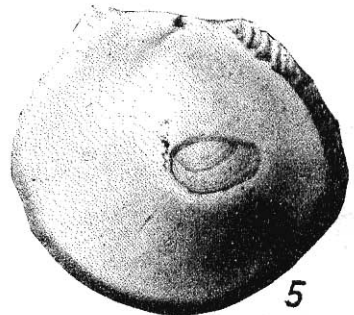
4a



4b



4c



5

## ТАБЛИЦА 31

Фиг. 1. *Harpoceras* sp. indet.

экз. № 1/332, обломок жилой камеры, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, таврическая серия, нижняя юра, тоар

Фиг. 2, 3. *Dalmasiceras* aff. *crassicostatum* (Djanelidze)

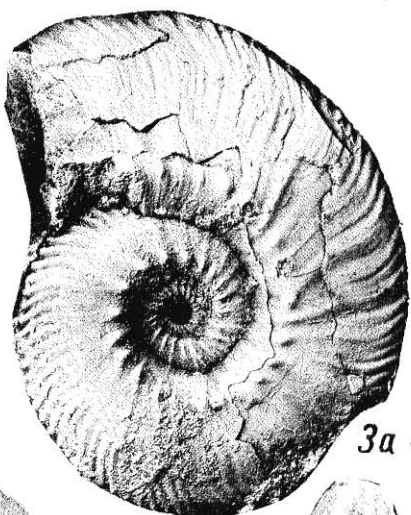
2 — экз. № 9/330: 2а — вид с внешней стороны, 2б — вид сбоку. 3 — экз. № 8/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид со стороны устья. Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхний берриас

Фиг. 4. *Dalmasiceras* sp.

экз. № 10/330: 4а — вид со стороны устья, 4б — вид сбоку, 4в — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Кабаний лог, нижний мел, верхний берриас



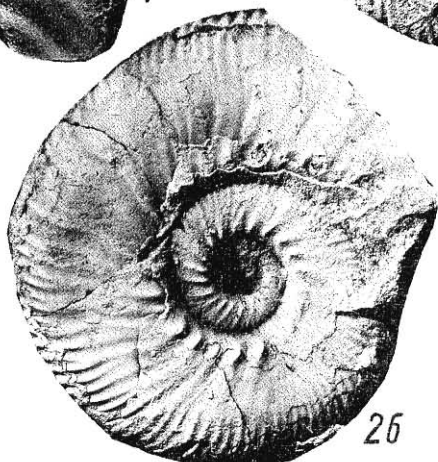
1



3a



2a



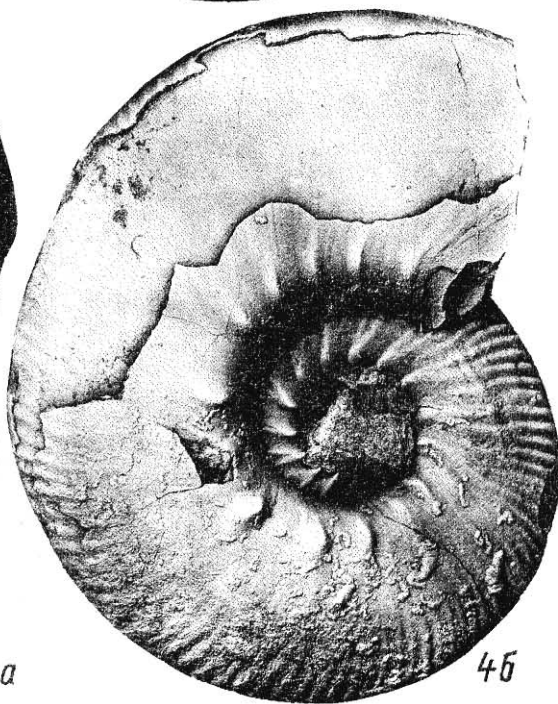
2b



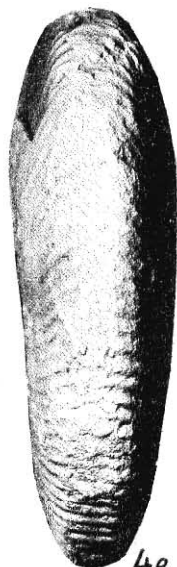
3b



4a



4b



4c



## ТАБЛИЦА 32

Фиг. 1. *Dalmasiceras crassicostatum* (Djanelidze)

экз. № 3/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхний берриас

Фиг. 2. *Biasaloceras liebigi* (Oppel)

экз. № 11/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 3. *Harploceras ex gr. elimatum* (Oppel)

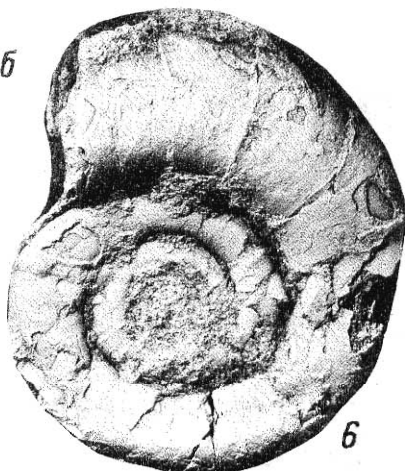
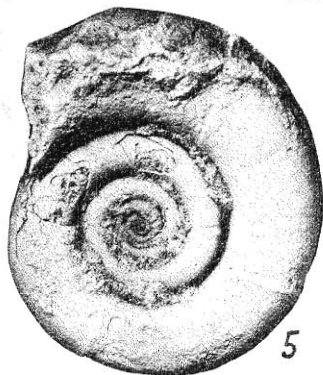
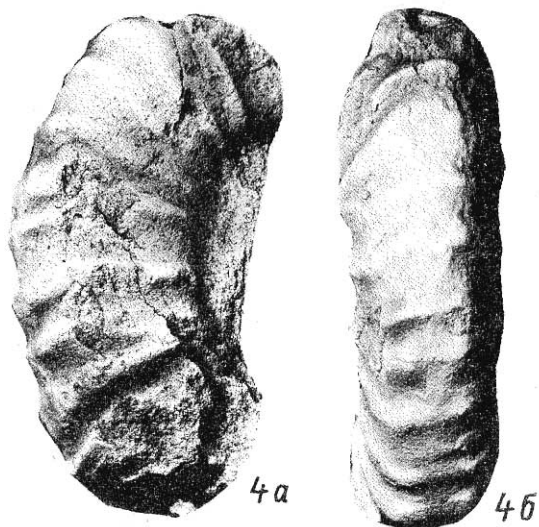
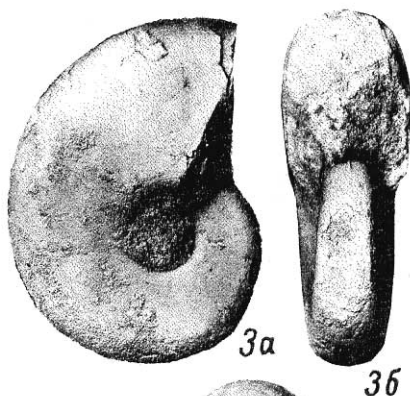
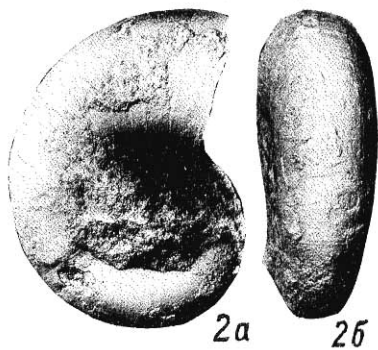
экз. № 14/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид со стороны устья, 3в — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Euthymiceras* sp.

экз. № 23/330: 4а — вид сбоку, 4б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 5, 6. *Protetragonites tauricus* (Kuljinskaia-Voronetz)

5 — экз. № 12/330, вид сбоку. 6 — экз. № 13/330, вид сбоку. Местонахождение и возраст те же



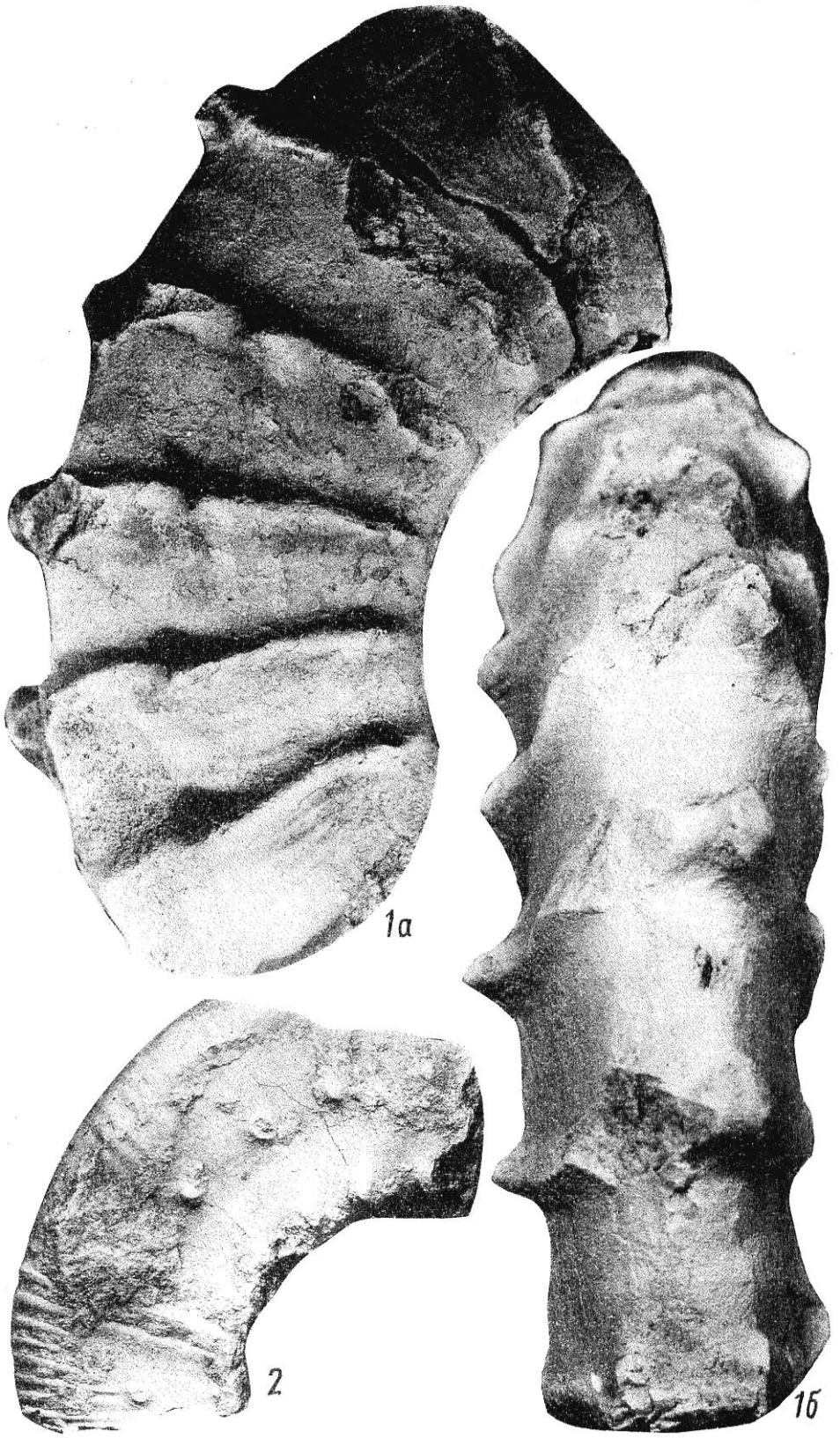
## ТАБЛИЦА 33

Фиг. 1. *Neocostoceras* sp.

экз. № 24/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Кабаний лог, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Malbosiceras* sp.

экз. № 20/330; вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхний берриас



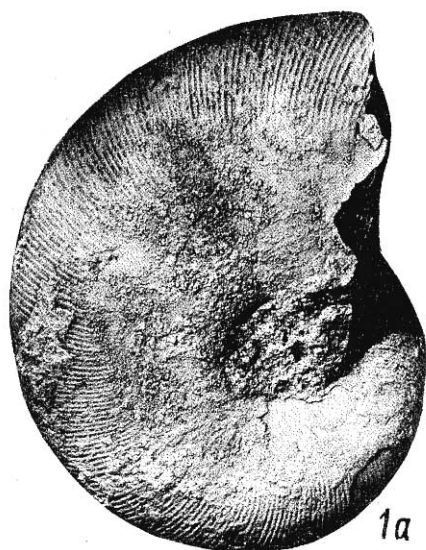
## ТАБЛИЦА 34

Фиг. 1. *Macrophylloceras ptychostoma* (Venescke)

экз. № 21/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья, 1в — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenstedt)

экз. № 16/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Кабаний лог, нижний мел, верхний берриас





## ТАБЛИЦА 35

Фиг. 1. *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenstedt)

экз. № 15/330: 1а — вид с внешней стороны, 1б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхний берриас

Фиг. 2. *Spiticeras orientale* (Kilian)

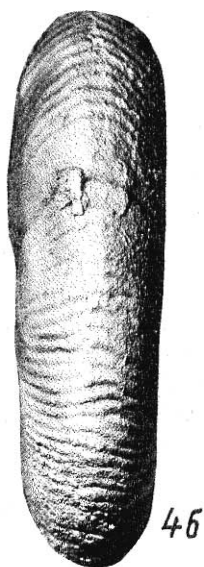
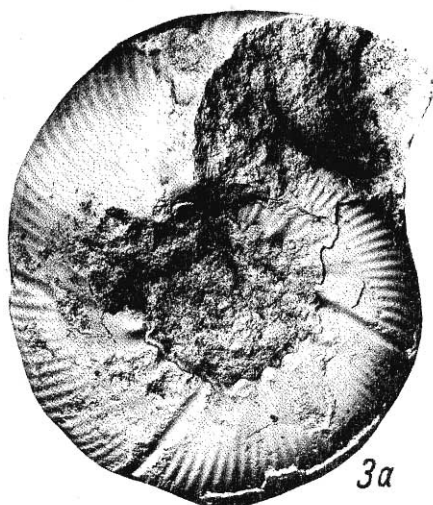
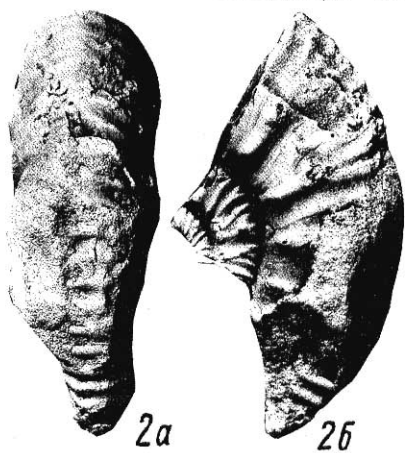
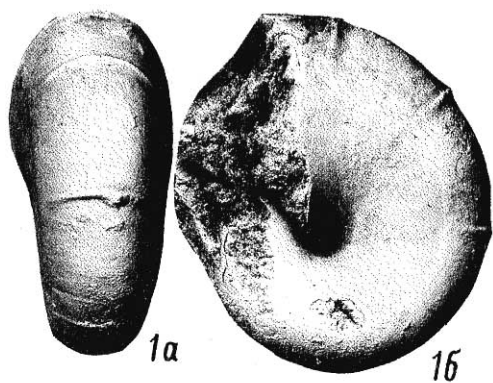
экз. № 18/330: 2а — вид с внешней стороны, 2б — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 3. *Spiticeras multiforme* Djanelidze

экз. № 17/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Spiticeras obliquelobatum* (Uhlig)

экз. № 19/330: 4а — вид сбоку, 4б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же



## ТАБЛИЦА 36

Фиг. 1, 2. *Lamellartychus didayi* (Coquand)

1 — экз. № 4/332 (x2). 2 — экз. № 5/332 (x2). Крым, с. Новобобровка, нижний мел, берриас

Фиг. 3, 4. *Lamellartychus angulicostatus* Pictet et Loriol

3 — экз. № 6/332. 4 — экз. № 7/332 Крым, р. Бельбек, Сбросовый лог, нижний мел, верхний готерив, пачка глин

Фиг. 5, 6. *Pseudothurmannia picteti* (Sargar)

5 — экз. № 3/332: 5а — вид с внешней стороны, 5б — вид сбоку. 6 — экз. № 22/330: 6а — вид сбоку, 6б — вид со стороны устья, 6в — вид с внешней стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, верхний готерив

Фиг. 7. *Biasaloceras subsequens* (Karakasch)

экз. № 2/332: 7а — вид с внешней стороны, 7б — вид сбоку. Крым, с. Высокое, нижний мел, баррем



1



2



3



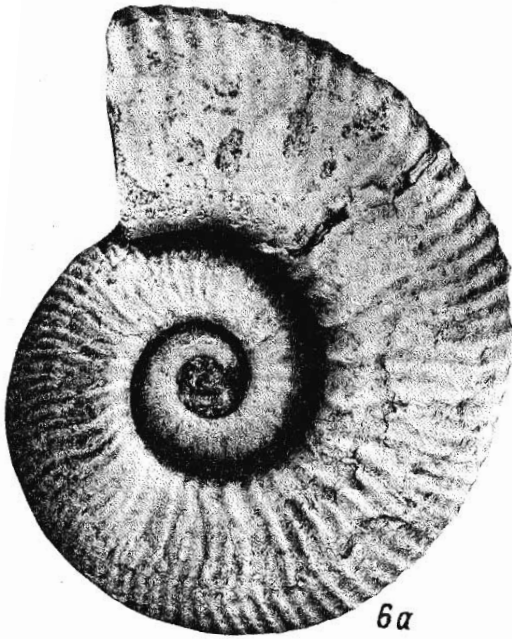
4



5a



5b



6a



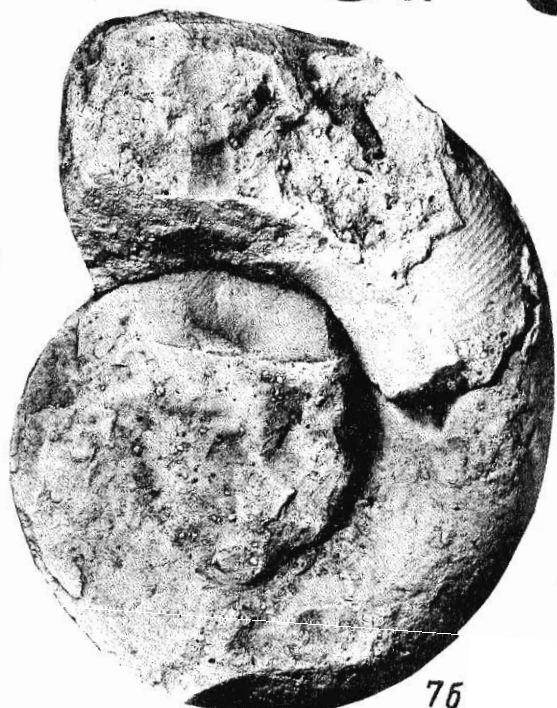
6b



6в



7a



7b

Фиг. 1. *Belbekiceras belbekii* Baraboschkin gen. et sp. nov.

голотип, экз. № 94/1: 1а — вид сбоку, 1б — вид с устья. Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, нижний валанжин, пачка онколитовых известняков. Сборы В. В. Аркадзева, 1991 г.

Фиг. 2, 3. *Thurmanniceras* cf. *pertransiens* (Sayn)

2 — экз. № 94/2, вид сбоку (x0,5). Местонахождение и возраст те же. Сборы Б.Т.Янина, 1989 г. 3 — экз. № 94/3, обломок фрагмокона: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.

Фиг. 4. *Thurmanniceras* sp.

экз. № 94/4, обломок фрагмокона: 4а — вид сбоку, 4б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.

Фиг. 5. *Olcostephanus* (*Olcostephanus*) cf. *globosus* Spath

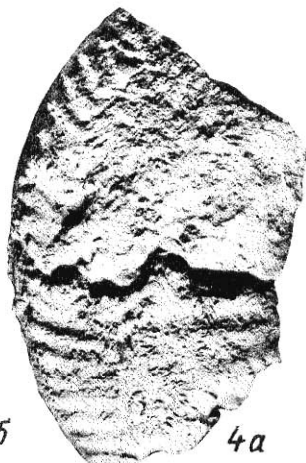
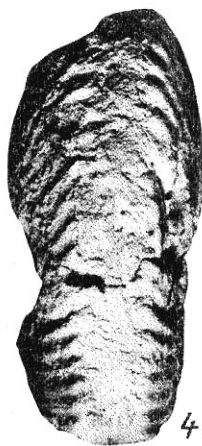
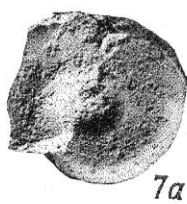
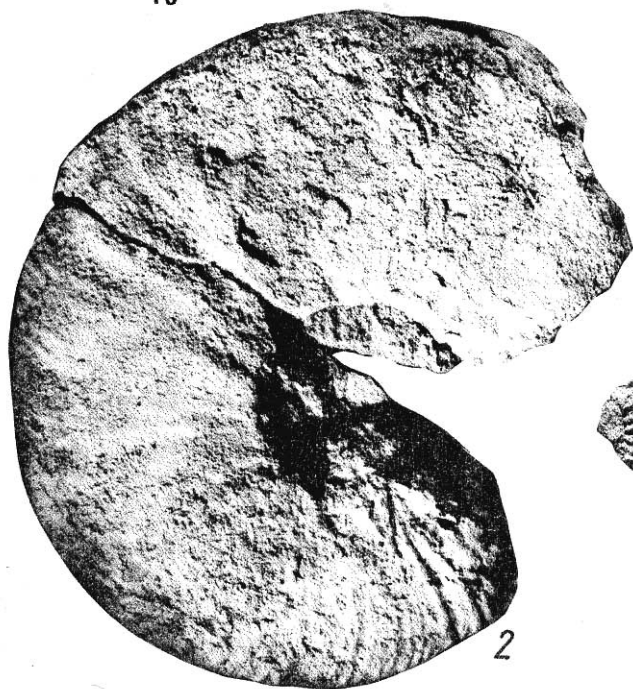
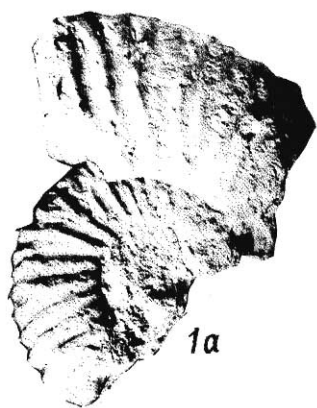
экз. № 94/5: 5а, 5в — вид сбоку, 5б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.

Фиг. 6. *Ptychophylloceras ptychoicum* (Quenstedt)

экз. № 94/6: 6а — вид сбоку, 6б — вид со стороны устья. Местонахождение и возраст те же. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.

Фиг. 7. *Neolissoceras grasianum* (d'Orbigny)

экз. № 94/7: 7а — вид сбоку, 7б — вид с внешней стороны. Местонахождение и возраст те же. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.

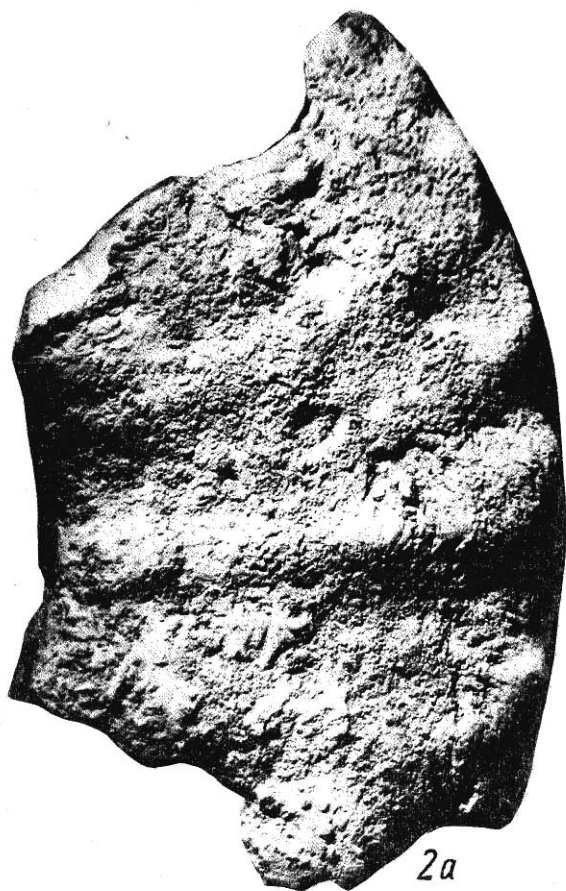




## ТАБЛИЦА 38

Фиг. 1, 2. *Pseudacanthodiscus crumicus* Baraboschkin gen. et sp. nov.

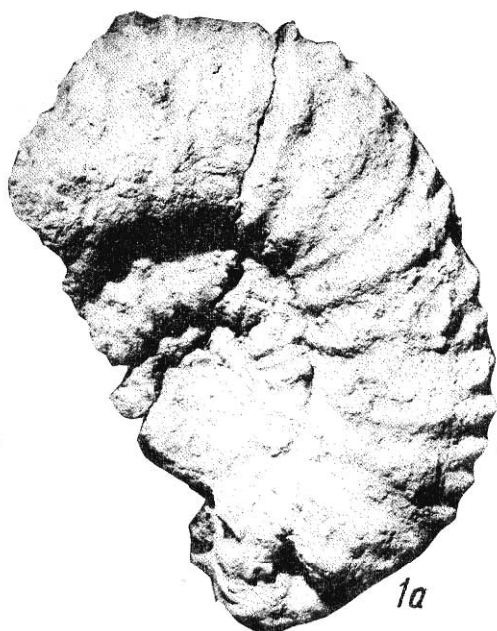
1 — голотип, экз. № 94/8: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. 2 — экз. № 94/9: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, нижний валанжин, пачка онколитовых известняков. Сборы Е. Ю. Барабошкина, 1992 г.



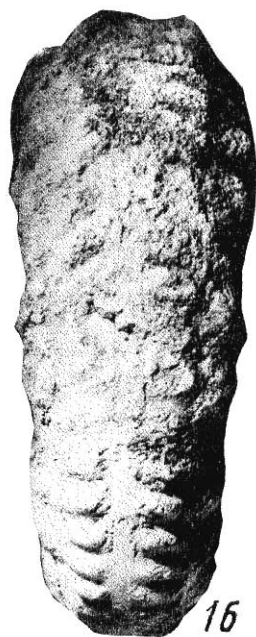
2a



2b



1a



1b

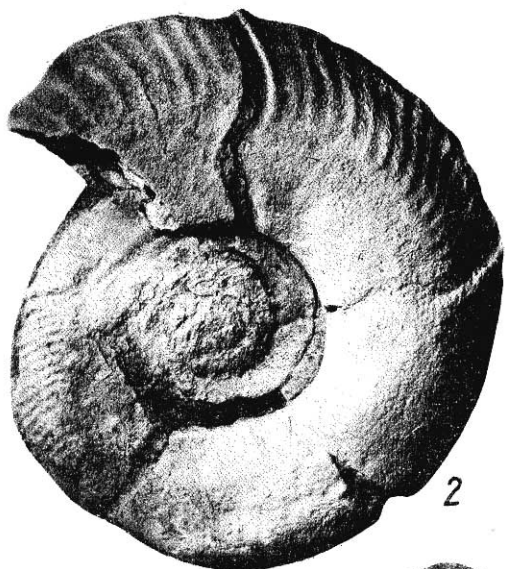
## ТАБЛИЦА 39

Фиг. 1. *Aparuzosia naidini* Marciniowski

экз. № 30/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны (х0, 5). Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 2. *Ruzosia mayoriana* (d'Orbigny)

экз. № 6/12944, вид сбоку. Армения, южный склон Иджеванского хребта, нижний мел, верхний альб, зона *Stoliczkaia* (*Faraudiella*) *blancheti*. Сборы А. А. Атабекяна



## ТАБЛИЦА 40

Фиг. 1-4. *Puzosia mayoriana* (d'Orbigny)

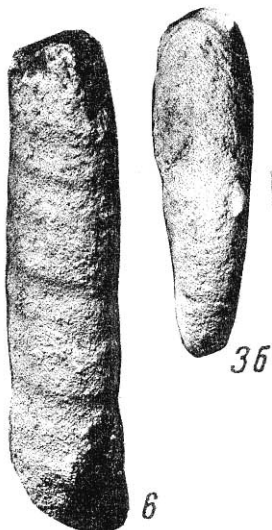
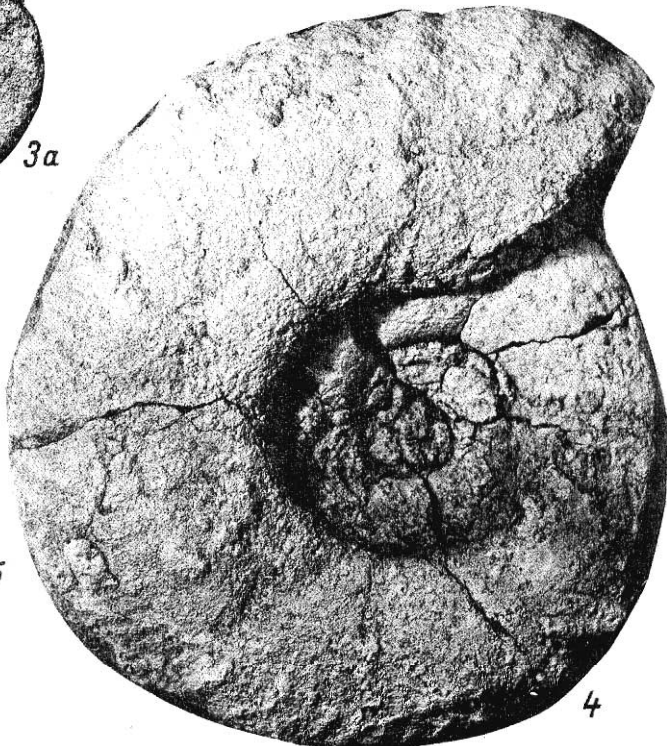
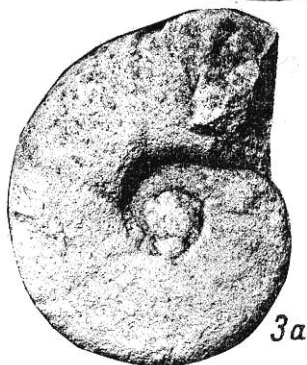
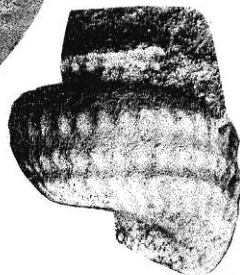
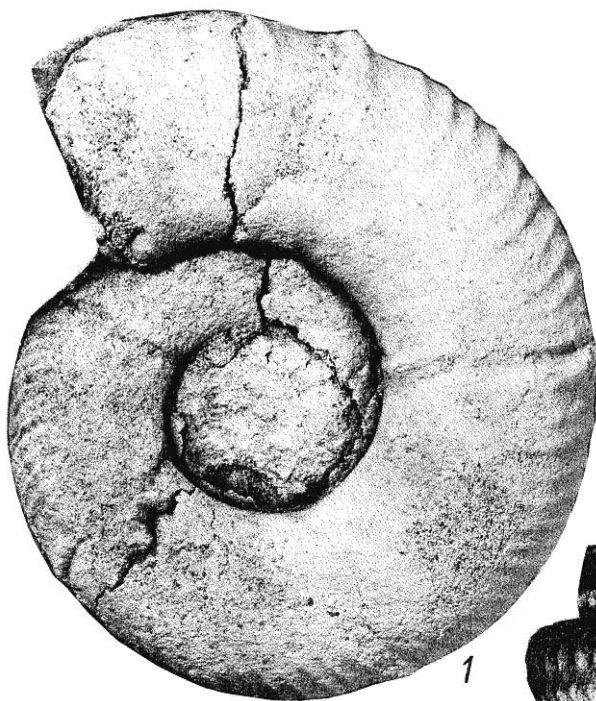
1 — экз. № 25/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 2 — экз. № 26/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид со стороны устья. Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 3 — экз. № 29/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Дусина гора, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 4 — экз. № 28/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, устье Сухого лога, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. Сборы В. В. Аркадьева

Фиг. 5. *Mariella bergeri* (Brongniart)

экз. № 34/330. Крым, р. Бельбек, Сухой лог, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников.

Фиг. 6. *Lechites moreti* Breistroffer

экз. № 31/330. Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников.



3b



## ТАБЛИЦА 41

Фиг. 1. *Puzosia mayoriana* (d'Orbigny)

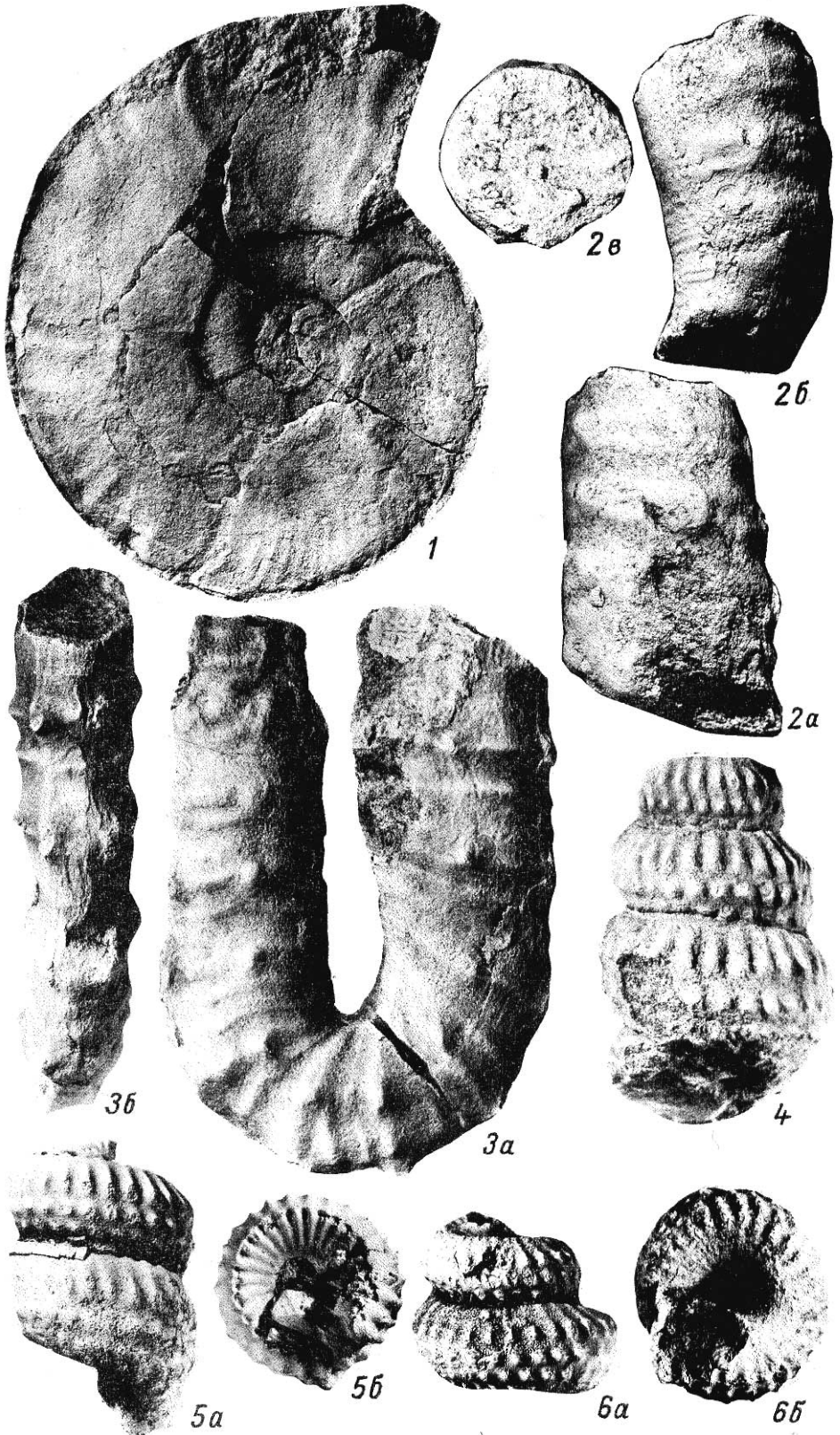
экз. № 27/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, сеноман

Фиг. 2, 3. *Anisoceras perarmatum* Pictet et Campiche

2 — экз. № 39/330: 2а — вид с внешней стороны, 2б — вид сбоку, 2в — поперечное сечение. Крым, р. Бельбек, северный склон Сеноманской гряды, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 3 — экз. № 29/12944: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Армения, южный склон Иджеванского хребта, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, глауконитовые песчаники зоны *Stoliczkaia dispar*. Сборы А. А. Атабекяна

Фиг. 4-6. *Mariella bergeri* (Brongniart)

4 — экз. № 39/9431, ЦНИГРмузей, вид сбоку. Туаркыр, гряда Коймат, нижний мел, верхний альб, верхняя часть зоны *Stoliczkaia dispar*. Сборы В. А. Короткова. 5 — экз. № 197/9431, ЦНИГРмузей: 5а — вид сбоку, 5б — вид сверху, видны отпечатки самого нижнего ряда бугорков и ребер нижней стороны предыдущего оборота. Западный Копетдаг, ущелье Камышлы, нижний мел, верхний альб, зона *Stoliczkaia dispar*. Сборы А. А. Атабекяна. 6 — экз. № 120/9431, ЦНИГРмузей: 6а — вид сбоку, 6б — вид с нижней стороны (x2). Западный Копетдаг, верховья р. Айдере (правый приток р. Сумбар), ущелье Совутлы. Нижний мел, верхний альб, зона *Stoliczkaia dispar*. Сборы А. А. Атабекяна



## ТАБЛИЦА 42

Фиг. 1, 2. *Mortoniceras rostratum* (J. Sowerby)

1 — экз. № 26/12944: 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья. Армения, южный склон Иджеванского хребта, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, зона *Stoliczkaia dispar*. Сборы А. А. Атабекяна. 2 — экз. № 18117. Малый Кавказ, верховья р. Шамхор, нижний мел, верхняя часть верхнего альба. Сборы Ю.В.Корякина



## ТАБЛИЦА 43

Фиг. 1. *Mortoniceras cf. rostratum* (J. Sowerby)

экз. № 40/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны (х0, 7). Крым, р. Бельбек, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 2, 3. *Mariella crassituberculata* Spath

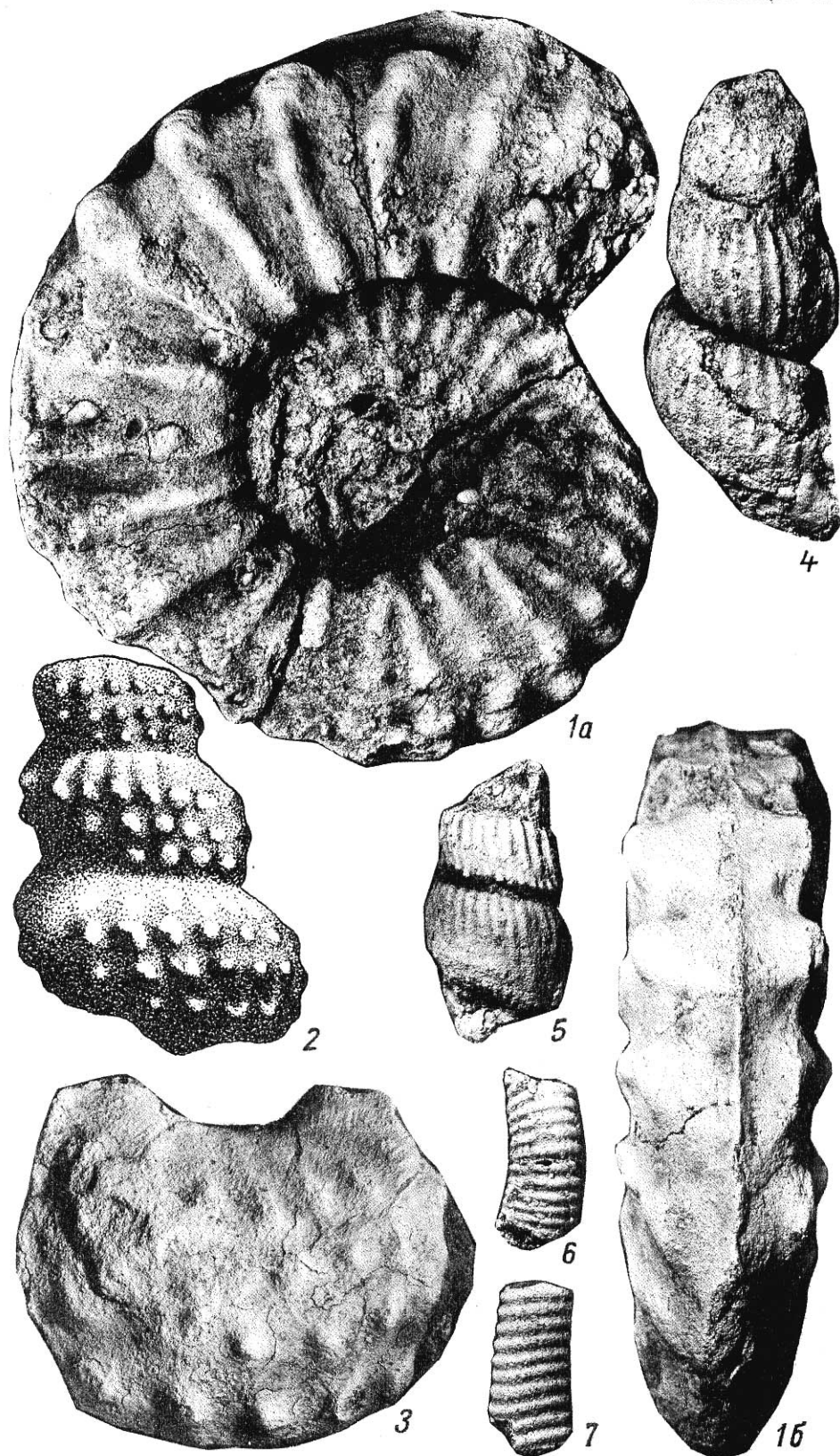
2 — экз. № J15198, рисунок оригинала (Renz, 1968, табл. 18, фиг. 5). Швейцария, нижний мел, верхняя часть верхнего альба. 3 — экз. № 35/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Сухой лог, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 4, 5. *Ostlingoceras puzosianum* (d'Orbigny)

4 — экз. № 38/330, вид сбоку. 5 — экз. № 36/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, устье Сухого лога, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 6, 7. *Hamites virgulatus* Brongniart

6 — экз. № 33/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 7 — экз. № 32/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, южный склон Дусиной горы, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников.





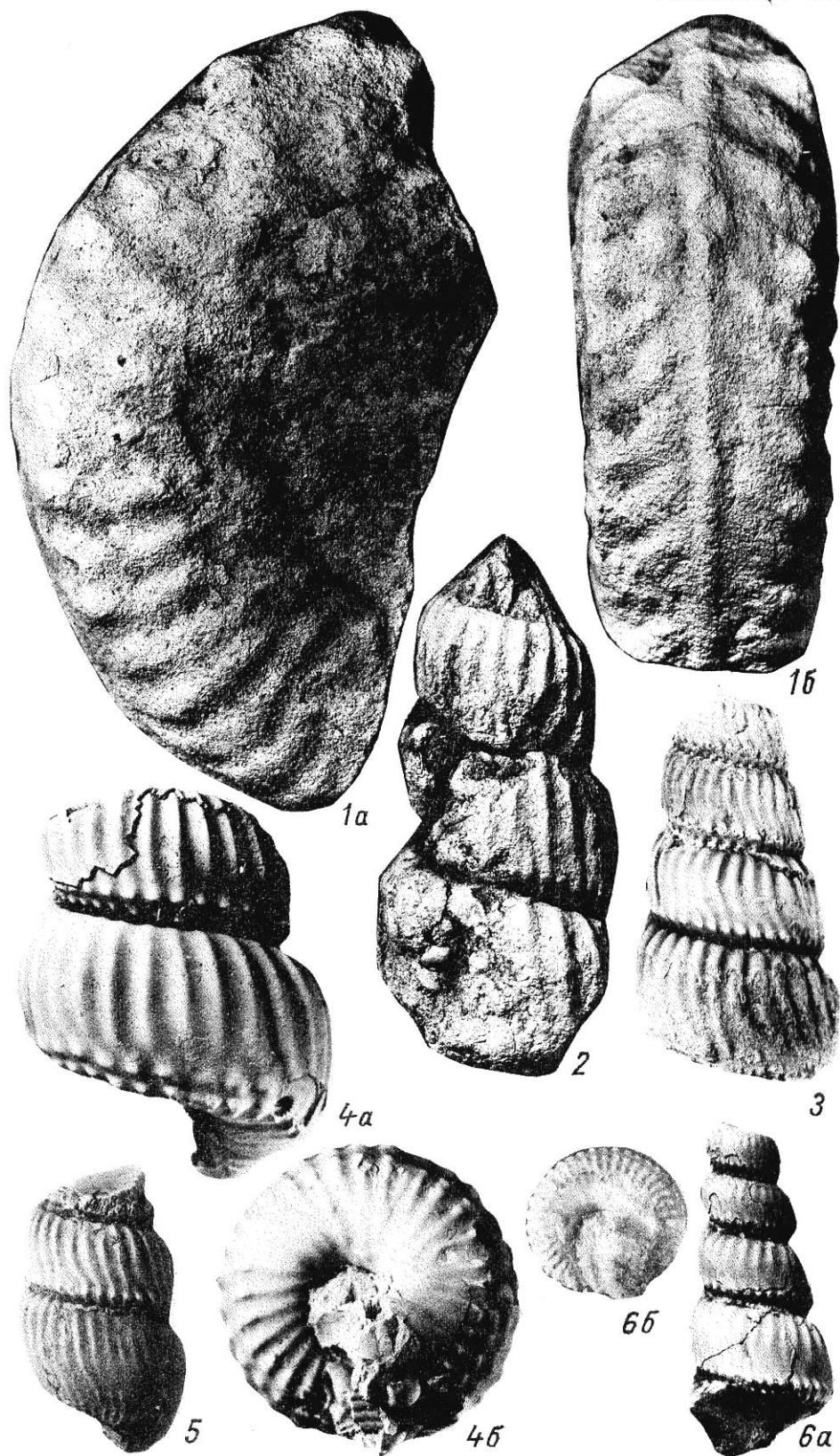
## ТАБЛИЦА 44

Фиг. 1. *Mortoniceras* cf. *perinflatum* Spath

экз. № 41/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бодрак, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 2-6. *Ostlingoceras ruzosianum* (d'Orbigny)

2 — экз. № 37/330. Крым, р. Бельбек, устье Сухого лога, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 3 — экз. № 124/9431, ЦНИГРмузей, вид сбоку (x1,5). 4 — экз. № 123/9431, ЦНИГРмузей: 4а — вид сбоку, 4б — вид с нижней стороны. 5 — экз. № 122/9431, ЦНИГРмузей, вид сбоку. 6 — экз. № 125/9431, ЦНИГРмузей: 6а — вид сбоку, 6б — вид с нижней стороны (x2). Западный Копетдаг, верховья р. Айдере (правый приток р. Сумбар), ущелье Совутлы, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, зона *Stoliczkaia dispar*. Фиг. 3-6 — сборы А. А. Атабекяна



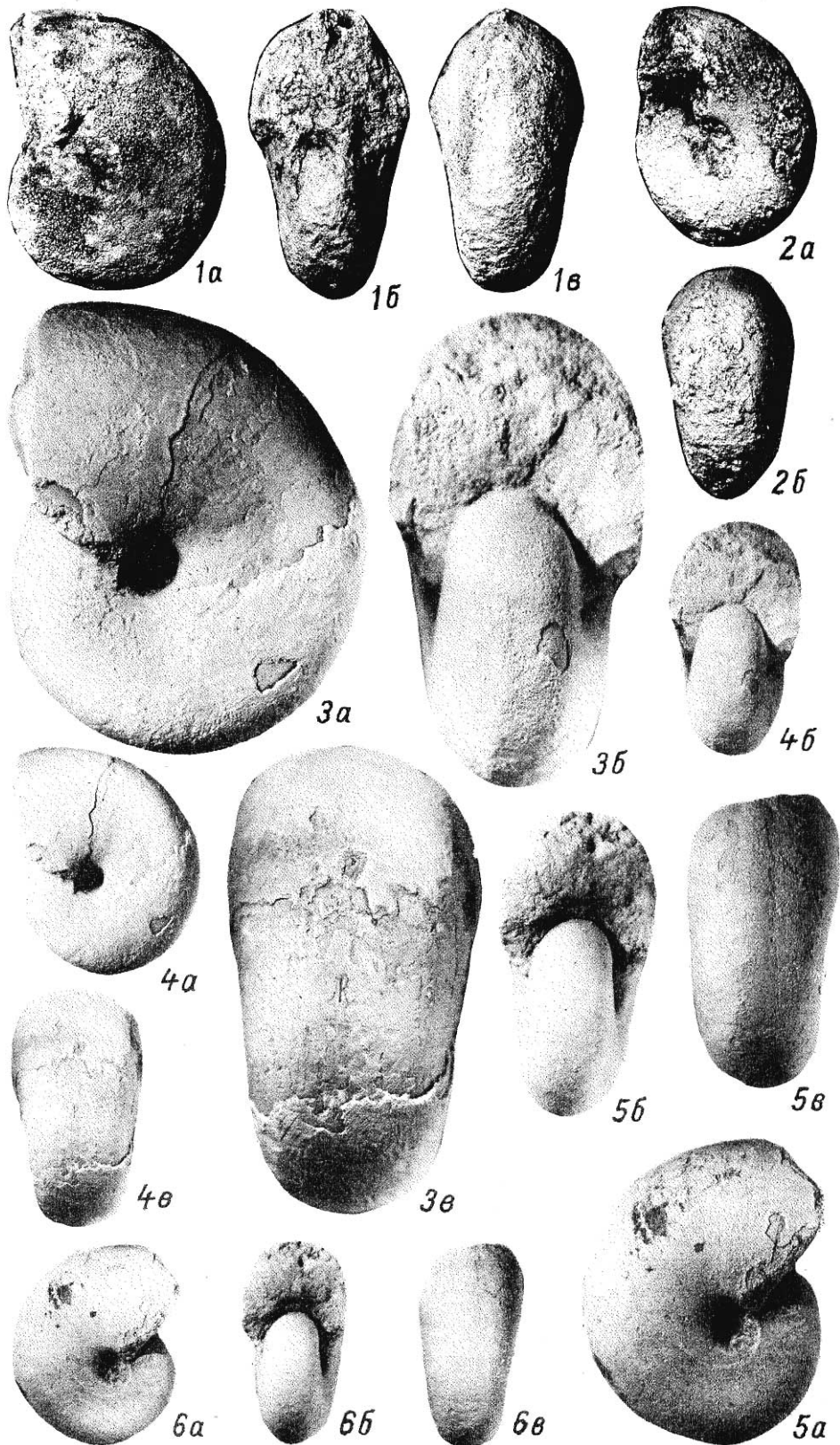
## ТАБЛИЦА 45

Фиг. 1. *Desmoceras inane* (Stoliczka)

экз. № 42/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья, 1в — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 2-6. *Desmoceras latidorsatum* (Michelin)

2 — экз. № 43/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, руч. Мокрый, нижний мел, верхняя часть верхнего альба, горизонт глауконитовых песчаников. 3, 4 — экз. № 2/12945, 3 — (x2). 3а, 4а — вид сбоку, 3б, 4б — вид со стороны устья, 3в, 4в — вид с внешней стороны. Большой Балхан, гряда Кошачир, верхний мел, верхняя часть нижнего сеномана, зона *Mantelliceras dixonii*. Сборы К. В. Тиунова. 5, 6 — экз. № 3/12945. 5 — (x1,5). 5а, 6а — вид сбоку, 5б, 6б — вид со стороны устья, 5в, 6в — вид с внешней стороны. Западный Копетдаг, ущелье Чалсу, верхний мел, нижняя часть среднего сеномана, зона *Cunningtoniceras cunningtoni*. Сборы А. А. Атабекияна



## ТАБЛИЦА 46

Фиг. 1, 2. *Mesogaudryceras leptonema* (Sharpe)

1 — экз. № 44/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Сухой лог, верхний мел, сеноман. 2 — экз. № 45/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, юго-западный склон горы Дусиной, верхний мел, средний сеноман

Фиг. 3. *Mantelliceras picteti* Hyatt

экз. № 47/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний сеноман

Фиг. 4. *Calycoceras* (?) sp.

экз. № 8/332: 4а — вид сбоку, 4б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Сухой лог, верхний мел, сеноман



1



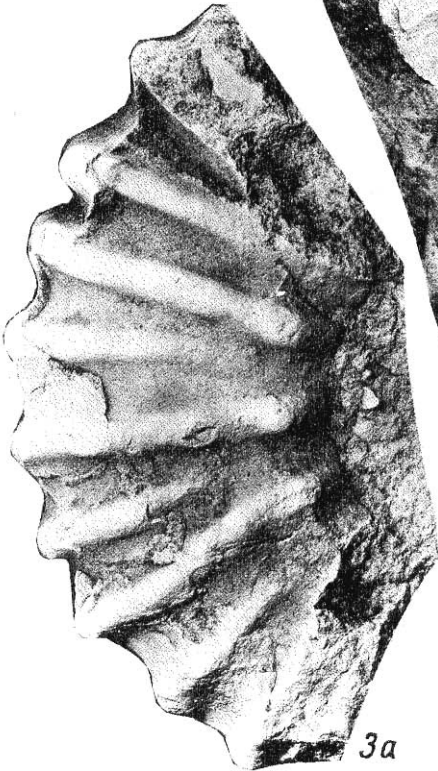
2



3б



4а



3а



4б



Фиг. 1-5. *Tongoboryceras rhodanicum* (Roman et Mazeran)

1 — экз. № 51/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. 2 — экз. № 50/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. 3 — экз. № 52/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Сеноманская гряда, верхний мел, верхний турон. 4 — экз. № 7/12945: 4а — вид сбоку, 4б — вид со стороны устья, видна также внешняя сторона внутреннего оборота, 4в — вид с внешней стороны. 5 — экз. № 9/12945: 5а — вид сбоку, 5б — вид с внешней стороны. Малый Балхан, левобережье ущелья Чалсу, верхний мел, верхний турон, зона *Subprionocyclus pertuni*. Сборы А. А. Атабекяна

Фиг. 6. *Allocrioceras strangulatum* Wright

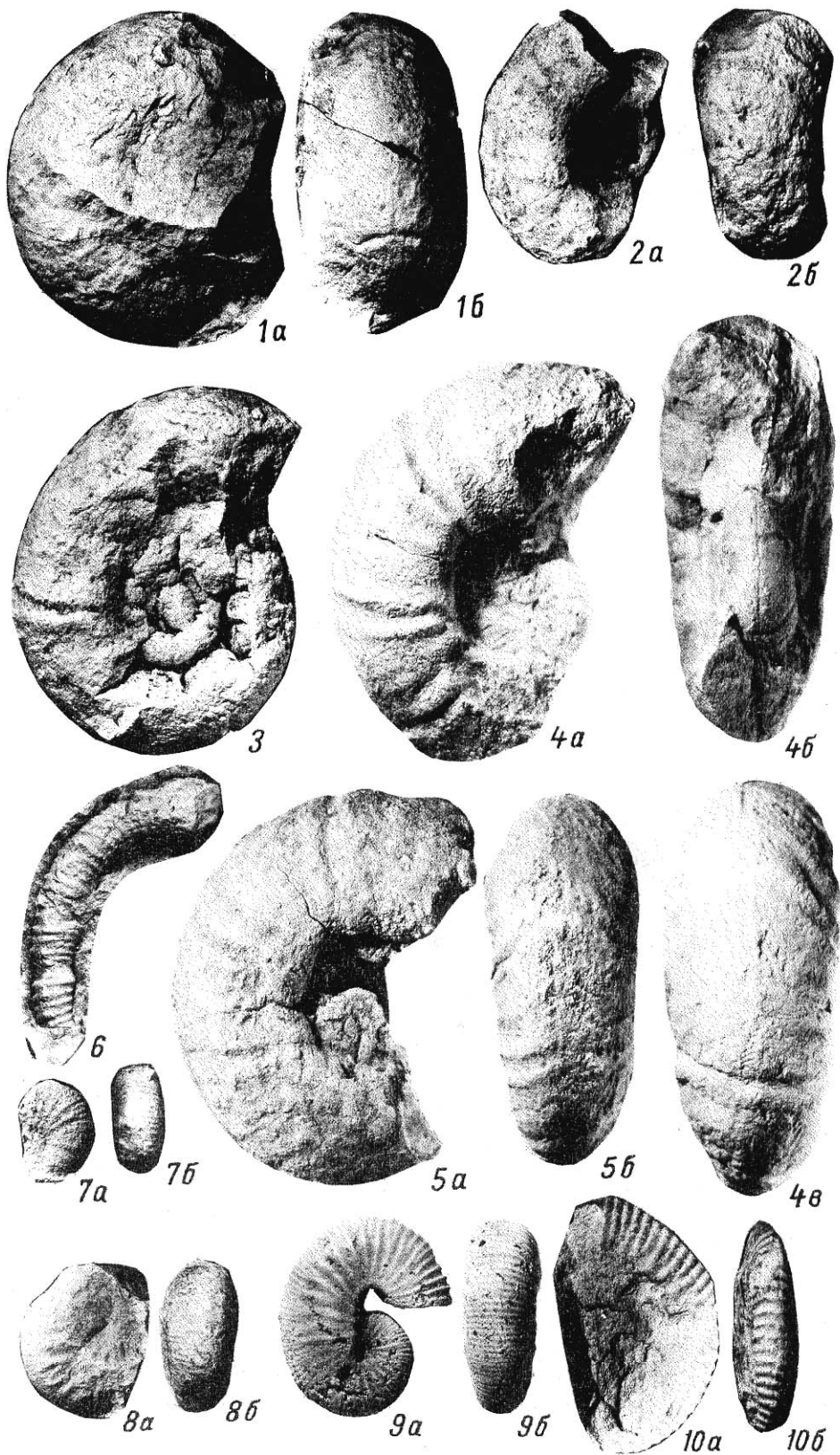
экз. № 46/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Сеноманская гряда, верхний мел, верхний турон

Фиг. 7-9. *Scaphites geinitzii* d'Orbigny

7 — экз. № 49/330: 7а — вид сбоку, 7б — вид с внешней стороны. 8 — экз. № 48/330: 8а — вид сбоку, 8б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Сеноманская гряда, верхний мел, верхний турон. 9 — экз. № 19/8104, ЦНИГРмузей: 9а — вид сбоку, 9б — вид с внешней стороны. Мангышлак, верхний мел, верхний турон

Фиг. 10. *Scaphites* (?) sp.

экз. № 9/332: 10а — вид сбоку, 10б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Сеноманская гряда, верхний мел, верхний турон



## ТАБЛИЦА 48

Фиг. 1. *Eurachydiscus* cf. *sayni* (de Grossouvre)

экз. № 53/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, гора Полюс, верхний мел, верхний сантон

Фиг. 2. *Desmorphyllites diphyloides* (Forbes)

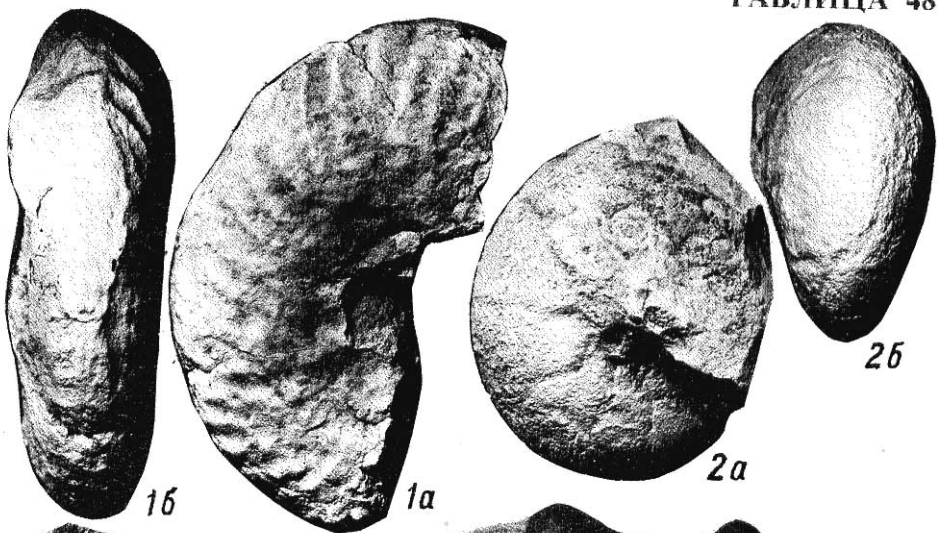
экз. № 57/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Белая гряда, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 3. *Gaudryceras kayei* (Forbes)

экз. № 54/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Ульяновский лог, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 4. *Eurachydiscus levyi* (de Grossouvre)

экз. № 7/8304, вид сбоку. Западный Копетдаг, гора Куйляр, верхний мел, верхняя часть нижнего кампана, зона *Eurachydiscus levyi*. Сборы А. А. Атабекяна



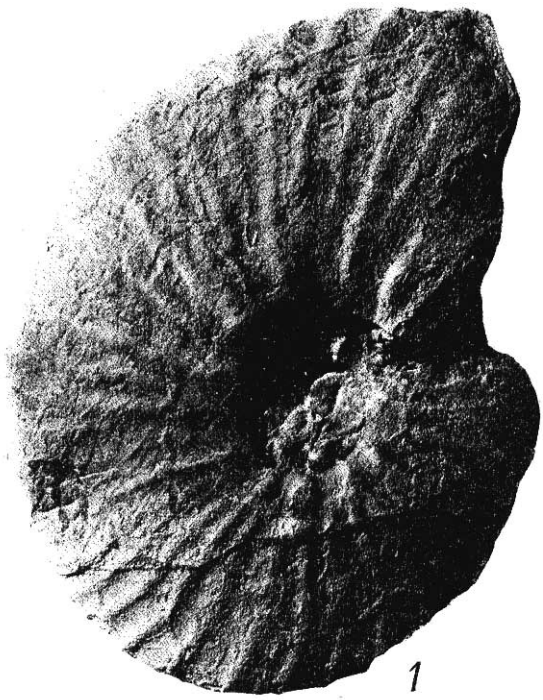
## ТАБЛИЦА 49

Фиг. 1-3. *Eurachydiscus levyi* (de Grossouvre)

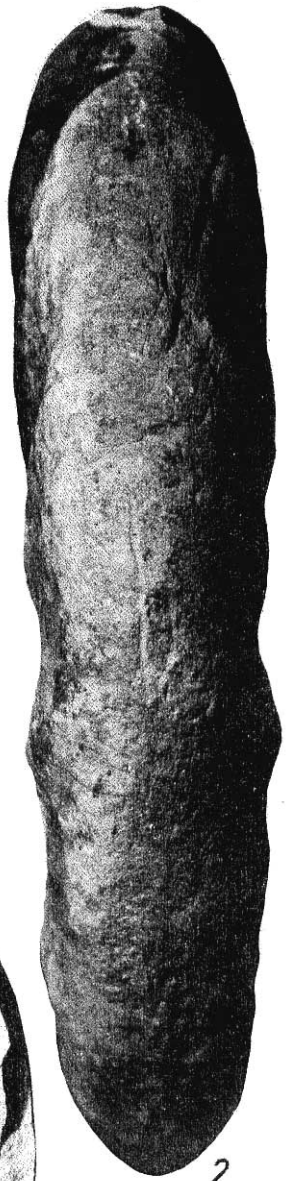
1 — экз. № 10/12945, вид сбоку. Западный Копетдаг, ущелье Секизхан, верхний мел, верхняя часть нижнего кампана, зона *Eurachydiscus levyi*. 2 — экз. № 7/8304, вид с внешней стороны. Западный Копетдаг, гора Куйляр, верхний мел, верхняя часть нижнего кампана, зона *Eurachydiscus levyi*. Сборы А.А.Атабеяна. 3 — экз. №56/330, отпечаток, сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний кампан

Фиг. 4. *Pachydiscus haldemsi* (Schlüter)

экз. № 63/330: 4а — вид сбоку, 4б — вид со стороны устья. Крым, р. Бельбек, Белая гряда, верхний мел, верхний кампан.



1



2



4a



4b



3



## ТАБЛИЦА 50

Фиг. 1, 2. *Pachydiscus haldemsi* (Schlüter)

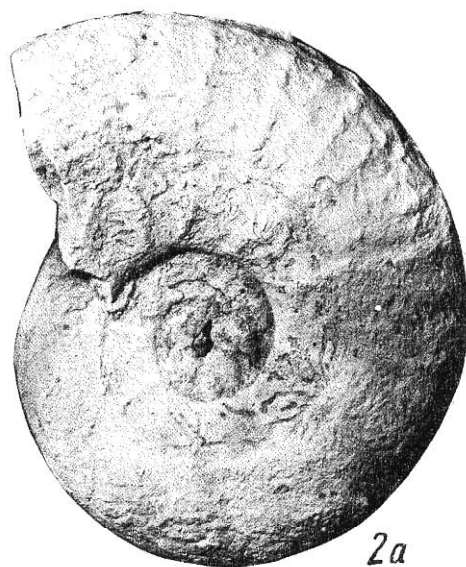
1 — экз. № 64/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны (х0, 5). 2 — экз. № 62/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, Белая гряда, верхний мел, верхний кампан



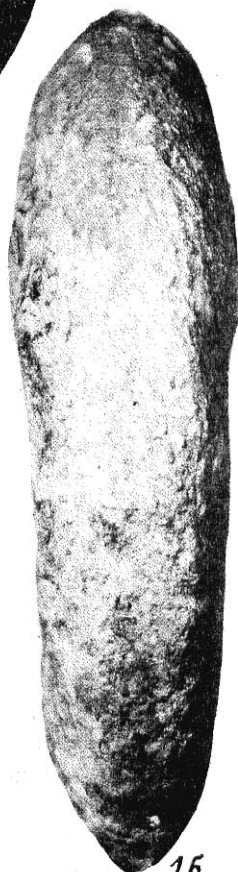
1a



2b



2a



1b

## ТАБЛИЦА 51

Фиг. 1. *Pachydiscus haldemsi* (Schlüter)

экз. № 61/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья (x0,5). Крым, р. Бельбек, Белая гряда, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 2. *Parasolenoceras* cf. *phaleratum* (Griepenkerl)

экз. № 58/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внутренней стороны. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан.

Фиг. 3. *Neoglyptoxoceras retrorsum* (Schlüter)

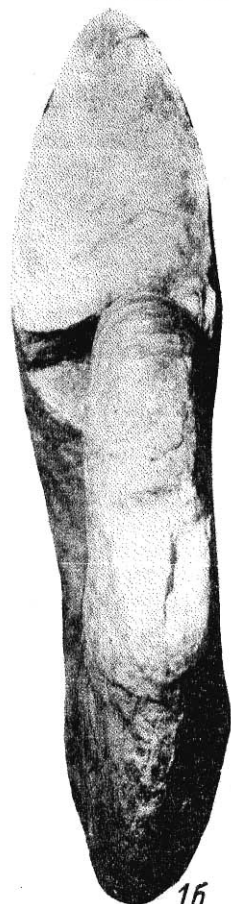
экз. № 55/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 4. *Parasolenoceras* (?) sp.

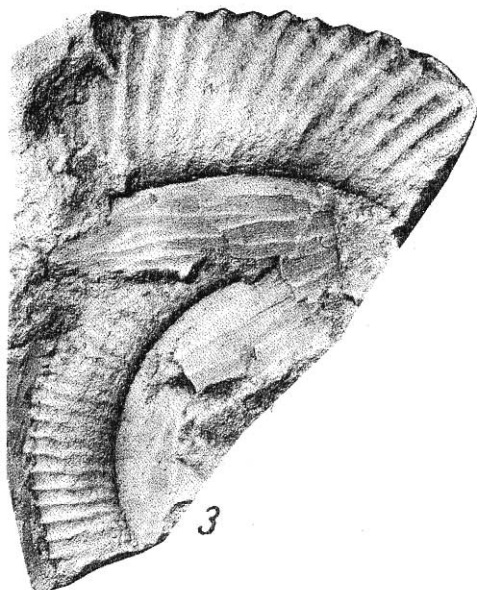
экз. № 10/332, отпечаток. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан



1a



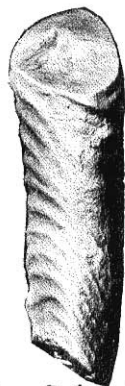
1b



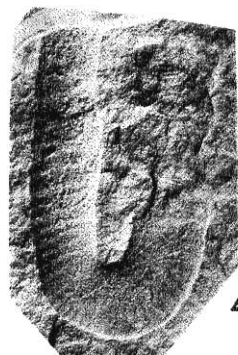
3



2a



2b



4

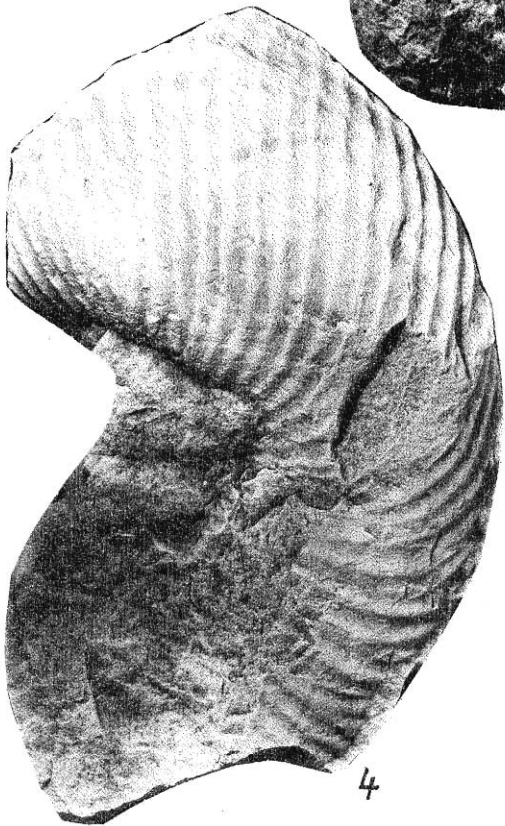
## ТАБЛИЦА 52

Фиг. 1-4. *Bostrychoceras polyplacum* (Roemer)

1 — экз. № 8/9391, ЦНИГРмузей, вид сбоку. Западный Копетдаг, гора Сеиткердери, верхний мел, верхний кампан, зона *Bostrychoceras polyplacum*. Сборы А. А. Атабекяна. 2 — экз. № 24/12945, вид сбоку, виден пережим в верхнем обороте. 3 — экз. № 3/9391, ЦНИГРмузей, вид сбоку. Западный Копетдаг, ущелье Чалсу, верхний мел, верхний кампан, зона *Bostrychoceras polyplacum*. Сборы А. А. Атабекяна. 4 — экз. № 59/330. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан, зона *Bostrychoceras polyplacum*

Фиг. 5. *Hauericeras fayoli* de Grossouvre

экз. № 20/12943, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан. Сборы В. Г. Кликушина





## ТАБЛИЦА 53

Фиг. 1. *Phylloceras (Neophylloceras) surya* Forbes

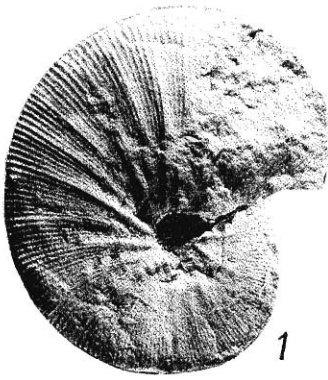
экз. № 1/12946, вид сбоку. Дагестан, селение Аймаки, верхний мел, маастрихт. Сборы Ю. П. Смирнова

Фиг. 2. *Hauericeras sulcatum* (Kner)

экз. № 60/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 3-5. *Pseudokossmaticeras galicianum* (Favre)

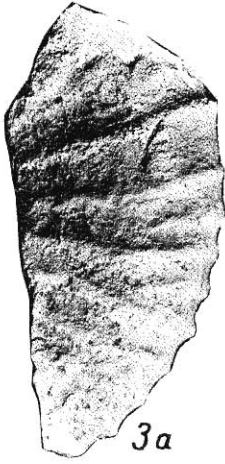
3 — экз. № 68/330: 3а — вид сбоку, 3б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, с. Мало-Садовое, верхний мел, нижний маастрихт. 4 — экз. № 2/12946: 4а — вид сбоку, 4б — вид с внешней стороны. Северный Кавказ, левобережье р. Чанты Аргун, верхний мел, нижний маастрихт. Сборы А. А. Атабекяна. 5 — экз. № 6/12945: 5а — вид сбоку, 5б — вид с внешней стороны. Западный Копетдаг, ущелье Кредин, верхний мел, нижний маастрихт, зона *Hauericeras sulcatum*. Сборы А. А. Атабекяна



1



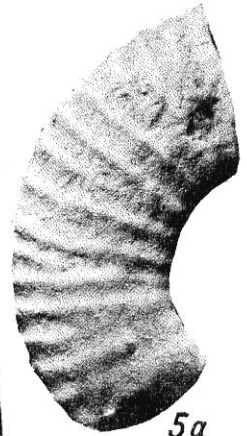
2



3a



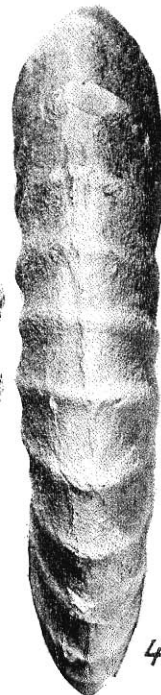
3b



5a



4a



4b



5b

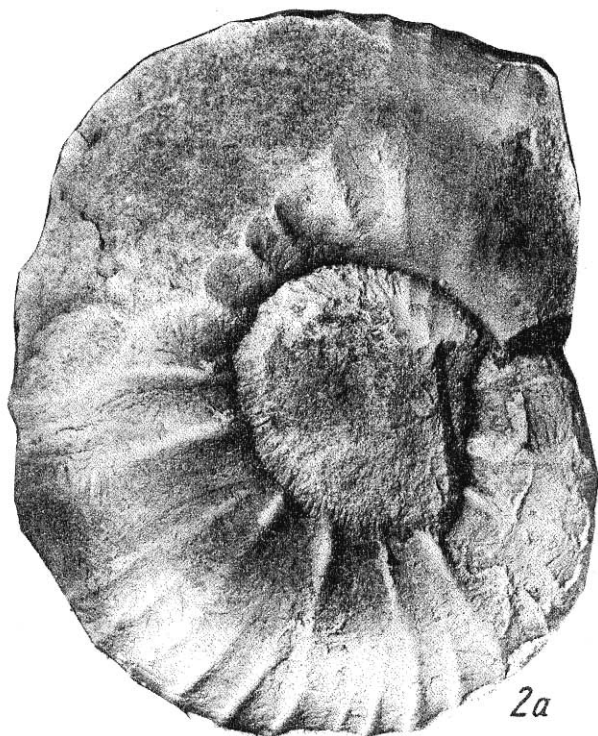
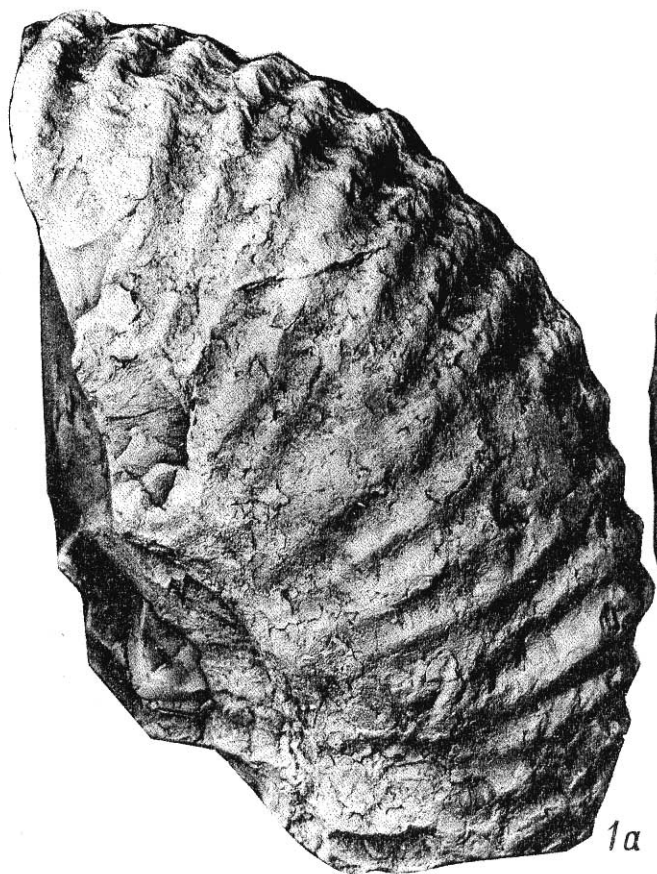
## ТАБЛИЦА 54

Фиг. 1. *Rachydiscus epipectus* (Redtenbacher)

экз. № 66/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхняя часть нижнего маастрихта

Фиг. 2. *Rachydiscus neubergicus* (von Hauser)

экз. № 65/330: 2а — вид сбоку, 2б — вид с внешней стороны. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, верхняя часть нижнего маастрихта



Фиг. 1. *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance)

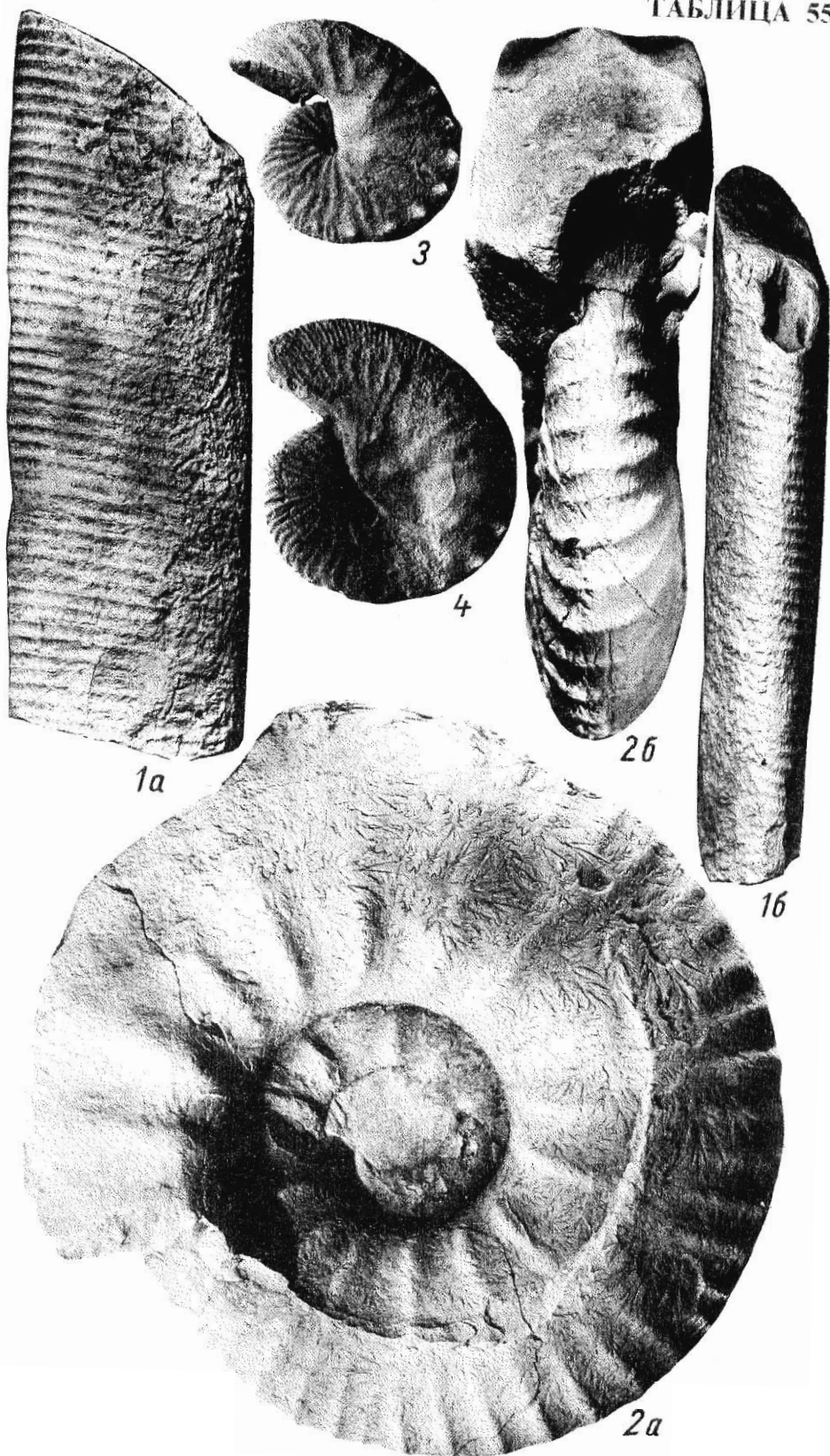
экз. № 67/330: 1а — вид сбоку, 1б — вид с внешней (сифональной) стороны.  
Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 2. *Rachydiscus neubergicus* (von Hauer)

экз. № 21/12943: 2а — вид сбоку, 2б — вид со стороны устья. Крым, гряда  
Чуфут-Кале, верхний мел, маастрихт. Сборы Н. И. Каракаша

Фиг. 3-4. *Hoploscaphites constrictus* (J. Sowerby)

3 — экз. № 32/12945, вид сбоку. Западный Копетдаг, правобережье р. Сумбар,  
северный склон горы Исак, верхний мел, верхняя часть нижнего маастрихта. 4  
— экз. № 30/12945, Западный Копетдаг, гора Сеиткердери, верхний мел, вер-  
хний маастрихт. Сборы А. А. Атабекяна

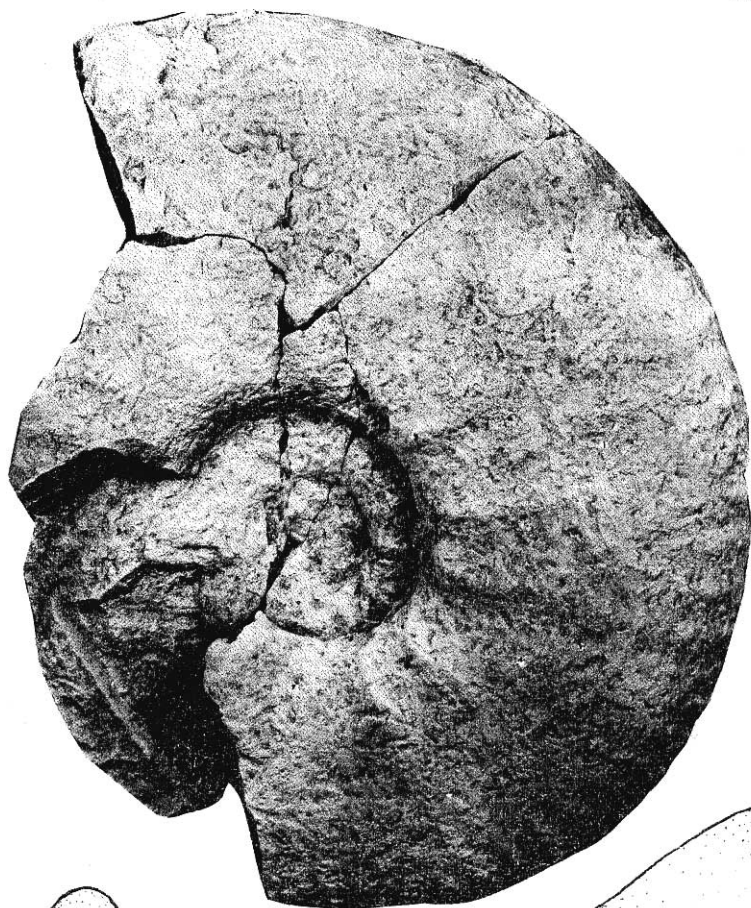




## ТАБЛИЦА 56

### *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orbigny)

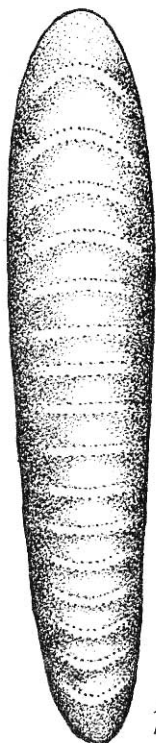
экз. № 22/12943: а — вид сбоку, г — то же, рисунок, б — вид с внешней стороны, в — то же, рисунок. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний маастрихт. Сборы В. Г. Кликушина



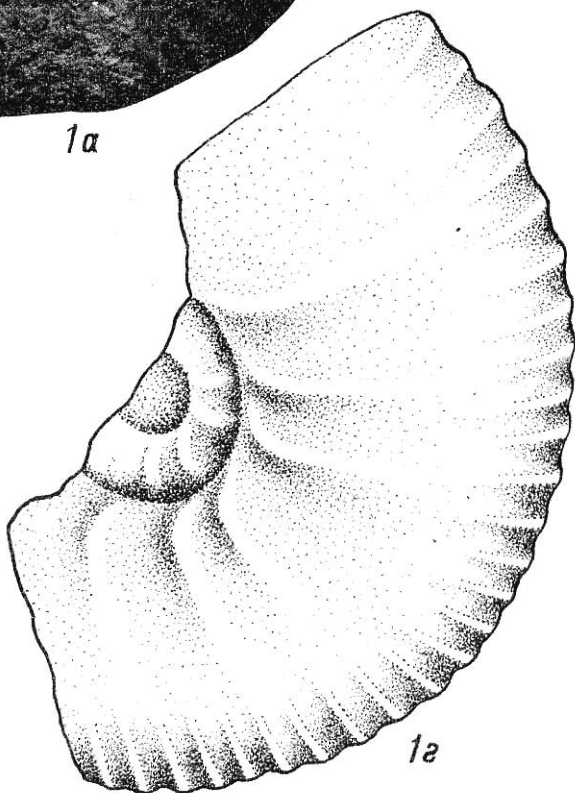
1а



1б



1в

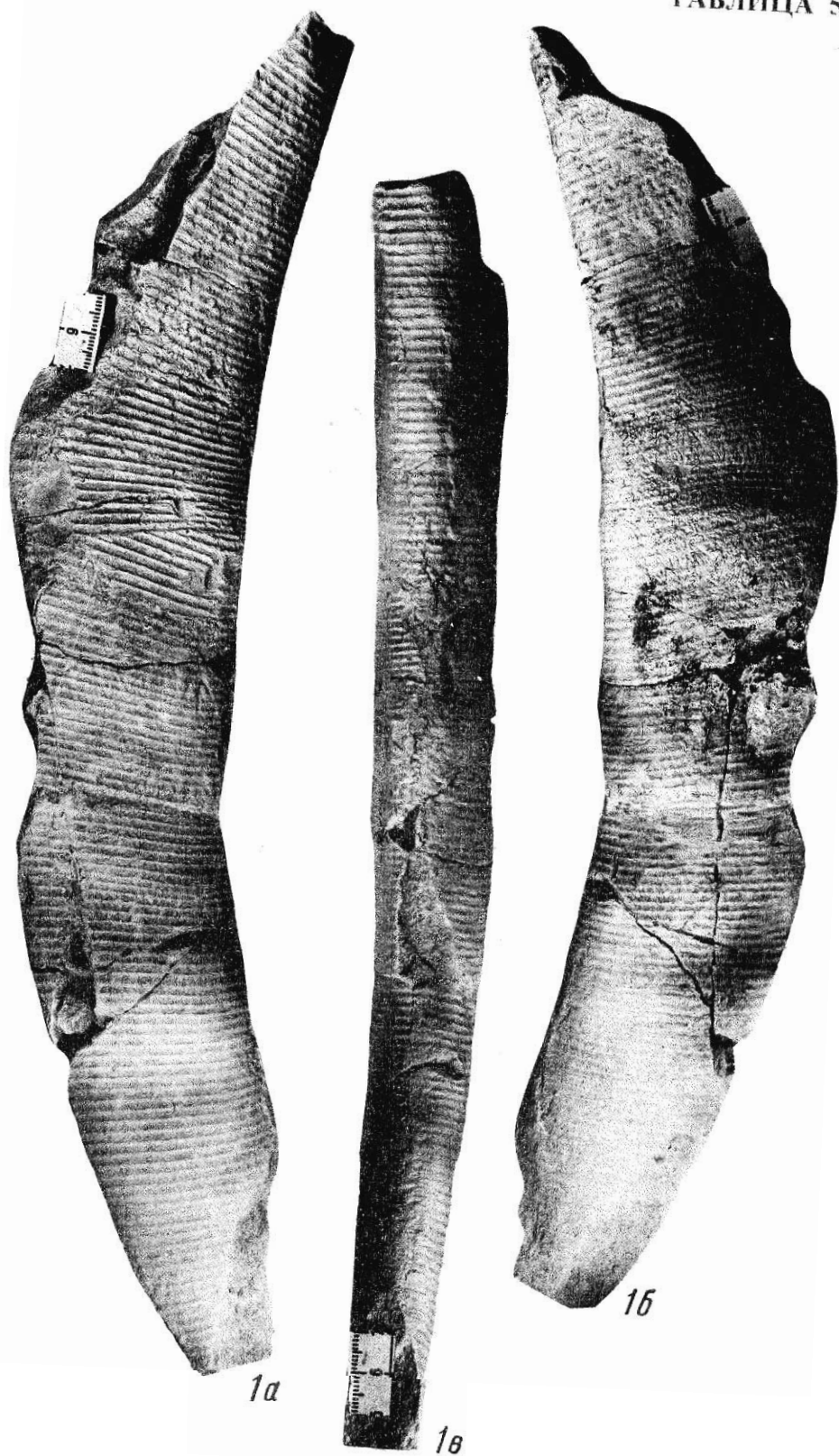


1г

## ТАБЛИЦА 57

*Diplomoceras cylindraceum* (Defrance)

экз. № 23/12943: а, б — вид сбоку, в — вид с внутренней (антисифональной) стороны. Крым, гора Ак-Кая, верхний мел, маастрихт. Сборы Н. И. Каракаша



1a

1b

16

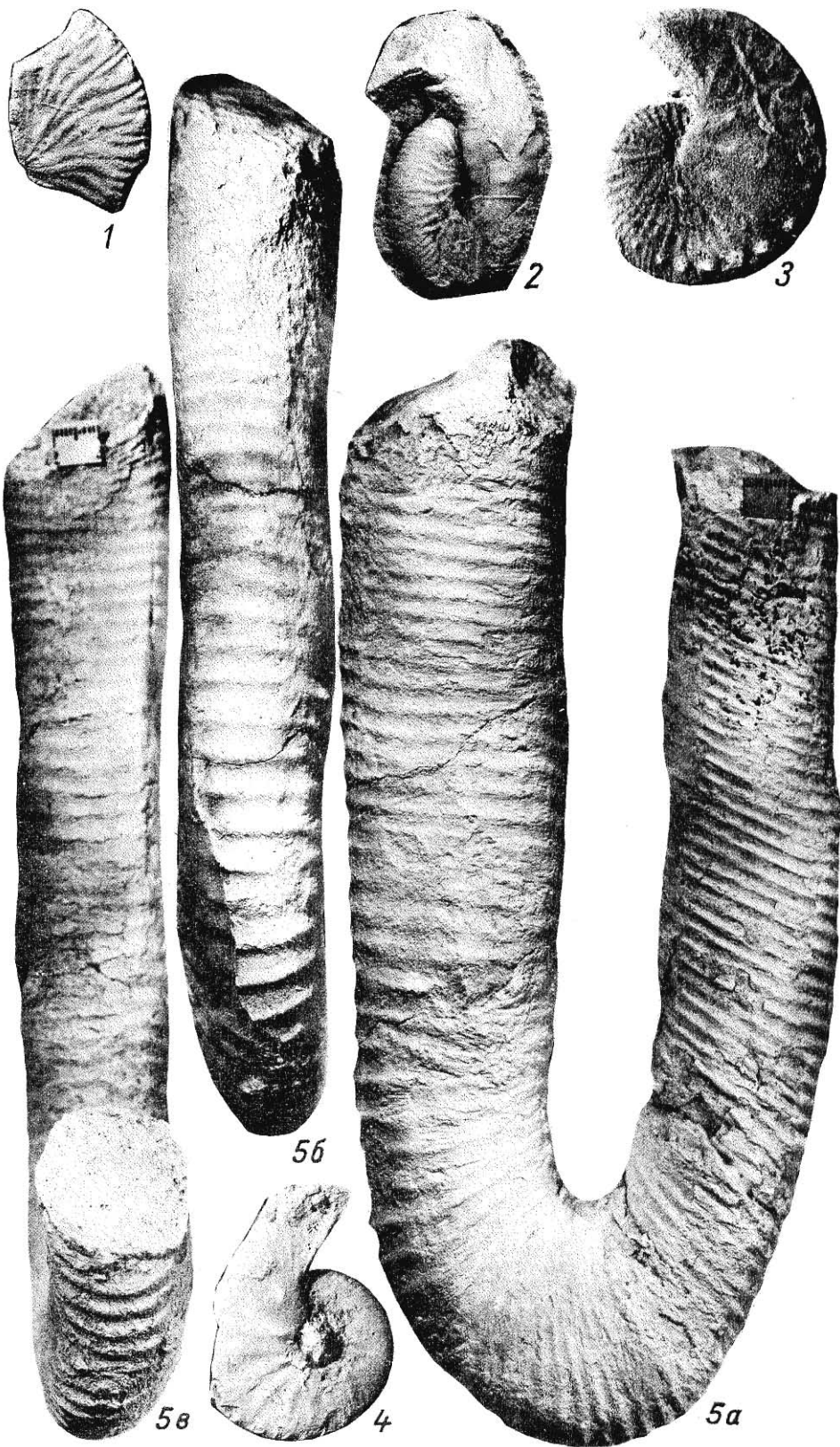
## ТАБЛИЦА 58

Фиг. 1-4. *Hoploscaphites constrictus* (J. Sowerby)

1 — экз. № 70/330, вид сбоку. Крым, гора Ак-Кая, верхний мел, нижний маастрихт. 2 — экз. № 71/330, вид сбоку. Крым, р. Бельбек, с Мало-Садовое, "Датская" куэста, верхний мел, нижний маастрихт. 3 — экз. № 31/12945: вид сбоку. Западный Копетдаг, гора Эйшем, верхний мел, верхняя часть нижнего маастрихта. 4 — экз. № 69/330, вид сбоку. Крым, гора Ак-Кая, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 5. *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance)

экз. № 38/12944: 5а — вид сбоку, 5б — вид с внешней (сифональной) стороны, 5в — вид с внутренней (антисифональной) стороны взрослого конца раковины. Армения, Егекнадзорский район, с. Арени, верхний мел, маастрихт. Сборы К.Н.Паффенгольца



1

2

3

56

5b

4

5a



## ТАБЛИЦА 59

Фиг. 1, 2. *Duvalia lata* (Blainville)

1 — экз. № 150/332: 1а — вид сбоку, 1б — вид со спинной стороны. Крым, р. Бельбек, гора Восход, нижний мел, берриас. 2 — экз. № 151/332: 2а — вид сбоку, 2б — вид со спинной стороны. Крым, с. Мраморное, нижний мел, берриас.

Фиг. 3. *Duvalia dilatata* (Blainville)

экз. № 152/332: 3а — вид сбоку, 3б — вид со спинной стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, готерив

Фиг. 4, 5. *Duvalia binervioides* Stoyanova-Vergilova

4 — экз. № 169/332: 4а — вид сбоку, 4б — вид со спинной стороны. 5 — экз. № 170/332: 5а — вид сбоку, 5б — вид с брюшной стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, готерив

Фиг. 6. *Pseudoduvalia polygonalis* (Blainville)

экз. № 155/332: 6а — вид сбоку (x2), 6б — вид с брюшной стороны (x2). Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, готерив

Фиг. 7. *Conobelus orbignyanus* Duval-Jouve

экз. № 156/332: 7а — вид с брюшной стороны, 7б — вид со спинной стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, готерив

Фиг. 8. *Conobelus conicus* (Blainville)

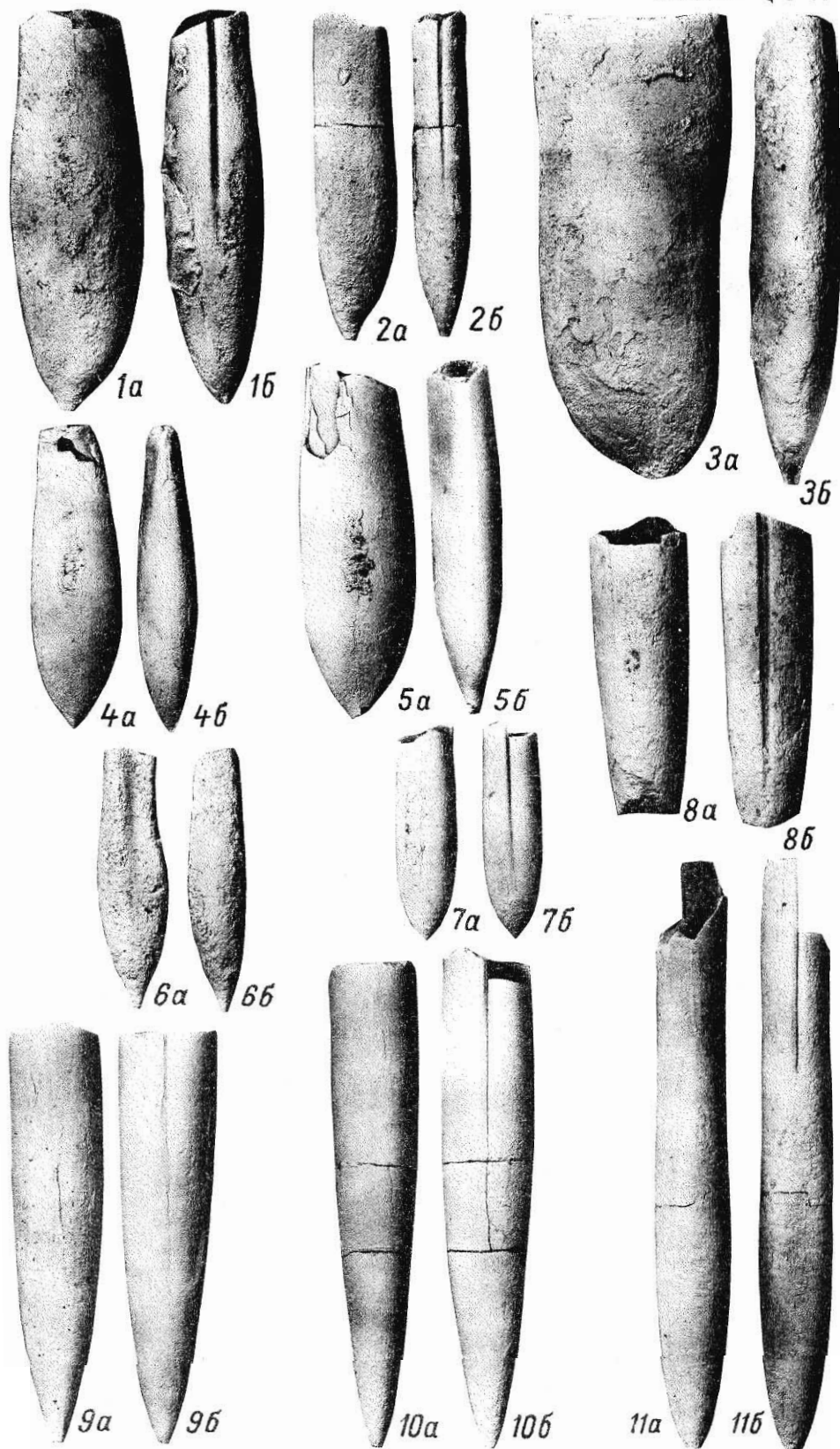
экз. № 157/332: 8а — вид с брюшной стороны, 8б — вид со спинной стороны. Крым, с. Новобобровка, нижний мел, валанжин

Фиг. 9, 10. *Mesohibolites uhligi* (Schwetzoff)

9 — экз. № 159/332, 10 — экз. № 160/332: 9а, 10а — вид со спинной стороны, 9б, 10б — вид с брюшной стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, апт

Фиг. 11. *Mesohibolites elegans* (Schwetzoff)

экз. № 158/332: 11а — вид со спинной стороны, 11б — вид с брюшной стороны. Крым, с. Высокое, нижний мел, апт



## ТАБЛИЦА 60

Фиг. 1, 2. *Neohibolites ultimus* (Orbigny)

1 — экз. № 161/332, вид с брюшной стороны, 2 — экз. № 162/332, вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, Сухой лог, верхний мел, нижний сеноман, горизонт глауконитовых песчаников

Фиг. 3. *Belemnitella mucronata senior* Nowak

экз. № 168/332: 3а — вид со спинной стороны, 3б — вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан (нижняя часть)

Фиг. 4. *Belemnitella langei langei* Jeletzky

экз. № 165/332: 4а — вид со спинной стороны, 4б — вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, верхний кампан (верхняя часть)

Фиг. 5. *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schlotheim)

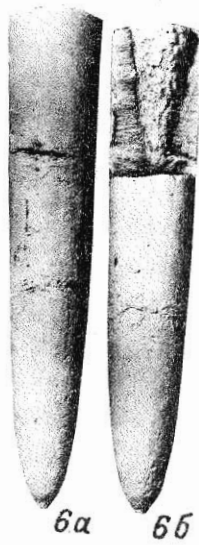
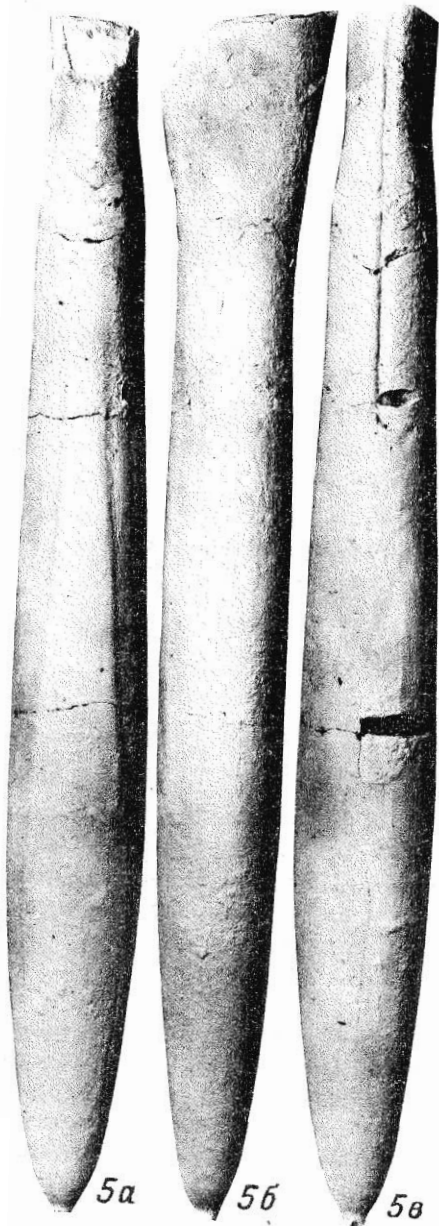
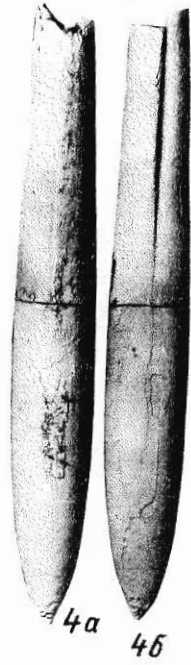
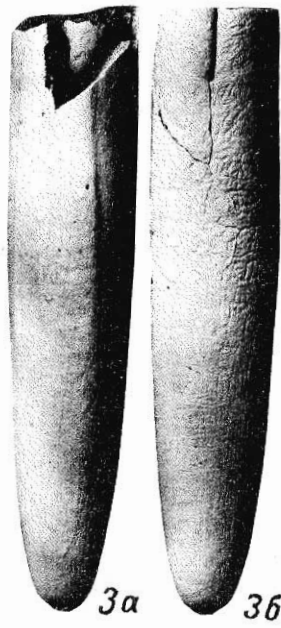
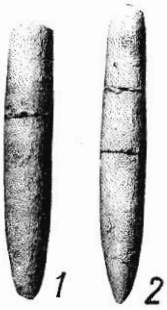
экз. № 171/332: 5а — вид со спинной стороны, 5б — вид сбоку, 5в — вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, гора Утюг, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 6. *Belemnitella conica conica* Arkhangel'sky

экз. № 167/332: 6а — вид со спинной стороны, 6б — вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан

Фиг. 7. *Belemnitella junior* Nowak

экз. № 163/332: 7а — вид со спинной стороны, 7б — вид с брюшной стороны. Крым, р. Бельбек, "Датская" куэста, верхний мел, верхний маастрихт (нижняя часть)



Фиг. 1-3. *Belbekella airgulensis* Moisseev

1 — экз. № 36/12075, ЦНИГРмузей: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой. 2 — экз. № 248/332: 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка (x2), 2в — вид сбоку (x2). Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, нижний мел, берриас. 3 — экз. № 8/12075, ЦНИГРмузей: 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой

Фиг. 4-8. *Belbekella mutabilis* Lobatscheva

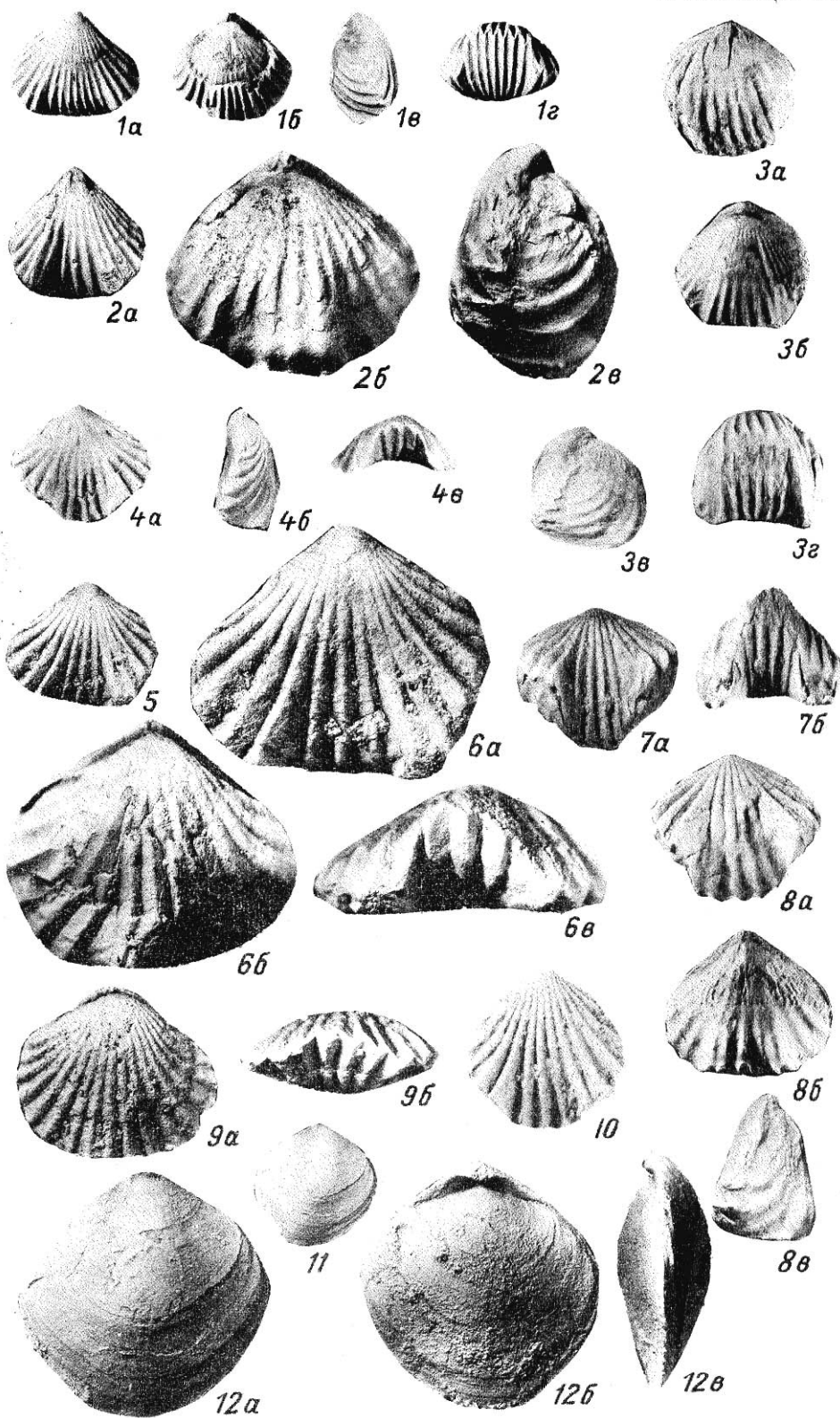
4 — голотип № 10/12075, ЦНИГРмузей: 4а — брюшная створка, 4б — вид сбоку, 4в — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой. 5 — экз. № 256/332, брюшная створка. 6а — то же (x2), 6б — спинная створка (x2), 6в — передний край (x2). Крым, р. Бельбек, южный склон горы Восход, нижний мел, берриас, пачка песчаников и известняков. 7 — экз. № 34/12075, ЦНИГРмузей: 7а — брюшная створка, 7б — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Куйбышево, нижний мел, берриас. 8 — экз. № 11/12075, ЦНИГРмузей: 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас

Фиг. 9, 10. *Belbekella minor* Lobatscheva

9 — экз. № 258/332 (x2): 9а — спинная створка, 9б — передний край. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас. 10 — голотип № 13/12075, ЦНИГРмузей, брюшная створка (x2). Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас

Фиг. 11, 12. *Psilothyris airgulensis* (Moisseev in Smirnova)

11 — экз. № 241/332, брюшная створка, 12а — то же (x2), 12б — спинная створка (x2), 12в — вид сбоку (x2). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас





Фиг. 1-3. *Sellithyris uniplicata* Smirnova

1 — экз. № 264/332: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 1г — передний край. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас. 2 — экз. № 16/12075, 3 — экз. № 17/12075, ЦНИГРмузей: 2а, 3а — брюшная створка, 2б, 3б — спинная створка, 2в, 3в — вид сбоку, 2г, 3г — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Куйбышево, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой.

Фиг. 4, 5. *Loriolithyris valdensis* (Loriol)

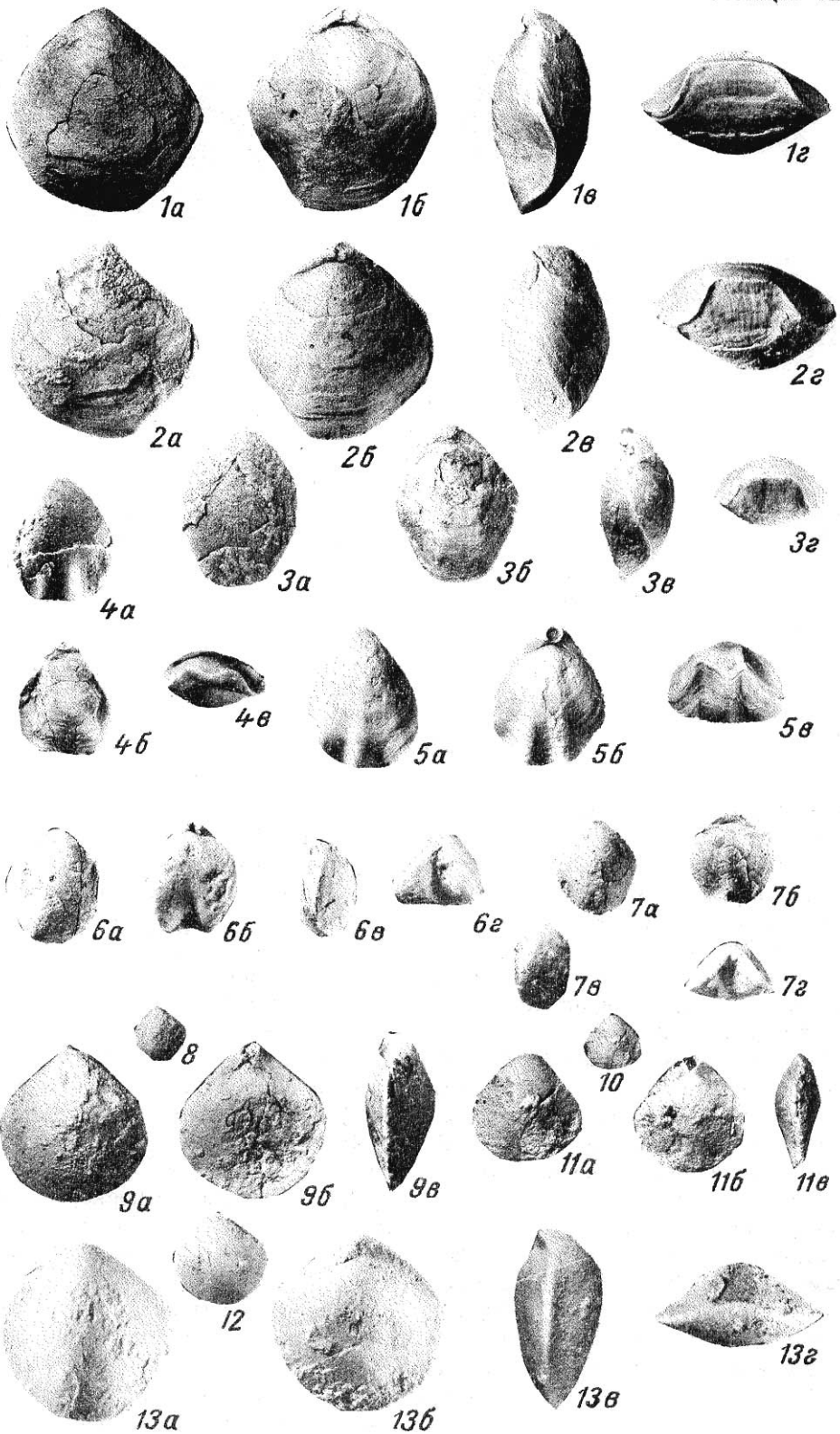
4 — экз. № 2/132: 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — передний край. Крым, с. Балки, нижний мел, берриас. 5 — экз. № 60/11106, ЦНИГРмузей: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — передний край. Мангышлак, колодцы Карасязь, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой

Фиг. 6, 7. *Zeillerina walkeriformis* Smirnova

6 — экз. № 1/270, 7 — экз. № 2/270: 6а, 7а — брюшная створка, 6б, 7б — спинная створка, 6в, 7в — вид сбоку, 6г, 7г — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой

Фиг. 8-13. *Terebrataliopsis quadrata* Smirnova

8 — экз. № 279/332. 9 — то же (x3): 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку. 10 — экз. № 271/332. 11 — то же (x2): 11а — брюшная створка, 11б — спинная створка, 11в — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Ульяновский биогерм, нижний мел, берриас. 12 — экз. № 44/12075. 13 — экз. № 24/12075, ЦНИГРмузей (x2): 13а — брюшная створка, 13б — спинная створка, 13в — вид сбоку, 13г — передний край. Крым, р. Бурульча, с. Межгорье, нижний мел, берриас. Коллекция С. В. Лобачевой



Фиг. 1-3. *Symphythyris arguinensis* (Moisseev)

1 — экз. № 18/12075, ЦНИГРмузей (x2). 2 — то же: 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку. Крым, с. Балки, нижний мел, берриас, слои с *Symphythyris arguinensis*. 3 — экз. № 247/332, брюшная створка (x2). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Dictyothyris spinulosa* Smirnova

экз. № 3/401 (x3): 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край. Крым, с. Передовое, нижний мел, берриас, слои с *Symphythyris arguinensis*. Коллекция С. В. Лобачевой

Фиг. 5, 6. *Istmenia perillustris* Smirnova

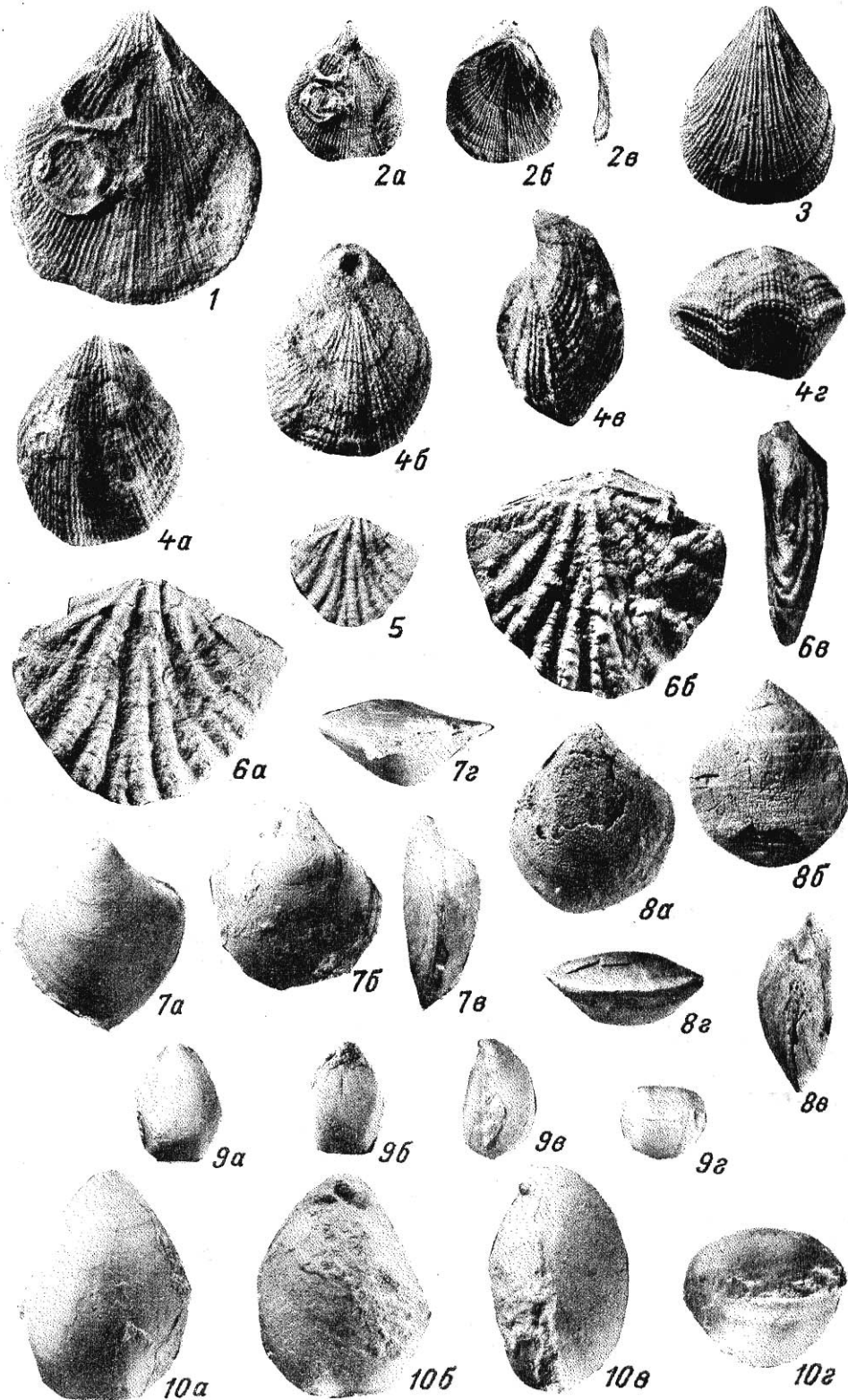
5 — экз. № 1/БСЛ-1. 6 — то же (x2): 6а — брюшная створка, 6б — спинная створка, 6в — вид сбоку. Крым, с. Балки, нижний мел, берриас, слои с *Symphythyris arguinensis*. Сборы В. М. Нероденко, 1976 г.

Фиг. 7, 8. *Weberithyris moisseevi* (Weber)

7 — экз. № 1/115, 8 — экз. № 2/115: 7а, 8а — брюшная створка, 7б, 8б — спинная створка, 7в, 8в — вид сбоку, 7г, 8г — передний край. Крым, с. Межгорье, нижний мел, берриас, слои с *Zeillerina baksanensis*. Коллекция С. В. Лобачевой

Фиг. 9, 10. *Zeillerina baksanensis* Smirnova

9 — экз. № 22/12075, ЦНИГРмузей: 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — передний край. Крым, р. Бельбек, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас, слои с *Zeillerina baksanensis*. 10 — экз. № 1/117 (x2): 10а — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — вид сбоку, 10г — передний край. Крым, с. Межгорье, нижний мел, берриас, слои с *Zeillerina baksanensis*. Коллекция С. В. Лобачевой



## ТАБЛИЦА 64

Фиг. 1, 2. *Cruralina belbekensis* Smirnova

1 — экз. № 245/332 (x2): 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка. Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, верхний готерив, пачка глин. 2 — экз. № 4 (x3): 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, готерив. Сборы В. М. Нероденко, 1974 г.

Фиг. 3, 4. *Symphthyris neocomiensis* (d'Orbigny)

3 — экз. № 1/Л-21-76-12 (x2), спинная створка, видно трубчатое строение, — петля трубчатой формы. Крым, с. Константиновка, нижний мел, готерив. 4 — экз. № 2/Л-21-76-12 (x2): 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку, 4г — передний край. Местонахождение и возраст те же. Сборы В. М. Нероденко, 1976 г.

Фиг. 5, 6. *Lacunosella moutoniana* (d'Orbigny)

5 — экз. № 1/37, 6 — экз. № 2/37: 5а, 6а — брюшная створка, 5б, 6б — спинная створка, 5в, 6в — вид сбоку, 5г, 6г — передний край. Крым, р. Кача, нижний мел, нижний баррем. Сборы Н. К. Горн, 1963 г.

Фиг. 7. *Moutonithyris moutoniana* (d'Orbigny)

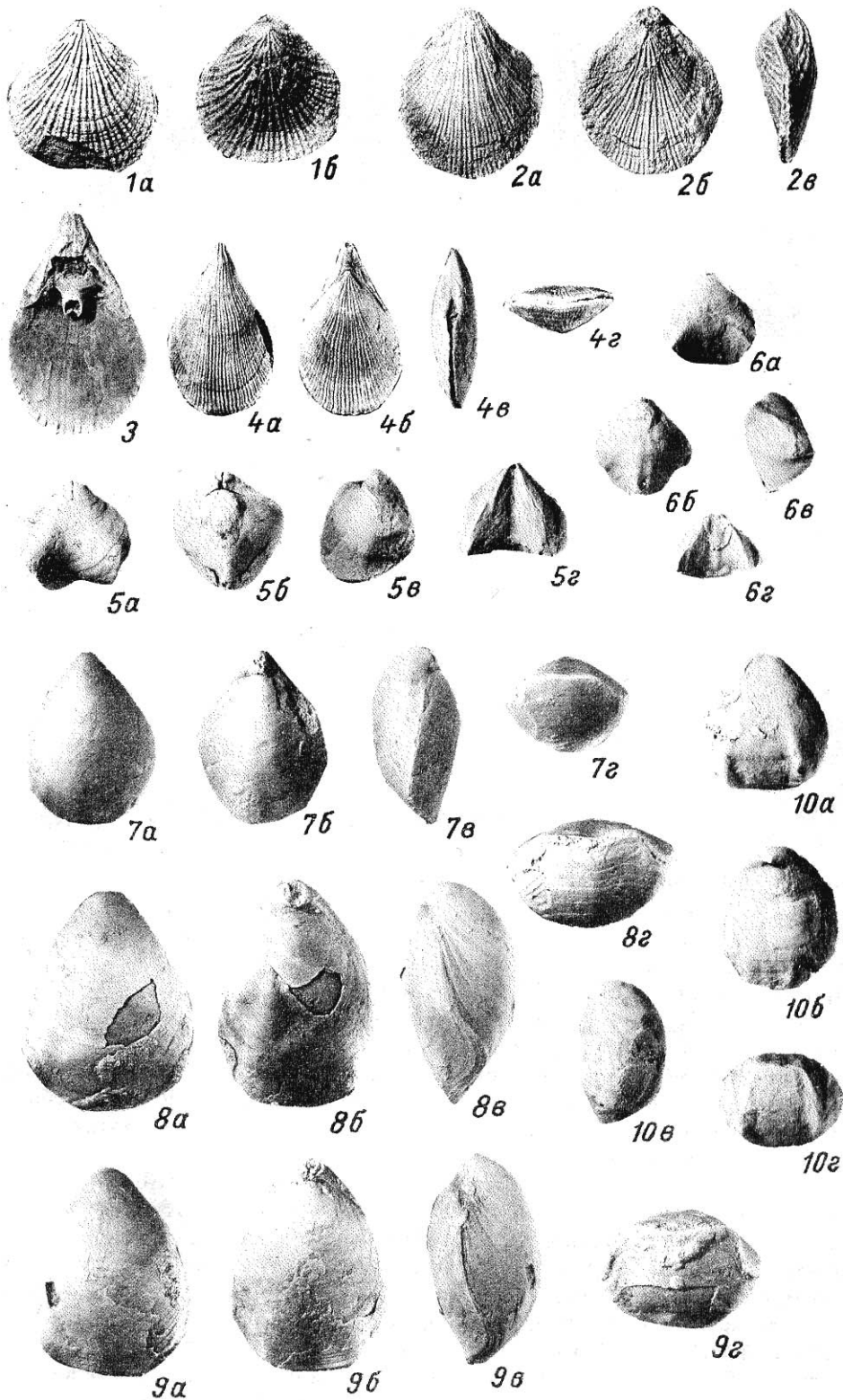
экз. № 3/Л-21-76-15: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — передний край. Крым, с. Марьино, нижний мел, нижний баррем. Сборы В. М. Нероденко, 1976 г.

Фиг. 8, 9. *Moutonithyris karakaschi* Moisseev

8 — голотип № 1/С-7407. 9 — экз. № 2/С-7407; 8а, 9а — брюшная створка, 8б, 9б — спинная створка, 8в, 9в — вид сбоку, 8г, 9г — передний край. Крым, с. Карагач, нижний мел, нижний баррем. Сборы В. М. Нероденко, 1974 г.

Фиг. 10. *Monticliarella lineolata* (Phillips)

экз. № 288/4802, ЦНИГРмузей (x2): 10а — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — вид сбоку, 10г — передний край. Крым, р. Кача, нижний мел, баррем. Коллекция А. С. Моисеева





Фиг. 1, 2. *Pugore janitor* (Pictet)

1 — экз. № 1/Л-21-76-15: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку. 2 — экз. № 2/Л-21-76-15, брюшная створка. Крым, с. Марьино, нижний мел, нижний баррем. Сборы В. М. Нероденко, 1976 г.

Фиг. 3-6. *Nucleata strombecki* (Schloenbach)

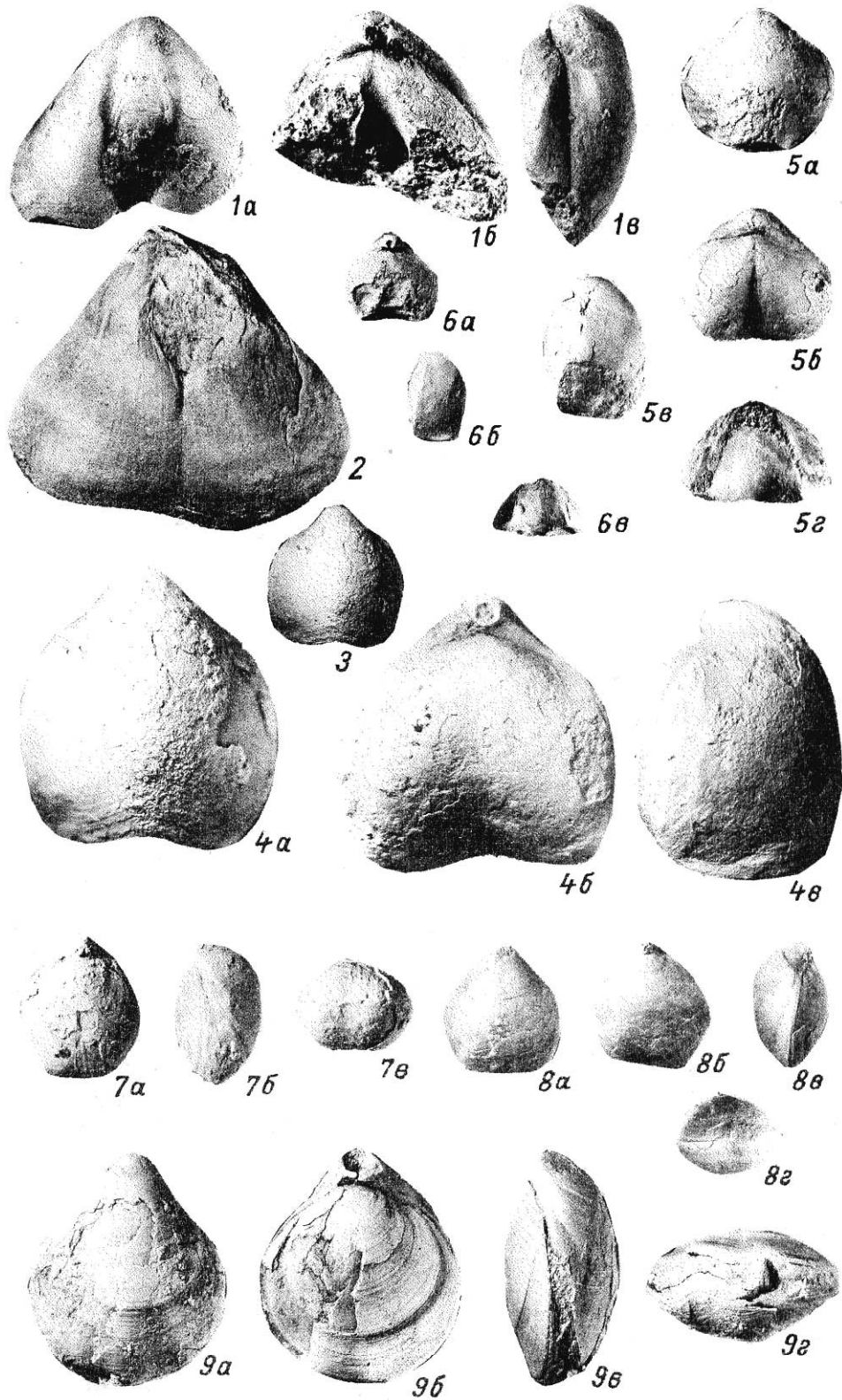
3 — экз. № 239/332. 4 — то же (x2): 4а — брюшная створка, 4б — спинная створка, 4в — вид сбоку. Крым, с. Высокое, нижний мел, нижний баррем. 5 — экз. № 1/40: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край. 6 — экз. № 2/40: 6а — спинная створка, 6б — вид сбоку, 6в — передний край. Крым, р. Кача, гора Резаная, нижний мел, нижний баррем. Сборы Н. К. Горн, 1963 г.

Фиг. 7, 8. *Dzirulina marianovkaensis* (Moisseev in Smirnova)

7 — голотип № 744/6137, ЦНИГРмузей: 7а — спинная створка, 7б — вид сбоку, 7в — передний край. Крым, с. Марьино, нижний мел, нижний баррем. Коллекция А. С. Моисеева. 8 — экз. № 7001: 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка, 8в — вид сбоку, 8г — передний край. Местонахождение и возраст те же. Сборы В. М. Нероденко, 1974 г.

Фиг. 9. *Rectithyris scharica* Smirnova

экз. № 262/56: 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — передний край. Крым, с. Партизанское, овраг Шара, нижний мел, верхний альб. Коллекция Т. Н. Смирновой



Фиг. 1-5. *Najdinothyris becksii* (Roemer)

1 — экз. № 209/332: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — задний край (x2). 2 — экз. № 211/332, брюшная створка. 3 — экз. № 210/332, брюшная створка. 4 — экз. № 212/332, известняк с раковинами и их отпечатками. Крым, р. Бельбек, Сенюманская гряда, верхний мел, верхний турон, толща "фарфоровидных" известняков. 5 — экз. № 196/10445, ЦНИГРмузей: 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край. Хр. Большой Балхан, верхний мел, верхний турон. Сборы А. А. Атабеяна, 1958 г.

Фиг. 6, 7. *Orbirhynchia cuvieri* (d'Orbigny)

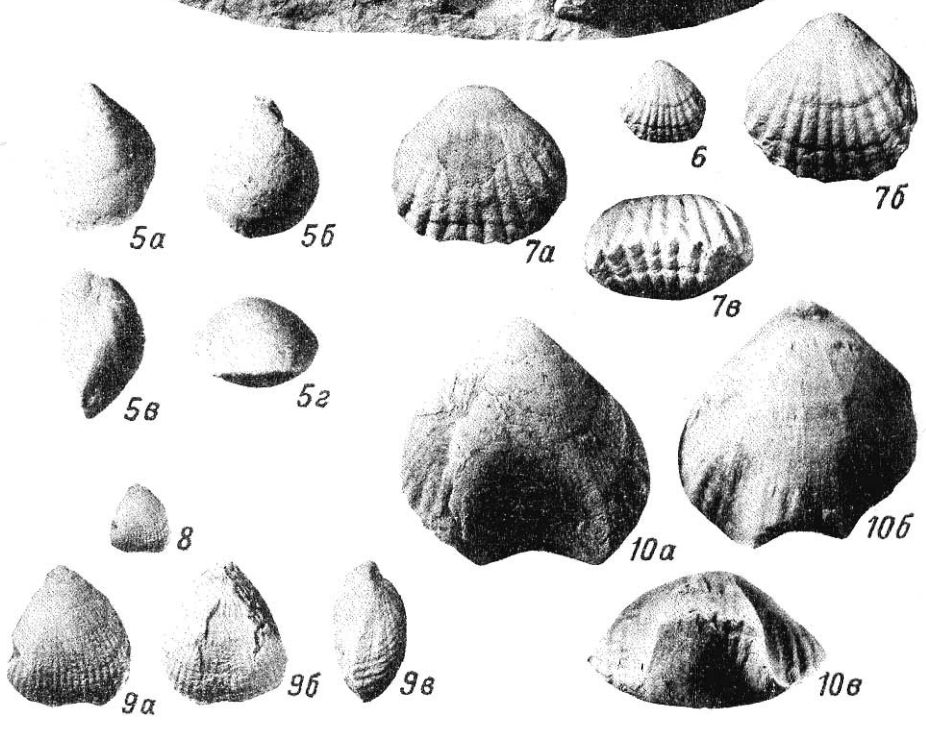
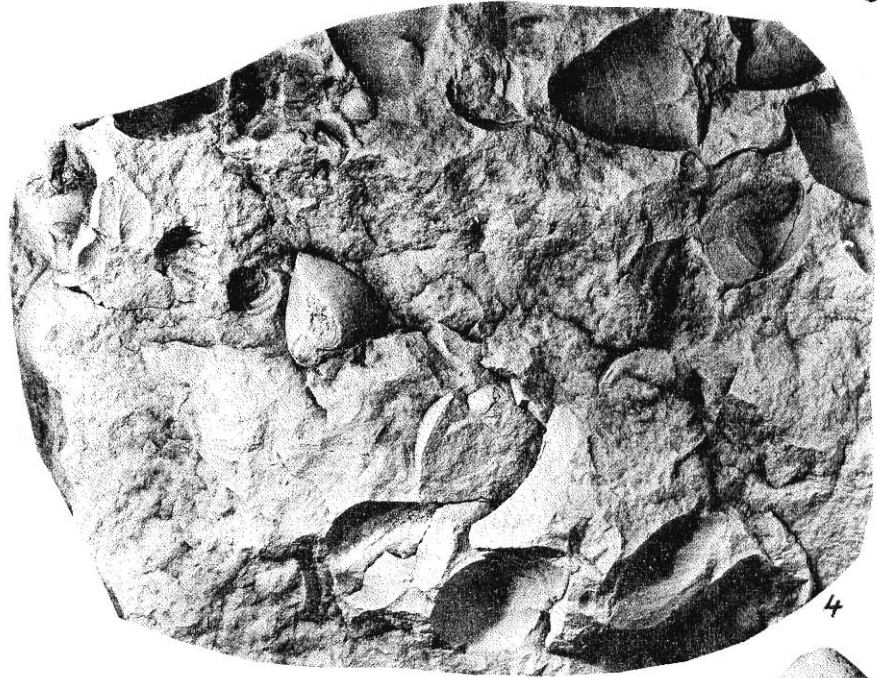
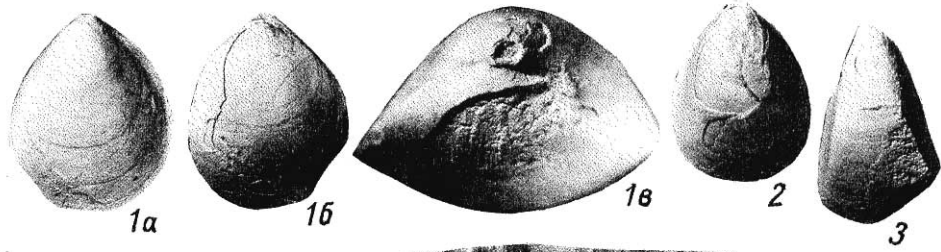
6 — экз. № 225/332. 7 — то же (x2): 7а — спинная створка, 7б — брюшная створка, 7в — передний край. Крым, р. Бельбек, Сенюманская гряда, верхний мел, верхний турон

Фиг. 8, 9. *Orbirhynchia dispansa* Pettitt

8 — экз. № 235/332. 9 — то же (x2): 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний турон

Фиг. 10. *Cretirhynchia limbata* (Schlotheim)

экз. № 176и-10 (x2): 10а — брюшная створка, 10б — спинная створка, 10в — передний край. Туркмения, Западный Копетдаг, ущелье Тежева, верхний мел, маастрихт. Сборы А. А. Атабеяна, 1958 г.



Фиг. 1-3. *Orbirhynchia ventriplanata* (Schloenbach)

1 — экз. № 231/332. 2 — то же (x2): 2а — брюшная створка, 2б — спинная створка, 2в — вид сбоку, 2г — передний край. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний турон, толща "фарфоровидных" известняков. 3 — экз. № 97/10445, ЦНИГРмузей: 3а — брюшная створка, 3б — спинная створка, 3в — вид сбоку, 3г — передний край. Туркмения, Копетдаг близ пос. Искандер, верхний мел, нижний коньяк. Коллекция М. В. Титовой.

Фиг. 4, 5. *Magas transcaspicus* Titova

4 — экз. № 222/332, спинная створка (x3). Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний кампан. 5 — экз. № 26/12598, ЦНИГРмузей (x3): 5а — брюшная створка, 5б — спинная створка, 5в — вид сбоку, 5г — передний край. Туркмения, Копетдаг, ущелье Тежева, верхний мел, нижний маастрихт. Сборы А. А. Атабеяна, 1957 г.

Фиг. 6, 7. *Neolothyrina obesa* (Davidson)

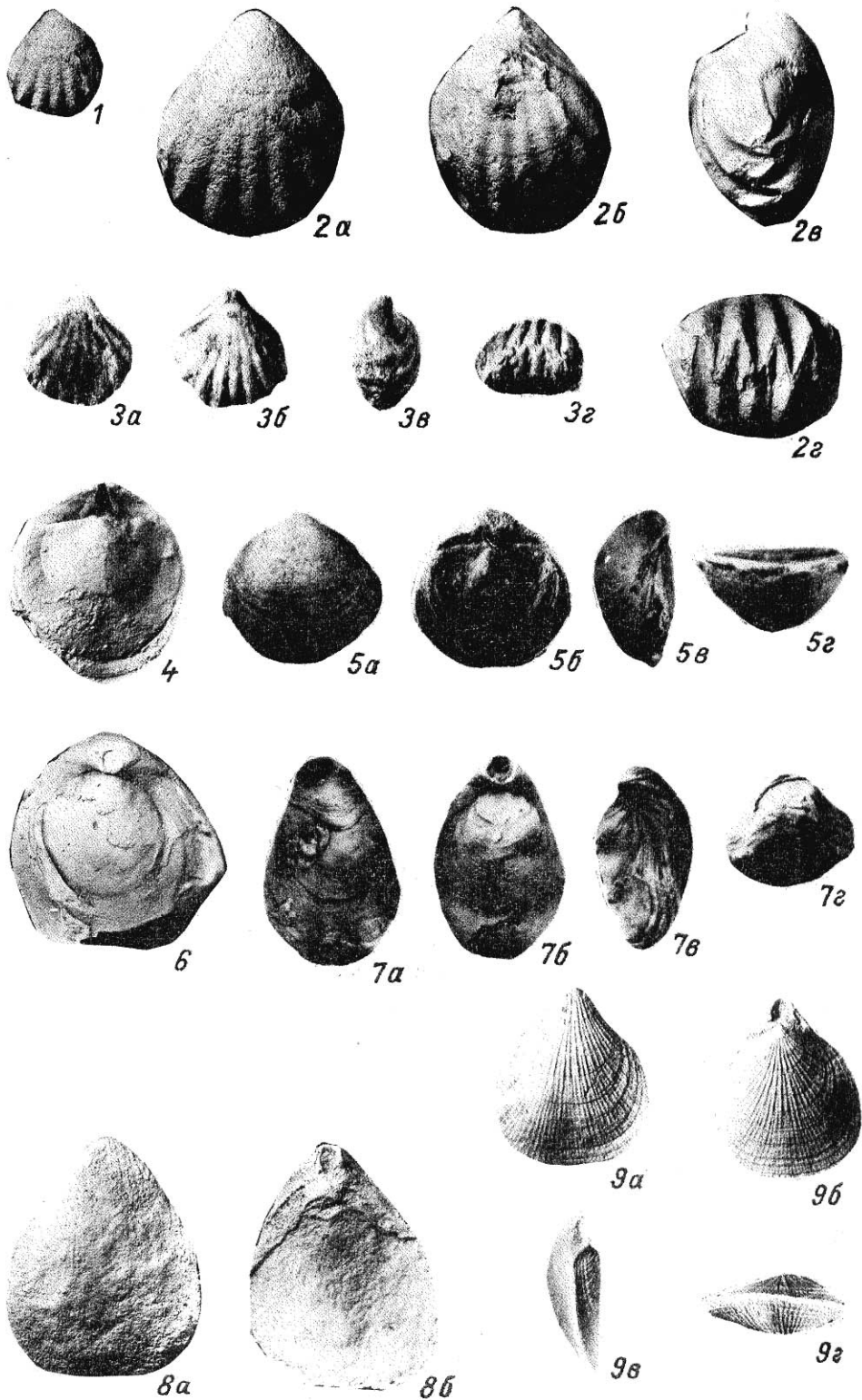
6 — экз. № 221/332, спинная створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний маастрихт. 7 — экз. № 14/12598, ЦНИГРмузей: 7а — брюшная створка, 7б — спинная створка, 7в — вид сбоку, 7г — передний край. Туркмения, Копетдаг, ущелье Тежева, верхний мел, нижний маастрихт. Коллекция М. В. Титовой

Фиг. 8. *Bisulcina* cf. *chrysalis* (Schlotheim)

экз. № 208/332 (x2): 8а — брюшная створка, 8б — спинная створка. Крым, р. Бельбек, верхний мел, маастрихт.

Фиг. 9. *Bisulcina chrysalis* (Schlotheim)

экз. № 8/11334, ЦНИГРмузей: 9а — брюшная створка, 9б — спинная створка, 9в — вид сбоку, 9г — передний край. Туркмения, Копетдаг, близ колодца Кредин, верхний мел, верхний кампан. Коллекция М. В. Титовой



## ТАБЛИЦА 68

### Фиг. 1-3. *Septatoechia inflata* Titova

1-2 — экз. № 204/332: 1а — брюшная створка, 1б — спинная створка, 1в — вид сбоку, 2 — спинная створка (x2). Крым, р. Бодрак, верхний мел, маастрихт. 3 — экз. № 1/10172, ЦНИГРмузей: 3а — спинная створка, 3б — вид сбоку, 3в — передний край. Туркмения, Туаркыр близ колодца Коймат, верхний мел, маастрихт. Коллекция М. В. Титовой

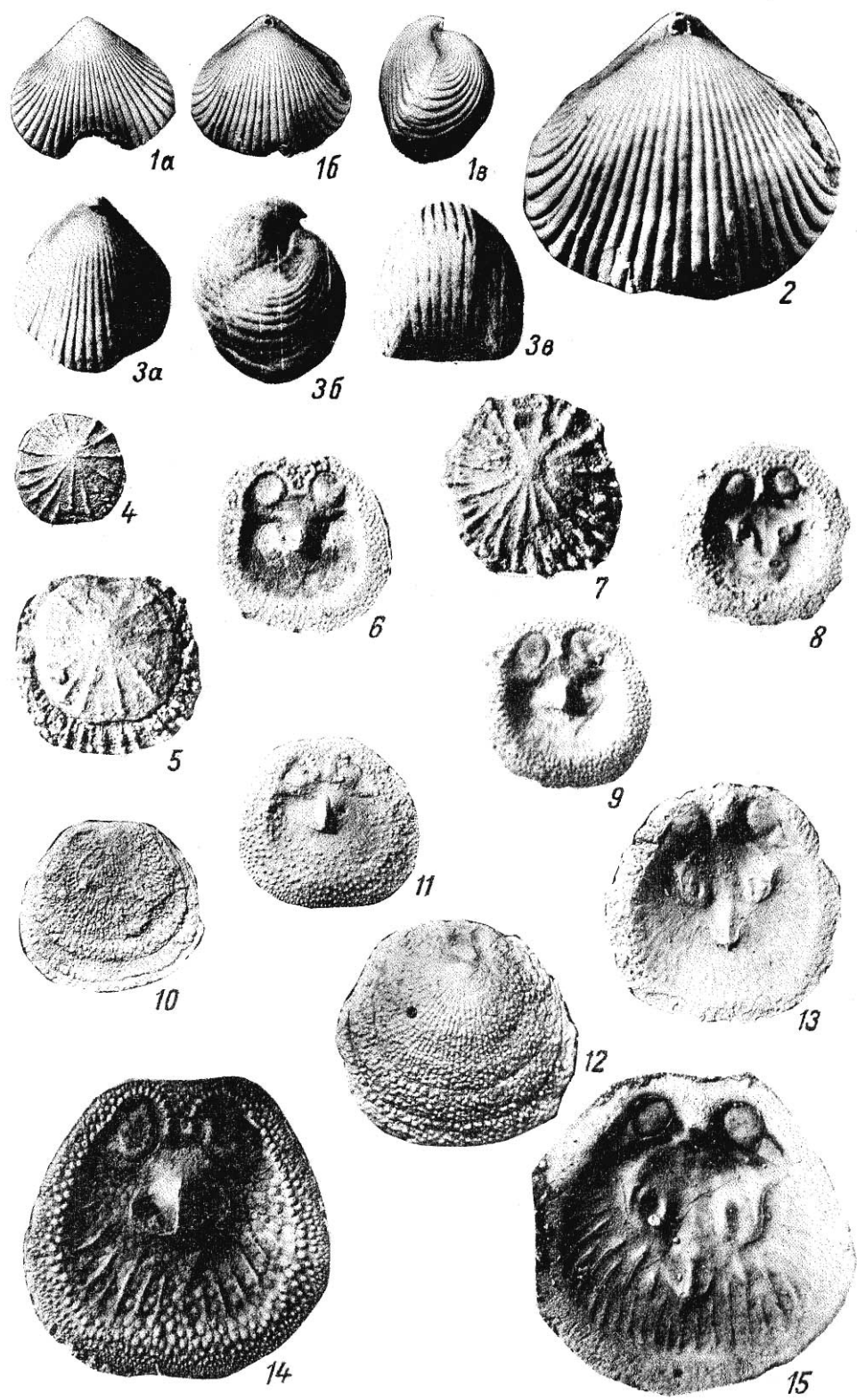
### Фиг. 4-9. *Isocrania posselti* Rosenkrantz

4 — экз. № 207/332, брюшная створка (x2). Крым, Инкерман, палеоген, датский ярус. 5, 6 — экз. № 2/12072, ЦНИГРмузей, брюшная створка снаружи и внутри (x3). 7, 8 — экз. № 3/12072, ЦНИГРмузей, спинная створка снаружи и внутри (x3). 9 — экз. № 1/12072, ЦНИГРмузей, брюшная створка внутри (x3). Крым, Инкерман, палеоген, датский ярус, мшанково-криноидные известняки. Коллекция М. В. Титовой

### Фиг. 10-15. *Danocrania tuberculata* (Nilsson)

10-11 — экз. № 206/332, брюшная створка снаружи и внутри (x2). 12-13 — экз. № 205/332, брюшная створка снаружи и внутри (x2). Крым, Инкерман, палеоген, датский ярус. 14 — экз. № 12/12072, ЦНИГРмузей, брюшная створка внутри (x3). 15 — экз. № 13/12072, ЦНИГРмузей, спинная створка внутри (x3). Крым, Инкерман, палеоген, датский ярус, мшанково-криноидные известняки. Коллекция М. В. Титовой





Фиг. 1. *Apiocrinus chukuensis* Klikushin, sp. nov.

экз. № СК-22-1, сочленовная поверхность членика стебля (x3). Крым, с. Красноселовка, нижний мел, берриас

Фиг. 2, 3. *Apiocrinus neocomiensis* (d'Orbigny)

2 — экз. № СК-109-1, сочленовная поверхность членика стебля (x4), 3 — экз. № СК-109-2, фрагмент стебля (x3). Крым, с. Кучки, нижний мел, берриас

Фиг. 4, 5. *Isocrinus? lissajouxi* (de Loriol)

4 — экз. № СК-4-4, сочленовная поверхность членика стебля (x5). Крым, с. Кучки, нижний мел, берриас. 5 — экз. № СК-2-1, фрагмент стебля (x4). Крым, р. Бельбек, гора Каратлых (Рифовая), нижний мел, берриас

Фиг. 6. *Loriolicrinus asper* Klikushin

экз. № СК-99-1, сочленовная поверхность членика стебля (x5). Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 7. *Heberticrinus heberti* (de Loriol in Pictet)

экз. № СК-51-313, сочленовная поверхность членика стебля (x5). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 8, 9. *Isocrinus? neocomiensis* (Desor)

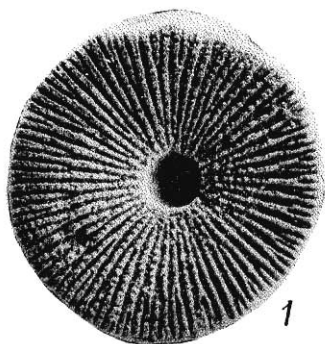
8 — экз. № СК-3-1, сочленовная поверхность членика стебля (x7). Крым, с. Кучки, нижний мел, верхний готерив. 9 — экз. № СК-1-2, фрагмент стебля (x6). Крым, р. Бельбек, лог Сбросовый, нижний мел, верхний готерив

Фиг. 10, 11. *Isocrinus? cenomanensis* (d'Orbigny)

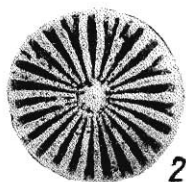
10 — экз. № КК-4-5, сочленовная поверхность членика стебля (x6). 11 — экз. № КК-4-6, сочленовная поверхность членика стебля (x7). Крым, с. Ульяновка, нижний мел, верхний альб

Фиг. 12, 13. *Isocrinus? carinatus* (Roemer)

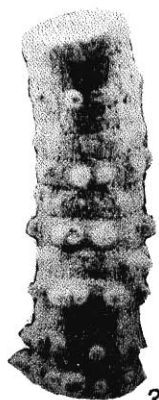
12 — экз. № КМ-74-2, сочленовная поверхность членика стебля (x7). 13 — экз. № КМ-74-1, фрагмент стебля (x6). Мангышлак, могильник Шах-Богота, верхний мел, верхний сантон



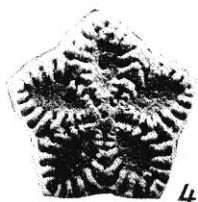
1



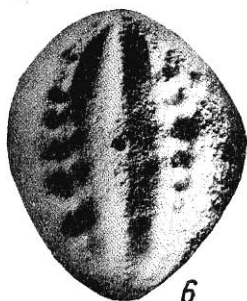
2



3



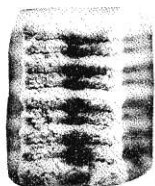
4



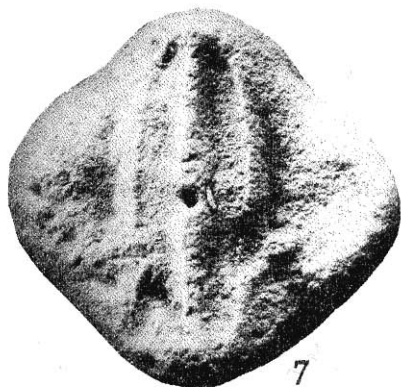
6



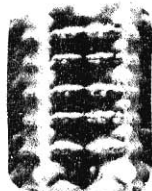
8



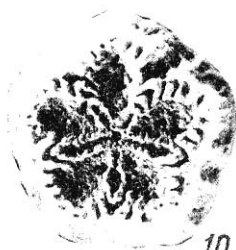
5



7



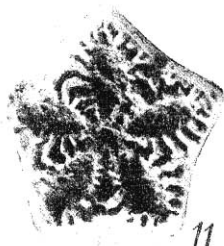
9



10



13



11



12

## ТАБЛИЦА 70

Фиг. 1. *Marsupites testudinarius* (Schlotheim)

коллекция № КТ-6, таблички чашечек. Туркмения, Малый Балхан, верхний мел, верхний сантон

Фиг. 2-6. *Austinocrinus rothpletzi* Stolley

2 — экз. № КТ-12-2, сочленовная поверхность членика из верхней части стебля (x5). 3 — экз. № КТ-28-4, сочленовная поверхность членика из средней части стебля (x4). 4 — экз. № КТ-13-1, сочленовная поверхность членика из нижней части стебля (x4). 5 — экз. № КТ-11-14, сочленовная поверхность членика из дистальной части стебля (x4). 6 — экз. № КТ-11-58, фрагмент стебля (x2). Туркмения, Малый Балхан, верхний мел, нижний кампан

Фиг. 7-9. *Buchicrinus buchii* (Hagenow in Roemer)

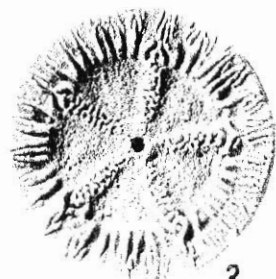
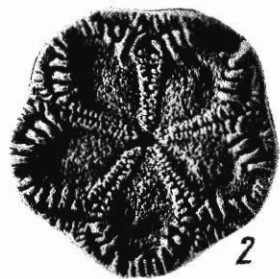
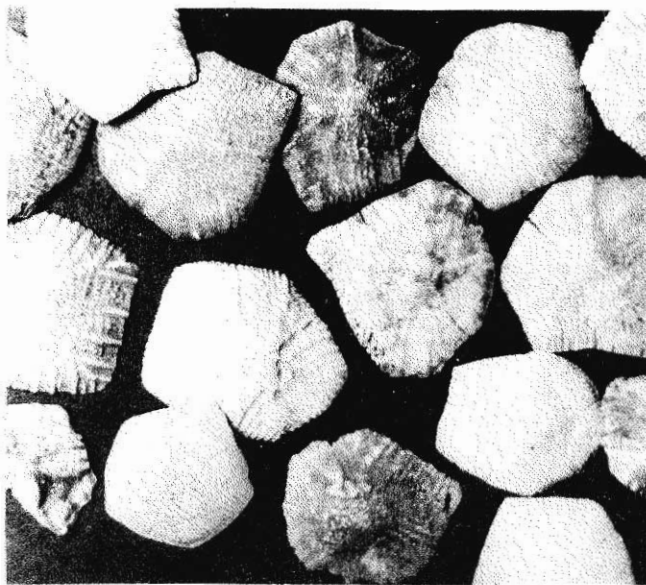
7 — экз. № КМ-162-3, сочленовная поверхность из верхней части стебля (x8). Мангышлак, колодец Усак, верхний мел, нижний маастрихт. 8 — экз. № КМ-12-3, сочленовная поверхность членика из нижней части стебля (x6). Мангышлак, овраг Капам, верхний мел, нижний маастрихт. 9 — экз. № КТ-19-1, фрагмент стебля (x3). Туркмения, Малый Балхан, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 10. *Bourgueticrinus aequalis* d'Orbigny

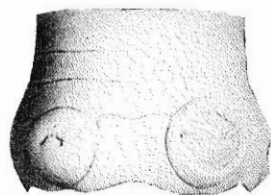
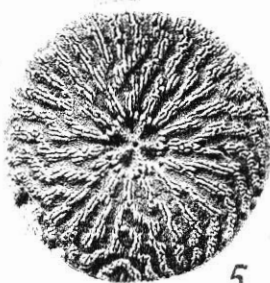
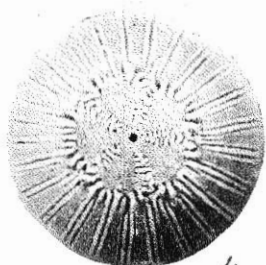
экз. № КК-43-8, сочленовная поверхность членика стебля (x6). Крым, с. Мичуринское, верхний мел, нижний маастрихт

Фиг. 11. *Bourgueticrinus danicus* Nielsen

экз. № КК-35-4, сочленовная поверхность членика стебля (x8). Крым, пос. Инкерман, палеоцен, верхний даний



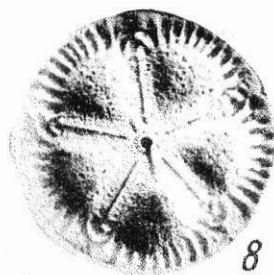
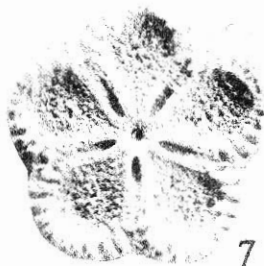
1



4

5

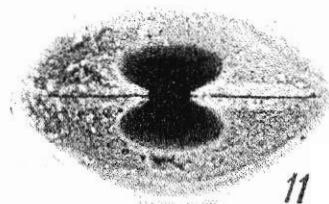
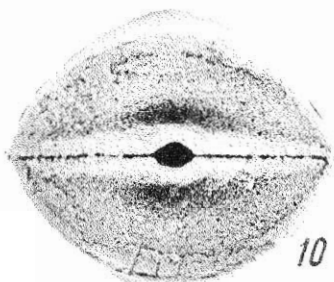
6



7

8

9



10

11

Фиг. 1. *Rhabdocidaris tuberosa* (A. Gras)

экз. № 12767, ЦНИГРмузей, (x2). Крым, с. Солнечноселье, нижний мел, берриас

Фиг. 2. *Diplocidaris bicarinata* Weber

экз. № 176/332. Крым, с. Мраморное, нижний мел, берриас

Фиг. 3. *Temnocidaris (Stereocidaris) ex gr. malum* (A. Gras)

экз. № 177/332 (x2). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 4. *Prionocidaris (?) aff. pseudopistillum* (Cotteau)

экз. № 178/332 (x2). Местонахождение и возраст те же

Фиг. 5-7. "*Cidaris*" *maresi* (Cotteau)

экз. № 173-175/332. Крым, р. Бельбек, Ульяновский биогерм, нижний мел, берриас

Фиг. 8-12. "*Cidaris*" *problematica* (Cotteau)

экз. № 181-185/332. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 13. *Hyposalenia stellulata* (L. Agassiz)

экз. № 203/332 (x2): 13а — вид сверху, 13б — вид снизу, 13в — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же

Фиг. 14. *Pygurus cf. rostratus* L. Agassiz

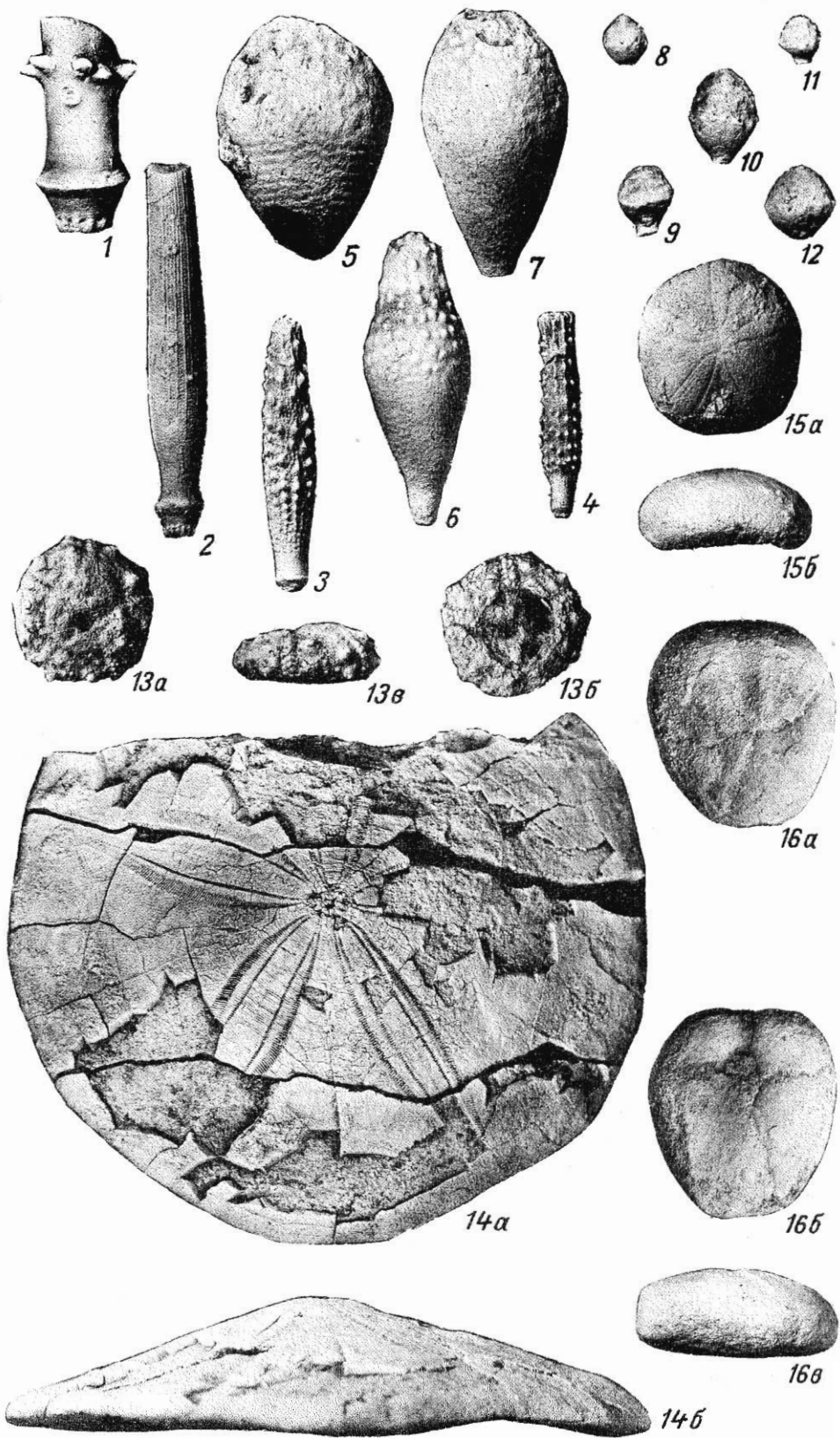
экз. № 172/332: 14а — вид сверху, 14б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, Кабаний лог, нижний мел, берриас

Фиг. 15. *Pygopyrina incisa* (L. Agassiz)

экз. № 179/332: 15а — вид сверху, 15б — вид сбоку. Крым, р. Бельбек, нижний мел, берриас

Фиг. 16. *Toxaster granosus* (d'Orbigny)

экз. № 180/332: 16а — вид сверху, 16б — вид снизу, 16в — вид сбоку. Местонахождение и возраст те же





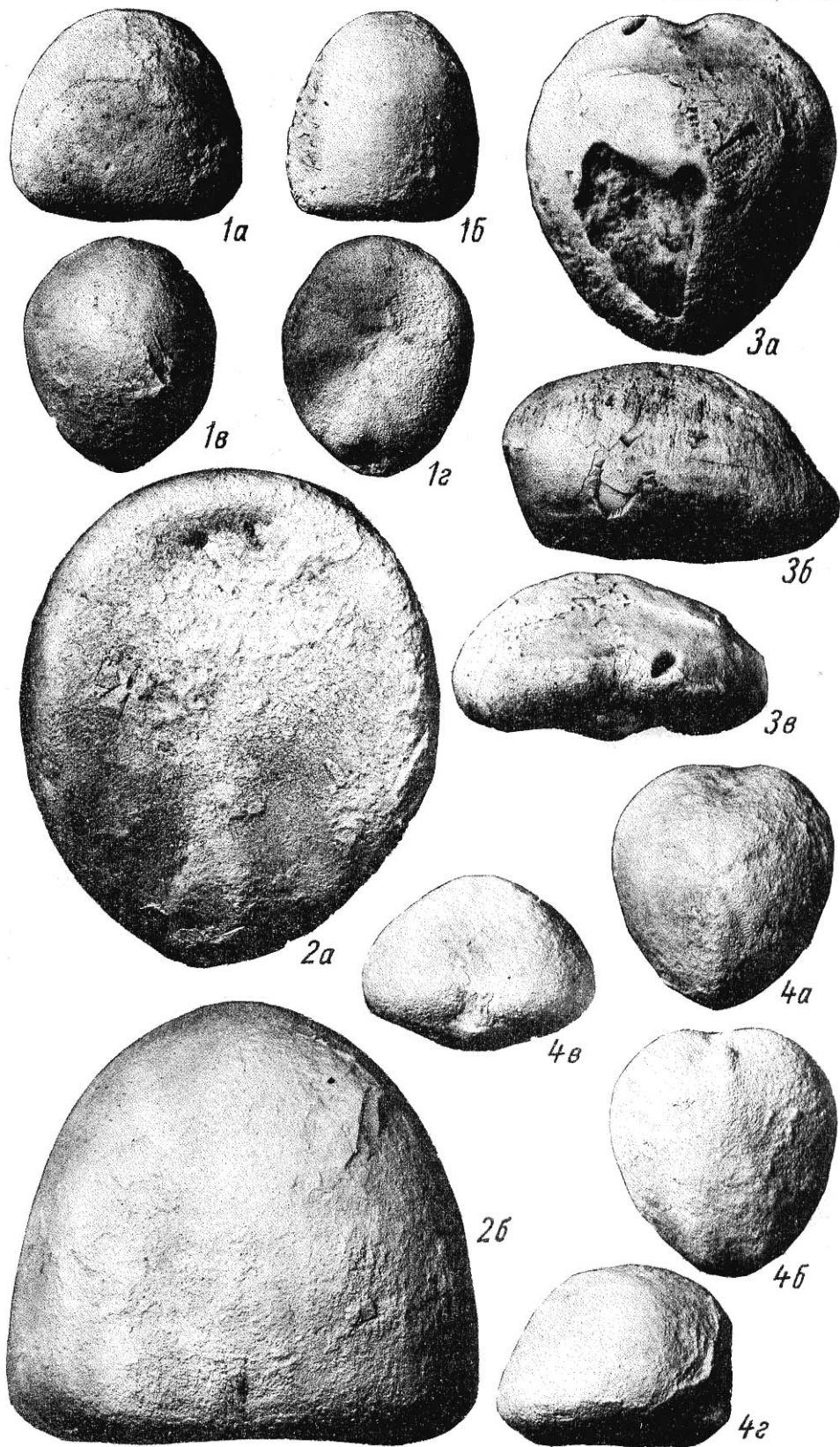
## ТАБЛИЦА 72

Фиг. 1. *Conulus subrotundus* (Mantell) *conoidea* Popiel-Barczyk  
экз. № 194/332: 1а — вид сбоку, 1б — вид спереди, 1в — вид сверху, 1г — вид  
снизу. Крым, р. Бельбек, верхний мел, верхний турон

Фиг. 2. *Echinocorys conoideus* (Goldfuss)  
экз. № 192/332: 2а — вид снизу, 2б — вид сбоку (перипрокт слева). Крым, р.  
Бельбек, Белая гряда, верхний мел, сантон-кампанская толща

Фиг. 3. *Micraster schroederi* Stolley  
экз. № 197/332: 3а — вид сверху, 3б — вид сбоку, 3в — вид спереди. Крым, р.  
Бельбек, верхний мел, нижний кампан

Фиг. 4. *Micraster coravium* Poslavskaja  
экз. № 196/332: 4а — вид сверху, 4б — вид снизу, 4в — вид спереди, 4г — вид  
сбоку. Крым, р. Бельбек, верхний мел, нижний(?) кампан



# ABSTRACT

247 species of fossil organisms: ammonites, belemnites, bivalves, gastropods, brachiopods, corals, echinoids and crinoids occurred in Cretaceous sediments and partly Triassic-Jurassic and Paleogene sediments of the South-West Crimea are described and represented here. The stratigraphical subdivision scheme of Cretaceous deposits in the basin of Belibek river is given. The established strata in the section have been compared with the subdivisions of the General stratigraphical scheme (stages and substages).

The photographs of many invertebrated species occurred in the Crimea are supplemented by the ones of the same species from other regions of the Mediterranean belt. The systematic description of every group of organisms is preceded by the chapter in which the main morphological features of the skeleton are given.

In the basin of Belibek river the Cretaceous deposits with structural unconformity overlies the sand-clay sediments of Lower Jura. Upwards in the section the following lithostratigraphical subdivisions are distinguished:

- 1) the strata of polymict conglomerates with a thickness up to 40 m (Berriassian?);
- 2) the strata of interbedding of sandstones, calcareous sandstones and limestones with ammonites (*Biasaloceras*, *Protetragonites*, *Haploceras*, *Spiticeras*, *Dalmasiceras*, *Neocosmoceras*, *Malbosiceras*), bivalves, belemnites, brachiopods, gastropods and echinoids is up to 15 m thickness (Berriassian);
- 3) the carbonate strata with corals, brachiopods, gastropods, echinoids and crinoids is up to 70 m thickness (Berriassian);
- 4) the strata of quartz conglomerates with a thickness up to 70 m (Berriassian?);
- 5) the bed of oncolite gravel-pebble and gravel-sand limestones with ammonites (*Ptychophylloceras*, *Neolissoceras*, *Olcostephanus*, *Thurmanniceras*, *Belbekiceras* gen. nov., *Pseudacanthodiscus* gen. nov.), bivalves, brachiopods, belemnites and corals is up to 12,5 m thickness (Lower Valanginian);
- 6) the bed of clays with aptychuses, brachiopods, belemnites and crinoids is up to 20 m thickness (Upper Hauterivian);
- 7) the strata of glauconitic sandstones with ammonites (*Anapuzosia*, *Puzosia*, *Desmoceras*, *Mortoniceras*, *Hamites*, *Anisoceras*, *Ostlingoceras*, *Mariella*, *Lechites*), belemnites, bivalves and gastropods is up to 10 m thickness (Upper Albian — Lower Cenomanian);
- 8) the strata of marls and clay limestones with ammonites (*Mesogaudryceras*, *Puzosia*, *Mantelliceras*, *Calycoceras* (?), bivalves is up to 75 m thickness (Cenomanian — Lower Turonian);
- 9) the strata of limestones with ammonites (*Tongoboryceras*, *Allocrioceras*, *Scaphites*), bivalves (*Inoceramus*), brachiopods and echinoids (Middle-Turonian — Coniacian);
- 10) the strata of clay limestones with thin layers of clay with ammonites (*Eupachydiscus*), bivalves (*Inoceramus*) and crinoids (Santonian);
- 11) the strata of clay limestones and marls with layers of siltstone, mudstone and clays with ammonites (*Gaudryceras*, *Desmophyllites*, *Hauericeras*, *Pseudokossmaticeras*, *Eupachydiscus*, *Pachydiscus*, *Bostrychoceras*, *Parasolenoceras*, *Neoglyptoxoceras*), bivalves, belemnites, gastropods, echinoids and crinoids (Campanian — Lower Maastrichtian);
- 12) the strata of marls, calcareous siltstones and calcareous sandstones (glauconitic ones are in the top) with ammonites (*Pachydiscus*), bivalves and sponges (Upper Maastrichtian).

The total thickness of the Cretaceous sediments is up to 710 m. They are overlain with an erosion by the strata of limestones (Danian stage of Paleogene).

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (В.В.Аркадьев).....	3
Стратиграфический очерк (В.В.Аркадьев) .....	6
Описание фауны .....	18
Кораллы (И.Ю.Бугрова) .....	18
Брюхоногие моллюски (М.А.Головинова, А.И.Коробков).....	40
Двустворчатые моллюски (Т.Н.Богданова, А.А.Атабекян, А.А.Якушина, В.В.Ермолаев).....	56
Головоногие моллюски (В.В.Аркадьев).....	102
Аммониты (А.А.Атабекян, Т.Н.Богданова, Е.Ю.Барaboшкин, В.В.Аркадьев).....	107
Белемниты (Г.Я.Крымгольц) .....	146
Брахиоподы (С.В.Лобачева, М.В.Титова, Е.В.Владимирская).....	156
Морские лилии (В.Г.Кликушин) .....	177
Морские ежи (Н.А.Тур) .....	186
Алфавитный указатель описанных таксонов.....	207
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним .....	211
Abstract (V.V.Arkadiev).....	356