АТЛАС РУКОВОДЯЩИХ ФОРМ ИСКОПАЕМЫХ ФАУН СССР

ТОМ
XI

ВЕРХНИЙ МЕЛ

ГОСГЕОЛИЗДАТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ СССР

АТЛАС РУКОВОДЯЩИХ ФОРМ ИСКОПАЕМЫХ ФАУН СССР

Том XI

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ МЕЛОВОЙ СИСТЕМЫ

с 88 рис. в тексте, 1 обзорной картой и 77 таблицами окаменелостей

Составили:

В. Т. Балахматова, Н. Н. Бобкова, В. И. Бодылевский, В. К. Василенко, В. С. Глазунов, А. Е. Глазунова, С. А. Добров, Е. В. Ливеровская, Р. Х. Липман, Н. П. Луппов, М. И. Мандельштам, М. М. Москвин, Н. А. Пославская, Л. И. Хозацкий, В. Н. Шиманский, О. И. Шмидт.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
Н. П. ЛУППОВА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва 1949

АННОТАЦИЯ

Том XI «Атласа руководящих форм ископаемой фауны СССР», посвященный верхнему отделу меловой системы, представляет собой, как и все другие тома данной серии, пособие для установления на основе определения остатков животных возраста включающих их слоев. Здесь отобраны наиболее характерные и распространенные в пределах СССР виды, большая часть которых позволяет судить о геологическом возрасте отложений с точностью до яруса, а некоторые и до зоны.

Книга может быть использована в полевых условиях геологическими партиями, работающими в областях развития верхнемеловых образований.

Редактор *Н. П. Луппов* Технический редактор *М. П. Вдовина*

Сдано в набор 23/IX-1948 г. Подписано к печати 9/V-1949 г.
Формат бумаги 70×103¹/₁₆ Печ. листов 29⅞ Уч. издат. 39½ Тираж 200

Типография Картфабрики Госгеолиздата

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий XI том Атласа руководящих форм ископаемых фаун СССР посвящен верхнему отделу меловой системы. Общий план построения тома тот же, что и предыдущих томов данной серии.

В стратиграфическом очерке дается представление о распространении верхнемеловых отложений в пределах СССР и о характере их разреза в различных частях страны. При составлении этого очерка использованы по возможности новейшие достижения советских геологов.

Основная часть текста содержит описание около 350 видов ископаемых животных, характерных для верхнемеловых отложений СССР. Описания форм составлены по плану, общему для всего издания. Для каждой группы (класс или отряд) приводятся сведения о степени изученности, стратиграфическом значении и распространении ее в пределах нашей страны, а в некоторых случаях приводятся данные о последовательности смены фаунистических комплексов во времени. Описания родов, видов и разновидностей в большинстве случаев даны краткие, включающие в себя характеристику лишь главных специфических черт описываемых форм. Относительно более подробные описания даны лишь для некоторых новых видов, а также для тех родов и видов, по которым у авторов имелись новые данные, основанные на детальном палеонтологическом изучении. Все описанные формы изображены на палеонтологических таблицах или на рисунках в тексте.

В конце текста приложены: список главнейшей литературы по стратиграфии верхнемеловых отложений СССР, полный список литературы, в которой описаны верхнемеловые ископаемые с территории нашей страны, и список иностранных работ, из которых взяты иллюстрации для Атласа.

Как и в предыдущих томах, авторы поставили себе целью не только охарактеризовать формы, являющиеся руководящими в полном смысле этого слова, но также, по возможности, отразить и специфические особенности общего комплекса фауны, свойственной верхнемеловым отложениям СССР. Поэтому в Атлас включены характеристики и таких групп ископаемых животных (губки, черви, усоногие), которые не могут служить для сколько-нибудь точного определения возраста отложений, но которые в то же время часто встречаются в верхнемеловых отложениях СССР и приводятся в списках верхнемеловой фауны.

Большие затруднения при составлении данного тома заключались в крайне неравномерной изученности различных групп верхнемеловой фауны СССР. В большинстве палеонтологических работ, касающихся верхнего отдела меловой системы нашей страны, описаны, главным образом, моллюски, особенно пластинчатожаберные, и в меньшей степени — головоногие. Лишь в последнее время опубликовано довольно большое число работ по фораминиферам. Ряд палеонтологических работ посвящен также пресмыкающимся и рыбам. Представители других групп верхнемеловой фауны еще не получили в нашей литературе достаточного освещения. Некоторые группы, представители которых нередки в отложениях верхнего мела СССР (например, кораллы, мшанки, морские лилии), остаются еще очень слабо изученными.

При описании некоторых групп ископаемых животных (например, морские ежи, брюхоногие, остракоды, многие пластинчатожаберные) авторы использовали еще неопубликованные результаты палеонтологических исследований, как своих лично, так и других советских палеонтологов. Вследствие этого, названные группы освещены значительно полнее, чем это можно было бы сделать по литературным данным. С другой стороны, для таких групп как губки, кораллы, брахиоподы, членистоногие (кроме остракод) авторы вынуждены были ограничиться описанием немногих видов из числа известных в литературе, стратиграфическое значение которых недостаточно выявлено. Наконец, для наименее изученных групп (мшанки, морские лилии) даны лишь краткие сведения о степени изученности, стратиграфическом значении и распространении данной группы, без описаний и изображений входящих в нее видов.

Не по всем описываемым видам в распоряжении авторов (в литературе и в коллекциях) имелся достаточно полноценный в отношении сохранности материал для иллюстрации; поэтому ряд форм изображен по образцам в той или иной степени дефектным. Для отдельных видов изображения взяты из зарубежной литературы. Это относится, главным образом, к некоторым руководящим видам, часто цитируемым в стратиграфических работах советских авторов, но еще никем детально не описанным.

Наиболее важными в стратиграфическом отношении группами ископаемых морских животных для верхнего отдела меловой системы являются головоногие (аммониты и белемниты), некоторые пластинчатожаберные, морские ежи и фораминиферы. К этим четырем группам относится более трех пятых всех описанных в Атласе видов.

Аммониты сохраняют свое значение, как наиболее надежные, в смысле точного определения возраста, руководящие ископаемые. Однако они встречаются реже и становятся значительно менее разнообразными, чем в более древних отложениях мезозойской эры. Поэтому, и вследствие меньшей изученности их, количество описанных в данном томе видов аммонитов (44 вида) меньше, чем в других томах, посвященных мезозойским отложениям.

Белемниты представляют очень важную группу фауны, которая широко используется для стратиграфического расчленения отложений верхнего мела. Однако количество известных видов верхнемеловых белемнитов очень невелико и помещенные в Атласе описания 9 видов охватывают почти все наиболее известные руководящие формы.

Пластинчатожаберные являются наиболее распространенной и наиболее изученной группой верхнемеловой фауны СССР и многие представители их имеют существенное значение для стратиграфии. Особенно важны иноцерамы, которые достигают в верхнем мелу пышного расцвета и, вследствие быстрой изменчивости во времени, являются очень хорошими руководящими ископаемыми. Для южных областей большое стратиграфическое значение имеют также рудисты; последние, однако, у нас еще очень слабо изучены. К классу пластинчатожаберных относится наибольшее количество описанных форм (более 80), из числа которых значительную часть (свыше 30) составляют представители рода *Inoceramus*.

Очень важной для стратиграфии верхнего мела группой ископаемых являются морские ежи, которые, как и иноцерамы, достигают в это время особенно пышного расцвета и также обнаруживают довольно быструю изменчивость во времени. Однако изученность морских ежей у нас еще недостаточна, поэтому описанные в Атласе формы (36 видов и разновидностей) не отражают всего разнообразия этой группы и при дальнейшем ее изучении несомненно будет выделен еще целый ряд руководящих форм.

Стратиграфическое значение фораминифер особенно выявилось в последнее время, в результате широкого применения у нас микрофаунистических исследований. Эти исследования показали возможность выделения в верхнемеловых отложениях фораминиферовых зон, основанных, главным образом, не на отдельных видах, а на характерных ассоциациях. Стратиграфическое значение фораминифер усиливается необычайным изобилием их остатков в широко распространенных у нас карбонатных фациях верхнего мела. Описанные в томе 49 видов фораминифер далеко не исчерпывают характерных форм, используемых для определения возраста отложений.

Наряду с фораминиферами в последнее время начинает выявляться возможность использования остракод для определения возраста. Однако распределение видов этой группы в стратиграфическом разрезе выяснено лишь для немногих мест нашей страны, откуда и происходят 17 видов, описанных в томе.

Стратиграфическое значение брюхоногих у нас еще недостаточно выявлено. Лишь для Закавказья и Средней Азии в настоящее время установлена приуроченность многих видов этого класса к определенным ярусам верхнего мела, что дает возможность использования их для стратиграфических выводов. Из этих областей и происходит большинство из числа описанных в томе 26 видов брюхоногих.

Остальные группы верхнемеловой морской фауны в стратиграфическом отношении играют меньшую роль. Ввиду этого, а также вследствие их меньшей изученности, им соответственно уделено меньше места. Однако среди таких групп, как рыбы, наутилоидеи, плеченогие, морские лилии, отдельные виды имеют сравнительно более узкое вертикальное распространение и могут служить неплохими показателями геологического возраста отложений. Дальнейшее палеонтологическое изучение этих групп, а также таких групп, как губки, кораллы, мшанки, несомненно позволит выделить среди них ценные руководящие формы.

Для континентальных отложений верхнего мела СССР руководящими формами из фауны являются, главным образом, пресмыкающиеся, остатки которых местами встречаются в значительных количествах. Представители других групп наземной и пресноводной фауны верхнего мела у нас еще совершенно не изучены.

Данный том составлен коллективом авторов, роль каждого из которых отмечена в соответствующих местах текста. Как и во всякой коллективной работе, в томе неизбежна известная неоднородность описания, зависящая от различного подхода отдельных авторов к освещаемым вопросам, которую полностью устранить при редактировании не представилось возможным. При составлении стратиграфического очерка большая помощь оказана рядом геологов ВСЕГЕИ и других организаций, которые любезно предоставили возможность использовать результаты исследований последних лет.

Н. П. Луппов

ВЕРХНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ СССР

Н. П. Луппов, Н. Н. Бобкова, В. И. Бодылевский,
В. К. Василенко и Е. В. Ливеровская

Отложения верхнего отдела меловой системы покрывают большие площади на территории Советского Союза. Они представлены как морскими, так и континентальными фациями. Распространение их неравномерно.

Наиболее распространены верхнемеловые отложения на западе и юге нашей страны. Широкая полоса распространения верхнемеловых пород простирается от западных границ Литовской, Белорусской и Украинской ССР на западе до границ Киргизской и Таджикской ССР с Китаем на востоке. Эта полоса охватывает западные, южные и отчасти центральные районы Великой Русской равнины, горные области Восточных Карпат, Крыма и Кавказа и территорию Закаспия с прилегающими участками Приаралья и Кызыл-Кумов и уходит в область горных хребтов южного Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Не везде в этой полосе верхнемеловые отложения выходят на поверхность. Местами они скрыты под более молодыми третичными и четвертичными отложениями и могут быть обнаружены лишь бурением. Строение верхнемеловых отложений на этом участке не остается постоянным, а претерпевает существенные изменения. Общим признаком является почти исключительное развитие морских осадков, обычно содержащих разнообразные остатки морской фауны. Лишь в Закавказье, наряду с морскими осадками значительное развитие приобретают вулканогенные образования, а на востоке Средней Азии морские отложения частично сменяются лагунными и континентальными. Значительно менее распространены верхнемеловые отложения на остальной площади страны. Сравнительно немногочисленные выходы отложений морского верхнего мела имеются на севере Русской равнины, вдоль восточного склона Урала и в низовьях р. Енисея; они же вскрыты буровыми скважинами на юге Западно-Сибирской низменности.

На большей части Сибири, в Восточном Казахстане и в северо-восточных районах Средней Азии верхнемеловые отложения или совершенно отсутствуют или же, местами, представлены континентальными осадками, которые далеко не всегда можно отделить от континентальных же осадков более древнего и более молодого возраста.

Вновь встречаем мы несомненные верхнемеловые отложения на восточной и северо-восточной окраинах Сибири, а также на Камчатке и Сахалине. Здесь, наряду с морскими осадками, хорошо охарактеризо-

ванными фауной, значительное развитие имеют континентальные отложения с пластами угля и остатками наземной флоры, а также горные породы вулканогенного происхождения.

На территории СССР могут быть выделены следующие основные районы распространения верхнемеловых отложений, показанные под соответствующими номерами на прилагаемой карте.

I. СКЛАДЧАТЫЕ ОБЛАСТИ ЮГА СССР

1. Восточные Карпаты
2. Крым
3. Северный Кавказ
4. Закавказье
5. Мангышлак
6. Туар-Кыр и Большой Балхан
7. Копет-Даг
8. Кара-Кумы
9. Таджикская депрессия
10. Памиро-Алайская горная область
11. Ферганская котловина
12. Приташкентский район
13. Долина Зеравшана и Кызыл-Кумы
14. Юго-Восточный Устюрт, Приаралье и низовья Сыр-Дарьи
15. Восточный Казахстан

II. РУССКАЯ ПЛАТФОРМА, УРАЛ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

16. Эмбенская нефтеносная область и Общий Сырт
17. Западное Приуралье
18. Среднее и Нижнее Поволжье
19. Подмосковный район
20. Донецкий бассейн
21. Днепровско-Донецкая впадина
22. Прибалтика и Западная Белоруссия
23. Волынь и Приднестровье (Подолия, Львовская мульда)
24. Западно-Сибирская низменность и Восточное Приуралье
25. Низовья Енисея
26. Печорский край
27. Полуостров Канин

III. ДАЛЬНИЙ ВОСТОК И СЕВЕРНАЯ СИБИРЬ

28. Приамурье
29. Приморье и побережье Охотского моря
30. Сахалин
31. Камчатка
32. Колымо-Индигирский край
33. Анадырский край
34. Чукотский полуостров
35. Северная Сибирь к западу от устья р. Лены

В стратиграфических схемах, касающихся верхнего отдела меловой системы, еще не все ярусы получили всеобщее признание. Отложения, относимые в настоящее время к верхнему мелу, были разбиты в середине прошлого столетия Алсидом Орбиньи на четыре яруса: сеноман-

ский, туронский, сенонский и датский. Первые два и последний из этих ярусов вошли теперь во всеобщее употребление. Что касается сенонских отложений, то они позднее подверглись более дробному подразделению. При этом схемы расчленения, предложенные геологами различных стран, существенно различаются между собой. Сопоставления главнейших из этих схем даны в прилагаемой таблице.

В данном Атласе, в соответствии с более распространенной точкой зрения, как в советской, так и в заграничной литературе, принято деление отложений, лежащих между туронским и датским ярусами, на четыре самостоятельных яруса: коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский. Кроме того, нами употребляется термин «сенон», как относящийся к совокупности указанных четырех ярусов; при этом коньяк и сантон относятся нами к нижнему сенону, а кампан и маастрихт — к верхнему сенону.

Необходимо отметить, что в различных стратиграфических схемах объем сенона понимается неодинаково (см. таблицу сопоставления основных схем расчленения верхнемеловых отложений). В частности, в советской литературе нередко под нижним сеноном понимается лишь сантонский ярус, а коньякский ярус, иногда фигурирующий под названием «эмшер», исключается из сенона. Такая точка зрения нам представляется менее правильной, так как она противоречит первоначальному пониманию объема сенонского яруса у Орбиньи. С другой стороны употребление термина «эмшер» в общей схеме стратиграфии мела нецелесообразно, так как «эмшер», выделенный как самостоятельная стратиграфическая единица немецкими геологами, не вполне равноценен коньякскому ярусу, а повидимому, захватывает и часть слоев, соответствующих сантонскому ярусу [1]. В заключение отметим, что датский ярус некоторыми геологами относится к третичной системе.

Более дробное расчленение верхнемеловых отложений на зоны дается весьма различно разными авторами, в зависимости не только от того или иного региона, но и от той группы ископаемых, которая берется за основу при стратиграфическом расчленении. В отложениях верхнего мела выделяются зоны по аммонитам, белемнитам, иноцерамам, рудистам, морским ежам и фораминиферам. Соотношения этих зон между собою не всегда достаточно выяснены. Разбор этих соотношений не является задачей настоящего очерка.

В СССР наибольшей известностью пользуется схема расчленения на зоны, выработанная А. Д. Архангельским в 1912 г. на разрезах Поволжья и позднее дополненная тем же автором по материалам из Приаралья и Кызыл-Кумов. Эта схема и в настоящее время сохраняет свое значение для Русской платформы, хотя в нее и внесены последующими авторами некоторые коррективы. В частности, ценные данные получены в результате изучения фауны фораминифер.

Для более южных областей — Крыма, Кавказа и Закаспия, где разрез более полный, а фауна богаче и разнообразнее, чем на Русской платформе, схема А. Д. Архангельского не может служить эталоном. Для этих регионов работами В. П. Ренгартена, Д. В. Дробышева, М. М. Москвина, Г. Ф. Вебер и других советских геологов выяснена возможность построения более полной стратиграфической схемы с более точным проведением границ между ярусами и подъярусами.

Для восточных районов Средней Азии, где строение верхнемеловых отложений и состав фауны существенно отличны, стратиграфия еще слабо

[1] При указании распространения отдельных видов мы употребляем термин «эмшер» только для тех областей, где он был впервые выделен (Германия, Чехия).

СОПОСТАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ СХЕМ РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Франция Ог, 1911		Германия, Гейнц, 1933		Англия, Спэт, 1926		СССР, Архангельский, 1926			СССР, деление, принятое в Атласе		
						ярус		зона	ярус		подъярус
Датский		Датский		Датский		Датский			Датский		
Сенон	Маастрихтский	Сенон	Мукронатовый сенон	Маастрихтский		Верхний сенон	Маастрихтский	Зона *Belemnitella americana*	Верхний сенон	Маастрихтский	Верхний
								Зона *Belemnitella lanceolata*			Нижний
	Кампанский		Квадратовый сенон	Сенон	Кампанский		Кампанский	Зона *Belemnitella mucronata*		Кампанский	Верхний
											Нижний
	Сантонский		Гранулятовый сенон		Сантонский	Нижний сенон	Сантонский	Зона *Pteria tenuicostata*	Нижний сенон	Сантонский	Верхний
								Зона *Inoceramus cardissoides*			Нижний
	Коньякский		Эмшер		Коньякский	Коньякский		Зона *Inoceramus involutus*		Коньякский	
Туронский		Турон		Туронский		Туронский	Верхний	Зона *Inoceramus lamarcki*	Туронский		Верхний
							Нижний	Зона *Inoceramus labiatus*			Нижний
Сеноманский		Сеноман		Сеноманский		Сеноманский		? Зона *Exogyra conica*	Сеноманский		

разработана. Границы между ярусами здесь недостаточно обоснованы, а выделить ярусы в толще сенонских отложений не представляется возможным.

Наконец, на Дальнем Востоке, где верхнемеловые отложения принадлежат совершенно иной зоогеографической провинции, а степень изученности их еще весьма слабая, выделяются местные стратиграфические единицы, которые лишь в самой общей форме могут сопоставляться с ярусами стандартной шкалы.

В настоящем очерке разделы 9—14 написаны Н. Н. Бобковой, разделы 16—21 — В. К. Василенко с дополнениями Н. П. Луппова, разделы 25—27 — В. И. Бодылевским, разделы 28—34 — Е. В. Ливеровской. Остальная часть очерка написана Н. П. Лупповым.

1. Восточные Карпаты

В Восточных Карпатах верхнемеловые отложения можно проследить на всем протяжении части хребта, проходящей по территории СССР. Они представлены морскими флишевыми осадками. Стратиграфия их очень слабо изучена. По последним данным Б. З. Кокошинской, верхнемеловой флиш залегает в Карпатах согласно на флишевых осадках нижнемелового возраста. Но имеется и другая точка зрения о возможном наличии повсеместного перерыва и несогласия между нижним и верхним мелом (М. В. Муратов).

Наиболее древним горизонтом верхнего мела Б. З. Кокошинская считает толщу тонкослоистых кремнистых мергелей, чередующихся с темносерыми и зелеными глинистыми сланцами. Из фауны в них указываются остатки радиолярий, фораминифер и спикулы губок. Распространение этой толщи незначительно.

Выше следуют иноцерамовые слои, распространенные на всем протяжении Карпат. Они разделяются польскими геологами на нижние и верхние иноцерамовые слои. Нижние иноцерамовые слои представлены известковистыми песчаниками, чередующимися с зелеными и серыми глинистыми сланцами. В нижних частях песчаники преобладают над сланцами. Выше большое развитие получают сланцы, наряду с которыми присутствуют слои известковистых мергелей; сланцы и мергели содержат фукоиды. Верхние иноцерамовые слои представлены, главным образом, тонкоплитчатыми песчаниками, которые местами переслаиваются с вишневыми сланцами. Остатки фауны находились в различных пунктах, но стратиграфические горизонты в толще иноцерамовых слоев еще не выделены.

Из иноцерамовых слоев Добромильских Карпат Б. З. Кокошинская указывает *Belemnitella mucronata* Schloth., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *neubergicus* Hauer, *Baculites anceps* Lam. и другие верхнесенонские формы, а Зубером описана из окрестностей Яремчи сцифомедуза *Lorenzinia carpathica* Zuber. Наличие в толще иноцерамовых слоев верхнемеловых отложений древнее верхнего сенона палеонтологически не доказано, но весьма вероятно.

Выше, местами согласно, а местами несогласно, залегает выдержанный горизонт ямненских песчаников, мощностью около 100 *м*. Это толстослоистые грубые песчаники иногда с галькой, обычно карбонатные и глауконитовые, с прослоями песчаных сланцев. Находки фауны редки. Наиболее обильная фауна обнаружена в Старосамборских Карпатах (Рогаля): *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Neithea striatocostata* Goldf., *Spondylus spinosus* Sow., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Crania parisiensis* Defr., *Inoceramus* sp. и др. Фауна с несомнен-

постью указывает на верхний мел и дает основание предполагать, что возраст этих слоев не моложе маастрихта. Датский ярус в Карпатах фаунистически не установлен.

Общая мощность верхнемелового флиша в Восточных Карпатах превышает 500 *м*.

Иной тип верхнемеловых отложений развит к юго-западу от осевой полосы Восточных Карпат. Они залегают здесь трансгрессивно на кристаллических сланцах Мармарошского массива или на нижнемеловых породах.

Разрез начинается грубообломочными породами — базальными конгломератами, сменяющимися кверху песчаниками; выше следует мергельная толща. Возраст этих отложений в различных местах неодинаков. Местами песчаники содержат сеноманскую фауну (*Mantelliceras mantelli* Sow. и др.), а вышележащие мергели содержат остатки иноцерамов и фораминифер турона и нижнего сенона, местами же сеноман отсутствует и трансгрессивно залегающие песчано-конгломератовые отложения имеют более молодой возраст (турон — нижний сенон), а вышележащие мергели соответствуют более высоким горизонтам сенона. К песчаникам и мергелям турона — нижнего сенона местами приурочены прослои гиппуритовых известняков.

(См. литературу №№: 47, 83, 121, 206).

2. Крым

На Крымском полуострове верхнемеловые отложения протягиваются к северу от главной гряды Крымских гор узкой полосой, которая прерывается к востоку от Симферополя и у Старого Крыма. Изолированные выходы их имеются также в ядрах некоторых антиклинальных складок на Керченском полуострове и в районе тарханкутских дислокаций. Верхний мел Крыма целиком выражен морскими осадками известняково-мергельных фаций.

Сеноманский ярус залегает согласно на темных глинах верхнего альба. Он представлен толщей чередующихся зеленоватых глинистых и белых мелоподобных мергелей, в основании которых местами наблюдается пласт глауконитового песчанистого мергеля, переходящего в песчаник. Мощность его очень непостоянна — от 16 *м* у Симферополя до 300 *м* и более у Карасубазара. Из фауны присутствуют: *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Puzosia planulata* Sow., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Holcoscaphites aequalis* Sow., *Schloenbachia varians* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Inoceramus crippsi* Mant., *Exogyra conica* Sow. и другие; из фораминифер — *Schackoina cenomana* Schacko и *Globotruncana appenninica* Renz.

Туронский ярус, связанный с сеноманом постепенным переходом, разделяется В. В. Меннером на два горизонта. Нижний горизонт, мощностью до 20 *м*, представлен белыми кремнистыми, неправильно плитчатыми мергелями с кремнистыми конкрециями и с *Inoceramus labiatus* Schloth. Верхний горизонт, мощностью от 20 до 40 *м*, представлен белыми, плотными, иногда брекчиевидными известняками, переходящими у Карасубазара в белые мелоподобные мергели с кремнями. Из фауны в этом горизонте наиболее характерен *Inoceramus lamarcki* Park., наряду с которым указываются *Inoceramus cuvieri* Sow., *Micraster leskei* des Moul., *Conulus subconicus* d'Orb. и др.

Коньякский и сантонский ярусы. К этим ярусам может быть отнесена, по В. В. Меннеру, толща чередующихся белых мело-

подобных и зеленоватых глинистых мергелей, достигающая у Бахчисарая 40 *м* мощности. Отсюда указывают фораминиферы *Bolivinopsis rosula* Ehrenb., *Stensiöina exsculpta* Reuss, *Anomalina wellerstorfi* Schwager и др. В сантонских отложениях Крыма известны также *Micraster cor-anguinum* Klein и *Marsupites* sp.

Кампанский ярус обычно залегает трансгрессивно. Представлен он белыми и зеленоватыми мергелями, местами мелоподобными, в окрестностях Симферополя сильно песчанистыми и содержащими глауконит. В основании нередко присутствует фосфоритовый горизонт. Мощность у Бахчисарая достигает 60 *м*, но обычно меньше. Фауна разнообразна. Характерны *Belemnitella mucronata* Schloth., *Micraster schroederi* Stoll. и *Offaster pilula* Lam., а из фораминифер, по Б. М. Келлеру, — *Lituola aequisgranensis* Beiss., *Bolivina incrassata* Reuss и др.

Маастрихтский ярус местами залегает на нижележащих слоях со следами размыва, местами же связан с кампанским постепенным переходом. Ярус представлен толщей песчанистых мергелей, общей мощностью местами (Ак-Кая) превышающей 120 *м*, которые наверху сменяются известковистыми глауконитовыми песчаниками 10—15 *м* мощности. Из фауны характерны: *Thoracosaurus macrorhynchus* Blainv., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *B. kazimiroviensis* Skolosdr. (= *B. americana auct.*), *Baculites anceps* Lam., *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *neubergicus* Hauer, *Paracymatoceras ludevigi* Potonie, *Eutrephoceras bellerophon* Lündgr., *E. subfleuriausianum* Arch. et Haime, *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Exogyra overwegi* Buch, *Crania* (*Isocrania*) *bosqueti* Jaekel, а из фораминифер — *Pseudotextularia varians* Rzehak.

Кроме того, из сенонских, преимущественно из верхнесенонских отложений известны: *Paracypris siliqua* Jones et Hinde, *Cytherets ornatissima* Reuss, *Scalpellum bosqueti* Karak., *Pollicipes glaber* Roem., *P. darwinianus* Bosquet, *Baculites knorrianus* Desm., *Acanthoscaphites tridens* Kner, *Strionautilus pondicherriensis* Blanf., *Eutrephoceras sublaevigatum* d'Orb., *Inoceramus regularis* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Exogyra spinosa* Math., *E. aralensis* Arkh., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Echtnocorys* ex gr. *ovatus* Leske и многие другие.

Датский ярус обычно залегает трансгрессивно; на востоке у Феодосии и на Керченском полуострове он связан с маастрихтом постепенным переходом. Представлен ярус частью песчанистыми мергелями, частью мшанковыми известняками. В основании обычно присутствует слой глауконитового песчаника с фосфоритами, мощностью не более 0,5 *м*. Общая мощность яруса колеблется в пределах от 7 до 50 *м*. Из фауны известны: *Orthomerus weberi* Riab., *Hercoglossa danica* Schloth., *Eutrephoceras bellerophon* Lündgr., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Exogyra overwegi* Buch, *Crania* (*Ancistrocrania*) *tuberculata* Nils., *Rachiosoma crimica* Weber, *Hemiaster inkermanensis* Lor., *Linthia favrei* Lor., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. obliquus* Nils. и др.

(См. литературу №№: 17, 44, 45, 76, 79, 94, 102, 103, 116, 117, 120, 203, 204).

3. Северный Кавказ

Верхнемеловые отложения прослеживаются вдоль всего северного склона Главного Кавказского хребта. Они узкой почти непрерывной полосой, несколько расширяющейся лишь на востоке, к югу от Грозного

и Махач-Калы, окаймляют с севера площадь развития юры и нижнего мела. Более значительное площадное развитие приобретает верхний мел в области северо-западного окончания Большого Кавказа. На Северном Кавказе верхний мел представлен исключительно морскими осадками.

а) Дагестан

Верхнемеловые отложения в Дагестане выражены, главным образом, известняково-мергельными фациями. Более значительные мощности приурочены к внутренним частям горной области, а также к району Рубас-Чая на Каспийском побережье. В зоне северных предгорий, а также к югу от Рубас-Чая мощности верхнемеловых отложений уменьшаются. По данным Д. В. Дробышева, верхнемеловой разрез Дагестана имеет следующий вид.

Сеноманский ярус выражен чередованием светлосерых, дымчато-серых, а иногда зеленоватых известняков и зеленоватых мергелей. Залегание на альбе согласное. Мощность яруса во внутренней горной области (хребет Арик-Меер, Цудухар) достигает 40—60 *м*, в области предгорий обычно она равна 15—25 *м*, а в крайних северных выходах (Хадумское ущелье) падает до 2 *м*. Из фауны встречаются: *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Inoceramus etheridgei* Woods, *In. tenuis* Mant., *Holaster subglobosus* Ag., а из фораминифер — *Arenobulimina presli* Reuss, *Gümbelitria cenomana* Keller, *Globigerina cretacea* d'Orb., *Schackoina cenomana* Schacko и *Globotruncana appenninica* Renz.

Туронский ярус представлен плотными нередко почковатыми известняками, обычно чередующимися с подчиненными им прослоями мергелей. Цвет светлосерый и зеленовато-серый; нередко присутствуют породы розового или красного цвета, не образующие постоянных стратиграфических горизонтов. Мощность колеблется в широких пределах от 135 *м* во внутренней горной области до 12 *м* на юго-востоке по р. Цмур-Чай. Из фауны указываются: *Inoceramus cuvieri* Sow., *In. inconstans* Woods, *In. lamarcki* Park. var. I et II Renng., *Echinocorys sphaericus* Schlut., *Conulus subconicus* d'Orb., *C. subrotundus* Mant. и другие иноцерамы и морские ежи, а из фораминифер — *Globotruncana linnaeana* d'Orb. и др. Фауна указывает на верхний подъярус. Повсеместное отсутствие нижнетуронской фауны позволяет Д. В. Дробышеву и В. П. Ренгартену предполагать наличие перерыва и залегание верхнего турона прямо на сеномане. На юго-востоке турон лежит явно тангрессивно на сеноманских или прямо на альбских отложениях.

Коньякский ярус отличается от туронского более значительным развитием мергелей, которые местами преобладают над известняками, а также почти полным отсутствием красной окраски. Залегание на туроне согласное. Мощность меняется в пределах от 50 до 130 *м*. Из фауны характерны: *Inoceramus involutus* Sow., *In. koeneni* Müller, *Echinocorys gravesi* Desor.

Сантонский ярус связан постепенным переходом с коньякским и выражен плотными светлыми, местами мелоподобными известняками, обычно с редкими тонкими прослоями мергеля. Мощность яруса в Хадумском ущелье равна 50 *м*, в других местах более значительна и в районе хребта Арак-Меер достигает 250 *м*. Из фауны встречаются редкие *Inoceramus inconstans* Woods var. *sarumensis* Woods и var. *subsarumensis* Renng., *I.* aff. *cardissoides* Goldf. var. *pachti* Arkh. и др.

Кампанский ярус представлен, преимущественно, известняками, местами зернистыми, мшанково-криноидными, местами же мелоподобными, с конкрециями кремня. Граница с сантоном обычно не отчетлива. На юго-востоке известняки частично обогащены песчаным материалом и в нижней части переходят в косослоистые известковистые песчаники (Цмур-Чай). Мощность меняется от 50 *м* в Хадумском ущелье до 275 *м* в разрезе по речке Нютюг. Из фауны характерны *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *Echinocorys* ex gr. *ovatus* Leske, *Offaster pilula* Lam., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru и другие морские ежи, редкие *Belemnitella* и многочисленные фораминиферы.

Маастрихтский ярус литологически очень непостоянен. В разрезе преобладают мелкообломочные песчанистые известняки, содержащие глауконит. В южных разрезах присутствуют грубозернистые, нередко косослоистые известковистые песчаники. Нижние горизонты местами фосфоритоносны, а в районе Рубас-Чая в основании лежит пласт грубого конгломерата. К северу песчанистость исчезает и появляются прослои мергеля, иногда имеющие красную окраску (г. Хадум). Залегание на юге трансгрессивное. Севернее переход к кампану постепенный. Мощность меняется от 40—50 *м* (Губден, Маджалис) до 350 *м* (Рубас-Чай). Фауна обильна. Встречаются: *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *tenuistriata* Kner и другие аммониты, *Inoceramus tegulatus* Hagenow, *Echinocorys ovatus* Leske var. *pyramidata* Portl., *E. conoideus* Goldf., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Magas pumilus* Sow. и др.

Датский ярус известен только в предгорьях Дагестана. Обычно он связан с маастрихтом постепенным переходом, но в Присулакском районе местами отделяется пластом конгломерата. Ярус представлен серыми и зеленоватыми мергелями и белыми и сероватыми известняками, иногда с включениями кремней. Мощность на севере 24—40 *м*, к югу значительно увеличивается (до 245 *м* по р. Рубас-Чаю). Из фауны преобладают морские ежи: *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. depressus* Eichw., *Coraster munieri* Seun., *C. vilanovae* Cotteau, *Physaster abichi* Anth. и другие. Встречается также *Hercoglossa danica* Schloth. В мергелях присутствуют многочисленные фораминиферы.

б) Центральная часть Северного Кавказа

В Черных горах мощность верхнемеловых отложений увеличивается и достигает почти 1300 *м*. Весь разрез выражен здесь известняково-мергельными осадками и только в маастрихте, наряду с ними, присутствуют известковистые песчаники. В этом районе В. П. Ренгартен указывает присутствие в маастрихтских отложениях орбитоидов (*Lepidorbitoides socialis* Leym).

Западнее, на протяжении от р. Восточной Рошни до Урупа, общая мощность верхнего мела колеблется в пределах от 250 до 500 *м*. Как и в более восточных районах, преобладают известняково-мергельные фации. Характер отложений, по данным В. П. Ренгартена, следующий.

Сеноманский ярус обычно представлен светлыми палево-серыми и желтоватыми известняками, нередко песчанистыми, иногда чередующимися с более темными мергелями. Местами присутствуют также глауконитовые пески и песчаники, которым в районе Кубани принадлежит преобладающая роль. Мощность не превышает 25 *м* и нередко уменьшается до нескольких метров, а в районе р. Кумы М. М. Мо-

сквин указывает мощность менее 1 *м*. Из фауны обычен *Inoceramus eiheridgei* Woods. Местами встречаются также *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Puzosia planulata* Sow., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Sharpeiceras cabardinense* Sim., Bac. et Sorok., *Holcoscaphites aequalis* Sow., *Schloenbachia* ex gr. *varians* Sow., *Inoceramus crippsi* Mant., *Holaster subglobosus* Ag. и др.

Туронский ярус лежит с признаками размыва на сеноманских, а иногда (р. Асса) прямо на альбских отложениях. Ярус представлен, главным образом, белыми и розовыми известняками, в основании нередко песчанистыми и переходящими в глауконитовые песчаники. Мощность на востоке достигает 120 *м*, к западу уменьшается до 15—25 *м*. Из фауны характерны *Inoceramus lamarcki* Park., *In. cuvieri* Sow., *In. incostans* Woods, *Conulus sobconicus* d'Orb., *C. subrotundus* Mant. и многочисленные фораминиферы. Фауна указывает на верхний турон.

Коньякский ярус выражен плотными мелкозернистыми или мелоподобными известняками белого, светлосерого, а иногда красного цвета. Залегание на туроне согласное. Мощность обычно около 20 *м*, местами увеличивается до 35—40 *м*. Из фауны присутствуют *Inoceramus koeneni* Müll., *In. involutus* Sow., *In. incostans* Woods var. и другие иноцерамы, а из морских ежей М. М. Москвин указывает *Conulus subconicus* d'Orb. и *Echinocorys gravesi* Desor.

Сантонский ярус представлен белыми или сероватыми известняками, нередко чередующимися с пластами зеленоватых мергелей и прослойками известковистых глин. Местами (Нальчик) отмечаются стяжения кремней. Мощность от 9 *м* (р. Асса) до 63 *м* (район Минеральных Вод). Указываются *Inoceramus inconstans* Woods и его вариететы, *In. cardissoides* Goldf. *var. pachti* Arkh. и другие иноцерамы и многочисленные фораминиферы.

Кампанский ярус литологически сходен с сантонским. В разрезе по р. Ассе указываются кремнистые известняки. Мощность достигает 160—200 *м*. Из фауны В. П. Ренгартеном и М. М. Москвиным приводятся: *Eupachydiscus levyi* Gross., *Hauericeras pseudogardeni* Schlüt., *Acanthoscaphites spiniger* Schlüt., *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *Micraster schroederi* Stoll., *Echinocorys ovatus* Leske, *E. gibbus* Lam., *Galeola papillosa* Klein, *Offaster pilula* Lam., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru и другие, а из фораминифер — *Orbignyna ovata* Hag., *Heterostomella foveolata* Marss., *Arenobulimina presli* Reuss, *Ataxophragmium variabile* d'Orb., *Bolivinoides decorata* Jones, *Stensiöina exsculpta* Reuss, *Globigerinella aspera* Ehrenb. и др. М. М. Москвин выделяет нижний подъярус с *Micraster schroederi* Stoll. и *Echinocorys gibbus* Lam. и верхний подъярус с *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru.

Маастрихтский ярус выражен грубослоистыми белыми и светлосерыми, иногда мелоподобными известняками, нередко чередующимися с зеленоватыми и белыми мергелями. Мощность на востоке 35—40 *м*, к западу увеличивается до 125—140 *м*, а западнее Кисловодска, по М. М. Москвину, даже до 200 *м*. Фауна обильна и разнообразна. Характерны *Baculites knorrianus* Desm., *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *neubergicus* Hauer, *Discoscaphites constrictus* Sow., *Eutrephoceras bellerophon* Lündgr., *Inoceramus balticus* Boehm., *In. regularis* d'Orb., *In. tegulatus* Hag., *In. caucasicus* Dobrov, *Coraster alapliensis* Lamb., *Homoeaster* (*Ornithaster*) *orientalis* Poslav., *Echinocorys ovatus* Leske и его вариететы var. *pyramidata*

Portl. и var. *acuta* Nietsch, *Pseudoffaster renngarteni* O. Schmidt, а из фораминифер — *Heterostomella foveolata* Marss., *Stensiöina exsculpta* Reuss. и др.

Датский ярус представлен белыми или розовыми, а в разрезе по р. Ассе кирпично-красными известняками. Мощность обычно не превосходит 10—15 *м*, к западу от верхнего течения Кумы, по данным М. М. Москвина, сокращается до 0,50 — 0,75 *м*. Из фауны характерны: *Hercoglossa danica* Schloth., *Eutrephoceras bellerophon* Lündgr., *Coraster munieri* Seun., *C. vilanovae* Cotteau, *Physaster abichi* Anth., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seun. и др. Некоторые авторы относят к датскому ярусу также низы вышележащей мергельной толщи с фораминиферами (так называемую «эльбурганскую свиту»). Однако И. А. Коробков и М. М. Москвин целиком относят мергельную толщу к палеогену и последний из названных геологов отмечает трансгрессивное залегание ее на слоях датского яруса.

К западу от Урупа разрез верхнего мела сильно сокращается в мощности и в районе р. Курджипса общая мощность верхнего мела не достигает и 50 *м*. Кампанские отложения лежат здесь трансгрессивно на туроне или даже прямо на нижнем меле. Для этого района Б. М. Келлер указывает следующее распределение фораминифер в верхнемеловом разрезе.

Сеноман: *Schackoina cenomana* Schacko, *Globotruncana appenninica* Renz.

Турон: *Arenobulimina presli* Reuss, *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globotruncana marginata* Reuss, *G. linnaeana* d'Orb. и др.

Кампан: *Orbignyna ovata* Hag., *Lituola aequisgranensis* Beiss., *Ataxophragmium variabile* d'Orb., *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *Bolivina incrassata* Reuss, *Stensiöina exsculpta* Reuss и др.

Маастрихт: *Arenobulimina presli* Reuss, *Pseudotextularia varians* Rzehak., *Loxostomum plaitum* Carsey, *Globotruncana contusa* Cushm., *Anomalina pertusa* Marss. и все виды, отмеченные выше в кампанском ярусе.

Датский ярус: *Orbignyna ovata* Hag., *Arenobulimina presli* Reuss, *Bolivinoides decorata* Jones, а также ряд видов, характерных для палеогена: *Globigerina pseudobulloides* Plummer, *G. triloculinoides* Plummer и др.

в) Северо-Западный Кавказ

В области северо-западного окончания Кавказа верхнемеловые отложения представлены флишевыми образованиями и достигают 2000—2500 *м* мощности и даже более. Недостаток палеонтологических данных крайне затрудняет расчленение верхнемеловой флишевой толщи на ярусы. Обычно она расчленяется на местные свиты, возраст которых устанавливается более или менее условно по единичным находкам ископаемых. Стратиграфия верхнемелового флиша Северо-Западного Кавказа, по Б. М. Келлеру, имеет следующий вид.

Сеноман залегает согласно на альбских отложениях. Ярус представлен внизу флишевым чередованием глин, песчаников и мергелей с туфогенными породами и иногда туфами, общей мощностью до 200 *м* (свита паук), а выше кремнистыми породами, мощностью до 50 *м* (ананурский горизонт). К нижней толще приурочены находки головоногих: *Hyphoplites falcatus* Mant., *Acanthoceras rhotomagense* Defr. var.,

Schloenbachia varians Sow. var *subplana* Sharpe и др. В верхней толще присутствуют радиолярии.

Нижний турон (керкетский горизонт) представлен плитняковыми красноцветными известняками или флишевой толщей чередующихся известняков, мергелей и песчаников. Залегание на сеномане согласное. Мощность до 75 *м*. Указываются фораминиферы (*Globotruncana linnaeana* d'Orb.) и *Inoceramus labiatus* Schloth.

Верхний турон — коньяк (натухайский горизонт) выражен светлыми известняками, обычно чередующимися с пропластками глинистых мергелей и песчаников. Залегают они или согласно на более древних слоях турона или трансгрессивно на отложениях нижнего мела. Мощность до 200—250 *м* и более. Указываются обломки иноцерамов, сходных с туронским *Inoceramus lamarcki* Park., и *Ptychodus decurrens* Ag., а из фораминифер характерна *Pithonella ovalis* Kaufm. Принадлежность части толщи к коньякскому ярусу палеонтологически не подтверждена.

Сантон (гениохский горизонт) представлен у Новороссийска серыми плитчатыми известняками и цементными мергелями, в более восточных районах — зеленоватыми и красно-коричневыми известняками с прослоями глинистых мергелей. Залегание на нижележащих слоях обычно согласное. В районе Сочи местами в основании присутствуют конгломераты. Мощность до 250 *м* и больше. Из фауны указываются мало характерные фораминиферы.

Кампан — маастрихт (свита котх) — так называемый светлый флиш — чередование серых мергелей-трескунов со светлыми известняками и песчаниками; местами присутствуют микроконгломераты. Граница с нижележащими слоями резкая, внутри свиты наблюдаются признаки трансгрессивного залегания, относимые Б. М. Келлером к середине кампанского яруса. Общая мощность превышает 1000 *м*. Встречаются *Inoceramus balticus* Boehm и многочисленные фораминиферы, из которых для нижней части (кампанский ярус) характерна *Bolivina incrassata* Reuss, а для верхней части (маастрихтский ярус) *Pseudotextularia varians* Rzehak.

Датский ярус (свита агой) — темносерые толстослоистые мергели, иногда битуминозные. Залегание на нижележащих отложениях обычно согласное, местами трансгрессивное. Мощность до 300 *м*. Фауна представлена фораминиферами родов *Globigerina* и *Globorotalia*.

Вышележащую кадомскую свиту Туапсинского района, которая ранее была отнесена О. С. Вяловым к датскому ярусу, Б. М. Келлер считает палеогеновой.

(См. литературу №№ 27, 49, 54, 55, 62, 63, 79, 119, 144, 153, 165, 175).

4. Закавказье

К югу от главного кавказского водораздела верхнемеловые отложения широко распространены в западной части Грузии, обнажаются в центральной части южного склона, в Кахетии и Юго-Осетии и развиты в области юго-восточного окончания Большого Кавказа, где они частично заходят и на северный склон. В Малом Кавказе отложения верхнего мела известны в некоторых пунктах Аджаро-Имеретинского и Триалетского хребтов и распространены на юго-востоке, в Армении и Юго-Западном Азербайджане. Представлены они частью морскими, частью вулканогенными образованиями. В Армении в одном пункте указываются пресноводные (?) осадки сеноманского возраста.

а) Флишевая зона южного склона Главного Кавказского хребта

Помимо северо-западного окончания Кавказа, верхнемеловые отложения во флишевой фации известны: а) в центральной части южного склона, в Юго-Осетии и Кахетии и б) на юго-востоке, в системе гор Лагича и Дибрара. Верхнемеловая флишевая толща расчленяется по литологическим признакам на ряд свит, возраст которых устанавливается по отдельным фаунистическим находкам и региональным сопоставлениям. В центральной части южного склона В. П. Ренгартеном выделяются следующие свиты.

Сеноман. а) Черные и темносерые глинистые сланцы с прослоями туфогенных песчаников, местами переходящих в конгломераты. В Кахетии преобладающая роль переходит к полимиктовым песчаникам, содержащим линзы грубых конгломератов. Фауна состоит из обломков моллюсков, брахиопод, мшанок, иглокожих и фораминифер. Мощность 100—150 *м*.

б) Толща кремнистых пород (ананурский горизонт) с остатками радиолярий, а также с фораминиферами, спикулами губок и обломками пластинчатожаберных. Мощность от 25 до 70 *м*.

Турон — свита красных известняков и мергелей с прослоями светлосерых, частично песчанистых известняков, обычно переполненных остатками фораминифер. В южных разрезах отмечается присутствие туфогенного материала. Мощность 75—100 *м* и больше.

Коньяк и сантон — светлые плотные, слегка кремнистые известняки, нередко литографского типа, с прослойками мергелей. Обильные остатки фораминифер и обломки иноцерамов. Мощность в районе Военно-Грузинской дороги около 60 *м*, в Кахетии увеличивается до 350—400 *м*.

Кампан — белые и светлосерые, иногда сахаровидные известняки, с прослоями известковистых песчаников и мергелей; кверху сменяются чередованием известняков, песчанистых известняков, мергелей и иногда известковистых песчаников и глин. Указываются фораминиферы, литотамнии и обломки иноцерамов, мшанок, иглокожих и пр. Мощность очень непостоянна, в Кахетии достигает 400—450 *м*.

Маастрихт (орбитоидная свита) — непостоянная по литологическому составу толща, выраженная то частым чередованием аргиллитов, глин, мергелей, известковистых песчаников и песчанистых известняков, то преобладанием какого-нибудь одного из указанных типов пород. Характерно присутствие крупных фораминифер *Omphalocyclus macropora* Lam., *Orbitoides apiculata* Schlumb., *Simplorbites gensacicus* Leym., *Lepidorbitoides socialis* Leym. Мощность до 400 *м*.

Датский ярус (надорбитоидная свита) выделен лишь в районе Военно-Грузинской дороги. Серые, оливковые и красноватые сланцеватые глины, глинистые сланцы и аргиллиты с прослоями песчаников и песчанистых известняков. Указываются хондриты, литотамнии и обломки моллюсков и иглокожих. Мощность 200—300 *м*. Верхи свиты, возможно, принадлежат палеогену.

В области юго-восточного окончания Кавказа верхнемеловые флишевые отложения расчленяются на ряд свит, возраст которых точно не установлен. Мы дадим здесь определение возраста свит по В. П. Ренгартену.

Сеноман обычно отсутствует. Лишь на юге в Вандамо-Лагичских горах к этому ярусу может быть отнесена выделенная В. В. Вебером вулканогенная толща, мощностью до 1375 *м*.

Турон—сантон (свита кемчи) — чередование плотных белых известняков, песчанистых известняков, мергелей и глин. В более восточных районах преобладающая роль переходит к глинам и мергелям. Свита залегает трансгрессивно на нижнем мелу. Из фауны указываются лишь фораминиферы. Мощность не менее 200—300 *м*.

Кампан. а) Красноцветная толща известковистых глин с прослоями мергелей и песчанистых известняков (юнусдагская свита). Указываются остатки фукоидов, фораминиферы и обломки иноцерамов, устриц, иглокожих и пр. Мощность достигает 400—450 *м*.

б) Толща светлых мергелей с прослоями песчанистых известняков (нижний ильхидаг). Указывается *Belemnitella* cf. *mucronata* Schloth. Мощность до 250 *м*.

Маастрихт (верхний ильхидаг) — чередование серых известковистых глин и органогенно-обломочных известняков. Из фауны особенно характерны орбитоиды: *Lepidorbitoides socialis* Leym. var. *regularis* Douv., *Orbitoides apiculata* Schlumb. Мощность 300—350 *м*.

Датский ярус (нижняя часть сумгаитской свиты). Чередование красно-бурых глин с зеленоватыми и пепельно-серыми мергелями и кривослоистыми песчаниками. Фауна представлена фораминиферами. Мощность 20—50 *м*.

б) Западная Грузия

В Западной Грузии, от Черноморского побережья южнее Сочи до Сурамского перевала верхнемеловые отложения выражены преимущественно карбонатными фациями. Характер разреза на этом протяжении претерпевает существенные изменения.

Сеноманский ярус установлен в нескольких изолированных участках. Б. Ф. Мефферт указывает трансгрессивное залегание сеномана на альбе, имеющее региональный характер. Наиболее полные данные о сеноманских отложениях имеются для Кутаисского района. Здесь сеноман достигает 40 *м* мощности и разделяется на две свиты: а) внизу грубозернистые глауконитовые песчаники, обычно подстилающиеся базальным конгломератом, б) выше белые, светлосерые и зеленоватые тонкослоистые известняки (орбулиновая свита Б. Ф. Мефферта). Из фауны указываются *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Puzosia planulata* Sow., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Inoceramus etheridgei* Woods, *In. tenuis* Mant. и др.

Туронский ярус лежит трансгрессивно частью на слоях сеномана, частью прямо на отложениях нижнего мела, юры и даже на гранитах. Б. Ф. Мефферт выделяет две свиты.

Нижняя свита (свита мтавари) представлена темнобурыми и серыми микроконгломератами, которым местами подчинены линзы литотамниевых известняков. Мощность очень непостоянна и достигает максимальной величины 400 *м* (по р. Цхепис-Цхали). Из фауны встречаются кораллы, устрицы, ядра пластинчатожаберных и др. Б. Ф. Мефферт относит эту свиту к нижнему турону и считает ее стратиграфическим аналогом зеленые и красноватые глауконитовые детритусовые известняки до 50 *м* мощности, развитые в районе Сурамского перевала.

Верхняя свита лежит или согласно на нижней или трансгрессивно на более древних отложениях, и представлена белыми и розовыми среднезернистыми известняками с включениями красных кремней. Мощность обычно 40—50 *м*, иногда достигает 100 *м*. Встречаются *Inoceramus lamarcki* Park. и другие верхнетуронские иноцерамы, а также ростры белемнитов, морские ежи, брахиоподы и фораминиферы. Верхняя часть

этой свиты, откуда указываются иноцерамы, сходные с *Inoceramus involutus* Sow., возможно, принадлежит коньякскому ярусу.

Сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. На указанных слоях согласно залегают грубослоистые серые зернистые, иногда детритусовые известняки, сменяющиеся к западу, в Абхазии, белыми скрытозернистыми известняками. Мощность их 200—300 *м*. Нижние горизонты, вероятно, принадлежат сантонскому ярусу. В вышележащих слоях встречаются *Belemnitella mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm, *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Micraster* (*Isomicraster*) *faasi* Rouch., *Echinocorys ovatus* Leske, *Pseudoffaster* cf. *caucasicus* L. Dru и другие ископаемые, указывающие на кампанский и маастрихтский ярусы.

Датский ярус фаунистически установлен лишь в немногих пунктах. В Абхазии М. С. Швецов относит к этому ярусу свиту белых, то твердых, то мягких известняков, до 120 *м* мощности, залегающую между отложениями сенона и палеоцена. В этих известняках встречаются *Echinocorys sulcatus* Goldf. и многочисленные устрицы, из которых укажем *Gryphaea pitcheri* Coq., *G. similis* Pusch и *G. kodori* Schwetz.

Южнее, в Аджаро-Имеретинском и Триалетском хребтах верхнемеловые отложения опять переходят во флишевую фацию. Они представлены, в основном, карбонатными породами и достигают нескольких тысяч метров мощности. В восточной части Триалетского хребта В. П. Ренгартен выделяет в карбонатной флишевой толще сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы, а ниже сантона указывает туфогенные породы, предположительно отнесенные к коньякскому ярусу. В некоторых пунктах ниже туфогенной свиты указываются сеноманские песчаники с *Exogyra columba* Lam., подстилаемые альбскими отложениями.

в) Юго-Восточное Закавказье

В юго-восточной части Закавказья верхнемеловые отложения имеют широкое распространение, но, вследствие сложной тектоники, разбиты на ряд разобщенных участков. Стратиграфия их стала выясняться лишь в самое последнее время, главным образом, исследованиями В. П. Ренгартена. Характерные особенности верхнего мела этой площади — значительное развитие вулканогенных пород и присутствие среди морской фауны рудистов.

Сеноманский ярус представлен, главным образом, песчаниками, обычно в большей или меньшей степени обогащенными туфогенным материалом. Местами значительное развитие имеют порфириты, туфы и туфобрекчии. Подчиненное положение занимают пласты детритусовых, обычно песчанистых или глинистых известняков. Мощность от 175 *м* (район Кировабада) до 600 *м* (бассейн Терпера). Залегают породы сеномана или согласно на альбе или несогласно на различных горизонтах юры и нижнего мела. Фауна обильна и разнообразна: *Puzosia dshumiensis* Sim., Bac. et Sorok., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Sharpeiceras cabardinense* Sim., Bac. et Sorok., *Haustator karabakhensis* Pčel., *Plesioptygmatis pailletei* d'Orb., *Oligotyxis ornata* Pčel., *Actaeonella caucasica* Zekeli, *Trochactaeon pseudocylindraceus* Pčel., *Trigonoarca passyana* d'Orb., *Tr. quadrans* Renng., *Pectunculus requienianus* d'Orb. var. *agdschakendensis* Bobkova, *Isocardia karabakhensis* Bobkova, *Cardium transcaucasicum* Bobkova, *Eoradiolites syriarus* Conr., *Caprinula boissyi* d'Orb., *Inoceramus crippsi* Mant., *In. etheridgei* Woods, *Exogyra columba* Lam., *E. haliotidea* Sow. и др.

На юго-западе, в районе селения Ауши, В. П. Ренгартен относит к сеноману толщу известковистых сланцев и мергелей, вероятно пресноводных, содержащих раковины *Cyrena* и остатки наземных растений.

Туронский ярус залегает или согласно на сеномане, или трансгрессивно на более древних отложениях. Местами ярус представлен целиком морскими осадками: песчанистыми и детритусовыми известняками, мергелями, песчаниками, а в основании иногда конгломератами, и имеет мощность порядка 100—200 *м*. Местами (например, район Кировабада) значительное развитие приобретают вулканогенные образования (порфириты, туфы, туфобрекчии и пр.) и тогда мощность яруса возрастает до многих сотен метров. В. П. Ренгартен выделяет нижний и верхний подъярусы.

Нижний турон характеризуется обильной фауной брюхоногих и пластинчатожаберных: *Ampullospira punctata* Sharpe, *Pseudomesalia bicarinata* Pčel., *Oligoptyxis turricula* Pčel., *Itruvia gigantea* Pčel., *I. subcycloidea* Pčel., *Rostellinda subdalli* Pčel., *Trochactaeon matensis* Fittip, *Protocardia armenica* Eichw., *P. renngarteni* Bobkova, *P. paffenholzi* Bobkova, *Carpinula boissyi* d'Orb., *Plagtoptychus agutlloni* d'Orb., *Radiolites peroni* Choff., *Plicatula batnensis* Coq., *P. auressensis* Coq., *Exogyra columba* Lam., и др.

Верхний турон содержит остатки иноцерамов и морских ежей: *Inoceramus lamarcki* Park., *In. inconstans* Woods, *Conulus subrotundus* Mant. и др.

Коньякский ярус выделен В. П. Ренгартеном лишь в немногих пунктах. Он согласно лежит на туроне и представлен мергелями, иногда переслаивающимися с туфами или туфогенными песчаниками. В районе Кировабада присутствуют слои бентонитовых глин. Мощность яруса 40—50 *м*.

Сантонский ярус местами тесно связан с коньякским, местами же лежит трансгрессивно на слоях турона или сеномана. Выражен он или серыми мергелями, чередующимися с известняками и известковистыми песчаниками, общей мощностью несколько десятков метров, или толщей вулканогенно-обломочных пород, мощность которых в районе г. Шуши превышает 700 *м*. Из фауны указываются *Belemnitella praecursor* Stoll., иноцерамы и другие пластинчатожаберные. В районе г. Шуши В. И. Славиным найдены рудисты (*Orbignya canaliculata* Roll. du Roq. и др.).

Кампанский и маастрихтский ярусы выражены различного характера известняками: то мелоподобными, то крупнозернистыми, нередко песчанистыми, иногда доломитизированными. Мощность обычно составляет 200—250 *м* и лишь в некоторых районах (например, у гор. Шуши) достигает 800—1000 *м*. Нижняя часть (кампанский ярус) содержит *Eupachydiscus levyi* Gross., *Hauericeras* ex. gr. *gardeni* Baily, *Radiolites angeioides* Pic. de Lap., *Inoceramus balticus* Boehm., *In. regularis* d'Orb., *Micraster schroederi* Stoll., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. Из верхней части (маастрихтский ярус) указываются *Belemnitella «americana* Morton», *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *neubergicus* Hauer, *Desmieria divaricata* d'Orb., *Inoceramus regularis* d'Orb., *Orbitoides apiculata* Schlumb. и др.

Датский ярус фаунистически не установлен. Местами к этому ярусу, возможно, относятся верхи известняковой толщи, местами же он несомненно отсутствует и эоцен лежит трансгрессивно на маастрихте.

(См. литературу №№: 27, 39, 40, 41, 43, 82, 91, 104, 113, 115, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 169, 170, 171, 176).

5. Мангышлак

Стратиграфия верхнемеловых отложений Мангышлака изучена еще недостаточно. Более или менее определенно выделяются лишь сеноманский и датский ярусы. В промежуточной части разреза фаунистически установлено присутствие туронского, кампанского и маастрихтского ярусов, но границы между ярусами точно не зафиксированы, а коньякский и сантонский ярусы не обоснованы палеонтологическими данными. Весь разрез представлен морскими осадками.

Сеноманский ярус в северо-западной части Мангышлака (район Каратаучика) представлен мелкозернистыми, зеленовато-желтыми, содержащими глауконит рыхлыми песчаниками и песками, с одним или двумя фосфоритовыми пластами, по 0,30—0,50 *м* мощности. Общая мощность обычно не превышает 20 *м*. Восточнее, в районе гор Каратау, мощность сеномана возрастает до 50—70 *м* и среди песчаников, также содержащих фосфоритовые пласты, появляется горизонт серых глин с гипсом и прослоями лимонита, мощностью до 20 *м*. Далее к востоку, у западных чинков Устюрта, мощность сеномана достигает 120—150 *м* и глины начинают преобладать над песчаниками, а фосфоритовые слои отсутствуют или представлены маломощными прослойками, не выдерживающимися по простиранию.

Фауна обильна и разнообразна. Характерны: *Turrilites costatus* Lam., *T. scheuchzerianus* Bosc, *Hyphoplites falcatus* Mant., *H. subfalcatus* Semen., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Placenticeras grossouvrei* Semen., *Holcoscaphites aequalis* Sow., *Schloenbachia varians* Sow., *Sch. inflata* Sharpe, *Sch. sharpei* Semen., *Sch. dorsetensis* Spath, *Inoceramus crippsi* Mant., *In. etheridgei* Woods, *Exogyra conica* Sow. и многие другие моллюски. Характерными остракодами, по М. И. Мандельштаму, являются: *Cythereis cenomanica* Mandelst., *Cytheretta triplicata* Roem. и *C. longopora* Mandelst.

Туронский ярус начинается зеленовато-серым глауконитовым известковистым песчаником или песчанистым мергелем, содержащим скопление фосфоритовых желваков и офосфоритизированные ядра моллюсков, морских ежей и других животных. Мощность этого слоя обычно не превышает 0,50 *м*. Выше залегают белые карбонатные породы — грубый мел, мелоподобные мергели, иногда чередующиеся с пластами известковистых глин. Общая мощность указывается 15—20 *м*. Остатки фауны многочисленны и сосредоточены, главным образом, в фосфоритовом слое. Встречаются *Baculites romanovskii* Arkh., *Pachydiscus peramplus* Mant., *Holcoscaphites geinitzianus* d'Orb., *Spondylus spinosus* Sow., *Rhynchonella mantelli* Sow. и др.

Сенонские отложения (коньякский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы). Выше слоев с туронской фауной залегает мощная толща белых карбонатных пород сенона. Преобладает белый пишущий мел, наряду с которым присутствуют белые и зеленоватые мергели, кремнистый мел, мелоподобные известняки и иногда известковистые песчаники. Общая мощность толщи достигает 230—260 *м*.

Нижняя часть толщи, представленная мергелями и отчасти белым пишущим мелом с довольно редкими морскими ежами и пластинчатожаберными, вероятно, соответствует коньякскому и сантонскому ярусам.

Выше следует мощная толща белого пишущего мела, сменяющаяся кверху кремнистым мелом и мелоподобными, или мшанковыми известняками, иногда с прослоями известковистых песчаников. Эта часть разреза содержит фауну кампанского и маастрихтского ярусов: *Belemnitella*

mucronata Schloth., *B. lanceolata* Schloth., *B. «americana* Mort.», *Baculites knorrianus* Desm., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Terebratula (Carneithyris) carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Micraster schroederi* Stoll., *Echinocorys ovatus* Leske, *E. gibbus* Lam., *Galeola senonensis* d'Orb., *Offaster pilula* Lam., *Parasmilia* sp. и др.

Датский ярус представлен, главным образом, грязнобелыми или желтовато-серыми мшанковыми известняками, которые в некоторых разрезах заменяются более плотными мелоподобными, иногда кремнистыми известняками или глауконитовыми мергелями. Нижние горизонты нередко содержат кремневые стяжения. На границе сенона и датского яруса в некоторых разрезах наблюдаются признаки перерыва. Мощность яруса достигает 130 *м*. Из фауны характерны: *Hercoglossa danica* Schloth., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Terebratula (Concinnithyris?) fallax* Lundgr., *Linthia bajsarensis* Bajar., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Hypsopygaster ungosensis* Bajar. и другие, в том числе разнообразные, еще неизученные мшанки.

(См. литературу №№: 6, 8, 9, 11, 12, 14).

6. Туар-Кыр

Верхнемеловой разрез Туар-Кыра сходен с мангышлакским, но отличается некоторыми специфическими особенностями. Особенно характерно почти полное отсутствие пишущего мела, который заменяется мергелями.

Сеноманский ярус выражен мелкозернистыми зеленовато-серыми, содержащими глауконит песчаниками и песками, местами с пластами серой пластичной глины. Присутствуют фосфоритовые слои числом от одного до трех. Мощность 50—70 *м*. Фауна имеет много общего с мангышлакской, но менее обильна и отличается более многочисленными аммонитами рода *Acanthoceras* и меньшим распространением *Exogyra conica* Sow.

Туронский ярус начинается плотными белыми или сероватобелыми мергелями или мергелистым известняком, мощностью от 7 до 15 *м*, в основании которых обычно залегает фосфоритовый слой. Выше следует толща зеленовато-серых, красноватых или коричневых известковистых глин, нередко гипсоносных, местами с пластами глинистых песчаников. Мощность глин иногда достигает 40—50 *м*, но обычно меньше. Из фауны указываются: *Spondylus spinosus* Sow., *Inoceramus* cf. *cuvieri* Sow., *Echinocorys* cf. *sphaericus* Schlut. и др. Многочисленны фораминиферы.

Коньякский ярус в Туаркырском районе еще не выделен. К нему могут принадлежать верхние горизонты толщи, обычно целиком относимой к турону. В разрезе южного берега залива Карабогаз-Гол они представлены плотными известковистыми песчаниками до 8 *м* мощности, в которых Л. А. Никитюк указывает присутствие иноцерамов, сходных с коньякским видом — *Inoceramus involutus* Sow.

К сантонскому ярусу, вероятно, относятся развитые в юго-западной части района рыхлые красные мергели, до 10 *м* мощности, залегающие на нижележащих отложениях с признаками размыва. Они содержат характерные для сантонского яруса пластинки *Marsupites* sp., а также обломки морских ежей и иноцерамов и многочисленные рако-

винки фораминифер, состав которых еще недостаточно изучен. К востоку и северо-востоку красные породы заменяются зеленовато-белыми мергелями, неотличимыми от мергелей кампанского возраста, и здесь мощность сантонского яруса по имеющимся данным не может быть установлена.

Кампанский ярус в пределах всего района представлен однородной толщей белых и зеленовато-белых, в отдельных пластах местами розовых мелоподобных мергелей. Мощность яруса не менее 60 *м*, местами, повидимому, достигает 100 *м* и даже более. Фауна довольно обильная и состоит из моллюсков, морских ежей, брахиопод, кораллов и фораминифер. Характерны: *Belemnitella* cf. *mucronata* Schloth., *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *Micraster schroederi* Stoll., *Galeola senonensis* d'Orb., *Echinocorys* ex gr. *ovatus* Leske и *Offaster pilula* Lam.

Маастрихтский ярус в значительной части района отсутствует. Он сохранился в отдельных участках, главным образом, в кряже Ирсары-Баба и по восточному берегу залива Карабогаз-Гол. Ярус начинается белым мелом, до 20 *м* мощности, с *Baculites anceps* Lam., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Turrilites archiacianus* d'Orb. и морскими ежами из группы *Echinocorys ovatus* Leske, залегающим согласно на кампанских мергелях. Выше залегает серый известковистый песчаник, не более 3 *м* мощности, содержащий *Exogyra overwegi* Buch, *E. aralensis* Arkh. и *Spatangoides* (*Hemipneustes*) *striato-radiatus* Leske.

Датский ярус залегает трансгрессивно на размытой поверхности маастрихтских и кампанских отложений. Представлен он органогенно-обломочными, частично перекристаллизованными известняками, содержащими *Gryphaea vesicularis* Lam., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Linthia bajsarensis* Bajar. и др. Мощность известняков обычно 20—30 *м*, местами падает до 3 *м*.

Сходный с туаркырским разрез верхнего мела наблюдается южнее, в районе Большого Балхана и Куба-Дага. Однако мощности осадков здесь увеличиваются и общая мощность верхнего мела достигает 450—500 *м*.

(См. литературу №№: 97, 126, 163).

7. Копет-Даг

Верхнемеловые отложения Копет-Дага отличаются от мангышлакских и туаркырских значительным увеличением мощности осадков, достигающей суммарной величины 1200—1500 *м*. Стратиграфия верхнего мела Копет-Дага изучена недостаточно. Наиболее обосновано расчленение верхнемеловых отложений, предложенное М. М. Москвиным для некоторых разрезов Западного Копет-Дага.

Сеноманский ярус в западных районах Копет-Дага расчленяется М. П. Сукачевой по литологическим особенностям на две части: а) темнозеленые и черные песчанистые глины, алевролиты и глинистые песчаники с прослоями более плотных известковистых песчаников; б) массивные и толстослоистые песчаники, переслаивающиеся с глинистыми песчаниками и алевролитами. Общая мощность сеномана достигает 500—580 *м*. Распределение фауны в разрезе еще не достаточно изучено. Характерны: *Turrilites costatus* Lam., *T. scheuchzerianus* Bosc, *Puzosia planulata* Sow., *Hyphoplites falcatus* Mant., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Placenticeras grossauvrei* Semen., *Schloenbachia varians* Sow., *Sch. inflata*

Sharpe, *Sch. sharpei* Semen., *Sch. dorsetensis* Spath, *Inoceramus crippsi* Mant., *In. etheridgei* Woods и др. В кровле сеномана М. М. Москвин указывает *Holaster* cf. *subglobosus* Ag.

Туронский и коньякский ярусы. Отложения сеномана покрываются песчанистыми мергелями и известковистыми глинами зеленовато-серого и красного цвета с обильной фауной иноцерамов, морских ежей и фораминифер. Мощность этих отложений 30—50 *м*, в Казанджинском Кюрен-Даге, по М. П. Сукачевой, более 100 *м*. Эта часть разреза обычно относится к турону, но по данным М. М. Москвина заключает в себе не только туронский, но и коньякский ярусы. На туронский возраст указывают *Inoceramus lamarcki* Park., *In. cuvieri* Sow., *In. inconstans* Woods, *Conulus subconicus* d'Orb., *C. subrotundus* Mant., *Infulaster hagenowi* d'Orb., *Echinocorys sphaericus* Schlüt. Фауна эта характерна для верхнего подъяруса. Присутствие нижнего турона в Копет-Даге отрицается многими геологами, но вопрос этот еще нельзя считать разрешенным; в частности, имеются указания на находки *Inoceramus labiatus* Schloth. (В. С. Глазунов). Из верхних горизонтов М. М. Москвиным приводятся коньякские виды *Inoceramus koenent* Müller и *Echinocorys gravesi* Desor.

Сантонский ярус впервые выделен М. М. Москвиным. К этому ярусу относится пачка пестроцветных мергелей и мергелистых глин, около 50 *м* мощности, содержащая *Inoceramus cordiformis* Sow., *In. lobatus* Münster и *Echinocorys vulgaris* Breyn.

Кампанский и маастрихтский ярусы. К этим двум ярусам относится большая часть верхнемеловой карбонатной толщи западных районов Копет-Дага, мощностью до 800—850 *м*. Она состоит из однообразных голубовато-зеленых глинистых мергелей и мергелистых глин с редкими прослоями плотных мергелей и с несколькими пачками плотных слоистых известняков и мергелей. Особенно большой мощности (до 700 *м*, по М. М. Москвину) достигает кампанский ярус, характеризующийся присутствием *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *In. inconstans* Woods (ряд вариететов), *Micraster schroederi* Stoll., *Micraster* (*Isomicraster*) *faasi* Ruch., *Echinocorys gibbus* Lam., *E. ovatus* Leske, *Galeola senonensis* d'Orb., *Offaster pilula* Lam. и других иноцерамов и морских ежей, а также многочисленных фораминифер. Изредка встречаются *Belemnitella*. К маастрихтскому ярусу М. М. Москвиным отнесены верхние 150—170 *м* толщи. Для этой части разреза характерны: *Discoscaphites constrictus* Sow., *Desmiera divaricata* d'Orb., *Inoceramus balticus* Boehm, *In. regularis* d'Orb., *In. tegulatus* Hagenow, *Homoeaster* (*Ornithaster*) *orientalis* Poslav., *Echinocorys ovatus* Leske, *Ech. ovatus* Leske var. *pyramidata* Portl., *Galeaster sumbaricus* Poslav., *G. sumbaricus* Poslav. var. *obliqua* Poslav. В сеноне Копет-Дага встречаются также *Tylostoma subpironae* Pčel., *Gryphaea vesicularis* Lam. и другие моллюски.

Датский ярус, по данным М. П. Сукачевой, выражен белыми и желтоватыми песчанистыми известняками и мергелями, переходящими иногда в сильно известковистые песчаники, с прослоями мягких глинистых мергелей. Характерно наличие глауконита. Мощность яруса колеблется в пределах от 1—2 *м* до 40 *м*. Из фауны характерны: *Coraster munteri* Seun., *C. vilanovae* Cotteau, *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seun., *Galeaster minor* Poslav.

В восточных районах Копет-Дага и в Бадхызе характер верхнемелового разреза существенно отличается. Отложения сеноманского яруса, по данным П. И. Калугина, уменьшаются в мощности до 100—

200 *м* и представлены, главным образом, зеленовато-серыми песчаниками и алевролитами. Выше следует толща мергелей и мергелистых глин мощностью свыше 500 *м*, охватывающая отложения от туронского до кампанского ярусов.

Выше этой толщи П. И. Калугин выделяет в Восточном Копет-Даге толщу мергелистых глин и мергелей с пластами устричных известняков и 45-метровый горизонт рудистых известняков. Общая мощность до 300 *м*. Из фауны характерны рудисты (еще неизученные) и многочисленные устрицы: *Liostrea lehmanni* Rom., *Exogyra overwegi* Buch, и др. Эту толщу П. И. Калугин относит к верхам кампанского яруса и маастрихтскому ярусу. В Бадхызе аналоги этих отложений, также содержащие раковины устриц и рудистов, в значительной своей части представлены песчаниками.

К датскому ярусу в Восточном Копет-Даге и в Бадхызе П. И. Калугин и В. Н. Огнев относят гипсоносную красноцветную толщу лагунного происхождения мощностью 170—200 *м* и больше.

(См. литературу №№: 2, 3, 12, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 133).

8. Кара-Кумы

В Кара-Кумах верхнемеловые отложения вскрыты буровыми скважинами в Зеагли (район Серных бугров) и близ ст. Уч-Аджи.

В Зеагли Н. П. Лупповым отнесена к верхнему мелу толща около 85 *м* мощности. Нижняя часть (сеноман), около 55 *м* мощности, выражена песчанистыми глинами, глауконитовыми песками и песчаниками с фосфоритами и остатками пластинчатожаберных (*Trigonia*, устрицы и др.). Верхняя часть (турон), около 30 *м* мощности, представлена известковистыми глинами с *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth. Туронские отложения непосредственно покрыты неогеном.

В разрезе скважины Уч-Аджи М. И. Мандельштам отнес к верхнему мелу (турон—кампан), на основании микропалеонтологического изучения, однородную песчано-глинистую толщу с редкими прослоями мергелей и известняков, общей мощностью около 700 *м*.

(См. литературу № 98).

9. Таджикская депрессия

В Таджикской депрессии верхнемеловые отложения почти всюду представлены морскими и лагунно-морскими осадками. Они залегают согласно на континентальных и морских отложениях нижнего мела и также согласно покрываются породами морского палеогена. Наиболее мощный разрез исключительно морских, преимущественно глинистых отложений приурочен к юго-западной части депрессии. В северной и северо-восточной частях ее, соответствовавших окраинам верхнемелового бассейна, верхнемеловые разрезы характеризуются меньшей мощностью, более пестрым литологическим составом и присутствием многочисленных пачек пород лагунного происхождения.

Сеноман на юго-западе депрессии, в Гаурдак-Кугитангском районе, выражен исключительно морскими осадками. Он лежит на морских отложениях альбского яруса и точно от них не отграничен, так как обладает сходным литологическим составом и слабо изученной фауной. К сеноману относится мощная, до 450 *м*, толща серых песчанистых и известковистых глин с прослоями известняков и ракушняков с *Exogyra* cf. *conica* Sow., *Ex.* cf. *columba* Lam. и др.

На остальной территории депрессии нижняя граница сеномана устанавливается отчетливо по налеганию морских сероцветных отложений на континентальные красноцветные породы альба. Для сеноманского разреза этой области характерно пятичленное строение: три пачки пород морского происхождения разделены двумя пачками гипсоносных пород лагунного происхождения. Общая мощность сеномана в Карши-Тау, по С. Н. Симакову, 237 *м*. В восточной, придарвазской части депрессии в разрезе сеномана появляются прослои и линзы красноцветных мелкогалечных конгломератов.

Фауна сеномана Таджикской депрессии в общем однообразна. Преобладают пластинчатожаберные: *Trigonia darwaseana* Rom., *Plicatula auressensis* Coq., *Exogyra columba* Lam., *E.* cf. *conica* Sow., *E. haliotodea* Sow., *Modiola bukharensis* Arkh., *M. turkestanensis* L. Rom., и др. Из остракод, по М. И. Мандельштаму, характерны: *Cytheretta triplicata* Roem. и *C. longopora* Mandelst.

Турон в юго-западной части депрессии представлен мощной (300—350 *м*) толщей зеленовато-серых и голубовато-серых нередко известковистых глин с подчиненными прослоями ракушняков с устрицами. Для остальной территории депрессии характерно двучленное строение турона. Нижняя часть сложена преимущественно темносерыми сланцеватыми известковистыми глинами с тонкими прослоями ракушняков, содержащих обильную и разнообразную фауну аммонитов и пластинчатожаберных. Верхняя часть представлена чередованием зеленовато-серых глин, мергелей, известняков и ракушняков. Разрез заканчивается довольно выдержанным горизонтом голубых мергелей с многочисленными пластинчатожаберными. Общая мощность турона колеблется от 150—200 *м* на севере до 300—350 *м* на юге и в центральной части депрессии.

Фауна обильна и разнообразна: *Thomasites koulabicus* Kler, *Mammites* cf. *nodosoides* Schloth., *Metoicoceras* sp., *Haustator asiaticus* Pčel., *Trigonia darwaseana* Rom., *Inoceramus labiatus* Schloth., *Plicatula batnensis* Coq., *P. auressensis* Coq., *P. turkestanensis* Arkh., *Spondylus spinosus* Sow., *Liostrea oxiana* Rom., *L. rouvillei* Coq., *Gryphaea costei* Coq., *Exogyra columba* Lam., *Ex. turkestanensis* Born., *Modiola bukharensis* Arkh., *M. turkestanensis* L. Rom. и другие моллюски; из остракод отмечены: *Loxoconcha scalaris* Mandelst., *Cytheropteron cristatum* Mandelst., *Cytheretta supercostata* Mandelst., *Brachycythere sphenoides* Reuss, *Cytherella obvallaris* Mandelst. и *C. facila* Mandelst.

Сенон представлен известковистыми глинами, известняками, мергелями и песчаниками с прослоями гипсов и ракушников. В юго-западной части Таджикской депрессии преобладают глины, в восточной и юго-восточной — известняки, в северных районах существенное место в разрезе занимают известковистые песчаники и прослои гипсов. Для восточной, придарвазской части депрессии характерны известняки с рудистами, полностью слагающие верхнюю часть сенона. Общая мощность сенонских отложений возрастает в направлении с северо-востока на юго-запад от 150—250 *м* до 500—600 *м*.

Фауна обильна, но менее разнообразна, чем туронская. Характерны: *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Spondylus spinosus* Sow., *Sp. dutempleanus* d'Orb., *Liostrea rouvillei* Coq., *L. lehmanni* Rom., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Gr. costei* Coq., *Exogyra ostracina* Lam., *E. overwegi* Buch, *E. spinosa* Math., а из остракод — *Eucytheropteron hannai* Israel., *Cytheridea* (?) *galba* Mandelst., *Aequacytheridea atroxa* Mandelst. и *Brachycythere alata* Bosquet. В восточных

районах депрессии верхние горизонты сенона содержат только остатки рудистов, которые еще не изучены.

К датскому ярусу в северной половине Таджикской депрессии условно относится толща гипсов с прослоями доломитизированных известняков и доломитов, общей мощностью от 50 до 100 *м*. По окраинам депрессии в толще местами присутствуют прослои красных глин, песчаников и мелкогалечных конгломератов. На юге отложения датского яруса не отделены от палеоценовых и составляют вместе с ними нерасчленный комплекс карбонатных пород, мощностью до 300—400 *м*.

(См. литературу №№: 33, 34, 35, 36, 37, 172, 173).

10. Памиро-Алайская горная область

а) Хребет Петра I, Заалайский и Алайский хребты

Сеноман связан постепенным переходом с подстилающими красноцветными образованиями нижнего мела и представлен красноцветной лагунной толщей красных и зеленых глин, гипсоносных глинистых песчаников и гипсов, общей мощностью от 100 до 200 *м*; фауна отсутствует. В юго-западной части хребта Петра I, в верхах толщи присутствуют морские осадки: песчанистые известняки с битой ракушей устриц, известковистые песчаники и песчанистые глины.

Турон выражен морскими осадками, мощностью от 150 до 300 *м*: темными глинистыми и мергелистыми сланцами, мергелями, светлосерыми известняками и, местами (Заалайский хребет), доломитами. Из фауны преобладают пластинчатожаберные: *Liostrea oxiana* Rom., *Cryphaea costei* Coq., *Exogyra columba* Lam., *Ex. turkestanensis* Born. В восточных районах Алайского хребта были найдены *Thomasites koulabicus* Kler и другие аммониты.

Сенон в хребте Петра I сложен в нижней части чередующимися слоями глин и известняков, а в верхней — массивными плотными известняками. В Заалайском и Алайском хребтах в основании обычно залегает пачка пестроцветных глин и гипсов. Выше нее в Заалайском хребте следует толща мергелей и известняков, заканчивающаяся мощным (от 60 до 200 *м*) горизонтом массивных известняков с рудистами. В Алайском хребте горизонт известняков с рудистами отсутствует. Общая мощность колеблется от 200 *м* в хребте Петра I и в Алайском хребте до 300—400 *м* в Заалайском хребте. Из фауны чаще встречаются: *Exogyra ostracina* Lam., *Ex. overwegi* Buch, *Ex. spinosa* Math. и другие устрицы.

К датскому ярусу условно относится пачка красных глин, песчаников и гипсов лагунного происхождения. Мощность от 60 до 125 *м*.

б) Центральный Памир

Верхнемеловой разрез Памира мало изучен. Повидимому, к сеноману следует относить пестроцветную толщу (до 200—240 *м*) песчанистых глин, гипсов и песчаников, залегающую на красноцветных породах нижнего мела в Акбайтальском и Рангульском районах. Вышележащие морские отложения (турон) в этих же районах представлены серыми известняками и мергелями с *Exogyra columba* Lam. и *Vascoceras* sp. В Акбайтальском районе известны также известняки и мергели с *Exogyra* cf. *overwegi* Buch (сенон).

В бассейне р. Танымас и в Язгулемском хребте устанавливается присутствие только сенонских морских отложений, представленных массивными светлыми известняками с рудистами, мощностью от 200 до 400 *м*. Эти известняки согласно залегают на красноцветных песчаниках и сланцах, среди которых, в бассейне р. Танымас, встречены тонкие прослои известняков. Некоторые исследователи (М. И. Шабалкин, Б. А. Борнеман) считают и эти красноцветные образования верхнемеловыми.

(См. литературу №№: 34, 146).

11. Ферганская котловина

В Ферганской котловине верхний мел представлен морскими, лагунными и континентальными осадками, которые сменяют друг друга как в вертикальном разрезе, так и по площади распространения. Наблюдается выклинивание морских отложений и увеличение количества грубообломочных и красноцветных образований в северной и западной частях котловины. Наиболее полный и лучше всего охарактеризованный фауной верхнемеловой разрез приурочен к Восточной Фергане.

Нижний мел—сеноман. Разрез Восточной Ферганы начинается чангетской свитой. Свита эта сложена красноцветными глинами, песчаниками и отчасти конгломератами. На юго-востоке Ферганы в составе ее существенное место занимают гипсы и пестроцветные гипсоносные глины, общей мощностью не превышающей 200 *м*. На северо-востоке гипсоносные отложения полностью замещаются красноцветными песчаниками и конгломератами и общая мощность их возрастает до 1000—1200 *м*.

В Южной Фергане частью к сеноману, частью еще к нижнему мелу относится толща красноцветных конгломератов, песчаников и глин с двумя пачками карбонатных пород (мергелей, известняков и доломитов), залегающая на рэт-лейасовых отложениях. Она подразделяется на 4 свиты, которым присвоены различные местные названия (снизу вверх): гузанская или муянская свита, ляканская свита, свита кызыл-пиляль, канская свита).

Турон в Восточной и Южной Фергане представлен морскими осадками, так называемой экзогировой свитой. Эта свита в Восточной Фергане сложена чередующимися пластами устричников, зеленовато-серых глин, известковистых песчаников, мергелей и реже известняков. Фауна представлена различными пластинчатожаберными, среди которых особенно много экзогир, аммонитами, брюхоногими и фораминиферами. Характерны: *Placenticeras kharesmense* Lah., *Metoicoceras* sp., *Tylostoma globosum* Sharpe, *Oligoptyxis amudariensis* Pčel., *Trigonia ferganensis* Arkh., *T. turkestanensis* Arkh., *Plicatula batnensis* Coq., *P. auressensis* Coq., *P. turkestanensis* Arkh., *Liostrea oxiana* Rom., *Gryphaea costei* Coq., *Exogyra turkestanensis* Born. и многие другие. Остракоды представлены теми же видами, что и в Таджикской депрессии. Мощность свиты 60—100 *м*. В западных районах Южной Ферганы в свите появляются прослои песчаников и мелкогалечных конгломератов, а также многочисленные прослои красных и зеленых глин; фауна здесь значительно беднее, чем в Восточной Фергане.

Выше залегает пачка красноцветных песков (свита яловач, по О. С. Вялову), мощностью до 220 *м*, с остатками костей динозавров и щитков черепах. В Восточной Фергане в нижней части этой пачки

пески чередуются с пестроцветными глинами и песчаниками с многочисленными неопределимыми остатками устриц.

Сенон. В Восточной Фергане нижняя часть сенона сложена красными и зелеными глинами с прослоями песчаников, мергелей и гипсов (гипсоносный горизонт ага-арал, по О. С. Вялову). Средняя часть представлена преимущественно красными песками и глинами, сменяющимися вверх по разрезу светлыми песками (горизонт красных песков и глин текебель, по О. С. Вялову). Верхняя часть сенонских отложений состоит из известняков с рудистами и редкими прослоями красных глин (радиолитовый горизонт, относящийся к маастрихту, по О. С. Вялову). В западных районах Южной Ферганы сенон представлен песчано-глинистыми пестроцветными отложениями, которые заканчиваются пачкой глин, мергелей, гипсов и доломитизированных известняков; рудисты отсутствуют. Мощность сенона местами превышает 100 *м*. Из сенона Ферганы описан *Cassidulus ferganensis* Faas.

К датскому ярусу в Восточной Фергане условно относится надрадиолитовая свита (по О. С. Вялову) красноцветных песчанистых и гипсоносных глин с редкими прослоями песчаников, общей мощностью около 100 *м*, а в западных районах Южной Ферганы — свита гипсов в нижней части с прослоями красных глин, общей мощностью от 28 до 50 *м* (свита гипсов гознау, по О. С. Вялову).

В Северной Фергане весь верхнемеловой разрез состоит преимущественно из красноцветных глин, песчаников и песков с линзами и прослоями мелкогалечных конгломератов, общей мощностью около 360 *м*. Среди красноцветных пород выделяется небольшая пачка серых зеленоватых мергелей, которую Б. А. Борнеман условно сопоставляет с экзогировой свитой.

(См. литературу №№: 11, 12, 21, 22, 33, 34, 50, 51, 52, 122).

12. Приташкентский район

В этом районе верхнемеловые отложения не отделены от нижнемеловых. Сводный разрез мела в Чулях, по последним работам Б. А. Борнемана, Н. Е. Минаковой и Н. П. Васильковского, следующий.

Нижний мел — сеноман — турон. На красноцветных брекчиях и конгломератах (азатбашская свита) залегают красные рыхлые глинистые песчаники, пески, глины и конгломераты с пластами глинистых известняков (чанакская свита), мощностью от 174 до 500 *м*. В некоторых глинистых прослоях встречены плохой сохранности пластинчатожаберные и брюхоногие, в других — плоды харовых водорослей. Верхняя часть чанакской свиты известна под названием «динозаврового горизонта» и состоит внизу из брекчированных известняков и песчаников с костями *Jaxartosaurus aralensis* Riab., *Bactrosaurus prynadai* Riab. и других динозавров, а вверху — из красных песчаников с окаменевшими стволами деревьев. В некоторых слоях динозаврового горизонта встречены крупные *Trigonia* и редкие брюхоногие. Возраст динозаврового горизонта, по Б. А. Борнеману, — туронский.

Турон — сенон (дарбазинская свита Н. Е. Минаковой) подразделяется Н. Е. Минаковой на три горизонта. Нижний дарбазинский горизонт (70 *м*) состоит из розовых, желтоватых и серых песчаников с прослоями зеленоватых глин и с обильной, еще мало изученной фауной пластинчатожаберных и брюхоногих. Отсюда Н. Ф. Безобразовой указываются *Placenticeras insperatum* Bezobr. и туронские виды иноцерамов (*Inoceramus labiatus* Schloth.,

In. lamarcki Park.), а В. Ф. Пчелинцевым описаны *Pseudomesalia bicarinata* Pčel. и некоторые другие брюхоногие. Средний дарбазинский горизонт (15 *м*) сложен розовыми и желтоватыми известняками с богатой сенонской фауной морских ежей, пластинчатожаберных и брюхоногих, из которых укажем *Liomelon subpurpuriformis* Pčel. Верхний дарбазинский горизонт (54 *м*) представлен красными и зелеными глинами без фауны. На размытой поверхности этих отложений лежат известняки плиоцена.

В долине р. Ангрен верхнемеловые отложения имеют небольшую мощность 150—200 *м*; фауна в них бедна и еще совершенно не изучена. Устанавливается присутствие костеносного горизонта и указывается (Б. А. Борнеман) на общее сходство с верхнемеловым разрезом Чулей.

Севернее верхнемеловые отложения известны в предгорьях Кара-Тау. Они представлены, по данным Т. А. Мордвилко, красноцветными песками и мергелями общей мощностью до 100 *м*. Прослои мергелей из нижней части толщи содержат остатки пластинчатожаберных и брюхоногих.

(См. литературу №№: 34, 77, 111).

13. Долина Зеравшана и Кызыл-Кумы

В долине Зеравшана верхнемеловой разрез имеет следующее строение.

Нижний мел—сеноман. На палеозойских породах и юрских отложениях залегает толща красноцветных мелкогалечных конгломератов с подчиненными прослоями песчаников, общей мощностью от 100 до 195 *м*. Фауна отсутствует. Возраст толщи условно определяется как сеноманский, нижние горизонты, возможно, принадлежат еще нижнему мелу.

Турон в нижней части представлен пачкой зеленовато-серых известковистых песчаников, глин и мергелей с редкими прослоями детритусовых известняков с *Exogyra columba* Lam., *Ex. turkestanensis* Born. и др. Мощность пачки 50—80 *м*. Верхняя часть турона сложена свитой часто чередующихся пластов красных и зеленых глин, рыхлых глинистых песчаников и гипсов. В прослоях песчаников встречаются ядра брюхоногих и пластинчатожаберных, среди которых указывается (С. К. Овчинников) *Exogyra turkestanensis* Born. Общая мощность 150—175 *м*, к востоку уменьшается до 50 *м*.

Сенон представлен толщей светлосерых известковистых песчаников и известняков с подчиненными прослоями мергелей, содержащих *Gryphaea vesicularis* Lam., *Exogyra* cf. *ostracina* Lam., *Ex. spinosa* Math. и др. Разрез сенона всюду заканчивается пачкой (25—40 *м*) грубослоистых розоватых известняков с многочисленными рудистами. Общая мощность 140—150 *м*.

К датскому ярусу условно относится свита массивных гипсов с тонкими прослоями доломитизированных известняков, согласно залегающая на известняках с рудистами; в восточных районах в основании ее наблюдаются красные и зеленые глины с линзами красноцветных песчаников и мелкогалечных конгломератов. Мощность свиты 55—100 *м*.

В западных отрогах Зеравшанского хребта верхнемеловой разрез, по Б. А. Борнеману, имеет следующее строение.

Альб(?)—сеноман. На морских отложениях нижнего альба или непосредственно на палеозое залегает красноцветная свита конгломератов, косослоистых песчаников и глин мощностью от 30 до 100 *м*.

Турон представлен внизу гипсоносными глинами, вверху — известковистыми песчаниками, мергелями и ракушняками. Имеются указания (М. А. Сушкин) на присутствие в последних *Gryphaea costei* Coq. и других устриц. Мощность 50—60 *м*.

Турон — сенон. Вышеописанные отложения покрываются красноцветными глинами, песчаниками и конгломератами без фауны, мощностью от 25 до 70 *м*.

Сенон выражен зеленовато-серыми песчаниками, глинами и ракушняками с *Liostrea lehmanni* Rom., *Exogyra ostracina* Lam., *Ex. overwegi* Buch и др. В кровле залегает пачка (15—20 *м*) известняков с рудистами. Общая мощность 35—60 *м*.

В районе Кермине, выше известняков с рудистами, залегает пачка (6 *м*) пестроцветных гипсоносных глин и гипсов, которая, возможно, соответствует датскому ярусу, так как покрывается известняками палеоцена.

Общая мощность верхнемеловых отложений возрастает в юго-восточном направлении от 140 до 300 *м*.

В низовьях р. Аму-Дарьи верхнемеловые отложения залегают на породах морского альба. В более восточных районах Кызыл-Кумов, между морскими альбскими и сеноманскими отложениями появляется пестроцветная свита, соответствующая, по данным С. А. Кушнаря и Б. Б. Митгарц, верхним горизонтам альба и нижним горизонтам сеномана. Наиболее полный разрез верхнего мела, расчленяющийся на ряд фаунистически охарактеризованных горизонтов, составлен А. Д. Архангельским для низовьев р. Аму-Дарьи.

Сеноман и турон представлены толщей песчано-глинистых пород, мощностью 120—130 *м*. К сеноману относится нижняя часть толщи, сложенная преимущественно песками и песчаниками с прослоями конгломератов и содержащая *Cucullaea glabra* Park., *Exogyra conica* Sow. и др.

Турон представлен песками, глинами и известковистыми песчаниками с прослоями известняков. Он подразделяется на две зоны. Нижняя зона содержит: *Puzosia chivensis* Arkh., *Mammites nodosoides* Schloth. subsp. *chivensis* Arkh., *Acanthoceras amudariense* Arkh., *Metasigaloceras rusticum* Sow. subsp. *amudariensis* Arkh., *Placenticeras kharesmense* Lah., *Holcoscaphites amudariensis* Arkh., *Borissiakoceras mirabile* Arkh., *Gyrodes subtenellus* Pčel., *Haustator asiaticus* Pčel., *H. pitnjakensis* Pčel., *Oligoptyxis amudariensis* Pčel., *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. labiatus* Schloth. var. *lata* Sow. Верхняя зона характеризуется присутствием *Placenticeras placenta* Dekay, *Pl. kysylcumense* Arkh., *Prionotropis woolgari* Mant., *Inoceramus lamarcki* Park., *In. uzbekistanensis* Glasunov. Кроме того, в туронских отложениях Кызыл-Кумов встречаются *Baculites romanovskii* Arkh., *Trigonia amudariensis* Arkh., *T. turkestanensis* Arkh., *Liostrea oxiana* Rom. и др.

Нижний сенон. Отложения коньякского яруса отсутствуют. Непосредственно на туронских породах залегает фосфоритовый горизонт, а выше — маломощная (5 *м*) пачка песков с конкрециями и известковистых песчаников с фауной сантона: *Baculites incurvatus* Duj., *Inoceramus cardissoides* Goldf. и др.

Верхний сенон подразделяется на две части. Нижняя часть начинается слоем фосфоритовых конкреций, а выше сложена серыми известковистыми глинами, которые местами частично замещаются белыми мелоподобными мергелями. Эти отложения содержат многочисленные остатки *Belemnitella mucronata* Schloth., *Gryphaea vesicularis*

Lam., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., и по возрасту относятся к кампану. Верхняя часть (маастрихт) сложена глауконитовыми песками и известковистыми песчаниками, переходящими кверху в известняки. Отсюда известны: *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Baculites knorrianus* Desm., *Xenophora canaliculata* d'Orb., *Liostrea lehmanni* Rom., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow. и др.

К юго-востоку от приведенного разреза мощность верхнего мела (по данным П. П. Чуенко и А. И. Смолко) постепенно возрастает до нескольких сотен метров, а в районе Букан-Тау (по данным С. А. Кушнаря и Б. Б. Митгарц) — уменьшается до 100 *м*. В составе отложений преобладают пески и песчаники, местами встречаются остатки ископаемых рептилий, из которых А. Н. Рябининым описана черепаха *Lindholmemys elegans* Riab. (Биссекты).

(См. литературу №№: 1, 11, 12, 14, 16, 28, 33, 34, 75).

14. Юго-Восточный Устюрт, Приаралье и низовья Сыр-Дарьи

В Юго-Восточном Устюрте Н. П. Лупповым установлен следующий разрез (сеноманские отложения не обнажаются).

Турон сложен преимущественно мелкозернистыми песчаниками и песками с прослоями серо-зеленых гипсоносных глин. В нижней части залегает фосфоритовый горизонт и встречен нижнетуронский *Inoceramus labiatus* Schloth. Для средней части разреза характерны аммониты: *Prionotropis woolgari* Mant., *P. carolinus* d'Orb., *Baculites romanovskii* Arkh., *Holcoscaphites amudarjensis* Arkh.; в верхней части фауна отсутствует. Полная мощность турона неизвестна, видимая — достигает 60 *м*.

Сантон (?). К сантону условно относятся: фосфоритовый горизонт (0,4 *м*) и низы (5 *м*) толщи мелоподобных мергелей с микрофауной, характерной, по В. П. Василенко, для самых верхних горизонтов сантона.

Кампан представлен толщей мелоподобных белых и зеленоватых мергелей с *Belemnitella mucronata* Schloth., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Echinocorys* и различными брахиоподами, кораллами и кампанскими фораминиферами. Вверх по разрезу толща мергелей приобретает более отчетливую слоистость и содержит прослои зеленой глины с фораминиферами, мелкими устрицами и брахиоподами. Общая мощность превышает 40 *м*.

Маастрихт в нижней части (18—20 *м*) сложен зеленовато-серыми известковистыми глинами с *Terebratulina gracilis* Schloth. и другими брахиоподами, а также с *Heterostomella foveolata* Marss., *Boitvina decurrens* Ehrenb. и другими маастрихтскими фораминиферами. Верхняя часть (4 *м*) представлена мелоподобными мергелистыми известняками внизу с фосфоритовыми желваками и содержит *Belemnitella* cf. «*americana* Mort.», *Baculites* sp., *Exogyra aralensis* Arkh., *Ex. overwegi* Buch и верхнемаастрихтские фораминиферы. Породы маастрихта трансгрессивно перекрываются отложениями с фауной палеоцена.

На побережье и островах Аральского моря морские верхнемеловые отложения залегают на нерасчлененной толще континентального мезозоя. Сводный разрез, по данным Л. С. Берга, А. Д. Архангельского и А. Л. Яншина, следующий.

Сеноман представлен фосфоритоносными песками с различными пластинчатожаберными и *Actinocamax* cf. *primus* Arkh.

Турон сложен песчаниками, песками, глинами, мергелями и ракушняками с многочисленными пластинчатожаберными, брюхоногими и характерными аммонитами: *Prionotropis woolgari* Mant., *Placenticeras placenta* Dekay и *Baculites romanovskii* Arkh.

Отложения коньякского и почти всего сантонского ярусов неизвестны.

К кампану и, возможно, еще к самым верхним слоям сантона относится пачка фосфоритоносных песков с морскими ежами и брахиоподами. В Северо-Западном Приаралье, по данным А. Л. Яншина, зоне *Belemnitella mucronata* Schloth. соответствует пачка зеленых глин с прослоями глауконитовых песков и желваками фосфоритов внизу. Выше залегают мелоподобные известняки.

Маастрихт в нижней части представлен мергелями и мелоподобными известняками с *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Echinocorys ovatus* Leske, *Parasmilia centralis* Mant. и др. Верхняя часть маастрихта выражена преимущественно известковистыми песчаниками с *Belemnitella kazimiroviensis* Skolosdr., *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Neithea simbirskensis* d'Orb., *N. aralensis* Arkh., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Exogyra aralensis* Arkh., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow. и др.

Датский ярус известен только на северном побережье Арала, где представлен мшанковыми известняками и известковистыми песчаниками с устрицами, мшанками и другими окаменелостями.

В низовьях Сыр-Дарьи, выше г. Казалинска, верхнемеловые отложения согласно залегают на красноцветных породах условно нижнемелового возраста и трансгрессивно перекрываются породами с палеоценовой фауной. По данным Б. А. Петрушевского и Н. С. Зайцева, нижняя часть верхнемелового разреза состоит из часто чередующихся пластов гипсоносных красных и зеленых глин, белых кварцевых песков и желтовато-серых песчаников. В отдельных пластах содержатся обломки костей позвоночных, окаменелая древесина и отпечатки листьев верхнемелового возраста (А. Н. Криштофович). Мощность около 100 *м*. Верхняя часть разреза сохранилась лишь в немногих местах (г. Быр-Тамар) и представлена светлосерыми гипсоносными глинами с фосфоритовыми желваками и верхнесенонской фауной: *Gryphaea vesicularis* Lam., *Belemnitella mucronata* Schloth., *B. lanceolata* Schloth. и др. Выше залегает пласт железистых красных песчаников. Видимая мощность верхнего сенона до 25 *м*.

(См. литературу №№: 11, 12, 14, 77, 99, 134, 182).

15. Восточный Казахстан

В восточных районах Казахстана верхнемеловые отложения представлены исключительно континентальными осадками, которые часто не могут быть отделены от более древних и более молодых отложений.

У северо-западной оконечности Каратау известны глинистые отложения с *Platanus newberryana* Heer, *P. populifera* Jarm. и другими остатками растений, относящиеся, по А. В. Ярмоленко, к сеноманскому ярусу.

В Бедпак-Дала и в Талас-Чуйской впадине широко распространены пестроцветные и красноцветные песчано-глинистые отложения, покрывающиеся галечниками. К последним в ряде пунктов приурочены разрозненные и окатанные кости верхнемеловых динозавров. Мощность этих отложений достигает нескольких десятков метров. Красноцветные конгломераты с окатанными костями верхнемеловых динозавров известны также в Илийской впадине, откуда указываются представители семейств *Trachodontidae*, *Ceratopsidae* и *Stegosauridae*.

(См. литературу №№: 77, 81, 135).

16. Эмбенская нефтеносная область и Общий Сырт

В пределах Эмбенской нефтеносной области верхнемеловые отложения распространены повсеместно и залегают преимущественно у дневной поверхности. Наиболее детально они изучены на промысловых площадях, а также в районах, тяготеющих к Уралу и Мугоджарам. Некоторые данные по стратиграфии верхнего мела Общего Сырта получены при бурении скважин у ст. Озинки.

Сеноманский ярус залегает несогласно на морских и континентальных отложениях альба и представлен морскими осадками. На севере у ст. Озинки сеноман сложен внизу серыми глинами, а выше — серыми кварцевыми песками с фосфоритами, мощностью до 5 *м*. В глинах присутствуют *Actinocamax primus* Arkh. и фораминиферы *Gümbelitria cenomana* Keller, *Valvulineria bilamellosa* Balakhm. и *Anomalina pseudofalcata* Balakhm. У оз. Челкар и по рр. Утве и Хобде ярус начинается фосфоритовым галечником, выше которого лежит зеленовато-серый песок, а наверху слой фосфоритовых желваков, переходящих иногда в фосфоритовую плиту. Их общая мощность 1,5 — 8 *м*. Из фауны встречаются *Schloenbachia varians* Sow., *Actinocamax primus* Arkh. и *Exogyra conica* Sow.

В центральной части области, по рр. Кайнару, Эмбе, Терсаккану и Таскудуку, а также на востоке по р. Темиру сеноман представлен красноватыми, желтыми и серыми песками с караваями песчаника и темносерыми глинами со *Schloenbachia varians* Sow., *Exogyra conica* Sow., иноцерамами и другими моллюсками.

В районе Чушкакульской антиклинали развиты желтые кварцево-глауконитовые пески с *Exogyra conica* Sow., мощностью 12 *м*, с двумя прослоями караваев сливного песчаника.

Туронский ярус в Эмбенской области залегает на более древних породах с несогласием и в своде куполов часто ложится на нижний мел или юру. В бассейне р. Утвы он представлен чистым мелом с прослоем песчаного глауконитового мела в основании, общей мощностью 15 *м*. У ст. Озинки слои, условно относимые к турону, выражены зеленоватыми кремнистыми мергелями, мощностью 12—15 *м*, местами переходящими в известковистые глины. В Южно-Эмбенском районе турон представлен зеленовато-серыми мергелями с прослоями песчанистых мергелей и чистого мела, общей мощностью 40 *м*, реже 60 *м*. В основании залегает пласт песчаника с фосфоритовой галькой. К востоку от Маката мощность туронских отложений сокращается и на р. Кайнаре не превышает 7,5 *м*. Восточнее, в бассейне р. Темира турон отсутствует. Из фауны в туронских отложениях встречаются: *Actinocamax* cf. *intermedius* Arkh., *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. lamarcki* Park., *Gryphaea nikitini* Arkh. и фораминиферы: *Gaudryina laevigata* Franke, *Bolivinopsis praelongus* Reuss, *Bolivinita eouvi-*

geriniformis Keller, *Gyroidina micheliniana* d'Orb., *Globotruncana marginata* Reuss и многие другие.

Иной тип туронских отложений развит в районе Чушкакульской антиклинали. Здесь ярус представлен серо-зелеными бескарбонатными глинами с прослоями железистых песчаников, мощностью до 40 *м*. Наряду с *Inoceramus lamarcki* Park., в них встречаются представители приаральского турона: *Prionotropis woolgari* Mant., *Placenticeras placenta* Dekay и *Pl.* cf. *kharesmense* Lah. Находки аналогичной фауны у ст. Аккемир и вблизи г. Актюбинска указывают на проникновение приаральских видов на север до широтного течения р. Урала.

Коньякский ярус на рассматриваемой площади еще не получил четкой характеристики. Повидимому, он имеет небольшую мощность и тесно связан с туроном. Присутствие его можно предполагать в бассейне р. Утвы, где в верхних горизонтах мела, содержащего туронскую фауну, указывается *Inoceramus* cf. *involutus* Sow. В Южно-Эмбенском районе к коньякскому ярусу условно относят песчаные мергели, 2,5—10 *м* мощности, с переходным от турона к сантону комплексом микрофауны.

Сантонский ярус обычно ложится с размывом на туронконьякские отложения, а в восточной части области — непосредственно на более древние породы. На севере сантон представлен зеленоватыми кремнистыми мергелями, меловыми мергелями и известковистыми глинами. В Южно-Эмбенском районе они заменяются белым рыхлым мелом с подчиненными прослоями мергелей, общей мощностью до 90 *м*. На востоке по р. Темиру и в верховьях Илека к сантону относятся пески и песчаные мергели с фосфоритами, мощностью 1—5 *м*, перекрытые фосфоритовой плитой, и вышележащие синевато-серые известковистые глины, мощностью 7,5—12 *м*.

Руководящими формами являются: *Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax verus* Mill. и *Pteria tenuicostata* Roem., а из фораминифер — *Anomalina infrasantonica* Balakhm., наряду с которой встречаются *Gaudryina rugosa* d'Orb., *G. laevigata* Franke, *Bolivinopsis rosula* Ehrenb., *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Eouvigerina aculeata* Ehrenb., *Stensiöina exsculpta* Reuss, *Globigerinella aspera* Ehrenb. и др. По микрофауне выделяются: нижний подъярус с *Anomalina infrasantonica* Balakhm. и верхний подъярус, который расчленяется на две зоны: а) зону нехарактерных фораминифер — аналог слоев с *Pteria tenuicostata* и б) зону *Ataxophragmium* (?) *orbignynaformis* Mjatliuk с переходной ассоциацией фораминифер от сантона к кампану.

Кампанский ярус[1] в Эмбенской области и Общем Сырту ложится на более древние породы несогласно. Западнее г. Уральска и в бассейне р. Утвы к кампану относятся трещиноватые мелоподобные мергели, до 25 *м* мощности, содержащие *Belemnitella mucronata* Schloth. В пределах Южно-Эмбенской промысловой площади кампанский ярус представлен зеленовато-серыми чистыми и глинистыми мергелями, а также белым мелом. В литологически однородной толще по фауне выделяется два горизонта. Нижний горизонт, мощностью до 40 *м*, иногда (Каратон) до 85 *м*, содержит *Belemnitella mucronata*

[1] Граница кампанского и маастрихтского ярусов на Русской платформе в данном томе, в соответствии с распространенной у нас точкой зрения, проведена по основанию зоны *Belemnitella lanceolata* Архангельского. Однако новые данные Н. Михайлова по верхнему мелу Донецкого бассейна позволяют предполагать, что к маастрихту должна быть отнесена и верхняя часть мукронатовой зоны Архангельского, характеризующаяся присутствием *Belemnitella languei* Schatsky.

Schloth. и богатый комплекс фораминифер, в котором характерно появление *Orbignyna ovata* Hag., *Lituola aequisgranensis* Beiss., *Buliminella carseyae* Plumm., *B. laevis* Beiss. и некоторых других, отсутствующих в нижележащих отложениях. Верхний горизонт, мощностью 40—70 *м*, характеризуется присутствием еще не описанного вида *Belemnitella languei* Schatsky (из группы *Belemnitella mucronata*), а из фораминифер появлением *Heterostomella foveolata* Marss., *Bolivinoides draco* Marss., *Loxostomum plaitum* Cars. Кроме того, из фораминифер в кампанских отложениях обычны: *Gaudryina laevigata* Franke, *Heterostomella cuneata* Sand., *Plectina convergens* Keller, *Bolivinoides decorata* Jones и др.

На востоке по р. Темиру и в верховьях рр. Эмбы и Илека мергельно-меловая толща заменяется темносерыми бескарбонатными глинами и песками, мощностью до 50 *м*, с *Belemnitella mucronata* Schloth. и другой фауной.

Маастрихтский ярус на рассматриваемой площади отчетливо подразделяется на две зоны: зона *Belemnitella lanceolata* — нижний маастрихт, по А. Д. Архангельскому, и зона *B.* «*americana*» (*kazimiroviensis*) — верхний маастрихт. В основании обеих зон отмечаются стратиграфические несогласия.

На севере у ст. Озинки и в бассейне р. Утвы установлена только нижняя зона, представленная белым мелом с *Belemnitella lanceolata* Schloth.

В Прикаспийском районе обе зоны не отличаются резко по литологическим признакам. Нижняя зона, мощностью до 60 *м*, представлена белым чистым и глинистым мелом с прослоями зеленоватого мергеля, содержащим *Belemnitella lanceolata* Schloth. и другую фауну. Верхняя зона, мощностью до 70 *м*, выражена более чистыми разностями мела, чем нижняя; в ней обычно присутствуют *Belemnitella kazimiroviensis* Skolosdr. (= *B.* «*americana*» Arkh.)

На востоке, в верхнем течении р. Илека, по р. Темиру и в Чушкакульской антиклинали нижняя зона сохраняет тот же литологический облик, а верхняя зона по р. Темиру выражена светлосерым песчанистым мергелем, мощностью 3 *м*. В Актюбинском Приуралье нижняя зона представлена серо-зелеными известковистыми глинами и мергелями с прослоями кремней, а верхняя — глауконитовыми песками и глинами. Своеобразный разрез имеет маастрихтский ярус по левым притокам р. Ори, где он представлен мергелями с прослоями кремней, песками и различными известняками.

Кроме руководящих белемнителл, в маастрихтских отложениях рассматриваемой области известны: *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Neithea simbirskensis* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Gr. praesinzowi* Arkh., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Echinocorys ovatus* Leske и др., а из фораминифер — *Orbignyna ovata* Hag., *Heterostomella foveolata* Marss., *H. cuneata* Sand., *Bolivinoides decorata* Jones, *B. draco* Marss., *Bolivina incrassata* Reuss, *B. decurrens* Ehrenb., *Loxostomum plaitum* Cars., *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morr. и многие другие.

Датский ярус установлен только в нескольких пунктах. У оз. Челкар и в верховье р. Утвы к нему относятся белые плотные органогенные известняки, до 6 *м* мощности, с *Hercoglossa danica* Schloth., *Echinocorys sulcatus* Goldf. и другими, в том числе брахиоподами, кораллами и многочисленными мшанками. В Озинковском районе к дат-

скому ярусу относятся серо-зеленые глины, около 10 *м* мощности, с фораминиферами, мшанками и морскими ежами.

На промысловой площади Южной Эмбы выше толщи маастрихтского мела несогласно залегает пачка чередующихся слоев белого мела и зеленоватого мергеля, мощностью до 100 *м*. В ней встречены единичные *Gryphaea* ex gr. *vesicularis* Lam., мшанки, морские ежи и комплекс фораминифер, в котором, наряду с единичными экземплярами сенонских видов, появляются в большом числе датские и третичные виды: *Heterostomella gigantica* Subb., *Globigerina triloculinoides* Plummer и др.

(См. литературу №№: 7, 14, 17, 20, 24, 25, 46, 53, 56, 61, 71, 72, 79, 118, 154, 155, 162, 167, 168, 177, 181, 183, 184, 185).

17. Западное Прикаспийское

К северу от Эмбенской нефтеносной области верхнемеловые отложения встречены в ряде изолированных пунктов вдоль западного склона Урала. Около г. Стерлитамака они представлены глауконитовыми песками, песчаниками и глинами верхнего сантона с *Pteria tenuicostata* Roem., *Actinocamax* sp. и *Belemnitella* sp. На Уфимском плато к северу от гор. Красноуфимска развиты глауконитовые пески, около 4 *м* мощности, с галечником в основании, содержащие *Pteria tenuicostata* Roem.

(См. литературу №№: 14, 26, 31, 159).

18. Поволжье

К востоку от р. Волги в Нижнем Поволжье выходы верхнего мела известны у оз. Эльтон на горе Улаган, на возвышенности Пресный Лиман и у оз. Баскунчак. Скважинами меловая толща пройдена в Соленом Займище и в г. Астрахани. Верхнемеловые породы имеют здесь много общих черт с одновозрастными отложениями Эмбенской нефтеносной области.

В Среднем Поволжье верхнемеловые отложения развиты исключительно по правому высокому берегу р. Волги, окаймляя саратовские иловлинские, медведицкие и донские поднятия. На юге они прослеживаются до низовья рр. Хопра, Бузулука и Вороны, а на севере слагают южную часть Ульяновско-Саратовского прогиба.

Сеноманский ярус известен только к югу от линии, соединяющей г. Беднодемьяновск, верховье р. Мокши и устье р. Терешки севернее г. Саратова. Судя по присутствию окатанной сеноманской фауны в основании турона, можно предполагать, что отложения рассматриваемого возраста распространялись далее на северо-восток до бассейна р. Суры.

В районе г. Саратова сеноман залегает согласно на альбе и сложен в основании мощной толщей (более 30 *м*) зелено-серых слюдистых глауконитовых песков с фауной, выше которых лежат белые и желтые пески небольшой мощности.

Южнее г. Саратова между нижним и верхним мелом намечается ясный перерыв и в основании сеномана появляется плита конгломератовидного фосфорита. Вблизи р. Волги между рр. Балыклей и Иловлей ярус представлен слюдистыми кварцево-глауконитовыми песками, мощностью до 25 *м*. По р. Дону у станиц Сиротской и Клетской развиты кварцево-глауконитовые пески и песчаники с фосфоритами, мощностью до 60 *м*, выше которых лежат песчаные мергели, мощностью 2 *м*.

Из фауны встречаются: *Actinocamax primus* Arkh., *Schloenbachia varians* Sow., *Trigonoarca passyana* d'Orb., *Trigonia pavlovi* Strem., *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *Pecten* (*Aequipecten*) *asper* Lam., *Exogyra conica* Sow., *E. haliotidea* Sow., *Rhynchonella nuciformis* Sow., *Lingula krausei* Dames. и др. Из верхних горизонтов песчаной толщи И. Ф. Синцовым описаны зубы *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis subulata* Ag., *Ptychodus mammillaris* Ag., *Pt. decurrens* Ag., *Hybodus eichwaldi* Kirp. и других рыб.

Туронский ярус у г. Вольска и по р. Свияге ложится непосредственно на нижний мел и представлен белым грубым мелом, мощностью 2—5 *м*, с фосфоритовым горизонтом в основании. На участке между рр. Свиягой и Барышем мел переходит в серые мелкозернистые песчаники, до 2,5 *м* мощности, подстилающиеся глауконитовыми песками с фосфоритами. К западу от р. Барыша, а также в районе г. Ульяновска, этот ярус снова представлен мергелями, мощностью 20—25 *м*. На левом берегу р. Суры турон переходит в терригенную фацию и по р. Инсару выражен глинистыми песками и серыми кремнистыми глинами. К югу от г. Саратова в районе Н. Банновки и по р. Иловле турон распадается, по А. Д. Архангельскому, на два горизонта. Нижний представлен белыми и светлосерыми мергелями с фауной, мощностью до 10 *м*, а верхний — белым мелом, крайне бедным ископаемыми, мощностью 10 *м* («немой мел»). Западнее, около г. Балашова турон выражен грубым известковистым песчаником с фосфоритами, мощностью 8—10 *м*, а на юге, на Волго-Донском водоразделе и в низовье рр. Медведицы и Хопра, — мелом, мощностью 40 *м*.

В туронских отложениях Поволжья известны: *Inoceramus lamarcki* Park., *Lima hoperi* Mant., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Gryphaea nikitini* Arkh., *Terebratulina striata* Wahl., *Serpula triangularis* Goldf. и другие окаменелости. Из фораминифер В. Т. Балахматовой указываются (у с. Шиловки): *Bolivinopsis praelongus* Reuss, *Gaudryina laevigata* Franke, *Marssonella oxycona* Reuss, *Pernerina depressa* Perner, *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Planulina schloenbachi* Reuss и др.

Коньякский ярус. На севере к востоку от р. Свияги к коньякскому ярусу относятся мелоподобные породы, мощностью до 12 *м*, связанные с туроном постепенным переходом. Западнее, в бассейне р. Барыша на туронские песчаники ложатся темносерые глинистые и желтовато-серые известковистые песчаники, мощностью до 21 *м*, которые только по своему положению между туроном и нижним сантоном могут рассматриваться как коньякские. В районе г. Саратова коньякский ярус отсутствует. Он появляется в разрезах к югу от линии, соединяющей г. Камышин с с. Меловаткой. По р. Дону и его левым притокам в верхних горизонтах меловой толщи, принадлежащей большей частью к турону, встречаются *Actinocamax intermedius* Arkh. и *Inoceramus involutus* Sow., устанавливающие коньякский возраст этих слоев.

Сантонский ярус в Среднем Поволжье имеет широкое развитие и обычно делится на две зоны: зону *Inoceramus cardissoides* и зону *Pteria tenuicostata*, условно сопоставляемые с нижним и верхним подъярусами. У городов Вольска и Хвалынска нижний сантон выражен фосфоритовым мергелем, мощностью 3 *м*, а верхний — мергелем, 10 *м* мощности. В бассейне рр. Свияги и Барыша карбонатные породы в нижнем сантоне фациально замещаются желтовато-серыми песчаниками, мощностью 2—7 *м*, выше которых лежит толща чередования кремнистых песчаников и сильно песчанистых глин, мощностью 17—20 *м*. Верхний сантон в этом районе выражен толщей переслаивания пестрых окрем-

ненных мергелей и рыхлых известковых глин, мощностью до 15 *м*. В районе г. Пензы ярус представлен песками, песчаниками и глинами небольшой мощности. Западнее, на междуречье Мокши и Цны, к нижнему сантону относят глины и опоки колеблющейся мощности, а к верхнему — глауконитовые пески и песчаники, до 25 *м* мощности.

Полный разрез сантона, мощностью до 50 *м*, представлен южнее г. Саратова у с. Н. Банновки. Нижняя его часть сложена серым мергелем и глауконитовой опокой, в основании которых залегает губковый слой — известковистые пески с фосфоритами, губками и другими ископаемыми. Верхний сантон сложен опоками, мощностью 8,5 *м*, и вверху так называемой нижней толщей чередования серых опок и кремнистых глин, мощностью около 10 *м*.

На Волго-Донском водоразделе и в нижнем течении р. Иловли выше губкового слоя залегают белые плитчатые мергели и так называемая полосчатая серия, представляющая чередование светлых кремнистых мергелей и мягких темных глин. На Дону между Клетской и Усть-Хоперской они заменяются гипсоносными глинами и опоками. Верхний сантон представлен здесь серыми слюдистыми опоками, песчанистыми в нижней части. Общая мощность сантона в этом районе 50 *м*. На правом берегу р. Медведицы в разрезе сантона преобладают пески. Из губкового слоя окрестностей г. Саратова И. Ф. Синцовым описаны: *Ventriculites pedester* Eichw., *Rhizopoterion cervicorne* Goldf., *Coeloptychium subagaricoides* Sinz., *Plocoscyphia gracilis* Sinz., *P. zitteli* Sinz., *Labyrintholites varians* Sinz., *Maeandroptychium goldfussi* Fisch., *M. jasikowi* Fisch., *Zittelispongia alcynoides* Sinz., *Actinosiphonia radiata* Sinz. и другие губки. Кроме губок, из нижней зоны сантона Поволжья известны: *Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax verus* Mill., *Inoceramus cardissoides* Goldf., *In. cardissoides* var. *pachti* Arkh., *Neithea simbirskensis* d'Orb., *Gryphaea nikitini* Arkh., *Terebratulina striata* Wahl. и др.

В верхней зоне сантона встречаются: *Belemnitella praecursor* Stoll., *Actinocamax verus* Mill., *A. laevigatus* Arkh., *Pteria tenuicostata* Roem., *Inoceramus lobatus* Münst. и др.

Из фораминифер, известных из сантонских отложений Поволжья, укажем *Pernerina depressa* Perner, *Palmula rugosa* d'Orb. и *Anomalina infrasantonica* Balakhm.

Кампанский ярус. В восточной части Ульяновско-Саратовского прогиба, у городов Вольска и Хвалынска, в бассейне рр. Сызрани и Свияги, а также севернее у г. Ульяновска кампанский ярус представлен мелом, частично глауконитовым, мощностью до 15 *м*. В районе г. Пензы и на междуречье Мокши и Цны ярус не выделяется из литологически однородной толщи сенонских глауконитовых песков и песчаников. К северу и югу от г. Саратова кампан начинается базальными глауконитовыми песками и песчаниками, 0,5 *м* мощности. Выше лежит так называемая верхняя толща чередования темносерых опок и черных слюдистых глин, до 30 *м* мощности. На левом берегу р. Медведицы появляются мергели, которые на северо-запад фациально сменяются песками с включением фосфоритов в верхней части разреза. В районе г. Сталинграда западнее Волги намечается переход от глинисто-опоковой фации кампана к песчано-опоковой, развитой на Донской Луке и в низовье рр. Медведицы и Хопра. На Дону мощность кампанских серозеленых глауконитовых песков достигает 60 *м*.

Руководящими формами кампанского яруса Поволжья являются: *Belemnitella mucronata* Schloth. и *Actinocamax mammillatus* Nils., а среди фораминифер — появление *Orbignyna ovata* Hag., *Bolivi-*

noides decorata Jones, *Buliminella carseyae* Plummer, *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morr.

Маастрихтский ярус в юго-восточной части Ульяновско-Саратовского прогиба, у городов Вольска и Хвалынска представлен толщей белого мела, мощностью 70—80 *м*; севернее, в районе рр. Свияги и Барыша, а также около гг. Ульяновска и Сенгилея также развит белый пишущий мел, в основании которого залегает пачка темных глин, мощностью 10—12 *м*.

Западнее р. Барыша и около г. Пензы мел заменяется мергелями. На Курдюмо-Елшанских поднятиях севернее г. Саратова развиты мергели и мергелистые глины, мощностью до 30 *м*, в верхней части которых присутствует глауконитово-песчаный материал. В г. Саратове развиты известковистые глины, до 25 *м* мощности, и вверху глауконитовые песчаники, мощностью 5 *м*. Южнее, у с. Н. Банновки, в разрезе увеличивается содержание терригенного материала. На Волго-Донском водоразделе маастрихт выражен серовато-желтыми глинами с прослоями опок в нижней части разреза и желтовато-зелеными песками с редкими гальками фосфоритов. Мощность маастрихтского яруса в этом районе достигает 50 *м*.

Описанные отложения относятся к зоне *Belemnitella lanceolata* Архангельского. Для нее характерны: *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Discoscaphites constrictus* Sow., *Paracymatoceras ludevigi* Potonie, *Eutrephoceras campbelli* Meek., *Gryphaea praesinzowi* Arkh., а из фораминифер — появление видов: *Lituola aequisgranensis* Beiss., *Heterostomella foveolata* Marss., *Bolivinoides draco* Marss., *Pseudouvigerina cristata* Marss. и некоторых других.

Верхняя зона известна лишь около Пензы, где А. Д. Архангельский указывает пески и песчаники, мощностью 25 *м*, с *Belemnitella «americana* Mort.» (*B. kazimiroviensis* Skolosdr.).

Кроме указанных форм в кампанских и маастрихтских отложениях Поволжья известны: *Baculites knorrianus* Desm., *Eutrephoceras sublaevigatum* d'Orb., *Pollicipes darwinianus* Bosquet, *Inoceramus balticus* Boehm., *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Neithea simbirskensis* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* d'Orb., *Terebratula* (*Carnetthyris*) *carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth., *T. striata* Wahl., *Magas pumilus* Sow., *Serpula triangularis* Goldf., *S. elegans* Lah., *Echinocorys ovatus* Leske, *Parasmilia centralis* Mant. и многие другие. Из остракод, по М. И. Мандельштаму, характерны: *Paracypris siliqua* Jones et Hinde, *Bythocythere cuspidata* Jones et Hinde и *Cythereis ornatissima* Reuss.

В ряде пунктов Поволжья в верхнемеловых отложениях были сделаны находки костей рептилий, из которых в данном томе описаны *Pteranodon orientalis* Bogol. из маастрихта верховьев р. Сердобы и *Elasmosaurus amalitskii* Prav. и *Mosasaurus donicus* Prav. из маастрихта (?) среднего Дона.

Датский ярус в Среднем Поволжье не установлен. Условно к этому ярусу относят слои у Белогородни южнее г. Вольска, представленные кремнистыми глинами с глауконитом и с включением галек меловых пород. Южнее Саратова у Н. Банновки и в верховье р. Иловли как аналоги этой толщи могут рассматриваться глауконитово-песчаные породы в несколько метров мощности, залегающие с размывом на маастрихте.

(См. литературу №№: 10, 14, 15, 17, 20, 29, 48, 73, 74, 93, 100, 101, 106, 108, 109, 110, 158).

19. Подмосковный район

Небольшие изолированные выходы верхнего мела известны к западу от Рязани в Зарайском районе по р. Осетру. Они представлены песчаниками с *Inoceramus lobatus* Münst. сантонского или коньякского яруса.

Значительно большим распространением пользуются верхнемеловые отложения к северу от Москвы, между Клином и Юрьевом-Польским. Здесь выделяются следующие ярусы.

Сеноманский ярус. Кварцевые сыпучие пески с прослоями гравийных песков и галечником в основании, мощностью до 4 *м*. Из фауны характерны: *Schloenbachia varians* Sow., *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *Exogyra haliotidea* Sow., *Lingula krausei* Dames и зубы рыб: *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis subulata* Ag. и *Ptychodus mammillaris* Ag.

Туронский ярус — глинистые трепелы, переслаивающиеся с глинами, песками и песчаниками, мощностью 10 *м*, и содержащими *Inoceramus lamarcki* Park. В основании их иногда присутствуют черные глины, мощностью до 10 *м*. Залегает туронский ярус на сеномане несогласно.

Коньякский ярус. Породы того же состава, что и туронские, мощностью до 25 *м*, содержат *Inoceramus russiensis* Nik., *In. lobatus* Münst., *In. kleini* Müll. и *In. percostatus* Müll.

Трепелы коньякского яруса хорошо развиты в Загорском районе у с. Хотькова, откуда и вся толща получила название хотьковских опок.

Более высокие ярусы верхнего мела севернее Москвы не встречены.

У г. Ярославля А. Н. Кашлачевым найдены темносерые глины, мощностью до 3 *м*, с конкрециями глауконитового песчаника, содержащего *Pteria tenuicostata* Roem. и *Inoceramus* ex gr. *lobatus* Münst. Они должны быть отнесены к верхнему сантону.

(См. литературу №№: 13, 59, 78, 107).

20. Донецкий бассейн

Верхнемеловые отложения известны к северу и югу от выходов палеозойских отложений Донецкого кряжа. Они встречаются повсеместно на его северном склоне и от низовьев р. Донца до Усть-Быстрянской на южном склоне. Широким распространением верхний мел пользуется к северу от Донбасса, в Миллеровском и Старобельском районах.

Сеноманский ярус. На юге Донбасса у Лысогорской на каменноугольных породах залегают выше альбских песков глауконитовые пески с линзами песчаника, мощностью 8 *м*, с *Pecten* (*Aequipecten*) *asper* Lam., *Exogyra haliotidea* Sow. и др. Выше глауконитовых песков местами наблюдается железистый конгломерат с фосфоритом и сеноманской фауной, мощностью 0,5 *м*.

В северо-западной части Донецкого бассейна ярус представлен глауконитовыми песками с фосфоритами в основании, до 30 *м* мощности, которые на востоке, в районе Лисичанска, фациально замещаются песчанистым мергелем, мощностью 1 *м*, с *Schloenbachia varians* Sow., *Exogyra conica* Sow., *Rhynchonella nuciformis* Sow., *Terebratella kurskensis* Hofm.

Туронский ярус. На южном склоне Донецкого кряжа к турону относятся белые мелоподобные мергели, мощностью 25—40 *м*, с *Inoceramus lamarcki* Park., *In. cuvieri* Mant. и ядрами крупных аммонитов.

В северо-западной части Донбасса на сеноман без перерыва ложится глауконитовый мергель с фосфоритами, который вверх по разрезу сменяется мелоподобным мергелем и мелом с *Inoceramus lamarcki* Park. Из турона Донбасса известен также *Micraster leskei* des Moul.

Коньякский ярус. В северо-западной части Донецкого кряжа туронские отложения постепенно переходят в толщу белых мергелей коньякского возраста с *Inoceramus involutus* Sow., мощностью около 50 *м*. Восточнее, у Успенского, породы того же возраста ложатся несогласно на палеозой. На юге Донбасса коньяк не выделен.

Сантонский ярус. По южной окраине Донбасса к сантону относятся светлые, иногда глауконитовые мергели, мощностью 25—30 *м*, с *Parapachydiscus isculensis* Redt., *Belemnitella praecursor* Stoll. и *Echinocorys*.

На севере Донбасса сантонский ярус ложится на более древние отложения верхнего мела или непосредственно на палеозой. Обычно его разрез начинается прослоем черных фосфоритов, выше которых лежат серые и зеленоватые мергели с *Actinocamax* и *Belemnitella praecursor* Stoll., мощностью до 50 *м*. Заканчивается разрез сантона пачкой мелоподобных мергелей без фауны, мощностью 30 *м*.

Кампанский ярус. На юге Донбасса, по Н. Михайлову, к кампанскому ярусу относятся светлосерые глинистые мергели (цементные мергели), до 120 *м* мощности, с *Belemnitella mucronata* Schloth. и аммонитами, характерными для зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* Западной Европы (верхний кампан). Выше, по Михайлову, залегают кремнистые мергели, мощностью 130 *м*, с *Belemnitella mucronata* Schloth., *B. languei* Schatsk. и аммонитами. Они покрываются глауконитовыми песками с *Belemnitella languei* Schatsk. Оба верхние горизонта, соответствующие верхней части зоны *Belemnitella mucronata* Архангельского, которая в русской литературе обычно целиком относится к кампанскому ярусу, сопоставляются Н. Михайловым по комплексу аммонитовой фауны (еще не описанной) с зоной *Bostrychoceras polyplocum* нижнего маастрихта.[1]

По рекам Лугани и Белой к кампану относят мергели с *Inoceramus balticus* Boehm и залегающий выше их фациально изменчивый комплекс пород с *Belemnitella mucronata* Schloth., который вблизи выходов палеозоя представлен песками, а севернее, по линии, соединяющей Черкасское—Ворошиловград, — мелоподобными мергелями с кремнями. Максимальная мощность этих отложений 100 *м*.

Маастрихтский ярус. Отложения зоны *Belemnitella lanceolata* Schloth. известны лишь на северной окраине Донецкого бассейна. Около Ворошиловграда наблюдается в северном направлении смена песков мергелями, через песчаные мергели. Максимальная мощность этих пород 100 *м*. Из больших списков фауны, приводимых в литературе, укажем описанные в этом томе *Strionautilus pondicherrianus* Blanf., *Eutrephoceras subfleuriausianum* Arch. et Haime, *Rhynchopygus donezensis* Faas и кости мозазавра *Dollosaurus lutigini* Jakov.

На юге Донбасса маастрихтский ярус не установлен. Аналоги верхней зоны маастрихта и датский ярус в Донбассе не известны.

(См. литературу №№: 57, 96, 105, 114, 137, 174).

21. Днепровско-Донецкая впадина

Верхнемеловые отложения в пределах впадины имеют широкое распространение и представлены непрерывной серией осадков от сено-

[1] См. сноску на стр. 37.

мана до маастрихта включительно, достигающей 600 *м* мощности. На дневную поверхность породы верхнего мела выведены по северному борту впадины и на юге в районе Каневских дислокаций. Разрез верхнемеловых отложений в центральной части впадины установлен по данным бурения.

Сеноманский ярус начинается в Курской области фосфоритовым галечником, залегающим на альбских песках, а местами на более древних породах. Выше лежат зеленоватые глинистые пески, мощностью до 6 *м*. Они переходят вверх в фосфоритовый горизонт, мощностью 0,5 *м* («курский самород» или «северский остеолит»). Заканчивается разрез сеномана известково-глауконитовым песком с рассеянными фосфоритами, до 6 *м* мощности, (сурка) и песчаным мелом с мелкими фосфоритами. Сбильная фауна приурочена, главным образом, к фосфоритовой плите. Отсюда известны: *Myopterygius campilodon* Carter, *Polycotylus ichthyospondylus* Seeley, *Polyptychodon interruptus* Owen, *Hybodus eichwaldi* Kipr., *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis subulata* Ag., *Ptychodus mammillaris* Ag., *Pt. latissimus* Ag., *Pt. decurrens* Ag., *Actinocamax primus* Arkh., *Acanthoceras rhotomagense* Brongn., *Pleurotomaria panderi* Gofm., *P. rossica* Gofm., *Trochus duodecimcostatus* Gofm., *Trigonoarca passyana* d'Orb., *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *P.* (*Aequipecten*) *asper* Lam., *Exogyra conica* Sow., *E. haliotidea* Sow., *Rhynchonella nuciformis* Sow., *Terebratula* (*Concinnithyris*) *obesa* Sow., *Kingena lima* Defr., *Terebratella kurskensis* Gofm., *Porospongia* (?) *quincuncialis* Eichw., *P.* (?) *regularis* Eichw., *Jerea* (?) *kurskensis* Gofm. и многие другие.

Из песчаного мела Б. М. Келлером указываются: *Arenobulimina presli* Reuss, *Gümbelitria cenomana* Keller, *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Gyroidina micheliniana* d'Orb., *Globigerina cretacea* d'Orb., *Planulina schloenbachi* Reuss и другие фораминиферы.

В районе Каневских дислокаций к сеноману относятся глауконитовые пески, мощностью до 50 *м*, переходящие местами в плотные кремнистые песчаники с прослоями фосфоритов. Выше залегают глауконитовый мергель и глауконитовый мел с фосфоритами, мощностью до 10 *м*. В песках и мелу содержатся сеноманские ископаемые *Actinocamax primus* Arkh., *Pecten* (*Aequipecten*) *asper* Lam., *P.* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *Exogyra conica* Sow. и другие пластинчатожаберные. Вместе с ними указываются некоторые альбские виды. Отсюда Л. Роговичем описаны зубы рыб: *Hybodus kessleri* Rog., *H. subulatus* Rog., *Acrodus rugosus* Ag., *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis subulata* Ag., *Ischyodus minor* Rog., *Pycnodus muensteri* Ag., *P. complanatus* Ag. и др.

Туронский ярус. Как по северному склону впадины, так и в ее центральных частях турон выражен литологически однородной толщей белого мела, до 60 *м* мощности. В районе Брянска и Смоленска в туроне появляются опоки и трепелы. Переход от верхних горизонтов сеномана к турону постепенный. Из фауны характерны верхнетуронские иноцерамы — *Inoceramus lamarcki* Sow., *In. praelobatus* Dobrov и фораминиферы: *Bolivinopsis praelongus* Reuss, *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *Bifarina regularis* Keller, *Globotruncana marginata* Reuss, *Planulina schloenbachi* Reuss и др. Имеются указания (А. Д. Архангельский) на присутствие в нижних горизонтах нижнетуронских *Inoceramus labiatus* Schloth. и *In. labiatus* var. *lata* Sow.

Коньякский и сантонский ярусы. Нормальный разрез и взаимоотношения коньякского и сантонского ярусов еще не выяснены. К ним относится толща серых и мелоподобных мергелей, достигающая

в разрезах г. Харькова 280 *м* мощности, и часть белого мела, залегающая непосредственно над мергелем. Мергельная толща содержит в нижней части *Actinocamax* aff. *propinquus* Mob., в средней части — *Inoceramus involutus* Sow., а в верхней — *Actinocamax verus* Mill. Повидимому, эта толща охватывает коньякский ярус и частично сантон.

По р. Десне непосредственно на мергели налегает белый глинистый мел, мощностью до 25 *м*, с фораминиферами. Выше лежат известковистые фосфоритоносные пески, 2,5 *м* мощности, с *Actinocamax verus* Mill. и *Belemnitella praecursor* Stoll., постепенно переходящие вверх в белый мел; пески и мел имеют мощность 10 *м*.

Из фораминифер для коньякских отложений характерно появление *Bolivinita eleyi* Cushm. и *Stensiöina exsculpta* Reuss, а для сантонских отложений — присутствие *Anomalina infrasantonica* Balakhm. и появление *Plectina convergens* Keller, *Buliminella carseyae* Plummer и *Anomalina pertusa* Marss., переходящих в верхний сенон.

Кампанский и маастрихтский ярусы представлены белым пишущим мелом, который на более древние породы ложится с несогласием, особенно в периферических частях впадины. По рр. Десне и Сейму в основании кампана залегают известковистые глауконитовые пески с фосфоритами. Общая мощность кампана и маастрихта по северной окраине впадины около 100 *м*, а в ее центральной части достигает 200 *м*. Нижние горизонты содержат *Belemnitella mucronata* Schloth., средние — *B. languei* Schatsky и верхние — *B. lanceolata* Schloth.

Из верхнего сенона бассейна Десны и Псела О. В. Савчинской описаны: *Pollicipes glaber* Roem., *P. darwinianus* Bosquet, *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth., *T. striata* Wahl., *Magas pumilus* Sow., *Serpula triangularis* Goldf., *Parasmilia centralis* Mant., *Ventriculites pedester* Eichw., *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. и др.

Из остракод в кампане и маастрихте Днепровско-Донецкой впадины известны: *Paracypris siliqua* Jones et Hinde, *Bythocythere cuspidata* Jones et Hinde, *Cytherella ovata* Roem. и другие, а из фораминифер, помимо ряда видов, переходящих из более древних отложений, присутствуют: *Orbignyna ovata* Hag., *Heterostomella foveolata* Marss., *Palmula reticulata* Reuss, *Bolivinoides decorata* Jones, *B. draco* Marss., *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morr. и др. Для маастрихтских отложений характерны также *Pseudouvigerina cristata* Marss., *Bolivina incrassata* Reuss и *B. decurrens* Ehrenb.

Датский ярус. Отложений бесспорно датского возраста в Днепровско-Донецкой впадине не известно. К этому ярусу могут относиться глауконитовые пески с фосфоритами и опоки 3 *м* мощности, лежащие в районе г. Сумы на маастрихте, а также глины с фораминиферами, встреченные при бурении в Ромнах на границе мела и палеогена.

(См. литературу №№: 13, 15, 17, 18, 58, 60, 64, 65, 66, 68, 70, 79, 112, 136, 141, 142, 143, 161, 166).

22. Западная Белоруссия и Прибалтика

К западу от окончания Днепровско-Донецкой впадины верхнемеловые отложения распространены на обширной площади, северная граница которой лежит несколько севернее линии Минск — Вильнюс — Каунас — устье Немана. Они залегают под покровом четвертичных и отчасти третичных отложений. Представление об их строении дают материалы

буровых скважин, а также наблюдающиеся среди четвертичных отложений отторженцы верхнемеловых пород, сорванные двигавшимся ледником со своего субстрата.

Сеноман или лежит на альбе, от которого его не всегда можно отделить, или же подстилается более древними отложениями (верхняя юра, палеозой). На большей части площади сеноман выражен глауконитовыми песками, нередко обогащенными гальками и иногда подстилаемыми слоем базального конгломерата. Остатки фауны состоят, главным образом, из пластинчатожаберных: *Pecten* (*Aequipecten*) *asper* Lam., *P.* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Exogyra conica* Sow., и др.

Мощность сеномана колеблется от 1—2 *м* до 12—15 *м*. Более значительные мощности сеномана — местами до 50 *м* — констатированы в бассейне среднего Немана. Здесь отложения изменяют свой фациальный характер и представлены темными лишенными глауконита песчанистыми глинами и глинистыми песками с пиритом, фауна которых состоит почти исключительно из остатков рыб: *Acrodus giedroyci* Dalink., *Synechodus nitidus* Woodw., *S. recurvus* Trautsch., *Lamna appendiculata* Ag., *Corax falcatus* Ag., *Odontaspis subulata* Ag., *O. gigas* Woodw., *Squalus appendiculatus* Leriche и др.

Турон—сенон. Сеноманские отложения покрываются толщей карбонатных пород, охватывающей слои от турона до маастрихта включительно.

К востоку от меридиана Вильнюса мощность верхнемеловых карбонатных пород не превышает 25—40 *м*. Здесь развиты лишь нижние горизонты толщи, соответствующие туронскому ярусу. Они представлены обычно белым мелом с кремнями. В некоторых пунктах (Барановичи, Лида) породы значительно обогащены песчаным материалом. На севере Литовской ССР мел заменяется серыми мергелями, содержащими кремни, а также песчано-фосфоритовые конкреции. Остатки фауны обильны. Указываются *Inoceramus inconstans* Woods, *In. lamarcki* Park., *In. labiatus* Schloth., *Spondylus spinosus* Sow., *Micraster leskei* des Moul. и многие другие, в том числе зубы рыб: *Synechodus nitidus* Woodw., *Hexanchus microdon* Ag., *Lamna appendiculata* Ag., *Obontaspis subulata* Ag., *Squalus appendiculatus* Lerich., *Ptychodus decurrens* Ag., *Pt. mammilaris* Ag. и др.

К западу, с приближением к Западному Бугу и в районе Среднего Немана мощность верхнемеловых карбонатных пород увеличивается, местами (Ораны и Гродно) достигая 100 *м*, и в разрезе появляются сенонские отложения. У Волковыска в отторженцах пишущего мела с кремнями указывается присутствие, наряду с туронскими ископаемыми, также видов, характерных для нижнего сенона: *Inoceramus kleini* Müll., *In. cordiformis* Sow., *Actinocamax verus* Miller.

Выходы более высоких горизонтов сенона лучше всего изучены в районе Гродно и Сопоцкина, где ледниковые отторженцы образованы отложениями кампанского и маастрихтского ярусов. Кампанский ярус представлен белым пишущим мелом с *Belemnitella mucronata* Schloth., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Spondylus dutempleanus* d'Orb., *Echinocorys ovatus* Leske и многими другими окаменелостями. К маастрихтскому ярусу относятся вышележащие глауконитовые известковистые, частично окремненные мергели с *Belemnitella lanceolata* Schloth. и различными пластинчатожаберными, а также гастроподами и брахиоподами. Присутствие кампанских отложений указывается также севернее, в районе Каунаса, где они выражены мергелями с *Actinocamax mammillatus* Nils., *Gryphaea vesicularis* Lam., *Spondylus spinosus* Sow., *Tereb-*

ratula (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. и зубами рыб: *Lamna appendiculata* Ag., *Odontaspis subulata* Ag., *Squalus appendiculatus* Leriche, *Ptychodus latissimus* Ag. и других.

Далее к западу, на побережье Балтийского моря к югу от устья р. Немана, мощность карбонатных пород верхнего мела возрастает до 200—300 *м*. Здесь по буровым скважинам установлено присутствие полного разреза туронских и сенонских отложений.

Датский ярус фаунистически не доказан. Конгиель предположительно относит к этому ярусу песчано-мергельные отложения с малохарактерными ядрами пластинчатожаберных и брюхоногих, залегающие у Сопоцкина (северо-западнее Гродно) с признаками перерыва на маастрихте. Возможно, что это уже палеоген. Несомненный датский ярус известен за пределами СССР на р. Висле у Пулавы, где к этому ярусу Конгиель относит нижнюю часть толщи «сивак», содержащую *Echinocorys depressus* Eichw., *E. obliquus* Nils., *Terebratula fallax* Lindgr. и др. Слои датского яруса здесь согласно подстилаются маастрихтом и связаны постепенным переходом с палеогеном.

(См. литературу №№: 186, 187, 188, 190, 191, 192, 200, 201, 202).

23. Волынь и Приднестровье (Подолия, Львовская мульда)

В Волыни отложения верхнего мела имеют сплошное распространение к западу от 27° в. д. Восточнее они сохранились отдельными островками среди площади развития кристаллических пород.

Сеноман на востоке лежит трансгрессивно на кристаллических или на палеозойских осадочных породах, а западнее нередко подстилается отложениями альбского яруса. Он представлен кварцевыми, содержащими глауконит песками и песчаниками с прослоями и желваками кремня, иногда подстилающимися конгломератом. Близ выходов кристаллических пород пески более грубозернистые, к западу они делаются более мелкозернистыми и в них появляются прослои глины. Мощность отложений незначительная, редко превышает 10—15 *м*. Из фауны указываются: *Exogyra conica* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow. и другие пластинчатожаберные.

Турон и сенон представлены в Волыни толщей белого мела и меловых мергелей. На границе этой толщи и сеномана наблюдаются признаки размыва, а в восточных районах толща местами ложится трансгрессивно прямо на палеозой или на кристаллические породы. Мощность толщи колеблется от 15—20 *м* до нескольких десятков метров.

Нижние горизонты, обычно характеризующиеся обилием кремневых конкреций, содержат многочисленные остатки туронской фауны: *Inoceramus lamarcki* Park., *In. cuvieri* Sow. и другие иноцерамы, а также *Spondylus spinosus* Sow., *Terebratulina striata* Wahl. и др. Многочисленны фораминиферы (*Fissurina, Globigerina*). Очевидно из этой части разреза происходят описанные Л. Роговичем из окрестностей Кременца зубы рыб: *Ptychodus mammillaris* Ag., *Pt. latissimus* Ag., *Corax falcatus* Ag.

Более высокие горизонты толщи, в которых отмечаются лишь обломки иноцерамов, моллюсков и морских ежей, могут быть отнесены к нижнему сенону. Местами присутствуют и кампанские отложения, на что указывают находки в некоторых пунктах *Actinocamax quadratus* Blainv. и *Belemnitella mucronata* Schloth. Верхи сенонских отложений размыты.

У западной границы Волыни мощность меловых пород (по Суйковскому) возрастает до 200 *м*. Здесь, возможно, присутствуют и более высокие слои (верхи кампана, маастрихт), которые приобретают значительное развитие далее к западу в Люблинском бассейне (Польша).

В Приднестровье верхнемеловые отложения развиты на обширной площади от государственной границы на северо-западе до Каменки на Днестре на юго-востоке. К югу от Днестра отложения верхнего мела обнажаются в некоторых пунктах по р. Пруту на севере Бессарабии и вскрыты буровыми скважинами в Бельцах и в Кишиневе. В бассейне р. Днестра отложения верхнего мела полнее развиты и лучше изучены, чем в Волыни. Они лежат обычно прямо на палеозое или отделяются от последнего маломощным слоем альбского яруса. На западе между мелом и палеозоем вклиниваются юрские отложения.

Сеноманский ярус представлен в Подолии породами пестрого литологического состава. В районе к западу от р. Збруч, Б. Кокошинская выделяет несколько горизонтов, различающихся по литологическим особенностям. Нижняя часть сеномана представлена зелеными глауконитовыми песчаниками и песками с конгломератом в основании. Мощность их не превосходит 10—12 *м*. По простиранию эти отложения местами переходят в грубозернистые песчаники и песчанистые известняки с обильными остатками морских ежей, мшанок, устриц и пр. (эхинидовая фация). В области развития этой фации мощность отложений увеличивается до 20—25 *м*. Более высокие слои сеномана представлены мергелями, до 5 *м* мощностью, обычно содержащими глауконит и фосфоритовые желваки. Самый верхний слой сеномана выражен белыми плотными известняками с редкими сростками фосфоритов, мощностью до 2 *м*.

На р. Збруч и к востоку от нее развит лишь нижний горизонт сеномана — глауконитовые пески, но на р. Ушице выше них мы вновь встречаем мергельные осадки. Далее к юго-востоку, за р. Жван, глауконитовые пески исчезают и разрез сеномана здесь целиком выражен мергелями, лежащими трансгрессивно на силуре. По всей вероятности мергели эти соответствуют более верхним слоям сеномана западных районов.

Для сеномана Подолии характерны следующие ископаемые: *Neohibolites ultimus* d'Orb., *Turrilites costatus* Lam., *Acanthoceras rhotomagense* Defr., *Mantelliceras mantelli* Sow., *Holcoscaphites aequalis* Sow., *Schloenbachia varians* Sow., *Pseudocenoceras largilliertianum* d'Orb., *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Exogyra conica* Sow., *Holaster subglobosus* Leske и некоторые другие.

Туронский ярус (как и более высокие слои верхнего мела) развит лишь к западу от р. Збруч. Он лежит согласно на сеномане и представлен в более северных районах белым мелом с кремнями, а по Днестру известняками, переходящими в литографский камень. Мощность отложений достигает нескольких десятков метров. Из фауны указываются: *Inoceramus labiatus* Schloth., *In. cuvieri* Sow. и другие иноцерамы, *Spondylus spinosus* Sow., морские ежи и брахиоподы.

Коньякский и сантонский ярусы представлены различного характера мергелями, общей мощностью до 100—120 *м*. В коньякских мергелях указываются *Actinocamax verus* Mill., *Inoceramus involutus* Sow. и др. Мергели сантонского яруса характеризуются присутствием *Actinocamax granulatus* Blainv., *A. verus* Mill., *Inoceramus lobatus* Münst. и др.

Кампанский и маастрихтский ярусы полностью развиты в западной части Приднестровья, в Львовской мульде, где они

достигают нескольких сот метров мощности. Я. Новак выделяет в своей схеме выше слоев с *Actinocamax granulatus* квадратовый мел, который он относит еще к нижнему сенону, и мукронатовый мел, разделяемый на три части. Квадратовый и нижний мукронатовый мел могут быть отнесены к кампанскому, а средний и верхний мукронатовый мел — к маастрихтскому ярусу.

Литологически кампанский ярус представлен мергелями, частично глинистыми, содержащими в нижней части *Actinocamax quadratus* Blainv. («квадратовый мел»), а выше *Belemnitella mucronata* Schloth. var. *senior* Nowak («нижний мукронатовый мел»). Из кампана известны также аммониты родов *Baculites*, *Pachydiscus*, *Discoscaphites* и *Anisoceras*.

Своеобразная фация развита в районе Журавно, к юго-востоку от Львова. Она выражена песчаниками и песками, до 70 *м* мощности, которые, по мнению Я. Новака, отложились близ устья впадавшей в меловое море с северо-запада реки.

Маастрихтский ярус лучше всего изучен в окрестностях Львова, где он дает прекрасные обнажения и содержит обильную и разнообразную фауну, описанную в ряде палеонтологических монографий. В ближайших окрестностях Львова он представлен серыми и зеленоватыми меловыми мергелями с примесью глауконита и пирита («львовская опока»). Восточнее Львова развиты более светлые мергели, а западнее Львова, у Нагоржан, отложения становятся более песчанистыми и частично переходят в известковистые песчаники («нагоржанская опока»). Мощность маастрихтских отложений у Львова достигает 300 *м*.

Из маастрихта окрестностей Львова известны: *Belemnitella lanceolata* Schloth., *B. mucronata* Schloth., *Baculites anceps* Lam. var *leopoliensis* Nowak, *Hauericeras gardeni* Baily, *Discoscaphites constrictus* Sow. var. *tenuistriatus* Kner, *Acanthoscaphites tridens* Kner, *A. spiniger* Schlüt. и многочисленные другие окаменелости; в том числе кораллы: *Ceratotrochus polonicus* Siem., *Trochosmilia cernua* Goldf., *Smilotrochus galeriformis* Kner, *S. nagorzanensis* Siem и др.

Датский ярус на рассматриваемой площади отсутствует.

(См. литературу №№: 95, 189, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199).

24. Западно-Сибирская низменность и Восточное Приуралье

Верхнемеловые отложения обнажаются в ряде районов вдоль восточного склона Урала. Они разделяются здесь на две части. Нижняя часть представлена континентальными, а верхняя — морскими образованиями.

Континентальные отложения верхнего мела залегают или на континентальных нижнемеловых отложениях, или на более древних, преимущественно, палеозойских горных породах. На границе нижнемеловой и верхнемеловой континентальных толщ В. А. Вахрамеев установил наличие перерыва. Верхнемеловые континентальные отложения состоят из песков и глинистых пород с подчиненными им местами пластами боксита и оолитового железняка. В некоторых районах отчетливо выделяются два горизонта: нижний—гравийные пески и верхний—железистые и углистые глины. В основании иногда наблюдается пласт конгломерата. Мощность отложений колеблется в пределах от нескольких метров до 30—50 *м*. Ископаемые представлены остатками растений: *Asplenium dicksonianum* Heer, *Sequoia Reichenbachii* Gein., *Platanus cuneiformis* Krass и др. Обычно эти отложения относятся к сеноманскому ярусу. По мнению

В. П. Ренгартена, они могут соответствовать и более высоким ярусам верхнего мела до сантона включительно.

Морские отложения верхнего мела залегают трансгрессивно на континентальных меловых отложениях или непосредственно на палеозое. Наиболее известны выходы в бассейне верховьев Тобола, по рр. Тоболу, Аяту и их притокам. Они выражены здесь, по данным П. Л. Безрукова, внизу кварцевыми песками различной зернистости и окраски, мощностью до 10 *м*, а выше известковистыми глинистыми песками, известковистыми глинами и глинистыми мергелями, до 12 *м* мощности. Фауна местами обильна и состоит, главным образом, из белемнителл, устриц и других пластинчатожаберных и брахиопод, а также фораминифер и остракод. Фауна эта детально еще не изучена. П. Л. Безруков выделяет здесь кампанский ярус с *Belemnitella* cf. *mucronata* Schloth., *B. languet* Schatsky, *Gryphaea nikitini* Arkh. и другими, и маастрихтский ярус с *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb., *Neithea aralensis* Arkh., *Gryphaea vesicularis* Lam., G. *praesinzowi* Arkh., *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow., *Trigonosemus* sp. и многими другими.

По более поздним данным В. П. Ренгартена, вся толща морского верхнего мела по р. Аяту принадлежит маастрихтскому ярусу, в котором выделяются две зоны: нижняя с *Belemnitella lanceolata* Schloth. и верхняя с *Belemnitella «americana* Morton».

Севернее, на восточном склоне Среднего Урала имеются разрозненные выходы верхнемеловых отложений, не дающие возможности составить достаточно полное представление о характере разреза. Они представлены, главным образом, песками и песчаниками, реже мергелистыми глинами, и содержат остатки белемнителл, пластинчатожаберных (*Gryphaea vesicularis* Lam., *Pecten* (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orb.), губок, зубы акул и позвонки рептилий. Стратиграфия этих отложений еще недостаточно изучена. Н. И. Архангельский выделяет в этой толще три стратиграфических горизонта. Из них наиболее богатый фауной средний горизонт относится названным автором к сантон-кампану (отсюда указываются *Marsupites* sp. и несколько видов губок: *Rhizopoterion cervicorne* Goldf., *Actinosiphonia radiata* Fisch. и др.). Для нижнего горизонта названным автором предполагается сеноманский, а для верхнего — маастрихтский возраст.

В. П. Ренгартен, пересмотревший стратиграфию верхнего мела Восточного Приуралья, относит большую часть рассматриваемых отложений к маастрихтскому ярусу, наряду с которым выделяется также датский ярус с *Nautilus* (*Eutrephoceras*) *bellerophon* Lündgr. Более определенно наличие кампанского яруса устанавливается далее к северу, на р. Северной Сосьве, где из опоковидных глин, более 60 *м* мощности, В. И. Бодылевским были определены кампанские аммониты (*Baculites* cf. *obtusus* Meek и *Scaphites cuvieri* Mant.).

К датскому ярусу или верхам сенона А. Н. Криштофович относит также глины с флорой макклинтокий, выходящие на р. Лозьве ниже палеогеновых отложений. Однако, по мнению И. М. Покровской, эти глины принадлежат уже низам палеогена.

На южной окраине Западно-Сибирской низменности, у Кургана, Петропавловска и в соседних районах буровыми скважинами установлено залегание морских отложений верхнего мела на морских же отложениях нижнемелового возраста. Отложения верхнего мела, по данным Н. П. Туаева, представлены здесь серыми и зеленовато-серыми, более или менее песчанистыми, обычно известковистыми глинами, иногда

с прослоями и линзами песка и песчаника. Мощность их непостоянна и достигает максимальной цифры 228 *м*. На юго-западе, в районе Кустаная, глины заменяются разнозернистыми глинистыми песками с галь-ками. Из фауны указываются: *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Baculites sp.*, *Terebratula* (*Carneithyris*) *carnea* Sow. и многочисленные фораминиферы: *Heterostomella foveolata* Marss., *Ataxophragmium variabile* d'Orb., *Pseudouvigerina cristata* Marss., *Loxostomum plaitum* Cars., *Globigerina cretacea* d'Orb., *Globigerinella aspera* Ehrenb. и др. Н. П. Туаев относит эти отложения к кампанскому и маастрихтскому ярусам.

Более новые микрофаунистические данные (А. К. Богданович) позволяют предполагать наличие ниже указанной толщи более древних ярусов верхнего мела (сеноман — нижний сенон), которые были включены Н. П. Туаевым в толщу нижнемеловых отложений. Они представлены серыми и зеленовато-серыми песчанистыми глинами с подчиненными им песками, песчаниками и иногда опоками и опоковидными глинами. Мощность их достигает 150 *м*. Фауна представлена фораминиферами, остракодами, радиоляриями и спикулами губок. Помимо того, из кампан-маастрихтской толщи намечается выделение датского яруса, охарактеризованного специфическим комплексом фораминифер.

На восточной окраине Западно-Сибирской низменности верхнемеловые отложения известны на левобережье Енисея, между Ачинском и Енисейском, и по р. Сыму. Они представлены здесь исключительно континентальными осадками, содержащими остатки наземной флоры. Особенно известны выходы этих отложений по р. Чулыму около деревни Симоновой, откуда еще в 1878 г. флора была описана Геером.

(См. литературу №№: 17, 19, 23, 31, 42, 77, 89, 132, 138, 140, 151, 164).

25. Низовья р. Енисея

Со времен Ф. Шмидта, описавшего в 1872 г. богатую и разнообразную мезозойскую фауну из района нижнего течения р. Енисея, она считалась нижнемеловой. Лишь в советское время экспедиции, исследовавшие этот район, доставили обильный палеонтологический материал, позволивший отвергнуть такое представление о возрасте упомянутой фауны и доказать широкое распространение морского верхнего мела в рассматриваемой области.

Разрез верхнего мела начинается здесь так называемой надугленосной толщей, пройденной скважинами в Усть-Енисейском порту, представленной песками с углистыми пропластками, кусочками угля и прослоями песчаных глин. Она лежит на нижнемеловой угленосной толще с признаками перерыва между ними (галечник из гальки нижнемеловых пород в основании надугленосной толщи). Мощность надугленосной толщи достигает 250—300 *м*. Спорово-пыльцевой анализ (по Кара-Мурза) позволяет сопоставлять ее с нижнетуронскими глинами р. Пуры.

Древнейшие горизонты морского верхнего мела обнажаются на р. Пуре, в бассейне р. Пясины. Это серые глины, видимой мощностью до 28 *м*, с плотными мергелистыми стяжениями, с фауной *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth., *Inoceramus* sp., *Placenticeras*, *Actinocamax*, указывающей на нижний турон.

Лучшие выходы верхнего турона известны там же — у с. Чайки. Здесь развиты (по В. Н. Саксу) зеленовато-серые, частично глинистые пески с прослоями песчаников и известковистыми конкрециями

и зеленовато-серые сильно песчанистые глины, общей видимой мощностью 23 *м*. Они содержат обломки древесины и фауну: *Actinocamax* cf. *intermedius* Arkh., *Scaphites* sp., *Borissiakoceras* aff. *mirabile* Arkh., *Lopatinia jenisseae* F. Schmidt, *Inoceramus lamarcki* Park., *In. cuvieri* Sow., *In. interruptus* F. Schmidt. и др.

Валуны песчаника-ракушечника с верхнетуронской фауной в изобилии встречаются на береговой отмели у с. Воронцова, а также были собраны Е. М. Люткевичем на Таймырском побережье Карского моря.

Более высокие горизонты обнажаются в районе зим. Прилучьего; здесь туронский глинистый песок покрывается зеленовато-серыми мелкозернистыми песками с охристыми пятнами и линзами глинистых песчаников, видимой мощностью 5 *м*. В песках содержатся обломки обугленной древесины и крупные хорошо сохранившиеся *Inoceramus russiensis* Nik., указывающие на коньякский ярус.

Можно полагать, что коньяк присутствует и в районе с. Чайки, так как среди доставленной оттуда обильной фауны, не всегда привязанной к разрезу, были определены *Inoceramus* aff. *percostatus* Müll., *In.* cf. *kleini* Müll. и *In. koeneni* Müll. var.

Выходы сантона обнаружены на р. Тенаме (левом притоке Енисея), где в нескольких несвязанных друг с другом обнажениях вскрываются зеленовато-серые глинистые пески и рыхлые бурого цвета песчаники, сильно глинистые и слюдистые, с железистыми и известковистыми очень плотными конкрециями. Общая мощность этой толщи не меньше 70—100 *м*. В нижней части она содержит *Inoceramus* ex gr. *cardissoides* Goldf., *Pteria tenuicostata* Roem., *Baculites ovatus* Say и др., т. е. это нижний сантон. В верхней части присутствуют *Inoceramus patootensis* Loriol var., *Alaria* cf. *sotnikowi* F. Schmidt и др., что указывает вероятнее всего на верхний сантон.

О широком развитии сантона в рассматриваемом районе свидетельствуют нередкие находки в ряде пунктов валунов с сантонской фауной: *Pteria tenuicostata* Roem., *Inoceramus lobatus* Münst., *I. alexandrovi* Bodyl. и др.

Сантонским ярусом представлен морской верхний мел и на Пай-Хое. На восточном его склоне — на Карском побережье Югорского полуострова, на правом берегу р. Саа-Яга, О. Л. Эйнором были обнаружены слои плотного темносерого мергеля с *Inoceramus steenstrupi* Loriol. Мергель подстилается слоистыми туффитами, в толще которых залегает пласт бурого угля, мощностью в 0,34 *м*. Помидимому, это та вулканическая толща, которая широко распространена и в бассейне р. Кары.

(См. литературу №№: 4, 5, 32, 156, 157).

26. Печорский край

Сантонский ярус. В восточной части Печорского края, в бассейне р. Усы и ее притоков, обширная площадь покрыта горизонтально лежащими мергелями. Кроме остатков растений и насекомых, здесь встречены скопления *Pteria tenuicostata* Roem., обломки *Inoceramus* и *Actinocamax* ex. gr. *verus* Mill.

На р. Большой Инте (притоке р. Кось-Ю) слои, повидимому того же возраста, представлены прибрежной фацией: грубозернистыми (с галькой до 3 *см* в поперечнике) кремнисто-глауконитовыми песчаниками с *Actinocamax*, губками и зубами акул.

В среднем течении Адзьвы, у горы Тальбей обнажается базальт, покров которого, толщиной до 35 *м*, налегает на верхнепалеозойские слои. Базальтовый покров моложе верхнего оксфорда, с которым

базальт дает интрузивные контакты. Верхним пределом возраста базальтов является (по А. А. Чернову) сантон, так как сантонские породы в этой области повсюду залегают горизонтально и без всяких признаков сбросовых нарушений. Можно предположить (исходя из вышеописанных соотношений на восточном склоне Пай-Хоя), что базальты образовались в верхнемеловую эпоху.

(См. литературу №№: 32, 92, 160, 178, 179, 180).

27. Полуостров Канин

На полуострове Канине присутствие валунов с мезозойскими окаменелостями было известно со времени путешествия Гревингка (1848 г.). Однако, лишь в самое недавнее время удалось установить, что часть тех валунов, возраст которых раньше считался верхнеюрским или нижнемеловым, на самом деле происходит из верхнемеловых отложений. При этом, как оказалось, они относятся к таким горизонтам морского верхнего мела, которые до сих пор вовсе не были известны на советском севере.

На сеноманский ярус указывают найденные Е. М. Люткевичем и М. С. Зерновым на побережье Чешской губы, на р. Рыбной и к северо-западу от нее, валуны песчаника, содержащего *Schloenbachia varians* Sow., *Sch. sharpei* Semen. и *Inoceramus revelatus* Keys.

Также к сеноману должна быть отнесена фауна из валунов песчаника, доставленных Гревингком с р. Камбальницы и М. Б. Едемским из района р. Ноттей — р. Двойники, среди которой присутствуют *Balduroceras balduri* Keys., *Inoceramus revelatus* Keys., *Avtcula transtlis* Nik. и другие пластинчатожаберные. Эта фауна, вопрос о возрасте которой вызвал особенно много разногласий в литературе по северному мезозою, была впервые обнаружена Кайзерлингом в валунах по р. Печоре у дер. Полушиной. В коллекции Кайзерлинга удалось установить, что к этой фауне принадлежат также: *Leda nuda* Keys. (non Phill.), *Solecurtus petschorae* Keys., *Pecten* (*Camptonectes*) sp., *P.* (*Entolium*) sp. indet., *Lucina* cf. *arduennensis* d'Orb., *Cyprina* (?) sp. indet., и *Turbo* sp. indet. Подобная же фауна была определена В. И. Бодылевским из валунов с острова Колгуева.

На более молодой возраст (турон — нижний сантон) указывает обломок светлосерого мергеля с *Actinocamax* cf. *propinquus* и *Inoceramus* sp. indet. (обломки толстого призматического слоя), доставленный К. К. Волосовичем с р. Ноттей. По устному сообщению Е. М. Люткевича, обломки такого же светлого мергеля с обрывками призматического слоя *Inoceramus*, встречающиеся в изобилии между реками Крынкой и Модахой к югу от Камбальницы (Северной), свидетельствуют о близости коренных выходов верхнего мела.

28. Приамурье

На левобережье р. Амура развиты пресноводные верхнемеловые отложения — цагаянская свита, по А. Н. Криштофовичу. Это большей частью светлые и беловатые аркозово-каолинистые часто светлокоричневатые песчаники, серые сланцы с пропластками угля (20—70 *см* мощностью), а также с прослоями конгломератов. Свита несогласно покрывается четвертичными песками. Из органических остатков в ней были встречены гигантский динозавр *Mandschurosaurus amurensis* Riab. и другие пресмыкающиеся, насекомые, эстерии (*Estheria amurensis*

Chern. и др.) и растения: *Sequoia langsdorfii* Brongn., *Ginkgo adiantoides* Heer, *Asplenium dicsonianum* Heer, *Populus cuneata* Newb., *P. arctica* Heer и др. На основании определений флоры, А. Н. Криштофович установил верхнемеловой, точнее датский возраст пород, а определение динозавра позволило А. Н. Рябинину понизить возраст до верхов сенона.

(См. литературу №№: 85, 86, 132).

29. Приморский край и побережье Охотского моря

В Приморье к верхнему мелу относят мощную толщу кислых эффузивов и их туфов, которая отличается однообразием на больших пространствах в бассейнах рек Тетюхе, Судзухе, Такемы и вдоль морских берегов от пос. Ольги на юге до пос. Тернея на севере.

В бассейне нижнего течения Амура известны покровные плагиоклазовые порфириты с включением туфогенных конгломератов и маломощных песчаников и сланцев с тонкими прослоями зольных углей. В сланцах и углях встречены растительные остатки: *Taxodium distichum miocenicum* Heer, *Onoclea sensibilis fossilis* Newb., *Cephalotaxopsis intermedia* Holl. и другие, позволяющие отнести слои, заключающие их, к цагаянской свите.

В Сучанском угольном бассейне к сеноману или к альбу могут быть отнесены песчаники и песчано-глинистые сланцы, содержащие *Trigonia hokkaidoana* Yabe и др., которые подстилаются континентальными угленосными отложениями нижнемелового возраста.

На побережье Охотского моря значительное развитие имеют эффузивы, как кислые, так и основные. Они очень мало изучены. Большая часть их условно относится к верхнему мелу.

(См. литературу №№: 84, 85, 132).

30. Остров Сахалин

Верхний мел Сахалина делится на 2 яруса: гиляцкий и ороченский. Первый приблизительно соответствует сеноману и турону, а последний — сенону. Для некоторых районов приводятся более дробные подразделения на свиты, но эти свиты имеют только местное значение и выделение их палеонтологически не обосновано.

Оба упомянутые яруса представлены в основном конгломератами с галькой изверженных и палеозойских осадочных пород, кварцитами, песчаниками и глинистыми сланцами, часто с крупными конкрециями. В толще наблюдается чередование континентальных отложений с флорой и каменным углем и морских — с прибрежно-морской фауной.

В основании гиляцкого яруса на Северном Сахалине выделяются морские отложения айнусской свиты. Они наблюдаются в районе мыса Хой и мыса Бошняк, где из правильно плитчатых слоистых зеленовато-серых песчаников известны: *Cucullaea delicatostriata* Yabe et Nagao, *Pectunculus sachalinensis* Yabe et Nagao, *Trigonia pocilliformis* Yok. var. *sachalinensis* Yabe et Nagao, *T. subovalis* Jimbo var. *minor* Yabe et Nagao, *Inoceramus* sp., *Callista pseudoplana* Yabe et Nagao, *Tetragonites kryshtofovichi* Shimizu и другие. Кроме моллюсков, встречены остатки мшанок и червей. Над описанными слоями с фауной залегает однородная толща неяснослоистых аргиллитов с отпечатками фукоидов, которую А. Н. Криштофович относит еще к айнусской свите. Залегание айнусской свиты на подстилающих породах нигде не наблюдалось. На Южном Сахалине в отложе-

ниях, соответствующих айнусской свите, встречены лишь тригонии: *Trigonia* cf. *subovalis* Jimbo и *Trigonia* cf. *kikuchiana* Yok.

Кверху слои айнусской свиты, повидимому, без перерыва переходят в слои гиляцкого яруса, которые выражены, главным образом, песчаниками с конгломератами и подчиненными прослоями глинистых и углистых сланцев и пластов угля. Эти породы содержат многочисленные отпечатки флоры. Среди последней указываются: *Asplenium dicksonianum* Heer, *Gleichenia sachalinensis* Krysht., *Cladophlebis frigida* (Heer) Krysht., *Sagenopteris variabilis* Vel., *Nilssonia serotina* Heer, *Aralia polevoyi* Krysht. и многие другие формы. С континентальными отложениями гиляцкого яруса на о. Сахалине связан ряд месторождений каменного угля.

На Северном Сахалине у горы Верблюд и в ряде местонахождений в Прибрежном и в Западном Сахалинских хребтах среди континентальных отложений гиляцкого яруса известны прослои с морской фауной. Более значительные морские осадки гиляцкого яруса развиты на Южном Сахалине. Из отложений гиляцкого яруса известны: *Inoceramus hobetsensis* Nagao et Mat., *In. iburiensis* Nagao et Mat., *In. teshioensis* Nagao et Mat., *Trigonia subovalis* Jimbo var. minor Yabe et Nagao и др.

Ороченский ярус, залегающий на гиляцком, выражен в нижней и в верхней части континентальными, а в средней части морскими осадками.

Континентальные отложения представлены песчаниками и сланцами с отпечатками растений. Как наиболее типичные растения ороченского яруса, А. Н. Криштофович отмечает *Asplenium dicksonianum* Heer, *A. schmidtianum* Heer, *Cladophlebis frigida* Heer, *Nilssonia serotina* Heer, *Sequoia smittiana* Heer, *Populus arctica* Heer и др.

Классическое местонахождение морских отложений ороченского яруса — мыс Жонкиер (= Дуи), откуда они протягиваются на юг через весь Северный и Южный Сахалин, слагая Прибрежный и Западный хребты. Среди фауны видную роль играет группа радиально-ребристых иноцерамов: *Inoceramus schmidti* Mich., *In. sachalinensis* Sok., и др. Кроме иноцерамов отсюда известны: *Helcion giganteus* F. Schmidt, *Gaudryceras sachalinense* F. Schmidt, *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *naumanni* Yok. и др. Южному Сахалину свойственен еще целый ряд аммонитов из более верхнего горизонта, а также из более низких горизонтов, чем на Северном Сахалине. Морской режим в верхнем мелу на Южном Сахалине имел бо́льшую продолжительность, чем на Северном.

Особняком стоят меловые отложения самой северной оконечности о-ва Сахалина — полуострова Шмидта. Они представлены известково-глинистыми и кремнистыми сланцами с *Inoceramus* ex gr. *concentricus* Park. и *Helcion giganteus* F. Schmidt. Эти слои некоторыми исследователями относятся к нижнему мелу, но правильнее относить их к верхнему мелу, так как в Японии группа *In. concentricus*, представленная несколькими видами и разновидностями, распространена в верхнемеловых отложениях, а *Helcion giganteus* F. Schmidt является верхнемеловой формой.

(См. литературу №№: 84, 85, 86, 87, 205).

31. Полуостров Камчатка

Верхнемеловые отложения на Камчатке распространены довольно широко. В различных районах выделены различные свиты, не представляющие разреза в целом, а лишь его обрывки. Изучение фауны наибо-

лее полного верхнемелового разреза в Пенжинском районе (Е. В. Ливеровская) дало возможность сопоставить эти обрывки между собой и с Сахалинским разрезом и установить следующие стратиграфические комплексы.

Сеноман—турон. Свита мыса Рифового представлена мелкозернистыми, темносерыми, почти черными известковистыми песчаниками, около 400 *м* мощностью, с *Inoceramus concentricus* Park. var. *nipponica* Nagao et Mat., *In. tenuistriatus* Nagao et Mat., *Puzosia* sp. indet. и др.

Свита мыса Валижген — угленосная толща с прослоями глинистых сланцев и плотных серых мелкозернистых и среднезернистых песчаников, вверху переходящая в разнозернистые грубослоистые песчаники, а внизу подстилающаяся конгломератом. Мощность 1500 *м*. В нижней части свиты встречены: *Callista pseudoplana* Yabe et Nagao, *Trigonia subovalis* Jimbo и другие. Эта свита по возрасту аналогична слоям мыса Хой Северного Сахалина (айнусской свите).

Свита пэль-эль — плотные окремнелые песчаники с прослоями глинистых сланцев, мощностью 350—400 *м*, содержащие *Inoceramus iburiensis* Nagao et Mat., *In. hobetsensis* Nagao et Mat. и др. Эта свита соответствует верхней части гиляцкого яруса Сахалина. Кроме р. Пэль-Эль в Пенжинском районе, она встречена на Камчатке на р. Тигиль, у м. Бабушкина и в Утхолокском районе.

Сенон. Авалкаланская свита сложена серо-зелеными плотными разнозернистыми песчаниками с прослоями глинистых сланцев, конгломератами (в нижней части свиты) и редкими и тонкими прослоями углей. Мощность свиты 2500—3000 *м*. По фауне авалкаланская свита в Пенжинском районе расчленяется на три части снизу вверх: устричные слои, аммонитовые слои и слои с *Inoceramus schmidti* Mich. Наиболее богатую и разнообразную фауну содержат аммонитовые слои; отсюда известны: *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe var. *infraequens* Yabe, *Tetragonites crassus* Jimbo, *Puzosia ischikawai* Jimbo, *Inoceramus patootensis* Loriol и др. Кроме фауны, авалкаланская свита содержит остатки флоры: *Sphenopteris psilotoides* Stokes et Webb., *Tumion suspectum* Holl., *Platanus newberryana* Heer, *Credneria spatiosa* Holl. и др.

Авалкаланская свита имеет наибольшее площадное распространение. Она встречена в устье р. Авалкалан на Мамеченском полуострове, на р. Таловке, на мысе Омгон и мысе Бабушкина, на мысе Паланском и в Утхолокском районе. Свита эта сопоставляется с ороченским ярусом Сахалина, т. е. соответствует сенону.

(См. литературу №№: 67, 85, 132).

32. Индигирско-Колымский край

В Индигирско-Колымском крае верхний мел представлен, главным образом, покровами различных эффузивов и их туфов. Осадочные породы верхнего мела установлены в очень ограниченном числе мест. Так в Ожогинско-Зырянской впадине на размытой поверхности верхнеюрских отложений с угловым несогласием залегают песчаники и глинистые сланцы с тонкими прослоями бурого угля (0,25 *м*) и флорой; среди песчаников залегают конгломераты, мощностью 20—40 *м*, и витрофировый пепловый туф, до 40 *м* мощности. Общая мощность более 600 *м*. Из этих отложений описаны: *Cladophlebis septentrionalis* Holl., *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *Ginkgo laramiensis* Ward, *Populus arctica* Heer, *Zizyphus kolymensis* Kryst., *Trapa microphylla*

Lesq. и др. А. Н. Криштофович считает эту флору одновременной с ороченской флорой Сахалина или более молодой. Толща с аналогичной флорой встречена по р. Эмтегею в верховьях р. Колымы, где она залегает с угловым несогласием на размытой поверхности верхнетриасовых и нижнеюрских пород.

К югу от верховья Колымы на Охотско-Колымском водоразделе верхний мел представлен тремя вулканогенными свитами, состоящими из порфиритов, базальтов, туфов, туфо-брекчий с прослоями туфогенных песчаников и сланцев. В первой свите среди песчанистых и углистых сланцев была собрана флора сеноманского возраста: *Cladophlebis frigida* (Heer) Sew., *Sequoia comoinna* Heer, *Glyptostrobus groenlandicus* Heer. В песчаниках второй свиты на р. Оле встречен иноцерам, близкий к *Inoceramus lamarcki* Park., на основании чего возраст второй свиты считается туронским. Возраст третьей свиты считается условно сенонским и палеогеновым. Мощность вулканических пород достигает 1000 *м* и более.

К породам второй и третьей свит, повидимому, принадлежат дациты и их туфы хребта Тас-Кыстабыт, покровы порфиров и базальтов бассейна р. Гижиги, порфиры и порфириты Палеозойской цепи и частично эффузивы и туфы, широко распространенные на Юкагирском плато.

(См. литературу №№: 84, 85, 88, 132).

33. Анадырский край

В Анадырском крае широко развиты морские верхнемеловые отложения. Они представляют непосредственное продолжение нижнемеловых отложений и практически не всегда отделимы от них. Морская верхнемеловая фауна Анадырского края до сих пор не подвергалась монографическому изучению, после которого, весьма вероятно, несколько изменятся те возрастные выводы, которые приведены ниже. В частности здесь можно ожидать больше общих форм с Сахалином и Камчаткой.

Сеноман. В основании верхнего мела по рр. Осиновой-Майнской и Осиновой-Алганской на переходных альб-сеноманских песчаниках, мощностью 200 *м*, согласно залегает глинистая свита, мощностью 350 *м*, состоящая из темносерых песчанистых глин, которые содержат большие розовато-белые конкреции и переслаиваются с массивными тонкозернистыми глинистыми песчаниками. Из конкреций указывается новый вид иноцерама и сеноманские аммониты — *Puzosia planulata* Sow. и *Helicoceras venustum* Yabe.

Выше лежит «полосатая свита», мощностью 175 *м*, состоящая из чередования тонкосланцеватых светлозеленых крепких глинистых сланцев с тонкослоистыми, местами сланцеватыми песчаниками. В сланцах встречены растительные остатки, чешуйки и зубы рыб.

Выше залегает однообразная толща темных зеленоватых неравномернозернистых массивных и крепких песчаников без фауны, мощностью более 1000 *м*.

В хребте Пекульней к сеноману относится мощная толща глинистых, кремнисто-глинистых и песчанистых сланцев с прослоями песчаников и конгломератов, среди которых были найдены *Inoceramus* ex gr. *concentricus* Park. и *Baculites* sp. indet.

Слои с *Puzosia* cf. *planulata* Sow. и *Inoceramus* sp. встречены были, кроме того, в восточной части хребта Рарыткина, где они представлены чередующимися глинистыми и песчаными сланцами.

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА

ВЫХОДОВ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В СССР

Составила Н. А. Федорова под редакцией Н. П. Луппова

1948 г.

Выходы верхнего мела

Верхнемеловые отложения, вскрытые буровыми скважинами

Находки верхнемеловой фауны в валунах

км 250 0 250 500 750 1000 км

Турон в Анадырском крае известен в морской и континентальной фациях. Континентальные отложения содержат *Asplenium dicksonianum* Heer, *Dicksonia conferta* Heer, *Tumion suspectum* Holl., *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl. и другие растительные остатки. Морской турон выделяется на Майне — зеленые песчаники с *Trigonia*, и в хребтах Рарыткин и Пекульней — песчаники и сланцы с *Inoceramus* cf. *labiatus* Schloth., *In.* aff. *concentricus* Park. и др. На Пекульнее турон заканчивается свитой угленосных отложений.

Сенон. На свиту угленосных отложений с угловым несогласием налегают конгломераты, песчаники и сланцы с *Inoceramus lobatus* Münst., отмечающие собой сенонскую трансгрессию. В бухте Угольной разрез верхнего мела начинается свитой кремнистых глинистых сланцев с отпечатками *In. lobatus* Münst., мощностью 230—250 *м*. Выше следует чередование конгломератов, песчаников и глин, мощностью около 2000 *м*, с шестью пластами каменного угля и с флорой, указывающей на цагаянский возраст. Эти отложения образуют месторождения угля бухты Угольной. Под пластами угля залегает горизонт песчаников с *Inoceramus schmidti* Mich., *In. sachalinensis* Sok. и другими видами, свойственными ороченскому ярусу Сахалина, т. е. сенону. Аналогичными по возрасту считаются песчаники и глинистые сланцы р. Большой в Тингинейском ущелье, в которых были найдены обломки больших иноцерамов. Заканчивается верхнемеловой разрез в районе хребтов Рарыткин и Пекульней континентальными осадками, песчаниками, конгломератами, глинистыми и углистыми сланцами с прослоями углей и растительными остатками: *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *Sequoia heterophylla* Vel., *Tumion glacillimum* Holl., *Gredneria intermedia* Holl., *Platanus reynoldsii* Newb., *Trapa microphylla* Lesq. и др. А. Н. Криштофович отождествляет эту толщу с цагаянской свитой Амура. С этой толщей на Анадыре связан ряд месторождений угля.

Верхнемеловые песчано-глинистые слои с флорой известны также на р. Гребенке.

(См. литературу №№: 30, 32, 38, 84, 85, 90, 132, 139).

34. Чукотский полуостров

К меловому времени относится, вероятно, значительная часть развитой на Чукотском полуострове эффузивно-туфогенной толщи, называемой мечигменской или туфо-порфиритовой. Нижние горизонты ее относятся еще к юре. Толща эта подстилается базальным конгломератом и представлена туфогенными песчаниками, туфами, порфиритами, дацитами, фельзитами и кварцевыми порфирами, реже черными углистыми и кремнистыми сланцами. На р. Чевтун в ней были найдены остатки растений *Sequoia langsdorfii* Brongn., *Ginkgo adiantoides* Heer, *Populus arctica* Heer, *Glyptostrobus ungari* Heer и др. Эта флора определяет возраст содержащих ее слоев как верхнемеловой или нижнетретичный.

(См. литературу №№: 85, 132).

35. Северная Сибирь к западу от устья р. Лены

В последнее время верхнемеловые отложения установлены на севере Сибири к западу от устья р. Лены. Они, повидимому, распространены здесь на большой площади в бассейне р. Хатанги и в низовьях рр. Анабара и Оленека и представлены континентальной толщей с остатками растений, обычно лежащей на размытой поверхности нижнемеловых угленосных образований. Стратиграфия их еще плохо изучена.

		Северный Кавказ (по В. П. Ренгартену и М. М. Москвину)	Юго-Восточное Закавказье (по В. П. Ренгартену)	Копет-Даг (по М. М. Москвину и П. И. Калугину)		Таджикская депрессия (по Б. А. Борнеману и Н. Н. Бобковой)	
Датский ярус		Слои с *Hercoglossa danica* и *Echinocorys sulcatus*		Слои *Echinocorys sulcatus*	Гипсоносная толща	Известняково-доломитовая толща без фауны	
Сенон	Маастрихтский ярус	Слои с *Discoscaphites constrictus Inoceramus tegulatus, Pseudoffaster renngarteni* и др.	Слои с *Pachydiscus (Parapachydiscus) neubergicus, Orbitoides apiculata* и др.	Слои с *Discoscaphites constrictus, Inoceramus tegulatus, Galeaster sumbaricus*	Слои с устрицами и рудистами		Известняки с рудистами
	Кампанский ярус	Слои с *Pseudoffaster caucasicus* / Слои с *Micraster schroederi* и *Echinocorys gibbus*	Слои с *Eupachydiscus levyi, Micraster schroederi, Pseudoffaster caucasicus* и др.	Слои с *Micraster schroederi, Echinocorys gibbus, Galeola senonensis*		Слои с *Liostrea lehmanni, Exogyra ostracina, Ex. spinosa* и другими устрицами	
	Сантонский ярус	Слои с *Inoceramus inconstans, In. cardissoides* var. *pachtl* и др.	Вулканогенная толща: Слои с *Belemnitella praecursor, Inoceramus* и *Orbignya*	Слои с *Inoceramus lobatus* и *Echinocorys vulgaris*			
	Коньякский ярус	Слои с *Inoceramus involutus* и *Echinocorys gravesi*	Слои с иноцерамами	Слои с *Inoceramus koeneni* и *Echinocorys gravesi*			
Туронский ярус		Слои с *Inoceramus lamarcki* и *Conulus subrotundus* / ——	Вулканогенная толща: Слои с *Inoceramus lamarcki* и *Conulus subrotudus* / Слои с *Radiolites peroni* и другими рудистами	Слои с *Inoceramus lamarcki, Conulus subrotundus, Infulaster hagenowi* / ?		Слои *Thomasites koulabicus* и другими аммонитами, *Liostrea oxiana, Gryphaea costei, Exogyra columba* и др.	
Сеноманский ярус		Слои с *Neohibolites ultimus, Schloenbachia* ex. gr. *varians, Inoceramus etheridgei, Holaster subglobosus* и др.	Слои с *Puzosia dshumiensis, Acanthoceras rhotomagense, Actaeonella caucasica* и др. — Пресноводные отложения	Слои с *Turrilites costatus, Placenticeras grossouvrei, Schloenbachia varians* и др.		Слои с *Exogyra columba, Ex. haliotidea, Ex.* cf. *conica* и др.	

Кызыл-Кумы и Приаралье (по А. Д. Архангельскому)	Поволжье (по А. Д. Архангельскому)	Приднестровье (по Б. Кокошинской и Я. Новаку)	Низовья Енисея (по В. И. Бодылевскому)	Северный Сахалин (по А. Н. Криштофовичу и Е. В. Ливеровской)		Камчатка (по Е. В. Ливеровской)	
— Слои с мшанками, устрицами, и другой фауной		—		—		—	
— Слои с *Belemnitella „americana"* (*kazimiroviensis*)	Зона *Belemnitella „americana"* (*kazimiroviensis*)	Верхний и средний мукронатовый мел		Орочский ярус	Слои с флорой	Авлаканская свита	Песчаники без фауны
Слои с *Belemnitella lanceolata*	Зона *Belemnitella lanceolata*						
Слои с *Belemnitella mucronata*	Зона *Belemnitella mucronata*	Нижний мукронатовый мел / Квадратовый мел			Слои с *Inoceramus schmidti*		Слои с *Inoceramus schmidti*
Слои с *Inoceramus cardissoides* и *Baculites*	Зона *Pteria tenuicostata* и *Inoceramus lobatus* / Зона *Inoceramus cardissoides*	Слои с *Actinocamax granulatus* и *Inoceramus lobatus*	Слои с *Inoceramus alexandrovi* и *Pteria tenuicostata*		Континентальная толща с флорой		Аммонитовые слои / Устричные слои
	Слои с *Inoceramus involutus*	Слои с *Inoceramus involutus*	Слои с *Inoceramus russiensis* и *In. koeneni* var.				
Слои с *Placenticeras placenta* и *Prionotropis woolgari*	Слои с *Inoceramus lamarcki*	Слои с *Inoceramus labiatus* и *In. cuvieri*	Слои с *Inoceramus lamarcki* и *Lopatinia*	Гилякский ярус	Слои с флорой / Слои с *Inoceramus hobetsensis*. / Слои с флорой		Свита пэль-эль
Слои с *Mammites nodosoides subsp. chivensis*	?		Слои с *Inoceramus* cf. *labiatus*				
Слои с *Exogyra conica*	Слои с *Actinocamax primus*, *Schloenbachia varians* и *Exogyra conica*	Слои с аммонитами / Слои с *Neohibolites ultimus* / Слои с *Exogyra conica*	Надугленосная толща		Айнусская свита (слои мыса Хой)		Свита мыса Валижген
							Свита мыса Рифового

ОПИСАНИЕ РУКОВОДЯЩИХ ИСКОПАЕМЫХ

Тип *PROTOZOA*. Простейшие

Класс *RHIZOPODA*. Корненожки

Отряд *FORAMINIFERA*. Фораминиферы

В. Т. Балахматова

Фораминиферы верхнемеловых отложений представлены разнообразными ассоциациями с большим количеством родов, видов и разновидностей, встречающихся в огромном количестве экземпляров. Из одних только отложений сенона на территории СССР известно около 250 видов; из более нижних ярусов верхнемеловых отложений, изученных значительно слабее, насчитывается не менее 50 видов.

Помимо представителей семейств, продолжающих существовать с нижнемелового, юрского и палеозойского времени (всего 27 семейств), в верхнемеловую эпоху появляется ряд новых — *Loftusiidae*, *Cimbaloporettidae* и производные от *Rotaliidae* специализированные семейства — *Peneroplidae*, *Calcarinidae*, *Chilostomellidae*, *Globorotaliidae* и *Orbitoididae*.

Сильно развиваются и достигают расцвета отдельные роды и виды семейств пелагических фораминифер — *Globigerinidae* и *Globorotaliidae*. К этой же группе планктонных форм следует отнести представителей рода *Gümbelina*, в изобилии встречающихся среди планктонных ассоциаций, а также возможно *Gümbelitria* и *Pseudotextularia* из семейства *Heterohelicidae*.

Среди бентоса достигают расцвета семейства: *Valvulinidae*, *Heterohelicidae*, *Bulimnidae*, *Ellipsoidinidae*, *Anomalinidae*, *Orbitoididae*.

В различных частях света появляется много новых родов, имеющих сравнительно короткую жизненную историю и вымирающих до начала третичного времени или сильно деградирующих с его наступлением. Насчитывается не менее 40 таких родов, из числа которых наиболее широкое горизонтальное распространение имеют следующие: *Orbignyna*,* *Ataxophragmium*,* *Pseudotextularia*, *Eouvigerina*,* *Siderolites*, *Arnaudiella*, *Schackoina*, *Omphalocyclus*, *Orbitoides*, *Simplorbites*, *Lepidoibitoides*.

Многие из них (отмечены звездочкой) не приурочены к какой-либо одной фации, а встречаются в самых разнообразных по литологическому составу породах. Естественно, эти роды дают наиболее ценные руководящие виды для отдельных ярусов верхнего мела и помогают при сопоставлении разрезов, представленных различными литологиче-

скими комплексами, а также при сопоставлении разрезов весьма удаленных областей.

С верхнемелового времени появляются первые примитивные представители ряда семейств, достигающих расцвета в третичное и четвертичное время, такие как *Cassidulinidae*, *Hantkeninidae*, *Planorbulinidae*, *Rupertidae*.

В СССР верхнемеловые фораминиферы наиболее хорошо изучены: в Днепровско-Донецкой впадине (Б. М. Келлер, Л. Г. Дайн, В. Я. Яковлев, П. А. Тутковский), в Эмбенской нефтеносной области (Л. Г. Дайн, А. В. Фурсенко, Н. А. Калинин, Н. И. Дампель, В. Г. Морозова, Е. Н. Поленова, Е. В. Мятлюк, В. П. Василенко, В. Ф. Курдюкова), на Кавказе и в Крыму (Б. М. Келлер, Н. Н. Субботина, В. Г. Морозова, М. Ф. Глесснер, В. Т. Балахматова). Слабее изучены верхнемеловые отложения Поволжья и Общего Сырта (Б. М. Келлер, В. Т. Балахматова, А. М. Кузнецова), Средней Азии (Н. К. Быкова) и Западно-Сибирской низменности (Л. Г. Дайн, Н. Н. Субботина, В. С. Заспелова, А. К. Богданович).

На территории СССР, в пределах указанных областей, так же, как и в нижнем мелу, выделяются два типа фауны—южный, распространенный на Кавказе, в Крыму и, отчасти, в Средней Азии, и северный, наблюдаемый в Днепровско-Донецкой впадине, Эмбенской нефтеносной области и в Поволжье. В пределах каждого из этих типов отмечаются фациальные различия фаун. Так, например, в южном типе фауны Б. М. Келлер различает ассоциации, характерные для известняково-мергельных толщ и для флишевой зоны, не считая более мелких, местных, отличий. В верхнем сеноне Поволжья выделяются: мергельно-меловая фация, содержащая многочисленную по числу видов и экземпляров ассоциацию фораминифер, фация опок, бедная фораминиферами и со значительным участием радиолярий, и терригенная фация, не содержащая фораминифер.

Отдельные ассоциации, характеризующие типы фаций, имеют иногда очень широкое распространение. Так, например, флишевая фация сенона северо-западной части Кавказа заключает комплекс фораминифер, имеющий широкое распространение во флишевых же фациях Карпат, юга Франции и даже Западной Мексики. При этом наблюдается настолько большое сходство северокавказской микрофауны и мексиканской, что Б. М. Келлеру удалось внести уточнения в стратиграфическую схему американцев на основании сравнения комплексов микрофауны по одним только литературным данным.

В пределах одной и той же фации не наблюдается резкой смены фауны и в вертикальном направлении. Так, например, по данным Б. М. Келлера, в туронском мелу Днепровско-Донецкой впадины ассоциация фораминифер содержит 60—70% видов, переходящих в сенонские отложения, представленные мергельно-меловыми породами. Напротив, одновозрастные отложения близких районов, но различных фаций, содержат сравнительно небольшое количество общих видов. Так, в бассейне р. Кубани на Северном Кавказе флишевые отложения (долина р. Пшиш) и известняки (долина р. Белой) маастрихтского яруса, находящиеся на расстоянии не более 70 *км* друг от друга, содержат всего 50% общих форм (по Б. М. Келлеру). Сеноманские отложения Общего Сырта, представленные преимущественно глинами, также содержат мало общих форм с одновозрастными отложениями Днепровско-Донецкой впадины, представленными преимущественно песчаными породами.

Семейство ***Lituolidae*** Reuss, 1861

Род ***Orbignyna*** Hagenow, 1842

Раковинки спирально-плоскостные, инволютные; стенка песчанистая или известково-песчанистая; устье округлое, у молодых особей расположено в основании, а у взрослых экземпляров — в центре устьевой поверхности; камеры простые, не лабиринтовые.

Меловые отложения.

Orbignyna ovata Hagenow, 1842.

Табл. I, фиг. 1 *a* — *b*, 2 *a* — *b*

Раковинка сильно вздутая, инволютная, периферический край округлый. На пришлифовках наблюдалось до трех оборотов спирали; последний из них образован шестью узкими сильно изогнутыми камерами. Последняя камера слегка прикрывает концы пяти предыдущих. Швы обычно плохо различимы. Устье овальное, на сильно вздутой устьевой поверхности. Стенка агглютинированная, грубозернистая. Диаметр раковинки 0,55—1,33 *мм*, толщина 0,41—0,82 *мм*.

Более крупная, но более плоская форма, называемая *Orbignyna sacheri* (Reuss), возможно, является микросферической генерацией этого вида. От *Orbignyna simplex* (Reuss) отличается более вздутой формой и отсутствием однорядной серии камер.

Кампан и маастрихт Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Северного Кавказа. Единичные экземпляры в датском ярусе Эмбенской нефтеносной области и в датском ярусе и палеоцене Кавказа. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы.

Род ***Lituola*** Lamarck, 1804

Раковинки на ранней стадии развития спирально-плоскостные, более поздняя часть их становится прямой; внутренность лабиринтовая; стенка песчанистая; устье на ранней стадии развития одно, в основании устьевой поверхности, позднее появляется много устий.

С карбона до настоящего времени.

Lituola aequisgranensis Beissel, 1891

Табл. I, фиг. 3, 4, 5 *a* — *c*

Раковинка конической или цилиндрической формы. Начальная, спирально завитая часть состоит из 1,5—2 оборотов, образованных 5—6 камерами каждый. Однорядная серия состоит из 5—6 низких, уплощенных округлых в поперечном сечении камер. Внутренность лабиринтовая. Швы тонкие, углубленные. Устье — в центре устьевой поверхности, большей частью округлой формы. Раковинки с цилиндрической однорядной серией и хорошо развитой спиральной частью, с большой начальной камерой, относятся к мегасферической генерации, а более крупные, конусообразные, со слабо развитой спиральной частью раковинки, так называемые var. *conica* Beissel, относятся к микросферической генерации.

Размеры мегасферической особи: длина — 2,73 *мм*, длина спиральной части 1,18 *мм*, ширина последней камеры 1,09 *мм*, толщина спиральной части 0,54 *мм*.

Размеры микросферической особи (голотип): длина 2,9 *мм*, ширина последней камеры 1,6 *мм*, толщина спиральной части 0,81 *мм*.

Маастрихт Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Днепровско-Донецкой впадины, Кавказа, Крыма. Вне СССР — верхний сенон Германии.

Семейство *Verneuilinidae* Cushman, 1911

Род *Gaudryina* d'Orbigny, 1840

Раковинки с трехрядной и треугольной в поперечном сечении начальной частью, сменяющейся двурядным отделом, четырехугольного или округлого очертания. Камеры обычно хорошо различимы, швы прямые, углубленные, редко изогнутые; стенка песчанистая; устье на ранних стадиях развития располагается у внутреннего края последней камеры, позднее у некоторых видов оно приближается к терминальному положению.

С юры до настоящего времени.

Gaudryina rugosa d'Orbigny, 1840.

Табл. I, фиг. 6 *a — b*

Начальная часть раковинки имеет вид трехгранной пирамиды и сменяется двурядным отделом четырехугольного очертания. Швы косые, хорошо заметные во второй половине раковинки. Стенка грубозернистая, шероховатая. Устье — в средине внутреннего края последней камеры. Высота раковинки 0,64—1,02 *мм*, толщина 0,4 — 0,56 *мм*.

Сенон Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Северного Кавказа. Третичные отложения тех же областей, но в этих отложениях не образуются массовые скопления. Вне СССР — от сенона до современных отложений в Западной Европе и Америке.

Gaudryina laevigata Franke, 1914

Табл. I, фиг. 7 *a — f*

Отличается от *Gaudryina rugosa* d'Orb. меньшими размерами, более изящной формой и более мелкозернистой стенкой. Высота раковинки 0,6—0,78 *мм*, толщина 0,32—0,45 *мм*.

Турон Поволжья; турон—кампан Эмбенской нефтеносной области; нижний турон Средней Азии. Вне СССР — турон—сантон Северной Германии.

Род *Heterostomella* Reuss, 1865

Раковинки на ранней стадии развития трехрядные, треугольные в поперечном сечении, позднее—двурядные, овальные или четырехугольные в сечении. Устье на ранней стадии развития в виде щелевидного отверстия на внутреннем крае камер, у взрослых — округлое, концевое, часто с шейкой.

С мела до настоящего времени.

Heterostomella cuneata Sandidge, 1932

Табл. I, фиг. 8 *а — b*

Раковинка удлиненная, неправильно-пирамидальная, постепенно расширяющаяся от начальной камеры к последней. Начальная, трехрядная, часть имеет форму трехгранной пирамиды, с тремя желобообразными ребрами. Двурядный отдел имеет четырехгранную форму, с четырьмя желобообразными ребрами. Камеры различимы с трудом, так как швы между ними очень тонки, едва заметны. Устье округлое, с небольшой шейкой, располагается в середине выпуклой устьевой поверхности последней камеры. Стенка песчанистая с известковым цементом. Высота раковинки 0,45—0,73 *мм*, ширина 0,31—0,42 *мм*. От *Heterostomella foveolata* (Marsson) отличается отсутствием бороздок и ямок на гранях раковинки, а также общей, более угловатой формой.

Верхний сенон Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Heterostomella foveolata (Marsson), 1878

Табл. I, фиг. 9 *а — b*, 10

Раковинка удлиненно-клиновидная, треугольная. Камеры, за исключением двух верхних, снаружи неразличимы. Обе верхние камеры округлы, на последней из них терминально расположено округлое устье. Поверхность раковинки ниже этих камер покрыта продольными ребрами, чередующимися с бороздками; в бороздках располагается ряд неправильных, часто соединяющихся друг с другом ямок. Высота 0,45—0,90 *мм*, ширина 0,25—0,30 *мм*.

Верхний сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области; маастрихт Поволжья. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы.

Семейство *Valvulinidae* Cushman

Род *Arenobulimina* Cushman, 1927

Раковинки с начальными трехрядными камерами, позднее количество камер в обороте увеличивается до 4—5. Стенка песчанистая, с большим количеством цемента. Устье у внутреннего края последней камеры с широким округлым зубом.

Верхний и нижний мел.

Arenobulimina presli (Reuss, 1845)

Табл. I, фиг. 11, 12

Раковинка коническая с заостренным начальным и округлым устьевым концами. Высота почти равна ширине. Спираль состоит из 3—4 оборотов; высота последнего из них, образованного 4—5 камерами, составляет более половины высоты всей раковинки. Швы тонкие, изогнутые, слабо углубленные. Последняя камера сверху косо срезана, уплощена. Устье петлевидное у внутреннего края последней камеры. Стенка песчанистая, среднезернистая. Высота 0,55 *мм*, ширина 0,4—0,5 *мм*.

От *Arenobulimina obliqua* d'Orbigny отличается более округлой формой, большей высотой последнего оборота, более грубозернистой стенкой и меньшим количеством камер в последнем обороте.

Верхний мел Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Кавказа; единичные экземпляры встречены в альбе и палеоцене. Вне СССР — меловые отложения Западной Европы и Америки.

Род ***Marssonella*** Cushman, 1933

Раковинки конические, округлые в сечении, на ранней стадии развития трохоидные, с 4—5 камерами в обороте; позднее количество камер в обороте постепенно убывает до двух в последних оборотах взрослых экземпляров. Камеры простые, неподразделенные. Стенка песчанистая, часто с большим количеством цемента. Устье на ранних оборотах щелевидное, изогнутое, позднее становится округлым и концевым.

С мела до настоящего времени.

Marssonella oxycona (Reuss, 1860)

Табл. I, фиг. 13 *а — b*

Раковинка коническая, заостренная в начальной части, расширенная и уплощенная у устьевого конца. Спираль образована 7—8 оборотами. Первые обороты состоят из четырех камер, в последующих количество камер в обороте быстро сокращается до двух. Камеры плотно примыкают друг к другу; швы слабо углубленные. Поверхность раковинки ровная, гладкая. Устье — узкая щель в центре слегка вогнутой устьевой поверхности в середине внутреннего края последней камеры. Высота 0,9 *мм*, ширина 0,68 *мм*.

Textularia trochus d'Orbigny и *Textularia turris* d'Orbigny, повидимому, являются синонимами данного вида.

Турон Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Таджикской депрессии. В сеноне встречаются значительно реже и представлены более крупными экземплярами с более длинной двурядной частью. Вне СССР — гольт — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Род ***Plectina*** Marsson, 1878

Раковинки спирально-винтовые, округлые в поперечном сечении. На ранней стадии развития имеется не менее пяти камер в обороте, позднее их количество убывает постепенно до двух. Камеры простые, неподразделенные. Стенка песчанистая, часто с большим количеством цемента. Устье на ранних стадиях развития щелевидное, изогнутое; на последних оборотах взрослых экземпляров — округлое, концевое.

С мела до настоящего времени.

Plectina convergens (Keller, 1935)

Табл. II, фиг. 1

Раковинка удлиненная. В начальном обороте около пяти камер, далее следует трехрядная серия, занимающая до $^3/_4$ высоты всей раковинки. Двурядная серия присутствует редко и еще реже занимает более, чем два оборота. Швы простые, в начальной части плохо различимые. Стенка грубопесчанистая. Устье овальное или округлое, расположено почти терминально. Высота 0,7 — 1,2 *мм*, ширина 0,4 — 0,6 *мм*.

От *Plectina ruthenica* (Reuss) отличается более крупными размерами и слабым развитием двурядной серии камер.

Сенон Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области.

Род *Ataxophragmium* Reuss, 1861

Раковинки на ранней стадии развития с тремя и более камерами в обороте; позднее камеры сильно расширяются, имея тенденцию к однорядному расположению. Внутренность последней взрослой камеры подразделена небольшим количеством столбикообразных выростов. Стенка тонко- или грубо песчанистая.

Устье на ранних камерах расположено на внутреннем крае, у последних камер продвигается к середине устьевой поверхности, отрываясь иногда от внутреннего края камеры.

Верхний мел.

Ataxophragmium variabile (d'Orbigny, 1840)

Табл. II, фиг. 2 *а — с*

Раковина округлая. Спираль образована 1,5 — 2 оборотами, состоящими из 6—9 плотно свернутых камер, сменяющихся 1—3 широкими, приближающимися к однорядному расположению камерами. Последние низкие, косые; самая молодая из них (последняя) покрывает все предыдущие и с устьевой стороны сильно уплощена. Устье овальное, петлевидное. Стенка от мелкозернистой до грубозернистой. Высота 0,37 — 1 *мм*, диаметр 0,33—0,64 *мм*.

От *Ataxophragmium compactum* Brotzen отличается менее округлой формой, менее плотно свернутой спиралью, более широкой и плоской устьевой поверхностью, более узким устьем.

Турон—маастрихт Днепровско-Донецкой впадины. Сенон Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Общего Сырта. Кампан — маастрихт Крыма и Северного Кавказа. Вне СССР — верхний мел Западной Европы и Америки.

Род *Pernerina* Cushman, 1933

Раковинки на ранней стадии трохоидные с несколькими камерами в обороте, позднее камеры расширяющиеся. Устьевая поверхность очень широкая, плоская и округлая. Несколько последних камер со столбиками от пола до потолка или же неподразделенные; стенка песчанистая, но гладкая. Устье удлиненное, в основании внутреннего края с плоским зубом.

Мел.

Pernerina depressa (Perner, 1891)

Табл. II, фиг. 3 *а — d*

Раковинка трохоидная, полушаровидная. Спираль образована 6—10 узкими, быстро расширяющимися камерами. Ранние камеры простые, взрослые—со столбчатыми перегородками внутри. Швы плоские, двуконтурные. Устьевая поверхность широкая, плоская, слегка вогнутая. Устье имеет вид небольшого выреза во внутреннем крае последней камеры и снабжено зубом. Стенка песчанистая, шероховатая. Высота 0,3 *мм*, ширина 0,33 *мм*.

От *Ataxophragmium variabile* (d'Orb.) отличается чрезмерно расширенной устьевой поверхностью и присутствием зуба в устье.

Туронские и сантонские отложения Поволжья. Вне СССР — сеноман Чехословакии; турон—сантон Северной Америки.

Семейство *Lagenidae* Carpenter

Род *Palmula* Lea, 1833

Раковинки сильно сжатые на ранних стадиях микро- и мегасферических форм спирально-плоскостные, последующие камеры имеют форму перевернутой буквы V и образуют однорядную серию. Устье концевое, лучистое. Стенка известковистая, пористая.

С юры до настоящего времени.

Palmula rugosa (d'Orbigny, 1840)

Табл. II, фиг. 4

Раковина плоская ромбического очертания. В начальной части камеры полукруглые, плоские, образуют один оборот; остальные — коленчато изогнуты и направлены острием вверх. Устье концевое, лучистое, на короткой шейке. Периферический край плоский с двумя килями по краям. Швы выступают в виде ребер. Поверхность камер покрыта мелкими бугорками. Высота раковинки 0,44—1,18 *мм*, ширина 0,3—0,88 *мм*, толщина 0,13—0,23 *мм*.

Кёшмен (1935) объединил *Palmula rugosa* d'Orb. и *Palmula interpunctata* (v. d. Marck.) в один вид, а формы, отличающиеся отсутствием бугорков на стенках камер, выделил в другой вид, называемый *Palmula suturalis* (Cushman).

Сенон Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — сенон Западной Европы и Америки.

Palmula reticulata (Reuss, 1850)

Табл. II, фиг. 5

Раковинка почти треугольного очертания, плоская. Камеры покрыты сетчатой орнаментацией из удлиненных шестиугольных клеток. Швы выступают в виде зазубренных ребер. Периферический край плоский с двумя килями по краям. Устье имеет вид узкой щели с выступающей шейкой. Высота 0,85 — 1,03 *мм*, ширина 0,7—0,8 *мм*, толщина 0,2 *мм*.

От предыдущего вида отличается орнаментацией и общей формой.

Кампан — маастрихт Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы, Северной Африки и Америки.

Семейство *Heterohelicidae* Cushman

Род *Bolivinopsis* Jakovlev, 1890

Раковинки удлиненные, бока почти параллельные, ранние камеры спирально-плоскостные как у мегасферических, так и у микросферических форм; позднее камеры располагаются в два ряда, образуя длинный двурядный отдел; стенка известковистая, пористая, устье овальное, концевое или почти концевое.

С мела до настоящего времени.

Bolivinopsis rosula (Ehrenberg, 1854)

Табл. II, фиг. 6, 7, 8

Раковинка удлиненная, плоская, почти с параллельными краями, с заметным утолщением к средине каждой утолщенной стороны. Спиральная часть небольшая, состоит из 4—5 узких косых камер. Двурядная часть образована низкими, узкими, угловатыми камерами. Периферический край острый, слегка зазубренный. Швы слегка выпуклые, ясно выступающие лишь после смачивания водой. Строение стенки неясно; возможно, что она агглютинированная, но так как количество цемента превышает количество зерен, а цемент из известковистого материала, то стенка кажется известковистой, но шероховатой. Устье продолговатое у основания последней камеры. Выделяются микросферическая и две мегасферические генерации, из которых генерация A_2 впервые была описана под названием *Bolivinopsis capitata* Jakovlev и является генотипом данного рода.

	Высота	Ширина
Размеры мегасферической генерации A_1:	0,7 *мм*	0,23 *мм*
„ „ „ A_2:	0,35—0,41 „	0,11—0,17 „
Размеры микросферической генерации B	0,8 „	0,2 „

От *B. praelongus* (Reuss) отличается более узкой формой, менее выступающими швами, острым периферическим краем, более узкими камерами.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Общего Сырта. Единичные экземпляры отмечены в палеоцене Северного Кавказа. Вне СССР — верхнемеловые отложения Западной Европы и Северной Америки.

Bolivinopsis praelongus (Reuss, 1845)

Табл. II, фиг. 9, 10

Раковинка удлиненная, плоская. Начальная спиральная часть у микросферических форм очень мала и с трудом различима, у мегасферических форм ее ширина почти равна ширине остальной части раковинки. Двурядная часть у микросферических форм постепенно, по мере роста, расширяется, а у мегасферических форм сохраняет почти одинаковую ширину на протяжении всей раковинки. Швы тонкие и слабо углубленные в начальной части, постепенно становятся выпуклыми двойными и на последних камерах имеют вид ребер. Строение стенки такое же как у *Bolivinopsis rosula* (Ehrenberg). Устье удлиненное. Высота 0,5—0,7 *мм*, ширина 0,23—0,30 *мм*, толщина 0,15—0,17 *мм*.

Турон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Поволжья. Вне СССР — верхний турон Чехословакии.

Род *Gümbelina* Egger, 1899

Раковинки с ранними спирально-плоскостными камерами у микросферических форм, позднее — с двурядными, многочисленными, вздутыми до шаровидных; стенка известковистая, пористая; устье большое и открытое, сводчатое в основании внутреннего края последней камеры.

Юра — плиоцен.

Gümbelina globulosa (Ehrenberg, 1838)

Табл. II, фиг. 11

Раковинка маленькая, клиновидная, заостренная к начальной части. В каждом ряду около 5 округлых камер; две последние очень большие, шаровидные. Швы между камерами почти прямые, глубокие. Устье полулунное, широко открытое. Поверхность раковинки мелко пористая, слегка шероховатая. Высота 0,1—0,2 *мм*, ширина 0,06—0,13 *мм*.

Верхний мел — третичные отложения Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Крыма, Кавказа, Средней Азии. Массовые скопления только в верхнем мелу. Вне СССР — юра — третичные отложения Западной Европы и Америки.

Род *Gümbelitria* Cushman, 1933

Раковинки напоминают *Gümbelina*, но трехрядные; стенка известковистая, тонкопористая. Устье большое, на внутреннем крае последней камеры.

Нижний мел — современные (?).

Gümbelitria cenomana (Keller, 1935)

Табл. II, фиг. 12 *а — b*

Раковинка очень маленькая, с 3—4 шаровидными камерами в каждом ряду, равномерно расширяющаяся к устьевому концу. Устье большое, зияющее, у основания внутреннего края последней камеры. Стенка прозрачная, стекловидная, очень тонкая. Высота 0,12 *мм*, ширина 0,07 *мм*.

Сеноман Поволжья, Общего Сырта, Днепровско-Донецкой впадины, Северного Кавказа. Нижний турон — сенон Таджикской депрессии.

Род *Pseudotextularia* Rzehak, 1886

Раковинки с ранними камерами как у *Gümbelina*, а иногда почти все камеры у микросферических форм расположены также; взрослые формы с серией шаровидных камер, расположенных более или менее спирально у устьевого конца раковинки; стенка известковистая. Устье в ранней части имеет вид узкой щели; позднее проявляется несколько устьевых отверстий, около которых и вырастают многочисленные округлые камеры взрослой части.

Верхний мел Европы и Америки; характеризует отложения теплого моря.

Pseudotextularia varians Rzehak, 1895

Табл. II, фиг. 13

Начальная, текстуляриевидная, часть раковинки покрыта продольными прерывистыми пунктирными ребрами и швы здесь видны неясно. Последующие камеры, полусферические и образующие спиральную серию, лишены ребер, вследствие чего ясно выступают узкие, углубленные швы. Соотношение начального (текстуляриевидного) и последующего (спирального) отделов меняется так же, как и очертание раковинки в поперечном сечении (от эллиптического до округлого). Высота 0,7 *мм*, большой диаметр 0,56 *мм*, малый диаметр 0,30 *мм*.

Маастрихт Северного Кавказа и Крыма. Единичные экземпляры встречаются в датском ярусе Кавказа и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Род *Bolivinoides* Cushman, 1927

Раковинки сжатые, ромбоидальные. Устьевый конец имеет утолщенный край без орнаментации, которая состоит обычно из прямоугольных ребристых швов с поперечными выростами. Ранняя стадия микросферических форм спирально-плоскостная, быстро сменяется двурядной; стенка известковистая, тонко пористая. Устье довольно большое, на внутреннем крае последней камеры.

Верхний мел.

Bolivinoides decorata (Jones, 1885)

Табл. II, фиг. 14

Раковинка ромбоидальная, заостренная у основания, с утолщенным, тупым устьевым концом. Орнаментация, состоящая из пальцевидных выростов нижнего края камер, маскирует швы и расположение камер в начальной части. Устье продольное, у внутреннего края последней камеры. Стенка толстая, известковистая. Высота 0,39—0,47 *мм*, ширина 0,19—0,31 *мм*, толщина 0,10—0,15 *мм*.

Верхний сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Общего Сырта, Крыма и Северного Кавказа. В кампанских отложениях развит основной тип, а в маастрихтских — появляется более изящная удлиненная и более гладкая форма—var. *delicatula* Cushman, переходящая на Северо-Западном Кавказе и в отложения датского яруса. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Bolivinoides draco (Marsson, 1878)

Табл. II, фиг. 15 *а — b*

Раковинка неправильно-ромбовидная, заостренная по периферии за исключением устьевого конца. Орнаментация состоит из двух продольных ребер, идущих от начала раковинки к устьевому концу, и из примыкающих к ним косо направленных боковых ребрышек. Устье узкое, петлевидное, у основания внутреннего края последней камеры. Высота 0,4 *мм*, ширина 0,34 *мм*, толщина 0,19 *мм*.

Кампан—маастрихт Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области; маастрихт Поволжья. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Род *Bolivinita* Cushman, 1927

Раковинки с камерами, расположенными двурядно; периферия и широкие стороны вогнуты, с сильно развитыми углами, придающими квадратное очертание верхнему концу раковинки; стенка известковистая, пористая. Устье большое на внутреннем крае камеры.

С верхнего мела до настоящего времени.

Bolivinita eleyi Cushman, 1927

Табл. II, фиг. 16, 17 *а — b*

Раковинка удлиненная, сжатая с боков, плоская, постепенно и очень мало расширяющаяся к устьевому концу. Периферический край плоский, равный толщине раковинки. Начальная камера круглая, остальные плоские, дугообразно изогнутые. Швы двойные, дугообразно изогнутые, выступающие в виде тонких ребер. По периферии расположены 4 киля. Устье удлиненное, на внутреннем крае последней камеры. Стенка тонкая, гладкая. Высота 0,24—0,31 *мм*, ширина 0,11—0,13 *мм*, толщина 0,04 *мм*.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Северного Кавказа. Вне СССР — сенон Западной Европы и Америки.

Bolivinita eouvigeriniformis Keller, 1935

Табл. II, фиг. 18 *а — b*

Раковинка имеет форму неправильного ромбоэдра. Начальная камера округлая, остальные округлены только в своей устьевой части, а с боков скошены книзу. В начальной части хорошо заметны четыре киля, которые к устьевому концу постепенно исчезают. Устье удлиненно-овальное, на внутреннем крае последней камеры, в плоскости симметрии раковинки. Высота 0,25—0,28 *мм*, ширина 0,14—0,16 *мм*.

От предыдущего вида отличается менее вытянутой и менее угловатой формой.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины. Турон Поволжья и Таджикской депрессии. Турон—сантон Эмбенской нефтеносной области.

Род ***Eouvigerina*** Cushman, 1927

Раковинки удлиненные; ранние камеры у микросферических форм спирально-плоскостные, более поздние—двурядные, последние—неправильно трехрядные; стенка известковистая, пористая, устье округлое или удлиненное, с шейкой и отвороченной губой.

Верхний мел.

Eouvigerina aculeata (Ehrenberg, 1854)

Табл. II, фиг. 19 *а — с*

Раковинка удлиненная, двурядная. Камеры дуговидно изогнуты, округлены в своей устьевой части, а с боков вдавлены. Швы косые, дуговидно изогнутые. Поверхность шероховатая, иногда шиповатая. Устье концевое с дудкой и отвороченной губой. Высота 0,2—0,3 *мм*, ширина 0,10—0,17 *мм*, толщина 0,09—0,13 *мм*

Сенон Эмбенской нефтеносной области, маастрихт Поволжья. Турон—маастрихт Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Род ***Pseudouvigerina*** Cushman, 1927

Раковинки на ранних стадиях микросферических форм двурядные, позднее трехрядные; взрослые камеры треугольные в сечении обычно с заостренными внешними углами; стенка известковистая, обычно грубопористая; устье концевое с трубчатой шейкой и отвороченной губой.

Верхний мел — эоцен.

Pseudouvigerina cristata (Marsson, 1878)

Табл. II, фиг. 20 *а — b*, 21

Раковинка треугольно-пирамидальная, расширяющаяся к устьевому концу. Камеры слегка выпуклые; разделяются ясными, неглубокими швами. Поверхность покрыта многочисленными крыловидными, зазубренными ребрами. Устье концевое с небольшой шейкой.

Маастрихт Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья. Вне СССР — верхний сенон Германии.

Семейство *Buliminidae* Jones, 1876

Род *Buliminella* Cushman, 1911

Раковинки спирально-винтовые, удлиненные, плотно закрученные; спиральный шов ясный, в каждом обороте имеется более трех камер; стенка известковистая пористая; устье удлиненное петлевидное.

С мела до настоящего времени.

Buliminella carseyae Plummer, 1931

Табл. III, фиг. 2 *а — b*

Раковинка небольшая овальная, приостренная к начальной части. Спираль состоит из 3—4 оборотов, образованных четырьмя вздутыми камерами. Последний оборот занимает более половины длины раковинки. Спиральный шов ясный, глубокий; септальные швы двойные, сильно изогнутые. Устье петлевидное, изогнутое. Высота 0,37—0,46 *мм*, ширина 0,15—0,22 *мм*.

От *Buliminella laevis* Beissel отличается, главным образом, более мелкими размерами. От *Buliminella cushmani* Sandidge — менее вздутыми камерами и более изогнутыми швами.

Сенон, преимущественно кампан, Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — верхний сенон Америки.

Buliminella laevis (Beissel, 1891)

Табл. III, фиг. 1 *а — b*

Раковинка округлая, яйцевидная, заостренная в начальной части. Спираль состоит из четырех оборотов по 4 камеры в каждом. Последний оборот занимает около половины высоты всей раковинки. Камеры вздутые. Спиральный шов глубокий, септальные — неглубокие, двойные, изогнутые. Устье — трехлопастное на внутреннем крае последней камеры. Высота 0,54—0,80 *мм*, ширина 0,34—0,47 *мм*.

Маастрихт Поволжья; кампан — маастрихт Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — маастрихт Германии.

Род *Bolivina* d'Orbigny, 1839

Раковинки удлиненные, сжатые, заостренные в начальной части, часто бывают перекручены; камеры двурядные; стенка известковистая, тонко или грубо перфорированная. Устье удлиненное, косое, петлевидное, часто с пластинкообразным зубом, связанным с внутренней трубкой.

С мела до настоящего времени.

Bolivina incrassata Reuss, 1851

Табл. III, фиг. 3

Раковинка удлиненная, сжатая. Периферический край округлый, оба конца округло заострены. Начальная камера иногда хорошо заметна, она крупная и округлая, остальные — низкие, косые, невыступающие, по 8—10 в каждом ряду. Швы ясные, косые, слегка вдавленные. Устье большое, удлиненно-овальное, у внутреннего края последней камеры в плоскости симметрии. Высота — 0,62—1,41 *мм*, ширина 0,26—0,37 *мм*, толщина 0,17—0,20 *мм*.

Маастрихт, иногда верхи кампана Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Общего Сырта, Северного Кавказа и Крыма. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Америки.

Bolivina decurrens (Ehrenberg, 1854)

Табл. III, фиг. 4 *a* — *b*

Раковинка удлиненная, ланцетовидная. Периферический край заостренный с выступающими острыми кончиками на нижнем конце камер, за исключением 2—3 последних. Камеры слегка вздутые, по 8—9 в каждом ряду; швы вдавленные, косые. Устье крупное, овальное, расположено между вершинкой и внутренним краем последней камеры. Высота 0,31 *мм*, ширина 0,13 *мм*, толщина 0,04 *мм*.

Маастрихт Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — сенон Западной Европы и Америки.

Род ***Loxostomum*** Ehrenberg, 1854

Раковинки в начальной части похожи на *Bolivina*, взрослые камеры имеют тенденцию к однорядному расположению; устье концевое.

С мела до настоящего времени.

Loxostomum plaitum (Carsey, 1926)

Табл. III, фиг. 5 *a* — *b*

Раковинка удлиненная, узкая, сжатая. Периферический край округлый; камеры узкие, ровные, гладкие, по 10—11 в каждом ряду; швы косые, обычно со стекловидными наростами. Устье петлевидное, расположено у внутреннего края последней камеры. Высота 0,85 *мм*, ширина 0,20 *мм*, толщина 0,12 *мм*.

Сенон Эмбенской нефтеносной области, при этом наиболее типичные и крупные экземпляры встречаются в маастрихтских отложениях. Маастрихт — датский ярус Поволжья и Общего Сырта. Маастрихт — палеоцен Северного Кавказа. Кампан — маастрихт Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний сенон Северной Америки.

Род ***Bifarina*** Parker et Jones, 1872

Раковинки с ранними камерами двурядными, позднее с однорядными; последние составляют большую часть раковинки у большинства видов; стенка известковистая, пористая; устье в двурядной части как у *Bolivina*, позднее — концевое и округлое.

Юра (?). С мела до настоящего времени.

Bifarina regularis Keller, 1935

Табл. III, фиг. 6 *a* — *b*

Раковинка маленькая; начальная (двурядная) часть ее уплощенная; однорядная часть состоит из 2—4 вздутых камер; швы простые, отчетливые; устье концевое, с шейкой. Поверхность шиповатая или шероховатая, матовая. Высота 0,3 *мм*, ширина 0,1 *мм*.

От *Bifarina nodosaria* White отличается равномерным расширением раковинки от ее начала к устьевому концу (у *Bifarina nodosaria* White двурядная часть шире однорядной).

Турон Днепровско-Донецкой впадины. Сантон Эмбенской нефтеносной области.

Семейство ***Rotaliidae*** Reuss, 1860

Род ***Valvulineria*** Cushman, 1926

Раковинки трохоидные, плотно-спиральные. Камеры многочисленные; стенка известковистая, тонкопористая; устье на брюшной стороне, простирающееся от пупочного края камеры почти до периферии, прикрыто тонкой перепончатой пластинкой, которая в значительной степени покрывает пупок.

С мела до настоящего времени.

Valvulineria bilamellosa Balakhmatova n. sp.

Табл. III, фиг. 7 *a* — *d*

Раковинка округлая с широкоокруглым периферическим краем, состоит из 2—2,5 оборотов спирали, образованных 13—15 камерами. Последний оборот состоит из 7 сильно вздутых камер, разделенных тонкими глубокими швами. На спинной стороне начальные камеры раковинки закрыты плоским звездообразным щитком, состоящим из нескольких тонких пластинок. Вдоль края последней камеры через периферию на брюшную сторону протягивается нешироkая пластинка, заканчивающаяся языкообразным выступом, прикрывающим пупок. Устье — узкая щель, расположенная под упомянутой пластинкой. Стенка пористая, стекловидная. Диаметр 0,30 *мм*, толщина 0,15 *мм*.

От *Valvulineria asterigerinoides* Plummer и *Valvulineria ripleyensis* Sandidge отличается присутствием пластинчатого щитка в центре спинной поверхности и округлой формой пупочной пластинки.

С мела до настоящего времени.

Род ***Gyroidina*** d'Orbigny, 1826

Раковинки трохоидные, брюшная сторона выпуклая, пупок маленький и глубокий; спиральный шов очень глубокий, каналообразный; стенка известковистая, тонкопористая; устье дугообразное на брюшной стороне.

С нижнего мела до настоящего времени.

Gyroidina micheliniana (d'Orbigny, 1840)

Табл. III, фиг. 8 *a* — *c*

Раковинка конусовидная, спинная сторона плоская, брюшная выпуклая, конически заостренная; состоит из трех оборотов спирали, с 6—7 камерами в последнем обороте; швы двойные, плоские, дугообразно

изогнутые. Типичные формы не имеют пупка, но некоторые экземпляры имеют довольно глубокий пупок. Периферический край острый с килем. Устье щелевидное, расположено вдоль края последней камеры. Диаметр 0,36—0,53 *мм*, толщина 0,18—0,33 *мм*.

Турон — сенон Эмбенской нефтеносной области и Днепровско-Донецкой впадины. Сеноман — сенон Поволжья. Вне СССР — верхний мел Западной Европы и Америки.

Род *Stensioina* Brotzen, 1936

Раковинки трохоидные, спинная сторона плоская, брюшная выпуклая, с пупком; швы на спинной стороне приподняты и орнаментированы, на брюшной — простые и углубленные; стенка известковистая, пористая, часто грубопористая на брюшной стороне; устье — удлиненная щель в основании последней камеры на брюшной стороне.

Мел.

Stensiöina exsculpta (Reuss, 1860)

Табл. III, фиг. 9 *а — с*

Раковинка полусферическая, спинная сторона плоская, брюшная сильно выпуклая, состоит из трех оборотов спирали, из которых в последнем насчитывается 8—10 камер. Швы на спинной стороне зигзагообразные, выступающие, на брюшной — двойные, углубленные, слегка изогнутые. Камеры на спинной стороне плоские, на брюшной выпуклые. Пупок неглубокий и часто бывает закрыт плоским округлым наростом. Устье — короткая щель на брюшной стороне вдоль внутреннего края последней камеры. Диаметр 0,33—0,46 *мм*, толщина 0,13—0,18 *мм*.

От *Cyroidina plaeexsculpta* Keller отличается более плоской спинной стороной, заостренным периферическим краем и более правильной и интенсивной орнаментацией ребер на спинной стороне. От *Anomalina pseudoexcolata* Kalinin отличается отсутствием вогнутости спинной стороны, строением устья, острым периферическим краем и более правильной орнаментацией швов.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Кавказа. Вне СССР — сенон Западной Европы и Америки.

Семейство *Globigerinidae* Carpenter

Род *Globigerina* d'Orbigny, 1826

Раковинки трохоидные, с пупком; камеры в ранней части, особенно у микросферических форм, плоские, гладкие, расположенные трохоидно, как у *Discorbis*, с очень тонкой известковистой стенкой; более поздние камеры шаровидные, так же с известковистой, но толстой и грубопористой шиповатой стенкой. Устье — широкое отверстие в пупке.

С юры до настоящего времени.

Globigerina cretacea d'Orbigny, 1840

Табл. III, фиг. 10 *а — с*

Раковинка округлая, довольно сильно сжатая, шиповатая, с фестончатым округлым периферическим краем; состоит из трех оборотов

спирали, в последнем из которых 5 камер. Камеры шаровидные, разделенные глубокими швами. Пупок большой и глубокий, прикрыт тонкими пластинками; в него открываются 5 округлых устий, расположенных по одному на каждой камере последнего оборота. Стенка тонкая, с шипами. Диаметр 0,44 *мм*, толщина 0,24 *мм*.

Верхний мел Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Кавказа, Крыма, Средней Азии. Вне СССР — меловые и третичные отложения Западной Европы и Америки.

Род ***Globigerinella*** Cushman, 1927

Раковинки на ранних стадиях у микросферических форм трохоидные, позже становятся спирально-плоскостными. Устье большое, срединное. Стенка известковистая, иногда с шипами.

С мела до настоящего времени.

Globigerinella aspera (Ehrenberg, 1854)

Табл. III, фиг. 11 *a — b*

Раковинка округлая, двусторонне-симметричная, с углублениями по середине каждой стороны. Спираль состоит из 2—3 оборотов, каждый из которых образован 5—7 камерами. Камеры шаровидные с шипами. Швы глубокие. Устье большое, полукруглое, срединное. Стенка тонкая, прозрачная. Диаметр 0,22—0,30 *мм*, толщина 0,07—0,12 *мм*.

От *Globigerinella aequilateralis* H. B. Brady отличается меньшими размерами, большим числом оборотов спирали и наличием шипов.

Сенон Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Турон и коньяк Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — сенон Европы и Америки.

Семейство ***Hantkeninidae*** Cushman

Род ***Schackoina*** Thalmann, 1932

Раковинки на ранних стадиях трохоидные, позднее спирально-плоскостные, с объемлющими оборотами; камеры с одним периферическим трубчатым шипом в юной стадии и с несколькими — во взрослом состоянии; стенка известковистая тонкопористая; устье — низкий свод в основании камеры.

Верхний мел.

Schackoina cenomana (Schacko, 1897)

Табл. III, фиг. 12

Раковинка маленькая трохоидная, похожая несколько на глобигерину. Состоит из 1,5 оборотов спирали, составленных 8 камерами. Три камеры, образующие первый оборот, шаровидные, последующие 4 камеры во втором обороте — сосцевидные и последняя, восьмая, камера — неправильно пузыревидная. На периферическом крае из середины боковой поверхности четвертой, пятой, шестой и седьмой камер выступают трубчатые шипы. Устье — низкий свод в основании последней камеры.

Размер последней камеры 0,19—0,21 *мм*. Диаметр эмбриональной камеры 0,022 *мм*. Длина шипа на четвертой камере 0,02 *мм*, толщина 0,005 *мм*. Длина шипа на шестой камере 0,025 *мм*, толщина 0,015 *мм*.

Сеноман Кавказа и Крыма. Вне СССР — сеноман Южной Германии, Северной Африки.

Семейство *Globorotaliidae* Cushman

Род *Globotruncana* Cushman, 1927

Раковинки трохоидные; в ранней части камеры обычно шаровидные, грубо пористые, взрослые — сильно сжатые. Спинная сторона плоская или выпуклая. Брюшная сторона такая же или иногда слегка вогнута, периферический край заостренный, обычно с двумя килями; устье на брюшной стороне, с тонкой пластинкой, прикрывающей пупок.

Верхний мел.

Globotruncana appenninica O. Renz, 1936

Табл. III, фиг. 13 *а — с*

Раковинка округлая, двояковыпуклая, состоит из 2,5—3 оборотов спирали. В последнем обороте 5—7 выпуклых камер, разделенных двойными выпуклыми швами на спинной стороне и простыми углубленными на брюшной. Периферический край лопастной с более или менее острым килем. Устье крупное, на брюшной стороне, вблизи маленького открытого пупка. Диаметр 0,5 *мм*, толщина 0,27 *мм*.

Сеноман Кавказа. Вне СССР — сеноман—турон Западной Европы и Америки.

Globotruncana marginata (Reuss, 1845)

Табл. III, фиг. 14 *а — с*

Раковинка округлая, состоит из трех оборотов спирали, в последнем из которых имеется 5—6 вздутых почти шаровидных камер. Периферический край лопастной, с двумя слабо намечающимися килями. Устья всех камер последнего оборота открываются в пупочную область и сливаются в одну общую щель. Диаметр 0,45 *мм*, толщина 0,28 *мм*.

Турон — сенон Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Кавказа, Крыма. Вне СССР — турон и коньяк Западной Европы и Северной Америки.

Globotruncana linnaeana (d'Orbigny, 1839)

Табл. IV, фиг. 2 *а — с*

Раковинка округлая, уплощенная. Периферический край лопастной, вогнутый, с двумя хорошо выраженными килями по краям. Спинная и брюшная стороны плоские, с выступающими изогнутыми швами и плоскими, слегка вдавленными камерами. На спинной стороне видны 3 оборота спирали, на брюшной ясно видны камеры двух оборотов, благодаря очень широкому открытому пупку. В последнем обороте 6—8 камер. Устье — на брюшной стороне последней камеры, открывается в пупок. Диаметр 0,45—0,55 *мм*, толщина 0,15—0,21 *мм*.

Турон — маастрихт Кавказа и Эмбенской нефтеносной области (часто турон — сантон, редко кампан — маастрихт). Коньяк — сантон Днепровско-Донецкой впадины. Верхний сантон Поволжья. Вне СССР — турон — маастрихт Западной Европы и Америки. Апт и альб Пиренеев и Балеарских островов.

Globotruncana contusa (Cushman, 1926)

Табл. IV, фиг. 1 *а — с*

Раковинка округлая, конусовидная, состоящая из трех оборотов, в последнем из которых 6—7 камер. Периферический край вогнутый, косой, с двумя килями. Спинная поверхность сводчатая со скульптурой, брюшная имеет широкий пупок. Швы ясные, выступающие; поверхность камер ровная и плоская. Устье большое, сводчатое, открывается в пупок. Диаметр 0,42—0,50 *мм*, толщина 0,28—0,30 *мм*.

Маастрихт Кавказа и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний мел Западной Европы и Америки.

Семейство *Anomalinidae* Carpenter

Род *Anomalina* d'Orbigny, 1826

Раковинки на ранней стадии трохоидные, взрослые часто с почти полностью объемлющими оборотами, как со спинной, так и с брюшной стороны. Внутренние обороты на спинной стороне часто кажутся центральной возвышающейся шишкой. Стенка известковистая, пористая. Устье на ранней стадии брюшное, позднее периферическое, в основании последней камеры. Иногда имеется шишка из прозрачного материала над пупком.

Юра (?). Нижний мел — современные.

Anomalina pertusa (Marsson, 1878)

Табл. IV, фиг. 3 *а — с*

Раковинка с необъемлющими оборотами. Спинная сторона плоская или слегка выпуклая. Брюшная — сильно вздута, с широким пупком. Раковинка образована 2,5—3 оборотами, из которых в последнем наблюдается 10—11 камер. Камеры узкие, изогнутые назад, толщина их быстро возрастает у последних камер. Края камер выступают в виде утолщенных валикообразных ребер, отчего септальные швы кажутся двойными. Стенка грубопористая. Устье в виде щели, занимает срединное положение и продолжается на брюшную сторону. Диаметр 0,6 *мм*, толщина 0,26 *мм*.

От *Anomalina ammonoides* (Reuss) отличается менее симметричным строением спинной и брюшной сторон, более острым периферическим краем, менее симметричным расположением устья, большей толщиной последних камер и менее грубой пористостью стенки.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Поволжья. Маастрихт Северного Кавказа. Вне СССР — сенон Западной Европы и Америки.

Anomalina pseudofalcata Balakhmatova n. sp.

Табл. IV, фиг. 7 *а — с*

Раковинка округлая, двояковыпуклая, с более сильно выступающей брюшной стороной. Периферический край угловатый. Спираль состоит из двух оборотов, образованных 16 камерами, из которых 9 образуют последний оборот. На спинной стороне камеры вдавленные, разделенные слабо заметными септальными швами; спиральный шов в первом

обороте и в первой половине второго оборота выступает в виде зубчатого киля, а во второй половине последнего оборота становится сильно углубленным. На брюшной стороне камеры гладкие, округлые, разделенные выпуклыми, двойными, слегка изогнутыми септальными швами; имеется широкий плоский пупок. Устье на брюшной стороне, в виде широкой щели, вдоль внутреннего края последней камеры. Стенка матовая, мелкопористая. Диаметр — 0,75 *мм*, толщина — 0,30 *мм*.

Отличается от сеноманской *Anomalina falcata* Plummer (non Reuss) более крупными размерами при меньшем количестве камер в последнем обороте. От олигоценовой *Anomalina falcata* Reuss отличается отсутствием центральной шишки на спинной стороне, меньшим количеством и меньшей изогнутостью камер. От нижнемеловых *Truncatulina falcata* Chapman и *Anomalina plummerae* Tappan отличается более крупными размерами, менее изогнутыми камерами и отсутствием центральной шишки на спинной стороне.

Сеноман Общего Сырта и Мангышлака.

Anomalina infrasantonica (Balakhmatova) Mjatliuk, 1947

Табл. IV, фиг. 6 *a* — *d*

Раковинка округлая почти с плоской спинной стороной и сильно выпуклой брюшной. Периферический край угловатый. Спираль состоит из двух оборотов, составленных 20 камерами. Последний оборот сильно прикрывает предыдущий и состоит из 10—12 изогнутых камер. Спинная сторона гладкая, блестящая, стекловидная; септальные швы двойные, изогнутые, плоские. Брюшная сторона грубопористая; швы двойные, изогнутые, выпуклые; пупок закрыт очень характерным звездообразным скульптурным образованием. Устье срединное, в виде узкой и короткой щели. Диаметр 0,30—0,50 *мм*, толщина 0,10—0,26 *мм*.

Anomalina involuta (Reuss) отличается меньшим количеством камер в последнем обороте и отсутствием «звездочки», закрывающей пупок.

Нижний сантон Поволжья (зона *Inoceramus cardissoides*) и Эмбенской нефтеносной области. Сантон Днепровско-Донецкой впадины.

Род *Planulina* d'Orbigny, 1826

Молодые раковинки трохоидные, и взрослые сильно сжатые, эволютные. Ранние камеры у мегасферических форм одинаково хорошо видны с обеих сторон раковинки. У микросферических форм центральная часть возвышается над спинной поверхностью раковинки. Стенка известковистая грубопористая. Устье срединное.

С мела до настоящего времени.

Planulina schloenbachi (Reuss, 1860)

Табл. IV, фиг. 4 *a* — *c*, 5 *a* — *c*

Раковинка округлая, с тупым килем по периферии. Уплощенная спинная сторона имеет необъемлющие обороты, а более выпуклая брюшная сторона — с почти объемлющими оборотами. На спинной стороне видны 2,5—3 оборота спирали. В последнем обороте 12 камер, разделенных изогнутыми двойными швами, иногда слегка выступающими на поверхности раковинки. Начальные камеры на спинной стороне у некоторых экземпляров бывают неразличимы из-за присутствия диска стекловатого вещества. На брюшной стороне чаще всего виден один

последний оборот, но иногда через пупок бывают видны камеры предшествующих оборотов. Устье — щель у основания последней камеры заходит на спинную сторону.

Сеноман—турон Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья. Турон—сантон Эмбенской нефтеносной области.

Из сантона Эмбенской нефтеносной области Н. А. Калининым описана форма более крупная, с округлым периферическим краем и звездообразной орнаментацией в области пупка, которую Е. В. Мятлюк выделяет в разновидность — var. *kalinini* Mjatliuk (табл. IV, фиг. 4 *а—с*).

Вне СССР — нижний сенон Германии.

Род *Cibicides* Montfort, 1808

Раковинки плосковыпуклые, трохоидные, обычно прикрепленные плоской спинной стороной. Стенка известковистая грубопористая. Устье периферическое в основании камеры, иногда протягивается на брюшную сторону, но обычно имеет вид длинной щели, проходящей на спинной стороне между внутренним краем камеры и предшествующим оборотом почти на всю длину камеры.

Юра (?). Мел — современные.

Cibicides spiropunctatus Galloway et Morrey, 1931

Табл. IV, фиг. 8 *а — с*

Раковинка округлая, с невполне объемлющими оборотами, со слегка выпуклой, почти плоской спинной стороной и сильно выпуклой, иногда конусовидной брюшной, с округлым периферическим краем. Спираль образована 2—3 оборотами, причем последний состоит из 8—12 камер. Камеры слегка загнуты назад на спинной стороне, на брюшной — ровные, ограниченные радиальными не выступающими швами. На спинной стороне внутренний оборот закрыт диском из стекловидного вещества с ямками на поверхности; швы перегородок изогнутые, слегка углубленные. На брюшной стороне пупок закрыт большой прозрачной шишкой. Устье срединное, полулунной формы, заходит на спинную сторону в виде узкой щели по всей длине последней камеры. Стенка на спинной стороне крупнопористая, на брюшной стекловидная, гладкая. Диаметр 0,44—0,66 *мм*, толщина 0,24—0,50 *мм*.

Кампан—маастрихт Поволжья, Эмбенской нефтеносной области и Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — самые верхи меловых отложений Мексики.

Семейство *Orbitoididae* Schubert

Род *Omphalocyclus* Bronn, 1852

Раковинки двояковогнутые, чечевицеобразные. Эмбрион у микросферических форм спирально-плоскостной, у мегасферических — четырехкамерный. В центральной части имеется 1 или 2 слоя камер, а в периферической части взрослых раковинок наблюдается 2 или 3 слоя камер; при этом боковые камеры ни по форме, ни по размерам не отделяются резко от слоя экваториальных камер, как у других родов орбитоидов. В экваториальном сечении наблюдаются концентрические кольца чередующихся камер петлевидного очертания, причем периферические стенки камер слегка выпуклые, почти прямые. Экваториальные камеры сообщаются между собой и с боковыми камерами при помощи устий.

Периферические камеры открываются наружу краевыми устьями, которые правильно чередуются и расположены в один, два, три или четыре ряда. Стенки камер тонкопористые, как у типичных орбитоидов. Камеры, выходящие на поверхность, расположены концентрическими кругами, так что камеры одного круга чередуются с камерами смежных кругов. На поверхности раковинки наблюдается скульптура из ромбовидных петель, а столбики образуют иногда волнистые радиальные ребра. У старых экземпляров внутри камер наблюдаются вторичные отложения, которые при потертости стенок раковинки выступают в виде неправильных впадин и каналов.

Верхний мел Европы, Индии, Кубы.

Omphalocyclus macropora (Lamarck, 1816)

Табл. V, фиг. 1, 2 *а — d*

Раковинка двояковогнутая, чечевицеобразная; на поверхности наблюдается сеть ромбовидных петель и, иногда, волнистые радиальные ребра. Ширина петель близ периферии до 240 микронов. Имеется один слой экваториальных камер и два слоя боковых. На периферии наблюдается 2 или 3 ряда устий. Местами камеры экваториального слоя поделены на дополнительные камеры. Диаметр 1—5,7 *мм*. Толщина 0,16—1,2 *мм*.

От *Omphalocyclus disculus* Leymerie отличается меньшими размерами раковинки при относительно большей толщине ее и более крупных размерах петель боковой сети камер.

Маастрихт Закавказья. Вне СССР — маастрихт Западной Европы, Ирана, Индии и Северной Америки.

Род ***Orbitoides*** d'Orbigny, 1847

Орбитоиды чечевицеобразной формы, более или менее уплощенные, орнаментированные на поверхности извилистыми радиальными ребрами, прослеживающимися иногда довольно четко по всей поверхности раковинки и соединяющимися в центре каждой стороны в неправильную звезду. Экваториальные камеры образуют сеть с петлями ромбической формы, укороченными в радиальном направлении. Они сообщаются между собой посредством округлых отверстий в количестве от 2 до 7 и размером от 25 до 50 микронов в диаметре, а с боковыми камерами сообщаются через более многочисленные и мелкие (10—12 микронов в диаметре) поры. Эмбрион окружен толстой раковинкой и состоит обычно из 4 камер, объемлющих одна другую.

Верхний сенон Кавказа, Западной Европы, Индии и Тибета.

Orbitoides apiculata Schlumberger, 1901

Табл. V, фиг. 3 *а — b*, 4, 5

Раковинка чечевицеобразная, вздутая с обеих сторон или только с одной стороны, с центральным бугорком или без него. Орнаментация на одной стороне всегда мельче и тоньше, чем на другой, причем сторона с тонкой орнаментацией часто несет бугорок или заостренную вершинку. Столбики на обеих сторонах очень быстро обособляются от первичных радиальных ребрышек. Звездообразное сплетение столбиков и ребрышек в центре боковых сторон бывает не всегда заметно. Большей частью орнаментация становится заметной лишь после легкого травления соля-

ной кислотой. Основной тип эмбриона — четырехкамерный, но в шлифах могут получаться разнообразные фигуры, и к тому же часто имеет место растворение перегородок, приводящее к двухкамерной и даже однокамерной форме. Наружные размеры эмбриона наблюдаются от 0,4 до 1,07 *мм*, в среднем размер 0,68 *мм*, средняя толщина стенок 0,08 *мм* (от 0,03 до 0,15 *мм*).

Форма и расположение экваториальных камер более или менее одинаковы у всех представителей этой группы. В поперечных шлифах наблюдается увеличение высоты этих камер от центра к периферии, причем нередко наблюдается подразделение крупных камер на более мелкие. В экваториальных сечениях также наблюдается увеличение размеров камер по мере приближения к периферии, но неправильно, отдельными группами, чередующимися с группами более мелкими, которые представляют собой, повидимому, участки с подразделенными камерами.

В среднем количество столбиков на 1 $мм^2$ поверхности близ периферии колеблется от 10 до 14, редко до 15—16 или 5—9. Диаметр раковинки 3,5—15 *мм*, толщина 1,5—3,7 *мм*.

В. П. Ренгартен выделяет несколько новых вариететов, отличающихся друг от друга главным образом формой раковинки. Эти различия наиболее ясно выступают при сравнении поперечных сечений. Так, var. *segmentoidea* Renng. обладает наиболее простым сегментовидным поперечным сечением, var. *aplanata* Renng. — более плоской формой и почти симметричным расположением нижней и верхней сторон по отношению к экваториальному слою.

От *Orbitoides media* d'Archiac отличается более короткими радиальными ребрами, менее правильным и ясным расположением столбиков на поверхности раковинки, более крупными размерами эмбриона и менее правильным расположением в нем камер.

Маастрихт Закавказья. Вне СССР — маастрихт Западной Европы.

Род *Simplorbites* de Gregorio, 1882

Род *Simplorbites* чрезвычайно сходен с *Orbitoides* и отличается от него лишь строением эмбриона, имеющего очень крупные размеры (до 2 *мм*) и подразделенного на большее число мелких ячеек тонкими и неправильно расположенными перегородками.

Simplorbites gensacicus (Leymerie, 1851)

Табл. V, фиг. 6 *a* — *b*, 7 *a* — *b*

Помимо строения эмбриона, этот вид отличается от *Orbitoides apiculata* Schlumb. тем, что поверхностная орнаментация (столбики) имеет одинаковый вид на обеих сторонах раковинки, тогда как у *Orbitoides apiculata* Schlumb. орнаментация одной, более выпуклой стороны всегда значительно мельче, чем другой. Кроме того, у *Simplorbites gensacicus* Leym. столбики бокового скелета грубее и расставлены реже, чем у *Orbitoides apiculata* Schlumb. Максимальное число столбиков на 1 *мм* поверхности (близ периферии) 7—10. Диаметр раковинки 6,5—6,6 *мм*, толщина 1,2—2,6 *мм*.

Среди кавказских особей *Simplorbites gensacicus* (Leym.) В. П. Ренгартен различает два типа: 1) линзовидный, двояковыпуклый — var. *secans* Leym. и 2) сплющенный, линзовидный и плоско-линзовидный — var. *popaniformis* Renng.

Маастрихт Закавказья. Вне СССР — маастрихт средиземноморской провинции — Южная Франция, Пиренеи, Карпаты, Сицилия, Египет.

Род *Lepidorbitoides* Silvestri, 1907

Раковинки чечевицеобразные, поверхность покрыта бугорками; эмбрион двукамерный, причем одна камера значительно больше другой и объемлет начальную. Экваториальные камеры образуют сеть с петлями более сильно изогнутыми к периферии, чем у других орбитоидов; при этом у взрослых камер края соприкасаются более тесно и форма ячеек становится угловатой. Камеры соединяются между собой порами около 1,5 микрона в диаметре, пронизывающими переднюю стенку и потолочки. Столбики между боковыми камерами имеют пирамидальную или коническую форму и оканчиваются на поверхности бугорками.

Lepidorbitoides socialis (Leymerie, 1851)

Табл. V, фиг. 8 *a* — *d*

Раковинка небольшая, плоская, тонкая; поверхность ее покрыта бугорками, иногда довольно густо и равномерно (var. *regularis* Douvillé), или же в центральной части каждой стороны бугорки отсутствуют (var. *calva* Douv.), а иногда становятся сильно разреженными (var. *intermedia* Douv.); наконец, встречаются формы, у которых в центральной части, наряду с мелкими бугорками, наблюдается несколько более крупных бугорков (var. *pustulata* Douv.). Экземпляры, описанные В. П. Ренгартеном с Северного Кавказа, отличаются от типа вида более мелкими размерами (диаметр 4—7,6 *мм*, толщина 0,1—0,44 *мм*, а французские экземпляры имеют диаметр 7,5—12 *мм*) и отсутствием ясного центрального бугорка.

От *Orbitoides apiculata* Schlumb., помимо строения эмбриона и экваториальных камер, отличается характером столбиков, которые никогда не образуют ребер и апикальной звезды.

Маастрихт Закавказья и Черных гор на Северном Кавказе. Вне СССР — маастрихт Франции, Испании, Италии и Индии.

Отряд *RADIOLARIA*. Радиолярии

Р. Х. Липман

Радиолярии до сих пор мало привлекали внимание исследователей. Прежде всего это объясняется трудностью их определения, естественно возникающей при мельчайших размерах скелета, измеряющегося всего десятыми долями миллиметра, а также неразработанностью методики изучения, сложностью их классификации и трудностью изображения.

В отложениях верхнего мела радиолярии встречаются во многих осадочных породах — глинах, мергелях, меловых породах, глинистых сланцах, а также в различных кремнистых породах — кремнистых сланцах, кремнистых глинах, роговиках, опоках, песчано-опоковых глинах и др. Вместе с радиоляриями нередко встречаются плохо сохранившиеся фораминиферы, диатомеи и спикулы губок, но чаще породы, содержащие радиолярий, кроме них не имеют других органических остатков. Ясно, что для отложений, где радиолярии являются единственными представителями органического мира, их палеонтологическая и стратиграфическая ценность становится очень высокой.

Радиолярии — планктонные животные и после смерти их скелеты могут накапливаться в самых различных частях морского бассейна. Распространенное мнение, что радиолярии характеризуют глубоководные отложения, нельзя считать правильным. Для прошлых геологических эпох

имеется целый ряд доказанных примеров мелководного образования осадков с радиоляриями.

В пределах СССР верхнемеловые радиолярии совершенно не изучены и их значение для стратиграфии не выяснено. Известна одна работа И. Э. Карстенса, в которой даны изображения и родовые названия нескольких радиолярий из ананурского горизонта центральной части южного склона Кавказского хребта, по возрасту соответствующего сеноману—турону. Карстенс указывает, что для ананурского горизонта, сложенного черными роговиками, радиолярии весьма характерны. Они представлены семействами *Porodiscidae*, *Spongodiscidae* и *Stylosphaeridae* и остатками колониальных форм *Sphaerozoum*. Кроме Кавказа, в отложениях верхнего мела радиолярии найдены в Поволжье, Средней Азии, Западной Сибири и на Дальнем Востоке, но они не определены и не описаны. Во всех указанных местах радиолярии отличаются очень плохой сохранностью и не поддаются точному определению. Можно указать только, что они принадлежат к подотрядам *Sphaeroidea* и *Discoidea*.

За пределами Советского Союза верхнемеловые радиолярии также слабо изучены. Они описаны Кайе из Бельгии, Рюстом из Канады, Сквинаболем из Италии, Кампбеллом и Кларком из Калифорнии.

Тип *PORIFERA*. Губки

Н. П. Луппов и А. Е. Глазунова

Остатки губок в виде цельных скелетов или изолированных спикул нередко встречаются в верхнемеловых отложениях различных районов СССР. Они известны из Украины, Поволжья, Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туркмении и с восточного склона Урала. Они встречаются в отложениях различных фаций: в известняках, мергелях, пишущем мелу, песчаниках и кремнистых породах. Обычно губки играют второстепенную роль в комплексе верхнемеловой фауны тех или иных районов, но местами они переполняют отдельные слои, составляя в них преобладающий фаунистический элемент. Особенно известен губковый слой окрестностей Саратова, принадлежащий сантонскому ярусу. В некоторых районах, например на Кавказе, развиты также так называемые спонголитовые слои, в которых палеонтологические остатки представлены преимущественно или даже исключительно изолированными спикулами губок.

Стратиграфическое значение верхнемеловых губок относительно невелико, так как распространение их отдельных видов часто не ограничивается каким-либо одним ярусом верхнего отдела меловой системы. Однако губки в отдельных случаях могут являться хорошими местными руководящими ископаемыми, поскольку слой, охарактеризованный специфическим комплексом видов губок, иногда прослеживается на большой площади и служит хорошим опорным горизонтом.

Изученность губок из верхнего мела СССР сравнительно слабая. Лишь из губкового слоя окрестностей Саратова и соответствующих слоев Ульяновска описано и изображено довольно большое количество видов в работах Фишера де Вальдгейма, Эйхвальда, Траутшольда и особенно И. Ф. Синцова. Небольшое число видов кратко описано из сеномана Курской области (Э. Эйхвальд, Э. Гофман), сенона Донецкого бассейна (И. В. Фавр) и Северной Украины (О. В. Савчинская), верх-

него мела Мангышлака (Э. Эйхвальд, В. П. Семенов), Крыма (Э. Эйхвальд) и Восточной Галиции (А. Альт). Большинство имеющихся в литературе описаний относится к прошлому столетию и не находится на современном уровне спонгиологической литературы. В ряде случаев описывалась лишь внешняя форма губок, а внутреннее строение оставалось неизученным. Поэтому для получения более полного представления и для выяснения систематического положения многих из описанных и изображенных в литературе форм необходимо новое изучение каменного материала.

В верхнемеловых отложениях СССР известны представители двух больших групп губок, которые нередко рассматриваются как отряды, а именно: *Hexactinellida* и *Lithistida*. Губки, относящиеся к этим двум группам, обладают твердым скелетом и потому хорошо сохраняются в ископаемом состоянии. Обе группы принадлежат к подклассу кремневых губок. Первая группа характеризуется скелетом, состоящим из трехосных спикул, оси которых направлены по трем взаимноперпендикулярным направлениям. Для второй группы характерен скелет, состоящий из особых ветвистых спикул (так называемые десмы), соединенных в прочную скелетную решетку. К подклассу известковых губок многими палеонтологами относится род *Porosphaera*, часто встречающийся в верхнемеловых мергельно-меловых породах различных районов СССР. Однако положение этого рода в систематике еще спорное.

В настоящем очерке ряд видов губок из верхнего мела СССР описан по литературным данным, именно по работам И. Ф. Синцова и Э. Гофмана, в которых дается относительно более полное представление об описываемых формах. При характеристике родов использованы работы Циттеля (1878) и Морэ (1926).

Подкласс **SILICISPONGIAE.** Кремневые губки

Отряд ***HEXACTINELLIDA*** (=***TRIAXONIA***)

Семейство ***Staurodermidae*** Zittel

Род ***Porospongia*** d'Orbigny, 1847

Форма тела уплощенная, широкая, реже клубневидная или цилиндрическая. Верхняя поверхность с крупными отверстиями слепых отводящих каналов покрыта плотной или тонкопористой кремневой пленкой, в которую заключены крестообразные спикулы (ставрактины) и лучи шестилучевых спикул (гексактин). Решетка внутреннего скелета с кубическими петлями и непроботенными узловыми вздутиями.

Род известен в верхней юре. Принадлежность к нему сеноманских форм, которые отнесены к этому роду Эйхвальдом и Гофманом, не установлена и потому родовое определение описываемых губок поставлено под знаком вопроса.

Porospongia (?) *quincuncialis* Eichwald, 1865

Табл. VI, фиг. 1 *a* — *b*

Губка образует неправильные пластинки. На верхней стороне видны большие овальные отверстия, 4 — 5 *мм* в диаметре, расположенные неправильными изогнутыми рядами и окруженные валиком, который

с одной стороны, выше, чем с других. Отверстия ведут в пещерки, углубленные на $^2/_3$ толщины пластинки. Промежутки между отверстиями равны диаметру последних или несколько больше. Нижняя поверхность покрыта неправильными морщинками. Внутреннее строение неизвестно.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины.

Porospongia (?) *regularis* Eichwald, 1865

Табл. VI, фиг. 2 *a* — *b*

Отличается от предыдущего вида изогнутой формой пластинок и более мелкими отверстиями верхней стороны, которые не окружены валиком и разделены промежутками, обычно в два раза шире отверстий. Внутреннее строение неизвестно.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины.

Семейство ***Ventriculitidae*** T. Smith

Род ***Ventriculites*** Mantell, 1822

Губка имеет форму воронки, бокала или цилиндра, иногда с отогнутыми краями. Центральная полость обширная. Стенка с продольными мелкими складками, разделенными бороздами, которые по наружной стороне пересекаются перемычками. Вводные и выводные отверстия расположены в шахматном порядке; они часто удлинены в направлении оси губок. От них начинаются короткие прямые радиальные каналы, оканчивающиеся слепо. Решетка основного скелета правильная, очень сильная, состоящая из спаянных гексактин, с прободенными октаэдрическими узловыми вздутиями (лихнисками) и гладкими или шиповатыми лучами. Имеется утолщенный пористый покровный слой, образованный утолщениями и расширениями лучей гексактин. Губка снабжена корневыми отростками, состоящими из продольных кремневых волокон.

Распространен род в верхнем мелу.

Ventriculites pedester Eichwald, 1865

Табл. VI, фиг. 3

Довольно большая губка, имеющая форму перевернутого колокола с толстыми, слегка отогнутыми краями. На наружной поверхности глубокие продольные борозды, часто дихотомирующие, с большими удлиненно-овальными отверстиями. Края довольно толстые с неправильно извивающимися каналами. Основание расширено и снабжено толстыми короткими корнями неправильно заостренной формы.

Сантон Поволжья (Саратов), кампан Днепровско-Донецкой впадины (бассейн р. Десны).

Род ***Rhizopoterion*** Zittel, 1877

Губки имеют форму бокала, переходящего книзу в очень толстый удлиненный стержень, от которого в основании отходят корневидные отростки. Обе поверхности верхней бокаловидной части с удлиненно-овальными отверстиями. От этих отверстий начинаются радиальные каналы, которые затем приобретают направление косое книзу и превращаются в вертикальные трубки, пронизывающие стержень и корневидные

отростки. Микроструктура бокала как у *Ventriculites*. Стержень и корневидные отростки состоят из продольных кремневых волокон.

Распространен в верхнем мелу. И. Ф. Синцов относит входящие в этот род формы к роду *Ventriculites*.

Rhizopoterion cervicorne (Goldfuss, 1826)

Табл. VI, фиг. 4 *а — с*

Губка неправильно бокалообразная, с довольно длинным цилиндрическим стержнем и толстыми корневидными отростками числом до 5. Эти отростки часто ветвятся, напоминая по форме оленьи рога. Стенка умеренно толстая, с обеих сторон с неправильными отверстиями, расположенными без определенного порядка. Стержень и корневидные отростки с многочисленными продольными каналами.

Сантон Поволжья, кампан Днепровско-Донецкой впадины, маастрихт (?) восточного склона Урала. Вне СССР — сенон Германии и Англии.

Семейство ***Coeloptychidae*** Zittel

Род ***Coeloptychium*** Goldfuss, 1826

Губки имеют вид зонта или гриба с ясно обособленными шляпкой и ножкой. Верхняя поверхность шляпки плоская или углубленная, боковая поверхность или с простым краем или образует лопасти и отделена от верхней резким кантом. Стенка тела с радиальными складками, дихотомирующими по мере приближения к наружному краю. На нижней стороне складки открытые, на боковой и верхней сторонах они целиком перекрыты пористым покровным слоем, в котором на верхней стороне у некоторых видов наблюдаются радиальные полосы различной структуры. Выводные отверстия расположены на выпуклых частях складок нижней стороны. Основной скелет в виде более или менее правильной кубической решетки, состоящей из спаянных гексактин с прободенными октаэдрическими вздутиями и тонкими шиповидными придатками.

Распространен в верхнем мелу.

Coeloptychium subagaricoides Sinzow, 1879

Табл. VII, фиг. 2 *а — с*

Губка зонтикообразной формы, достигает крупных размеров (свыше 100 *мм* диаметром). Верхняя сторона плоская или в виде очень широкой воронки. Боковая поверхность довольно широкая, слабо выпуклая, с небольшими лопастями, иногда почти совершенно незаметными. Складки нижней поверхности немногочисленные, глубокие, дихотомируют один раз, у крупных экземпляров редко два раза. На складках очень большие круглые выводные отверстия, окруженные валиками. Покровный слой наружной стороны состоит из чередования радиальных полос двух типов: одни состоят из крупных угловатых или закругленных петель и дихотомируют к наружной стороне, другие — тонкопористые. Решетка основного скелета правильная, в разрезе имеет вид слабо удлиненных прямоугольников. Ножка круглая или многогранная, простая или ветвящаяся.

От *Coeloptychium agaricoides* Goldf. отличается меньшим числом

складок нижней стороны, более крупными отверстиями на них, наличием лопастей на боковой поверхности и деталями строения покровного слоя верхней стороны.

Сантон Поволжья.

Семейство ***Maeandrospongidae*** Zittel (=***Becksidae*** Schrammen)

Род ***Plocoscyphia*** Reuss, 1846

Губки клубневидной, шарообразной или неправильной формы. Тело состоит из сильно изгибающихся, неправильно анастомозирующих трубок или листиков. Верхняя поверхность выпуклая, ровная или с центральным углублением. Стенки трубок очень тонкие, иногда с маленькими отверстиями. На поверхности маленькие круглые поры. Скелетная решетка обычно из довольно правильно спаянных гексактин с прободенными октаэдрическими утолщениями в узлах. Покровный слой обычно мало развит и представлен утолщениями ветвей гексактин параллельно поверхности.

От альба до верхнего сенона.

Plocoscyphia gracilis Sinzow, 1877

Табл. VIII, фиг. 2 *a* — *b*

Форма губки неправильно сферическая или эллипсоидальная. Основание плоское или снабжено стержнеобразным придатком (ножкой). Тело состоит из коротких ветвящихся трубок, густо покрытых мелкими порами и оканчивающихся большими отверстиями. Трубки меандрообразно изогнуты и в большинстве случаев на одной из сторон снабжены слепыми заостренными придатками. В местах их ветвления располагаются промежуточные отверстия. Скелетная решетка отличается неправильностью, лучи с тонкими иглообразными отростками.

Сантон Поволжья.

Plocoscyphia zitteli Sinzow, 1879

Табл. VIII, фиг. 1 *a* — *b*

Губка с толстым стержнеобразным придатком (ножкой) и расширенной верхней частью; по форме она несколько напоминает гриб, иногда недоразвита с одной стороны. Верхняя поверхность с центральной вдавленностью, от которой радиально расходятся широкие ветвящиеся складки. В местах ветвления складок иногда замечаются воронкообразные углубления. Боковая и нижняя поверхности с большим количеством крупных отверстий, соединяющихся между собой внутри губки и разбросанных без всякого порядка. Поверхность с большим количеством пор. Скелетная решетка с неправильными петлями. Кремнистая ткань покровного слоя утолщена.

Сантон Поволжья.

Род ***Labyrintholites*** Sinzow, 1879

Губки, по форме сходные с *Plocoscyphia*, состоят из лабиринтовидно ветвящихся трубок, оканчивающихся большим количеством отверстий. Отверстия эти расположены на неправильно ветвящихся радиальных

складках, проходящих по боковой и верхней поверхностям. Верхняя поверхность закруглена или иногда с большой вдавленностью. Внутренний скелет состоит из тонкой решетчатой ткани с непроботенными октаэдрическими утолщениями. Поверхностный слой утолщен, неправилен, с многочисленными мелкими порами.

Известен из сенонских отложений.

Labyrintholites varians (Sinzow, 1877)

Табл. VII, фиг. 1

Губка шарообразной, яйцевидной или желвакообразной формы. Обычно прирастает основанием, но иногда имеет стержень (ножку) с круглым или полигональным поперечным разрезом. Радиальные складки неправильно изогнуты, местами дихотомируют и имеют сосцевидные отростки. На складках большое количество отверстий, выходящих из лабиринтовидного сплетения трубок. В углублениях между складками наблюдается другая группа отверстий, принадлежащая к промежуточной системе. Верхняя поверхность закруглена, редко с неправильным углублением, также радиально складчатым и снабженным промежуточными отверстиями. Вся поверхность усеяна мелкими порами.

Сантон Поволжья.

Род ***Maeandroptychium*** Sinzow, 1879
(? ***Etheridgia*** Tate, 1865)

Губки шарообразной, полушарообразной, эллипсоидальной или неправильно желвакообразной формы. Ножка обычно слабо развита, иногда отсутствует. Тело состоит из тонкостенных круглых или сплюснутых с боков трубок. Они радиально расходятся от середины нижней поверхности и, переходя к верхней стороне, многократно ветвятся и соединяются между собой боковыми перемычками. На верхней поверхности трубки открываются круглыми, овальными или сильно вытянутыми отверстиями. В середине верхней стороны нередко наблюдается воронкообразное углубление, иногда сильно развитое. Решетка внутреннего скелета не всегда правильная: иногда со скошенными петлями или с неполным срастанием всех осей. Узловые вздутия проботенные. Поверхность покрыта плотной пористой кремнистой тканью, состоящей иногда из одного, чаще из нескольких слоев. В покрове нижней поверхности на радиальных складках имеются овальные отверстия.

Описан из сенонских отложений Поволжья.

Близкие формы (*Etheridgia* Tate) известны из верхнего мела Западной Европы. К этому роду И. Ф. Синцов относит целый ряд видов, различия между которыми недостаточно ясно охарактеризованы.

Maeandroptychium goldfussi (Fischer de Waldheim, 1844)

Табл. IX, фиг. 1 *a* — *b*, 2, 3

Губка в виде полушария, с более или менее плоской нижней и сильно выпуклой верхней стороной. В центре последней воронкообразное углубление, имеющее, вследствие наличия складок на стенках воронки, крестообразное или полигональное очертание. На верхней поверхности многочисленные крупные округлые отверстия, окруженные валиками. Нижняя поверхность с глубокими неправильно ветвящимися складками, в промежутках между которыми видны закругленные отверстия. Ножка зачаточная или отсутствует.

Близкий вид *Maeandroptychium münsteri* (Fisch. de Waldheim) отличается менее правильной формой с выпуклой нижней стороной и более развитой ножкой. *Maeandroptychium pyramidale* (Sinzow) отличается более крупной величиной и своеобразной формой в виде усеченной 4-сторонней пирамиды с закругленным краем.

Сантон Поволжья.

Maeandroptychium jasikowi (Fischer de Waldheim, 1844)

Табл. IX, фиг. 4 *а — b*

Отличается от предыдущего вида сильно выпуклой или обратноконической нижней стороной, менее выпуклой верхней стороной и более значительным диаметрм воронкообразного углубления, край которого, вследствие наличия складок, имеет лопастной характер. Складки нижней поверхности глубокие, дважды дихотомирующие, с круглыми отверстиями, всегда окруженными валиком. Ножка зачаточная.

Сантон Поволжья.

Род *Zittelispongia* Sinzow, 1879

Губки неправильно сферической или угловатой формы, состоят из расставленных, тонкостенных, многократно ветвящихся и сообщающихся между собой трубок. Поверхности трубок пористые. Внутренний скелет из рыхлой решетчатой ткани, с неправильными треугольными или четырехугольными петлями и непроботенными октаэдрическими утолщениями. Поверхностный слой состоит из утолщенной ткани с большим количеством пор.

Род известен из сантона Поволжья.

Zittelispongia alcynoides Sinzow, 1879

Табл. VIII, фиг. 3, 4, 5, 6

Крупная губка; состоит из трубок значительного диаметра, нередко сплюснутых с боков. Трубки разделяются значительными промежутками, имеющими неправильное полигональное или округленное очертание. Наружная поверхность трубок гладкая, усеянная крупными порами неодинаковой величины и разбросанными без всякого порядка. На внутренней поверхности поры расположены в более или менее изогнутые параллельные ряды и сидят в неглубоких желобках.

Решетка внутреннего скелета состоит из петель, то треугольных, то имеющих форму вытянутых прямоугольников. На внутренней поверхности трубок указывается присутствие отростков, к которым прикреплен своеобразный паутинный покров, состоящий из крестообразных игл неравной величины и неправильно сросшихся. Весь скелет пронизан также пучками прямых или дугообразных спикул, между которыми иногда располагаются правильные гексактины.

Сантон Поволжья.

Отряд *LITHISTIDA*

Семейство *Phymatellidae* Schrammen

Род *Jerea* Lamouroux, 1821

Губки в форме веретена, груши, перевернутой бутылки или почти цилиндрические с более или менее длинной ножкой. Центральная полость отсутствует. Макушка усеченная, коническая или слегка углубленная.

Поверхность усеяна маленькими вводными порами, от которых идут вводные каналы сначала перпендикулярно к поверхности, а затем отклоняясь к основанию губки. Выводные поры более крупные, круглые, сосредоточены на макушке. От них идет пучок осевых выводных каналов, достигающих основания. Скелетная решетка состоит из крупных полиэдрических петель, образованных так называемыми «тетраклонами», т. е. четырехветвистыми десмами, снабженными осевыми каналами. Тетраклоны крупные, коренастые, обычно с гладкими ветвями, на конце немного разветвленные. Спикулы поверхностного слоя—дихотриэны.

Род распространен в верхнемеловых отложениях.

Jerea (?) *kurskensis* Gofman, 1867

Табл. X, фиг. 1 *a* — *b*

Губка веретенообразной формы, постепенно сужающаяся к основанию и более быстро к усеченной макушке. На макушке многочисленные маленькие выводные отверстия, от которых начинаются цилиндрические выводные трубки, не доходящие до основания губки. Наружная поверхность усеяна не очень мелкими порами.

Неизвестность строения скелета и указание Гофмана на то, что выводные трубки не доходят до основания губки, что противоречит диагнозу рода *Jerea*, данному Циттелем, заставляют поставить родовое определение этого вида под вопросом.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины.

Семейство *Pleromidae* Sollas

Род *Actinosiphonia* Sinzow, 1879

Этот род, установленный Синцовым в 1879 г., весьма недостаточно охарактеризован его автором. По общей форме, более или менее шарообразной или эллипсоидальной, снабженной ножкой, он напоминает представителей рода *Siphonia* Park., но отличается отсутствием центральной полости и, главным образом, характером скелета. Последний состоит из так называемых мегаклон, т. е. из очень крупных, искривленных монокрепидных (с одним осевым каналом) гладких и на концах неправильно разветвленных десм. На концах ветвей иногда наблюдаются маленькие чашечки сочленения.

Верхний мел.

Actinosiphonia radiata (Fischer de Waldheim) Sinzow, 1879

Табл. X, фиг. 2, 3 *a* — *d*; рис. 1

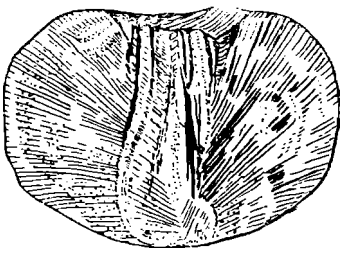


Рис. 1. Поперечное сечение *Actinosiphonia radiata* (Fischer de Waldheim). Саратов. По Траутшольду, 1877, табл. VI, фиг. 5 (под названием „*Chaetetes cretosus* Reuss").

Губка эллипсоидальная с диаметром примерно в 1½ раза превышающим высоту, с довольно толстой ножкой и широко закругленной верхней стороной, иногда с незначительным углублением в центре. Наружная поверхность густо покрыта небольшими закругленными отверстиями, которые представляют собой устья многочисленных каналов (вводных), расходящихся

от основания губки. В осевой части губки, судя по рисунку Траутшольда, имеются вертикальные выводные каналы (рис. 1).

Сантон Поволжья, маастрихт (?) восточного склона Урала.

Тип *COELENTERATA*. Кишечнополостные

Класс *ANTHOZOA*. Коралловые полипы

Н. П. Луппов

В составе фауны верхнемеловых отложений СССР коралловые полипы играют второстепенную роль. Они обычно не образуют рифовых скоплений, а встречаются в виде одиночных форм, приуроченных, главным образом, к фациям пишущего мела и мелоподобных мергелей, реже к фациям органогенных (например, мшанковых) известняков или известковистых песчаников. Представители этого класса, встречающиеся в верхнемеловых отложениях нашей страны, очень слабо изучены. В литературе имеются краткие описания немногих видов из верхнего мела Поволжья, Мангышлака, Приднестровья и некоторых других мест. Почти все эти описания относятся к прошлому столетию и в настоящее время подлежат ревизии. Из более поздних работ можно указать лишь статью Семирадского, в которой описано несколько видов из сенона Западной Подолии и окрестностей Львова. В других работах нынешнего столетия, касающихся верхнемеловых отложений СССР, можно найти лишь родовые и очень редко видовые определения коралловых полипов в списках верхнемеловой фауны.

При таких условиях выделить руководящие формы среди верхнемеловых представителей класса *Anthozoa* для территории нашей страны по имеющимся материалам не представляется возможным. Мы дадим здесь по литературным данным описание лишь нескольких видов, которые известны из сенонских отложений некоторых областей СССР.

Подкласс **ZOANTHARIA**

Отряд ***HEXACORALLA***

Семейство ***Turbinolidae*** Edwards et Haime

Подсемейство **Turbinolinae** Ogilvie

Род ***Ceratotrochus*** Edwards et Haime, 1848

Кораллы одиночные волчкообразной или конической формы, прямые или изогнутые; в молодой стадии они прикрепляются острием, с возрастом становятся свободными. Чашечка круглая или почти круглая. Стенка без эпитеки, покрыта ребрами, различимыми с основания, из которых главные обычно несут различные украшения. Септы прямые, широкие, очень многочисленные, выдаются за стенку. Столбик хорошо развитый, пучкообразный. Интерсептальные полости пустые.

С мела до настоящего времени.

Ceratotrochus polonicus Siemiradzki, 1927

Табл. X, фиг. 4 *a* — *c*

Коралл прямой, конической формы. Стенка покрыта гладкими чередующимися ребрами. Септы мало выступающие, образуют 5 полных циклов. Поверхность их украшена серией углублений, направленных косо снизу вверх, от стенки к центру полипняка. Чашечка круглая, очень глубокая. Столбик ограничен нижней частью коралла. Размеры: высота 35 *мм*, диаметр 25 *мм*.

Маастрихт окрестностей Львова.

Подсемейство **Trochosmilinae** Ogilvie

Род ***Trochosmilia*** Edwards et Haime, 1848

Кораллы одиночные волчкообразной формы, внизу заостренные или прирастающие довольно широким основанием. Стенка без эпитеки или с рудиментарной эпитекой, покрытая тонкими зернистыми ребрами, обычно различимыми с основания. Септы тонкие многочисленные, достигающие центра. Столбик отсутствует. Поперечные листочки (диссипименты) обильны.

С юры до настоящего времени.

Trochosmilia cernua (Goldfuss, 1826)

Табл. X, фиг. 5 *a* — *d*

Коралл с ножкой, слегка изогнутый, сильно сжатый. Стенка покрыта тонкими неравными чередующимися ребрами; из них более сильные ребра выдающиеся и несколько пластинчатые. Чашечка удлиненная, изогнутая, ее длина более чем в 2 раза превышает ширину. Септы тонкие, густо расположенные, с большим числом грануляций; они образуют пять полных циклов с правильным чередованием более длинных и более коротких. Имеются следы рудиментарного шестого цикла.

Маастрихт окрестностей Львова. Вне СССР — сенон Южной Франции.

Род ***Parasmilia*** Edwards et Haime, 1848

Кораллы одиночные, от коническо-цилиндрической до волчкообразной формы, прирастающие. Стенка без эпитеки или с рудиментарной эпитекой. Ребра простые, слегка зернистые, различимые с основания. Чашечка круглая или почти круглая. Центральное углубление умеренно глубокое. Септы выступающие, зубчатые; на боках их сильная грануляция. Столбик имеется, губчатый. Поперечные листочки (диссипименты) немногочисленны, присутствуют лишь в нижней части интерсептальных полостей.

С мела до настоящего времени.

Parasmilia centralis (Mantell, 1822)

Табл. X, фиг. 6, 7

Коралл конической формы, нередко изогнутый, обычно с поперечными пережимами. Стенка ребристая. Ребра прямые, различной толщины, мало выдающиеся, в зрелой стадии зернистые. Септы первого и второго циклов достигают почти середины ячейки и значительно выда-

ются над верхним краем коралла. Остальные септы более короткие. Поперечные листочки (диссипименты) почти горизонтальные.

Широко распространен в верхнем сеноне Русской платформы и Закаспия. Вне СССР — верхний турон и сенон Англии, Германии и Дании.

Parasmilia elliptica Siemiradzki, 1927

Табл. X, фиг. 8 *а — с*

Маленький коралл, имеющий форму бокала с расширенным основанием, узкой высокой ножкой и постепенно расширяющейся верхней частью. Ребра, в числе 24, покрывают лишь верхнюю часть коралла. В промежутках между ними расположены едва видные ребрышки. Чашечка неглубокая, эллиптическая, слегка наклоненная в направлении малой оси эллипса. Септы тонкие неправильные. Шесть септ первого цикла заметно более подняты, чем остальные, и выступают над верхним краем чашечки.

Сенон Волыни (окрестности Сокаля).

Род ***Smilotrochus*** Edwards et Haime, 1851

Кораллы одиночные, клинообразной формы, без следов прирастания. Стенка без эпитеки, с простыми ребрами, различимыми с основания. Септы немного выступающие, с тонкой грануляцией, соприкасающиеся внутренними концами. Столбик отсутствует.

Верхний мел.

Smilotrochus galeriformis (Kner, 1848)

Табл. X, фиг. 9 *а — с*

Коралл в нижней части конический, выше почти цилиндрический, слегка изогнутый в направлении большой оси эллиптического сечения. Ребра чередующиеся, неправильно гранулированные. Чашечка эллиптическая. Септы образуют 5 полных циклов, из которых 3 первые, почти равные по величине, целиком выполняют центральную часть чашечки. Септы украшены рядами бугорков, параллельными их верхнему краю. Поперечные листочки отсутствуют. Высота 80 *мм*, диаметры чашечки 35 и 30 *мм*.

Кампан — маастрихт окрестностей Львова.

Smilotrochus nagorzanensis Siemiradzki, 1927

Табл. X, фиг. 10 *а — с*

Коралл невысокий, в форме фригийского колпачка, с макушкой, слегка изогнутой в направлении малой оси эллиптического сечения. Стенка украшена гладкими, тесно расположенными равными ребрами, группирующимися по четыре в валики, которые образуют в окружности чашечки волнистую линию. Септы в числе 5 полных циклов очень тонкие. Высота средняя 25 *м*, диаметры чашечки 35 и 25 *мм*.

Кампан—маастрихт окрестностей Львова.

Класс *SCYPHOZOA*. Сцифомедузы

Н. П. Луппов

Остатки сцифомедуз встречаются в ископаемом состоянии очень редко. Вследствие отсутствия в их теле твердых образований, они могут сохраняться в отложениях лишь в особых, исключительно благоприятных условиях. К этому классу относят своеобразные звездчатые образования, встречающиеся во флишевых отложениях верхнего мела и палеогена некоторых областей Европы. Одна из таких форм известна из иноцерамовых слоев Восточных Карпат. Она описана Зубером под именем *Atollites carpathicus*, а позднее отнесена Гортани и Кислингером к роду *Lorenzinia* Gabelli. Образования, аналогичные этой форме, рассматриваются палеонтологами как слепки пищеварительной полости медуз. Стратиграфического значения эти находки не имеют. Однако мы считаем полезным дать описание и изображение этой формы, как одного из типов остатков организмов, встречающихся в верхнемеловом флише.

Lorenzinia carpathica (Zuber, 1910)

Рис. 2.

Описываемая форма представляет собой серию более или менее равных, удлиненных, выпуклых валиков, расположенных радиально наподобие венчика цветка. Этот венчик окружает внутренний круг, который иногда несколько вдавлен по отношению к окружающей породе. Число валиков у типа равно 20. Внешний диаметр венчика около 35 *мм*. Валики имеют длину 6—8 *мм*, ширину 2—3 *мм* и возвышаются над поверхностью породы на 1—2 *мм*.

Рис. 2. *Lorenzinia carpathica* (Zuber). Восточные Карпаты, Яремча. По Зуберу, 1910, рис. на стр. 57.

Lorenzinia apenninica Gabelli отличается формой валиков, которые резко поднимаются у внутреннего диаметра венчика и постепенно уплощаются и заостряются у внешнего диаметра.

Верхний мел (иноцерамовые слои) Восточных Карпат. Вне СССР — меловой флиш Западных Карпат и Апеннин. Близкие формы (*Lorenzinia* cf. *carpathica*) описаны из эоценового флиша Албании.

Тип *ECHINODERMATA*. Иглокожие

Подтип **PELMATOZOA**. Стебельчатые иглокожие

Класс *CRINOIDEA*. Морские лилии

Н. П. Луппов

В верхнемеловых отложениях СССР ископаемые морские лилии, более или менее полно сохранившиеся, неизвестны. Но обломки стеблей и отдельные их членики, реже остатки чашечек, встречаются в верхнем

мелу южных, центральных и западных областей СССР. Они не играют большой роли, а обычно составляют второстепенный или даже третьестепенный элемент фауны. Лишь незначительная часть этих остатков подвергалась палеонтологическому изучению. В литературе имеются описания и изображения нескольких видов, относящихся к родам *Pentacrinus* Blumenbach, *Austinocrinus* Loriol и *Bourgueticrinus* d'Orbigny из Поволжья, Волыни, Дагестана, Мангышлака и Копет-Дага. Некоторое стратиграфическое значение могут иметь виды рода *Austinocrinus*, известного только из верхнемеловых отложений, и рода *Bourgueticrinus*, появляющегося в неокоме, но характерного, главным образом, для сенона и датского яруса.

Более ценными руководящими ископаемыми являются бесстебельчатые морские лилии рода *Marsupites*. Этот род, имеющий весьма широкое географическое распространение (вне пределов СССР он известен из различных мест Западной Европы, из Алжира, Индии, Австралии и Северной Америки), ограничен в своем вертикальном распространении, судя по имеющимся данным, сантонским ярусом. В СССР находки *Marsupites*, происходящие также, повидимому, из сантонских отложений (обычно в виде изолированных табличек чашечки), указываются в Поволжье, Волыни, Крыму и Западной Туркмении. Они палеонтологически еще не изучены, если не считать краткого описания и изображения одной формы, происходящей из белого мела Волыни, в имеющей более чем столетнюю давность работе Пуша и очень краткой характеристики нескольких табличек из того же района в монографии Эйхвальда.

Подтип **ELEUTHEROZOA**

Класс ***ECHINOIDEA***. Морские ежи

М. М. Москвин, Н. А. Прославская и О. И. Шмидт

Морские ежи, как руководящие ископаемые, играют большую роль в верхнемеловых отложениях СССР. Особенно важное значение имеет группа неправильных морских ежей, отличающихся обилием и разнообразием видов, главным образом, из семейств *Ananchytidae* и *Spatangidae*. Целый ряд представителей этих семейств является руководящими формами верхнего мела СССР, благодаря обилию и разнообразию видов и кратковременности их геологической жизни.

Верхнемеловые отложения южных областей особенно богаты фауной ехиноидей. Морские ежи встречаются в мелоподобных мергелях и мшанковых известняках Крыма и Кавказа, в песчанистых мергелях, известняках и мергелистых глинах Копет-Дага и в белом пишущем мелу Мангышлака. Русская платформа (Поволжье, Украинская, Белорусская ССР) менее богата фауной ехиноидей. На севере и Дальнем Востоке морские ежи в верхнемеловых отложениях совсем неизвестны.

Особенно распространены морские ежи в датском, маастрихтском и кампанском ярусах. Слабее охарактеризованы (по имеющимся в нашем распоряжении данным) фауной морских ежей сеноманские, туронские, коньякские и сантонские отложения.

В известняково-мергелистых фациях сеномана известен *Holaster subglobosus* Leske.

Для туронских отложений типичны: *Conulus subconicus* d'Orb., *Conulus subrotundus* Mant., *Echinocorys sphaericus* Schlüt., *Infulaster hagenowi* d'Orb., *Micraster leskei* des Moul.

В коньякских отложениях известен *Echinocorys gravesi* Desor.

В отложениях сантонского яруса характерными формами являются *Echinocorys vulgaris* Breyn. и *Micraster cor-anguinum* Klein.

Большое количество морских ежей характерно для кампанского яруса, таковы: *Micraster* (*Isomicraster*) *faasi* Ruch., *Micraster schroederi* Stoll., *Offaster pilula* Lam., *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru, *Echinocorys gibbus* Lam., *Echinocorys ovatus* Leske, *Galeola senonensis* d'Orb., *Galeola papillosa* Klein.

Руководящими формами маастрихтского яруса являются: *Homoeaster* (*Ornithaster*) *orientalis* Poslaw., *Coraster alapliensis* Lamb., *Pseudoffaster renngarteni* O. Schmidt, *Echinocorys ovatus* Leske и его вариететы, *Galeaster sumbaricus* Poslaw., *Rhynchopygus donezensis* Faas.

Наиболее богат фауной морских ежей датский ярус. Из отложений этого яруса в Атласе описано 10 видов, являющихся руководящими формами: *Physaster abichi* Anth., *Coraster vilanovae* Cotteau, *Coraster munieri* Seun., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Echinocorys obliquus* Nils., *Echinocorys pyrenaicus* Seun., *Galeaster minor* Poslaw., *Rachiosoma krimica* G. Weber, *Hemiaster inkermanensis* Lor. и *Linthia favrei* Lor.

Верхнемеловые морские ежи СССР еще сравнительно слабо изучены. Наибольшее число форм описано из Крыма и Кавказа. Ряд кавказских и крымских видов описаны в монографии Э. Эйхвальда. Отдельные кавказские формы описаны Абихом, С Симоновичем, Л. Бацевичем и А. Сорокиным, Л. Дрю, Н. И. Каракашем и О. И. Шмидт, а крымские — П. Лориолем. Наиболее крупными работами последних лет являются: монография Г. Ф. Вебер, посвященная юрским и меловым морским ежам Крыма, и работа И. Рухадзе, в которой описано 43 формы верхнемеловых морских ежей Грузии. Из Донецкого бассейна отдельные формы описаны И. В. Фавром и А. В. Фаасом, а из Поволжья — П. М. Языковым, И. И. Лагузеном и В. Г. Хименковым. Некоторые виды из Закаспия описаны Г. Траутшольдом, Э. Эйхвальдом, Г. Котто, В. П. Семеновым и М. В. Баярунасом, а из восточных районов Средней Азии — А. В. Фаасом и О. С. Вяловым. Описания немногих морских ежей из западных районов СССР имеются в старых работах Альта, Кнера и Гревинкга и в более новых работах польских геологов Я. Новака, В. Каролевича и Р. Конгиеля. Ряд добавлений, касающихся верхнемеловых морских ежей из нашей страны, имеется в русском издании «Основы палеонтологии» К. Циттеля. Из иностранной литературы необходимо указать в первую очередь работу Лямбера и Тьери, разработавших классификацию морских ежей.

Объяснение принятых в настоящем томе обозначений для различных элементов панцыря можно найти в вышеупомянутом русском издании «Основы палеонтологии» К. Циттеля.

В описании здесь приняты следующие сокращения: *А* — амбулакры, *ИА* — интерамбулакры, *Д* — диаметр панцыря, *Дл* — длина панцыря, *Ш* — ширина панцыря, *В* — высота панцыря.

В настоящей работе вводный очерк и описание родов *Rachiosoma* Pomel, *Micraster* Agassiz, *Coraster* Cotteau, *Offaster* Lambert, *Pseudoffaster* Lamarck, *Cassidulus* Lamarck, *Rhynchopygus* d'Orbigny, *Hemiaster* Desor, *Linthia* Desor и *Conulus* Klein,

со всеми относящимися к ним видами, составлены О. И. Шмидт, а роды *Homoeaster* Pomel, *Physaster* Pomel, *Holaster* Agassiz, *Infulaster* Hagenow, *Echinocorys* Breynius, *Galeola* Klein, *Galeaster* Seunes и подрод *Isomicraster* Lambert, с относящимися к ним видами, описаны М. М. Москвиным и Н. А. Пославской.

Отряд *DIADEMATOIDA*

Подотряд STIRODONTA

Семейство *Phymosomatidae* Meissner

Род *Rachiosoma* Pomel, 1883

Панцырь круглый, выпуклый и закругленный снизу. Апикальный аппарат сильно заходит в непарный амбулакр. Вокруг апикального аппарата расположено много мелких тонких анальных пластинок. Амбулакры широкие, снабжены двумя рядами крупных бугорков. Поровые зоны извилистые, двойные, с крупными порами внизу. Перистома маленькая, круглая или десятиугольная, сильно выемчатая.

Распространен в меловых отложениях.

Rachiosoma krimica G. Weber, 1934

Табл. XI, фиг. 1 *a—c*

Размеры: *Д*=20—27,5 *мм*; *В* 8—10 *мм*.

Небольшой панцырь средней высоты, выпуклый сверху и закругленный снизу. Апикальный аппарат не сохранился; на его месте небольшое отверстие пятиугольной формы с глубокими вырезками для генитальных пластинок. Задняя пластинка больше остальных. Амбулакры, очень широкие в средней части, кверху и книзу суживаются и снабжены двумя рядами крупных, хорошо развитых бугорков с круглой не продырявленной зазубренной головкой. Мелкие вторичные бугорки расположены по наружным краям амбулакров в виде двух довольно правильных рядов. Поровые полоски почти прямые вверху, извилистые в средней части и внизу, с круглыми довольно крупными порами. Интерамбулакры кверху почти не суживаются, а у вырезки для генитальной пластинки даже несколько расходятся. Интерамбулакральные бугорки крупнее амбулакральных. Перистома маленькая, лежит в углублении, круглая, со слабыми вырезками. Известна небольшая тонкая и гладкая цилиндрическая игла с большой головкой и сильно выступающим кольцом.

Близкий вид *Rachiosoma rectilineatum* Per. et Gauth. из сантона Алжира отличается меньшей величиной, плохой формой и менее развитыми вторичными бугорками.

Датский ярус Крыма.

Отряд *HOLECTYPOIDA*

Семейство *Conulusidae* Lambert

Род *Conulus* Klein, 1778

Панцырь средней величины, конический или закругленный, с более или менее плоской нижней стороной. Борозда отсутствует. Апикальный аппарат с четырьмя генитальными порами. Амбулакры простые, радиально расходятся от вершины к основанию. Поры простые круглые.

Перистома центральная, круглая или овальная. Анальное отверстие овальное, инфрамаргинальное. Бугорки и иглы мелкие.

Распространен в меловых отложениях.

Conulus subrotundus Mantell, 1822

Табл. XI, фиг. 3 *а — е*

Размеры: *Дл* = 22,3 *мм*; *Ш* = 22 *мм*; *В* = 20 *мм*.

Панцырь небольшой, круглый, с выпуклыми боками и с довольно плоской нижней стороной. Апикальный аппарат расположен в центральной, самой высокой части панцыря. Амбулакры на нижней поверхности резко выражены в виде узких радиальных полос, доходящих до самой перистомы. Они покрыты хорошо заметными бугорками. Перистома маленькая, почти овальная, находится в центре нижней стороны. Анальное отверстие овальное, находится на самом краю панцыря.

От *Conulus albogalerus* Klein отличается меньшими размерами, круглой формой и овальной перистомой.

Верхний турон Кавказа и Копет-Дага. Вне СССР — турон Англии.

Conulus subconicus d'Orbigny, 1850

Табл. XI, фиг. 2 *а — е*

Размеры: *Дл* = 28,1 *мм*; *Ш* = 24,6 *мм*; *В* = 24,7 *мм*.

Панцырь небольшой, конический, сверху закругленный, с плоской нижней стороной, притупленный немного спереди и слегка вытянутый снизу у заднего края. Апикальный аппарат находится в центральной, самой высокой части панцыря. От него радиально расходятся 5 узких амбулакров, разделяющих панцырь на пять широких и пять узких полос. По краям амбулакров расположены мелкие косые поры. Амбулакры и интерамбулакры четко видны на нижней стороне панцыря. Постепенно суживаясь, они кончаются у самой перистомы. Перистома маленькая, круглая, расположена в центре нижней стороны панцыря. Анальное отверстие овальное, находится на краю панцыря. Весь панцырь, в том числе и нижняя его сторона, покрыт бугорками.

От предыдущего вида отличается бо́льшими размерами, конической формой панцыря, более плоской нижней стороной и выдающимся у перистомы задним краем.

Верхний турон Крыма, Кавказа и Копет-Дага; указывается М. М. Москвиным из коньяка Северного Кавказа. Вне СССР — сеноман Западной Европы.

Отряд *CASSIDULOIDA*

Семейство *Cassidulidae* Agassiz

Род *Cassidulus* Lamarck, 1801

Панцырь маленький овальный, несильно выпуклый сверху и почти плоский снизу. Апикальный аппарат имеет 4 генитальные поры и смещен вперед. Амбулакры петалоидные или субпеталоидные. Двойные поры тянутся от средней части до хорошо развитой флосцеллы, имеющей вид листовидной розетки. Перистома центральная или эксцентричная. Пластрон плоский с вогнутостью у перистомы. Анальное отверстие овальное, находится на боковой поверхности.

Распространен в меловых и третичных отложениях.

Cassidulus ferganensis Faas, 1908

Табл. XI, фиг. 4 *a* — *d*, 5 *a* — *b*

Размеры: *Дл* = 16 *мм*; *Ш* = 14,5 *мм*; *В* = 8,5 *мм*.

Панцырь небольшой, широкий, угловато-овального очертания. Передний край закругленный. Бока несколько расходятся к заднему краю, который заметно заострен. Верхняя сторона выпуклая и косо срезанная к задней части. Амбулакры петалоидные, образуют сравнительно небольшую листовидную розетку. Петалоиды одинаковой длины, но по форме не совсем сходны. Наиболее широкими являются боковые амбулакры, где пористые полоски всего более изогнуты. Перистома пятиугольная, расположена в центре нижней поверхности. От рта расходятся широкие (длина 3 *мм*, ширина 1,5 *мм*), снабженные порами филлодии,[1] образующие правильную звезду. Анальное отверстие овальное, находится в углублении, расположенном на срезанном конце панцыря.

От *Cassidulus oldhamianus* Stol. отличается меньшими размерами, более правильной и более выпуклой формой продольного и поперечного сечений панцыря, более заостренным задним краем и центральным расположением перистомы.

Сенон Ферганы.

Род ***Rhynchopygus*** d'Orbigny, 1855

Панцырь небольшой, овальный или круглый с выпуклой верхней стороной и с вогнутой нижней. Апикальный аппарат с 4 генитальными порами, занимает центральное положение или смещен вперед. Амбулакры субпеталоидные. Поры внутренних рядов овальные, наружных — косоудлиненные. Перистома эксцентричная с хорошо развитой флосцеллой. Анальное отверстие поперечно удлиненное, находится на верхней стороне панцыря, со свисающим ростром.

Распространен от мела до настоящего времени.

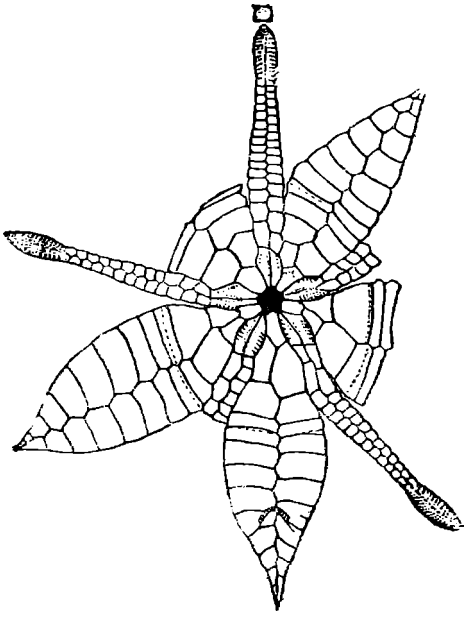


Рис. 3. *Rhynchopygus donezensis* Faas. Схема строения панцыря в развернутом виде, ×3,5. Донецкий бассейн, с. Крымское. По Фаасу, 1918, табл. III, фиг. 5.

Rhynchopygus donezensis Faas, 1918

Табл. XI, фиг. 6 *a* — *e*, 7; рис. 3

Размеры: *Дл* = 20 *мм*; *Ш* = 17 *мм*; $\frac{B}{Дл}$ в среднем больше 0,55.

Панцырь небольших размеров, широко овальный, довольно высокий. Передний край округленный или слегка суженный. Задний

[1] У *Cassidulidae* амбулакры вблизи перистомы углубляются, расширяются и обладают хорошо развитыми рядами пор, образуя так называемые филлодии; лежащие между ними интерамбулакральные пластинки, по одной в каждом интеррадиусе, возвышаются в виде бугрообразных площадок и образуют так называемую флосцеллу.

край укороченный, тупой, либо слегка приостренный. Верхняя сторона выпуклая, причем поперечное сечение имеет округленно-треугольную форму. Нижняя сторона у заднего края со слабо выраженной килеватостью. Апикальный аппарат занимает центральное положение. Четыре генитальные поры расположены в виде маленькой трапеции. Амбулакры не вполне замкнутые; образуют на вершине небольшую листовидную розетку. Перистома расположена впереди центра нижней стороны панцыря и имеет вид небольшой пятилопастной звезды (около 1,6—2,5 *мм*), причем длина отверстия немного превышает его ширину. Флосцелла и филлодии заметно развиты. Анальное отверстие расположено в углублении, выходящем наружу на 4,5—5 *мм* выше заднего края панцыря. Оно имеет вид узкой, слегка изогнутой кверху поперечной щели. Вся поверхность панцыря покрыта кольцевыми бугорками, окруженными желобками.

От близкого вида *Rhynchopygus pacificus* Ag. отличается меньшим числом табличек и большим развитием филлодий.

Маастрихт Донецкого бассейна.

Отряд ***SPATANGOIDA***

Подотряд **AMPHISTERNATA**

Семейство ***Spatangidae*** Wright

Род ***Hemiaster*** Desor, 1847

Панцырь сердцевидный или шарообразный, с пятью петалоидными амбулакрами, из которых три передние значительно длиннее двух задних. Поры мелкие круглые. Поры петалоидных частей сопряженные, причем наружные самые крупные. Апикальный аппарат имеет от двух до четырех генитальных пор и смещен к заднему краю. Фасциола перипетальная. Перистома овальная, небольшая, с мало заметной губой. Пластрон сильно развит.

Род имеет большое количество видов и широко распространен от мела до настоящего времени.

Hemiaster inkermanensis Loriol, 1877

Табл. XI, фиг. 8 *a* — *d*

Размеры: *Дл* = 20—26 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}93$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}76$.

Панцырь овальной формы, немного больше в длину, чем в ширину, слегка суженный и усеченный сзади. Верхняя поверхность слегка выпуклая, приподнятая, сзади наклонена вперед. Нижняя поверхность выпуклая и вздутая на пластроне и слегка углубленная вокруг перистомы. Вершина амбулакров смещена назад. Непарный амбулакр длинный и узкий, несет маленькие круглые поры. Парные амбулакры неглубокие, закругленные. Перистома двугубая, узкая, удалена от края. Анальное отверстие овальное, узкое, расположенное на верхней поверхности. Перипетальная фасциола слегка извилистая, мало заметная. Весь панцырь покрыт редкими бугорками.

От близкого вида *Hemiaster punctatus* d'Orb. отличается менее расходящимися амбулакрами, более продолговатым анальным отверстием и более редкими бугорками.

Датский ярус Крыма.

Род *Linthia* Desor, 1853

Панцырь средней величины, сердцевидный или овальный. Апикальный аппарат смещен вперед, имеет три открытые сближенные между собой генитальные поры и пять мелких глазных. Амбулакры петалоидные. Передний непарный амбулакр лежит в глубокой борозде. Передние парные амбулакры длиннее задних. Петалоидные части амбулакров глубоко вдавлены. Поры сопряженные, круглые, мелкие. Перистома двугубая. Анальное отверстие овальное, расположено на боковой поверхности. Фасциолы перипетальная и латеральная.

Linthia favrei Loriol, 1877

Табл. XII, фиг. 1 *a* — *d*; рис. 4

Размеры: *Дл* = 32 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}97$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}59$.

Панцырь сердцевидный. Длина его почти равна ширине. Он наклонен спереди и сужен и усечен сзади. Верхняя поверхность уплощена, наклонена вперед и приподнята у непарных задних интерамбулакров. Наиболее высокая часть панцыря находится на середине задних амбулакров. Нижняя поверхность обычно плоская за исключением пластрона. Апикальный аппарат немного углублен. Передний непарный амбулакр короткий, расположенный, начиная от самой вершины, в широкой борозде. Парные амбулакры узкие и глубоко вдавлены. На нижней части поверхности амбулакральные борозды едва заметны у перистомы. Перистома очень узкая, щелевидная, приближена к краю. Задняя губа очень приподнята. Перипетальная фасциола с очень извилистыми краями. Латеральная фасциола соединяется с перипетальной около верхних парных амбулакров. Панцырь покрыт очень мелкими бугорками, сосредоточенными, главным образом, на верхней поверхности.

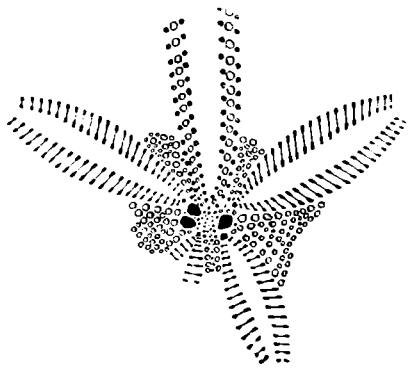


Рис. 4. *Linthia favrei* Loriol. Апикальный аппарат и поровые зоны амбулакров экземпляра, изображенного на табл. XII, фиг. 1*a*—*d* (увел.) По Лориолю, 1877, табл. IV, фиг. 8*d*.

Linthia favrei Lor. отличается от других видов своими глубокими петалоидами и интерамбулакрами.

Датский ярус Крыма.

Род *Micraster* Agassiz, 1836

Панцырь сердцевидный или овальный, с передней бороздой. Апикальный аппарат смещен вперед, имеет 4 генитальные поры. Амбулакры субпеталоидные. Парные амбулакры углубленные, из них задние короче передних. Передний амбулакр лежит в борозде. Поры мелкие, сопряженные. Перистома двугубая, щелевидная, поперечная. Анальное отверстие супрамаргинальное, расположено вверху ареа. Имеется хорошо выраженная субанальная фасциола.

Распространен от сеномана до миоцена.

Micraster cor-anguinum (Klein, 1734)

Табл. XII, фиг. 2 *а* — *е*; рис. 5

Размеры *Дл* = 65 *м*, $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,92—1,00; $\frac{В}{Дл}$ = 0,62—0,85.

Панцырь сердцевидный, вздутый, притупленный сзади, немного больше в длину, чем в ширину. Киль резко выражен и достигает апикального аппарата, который расположен почти в центре верхней поверхности. Нижняя поверхность мало выпуклая, особенно сзади. Борозда глубокая. Передние парные амбулакры значительно длиннее задних. Поры овальные, расположенные косо, с бугорком между ними. Перистома в виде поперечной щели, несколько удалена от переднего края. Анальная ареа углубленная и резко обозначена. Субанальная фасциола очень широкая, четырехугольная. Весь панцырь покрыт бугорками разных размеров.

От близкого вида *Micraster michelini* Ag. отличается менее удлиненной формой панцыря, глубокой анальной ареа, менее углубленными амбулакрами, одинаковыми порами, четырехугольной, а не овальной фасциолой и передней бороздой одинаковой глубины на всем своем протяжении.

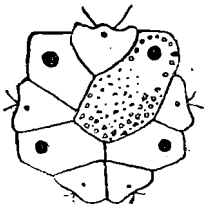


Рис. 5. Строение апикального аппарата *Micraster cor-anguinum* (Klein) (увел). По Орбиньи, 1853—1855, табл. 867, фиг. 6.

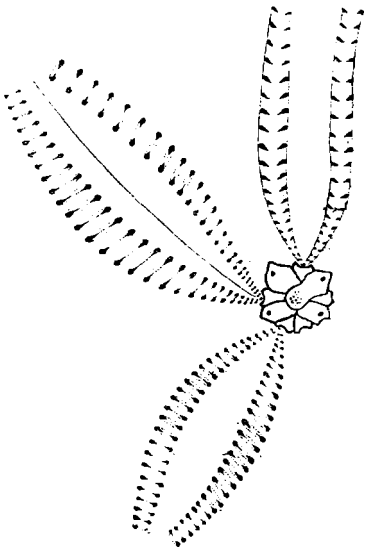


Рис. 6. Апикальный аппарат и поровые зоны амбулакров *Micraster leskei* des Moulins (увел.). По Орбиньи, 1853—1855, табл. 869, фиг. 6.

Сантон Крыма и Кавказа. Вне СССР — сантон Франции, Англии и Германии.

Micraster leskei des Moulins, 1837

Табл. XII, фиг. 3 *а* — *е*; рис. 6

Размеры: *Дл* = 40,6 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,90; $\frac{В}{Дл}$ = 0,65.

Панцырь продолговатый, извилистый впереди и очень суженный и усеченный вертикально сзади. Киль резко выражен и достигает апикального аппарата, который расположен в центре верхней поверхности панцыря. Борозда глубокая у вершины, становится мельче к перистоме. Амбулакры не одинаковые, с мало сопряженными, косо расположенными порами. Перистома двугубая, поперечная. Анальное отверстие

продольно-овальное, расположено вверху овальной ареа, с ясно обозначенными по краям выпуклостями. Фасциола узкая, почти квадратная.

От *Micraster cor-anguinum* A g. отличается своей более удлиненной формой, срезанной вертикальной ареа, центральной вершиной и более короткими амбулакрами.

Турон Крыма, Донецкого бассейна и Западной Белоруссии. Вне СССР — турон—сенон Франции.

Micraster schroederi S t o l l e y, 1892

Табл. XIII, фиг. 1 *а — е*

Размеры: *Дл*=54 *мм*; *Ш*=48 *мм*; *В*=30 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,90; $\frac{В}{Дл}$=0,55.

Панцырь выпуклый, средней величины, сердцевидный, наиболее широкий у вершины. Задняя сторона усечена почти под прямым углом. Киль резко выражен и достигает анального отверстия, которое расположено в верхней части плоской ареа. Нижняя поверхность плоская и лишь приподнята на пластроне. Апикальный аппарат центральный; имеет 4 генитальных поры. Амбулакры петалоидные. Передние немного длиннее задних. Непарный амбулакр лежит в глубокой борозде, которая, начинаясь от апикального аппарата, достигает переднего края. Поры непарного амбулакра круглые маленькие и разделены бугорками. Поры парных амбулакров овальные и очень узкие. Перистома расположена у самого края. Губа сильно выдается и почти прикрывает отверстие. Фасциола хорошо заметна. Вся поверхность панцыря покрыта бугорками.

От вышеописанных видов *Micraster schroederi* S t o l l. отличается сильно усеченной задней стороной, перистомой с сильно выступающей губой и различной формой пор.

Кампанский ярус Крыма, Кавказа и Закаспия. Вне СССР — сенон Северной Германии.

Подрод ***Isomicraster*** L a m b e r t, 1901

Отличается от *Micraster* однородными петалями, из которых непарная только несколько уже остальных, и отсутствием субанальной фасциолы.

Распространен в верхнемеловых отложениях.

Micraster (*Isomicraster*) *jaasi* R o u c h a d z é, 1940

Табл. XIII, фиг. 2 *а — d*; рис. 7 *а — е*

Размеры: *Дл* = 61 *мм*; *Ш* = 57,5 *мм*; *В* =44 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,94; $\frac{В}{Дл}$=0,72;

Вид крупных размеров, с плоским основанием и конической верхней поверхностью. Вершина немного смещена вперед. Передняя сторона довольно круто наклонена вниз и прорезана бороздой, глубокой у амбитуса. Сзади от вершины протягивается нечеткий киль, несколько нависающий над низкой, почти отвесной анальной ареа. Апикальный аппарат компактный, маленький, округлой формы, слабо погруженный; он характеризуется правильными, симметрично расположенными пластинками. Амбулакры однородные, сравнительно узкие, с углубленными открытыми петалями и поверхностными более широкими внепеталоидными частями. Непарный амбулакр несколько уже остальных. Поры петалей удлиненные, сопряженные, широко расставленные в каждой паре; внутренние более удлинены, чем внешние. Петалоиды передней

пары амбулакров длиннее соответствующих частей остальных. Перистома серповидная, с сильно выступающей губой, расположена в основании передней борозды. Анальное отверстие круглое, открывается на вершине низкой ареа. Пластрон широкий, округло-треугольных очертаний, сложенный в основном двумя очень крупными длинными стерналь-

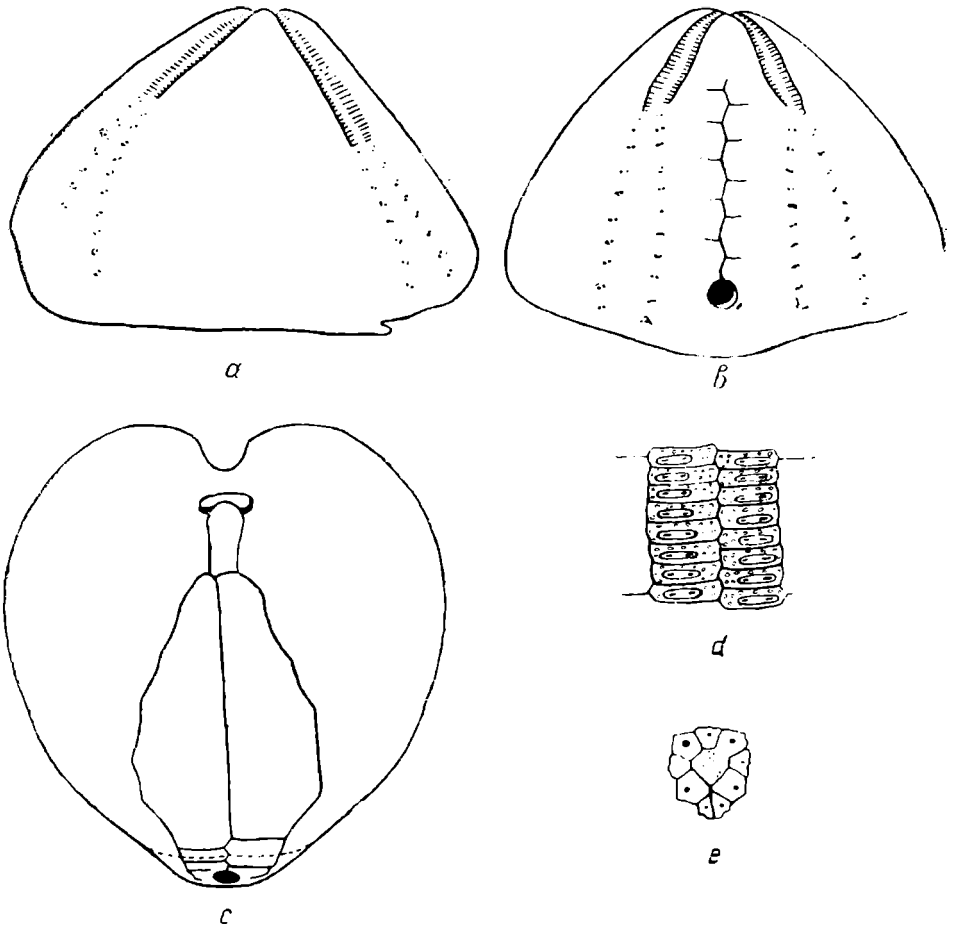


Рис. 7. *Micraster (Isomicraster) faasi* Rouchadzé. Копет-Даг. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—снизу (нанесены границы пластинок пластрона), ×1; *d*—поровые зоны петалоидной части амбулакра, ×5; *e*—апикальный аппарат, ×3,5.

ными пластинками, протягивающимися почти до заднего края панцыря. Поперечный шов между ними смещен влево по отношению к плоскости симметрии. Бугорки нижней поверхности очень крупные, особенно в передней части боковых полей. На пластроне они располагаются более или менее правильными рядами (всего около 28 рядов), веерообразно расходящимися от заднего края. Перипластрональные зоны и углубленное приротовое поле лишены бугорков. Верхняя поверхность, включая и амбитус, равномерно покрыта мелкими, доволно рассеянными бугорками, несколько сгущающимися вблизи петалей. Гранулы нижней поверхности довольно крупные и также диференцированы. Более крупные и сравнительно разреженные гранулы приротового и перипластро-

нальных полей четко отличаются от более мелких, заполняющих пространство между бугорками на пластроне и боковых полях. Грануляция верхней поверхности очень тонкая и обильная, в особенности на апикальном аппарате и петалях.

Кампанский ярус Западного Копет-Дага и Закавказья.

Семейство *Aeropsidae* H. L. Clark

Род *Coraster* Cotteau, 1886

Панцырь небольшой, почти шаровидный или овальный, с резко заметной передней бороздой и с закругленной перистомой, имеющей губу. Киль ясно выражен. Апикальный аппарат расположен в самой высокой части панцыря. Он имеет 4 генитальных и 5 глазных пор. Глазные поры граничат с концами амбулакральных рядов. Амбулакры состоят из пластинок, правильных шестиугольных у вершины и удлиняющихся к основанию. Интерамбулакры значительно шире. Анальное отверстие небольшое круглое. Фасциола перипетальная. Пластрон килевидный, выпуклый.

Распространен в маастрихтском и датском ярусах.

Coraster vilanovae Cotteau, 1886

Табл. XIV, фиг. 1 *a — e*

Размеры: *Дл* = 20,2—22,5 *мм*; *Ш* = 19—21,2 *мм*; *В* = 18,4—22 *мм*.

Панцырь небольшой, шаровидный, слегка притупленный сзади. Длина его немного больше, чем ширина. Высота почти равна ширине. Задняя часть панцыря слегка уплощена. Передняя борозда заметна лишь у самой перистомы. Нижняя поверхность панцыря сердцевидная, очень выпуклая, приподнятая к перистоме. Апикальный аппарат смещен вперед. Перистома маленькая, круглая, со слегка выдающейся губой, находится на краю борозды. Анальное отверстие небольшое, расположенное в верхней части ареа. Фасциола перипетальная, проходит между центром апикального аппарата и верхним краем анального отверстия; спускаясь ниже на бока, она проходит почти у самой перистомы. Вся нижняя поверхность, как и верхняя, покрыта бугорками. Двойной ряд этих бугорков расположен по середине пластрона и доходит до самого апикального аппарата. Иглы имеют вид гладкого цилиндрического стержня.

От *Coraster sphaericus* Seunes отличается большей величиной и более овальной формой.

Руководящая форма датского яруса Северного Кавказа и Закаспия. Вне СССР — датский ярус Испании и Турции.

Coraster munieri Seunes, 1886

Табл. XIV, фиг. 2 *a — d*

Размеры: *Дл* = 17—22,5 *мм*; *Ш* = 16,3—18,4 *мм*; *В* = 15—16,6 *мм*.

Панцырь небольшой, овальный, слегка притупленный сзади. Борозда довольно глубокая у перистомы, по мере удаления от нее становится менее заметной и совершенно исчезает у апикального аппарата. Киль, резко выраженный, доходит до анального отверстия, расположенного вверху ареа. Нижняя поверхность овальная, слегка выпуклая, особенно на пластроне. Апикальный аппарат немного удален от центра кпереди. Перистома маленькая, овальная, с немного выдающейся губой. Весь панцырь покрыт бугорками.

От вышеописанного вида *Coraster munieri* Seunes отличается более удлиненной формой панцыря, менее вздутой нижней поверхностью, более резко выраженным килем и более глубокой бороздой.

Руководящая форма датского яруса Кавказа и Копет-Дага. Вне СССР — датский ярус Франции и Нижних Пиренеев.

Coraster alapliensis Lambert, 1931

Табл. XIV, фиг. 3 *a* — *d*

Размеры: *Дл* = 17,5—20 *мм*; *Ш* = 16—19,4 *мм*, *В* = 16—16,7 *мм*.

Панцырь небольших размеров, сердцевидной формы, покатый спереди и притупленный сзади. Длина немного больше ширины. Передняя борозда заметна лишь на нижней поверхности у перистомы в виде слабой выемки. Задняя поверхность уплощена. В верхней части ее находится небольшое круглое анальное отверстие. От него до апикального аппарата идет резко выраженный киль. Нижняя поверхность слегка выпуклая, особенно на пластроне. Перистома маленькая, овальная, со слегка выдающейся губой, лежит довольно далеко от переднего края панцыря. Весь панцырь покрыт бугорками кольцевыми и миллиарными.

Кавказские экземпляры отличаются от типа вида немного большей сердцевидностью формы и меньшей эксцентричностью апикального аппарата.

Маастрихтский ярус Северного Кавказа. Вне СССР — верхний мел Северной Анатолии.

Род ***Homoeaster*** Pomel, 1883

Подрод ***Ornithaster*** Cotteau, 1886

Панцырь небольших размеров, округлых очертаний, в разной степени удлиненный. Верхняя поверхность вздутая, с почти центральной или несколько смещенной вершиной. Передняя борозда намечается только в области амбитуса и ниже его. Задняя часть панцыря срезана узкой круто наклонной ареа. Перипрокт задний. Апикальный аппарат компактный, повидимому всегда с тремя генитальными порами (левая задняя генитальная пластинка лишена поры). Амбулакры поверхностные, лентовидные, с маленькими круглыми порами. Перистома удалена от края, круглая или слабо пентагональная. Пластрон амфистернальный. Перипетальная фасциола узкая, образующая в области задних парных интерамбулакров пологие перегибы. Бугорки диференцированные. Грануляция мелкая, очень густая.

От близкого рода *Coraster* отличается удаленной от края перистомой, иным строением апикального аппарата, несущего три генитальные поры, круглыми амбулакральными порами и более слабым развитием передней борозды.

Распространен в верхнем мелу.

Homoeaster (*Ornithaster*) *orientalis* Poslavskaja n. sp.

Табл. XIV, фиг. 5 *a* — *b* и 6 *a* — *d*; рис. 8 *a* — *f*

Размеры: *Дл* = 20,7 *мм*; *Ш* = 20,3 *мм*; *В* = 18,3 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}98$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}88$.

Относительно толстый панцырь, округло-прямоугольного сечения по амбитусу, несколько суженный сзади. Верхняя поверхность вздутая,

с круто наклонными передней и задней сторонами и центральной вершиной. В нижней части переднего края намечается очень слабо выраженная борозда, продолжающаяся и на нижнюю поверхность. Задняя сторона панцыря уплощена и образует узкую, нечетко ограниченную, немного вдавленную ареа, в верхней части которой помещается маленькое продольно-овальное анальное отверстие. Нижняя поверхность слабо выпуклая, связанная с верхней широким округлым перегибом. Апикальный аппарат смещен вперед и располагается перед вершиной панцыря. Амбулакры сложены правильными шестиугольными пластинками, несущими очень маленькие круглые поры, круто наклонные к середине амбулакров.

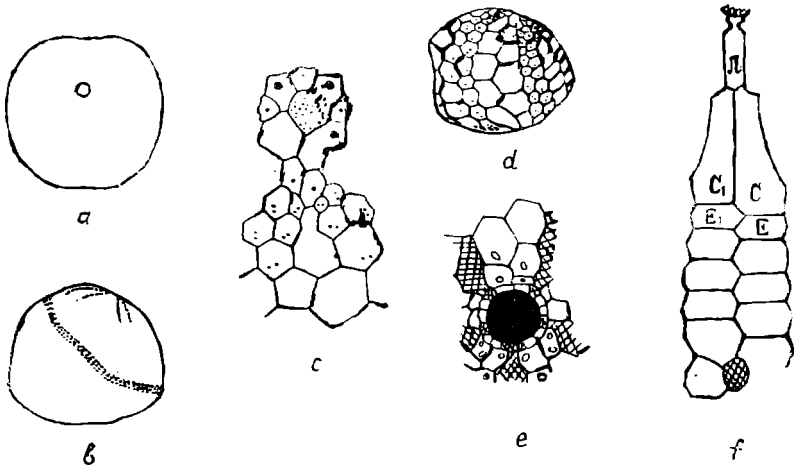


Рис. 8. *Homoeaster (Ornithaster) orientalis* Poslavskaja. Копет-Даг. *a*—снизу, *b*—сбоку, ×1; *c*—апикальный аппарат с характерным удлинением задних глазных и генитальных пластинок, ×5; *d*—схема расположения *ИА* и *А* пластинок боковой поверхности (прибл. в нат. вел.); *e*—строение перистомы (*ИА* пластинки заштрихованы), ×5; *f*—пластрон, ×2 (*Л*– лабрум, C_1 и *C*—стернальные пластинки, E_1 и *E*—эпистернальные пластинки).

Интерамбулакры несколько различны. Первый и четвертый характеризуются сравнительно крупными пластинками (одна *ИА* пластинка соответствует 2—3 *А*). Остальные интерамбулакры сложены пластинками, по величине равными амбулакральным. Перистома маленькая, круглая, располагается примерно в 1/3 длины панцыря от переднего края. Она окружена своеобразным валиком, образованным утолщенными краями десяти амбулакральных и пяти интерамбулакральных пластинок. Плоскость отверстия перистомы ориентирована почти горизонтально. Фасциола перипетальная, очень узкая. Бугорки верхней поверхности мелкие, разобщенные. Более крупные бугорки появляются лишь по бокам в области амбитуса. На нижней поверхности наиболее крупные бугорки приурочены к краям пластрона и внутренним частям боковых полей. Грануляция мелкая, равномерная, чрезвычайно обильная, особенно на верхней поверхности. Кавказские представители данного вида отличаются от копетдагских меньшей величиной (*Дл* = 16 *мм*; *Ш* = 15,8 *мм*; *В* = 14,5 *мм*) и относительно высокой верхней поверхностью.

От *Ornithaster evaristei* Cotteau описанный вид отличается общей формой — более высокой, с резким крутым наклоном спереди и сзади

и меньшими размерами перистомы, более приближенной к переднему краю. От *Orn. beneharnicus* (S e u n e s) отличается значительно меньшим удлинением панцыря.

Маастрихтский ярус Северного Кавказа и Копет-Дага.

Род *Physaster* P o m e l, 1883

Панцырь сильно вздутый, до шаровидного, с более или менее уплощенным основанием. Передняя борозда отсутствует. Перипрокт задний. Апикальный аппарат компактный, смещен вперед. Амбулакры простые, лентовидные; непарный несколько отличается от парных. Перистома большая, круглая до субпентагональной, удаленная от переднего края. Пластрон амфистернальный. Фасциола неизвестна.

Physaster abichi (A n t h u l a, 1899)

Табл. XIV, фиг. 4 *а — с*; рис. 9, *а — d*

Размеры: *Дл* = 31,1 *мм*; *Ш* = 30,2 *мм*; *В* = 24,5 *мм*.

Панцырь округло-треугольной формы с максимальной шириной у переднего края. Верхняя поверхность вздутая, равномерно закругленная

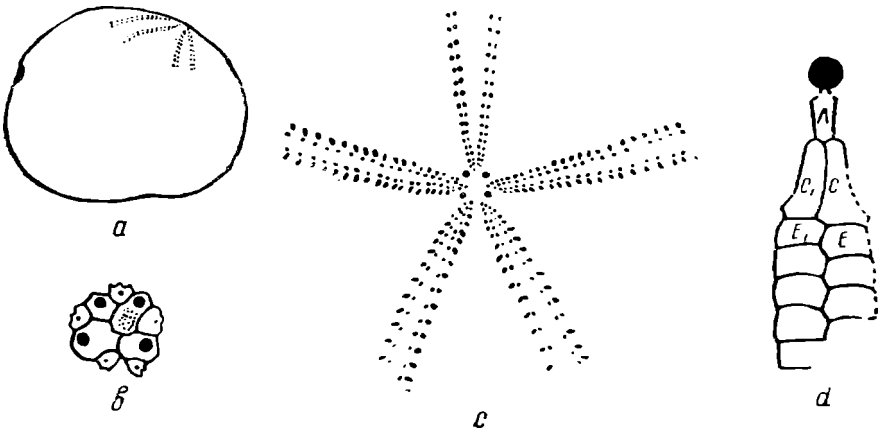


Рис. 9. *Physaster abichi* (A n t h u l a). Сев. Кавказ. *а*—сбоку, ×1; *b*—апикальный аппарат, ×5; *с*—схематическое изображение поровых зон амбулакров, ×2,5; *d*—пластрон, плохо сохранившиеся участки восстановлены пунктиром, ×1 (обозначения букв см. на рис. 8).

спереди и круто наклонная сзади. Высшая точка панцыря располагается примерно в центре. Задняя сторона уплощена и образует нерезко ограниченную, наклоненную вперед ареа, переходящую вниз в очень массивный округлый ростр. Передняя борозда отсутствует; имеется лишь очень слабое углубление нижней поверхности перед ртом. Основание уплощенное, связанное с верхней поверхностью округлым перегибом. Анальное отверстие относительно большое, заднее, продольно-овальной формы, помещается примерно на половине высоты панцыря. Апикальный аппарат с четырьмя крупными симметрично расположенными генитальными порами сильно смещен вперед. Амбулакры поверхностные, несколько различные. Непарный несет однородные округло-овальные поры, в парных амбулакрах поры внешних рядов значительно более удлинены, чем

внутренних. Перистома большая, круглая, слабо погруженная, расположена на расстоянии примерно одной трети длины панцыря от переднего края. Бугорки диференцированные; более крупные расположены на переднем крае, пластроне, боковых полях и вблизи вершинного щитка. Грануляция тонкая, густая.

От *Physaster inflatus* (Desor) отличается округло-треугольной формой панцыря, менее вздутой верхней поверхностью и более низким положением анального отверстия.

Датский ярус Северного Кавказа.

Подотряд **MEDIOSTERNATA**

Семейство *Ananchytidae* Desor

Род *Holaster* Agassiz, 1836

Панцырь сердцевидный, с более или менее углубленной передней бороздой. Апикальный аппарат удлиненный. Амбулакры поверхностные, неоднородные. Непарный несет маленькие круглые поры, в парных амбулакрах поры более крупные, удлиненные. Перистома округлая или поперечно-овальная, расположенная в передней части нижней поверхности. Перипрокт задний. Пластрон меридостернальный. Фасциола отсутствует.

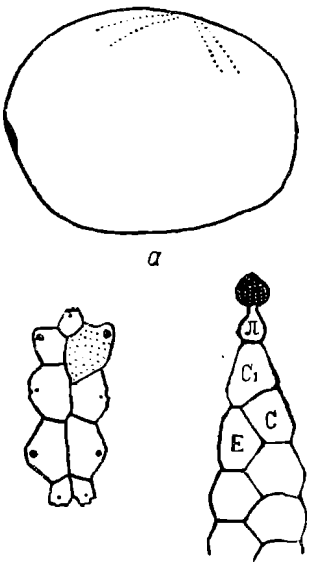


Рис. 10. *Holaster subglobosus* (Leske). Сев. Кавказ. *a*—сбоку, ×1; *b*—апикальный аппарат, ×5; *c*—пластрон, ×1 (обозначения букв см. на рис. 8).

От близкого рода *Cardiaster* отличается менее глубокой передней бороздкой и отсутствием маргинальной фасциолы.

Род обильно представлен в меловых отложениях, реже встречается в палеогене. Имеются указания на нахождение единичных экземпляров в миоцене Австралии.

Holaster subglobosus (Leske, 1778)

Табл. XIV, фиг. 7 *a* — *c*; рис. 10 *a* — *c*

Размеры: $Дл = 38$ *мм*; $Ш = 36{,}3$ *мм*; $B = 29{,}5$ *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}90$; $\frac{B}{Дл} = 0{,}77$.

Панцырь сердцевидный, с очень вздутой округлой верхней поверхностью, выпуклым основанием и равномерно закругленными боками. От несколько уплощенной вершины до анального отверстия протягивается заметный киль. Слабо углубленная передняя борозда не доходит до вершины. Окружающие ее с обеих сторон интерамбулакральные пластинки несколько утолщены в средней части и образуют слабо выступающие ребра. В меньшей степени подобные же утолщения пластинок проявляются и в других интерамбулакрах. Апикальный аппарат немного смещен вперед. Амбулакры узкие, неоднородные. Непарный несет очень маленькие, круглые, косо расположенные поры. Поры парных амбулякров различны: во внешних рядах каждой поровой зоны они удлиненные, во внутренних — почти круглые. Перипрокт продольно-овальный, заост-

ренный сверху и снизу, расположен примерно на середине высоты панцыря, на вершине узкой, нерезко ограниченной задней ареа. Последняя несколько скошена назад, так что верхняя ее часть нависает над нижней. Перистома поверхностная, маленькая, почти круглая, до слабо поперечно-овальной, помещается в передней четверти основания. Плоскость ее отверстия заметно наклонена вперед. Бугорки на нижней поверхности крупнее, чем на верхней. Наиболее крупные из них находятся перед ртом по краям передней борозды. Грануляция тонкая, густая.

Сеноманский ярус Северного Кавказа и Подолии. За пределами СССР — сеноман Померании, Франции и Англии.

Род *Infulaster* Hagenow, 1851

Панцырь очень тонкий, удлиненный, часто с высоко поднятой макушкой, приближенной к переднему краю. От вершины к нижней поверхности протягивается глубокая узкая передняя борозда. Задняя поверхность более или менее полого спускается от макушки вниз и примыкает к крутo наклонной анальной ареа. Перистома маленькая, округлая или поперечно-овальная, расположена в основании передней борозды. Анальное отверстие заднее, продольно-овальной формы, лежит на верхнем конце анальной ареа. Апикальный аппарат удлиненный, помещается непосредственно позади макушки. Амбулакры поверхностные, сложены пластинками, по высоте почти равными интерамбулакральным. Поры микроскопические, в непарном амбулакре, почти круглые, в остальных слабо удлиненные. Пластрон метастернальный[1] (рис. 11). Имеется маргинальная фасциола.

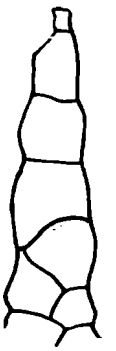


Рис. 11. Метастернальный пластрон *Infulaster hagenowi* (d'Orbigny). По Ничу, 1921, табл. II, фиг. 1.

Распространен в верхнемеловых отложениях.

Infulaster hagenowi (d'Orbigny, 1853)

Табл. XV, фиг. 1 *а — d*; рис. 11 и 12 *а — g*

Размеры: *Дл* = 26 *мм*; *Ш* = 20 *мм*; *В* = 24 *мм*.

Панцырь очень тонкий, удлиненный, с исключительно высоко поднятой макушкой, смещенной к переднему краю. Передняя сторона, почти вертикально опускающаяся от вершины, прорезана узкой бороздой, начинающейся у макушки. Задняя поверхность равномерно наклонена назад под углом около 30° и в нижней части панцыря косо срезается широкой вогнутой ареа. Основание последней выдается назад наподобие шлейфа. Нижняя поверхность выпуклая и связана с верхней широко закругленными краями, за исключением задней части, где она под острым углом срезается анальной ареа. Поровые зоны передней пары амбулакров неоднородны. Задние из них отличаются несколько более удлиненными порами (рис. 12, *е*). Горизонтальные швы пластинок парных амбулакральных полей несколько выпуклы кверху, в то время как в интерамбулакрах они выпуклы книзу (рис. 12, *g*). Перистома почти круглая, слабо углубленная, расположена вблизи переднего края, в основании

[1] Под названием «метастернальный» пластрон (Nietsch, 1921) принято понимать разновидность меридостернального пластрона, отличающуюся однорядным расположением пластинок пятого интерамбулакра.

борозды. Анальное отверстие маленькое, продольно-удлиненное, заостренное сверху и снизу. Маргинальная фасциола довольно широкая, приобретающая в передней части диффузный характер (рис. 12, *f*).

Туронский ярус Копет-Дага. За пределами СССР—турон Померании.

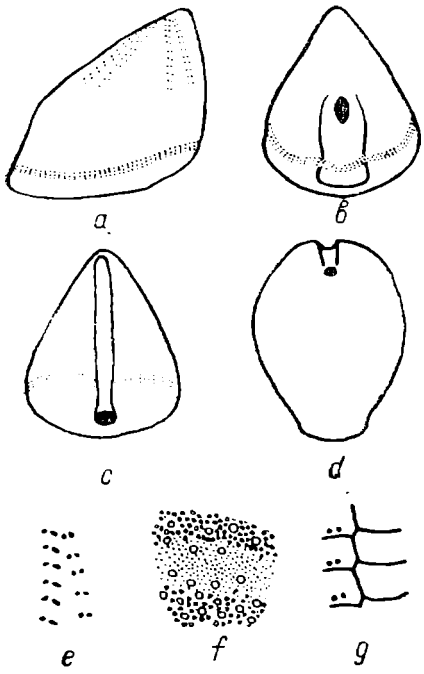


Рис. 12. *Infulaster hagenowi* (d'Orbigny). Копет-Даг. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—спереди, *d*—снизу, ×1; *e*—схематическое изображение пор субпеталоидной части переднего парного амбулакра, × 5; *f*—схематическое изображение фасциолы в передней части панцыря, × 5; *g*—форма швов пластинок смежных частей *A* и *IA*.

Род *Echinocorys* Breynius, 1732 (= *Ananchytes* Lamarck, 1816)

Панцырь от средних до крупных размеров овально-яйцевидных очертаний, относительно вздутый сверху и уплощенный снизу. На задней стороне обычно выделяется более или менее четкий киль, образующий иногда выступающий над перипроктом ростр. Передняя борозда, как правило, отсутствует и панцырь спереди равномерно закруглен. Лишь у более ранних представителей рода (*E. sphaericus*, *E. gravesi*) намечается очень слабое углубление переднего края. Форма верхней поверхности отличается значительной изменчивостью: от низкой, уплощенной у *E. obliquus*, почти сферической у *E. sphaericus*, до высокой конической у *E. ovatus* var. *pyramidata*, *E. conicus* и др. Этот признак оказывается мало постоянным и внутри отдельных видов. Круглая, поперечно-овальная или почковидная перистома приближена к переднему краю. Она располагается в более или менее значительном углублении нижней поверхности обычно несколько косо к плоскости основания. Перипрокт продольно-овальной или округлой формы, открывается у заднего края основания, занимая нижнее или, реже, краевое положение. Плоскость его отверстия наклонена к горизонту под острым углом, величина которого меняется у различных видов. Пластинки, окружающие анальное отверстие, образуют выпуклое удлиненное анальное поле, размеры и резкость очертаний которого также изменчивы у отдельных видов. Апикальный аппарат удлиненный, расположен более или менее центрально на вершине панцыря. Форма глазных и генитальных пластинок, в особенности форма и размеры мадрепорита, характеризуются более или менее значительной индивидуальной изменчивостью.

Древние представители рода (*E. sphaericus*, *E. gravesi*, *E. valgaris*) отличаются асимметричным апикальным аппаратом с зигзагообразным срединным швом и более или менее значительным смещением одного ряда пластинок относительно другого (рис. 13, *a* и *b*). В процессе эволюции вершинный щиток приобретает несколько более правильную геометрически форму (рис. 13, *c*). Амбулакры однородные, поверхностные, с более или менее хорошо выраженными субпеталоидными частями,

сложенными низкими пластинками. Последние несут слабо овальные, удлиненные или, реже, круглые поры, расположенные в каждой паре несколько под углом друг к другу, или двускатно (*«en circonflexe»*). Форма и расположение пор, а также длина субпеталоидной части амбулакров достаточно хорошо выдерживаются в пределах каждого вида. Ниже пластинки сравнительно высокие и всегда несут маленькие круглые поры, образующие сильно скошенные внутрь амбулакра пары. Поры, расположенные на тесно сжатых околоротовых пластинках, помещаются в овальных углублениях и разделяются крупными округлыми бугорками. Количество этих приротовых пор в каждом ряду амбулакрального поля более или менее постоянно для представителей отдельных видов. Размещение их принято изображать наглядной формулой, в которой горизонтальная линия соответствует поперечному диаметру перистомы, а расположение цифр отвечает естественному положению амбулакров.

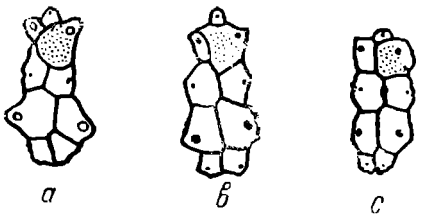
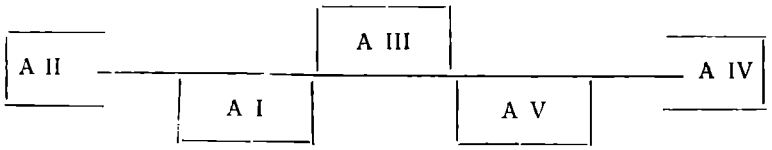


Рис. 13. Апикальный аппарат рода *Echinocorys*. *a*—*Echinocorys sphaericus* (Schlüter) — турон, × 4; *b*—*Echinocorys gravesi* (Desor) — коньяк, ×3; *c*—*Echinocorys sulcatus* (Goldfuss)—датский ярус, ×2.



Пластрон меридостернальный, сохраняющий всегда основные черты строения, но довольно изменчивый в деталях. У более ранних представителей рода пластинки отличаются неправильной формой и извилистыми швами (рис. 14, *a*). В процессе эволюции группы пластрон приобретает большую геометрическую правильность и зигзагообразное сочленение рядов пластинок (рис. 14, *b*).

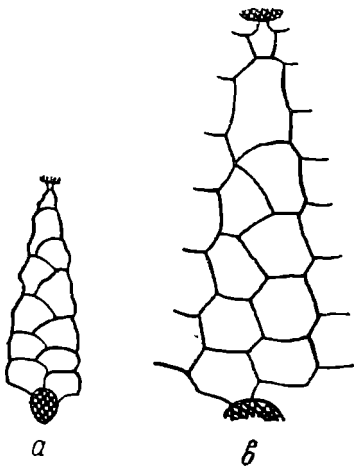


Рис. 14. Пластрон рода *Echinocorys*. *a*—*Echinocorys gravesi* (Desor) —коньяк, × 1; *b*—*Echinocorys pyrenaicus* Seunes—датский ярус, × 1,5.

Бугорки прободенные, расположенные более или менее центрально внутри окружающего их кольца гранул. На нижней поверхности и вдоль края панцыря они отличаются сравнительно крупными размерами и густо покрывают пластрон и боковые поля, полностью отсутствуя на перипластрональных зонах. Бугорки верхней поверхности более мелкие, рассеянные, равномерно покрывают панцырь.

Пространство между бугорками заполнено однородными тонкими гранулами. Истинная фасциола отсутствует. В редких случаях вокруг анального поля наблюдается пояс гранул, образующих подобие диффузной анальной фасциолы.

Род широко представлен в верхнемеловых отложениях от турона до датского яруса включительно. Встречается также в палеоценовых отложениях Закавказья.

Echinocorys sphaericus (Schlüter, 1869)

Табл. XV, фиг. 2 *а — b*; рис. 13*а*, 15

Размеры: *Дл* = 52,3 *мм*; *Ш* = 48,6 *мм*; *В* = 39,1 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,93; $\frac{В}{Дл}$ = 0,79.

Панцырь очень тонкий, почти сферической формы, очень слабо вытянутый в передне-заднем направлении. Верхняя поверхность вздутая, немного уплощенная сверху. Киль отсутствует. Амбулакры с длинной субпеталоидной частью, несущей маленькие круглые поры, отличающиеся от нижележащих только горизонтальным расположением пар. Основание маленькое круглое, со слабо выступающим узким пластроном. С верхней поверхностью оно связано широко закругленными краями. Перистома небольшая, округлой формы, слабо погруженная, располагается в 1/4 длины основания от переднего края. К ней с пяти сторон сходятся сравнительно узкие и короткие углубления, приуроченные к амбулакральным зонам. Переднее из них несколько шире остальных и протягивается до края панцыря, образуя слабо выраженную переднюю борозду. Перипрокт задний, расположенный исключительно высоко для представителей рода *Echinocorys*, на небольшом округлом выступе панцыря. Плоскость его отверстия ориентирована под углом 45° к горизонту. Анальное поле отсутствует.

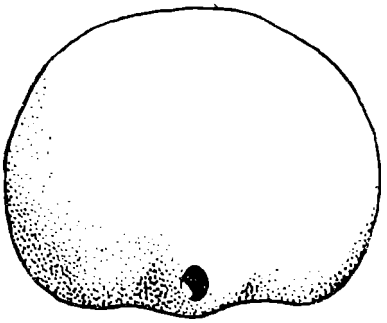


Рис. 15. *Echinocorys sphaericus* (Schlüter). Вид сзади.

От близких видов отличается сферической формой панцыря, лишенного киля, круглыми порами субпеталоидной части амбулакров, наличием очень слабо выраженной передней борозды, высоким положением перипрокта.

Туронский ярус Западного Копет-Дага. Вне СССР—турон Германии.

Echinocorys gravesi (Desor, 1847)

Табл. XV, фиг. 3 *а — с*; рис. 13 *b*, 14 *а*, 16

Размеры: *Дл* = 43,3 *мм*; *Ш* = 40,9 *мм*; *В* = 37,3 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,94; $\frac{В}{Дл}$ = 0,86.

Панцырь небольших размеров, вздутый, более или менее округлого сечения по амбитусу. Передняя поверхность почти отвесно опускается к основанию, связываясь с ним резким угловатым перегибом. Задняя сторона панцыря округленная, с нечетким килем в нижней части; в отличие от передней поверхности, переход ее к основанию совершается очень постепенно. Амбулакры узкие, в субпеталоидной части несущие неравные поры — внутренние слабо овальные, внешние удли-

ненные. В каждой паре поры располагаются под углом друг к другу («двускатно»). Перистома поперечно-овальная, находится на расстоянии примерно 1/4 длины основания от переднего края. Она расположена в небольшом поперечном углублении, которое в виде лишь очень слабо намеченной борозды протягивается до переднего края панцыря. Расположение приротовых пор характеризуется следующей формулой:

5		2.3		5
5	4.4		4.4	5

Перипрокт продольно-удлиненный, краевой, расположенный в задней части небольшого овальной формы анального поля, которое поднимается над основанием равномерной выпуклостью и не имеет резких краев. Плоскость анального отверстия располагается под углом в 35° к горизонту.

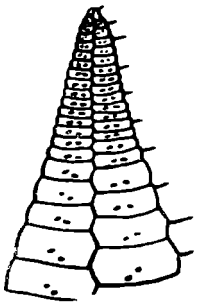


Рис. 16. Строение верхней части амбулакра *Echinocorys gravesi* (D e s o r), ×2.

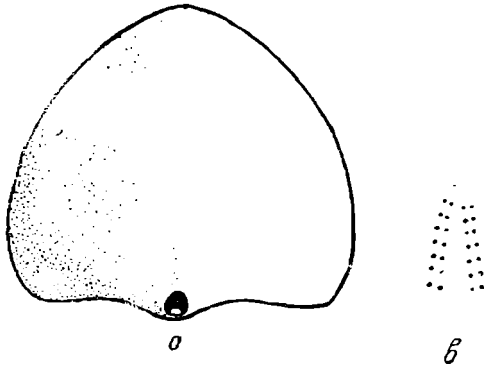


Рис. 17. *Echinocorys vulgaris* B r e y n i u s. *а*—сзади, × 1; *b*—схема расположения пор в супеталоидной части амбулакра, × 2.

От близких видов отличается неравными, «двускатно» расположенными порами субпеталоидной части амбулакров, слабо намечающейся передней бороздой, не прорезающей края, и краевым положением перипрокта.

Коньякский ярус Западного Копет-Дага и Северного Кавказа. Вне СССР — турон—коньяк Западной Европы.

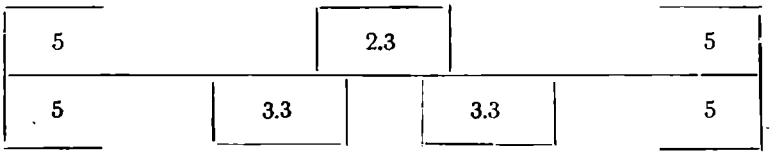
Echinocorys vulgaris B r e y n i u s, 1732

Табл. XV, фиг. 4 *а — с*; рис. 17 *а — b*

Размеры: *Дл* = 54 *мм*; *Ш* = 44,6 *мм*; *В* = 40,5 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,84; $\frac{В}{Дл}$ = 0,76.

Панцырь удлиненный, с выпуклой верхней поверхностью, связанной резким перегибом с основанием яйцевидных очертаний. Сзади, от слегка уплощенной вершины протягивается четкий киль. Передняя поверхность

закругленная. Амбулакры относительно узкие с короткой субпеталоидной частью, несущей маленькие слабо овальные поры, расположенные горизонтальными парами. Перистома почти поверхностная, поперечно удлиненная, приближенная к переднему краю (находится на расстоянии $^1/_6$ длины основания от края панцыря). Расположение приротовых пор может быть передано следующей формулой:



Перипрокт маленький, продольно-овальный, лежит в задней части четко ограниченного узкого анального поля. Плоскость анального отверстия образует с горизонтом угол в 20—25°.

От близких видов отличается удлиненным панцырем, резким перегибом верхней поверхности к плоскому основанию, килем, протягивающимся от вершины до анального отверстия, и приближенной к переднему краю поверхностной перистомой.

Сантонский ярус Западного Копет-Дага. Вне СССР — сантон Западной Европы.

Echinocorys gibbus (Lamarck, 1816)

Табл. XVI, фиг. 1 *а — b*; рис. 18

Размеры: *Дл* = 71 *мм*; *Ш* = 67 *мм*; *В* = 67 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,94; $\frac{В}{Дл}$ = 0,94.

Панцырь больших размеров, очень высокой, башенковидной формы с почти круглым сечением по амбитусу. Передняя сторона наклонена вниз почти вертикально и соединяется с основанием резким перегибом. Полого закругленные боковые поверхности связываются с нижней поверхностью более или менее постепенным переходом. Задний киль, почти не выраженный в верхней части, у амбитуса очерчен резко. Основание плоское, слабо овальное, с довольно высоко приподнятым и четко ограниченным анальным полем, образующим, в совокупности с килем, небольшой выступающий назад ростр. Амбулакры довольно узкие, с короткой и плохо выраженной субпеталоидной частью, несущей маленькие слабо овальные поры. Последние книзу становятся круглыми и располагаются косо ориентированными парами. Перистома поперечно-овальная, крупная, находится в небольшом переднем углублении, довольно близко к краю панцыря (на расстоянии примерно $^1/_5$ длины основания от переднего края). Размещение приротовых пор выражается следующей формулой:

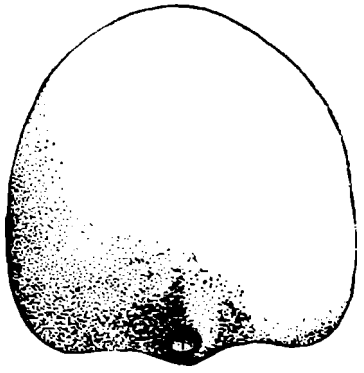
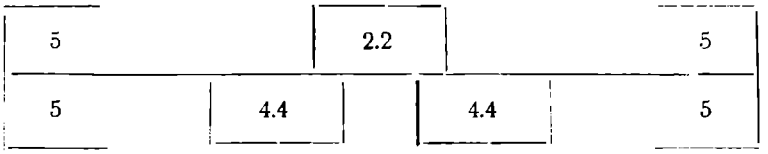


Рис. 18. *Echinocorys gibbus* (Lamarck). Вид сзади. ×$^2/_3$.



Анальное отверстие овальной формы, нижнее, но хорошо видимое сзади, благодаря наличию ростра. Плоскость его отверстия образует с горизонтом угол в 30—35°.

От близких видов отличается башенковидной формой с плоским основанием, слабо развитой субпеталоидной частью амбулакров с почти круглыми порами, строением анального поля и слабо погруженной, приближенной к переднему краю перистомой.

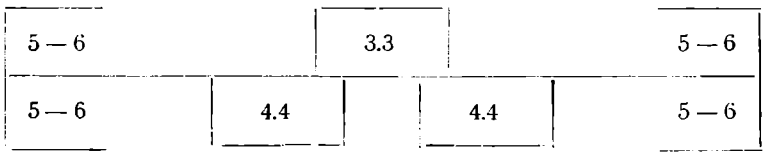
Кампанский и, возможно, верхняя часть сантонского ярусов Северного Кавказа, Мангышлака и Копет-Дага. Вне СССР — кампан Западной Европы.

Echinocorys ovatus Leske, 1778

Табл. XVII, фиг. 1 *а — с*

Размеры: *Дл* = 81 *мм*; *Ш* = 72,3 *мм*; *В* = 62 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}90$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}77$.

Панцырь больших размеров, слегка удлиненный. Верхняя поверхность вздутая, округлых очертаний, с выпуклыми боками и четким, но слабо выступающим килем. Вершина немного смещена назад. Основание широкое, плоское, овальной формы, связывается с верхней поверхностью полого закругленными краями. Вдоль него протягивается слабо выступающий пластрон, узкий у перистомы и быстро расширяющийся к заднему краю. Амбулакры широкие, с короткой субпеталоидной частью, несущей маленькие, слабо овальные, двускатно расположенные поры. Перистома сильно погруженная, круглая, поперечно вытянутая, со слабо выступающей губой. Плоскость ее отверстия сильно наклонена вперед. Расположена она сравнительно близко к переднему краю (на расстоянии $^1/_5$ длины основания). Расположение приротовых пор характеризуется следующей формулой:



Анальное поле широкое, резко очерченное. Перипрокт нижний, лежит в задней части анального поля и ориентирован под углом в 30—32° к горизонту.

От близких видов отличается уплощенным основанием с равномерно закругленными краями, широкими амбулакрами, крупной сильно погруженной перистомой с выступающей губой и резко очерченным широким анальным полем.

Кампанский и маастрихтский ярусы Русской платформы, Кавказа, Мангышлака и Копет-Дага. Вне СССР — кампан и маастрихт Западной Европы.

Описанный вид отличается большой изменчивостью размеров панцыря и формы его верхней поверхности, что дает основание для выделения ряда варьететов.

Echinocorys ovatus var. *pyramidata* (Portlock, 1843)

Рис. 19 *a — b*

Размеры: *Дл* = 64 *мм*; *Ш* = 57,8 *мм*; *В* = 58,2 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,90; $\frac{В}{Дл}$ = 0,90.

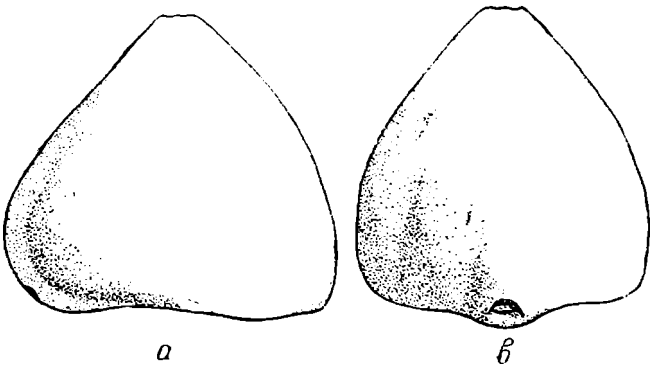


Рис. 19. *Echinocorys ovatus* Leske var. *pyramidata* (Portlock). *a*—сбоку, *b*—сзади. × 2/3.

Отличается очень высоким панцырем с конической верхней частью и закругленными боками, слабо выпуклыми амбулакральными полями, образующими у вершины пять выступов, и хорошо развитым килем.

Маастрихт Крыма, Кавказа, Копет-Дага.

Echinocorys ovatus var. *acuta* Nietsch, 1921

Рис. 20 *a—b*

Размеры: *Дл* = 69 *мм*; *Ш* = 60 *мм*; *В* = 52,1 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,87; $\frac{В}{Дл}$ = 0,75.

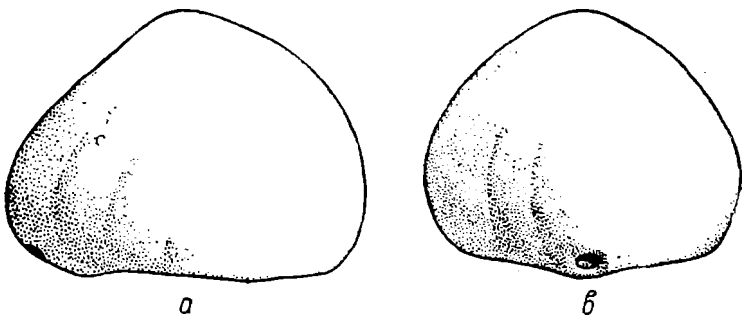


Рис. 20. *Echinocorys ovatus* Leske var. *acuta* Nietsch. *a*—сбоку, *b*—сзади. × 2/3.

Отличается менее вздутой верхней поверхностью панцыря с заостренной несколько смещенной назад макушкой и равномерно закругленными боками.

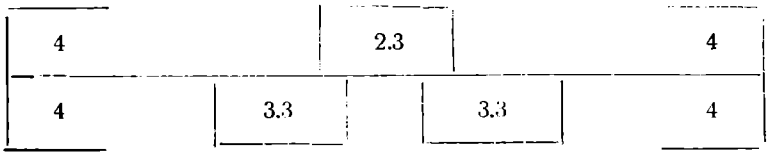
Маастрихт Кавказа и Копет-Дага.

Echinocorys sulcatus (Goldfuss, 1826)

Табл. XVI, фиг. 2 *а — с*; рис. 13 *с*

Размеры: *Дл* = 50,2 *мм*; *Ш* = 42,8 *мм*; *В* = 34 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}85$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}68$.

Панцырь средних размеров, удлиненный, яйцевидных очертаний по амбитусу. Верхняя поверхность низкая, немного уплощенная у вершины. Киль притупленный, выраженный хорошо только в нижней части панцыря. Интерамбулакральные и амбулакральные пластинки высокие и выпуклые, разделяются углубленными швами. Перегиб к нижней поверхности узкий, но закругленный. Основание широкое, равномерно выпуклое, со слабо выступающим пластроном. Анальное поле овальное, не резко ограниченное, немного заостренное сзади. Субпеталоидные части амбулакров неясно выражены, несут мелкие, слегка удлиненные, горизонтально ориентированные поры. Перистома поперечно-овальная, углубленная, удалена от края (находится на расстоянии более ¼ длины основания от переднего края). Плоскость ее отверстия сильно наклонена вперед. Расположение приротовых пор передается следующей формулой:



Перипрокт овальный, расположенный на нижней поверхности непосредственно у заднего края, открывается под углом в 35° к горизонту.

От близких видов отличается относительно небольшими размерами, яйцевидными очертаниями основания, выпуклыми высокими пластинками панцыря и удаленной от переднего края перистомой.

Датский ярус Крыма, Кавказа, Копет-Дага, Мангышлака, Эмбенской области. Вне СССР — датский ярус Западной Европы.

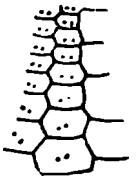


Рис. 21. Расположение пор в верхней части амбулакра *Echinocorys obliquus* (Nilsson).

Echinocorys obliquus (Nilsson, 1828)

Табл. XVI, фиг. 3 *а — с*; рис. 21

Размеры: *Дл* = 32 *мм*; *Ш* = 28,6 *мм*; *В* = 21,4 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}90$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}67$.

Вид небольших размеров с удлиненным, несколько асимметричным панцырем, правая сторона которого спереди изогнута по дуге меньшего радиуса, чем левая сторона. Верхняя поверхность невысокая, с несколько сдвинутой назад вершиной. Киль слабо выдающийся, протягивается от вершины до анального отверстия. Основание уплощенное, в передней части очень широкое, связывается с верхней поверхностью довольно резким перегибом. Анальное

поле слабо выступающее, округлой формы. Субпеталоидные части амбулакров очень короткие, несут маленькие круглые поры, расположенные горизонтально ориентированными парами. Передние книзу быстро приобретают характерный наклон внутрь амбулакров. Перистома слабо погруженная, почти круглая, удаленная от края (лежит на расстоянии более чем 1/4 длины основания от переднего края). Расположение приротовых пор может быть выражено следующей формулой:

3		2.3		4
4	3.3		3.3	3

Перипрокт краевой, круглый, с плоскостью отверстия, ориентированной под углом в 45—50° к горизонту.

От близких видов отличается малыми размерами, асимметрией передней части панцыря, широким уплощенным основанием, строением амбулакров, удаленной от края перистомой, высоким положением перипрокта и исключительно большим углом плоскости его отверстия с горизонтом.

Датский ярус Крыма. Вне СССР — датский ярус Дании и Польши.

Echinocorys pyrenaicus Seunes, 1888

Табл. XVII, фиг. 2 *a — c*; рис. 14, *b*, 22, *a — d*

Размеры: *Дл* = 47 *мм*; *Ш* = 40 *мм*; *В* = 35 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}85$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}74$.

Панцырь небольших размеров, удлиненный, сзади заостренный. Верхняя поверхность изменчивой высоты, более или менее конической формы, с четким килем, протягивающимся от вершины до анального отверстия. Основание плоское, лишь со слабо выступающим пластроном, отделяется от верхней поверхности резким угловатым перегибом. Сзади выступает сильно выдающийся ростр, образованный нижней частью киля и анальным полем. Последнее невелико, нерезко очерчено и имеет треугольные очертания. Амбулакры относительно широкие, без ясно выраженной субпеталоидной части. Поры слабо овальные, расположены несколько наклонными внутрь парами. Книзу наклон пар увеличивается и поры становятся круглыми. Перистома поперечно овальная, с почти прямым задним краем и закругленным передним. Она удалена от переднего края на 1/4 длины основания и располагается в легком углублении панцыря. Расположение приротовых пор выражается следующей формулой:

4		2.2		4
3	3.3		3.3	3

Анальное отверстие краевое, крупное, почти круглое, лежит на задней оконечности ростра. Плоскость его отверстия образует с горизонтом угол в 33—34°.

От сходных видов отличается формой верхней поверхности, плоским, резко обособленным основанием и сильно выдающимся ростром.

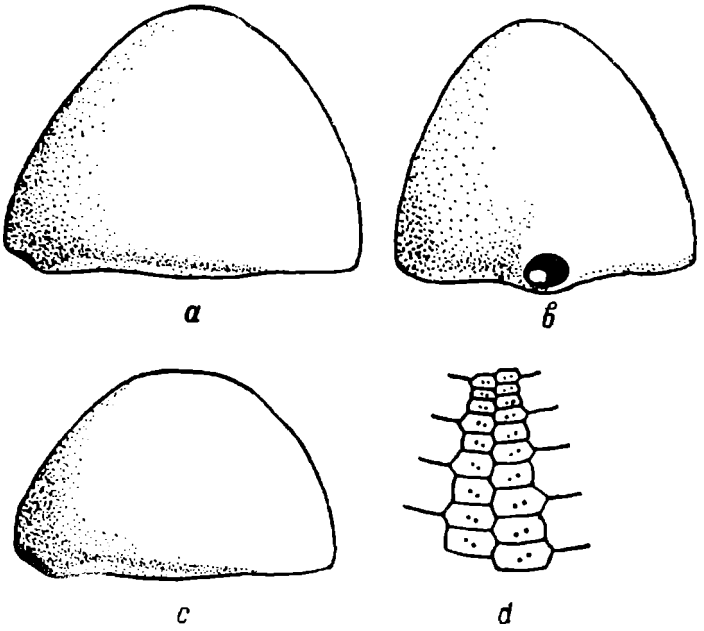


Рис. 22. *Echinocorys pyrenaicus* Seunes. *a*, *b*—высокая форма сбоку и сзади, *c*—низкая форма сбоку, ×1; *d*—расположение пор в верхней части амбулакров, × 2.

Датский ярус Кавказа и Копет-Дага. Вне СССР — датский ярус Пиренеев.

Род ***Offaster*** Desor, 1858

Панцырь маленький, вздутый, очень тонкий, слегка конический, с неглубокой бороздой и выпуклой нижней поверхностью. Апикальный аппарат находится в центре верхней поверхности панцыря и состоит из 4-х генитальных и 5 глазных пластинок, граничащих с концами амбулакров. Амбулакры простые. Поры мелкие круглые, удаленные друг от друга. Перистома маленькая, круглая, лежит не в борозде и довольно сильно удалена от переднего края. Анальное отверстие небольшое, почти круглое, расположенное на боковой поверхности. Фасциола маргинальная. Пластрон выпуклый, килевидный.

Распространен в верхнем мелу.

Offaster pilula (Lamarck, 1816)

Табл. XVIII, фиг. 1 *a* — *f*; рис. 23

Размеры: *Дл* = 17 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}90$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}85$.

Панцырь срезанный спереди и притупленный сзади, немного больше в длину, чем в ширину. Киль хорошо заметен. Борозда видна лишь у основания переднего края выше перистомы. Нижняя поверхность

выпуклая и лишь слегка выдается по линии пластрона. Апикальный аппарат находится в центре верхней поверхности панцыря. Амбулакры состоят из широких шестиугольных пластинок, на нижнем краю которых косо расположены мелкие круглые поры, довольно сильно удаленные друг от друга. Перистома в виде полуовала, значительно удалена от края. Анальное отверстие маленькое, почти круглое, расположенное в верхнем углу плоской ареа. Фасциола маргинальная, хорошо заметная, особенно у анального отверстия. Весь панцырь густо покрыт крупными и мелкими бугорками, из-за которых плохо видны амбулакры.

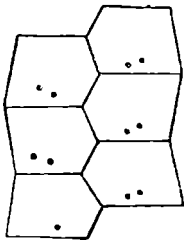


Рис. 23. Расположение пор на пластинках непарных амбулакров *Offaster pilula* (Lamarck) (увел.). По Орбиньи, 1853—1855, табл. 844, фиг. 7.

Кампанский ярус Закаспия. Вне СССР — тот же ярус Франции и Англии.

Род ***Pseudoffaster*** Lambert, 1883

Панцырь небольшой, почти шаровидный или овальный, слегка притупленный сзади, с передней бороздой, которая становится глубже у перистомы. Киль резко выражен. Апикальный аппарат расположен в верхней части панцыря и состоит из 4 генитальных и 5 глазных пластинок, граничащих с концами амбулакров. Амбулакры простые. Перистома небольшая, круглая. Анальное отверстие небольшое, круглое, находится на боковой поверхности. Фасциола маргинальная. Пластрон выпуклый, килевидный.

Кампан — маастрихт.

Pseudoffaster caucasicus (L. Dru, 1883)

Табл. XVIII, фиг. 2 *a — c*; рис. 24 *a — f*

Размеры: *Дл* = 19,6 *мм*; *Ш* = 18,2 *мм*; *В* = 16,5 *мм*.

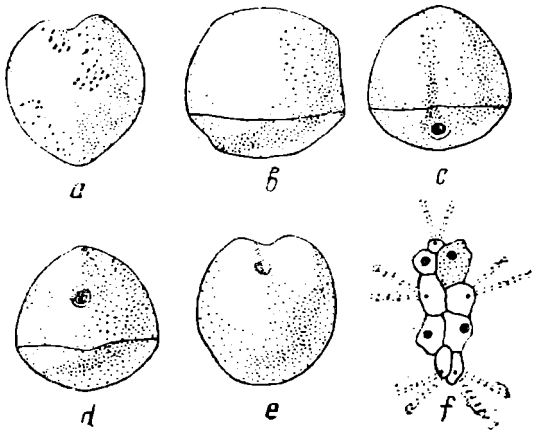


Рис. 24. *Pseudoffaster caucasicus* L. Dru. *a—e*—экземпляр из Нальчика, ×1; *a*—сверху, *b*—сбоку, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—снизу; *f*—апикальный аппарат экземпляра из Ессентуков, ×4. По О. Шмидт, 1938, табл. XXVI, фиг. 6 *a—e* и 4.

Панцырь почти шаровидный, с выемкой спереди, слегка притупленный сзади у анального отверстия, немного больше в длину, чем

в ширину. Киль почти достигает апикального аппарата. Борозда наиболее глубокая у перистомы. Нижняя поверхность почти круглая, выпуклая, приподнятая к перистоме. Апикальный аппарат расположен в верхней части панцыря и смещен вперед. Перистома маленькая, круглая, находится на краю борозды. Анальное отверстие небольшое, находится в верхней части ареа. Фасциола маргинальная, довольно широкая, расположена у основания верхней поверхности и обычно очень хорошо заметна. Вся поверхность покрыта бугорками. У перистомы наблюдаются 4 ряда крупных скробикулярных бугорков, расходящихся по пластрону. Иглы *Pseudoffaster caucasicus* L. D r u имеют вид цилиндрического стержня, суживающегося к концу, с небольшой гладкой головкой и резко выступающим кольцом.

Pseudoffaster caucasicus L. D r u больше всего имеет сходство с *Offaster pilula* L a m a r c k и по шарообразной форме своего панцыря и по строению вершинного щитка и амбулакральной системы, а также по присутствию маргинальной фасциолы, но отличается более толстой скорлупой и более овальной перистомой, расположенной не в такой глубокой борозде.

Кампанский ярус Северного Кавказа и Черноморского побережья. Вне СССР — маастрихт Каталонии.

Pseudoffaster renngarteni O. S c h m i d t, 1938

Табл. XVIII, фиг. 3 *a — c*; рис. 25 *a — e*

Размеры: *Дл* = 23 *мм*; *Ш* = 21,4 *мм*; *В* = 17,5 *мм*.

Панцырь небольшой, овальный, с незначительной выемкой спереди и притупленный сзади. Длина больше ширины. Верхняя поверхность постепенно понижается к перипрокту. Киль начинается у вершинного

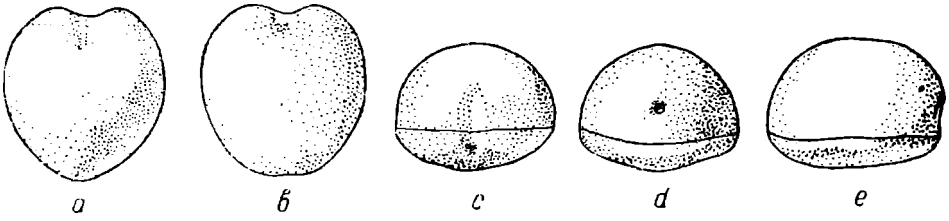


Рис. 25. *Pseudoffaster renngarteni* O. S c h m i d t. Голотип, ×1; *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Сев. Кавказ, Нальчик. По О. Шмидт. 1938, табл. XXVI, фиг. 1 *a—e*.

щитка и доходит до анального отверстия. Задняя часть притуплена. Борозда неглубокая. Нижняя поверхность панцыря почти овальная и выпуклая. Перистома небольшая, круглая, находится на краю борозды. Анальное отверстие маленькое, круглое, находится у верхней части ареа. Апикальный аппарат смещен вперед. Устройство его то же, что и у *Pseudoffaster caucasicus* L. D r u. Фасциола маргинальная, хорошо заметна. Весь панцырь покрыт вторичными и миллиарными бугорками. Иглы имеют вид или цилиндрического стержня, покрытого продольными струйками, или же похожи на волоски, видимые только через лупу.

От предыдущего вида отличается более овальной формой панцыря, менее глубокой и более короткой бороздой, нерезко выраженным

килем, более низким расположением анального отверстия и менее выпуклой нижней поверхностью.

Руководящая форма для маастрихта Северного Кавказа.

Род *Galeola* Klein, 1734

Панцырь маленьких или средних размеров, удлиненный, с более или менее вздутой верхней поверхностью и плоским основанием. Передняя борозда отсутствует или очень слабо намечается на нижней поверхности. Апикальный аппарат удлиненный. Амбулакры однородные, поверхностные, сложенные высокими субгексагональными пластинками, несущими маленькие круглые поры, располагающиеся в нижней части пластинок косо ориентированными парами. Перистома поверхностная от круглой до поперечно-овальной. Перипрокт краевой или задний. Пластрон меридостернальный. На перипластрональных полях заметны следы сферидий в виде округло-овальных углублений, расположенных примерно в центре пластинок. Фасциола отсутствует.

От *Echinocorys* отличается высокими амбулакральными пластинками, расположением пор, приближенных к нижнему краю последних, и высоким положением перипрокта. От *Offaster* отличается отсутствием маргинальной фасциолы.

Распространен в верхнемеловых отложениях.

Galeola senonensis (d'Orbigny, 1853)

Табл. XVII, фиг. 3 *a — c*; рис. 26 *a — d*

Размеры: *Дл* = 22,1 *мм*; *Ш* = 19 *мм*; *В* = 18 *мм*; $\frac{Ш}{Дл} = 0{,}86$; $\frac{В}{Дл} = 0{,}81$.

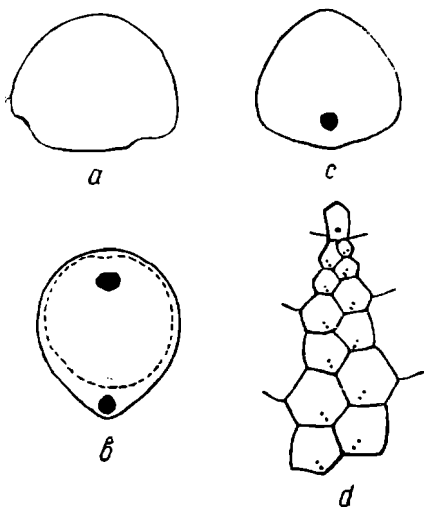


Рис. 26. *Galeola senonensis* (d'Orbigny). *a*—сбоку, *b*—снизу (пунктиром обозначена граница основания), *c*—сзади, ×1; *d*—характер пластинок и расположение пор в верхней части амбулакра, × 4.

Вид маленьких размеров, с тонким, удлиненным панцырем. Верхняя поверхность вздутая, с центральной вершиной и четким килем, протягивающимся от вершинного щитка до анального отверстия. Непосредственно под килем обособляется нерезко очерченная, небольшая, сильно скошенная анальная area. Нижняя поверхность слабо выпуклая, округлой формы. В передней части основания, непосредственно перед ртом намечается слабая борозда, не прорезающая край панцыря. Перистома круглая, довольно крупная, поверхностная, удаленная от переднего края примерно на 1/5 длины основания. Перипрокт слабо продольно-овальный, задний, но хорошо видимый снизу, благодаря выступу киля над анальной area. Плоскость отверстия перипрокта ориентирована под углом в 45° к горизонту. Бугорки нижней поверхности сравнительно мелкие, приуроченные к пластрону и боковым *ИА* полям. Наиболее крупные из них располагаются в передней части

по обеим сторонам передней борозды. На верхней поверхности бугорки очень мелкие и рассеянные.

Кампанский ярус Копет-Дага, Туар-Кыра и Мангышлака. Вне СССР — кампан Западной Европы.

Galeola papillosa Klein, 1734

Табл. XVI, фиг. 4 *a — c*; рис. 27 *a — c*

Размеры: *Дл* = 23 *мм*; *Ш* = 20 *мм*; *В* = 19,3 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,87; $\frac{В}{Дл}$ = 0,84.

Панцырь изменчивой величины (максимальные размеры по Ламберу: *Д* = 39 *мм*, *Ш* = 30 *мм*, *В* = 26 *мм*, яйцевидных очертаний по амбитусу. Верхняя поверхность высокая, с несколько обособленной башенковидной вершиной. В задней части протягивается киль, четко выраженный только в нижней половине панцыря. Нижняя поверхность почти плоская, овальная, со слабо выступающим анальным полем. От перистомы к переднему краю панцыря прослеживается слабая борозда, не прорезающая амбитус. Перистома маленькая, поперечно-овальная, поверхностная, расположенная, примерно, на расстоянии ¼ длины основания от переднего края. Перипрокт краевой, большой, круглый, помещается на задней оконечности анального поля. Плоскость анального отверстия образует с горизонтом угол в 35°. Бугорки мелкие, в особенности на верхней поверхности.

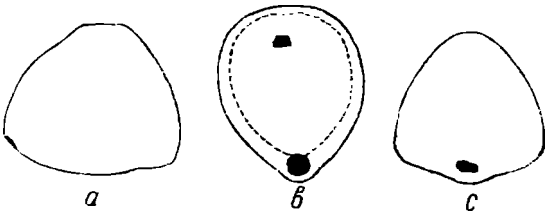


Рис. 27. *Galeola papillosa* Klein. *a*—сбоку, *b*—снизу, *c*—сзади.

От *G. senonensis* d'Orb. отличается краевым положением перипрокта, поперечно удлиненной перистомой и формой верхней поверхности.

Кампанский ярус Северного Кавказа. Вне СССР — кампан Западной Европы.

Род *Galeaster* Seunes, 1889

Овально-сердцевидный панцырь, со вздутой верхней поверхностью и более или менее углубленной передней бороздой. На задней поверхности располагается узкая ареа, оканчивающаяся округлым ростром. Перистома маленькая, продольно-овальная. Перипрокт почти круглый, задний. Апикальный аппарат удлиненный, обнаруживающий тенденцию к разобщению (в ряде случаев задние глазные пластинки отделены от генитальных двумя интерамбулакральными пластинками). Передние генитальные пластинки слившиеся (рис. 28, *c-d*). Амбулакры поверхностные. Непарный резко отличается от парных своей ланцетовидной формой и низкими широкими пластинками, несущими мелкие сопряженные поры. Парные амбулакры лентовидные, сложенные высокими субгексагональными пластинками с относительно крупными порами. Пластрон

узкий ортостернальный[1]. Имеется субанальная фасциола. Бугорки и гранулы многочисленные, диференцированные.

Род распространен в отложениях маастрихтского и датского ярусов Западного Копет-Дага. Вне СССР — в датском ярусе Дании и Пиренеев.

Galeaster sumbaricus Poslavskaja n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 5 *a — c*; рис. 28, *a — e*

Размеры: *Дл* = 22 *мм*; *Ш* = 21,3 *мм*; *В* = 17,5 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,94; $\frac{В}{Дл}$ = 0,77.

Панцырь тонкий, вытянутый в передне-заднем направлении. Верхняя поверхность вздутая, со слабо выраженным килем, протягивающимся от вершинного щитка до перипрокта; вершина немного смещена вперед. Неглубокая передняя борозда начинается, примерно, на половине расстояния между вершиной и амбитусом и переходит на нижнюю поверхность, достигая перистомы. Задняя ареа невысокая, почти вертикальная. Округлый ростр довольно сильно выдается назад. Перистома маленькая, слабо продольно-овальная, располагается в основании борозды, в передней четверти нижней поверхности. Перипрокт круглый, находится на вершине задней ареа. Апикальный аппарат довольно изменчивого строения, что выражается в различной степени отделения задних глазных пластинок. По-видимому, преобладают экземпляры с разобщенным вершинным щитком. Амбулакры поверхностные. Непарный сложен низкими очень широкими пластинками, в основании которых располагаются маленькие сопряженные поры. Поры внешнего ряда слабо удлинены и ориентированы почти горизонтально, внутренние — круглые, лежат несколько ниже внешних. Парные амбулакры состоят из высоких субгексагональных пластинок, несущих овальные поры, которые расположены в каждой паре несколько под углом друг к другу. Ниж-

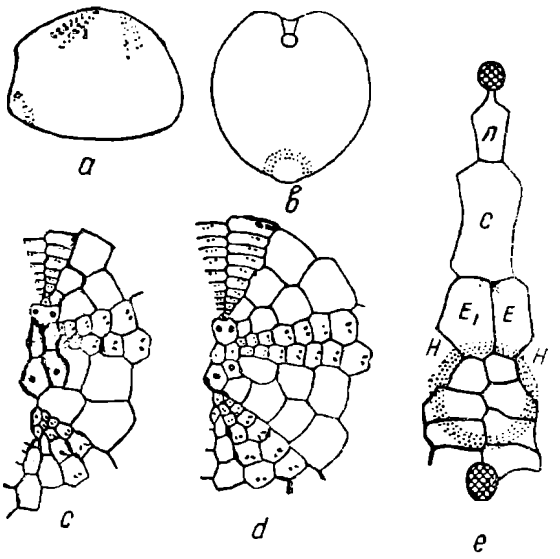


Рис. 28. *Galeaster sumbaricus* Poslavskaja. *a*—сбоку, *b*—снизу, × 1; *c*, *d*—типы строения апикального аппарата, × 2; *c*—задние пластинки полностью отделены от генитальных *ИА* пластинками; *d*—правая задняя пластинка касается генитальной; *e* — пластрон, × 2 (*Л* — лабрум, *C*—стернальная пластинка, *E*, E_1—эпистернальные пластинки, *H*—эпистернальный угол).

[1] Под названием «ортостернальный» принято понимать тип пластрона, свойственный, главным образом, представителям семейства *Urechinidae* Lambert, внешне напоминающий амфистернальный, но отличающийся наличием всего лишь одной пластинки в контакте с передней (лабрум).

няя поверхность почти плоская, с выступающим пластроном, образующим невысокий, пологий срединный киль. Субанальная фасциола круглая, сравнительно узкая, располагается вокруг заднего ростра. Бугорки диференцированные. Наиболее крупные находятся на пластроне, боковых полях нижней поверхности, на заднем ростре внутри фасциолы и по краям передней борозды в области амбитуса. Бугорки верхней поверхности значительно меньшей величины, разобщены и расположены без видимой закономерности. Грануляция мелкая и обильная по всему панцырю.

От *Galeaster bertrandi* Seunes отличается менее вздутым и менее высоким панцырем, более низким положением перипрокта и плоским основанием. От *G. carinatus* Ravn отличается, кроме того, более пологим наклоном передней и задней поверхностей.

Маастрихтский ярус Западного Копет-Дага.

Galeaster sumbaricus var. *obliqua* Poslavsaja n. var.

Табл. XVIII, фиг. 6 *a — c*; рис. 29 *a — c*

Размеры: *Дл* = 22,3 *мм*; *Ш* = 20,5 *мм*; *В* = 18 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,92; $\frac{В}{Дл}$ = 0,81.

От *G. sumbaricus* отличается несколько более удлиненным панцырем, со скошенной назад, под углом в 50—50°, areа, благодаря чему верхняя часть последней нависает над ростром. Передняя борозда врезана у амбитуса значительно глубже. Перистома более вытянута в продольном направлении и помещается ближе к переднему краю. Задний ростр развит слабо. Нижняя поверхность равномерно выпуклая, без срединного киля. Субанальная фасциола в передней части немного вытянута вперед и приобретает слабо угловатую форму.

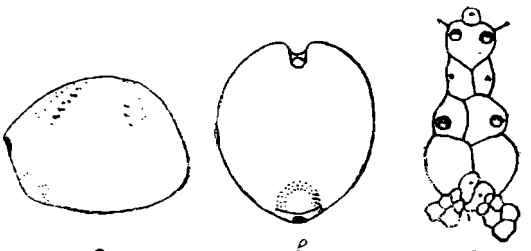


Рис. 29. *Galeaster sumbaricus* Poslavskaja var. *obliqua* Poslavskaja. *a*—сбоку, *b*—снизу (вследствие скошенности задней areа заметно анальное отверстие), ×1; *c*—апикальный аппарат с полностью отделенными задними глазными пластинками, ×3,5.

Маастрихтский ярус Западного Копет-Дага.

Galeaster minor Poslavskaja n. sp.

Табл. XVIII, фиг. 4 *a — c*; рис. 30 *a — d*

Размеры: *Дл* = 15,7 *мм*; *Ш* = 14,8 *мм*; *В* = 13,4 *мм*; $\frac{Ш}{Дл}$ = 0,94; $\frac{В}{Дл}$ = 0,85.

Очень маленький вид, округлый в продольном сечении и сердцевидный по амбитусу. Верхняя поверхность вздутая, с уплощенной вершиной и круто наклонная спереди и сзади. Передняя борозда начинается почти у вершины и глубоко прорезает край панцыря. Высокая и узкая задняя areа наклонена вперед и внизу совершенно постепенно переходит в слабо выступающий и несколько заостренный ростр. Нижняя

поверхность выпуклая с четким, но невысоким срединным килем. Перистома маленькая, продольно-овальная, лежит в основании борозды, относительно далеко от переднего края панцыря (в передней трети нижней поверхности). Круглый перипрокт располагается на вершине задней ареа. Апикальный аппарат сильно смещен к переднему краю. Непарный амбулакр отличный, сложенный низкими пластинками с очень мелкими сопряженными порами. Узкий у вершины, он заметно расширяется у начала передней борозды. Парные амбулакры лентовидные, состоящие из высоких почти шестиугольных пластинок. Последние несут круглые поры, расположенные наклонными внутрь амбулакров парами. Субанальная фасциола, слабо вытянутая в продольном направлении, окружает задний ростр. Крупные бугорки приурочены, главным образом, к нижней поверхности и к краям передней борозды. Остальная часть панцыря покрыта более мелкими бугорками. Гранулы обильные, густые, более или менее равномерно распределенные по всему панцырю.

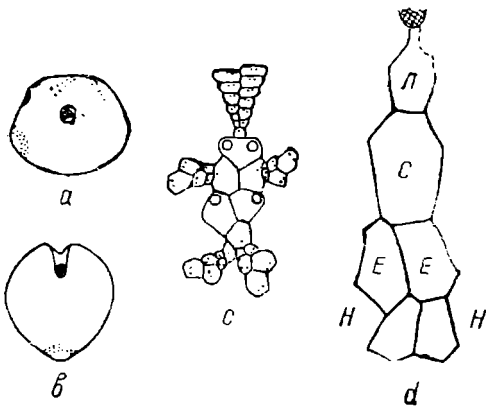


Рис. 30. *Galeaster minor* Poslavskaja. *a*—сбоку, *b*—снизу, × 1; *c*—апикальный аппарат, × 6; *d*—пластрон, × 4 (обозначения букв те же, что и на рис. 28).

Этот вид внешней формой напоминает маленький экземпляр *Galeaster bertrandi* Seunes, но отличается меньшими размерами, более заостренной задней частью и менее крутым наклоном передней поверхности и задней ареа. От *G. carinatus* Ravn отличается значительно меньшими размерами, невысоким килем, удаленной от края перистомой и более глубокой передней бороздой. От *G. sumbaricus* отличается, кроме того, большей вздутостью верхней поверхности, сильнее смещенным вперед апикальным аппаратом и высоким положением перипрокта.

Датский ярус Западного Копет-Дага.

Тип *VERMES*. Черви

Н. П. Луппов

В морских верхнемеловых отложениях СССР нередко встречаются трубочки кольчатых червей. Описание ряда видов, попутно с описанием других групп ископаемой фауны, имеется в работах Э. Эйхвальда, Э. Гофмана, А. Альта, И. И. Лагузена, В. П. Семенова, О. В. Савчинской и некоторых других авторов. Почти все описания очень краткие и часто не сопровождаются изображениями. Большая часть указываемых в литературе форм происходит из отложений Русской платформы. Единичные формы указываются из Крыма, Мангышлака, Приаралья и Ферганы. Большинство червей, известных из верхнемеловых отложений СССР, относится к роду *Serpula* L. Реже указываются представители рода *Spirorbis* Daud. К числу наиболее распространенных форм принадлежат виды: *Serpula gordialis* Schloth., *S. ampullacea* Sow.,

S. socialis Goldf. и *S. triangularis* Goldf. Виды эти, как и другие ископаемые представители данного типа, имеют значительное вертикальное распространение и не могут быть отнесены к руководящим формам. С целью полнее отобразить комплекс верхнемеловой фауны, мы дадим характеристику двух видов рода *Serpula*, сравнительно подробно описанных и хорошо изображенных И. И. Лагузеном.

Род *Serpula* Linné

Цилиндрические или с угловатым сечением массивные известковые трубочки, обычно неправильно изогнутые, иногда почти прямые или свернутые в правильную спираль, одиночные или соединенные в группы. Нередко прикрепляются к раковинам моллюсков, скорлупам морских ежей и другим твердым частям различных организмов.

Распространены с палеозоя до настоящего времени.

Serpula triangularis Goldfuss, 1826

Рис. 31

«Довольно толстая, треугольная или змееобразно изогнутая трубка, прикрепляющаяся своим расширенным основанием. На спинной стороне находится высокий поперечно-складчатый киль; на боках проходят весьма тонкие и сближенные струйки, которые с каждой стороны пересекаются двумя продольными бороздками; верхние бороздки следуют у основания киля. Отверстие трубки круглое и утолщенное» (Лагузен, 1873).

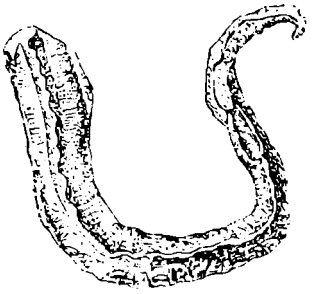


Рис. 31. *Serpula triangularis* Goldfuss. Село Языково, близ Ульяновска. Сенон. По Лагузену, 1873. Табл. VI, фиг. 12.

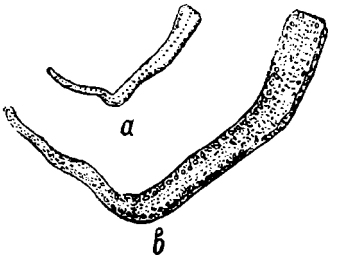


Рис. 32. *Serpula elegans* Lahusen. *a*—×1, *b*—× 2. Село Языково, близ Ульяновска. Сенон. По Лагузену, 1873. Табл. VI, фиг. 13 *a*—*b*.

Верхний мел (турон — сенон) Поволжья и Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — верхний мел Германии.

Serpula elegans Lahusen, 1873

Рис. 32 *a*—*b*

«Трубка прямая или только слегка изогнутая, постепенно уменьшается к заднему концу; в поперечном разрезе пятиугольная; стороны всегда выпуклые. В середине спинной стороны и на верхних краях проходят продольные ряды мелких и острых зубчиков. Наружная

поверхность покрыта нежными, дугообразно изогнутыми струйками. На боковых поверхностях замечаются весьма маленькие круглые отверстия, которые, впрочем, иногда совершенно исчезают. Отверстие трубки круглое и около 2 *мм* в диаметре. Длина трубки до 32 *мм*» (Лагузен, 1873).

Верхний мел Поволжья.

Тип *MOLLUSCOIDEA*. Моллюскообразные

Класс *BRYOZOA*. Мшанки

Н. П. Луппов

Мшанки местами играют существенную роль в общем комплексе верхнемеловой фауны нашей страны. Особенно известны мшанковые известняки Мангышлака и Крыма, относящиеся к датскому и частью к маастрихтскому ярусам. В этих известняках мшанки образуют обильные скопления и являются породообразующими формами. Присутствие мшанок указывается также в известняках датского яруса Туркмении, в сенонском белом мелу Поволжья и Украины, в сеноманских песчаниках Курской области и в некоторых других местах.

В верхнемеловых отложениях мшанки представлены двумя отрядами: *Cyclostomata* и *Cheilostomata*. Первый отряд известен с палеозоя, но особенное развитие получил в юрском периоде. Второй отряд впервые появился в начале мелового периода и в верхнемеловую эпоху достиг пышного расцвета. Представители обоих этих отрядов встречаются в верхнемеловых отложениях СССР.

Верхнемеловые мшанки нашей страны почти совершенно не изучены. Работ, специально посвященных этому классу, в русской литературе не имеется. Лишь в немногих монографиях, содержащих описание всего фаунистического комплекса верхнемеловых отложений того или иного района, можно найти краткие описания отдельных видов мшанок. Описания эти, в большей своей части относящиеся к прошлому столетию, нуждаются в ревизии в свете новейшей палеонтологической литературы.

Почти полная неизученность верхнемеловых мшанок на территории нашей страны не дает возможности установить их видовой состав и, тем более, выделить формы, которые имели бы руководящее значение. Между тем, представители этого класса могут иметь довольно большое стратиграфическое значение, особенно в тех слоях, где мшанки составляют преобладающий элемент ископаемой фауны. Изучение верхнемеловых мшанок является одной из очередных задач советских палеонтологов.

Класс *BRACHIOPODA*. Плеченогие

В. К. Василенко и С. С. Размыслова

Плеченогие верхнемеловых отложений представлены многими видами, принадлежащими к большому числу семейств и родов, и имеют широкое распространение на территории Советского Союза. В хорошей сохранности они встречаются во всех горизонтах верхнемелового разреза. Стратиграфическая их ценность, как руководящих ископаемых, еще достаточно не выяснена и вертикальное распространение отдельных видов не прослежено. Последнее обстоятельство связано, главным образом, с тем, что они мало изучались палеонтологами и их систематика слабо разработана.

Ряд видов плеченогих верхнего мела описан, наряду с другими ископаемыми, в старых работах, относящихся преимущественно к прошлому столетию (Орбиньи, 1845; Эйхвальд, 1865—1868; Гофман, 1869; С. Никитин, 1888; Семенов, 1899; Фавр, 1903; Хименков, 1907 и др.). Эти исследования касаются, главным образом, фаун центральных и южных районов Европейской части СССР. Некоторые дополнительные к ним данные содержат монографии Кнера (1848, 1852), Альта (1850) и Фавра (1869) по фауне окрестностей Львова и Шмидта по Дальнему Востоку (1875). Очень мало известно о плеченогих Крыма, Кавказа и Средней Азии.

При определении верхнемеловых плеченогих, помимо монографий указанных выше авторов, необходимо воспользоваться современными работами по систематике этой группы ископаемых, и в первую очередь — монографией М. Сахни по теребратулидам.

Отряд *ATREMATA*

Семейство *Lingulidae* Gray

Род *Lingula* Bruguière, 1797

Тонкие неравностворчатые раковины, овальные, почти треугольные или удлиненно-четырехугольные, несколько зияющие на переднем крае. Спинная створка несколько короче брюшной и имеет утолщенный замочный край. Внутри спинной створки развита септа. Поверхность створок большей частью гладкая или с концентрическими пластинками, реже с радиальными струйками. Раковина рогово-известковистая.

На внутренней поверхности каждой створки присутствуют до 12 мускульных отпечатков.

С нижнего силура до настоящего времени.

Lingula krausei Dames, 1874

Табл. XIX, фиг. 1

Небольшая раковина удлиненно-пятиугольного очертания, с тупой макушкой и закругленными углами у заднего края. Макушечный угол 120°. Боковые стороны прямые, почти параллельные или суживающиеся к переднему краю. Передний край слабо выпуклый. Обе створки одинаково выпуклые, наиболее сильно вздуты у макушечного края. Поверхность створок покрыта тонкими линиями нарастания.

Lingula krausei Dames отличается от сеноманской *L. subovalis* Davidson меньшими размерами и пятиугольным очертанием.

Сеноман Подмосковья и Поволжья. Вне СССР — сеноман Северной Польши и Германии.

Отряд *NEOTREMATA*

Семейство *Craniidae* Gray, 1840

Род *Crania* Retzius, 1781

Раковины неравностворчатые, округлые или почти квадратные, частично или полностью прикрепляющиеся к субстрату своей меньшей створкой. Без замка и лигамента. Верхняя створка коническая, с почти

центральной макушкой. Поверхность створок покрыта тонкими струйками или ребрами, реже гладкая. На внутренней стороне створок по четыре округлых мускульных отпечатка.

Среди рода *Crania* Retzius s. lato выделено несколько подродов, из которых подрод *Isocrania* Jaekel, 1901, характеризуется складчатой поверхностью створок, а подрод *Ancistrocrania* Dall, 1877, — глубокими ямками на месте задних мускульных отпечатков и тонкоребристой поверхностью створок.

Crania (*Isocrania*) *bosqueti* Jaekel, 1901

Табл. XIX, фиг. 2 *a* — *b*

Небольшая раковина, овальной формы с прямым задним краем. Ширина раковины несколько превышает ее длину. Размеры: длина 13,5 *мм*, ширина 15,5 *мм*. Макушка на брюшной створке возвышается незначительно. От макушки радиально расходятся 15—18 острых ребер, между которыми у края раковины появляются ребра второго порядка. Ребра выходят за край раковины, образуя зубчатый контур створки.

С внутренней стороны створки равномерно вогнутые. По краю их проходит лимб шириной 1—1,2 *мм*, покрытый мелкими бугорками. Отпечатки передних и задних аддукторов отчетливые, округлого очертания. Ростеллум короткий, занимает центральное положение. В передней части раковины видны широкие радиальные вдавленности от паллиальных синусов.

Маастрихт Крыма. Вне СССР — сенон Северной Германии.

Crania (*Ancistrocrania*) *tuberculata* Nilsson, 1827

Табл. XIX, фиг. 3, 4, 5 *a* — *b*

Раковина небольшая, трапецоидальной или округлой формы с прямыми или выпуклыми краями. У спинной створки ширина и длина, примерно, равны. У брюшной створки длина несколько превышает ширину. Средняя длина и ширина раковины 12 *мм*; наибольшие экземпляры достигают 16,5 *мм*. Брюшная створка плоская, со слабо возвышающейся макушкой. Спинная створка сильно выпуклая, с острой макушкой. Поверхность обеих створок покрыта тонкими ребрышками, расходящимися радиально от макушки и осложненными у края раковины плоскими шипами. На обеих створках видны концентрические линии нарастания.

С внутренней стороны брюшная створка вдавлена слабо. Отпечатки передних и задних аддукторов продолговатые, отчетливые. Ростеллум в форме тонкой пластинки расположен ближе к заднему краю. Лимб, шириной 1,5 *мм*, покрыт многочисленными бугорками, более крупными к внутренней стороне раковины и более мелкими к наружной. В передней части створки бугорки постепенно переходят с лимба на внутреннюю полость и занимают все ее переднее поле почти до ростеллума. Спинная створка сильно вогнутая, по лимбу имеет мелкие ямочки.

Crania (*Ancistrocrania*) *tuberculata* Nils. представляет сильно варьирующий по форме вид. От близкой к ней *Cr. spinulosa* Nils. она отличается отсутствием паллиальных радиальных ребрышек, а от *Cr. parisiensis* Defr. — присутствием многочисленных гранул.

Датский ярус Крыма. Вне СССР — датский ярус Дании.

Отряд *TELOTREMATA*

Семейство *Rhynchonellidae* Gray, 1848

Род *Rhynchonella* Fischer, 1809

Раковины неравностворчатые, округлые, субпирамидальные или треугольные, с ясным синусом и седлом. Макушка тонкая с фораменом, короткая, слегка или сильно загнутая. Настоящей ареа нет. Поверхность створок покрыта штрихами, ребрами или складками, реже гладкая.

Зубные пластинки вертикальные, прирастающие ко дну створки у макушки и свободно висящие далее вперед. Замочные пластины разъединенные. Имеется срединная септа на спинной створке и септалиум; крура широкие, изогнутые.

В зависимости от строения септального аппарата, внутри рода *Rhynchonella* Fischer, в широком понимании, в настоящее время выделен ряд новых более узких родов. Поскольку внутреннее строение верхнемеловых ринхонеллид остается еще невыясненным, они отнесены к описываемому роду в широком понимании.

С силура до настоящего времени. *Rhynchonella* Fischer s. str. юра — мел.

Rhynchonella nuciformis Sowerby, 1825

Табл. XIX, фиг. 6 *a — c*

Раковина небольших размеров, округлая, неравностворчатая, с сильно выпуклой спинной створкой. Размеры: длина 14—17 *мм*, ширина 13—16 *мм*, толщина 12—14 *мм*. Брюшная створка уплощенная. Макушка узкая, острая, заканчивается острым носиком, загнутым в сторону спинной створки. Синус глубокий, начинается в средней части раковины; у переднего края перегибается под прямым углом к брюшной створке. Смычный край сильно изогнут. Поверхности раковины, помимо концентрических линий нарастания, покрыты радиальными прямыми ребрышками, разделенными промежутками, равными по ширине ребрам. На синусе 7—10 ребер, а на боковых сторонах по 8—12 ребер.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья. Вне СССР — сеноман Северной Германии и Англии.

Rhynchonella mantelli Sowerby, 1825

Табл. XIX, фиг. 7 *a — b*

Небольшая раковина, уплощенная, округлая в очертании. Размеры: длина 11 *мм*, ширина 10 *мм*. Спинная створка выпуклая, со слабо выраженным синусом. Макушка острая с маленьким фораменом. Брюшная створка также равномерно выпуклая, но несколько меньше, чем спинная. Поверхность каждой створки покрыта 12—15 грубыми ребрами, начинающимися от макушки.

Турон Мангышлака и Поволжья. Вне СССР — турон Франции, Англии и Германии.

Rhynchonella plicatilis Sowerby, 1816

Табл. XIX, фиг. 8 *a — d*

Раковина округло-треугольная, несколько вытянутая по ширине. Размеры: длина 24 *мм*, ширина 27 *мм*, толщина 20 *мм*. Брюшная створка уплощенная, со слабым вздутием в примакушечной части. Макушка маленькая, острая, с небольшим фораменом. Синус широкий, больше 1/3 ширины раковины, круто спускается к переднему краю. Спинная створка сильно выпуклая с отчетливым седлом у переднего края раковины. Раковина покрыта многочисленными плоскими ребрами, разделенными узкими мелкими промежутками. На синусе и седле по 10 ребер, а по сторонам от них по 12 ребер.

Rhynchonella plicalitis Sow. отличается от *Rh. nuciformis* Sow. большей шириной раковины, меньшей выпуклостью спинной створки и, главным образом, плоскими ребрами.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Крыма, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Кызыл-Кумов и Приаралья. Маастрихт и датский ярус Северного Кавказа. Вне СССР — сенон Франции, Англии и Германии.

Семейство ***Terebratulidae*** Gray

Род ***Terebratula*** Müller, 1776

Раковины гладкие, с синусом и складкой или без них. Макушка более или менее сильно загнутая, с широким фораменом. Брюшная створка без зубных пластинок. Замок с сильно развитыми гребешками, к которым прикреплены замочные пластинки, не соприкасающиеся со створкой и отделенные друг от друга. Замочный отросток сильно развит. Петля ручного аппарата треугольная. Круральные отростки длинные, острые. Септы нет.

Детальное изучение верхнемеловых *Terebratula* Müller s. lato позволило М. Сахни выделить среди них ряд более узких родов, которые значительно уточнили систематику этой обширной группы ископаемых. Ниже они приводятся как подродовые названия.

Подрод *Concinnithyris* Sahni, 1929, имеет неравностворчатые раковины с тупой макушкой и большим фораменом. На переднем смычном крае обычно одна складка. Как исключение, *Ter.* (*Concinnithyris*) *obesa* Sow. имеет две складки. Замочная пластинка неразделенная. Сеноман—турон.

У подрода *Carneithyris* Sahni, 1925, раковины равностворчатые, с маленьким фораменом. Передний смычный край прямой. Замочная пластина раздельная. Верхний сенон Западной Европы.

Terebratula Müller s. lato — с триаса до настоящего времени, *Terebratula* Müller s. str. — кайнозой.

Terebratula (*Concinnithyris*) *obesa* Sowerby, 1825

Табл. XIX, фиг. 9 *a — d*

Раковина большая, эллипсовидная, с прямым передним краем, сильно выпуклая, причем брюшная створка вздута больше, чем спинная. Размеры: длина 47 *мм*, ширина 39 *мм*, толщина 27 *мм*. Макушка тупая, широкая, короткая, загнута на спинную створку, заканчивается большим округлым фораменом. Синус очень пологий. По сторонам от

него проходит два продольных вздутия, которые образуют на переднем смычном крае характерные две складки (бипликатный вид). Поверхность раковины гладкая, с тонкими линиями нарастания. У экземпляров, описанных Гофманом, видны слабые продольные штрихи.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — сеноман и турон Франции, Англии и Германии.

Terebratula (*Concinnithyris* ?) *fallax* Lundegren, 1894

Табл. XIX, фиг. 11 *a — b*

Раковина крупная, эллипсовидная, с прямым передним краем. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Размеры: длина 38 *мм*, ширина 27 *мм*, толщина 21 *мм*. Макушка тупая, загнутая, несколько заходит на спинную створку, заканчивается большим фораменом. На спинной створке по сторонам седла две расходящиеся складки. Поверхность раковины гладкая, с тонкими следами нарастания.

Terebratula fallax Lundegren отличается от *T. obesa* Sow. меньшей выпуклостью створок, более острой и менее загнутой макушкой, а также более отчетливыми складками на спинной створке.

Датский ярус Мангышлака. Вне СССР — датский ярус Дании.

Terebratula (*Carneithyris*) *carnea* Sowerby, 1812

Табл. XIX, фиг. 10 *a — d*

Раковина средних размеров, округлая, чечевицеобразная, с одинаково, но не сильно выпуклыми створками. Размеры: длина 28 *мм*, ширина 26 *мм*, толщина 15 *мм*. Макушка маленькая, тоненькая, с маленьким фораменом. Area широкая, но низкая. Лобная линия прямая. Наружная поверхность створок гладкая, покрытая только редкими линиями нарастания.

Сенон Приднестровья, Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туар-Кыра, Кызыл-Кумов и Приаралья. Вне СССР — мукронатовый мел Франции, Англии и Северной Германии.

Род *Terebratulina* d'Orbigny, 1847

Раковины округлые или овальные, двояковыпуклые, с тонкими радиальными ребрышками. Смычная линия у переднего края прямая или со складкой. Макушка приближается к прямой. Форамен широкий, почти круглый. Бока замочного края спинной створки с ушками. Замочных пластинок и септы нет. Замочные гребешки у основания крура слившиеся, крура в виде небольшой петли. Круральные отростки соединены поперечной пластинкой.

С юры до настоящего времени.

Terebratulina gracilis (Schlotheim, 1813)

Табл. XIX, фиг. 12 *a — d*

Раковина маленькая, округлой формы, с равномерно выпуклой брюшной створкой и слабо выпуклой или плоской спинной. Размеры: длина 8—9 *мм*, ширина 8—9 *мм*, толщина 3 *мм*. Макушка небольшая, острая, оканчивающаяся загнутым вперед носиком с фораменом, при-

крытым дельтидиальными пластинками. Под макушкой небольшая ложная ареа. Поверхность створок покрыта довольно толстыми, струйчатыми, радиально расходящимися ребрами, между которыми к переднему краю появляются дополнительные. Реже наблюдается дихотомирование ребер. Ребра пересекаются линиями нарастания, которые образуют на них бугорки.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Мангышлака, Туар-Кыра, Приаралья, Западно-Сибирской низменности, Крыма и Кавказа. Вне СССР — мукронатовый мел Франции, Англии и Германии.

Terebratulina striata (Wahlenberg, 1821)

Табл. XIX, фиг. 13

Раковина небольшая, вытянутая в длину, овальная или пятиугольная, заостренная к макушке. Створки более или менее одинаково выпуклые. Посредине створок наблюдается иногда отчетливая вдавленность. Размеры: длина 17 *мм*, ширина 12 *мм*. Макушка короткая, косо усеченная фораменом. Форамен ограничен стенкой макушки и дельтириумом. По сторонам от макушки на спинной створке имеются ушки, особенно большие у молодых экземпляров. Поверхность створок покрыта непостоянным числом мелких округлых ребер, увеличивающихся в числе к переднему их краю. На ребрах мелкие бугорки. Ребра пересекаются линиями нарастания.

Верхний мел Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Крыма. Вне СССР — верхнемеловые отложения Франции, Англии и Германии.

Семейство ***Terebratellidae*** King

Род ***Kingena*** Davidson, 1852

Раковины небольшие, неравностворчатые, более или менее округлые. Макушка небольшая, изогнутая. Замочный край изогнутый. Ареа отсутствует. Поверхность створок гладкая, иногда покрытая шипами и чешуйками. Имеются зубные пластины и септа. Ручная петля имеет нисходящую и восходящую ветви; в средней части она расширяется и охватывает септу.

Юра — мел.

Kingena lima (Defrance, 1828)

Табл. XIX, фиг. 14 *а — с*

Раковина небольшая, неравностворчатая, округлая или неправильно пятиугольная. Брюшная створка сильно выпуклая, спинная — значительно слабее. Размеры экземпляра, описанного Гофманом: длина 24 *мм*, ширина 18 *мм*, толщина 11 *мм*. Макушка короткая, изогнутая, заканчивающаяся довольно большим фораменом. Под фораменом имеется дельтидиум, прикрытый двумя пластинками. На брюшной створке иногда присутствует слабый синус. В этих случаях линия смычного края изогнута в складку. Поверхность створок покрыта многочисленными мелкими бугорками или короткими пустыми иглами.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — сеноман Франции и Англии.

Род *Terebratella* d'Orbigny, 1847

Раковины овальные, двояковыпуклые, с широким слегка изогнутым замочным краем. Поверхность гладкая или с неправильными, иногда волнистыми радиальными складочками. Замочный аппарат развит слабо; замочная пластинка соединена с септой. Септа низкая, длинная. Петля ручного аппарата состоит из двух нисходящих, двух восходящих, поперечной и соединяющей пластин.

С юры до настоящего времени.

Terebratella kurskensis Gofman, 1869

Табл. XIX, фиг. 15 *а — с*

Раковина небольшая, округло-треугольная. Длина раковины или равна ширине или несколько ее превышает. Створки почти одинаково выпуклые. Размеры голотипа: длина 13—18 *мм*, ширина 12—16 *мм*, толщина 8—11 *мм*. Макушка маленькая тупая. Форамен находится под макушкой. Между фораменом и смычным краем треугольная щель, которая закрывается дельтириумом. На брюшной створке от макушки до переднего края проходят две острые высокие складки. Вправо и влево от них проходят еще несколько меньших складочек. На спинной створке одна высокая острая складка, а в стороны от нее — по три меньших. Благодаря грубой складчатости, линия переднего края зигзагообразно изломана. На поверхности створок имеются сближенные между собой концентрические линии нарастания раковины.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины (район г. Курска).

Род *Magas* Sowerby, 1818

Раковины мелкие, неравностворчатые, более или менее правильно овальные, гладкие. Макушка сильно загнутая. На спинной створке высокая септа, достигающая противоположной створки. К септе прикреплены две пары ручных пластинок: нижняя соединена с крура в виде ленты, и верхняя — в виде широкого якоря.

Мел.

Magas pumilus Sowerby, 1818

Табл. XIX, фиг. 16 *а — с*

Раковина маленькая, округлая. Брюшная створка более выпуклая, чем спинная. Размеры: длина и ширина 11 *мм*, толщина 6 *мм*. Макушка маленькая, тупая, заходит на спинную створку, заканчивается маленьким фораменом. Под фораменом находится дельтидиум, закрытый пластинками. Ложная ареа сравнительно высокая. Передний край ровный, округлый. Поверхность створок покрыта концентрическими линиями нарастания и многочисленными мелкими точками, расположенными по углам ромба.

Сенон Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака и Туар-Кыра. Вне СССР — мукронатовый мел Франции и Англии.

Тип *MOLLUSCA*. Мягкотелые

Класс *LAMELLIBRANCHIATA*. Пластинчатожаберные

Н. Н. Бобкова, В. И. Бодылевский, В. С. Глазунов, С. А. Добров и Е. В. Ливеровская

Пластинчатожаберные широко распространены в морских верхнемеловых отложениях по всей территории Советского Союза. Они встречаются, нередко в значительных количествах, в отложениях всех ярусов верхнего мела. Однако далеко не все группы этого класса имеют стратиграфическое значение; в этом отношении пластинчатожаберные безусловно уступают аммонитам, белемнитам и морским ежам. Для большинства верхнемеловых пластинчатожаберных характерно довольно широкое вертикальное распространение их в пределах нескольких ярусов. Только две группы — иноцерамы и рудисты — дают ряд надежных руководящих форм в пределах одного яруса или даже его части.

Иноцерамы характеризуют верхнемеловые отложения почти всей территории СССР, за исключением юго-востока Средней Азии (Таджикская депрессия), где они встречаются очень редко, уступая место устрицам. Среди иноцерамов выделяются руководящие формы для каждого яруса верхнемеловых отложений СССР, за исключением датского, в котором они отсутствуют.

Для сеномана характерны: *Inoceramus etheridgei* Woods и *In. crippsi* Mant., для нижнего турона — *In. labiatus* Schloth., для верхнего — *In. lamarcki* Park. с варьететами, *In. praelobatus* Dobrov, для коньякского яруса — *In. russiensis* Nik. и *In. involutus* Sow., для сантона — *In. cardissoides* Goldf., для кампана и маастрихта — *In. balticus* Boehm и *In. regularis* d'Orb., для маастрихта — *In. tegulatus* Hag. и *In. caucasicus* Dobrov. Иноцерамы Дальнего Востока отличаются своеобразием; в этом регионе в сеномане и туроне распространен *In. concentricus* Park. var. *nipponica* Nag. et Mat., в туроне — *In. hobetsensis* Nag. et Mat., *In. iburiensis* Nag. et Mat. и *In. teshioensis* Nag. et Mat., а в сеноне — *In. schmidti* Mich. и *In. sachalinensis* Sok.

Кроме иноцерамов, широким распространением, особенно в южных областях СССР, пользуются устрицы. Из них для сеномана характерны: *Exogyra conica* Sow. и *Ex. haliotidea* Sow., для сеномана и нижнего турона — *Ex. columba* Lam., для всего сенона — *Gryphaea vesicularis* Lam., а для верхней его части — *Gryphaea praesinzowi* Arkh., *Gr. pitcheri* Mort., *Exogyra aralensis* Arkh. и др. Для датского яруса, кроме переходящих из сенона *Gryphaea vesicularis* Lam. и *Gr. pitcheri* Mort., характерна *Gryphaea kodori* Schwetz.

По сравнению с иноцерамами и устрицами, рудисты имеют гораздо более узкое географическое распространение; они встречаются лишь в Закавказье и Средней Азии. Эта интересная группа верхнемеловых пластинчатожаберных в СССР представлена всеми основными семействами (*Caprinidae*, *Radiolitidae*, *Hippuritidae*), но пока еще почти не изучена. Вследствие этого в Атлас включено описание только трех видов.

Для стратиграфии верхнемеловых отложений внутри отдельных регионов СССР существенное значение имеют также местные виды, свойственные определенной фации и региону и имеющие в большинстве своем узкое вертикальное распространение. Стратиграфическое значение местных видов ограничивается небольшой областью. К этой

группе верхнемеловых пластинчатожаберных относятся описанные в Атласе тригонии и некоторые устрицы из сеномана, турона и сенона Средней Азии, затем — своеобразные маленькие протокардии из нижнего турона Армении, крупные грифеи из датского яруса Абхазии и ряд других форм.

Отдельные группы пластинчатожаберных приурочены к определенным фациям. Так, например, резко скульптированные *Trigonia* и *Plicatula*, прикрепляющиеся *Exogyra* и *Gryphaea*, иногда с очень массивной раковиной, свойственны береговой полосе моря с постоянным действием волн. Эти формы обычно встречаются в грубозернистых песчаниках или в ракушняках. Иноцерамы и пектиниды, находимые как в глинистых, так и в карбонатных осадках, обитали в полосе моря более отдаленной от берега.

На огромной территории Советского Союза состав пластинчатожаберных в верхнемеловых отложениях не одинаков. Особенно обильная и разнообразная фауна верхнемеловых пластинчатожаберных приурочена к южным областям СССР — Кавказу и Средней Азии. Здесь широко развиты разнообразные *Trigonoarca*, *Trigonia*, *Plicatula*, *Spondylus*, рудисты и особенно устрицы: *Liostrea*, *Gryphaea*, *Exogyra*. Нередко устрицы и рудисты образуют банки или слагают целые прослои и горизонты. Примером может служить «экзогировая свита» нижнего турона Ферганы, туронские темные глины с *Liostrea rouvillei* Coq. в Таджикской депрессии, сеноманские ракушняки с *Exogyra columba* Lam. в Закавказье, сенонские известняки с рудистами на Памире и в Дарвазе и многие другие. Для верхнего мела Кавказа и западной части Средней Азии характерно присутствие различных иноцерамов.

В верхнемеловых отложениях Русской платформы фауна пластинчатожаберных менее разнообразна, чем в южных областях. Большое распространение во всех ярусах имеют иноцерамы, отчасти устрицы и представители родов *Pecten*, *Neithea*, *Lima*, *Cardium* и некоторых других. Северные районы СССР отличаются сравнительно бедной по видовому составу фауной пластинчатожаберных, среди которых особенно характерны представители родов *Inoceramus* и *Lopatinia*. Совершенно своеобразный комплекс пластинчатожаберных приурочен к верхнемеловым отложениям Дальнего Востока. Его составляют эндемичные и общие с японскими виды: указанные выше иноцерамы и своеобразные представители *Pectunculus*, *Trigonia* и *Astarte*.

Описание верхнемеловых пластинчатожаберных Русской платформы (Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и Подмосковной котловины) содержится в работах А. Орбиньи, Э. Гофмана, И. Ф. Синцова, И. И. Лагузена, С. Н. Никитина, И. В. Фавра, А. Д. Архангельского, О. С. Савчинской и др. Из Приднестровья и западной Белоруссии значительное количество видов, особенно иноцерамов, описано в работах А. Альта, Р. Кнера, Е. Фавра, В. Рогала, Я. Новака, И. Синевской, В. Каролевича и др. Описание некоторых групп пластинчатожаберных из верхнего мела Кавказа и отчасти Крыма можно найти в работах Э. Эйхвальда, Г. Фишера де Вальдгейма, В. П. Ренгартена, А. Цагарели, М. М. Алиева и др.

По Средней Азии характеристика большого количества верхнемеловых пластинчатожаберных содержится в крупных монографиях Г. Д. Романовского и А. Д. Архангельского, заложивших основу для изучения верхнемеловой фауны этого региона. Кроме того, описания отдельных видов имеются в статьях С. Н. Михайловского, О. С. Вялова и др. В период работ Таджикско-Памирской экспедиции Академии

Наук СССР (1930—1938 гг.) монографическое описание верхнемеловых пластинчатожаберных юго-востока Средней Азии производилось Б. А. Борнеманом и Л. В. Романовской, по материалам которых здесь составлено описание некоторых видов *Liostrea*, *Exogyra* и *Modiola*.

Верхнемеловые пластинчатожаберные северных районов СССР и Дальнего Востока изучены пока еще мало. Им посвящены работы Ф. Шмидта, Д. В. Соколова, В. И. Бодылевского и Е. В. Ливеровской.

При описании родов и видов пластинчатожаберных в данном разделе Атласа принята обычная терминология признаков соответственно русскому переработанному изданию работы К. Циттеля «Основы палеонтологии». Диагнозы родов в большинстве случаев даются обобщенные (sensu lato), без подразделения на подроды, секции и подсекции. Это замечание относится, главным образом, к таким группам как тригонии, иноцерамы и устрицы, для которых в новейшей как русской, так и иностранной палеонтологической литературе нередко предлагаются очень дробные классификации.

В составлении данного раздела Атласа принимали участие 5 палеонтологов. В. И. Бодылевским описаны род *Lopatinia* с видом *L. jenisseae* Schmidt и 3 вида иноцерамов: *Inoceramus interruptus* Schmidt, *In. revelatus* Keys. и *In. alexandrovi* Bodyl. из верхнего мела бассейнов Енисея и Печоры. Е. В. Ливеровской описаны дальневосточные пластинчатожаберные, относящиеся к родам *Pectunculus*, *Cucullaea*, *Trigonia*, *Astarte*, *Callista* и *Inoceramus*. С. А. Добров составил описание *Pteria tenuicostata* Roem. и 8 иноцерамов: *Inoceramus russiensis* Nik., *In. percostatus* Müll., *In. kleini* Müll., *In. lobatus* Münst., *In. praelobatus* Dobrov, *In. cardissoides* Goldf., *In. tegulatus* Hag. и *In. caucasicus* Dobrov. Остальные иноцерамы в количестве 18 видов описаны В. С. Глазуновым. Вводная часть раздела и описание сорока четырех видов остальных групп пластинчатожаберных Русской платформы, Кавказа и Средней Азии составлены Н. Н. Бобковой.

Отряд ***HOMOMYARIA***

Подотряд **TAXODONTA**

Семейство ***Arcidae*** Lamarck

Род ***Cucullaea*** Lamarck, 1801

Раковины ромбической или трапецоидальной формы, сильно выпуклые. Area связки покрыта сходящимися под макушками косыми бороздами. Прямой замочный край снабжен двумя сериями зубов: маленькими поперечными срединными и косыми или почти параллельными замочному краю (в количестве от 2 до 5) валикообразными боковыми.

Род распространен с триаса до настоящего времени, главным образом, в юре и мелу.

Cucullaea delicatostriata Yabe et Nagao, 1925

Табл. XX, фиг. 1

Раковина трапецоидальная, почти равносторонняя, вытянутая в длину. Задний край прямой, почти прямолинейный, передний — постепенно переходит в брюшной, который образует слегка оттянутый закругленный угол при соединении с задним краем. Макушка широкая, сильно

загнутая. От макушки к задне-нижнему углу проходит резкий килевой перегиб. Наружная поверхность покрыта очень тонкими широко расставленными радиальными штрихами, которые пересекаются неравномерными следами нарастания. Закилевое поле не несет радиальных штрихов.

Слои мыса Хой (сеноман—турон) Северного Сахалина.

Род *Trigonoarca* Conrad, 1867

Раковины равностворчатые, выпуклые, треугольного или почти трапецоидального очертания, обычно с кососрезанным задним краем и более или менее угловатым задним окончанием. Характерный острый киль проходит от макушки к заднему окончанию раковины. Скульптура концентрически струйчатая, иногда сочетается с тонкой радиальной струйчатостью. Замочный край прямой; замочная пластина прямая или слабо-дугообразно изогнутая, с многочисленными зубами, короткими и вертикально расположенными в центральной части и более длинными и косыми в боковых частях. Связочная area треугольная с коленчато-изогнутыми связочными бороздками. Связка внешняя. Задний мускульный отпечаток в виде выступающей площадки, передний — плоский. Мантийная линия цельная.

Род распространен почти исключительно в меловом периоде; расцвет в верхнем мелу. Имеются указания на присутствие отдельных представителей в триасе.

Trigonoarca passyana (d'Orbigny, 1832)

Табл. XX, фиг. 2 *a* — *b*, 3

Раковина сильно выпуклая, отчетливо треугольной формы, резко неравносторонняя, с характерной несколько суженной и удлиненной задней частью створок. Макушки массивные, заостренные, сильно загнутые, приближенные к переднему плавно округленному краю; остальные края раковины почти прямые. Отчетливый массивный киль отделяет треугольную, крутонаклоненную и широкую заднюю area. По ней в основании киля проходит борозда, затухающая к макушке, а в верхней части располагается небольшая выпуклость. Раковина покрыта частыми и тонкими концентрическими линиями нарастания; на задней area иногда заметна радиальная струйчатость. Представители данного вида встречаются обычно в виде ядер.

От близких *Trigonoarca ligeriensis* d'Orb. и *Tr. royana* d'Orb. вид отличается суживающейся, более длинной задней частью створок, более резко выраженной неравносторонней треугольной формой раковины и наличием выпуклости в верхней части area.

Сеноман Закавказья, Поволжья и Днепровско-Донецкой впадины. Близкая форма (*Trigonoarca* cf. *passyana* d'Orb.) известна из нижнего турона Ферганы.

Trigonoarca quadrans Renngarten n. sp. (in coll.)

Табл. XX, фиг. 4 *a* — *d*

Раковина сильно выпуклая, высокая и асимметричная. Характерна плавная округленность передней части и резкий срез задней части створок, вследствие чего задняя area является вертикальной. Передний, наиболее короткий край плавно округлен, остальные — прямые;

иногда нижний край слегка изогнут. Макушки высокие, слегка приближенные к заднему краю. Резко выраженный киль отделяет треугольную заднюю ареа. Поверхность раковины покрыта довольно грубыми концентрическими линиями нарастания. Замочная ареа сравнительно широкая, треугольная, с 3—5 коленчато-изогнутыми связочными бороздками. Замок каждой створки состоит из прямой, узкой замочной пластины с многочисленными (до 20) валикообразными зубами, разделенными узкими и глубокими промежутками. В центральной части замочной пластины зубы перпендикулярны замочному краю, а в боковых частях — косые.

От близких *Trigonoarca angolensis* Rennie и *Tr. camerunensis* Riedel из сенона Африки описываемый вид отличается прямым замочным краем и замочной пластиной, более косым положением боковых зубов, меньшим общим количеством зубов и отчасти формой раковины.

Сеноман юго-восточной части Закавказья.

Род ***Lopatinia*** F. Schmidt, 1872

Общая форма округленная. Расположенная под макушками треугольная связочная площадка покрыта коленчато согнутыми бороздами. Замочный край изогнутый. Замок состоит из многочисленных маленьких серединных зубов, направленных под прямым углом к замочному краю, и из более крупных валикообразных боковых зубов, почти параллельных замочному краю. Раковинный слой толстый. Скульптура состоит из концентрических и радиальных или только из концентрических струек.

Известен из верхнего мела Северной Сибири.

Lopatinia jenisseae F. Schmidt, 1872

Табл. XX, фиг. 5, 6

Раковина округленных очертаний, сильно выпуклая (при длине в 29 *мм* высота достигает 25 *мм* и толщина — 18 *мм*). Скульптура состоит из ясных концентрических струек, и только на хорошо сохранившихся экземплярах слабо заметны еще тонкие радиальные струйки.

Турон и сантон в районе нижнего течения Енисея.

Род ***Pectunculus*** Lamarck, 1799

Раковины равностворчатые, почти или совсем равносторонние, совершенно закрытые, выпуклые, округлого очертания. Макушки небольшие, еле заметно загнутые в сторону переднего края. Поверхность раковины радиально-ребристая или почти гладкая, с концентрическими линиями нарастания. Замочный край дугообразно изогнут, зубы многочисленные, мелкие, расположенные по дуге. Края раковины зазубренные. Связочная ареа треугольная, с несколькими коленчато-изогнутыми связочными бороздками. Мускульные отпечатки почти равные. Мантийная линия цельная.

Род распространен с мела до настоящего времени.

Pectunculus requienianus d'Orbigny var. *agdschakendensis* Bobkova n. var.

Табл. XX, фиг. 7 *a — d*

Раковина небольшая, слабо выпуклая, обладающая почти правильно круглой формой. Все края раковины, за исключением верхнего, правильно округленные, с внешней стороны почти ровные, с внутренней — отчетливо зазубренные. Ровный верхний край менее сильно изогнут. Макушки маленькие, центрально расположенные, сильно выпуклые, почти соприкасающиеся. Вся поверхность раковины равномерно покрыта 50—60 равными, плоскими и довольно широкими ребрами, разделенными очень узкими бороздками. На каждом ребре располагается по 4—6 тончайших зернистых ребрышек. Концентрические линии нарастания отчетливые, более грубые у периферии раковины. Замок каждой створки состоит из дугообразного ряда мелких гребневидных зубов, числом 6—8 по каждую сторону от макушки. По мере приближения к макушке верхняя часть зубов как бы срезается связочной ареа, и иногда, у взрослых экземпляров, в центральной части замочной пластины зубы отсутствуют. Связочная ареа узкая с 4—5 коленчато-изогнутыми связочными бороздками.

От *Pectunculus requienianus* d'Orbigny из турона Франции варьетет отличается менее выпуклой формой раковины, почти соприкасающимися более массивными макушками и более узкой связочной ареа. Другой близкий варьетет, встречающийся совместно с описанным, отличается от него менее симметричной фауной раковины и более крупной связочной ареа, на которой располагается вдвое больше связочных бороздок.

Сеноман юго-восточной части Закавказья.

Pectunculus sachalinensis Yabe et Nagao, 1925

Табл. XXI, фиг. 1, 2

Раковина небольшая, 2—3 *см* в диаметре, округлая, толстостенная, очень выпуклая. Передне-спинной край посредством округлого угла соединяется с передним. Передний и брюшной края вместе представляют плавную дугу; брюшной край незаметно переходит в задний. Макушка выдающаяся, загнута внутрь. Наружная поверхность покрыта многочисленными радиальными ребрами различной мощности. Порядка в расположении ребер по мощности не наблюдается. На передней и задней частях раковины ребра более тонкие, чем на средней части раковины. Линии нарастания тонкие. От макушки к задне-нижнему углу проходит округлый килевой перегиб. Ареа узкая, замочный край узкий. Зубы изогнуты под тупым углом, обращенным вершиной в сторону макушки. Наружный край изнутри зазубрен.

Слои мыса Хой (сеноман—турон) Северного Сахалина.

Подотряд **HETERODONTA**

A) INTEGRIPALLIATA

Семейство ***Trigoniidae*** Fleming

Род ***Trigonia*** Bruguière, 1789

Раковины равностворчатые, выпуклые, различных размеров и очертаний: треугольные, овальные, ромбоидальные, иногда вытянутые сзади в ростробразный отросток. Макушки приближенные к переднему краю,

заостренные, выдающиеся, загнутые назад. Area хорошо выражена и, обычно, отделена от остальной поверхности створок килем. Щиток короткий. Скульптура различна на боковой поверхности створки, на area и на щитке; она представлена ребрами, рядами бугорков или короткими шипами. Замок массивный: на правой створке располагаются два больших расходящихся зуба с частыми поперечными бороздами на обеих боковых поверхностях каждого из них, на левой створке — три расходящихся зуба, причем средний, наиболее крупный, расщепленный на две ветви зуб имеет поперечные борозды на обеих боковых поверхностях, а крайние — только на внутренних. Связка внешняя. Мускульные отпечатки глубокие. Мантийная линия цельная.

Распространен с юры до настоящего времени; расцвет в верхней юре и нижнем мелу.

Trigonia pavlovi Stremooukhov, 1896

Табл. XXI, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина умеренно выпуклая, полулунной формы, с вогнутым верхним краем; длина ее несколько превышает высоту. Сильно выпуклый нижний край переходит постепенно, с широким округлением, в почти прямой передний край и слабо изогнутый задний. Макушки притупленные и закругленные. Area и щиток расположены в разных плоскостях. Щиток вытянутый, вдавленный, украшенный поперечными ребрами. Area широкая, со слабозаметной вдавленностью в задней части, покрыта косыми изогнутыми ребрами, которые вблизи макушки являются сжатыми и зубчатыми, а в задней части состоят из округленных бугорков. Боковая поверхность створки покрыта многочисленными изогнутыми ребрами, расходящимися к периферии раковины и разделенными довольно широкими бороздами. В передней и средней частях створки ребра состоят из ряда мелких косо расположенных удлиненных бугорков, а в задней части — из ряда округленных бугорков. Каждое ребро боковой поверхности соответствует ребру на area и образует с ним угол, близкий к прямому.

Сеноман Поволжья.

Trigonia amudariensis Arkhanguelsky, 1916

Табл. XXI, фиг. 4, 5 *a* — *b*

Раковина значительных размеров (до 78 *мм* в длину и 65 *мм* в высоту), слабо выпуклая, резко неравносторонняя, округло-четырехугольного очертания. Макушки маленькие, довольно обособленные, резко приближенные к переднему краю. Задняя area широкая, с довольно глубокой срединной бороздой, отделяется от остальной части створки отчетливо, но без резкого киля. Щиток слегка вдавлен и отграничен от area бугорчатым килем. Основная часть поверхности створок покрыта широкими, округленными ребрами, образующими V-образный изгиб. От места перегиба по направлению к заднему краю, ребра неяснобугорчатые или совсем лишены бугорков, а по направлению к переднему — бугорки становятся резче и нередко ребра замещаются взаимноперпендикулярными рядами бугорков. Area покрыта тонкими штрихами нарастания и только вблизи макушек имеет несколько косых складок; изредка отмечается появление мелких бугорков по краям срединной борозды. Щиток покрыт косыми неправильными рядами небольших бугорков.

От альбской *Trigonia daedalea* Park. вид отличается присутствием ребер, а не рядов бугорков на части поверхности створок, более резко выраженным V-образным изгибом ребер и наличием срединной борозды на ареа.

Сеноман и турон Северо-Западных Кызыл-Кумов и низовьев Аму-Дарьи.

Trigonia ferganensis Arkhanguelsky, 1916

Табл. XXI, фиг. 6; табл. XXII, фиг. 1

Раковина слабо выпуклая, неравносторонняя, угловато-округлого очертания. Макушки маленькие, нерезко обособленные, приближенные к переднему краю; макушечный угол равен 130°—140°. Ареа широкая, пересеченная срединной бороздкой, нерезко отделяется от остальной поверхности раковины; также нерезко отделен и щиток. Средняя часть верхней трети раковины покрыта резкими V-образно изогнутыми ребрами, переходящими и на ареа. На этой последней, перейдя срединную бороздку, ребра образуют второй V-образный изгиб, обращенный вершиной к макушке. Вблизи макушек ребра цельные с неясно выраженными бугорками. По мере удаления от макушек бугорки становятся отчетливее и в периферических частях раковины ребра замещаются рядами крупных, широко расставленных бугорков, которые в передней части раковины образуют две серии взаимно перпендикулярных рядов. У крупных экземпляров на ареа, вблизи заднего края, бугорки сглаживаются.

От близкой *Trigonia amudariensis* Arkh. вид отличается нерезким отграничением ареа и щитка, отсутствием между ними бугорчатого киля и иной скульптурой ареа.

Турон Ферганы.

Trigonia turkestanensis Arkhanguelsky, 1916

Табл. XXII, фиг. 2, 3

Раковина небольшая, умеренно выпуклая, неравносторонняя, треугольного очертания, с сильно суженным и кососрезанным задним концом и плавно округленной передней частью. Макушки маленькие, приближенные к переднему краю. Ареа довольно узкая, со срединной бороздкой, отделена от остальной поверхности створки тонким ребровидным килем; менее отчетливый киль отделяет щиток от ареа. Скульптура основной части раковины состоит из сочетания концентрических складок и радиальных ребер; в местах их пересечения образуются бугорки. Концентрические складки покрывают переднюю и верхнюю часть раковины и образуют недалеко от переднего края небольшой плавный изгиб вверх. Задняя и нижняя части раковины покрыты радиальными ребрами, отходящими либо только от киля, отделяющего ареа, либо и от киля и от концов концентрических складок. Щиток и большая часть ареа покрыты тонкими слабо изогнутыми ребрами, зазубренными вследствие пересечения их штрихами нарастания; на задней части ареа ребра отсутствуют.

От *Trigonia turkmenensis* Arkh. вид отличается более резко выраженными и многочисленными радиальными ребрами и развитием концентрических складок как на передней, так и на верхней части створок.

Сеноман и турон низовьев Аму-Дарьи, турон Ферганы; сеноман Закавказья.

Trigonia darwaseana Romanowsky, 1890

Табл. XXII, фиг. 4 *а — с*

Раковина значительных размеров, умеренно выпуклая, резко неравносторонняя, округло-ромбоидального очертания с почти прямыми нижним и верхним краями. Макушки небольшие, соприкасающиеся, расположенные у самого переднего края. Макушечный угол 120—125°. Ареа широкая, слегка продольно вогнутая, неясно отграниченная. Щиток ланцетовидный. Скульптура изменчива. Поверхность раковины покрыта рядами бугорков, различных по размеру и форме; нередко несколько бугорков сливаются вместе, образуя короткое, неровное ребрышко. В примакушечной части бугорки располагаются V-образно изогнутыми рядами, смещенными к переднему краю; на передней части створок они образуют ряды немного вогнутые книзу; у нижнего края бугорки становятся меньше, сильно сближены и располагаются длинной осью по линиям нарастания, образуя узкие параллельные пояски, разделенные бороздами. Щиток и ареа украшены рядами мелких бугорков; вблизи заднего края ареа протягивается узкая полоса, лишенная бугорков и покрытая тонкими штрихами нарастания. Углубление для наружной связки узкое, ланцетовидное.

От *Trigonia daedalea* Park. вид отличается менее широкой ареа, наличием бугорчатых параллельных поясков вблизи нижнего края и деталями скульптуры на ареа.

Сеноман и нижний турон Таджикской депрессии.

Trigonia subovalis Jimbo, 1894

Табл. XXII, фиг. 5, 6, 7

Раковина среднего размера, 4—5 *см* длиной. Очертания створок изменяются от треугольных до треугольно-овальных, вытянутых в длину. Апикальный угол около 110°. Макушка сдвинута к переднему краю и завернута внутрь. От макушки к задне-нижнему углу проходит килевой перегиб, вверху довольно явственный, внизу значительно более слабый. Наружная поверхность покрыта 7—9 вертикальными ребрами, идущими от килевого перегиба к нижнему краю раковины; при этом более передние из этих ребер не доходят до нижнего края, а более задние — не доходят до верхнего края раковины. Кроме указанных ребер, присутствуют широкие, неравные по величине концентрические волнообразные ребра и тонкие штрихи нарастания. Переходя на щиток, концентрические ребра становятся тонкими и правильными. Щиток длинный, довольно широкий, отграничен явственным перегибом поверхности, идущим от макушки к задне-верхнему углу. Луночка узкая. Нижний край раковины изнутри зазубрен, там где кончаются вертикальные ребра.

Свита мыса Валижген на Камчатке и тригониевый песчаник Японии (сеноман—турон).

Trigonia subovalis Jimbo var. *minor* Yabe et Nagao, 1925

Табл. XXII, фиг. 8

Эта разновидность отличается от типа вида меньшими размерами (1,2—1,5 *см* длиной), более тонкой раковиной и более многочисленными и узкими ребрами.

Trigonia subovalis Jimbo var. *minor* Yabe et Nagao широко распространена на Сахалине и в Японии, главным образом, в гиляцком ярусе (сеноман—турон) и более редко встречается в ороченском ярусе (сенон).

Trigonia pocilliformis Yokoyama var. *sachalinensis* Yabe et Nagao, 1925

Табл. XXIII, фиг. 1

Раковина среднего размера (50—65 *мм* высотой, 40—48 *мм* длиной), луновидно изогнутая, очень неравносторонняя, спереди выпуклая, сзади вытянутая и уплощенная. Передний край выпуклый переходит в плавно изогнутый брюшной край, который приподнят сзади. Задне-спинной край широко вогнутый. Макушки почти терминальные, выдающиеся, загнутые и слегка повернутые. Наружная поверхность покрыта 18—20 узкими острыми ребрами, которые разделены широкими вогнутыми промежутками.

Слои мыса Хой (сеноман—турон) Северного Сахалина.

Семейство *Astartidae* Gray

Род *Astarte* Sowerby, 1816

«Раковины обычно толстостенные, равностворчатые, неравносторонние, с зазубренными изнутри краями, умеренно или слабо выпуклые, округленно-треугольные или почти овальные, украшенные концентрическими струями или бороздами. Макушки выдающиеся, широкие. Луночка отчетливая, глубоко вдавленная; щиток удлиненный, связка внешняя. В каждой створке по 2 кардинальных зуба; из латеральных хорошо развит только передний на левой створке, остальные (более или менее) рудиментарные. Мускульные впечатления крупные, уплощенные, высоко расположенные. Мантийная линия простая.

Распространен с перми до настоящего времени». (Атлас, т X, 1949).

Astarte choiensis Liwerowskaya, 1945

Табл. XXIII, фиг. 2

Раковина средней величины, довольно плоская. Задне-спинной край слегка выпуклый, незаметно переходит в задний край. Нижний край слегка выпуклый, соединяется с задним краем посредством округленного угла. Макушка маленькая, направлена вперед. Наружная поверхность раковины покрыта округлыми концентрическими ребрами, промежутки между которыми слегка вогнутые. Близ макушки ребра расположены более тесно, чем у нижнего края.

Слои мыса Хой (сеноман—турон) Северного Сахалина.

Семейство *Isocardiidae* Gray

Род *Isocardia* (Klein, 1753) Lamarck, 1799

Раковины равностворчатые, замкнутые, сильно выпуклые, сердцевидные или овальные. Характерны вздутые, выдающиеся, заостренные на конце макушки, более или менее сильно загнутые вперед и наружу (от замка). Края ровные. Поверхность раковины гладкая или концентрически

струйчатая. Замок каждой створки состоит из двух удлиненных кардинальных зубов, более или менее параллельных замочному краю, и одного валикообразного или пластинчатого заднего бокового зуба. Связка внешняя. Мускульные отпечатки небольшие, округлые, мантийная линия цельная.

Род распространен с юры до настоящего времени.

Isocardia karabakhensis Bobkova n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 3 *a* — *d*, 4 *a* — *c*

Раковина сильно выпуклая, высокая, несимметричная. Макушки круто загнуты и сильно приближены к переднему краю. Передний край — плавно округленный, задний и нижний края — прямые, соединенные округленным переходом. От макушки к задне-нижнему углу протягивается отчетливый округленный киль, отделяющий крутонаклоненную треугольную заднюю ареа. По ней вблизи верхнего края проходит второй округленный киль. Поверхность раковины покрыта очень тонкими, частыми концентрическими линиями нарастания. Замочный край слабо дугообразно изогнут и содержит на каждой створке по два кардинальных зуба и по одному заднему боковому. На левой створке нижний валикообразный кардинальный зуб дугообразно изогнут и имеет на нижней поверхности поперечную бороздку, разделяющую его на две неравные части. Параллельно задней, более длинной части нижнего кардинального зуба располагается почти прямой пластинчатый верхний кардинальный зуб. На правой створке нижний кардинальный зуб пирамидальный, верхний — пластинчатый, слегка дугообразно изогнутый.

От близкой *Isocardia zitteli* Hozapfel из сенона Германии описываемый вид отличается значительно более сильно выпуклой формой раковины, резче выраженными килями и массивностью замка.

Сеноман юго-восточной части Закавказья.

Семейство ***Caprinidae*** Fischer

Род ***Caprinula*** d'Orbigny, 1847

Раковины различных размеров, толстостенные, резко неравностворчатые. Более крупная нижняя (правая) створка прикрепленная, удлиненно-коническая, реже с закрученной макушкой; замок ее состоит из одного мощного зуба и двух зубных впадин. Верхняя (левая) створка свободная, спирально закрученная; замок ее состоит из двух зубов, разделенных зубной впадиной; более массивный передний зуб укреплен септой. Срединный слой раковины у обеих створок пронизан параллельными каналами, из которых периферические диаметром значительно меньше внутренних. Связка наружная.

Род распространен в сеномане и туроне.

Caprinula boissyi d'Orbigny, 1847

Табл. XXIV, фиг. 1 *a* — *b*

Нижняя прикрепленная створка сильно вытянутая, коническая, с отчетливой глубокой продольной бороздой, украшенная тонкими продольными ребрышками. Верхняя, меньшая створка — спиральная, почти гладкая или покрытая концентрическими линиями нарастания. Замок

типичен для рода *Carpinula*. В срединном слое обеих створок диаметр внутренних каналов во много раз превышает диаметр внешних (см. табл. XXIV, фиг. 1 b).

Вид известен из сеноманских и нижнетуронских отложений Закавказья. Вне СССР — верхний сеноман и турон Франции.

Семейство ***Radiolitidae*** d'Orbigny

Род ***Radiolites*** Lamarck, 1801

Раковины резко неравностворчатые, толстые, прирастающие нижней (правой) створкой. Меньшая, верхняя (левая) створка крышечкообразная: выпуклая, плоская или очень слабо вогнутая; на внутренней поверхности ее находятся 2 длинных продольно-ребристых зубовидных отростка, и 2 неравных мускульных отпечатка, располагающихся на широких выступах (апофизах). Нижняя створка удлиненно-коническая, прямая или слегка изогнутая, состоит из волнистых или складчатых пластин, вставленных друг в друга в виде воронок или кульков. На задней части створки располагаются 2 продольных полосы, образованные изгибающимися вверх слоями нарастания и отмечающие положение сифонов. Связка внутренняя, образующая на внутренней стороне нижней створки связочную или замочную складку; на внешней стороне ей соответствует замочная бороздка. Внутреннее строение раковины сетчатое с более или менее отчетливым радиальным расположением ячеек.

Род распространен в туроне и во всем сеноне. Отдельные представители появляются в верхних горизонтах сеномана.

Radiolites peroni (Choffat, 1886)

Табл. XXIV, фиг. 2, 3

Верхняя свободная створка плоская, изредка слегка вогнутая, волнистая по краям. Нижняя прикрепленная створка удлиненно-коническая, прямая или слегка изогнутая, состоит из слабо складчатых пластин, вставленных друг в друга в виде воронок или кульков. Пластины являются либо прямыми, либо слегка отогнуты наружу; поверхность их неравномерно покрыта нерезко выраженными продольными ребрами. На задней стороне створки располагаются 2 вдавленные продольные сифональные полосы, разделенные простой складкой; передняя полоса значительно шире задней. Замок, строение раковины и связка такие же, как у всех представителей рода *Radiolites*.

Нижний турон Закавказья. Вне СССР — верхний сеноман и нижний турон Португалии, нижний турон Франции и Северной Африки.

Семейство ***Hippuritidae*** Woodward

Род ***Orbignya*** Woodward, 1862

Раковины резко неравностворчатые, массивные, прирастающие удлиненным концом нижней створки. Верхняя (левая) створка крышечкообразная, плоская или выпуклая; поверхность ее покрыта мелкими линейными или полигональными порами, которые представляют собой устья маленьких каналов, впадающих в более крупные каналы, радиально расходящиеся от макушки. Замок состоит из трех удлиненных

зубовидных отростков. Нижняя (правая) створка коническая или почти цилиндрическая, очень толстостенная. Внешняя оболочка состоит из тонких горизонтальных слоев, сложенных вертикальными мелкими призмами; внутренний фарфоровидный слой иногда содержит пустые камеры. Скульптура продольно-ребристая, концентрически струйчатая или гладкая. На поверхности располагаются три продольных борозды, которым на внутренней стороне раковины соответствуют три складки: замочная складка, передний и задний столбики.

Род распространен в туроне, сеноне и в основании датского яруса.

Orbignya canaliculata (Rolland du Roquan, 1841)

Табл. XXIV, фиг. 4 *a* — *b*

Верхняя створка плоская или слабо выпуклая, покрытая с поверхности линейными порами. Прикрепленная нижняя створка коническая, обычно удлиненная, прямая или изогнутая, покрытая более или менее отчетливыми продольными ребрами и концентрическими линиями нарастания. Все три борозды выражены отчетливо. Замочная складка треугольная, задний столбик длиннее переднего.

Верхний сантон Закавказья. Вне СССР — сантон Франции.

Семейство *Cardiidae* Lamarck

Род *Cardium* Linné, 1758

Раковины различных размеров, равностворчатые, выпуклые, продолговато-овальной, сердцевидной или почти округлой формы. Края зазубрены. Макушки выдающиеся, загнутые вперед. Скульптура радиально-ребристая, реже струйчатая. Ребра гладкие, чешуйчатые или украшенные шипами. Замок на каждой створке состоит из одного или двух кардинальных зубов и передних и задних боковых зубов в количестве от одного до двух по каждую сторону от макушки. Связка внешняя. Мускульные отпечатки овальные. Мантийная линия цельная.

Распространен с юры до настоящего времени.

Cardium transcaucasicum Bobkova n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 5 *a* — *c*, 6 *a* — *c*

Раковина сильно выпуклая, несколько асимметричная, неправильно овального очертания. Слабо выпуклый верхний край образует с прямым задним краем тупой угол, выдающийся небольшим уступом. Макушки выпуклые, сильно сближенные, еле заметно загнутые вперед. Наибольшая выпуклость раковины располагается центрально, но снижается к ее краям неравномерно: постепенно по направлению к переднему краю и более резко — к заднему. Поверхность раковины покрыта 50—60 тонкими, совершенно одинаковыми гладкими радиальными ребрами, разделенными равными промежутками, более узкими, чем ребра. Края раковины зазубрены. Концентрические линии нарастания отчетливо выражены только по периферии раковины. Замок правой створки состоит из одного высокого кардинального зуба и двух боковых. На левой створке появляется второй слабо развитый кардинальный зуб, а из двух боковых передний зуб выражен более резко, чем задний. Внутренняя поверхность раковины гладкая.

От близкого *Cardium nöggerathi* Müller из сенона Германии вид существенно отличается своей скульптурой — равными и равномерно распределенными радиальными ребрами без намека на пучкообразное строение, а также деталями в устройстве замка и менее сильно выпуклой формой раковины.

Сеноман Юго-Восточного Закавказья.

Род *Protocardia* Beyrich, 1845

Раковины различных размеров, равномерно выпуклые, округленного очертания, почти равносторонние. Передняя и средняя части раковины гладкие или концентрически ребристые, задняя сторона или ареа с радиальными ребрами, которые иногда замещаются рядами бугорков. Задний край раковины зазубрен, остальные — ровные. Замок каждой створки состоит из одного крупного кардинального зуба и двух латеральных. Мускульные отпечатки отчетливые. Мантийная линия имеет округленный синус, расположенный под задним мускульным отпечатком.

Род появляется в триасе, главное распространение — в юре и в мелу.

Protocardia armenica Eichwald, 1858

Табл. XXIII, фиг. 7 *a — c*

Раковина небольшая, равностворчатая, умеренно выпуклая, закругленно-прямоугольного очертания, слегка вытянутая по длине. Характерен небольшой плавный изгиб вверх на нижнем, почти прямом крае. Макушки маленькие, соприкасающиеся, несколько приближенные к переднему краю. Наибольшая выпуклость раковины располагается в месте перегиба створки к задней ареа. Поверхность раковины, за исключением ареа, гладкая с тонкими концентрическими линиями нарастания. Скульптура ареа состоит из 4—5 радиальных рядов бугорков, которые иногда сливаются вместе, образуя узловатые ребра. На правой створке боковые зубы развиты слабее, а кардинальный сильнее, чем на левой.

Нижний турон Юго-Восточного Закавказья.

Protocardia renngarteni Bobkova n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 8 *a — d*

Раковина небольшая, равностворчатая, выпуклая, округлого очертания. Передний и верхний края округлены, задний и нижний — почти прямые в средней части и плавно округленные по концам. Макушки сильно загнутые, почти соприкасающиеся и слегка приближенные к переднему краю. Позади них находится небольшое, узкое углубление для наружной связки. Наибольшая выпуклость раковины располагается в месте перегиба створки к задней ареа. Поверхность раковины, за исключением ареа, гладкая с отчетливо выраженными тонкими концентрическими линиями нарастания. На ареа, пересекая эти линии, проходят 4—5 радиальных рядов бугорков. Бугорки вытянуты по ряду и иногда сливаются вместе, образуя узловатое ребро. На некоторых экземплярах появляется шестой ряд бугорков, быстро исчезающий по направлению к макушке. Замок типичен для *Protocardia*.

От *Protocardia armenica* Eichwald, встречающейся совместно, вид отличается более правильно округленными очертаниями, отсутствием

изгиба на нижнем крае и немного более выпуклой и высокой формой раковины.

Нижний турон Юго-Восточного Закавказья.

Protocardia paffenholzi Bobkova n. sp.

Табл. XXIII, фиг. 9 *a* — *d*

Раковина небольшая, равностворчатая, сильно выпуклая, вытянутая по высоте и несколько асимметричная. Передний и верхний края — округленные, задний и нижний — прямые. Макушки сильно загнутые, почти соприкасающиеся, приближенные к переднему краю. Позади них находится длинное и узкое углубление для наружной связки. Задняя часть створки длиннее передней; половину ее составляет ареа, круто спускающаяся к заднему краю. Поверхность раковины гладкая, с частыми и тонкими концентрическими линиями нарастания. На ареа, пересекая эти линии, располагается 4—5 радиальных рядов бугорков. Вблизи края раковины бугорки вытянуты по направлению концентрических линий, а выше по направлению ряда. Нередко бугорки сильно сближены и, сливаясь вместе, образуют узловатое ребро. Замок каждой створки состоит из одного небольшого кардинального зуба и двух относительно длинных боковых зубов.

Своей высокой, сильно выпуклой и асимметричной формой вид легко отличается от встречающихся совместно с ним и близких к нему *Protocardia armenica* Eichw. и *Pr. renngarteni* Bobkova.

Нижний турон Юго-Восточного Закавказья.

B) SINUPALLIATA

Семейство *Veneridae* Leacha

Род *Callista* Moerch, 1853

«Раковины овальные, гладкие или концентрически струйчатые. Макушки маленькие, невыдающиеся, расположенные в передней трети створки или почти срединные. Луночка овальная, не вдавленная или почти вдавленная, ясно ограниченная. Замок из трех кардинальных зубов в каждой створке. В правой створке передний и средний кардинальные зубы тесно сближенные, отделенные от края створки и почти перпендикулярные к нижнему краю замочной пластинки. В левой створке передний и средний кардинальные зубы соединены в вершине и наклонены назад. Мантийный синус широкий, горизонтальный и заостренный впереди.

Распространены с мела по настоящее время». (Атлас, т. X, 1949).

Callista pseudoplana Yabe et Nagao, 1925

Табл. XXV, фиг. 1, 2

Раковина среднего размера, 3—5 *см* в диаметре. Очертания раковины меняются от округло-треугольных до овальных, вытянутых в длину. Передне-спинной край вогнутый; задне-спинной — слегка дугообразный. Передний и задний края не отграничены от брюшного. Макушка оттянута и загнута вперед. Наружная поверхность покрыта неравномерными тонкими следами нарастания.

Ябе и Нагао, устанавливая этот вид, выделили три разновидности его — *elongata*, *alata*, *rotundata*, которые не имеют стратиграфического значения.

Гиляцкий ярус о. Сахалина и соответствующие отложения п-ва Камчатки (сеноман—турон). Вне СССР — тригонисвые песчаники (сеноман—турон) Японии.

Отряд *ANISOMYARIA*

Семейство *Pteriidae* Meek

Род *Pteria* Scopoli, 1777

Раковины неравностворчатые, косоовальные; левая створка выпуклая, правая, меньшая по размеру, — плоская, иногда частично слегка выпуклая. Замочный край длинный и совершенно прямой, беззубый или с одним, реже с двумя очень маленькими кардинальными зубами. Макушки маленькие, не выступающие. Ушки хорошо развиты; длинное заднее ушко больше переднего и имеет крыловидную форму. Выемка для биссуса небольшая, под передним ушком. Наружная поверхность раковины имеет радиально-ребристую или концентрическую скульптуру, обычно более резко выраженную на левой створке. Связка наружная. Задний мускульный отпечаток большой, передний — очень маленький. Мантийная линия цельная.

Род распространен с силура до настоящего времени.

Pteria tenuicostata (Roemer, 1841)

Табл. XXV, фиг. 3, 4

Раковина резко неравностворчатая. Она, в основном, овально-скошенная, средневыпуклая, со слабо выдающейся над длинным замочным краем макушкой, несколько придвинутой к переднему краю. Большое заостренно-вытянутое заднее ушко четко отделяется от основной выпуклой части створки. Ушко оконтуривает глубокую вырезку в задневерхней части створки. Скульптура этой створки выражена тонкими, частыми, радиально расходящимися от макушки ребрышками, между которыми проходят меньшие ребрышки второго порядка. Радиальные ребрышки переходят и на заднее ушко, где они выражены нежнее, чем на остальной части раковины. Правая створка, повидимому, всегда меньшего размера, почти округла, лишена ребрышек и, кроме заднего остроконечного ушка, имеет переднее — в виде маленького язычка.

Размеры левых створок из верхнего сантона Среднего и Нижнего Поволжья достигают иногда 4,5 *см* в длину при 3 *см* высоты. Обычно мельче.

Относительная густота ребристости левой створки *Pt. tenuicostata* хорошо отличает ее от сходной с ней сеноманской *Pt. pectinata* Sow.

Вид широко распространен на Русской платформе, включая Печорский край и Большеземельскую тундру. Встречаются уже в сеномане, но служат руководящими для верхнего сантона — зоны *Pteria tenuicostata* и *Inoceramus lobatus*. В Западной Европе указывается из зоны *Actinocamax quadratus*, т. е. из кампана.

Семейство *Pernidae* Zittel

Род *Inoceramus* Sowerby, 1819

Раковины от средних до очень крупных размеров, различной формы, равностворчатые или чаще неравностворчатые, обычно неравносторонние. Наряду с плоскими часто наблюдаются вздутые формы, у которых левая створка обычно более выпукла чем правая. Макушки острые или тупые, иногда выступают над замочным краем и загнуты к последнему и вперед. Характерны более или менее резко выраженные уплощения, перпендикулярные к боковой плоскости в передней части створки, и крылообразное расширение замочной части створок. Замочный край длинный, прямой или слегка изогнутый. Вместо зубов имеются многочисленные вертикальные лигаментные ямки, расположенные вдоль замочного края. Скульптура состоит из концентрических, реже радиальных ребер и складок, полос и линий нарастания в различных сочетаниях. Внешний и внутренний слои раковины призматические. Мускульный отпечаток один, расположенный почти центрально.

С юры до маастрихта включительно. Особенно характерен для верхнего мела, где представители этого рода являются одними из главнейших руководящих форм.

Inoceramus crippsi Mantell, 1822

Табл. XXV, фиг. 5, 6 *a* — *b*

Раковина от средних до очень крупных размеров, округлого очертания, более или менее плоская, равностворчатая, несколько неравносторонняя. Незначительная выпуклость приурочена к передней части створок, остальная часть створок уплощена. Макушки занимают краевое положение; они небольшие, округлые и немного выдаются над замком. Передний край с замочным обычно образуют угол 115—120°. Скульптура представлена неправильными, грубыми, округлыми, концентрическими ребрами, переходящими по мере роста раковины в концентрические складки.

Близкая форма *Inoceramus amudariensis* Arkh. из турона низовьев Аму-Дарьи отличается нетерминальным положением макушки и отсутствием грубых, округлых концентрических ребер, которые заменяются тонкими складочками.

Характерен для сеномана Кавказа, Копет-Дага и Мангышлака. Вне СССР — сеноман Англии, Германии и Франции.

Inoceramus revelatus (Keyserling, 1846)

Табл. XXVI, фиг. 1

Раковина равностворчатая, несколько неравносторонняя, слабо выпуклая. Наибольшая выпуклость расположена вблизи макушек. Макушки острые, выдающиеся над замочным краем. Передний край плавно округленный, задний — выпрямленный, иногда слабо вогнутый. Скульптура состоит из концентрических ребер, наиболее грубых на средней, выпуклой части створок и вблизи макушек. С ростом раковины, в расстоянии около 10 *см* от макушки и далее, ребра становятся все более пологими; здесь между ними хорошо заметны тонкие и частые концентрические линии нарастания.

От очень близкого *Inoceramus crippsi* Mantell отличается более острыми и выступающими над замочным краем макушками и более грубыми и реже расставленными концентрическими ребрами в примакушечной части.

Встречается в валунах северной части Русской платформы (д. Полушино на Печоре, полуостров Канин, остров Колгуев) вместе с *Schloenbachia varians* и *Balduroceras balduri* (сеноман).

Inoceramus etheridgei Woods, 1910

Табл. XXV, фиг. 7

Раковина небольших размеров почти с равными створками, сильно не равносторонняя. Обе створки сильно вздуты. Высота значительно больше, чем длина. Макушки острые, загнуты внутрь к замочному краю и несколько вперед. Передний край с замочным образует угол немного больше прямого. Скульптура состоит из многочисленных концентрических ребер, которые в юной стадии выражены очень слабо, а в более поздней стадии становятся отчетливыми.

От *Inoceramus crippsi* Mant. отличается наличием значительной выпуклости створок, острыми изгибающимися к замочному краю макушками и слабо выраженной скульптурой.

Сеноман Кавказа, Копет-Дага и Мангышлака. Вне СССР — сеноман Англии, Франции и Германии.

Inoceramus tenuis Mantell, 1822

Табл. XXVII, фиг. 1 *а — с*

Раковина округлого очертания, обычно средних размеров (10—12 *см*), неравностворчатая и неравносторонняя. Высота превышает длину. Левая створка более выпукла, чем правая, с макушкой несколько выдающейся над замочным краем и слегка загнутой внутрь и вперед. Правая створка уплощена и имеет менее выдающуюся макушку. Передний край слегка вогнутый, нижний — округлый. Поверхность гладкая, с ясно выраженными концентрическими полосами нарастания.

Этот вид сходен с альбским *Inoceramus concentricus* Park., но отличается отсутствием концентрических ребер и менее выдающимися макушками. От *In. etheridgei* Woods он отличается более гладкой поверхностью створок и несколько сжатой задней частью раковины.

Сеноман Западной Грузии и Дагестана. Вне СССР — верхний сеноман Англии, Германии и Франции.

Inoceramus labiatus (Schlotheim, 1813)

Табл. XXVII, фиг. 2, 3; табл. XXVIII, фиг. 2

Раковина овального очертания, умеренно выпуклая, почти равностворчатая, сильно скошенная, крайне неравносторонняя. Макушки небольшие и несколько выдаются над замочным краем. Передний бок створки крутой, почти отвесный, задний — пологий. Передний и задний края раковины несколько выпуклые, иногда почти прямые. Замочный край короткий, прямой, с передним краем образует почти прямой угол. Ось возрастания раковины составляет с замочным краем острый угол. Скульптура состоит из небольших правильных концентрических складок, располагающихся пучками.

Нижний турон Крыма, Кавказа, низовьев Аму-Дарьи и Таджикской депрессии. Руководящая форма. Вне СССР широко распространен в отложениях нижнего турона Западной Европы, Северной Африки, Индии, Японии и Северной Америки.

Inoceramus labiatus (Schlotheim) var. *lata* Sowerby, 1828

Табл. XXVII, фиг. 4; табл. XXVIII, фиг. 1

Раковина небольших размеров, округлого очертания, почти равностворчатая, незначительно скошенная, крайне неравносторонняя. Выпуклость раковины незначительная. Макушки небольшие и несколько выступают над замочным краем; последний длинный, прямой, с передним краем образует угол несколько больше прямого. Скульптура состоит из небольших концентрических складок.

От типа *In. labiatus* Schloth. отличается более округлым очертанием раковины, меньшей ее скошенностью и большей длиной замочного края.

Нижний турон Днепровско-Донецкой впадины, Кавказа и низовьев Аму-Дарьи. Вне СССР — нижний турон Англии.

Inoceramus lamarcki Parkinson, 1819

Табл. XXVIII, фиг. 3, 4, 5

Раковина сильно вздутая, неравностворчатая, очень неравносторонняя. Высота обычно больше длины. Макушки расположены у самого переднего края, массивны и сильно загнуты внутрь и несколько вперед. Замочный край прямой, с передним краем образует угол больше прямого. Передний край слегка вогнутый, а задний более или менее выпуклый. Наибольшая выпуклость створок приурочена к средней их части. Обычно имеется только заднее крыло, которое уступом отделяется от остальной поверхности створки. Скульптура состоит из грубо выраженных концентрических складок, которые изогнуты почти симметрично. Ясно выражены линии роста раковины.

Многие авторы виду *In. lamarcki* Park. дают очень широкое толкование и указывают распространение его во всем туроне и даже в нижнем сеноне. Бём, Андерт, В. П. Ренгартен и другие выделяют из этого широко понимаемого «вида» ряд самостоятельных видов или вариететов, имеющих более узкое стратиграфическое распространение.

Типичная форма характерна для верхнего турона Кавказа и Копет-Дага; встречается в туроне Европейской части СССР и низовьев Аму-Дарьи. Вне СССР — верхний турон Германии, Англии и Франции.

Inoceramus cuvieri Sowerby, 1823

Табл. XXIX, фиг. 1, 2

Раковина округлой формы, иногда достигает больших размеров, неравностворчатая, очень неравносторонняя, с незначительной вздутостью, приуроченной к средней части створок. Крупные экземпляры почти плоские. Высота больше длины. Макушки расположены у переднего края, массивны и загнуты внутрь и несколько вперед. Замочный край с передним краем составляют угол несколько больше прямого. Передний край слегка вогнутый, а задний выпуклый. На поверхности раковины неясно выраженные складки, часто с местными неправильностями в их развитии. Линии роста раковины ясно выражены.

Многие авторы этот вид считают одним из вариететов *In. lamarcki* Park., от которого он отличается почти плоскими створками и неясно выраженными складками.

Турон Кавказа и Копет-Дага. Вне СССР — турон Германии, Англии и Франции.

Inoceramus interruptus F. Schmidt, 1872

Табл. XXVI, фиг. 2 *a* — *b*, 3

Раковина прямая; направление наибольшего роста ее почти совпадает с перпендикуляром к линии замочного края. Левая створка несколько более выпукла, чем правая. Высота почти в 1,5 раза превышает длину; это соотношение сохраняется на всех стадиях роста. Макушки острые, направленные вперед. Передний бок отвесный, иногда слабо вогнутый. Угол между передним краем и замочным несколько больше прямого. Скульптура на молодой стадии (до высоты 25 *мм*) состоит из частых и тонких концентрических линий. Позднее появляются грубые складки и возникает скульптура по типу *Inoceramus lamarcki*. Наиболее резко она выражена на средней части раковины. В этой части, ближе к заднему краю проходит очень пологое радиальное ребро, идущее от самой макушки и образующее слабые вздутия в местах пересечения с концентрическими складками.

Верхний турон в районе нижнего течения Енисея.

Inoceramus inconstans Woods, 1912 emend. Renngarten, 1926 (var. *typica* Renngarten)

Табл. XXIX, фиг. 4, 5

Раковина округлой формы, обычно средних размеров, с неравными створками и сторонами. Длина превышает высоту. Выпуклость створок непостоянна. Встречаются экземпляры умеренно и сильно вздутые. В средней части створок обычно наблюдается перегиб поверхности и паллеальная часть раковины образует более или менее резко выраженный угол с ее примакушечной частью. В некоторых случаях раковина имеет почти шарообразный облик. Замочный край длинный, прямой, с передним образует угол больше прямого. Макушки маленькие, острые, почти прямые, у самого конца слегка загнутые к замочному краю. Скульптура состоит из грубых концентрических ребер. Кривизна последних неправильна.

Многие авторы под именем *In. inconstans* Woods объединяют значительное количество видов, имеющих один общий признак — сильно загнутую брюшную часть раковины. Среди них имеются вздутые и плоские формы, стратиграфическое положение которых различно.

Типичная форма распространена в верхнем туроне Кавказа и Копет-Дага. Вне СССР — в верхнем туроне Англии, в верхнем туроне и, вероятно, нижнем эмшере Германии и Чехии.

Inoceramus uzbekistanensis Glasunov n. sp.

Табл. XXVI, фиг. 4; табл. XXIX, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина почти квадратного очертания, обычно средних размеров, неравносторонняя, умеренно выпуклая. Высота раковины почти равна длине. Макушки несколько заострены, выступают над замочным краем

и немного загибаются к нему. Передний край прямой, длинный, образует тупой угол с брюшным краем. Несколько ниже макушки по направлению к брюшному краю идет желобок, резко отделяющий почти плоское заднее крыло от остальной более выпуклой части раковины. Скульптура выражена концентрическими округлыми ребрами, которые на перегибе от передней к спинной части раковины раздваиваются.

От близкого вида *In. subquadratus* Schlüt. отличается раздваивающимися концентрическими ребрами и наличием желобка у заднего края.

Верхний турон Юго-Западных Кызыл-Кумов.

Inoceramus praelobatus Dobrov n. sp.

Табл. XXX. фиг. 1 *a* — *b*

По общим очертаниям и характеру ребристости эта неравностворчатая форма очень близка к *Inoceramus lobatus* Schlüter. Отличия описываемого вида следующие. Значительно меньшая, нежели у *In. lobatus*, клиновидность створок, более овальные очертания их и, особенно, отсутствие характерного для *In. lobatus* серпообразного изгиба ребер в задней части створок. Толщина и степень густоты ребер, повидимому, изменчивы, как и у *In. lobatus*. Крыло, сохранившееся на нашем оригинале лишь на левой створке, небольшое и по типу соответствует крылу группы *In. lobatus*. Средний размер экземпляров до 10 *см* высоты.

Верхний турон бассейна р. Десны.

Inoceramus russiensis Nikitin, 1888

Табл. XXX. фиг. 2; табл. XXXI, фиг. 1 *a* — *b*

Раковина, повидимому, равностворчатая. Створки средневыпуклые, в общем трапецоидальные, а в случае большей изогнутости раковины — колпакообразные. Макушки сильно наклонены вперед и вниз. Замочный край составляет с передним угол несколько более прямого. Ребра чрезвычайно толстые, — не считая частых ребрышек макушечной части, при высоте створки 11 *см* имеется всего 6 ребер. В верхней части створки они прямые, в нижней слабо прогнуты. Ребра характерно набухают в задней части створки; здесь от макушки книзу проходит глубокая борозда, отделяющая ряд крупных бугров, представляющих заднее окончание ребер. За этими буграми проходит гладкая ложбина заднего крыла. Размеры створок, имеющихся в коллекциях из Подмосковного бассейна, до 16 *см* высоты при 13,5 *см* длины в нижней части.

Для установления генетических отношений этого весьма оригинального вида с другими видами материалов недостаточно. От кажущегося весьма сходным эмшерского *In. gibbosus* (Schlüter) Heine вид *Inoceramus russiensis* Nik. отличается, повидимому, существенно: у оригинала Шлютера (Гайне, 1929) изгиб оси створки идет обратно такому же изгибу у вида Никитина, а борозда делит ребра почти на равные части.

Коньякский ярус (хотьковская толща) Подмосковья. Имеются указания (непроверенные) на присутствие этой формы в коньякских отложениях Среднего Поволжья. Коньяк низовьев р. Енисея.

Inoceramus percostatus G. Müller, 1888

Табл. XXXII, фиг. 1; рис. 33

Раковина, повидимому, равностворчатая. Створки в основном клиновидные, более или менее выпуклые, с большим задним крылом и мало заметным передним. Верхняя часть несколько наклонена вперед, острая макушка загнута к замочному краю; последний образует с передней стенкой тупой угол, приблизительно 101—104°. Скульптура выражена сравнительно редкими и резкими концентрическими ребрами: экземпляр несколько более 10 *см* высотою, не считая частых слабо прогнутых ребер 3-сантиметровой примакушечной части, имеет всего 5 ребер. В заднем отделе створки, со средней ее части книзу, имеется слабо выраженная ложбина, с которой совпадает серпообразный изгиб ребер, иногда слабо выраженный. На уступе к крылу происходит резкий перегиб ребер. На крыле наблюдается обратный загиб уже расплывчатых ребер и струй нарастания. Размеры экземпляров, происходящих с Русской платформы, достигают иногда около 20 *см*, более обычны средние (около 10 *см*).

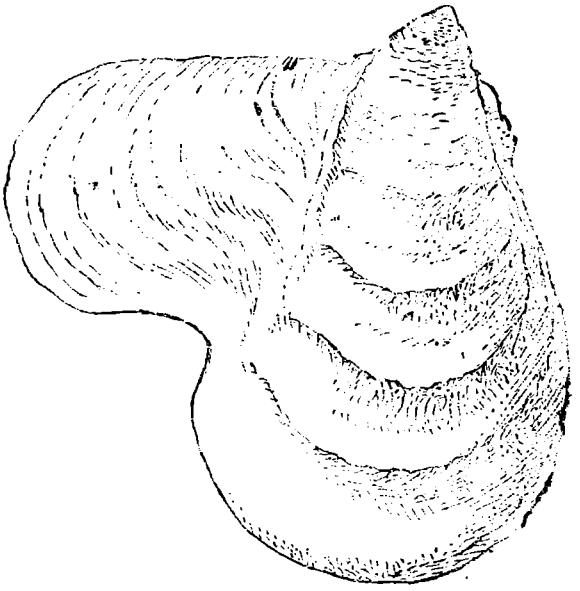


Рис. 33. *Inoceramus percostatus* G. Müller. Правая створка (крыло по наружному отпечатку). Тот же экземпляр, что и на табл. XXXIII, фиг. 1.

Коньякский ярус (хотьковская толща) Подмосковья и, повидимому, соответственные отложения Среднего Поволжья.

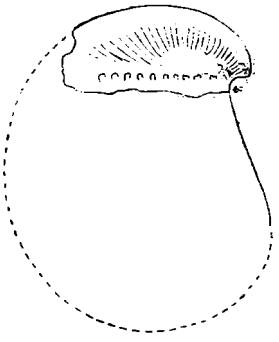


Рис. 34. *Inoceramus kleini* G. Müller. Ядро макушечной части, отпечаток замочного края левой створки и реконструкция очертания. Подмосковный р-н, близ ст. Бужаниново. Коньяк.

Inoceramus kleini G. Müller, 1888

Табл. XXXI, фиг. 2, 3, 4 *a* — *b*, 5, 6; рис. 34

Небольшая, иногда до 6 *см* высотой, равностворчатая раковина. Створки овально-клиновидные или, при крутом загибе, рогообразные. Замочный край с передним образует угол несколько более прямого (рис. 34). Ребра четкие, резкие, чаще средней густоты, иногда редкие. В общем частота ребер, как и изгиб створки, изменяется. Крыло редко заметно, выражено слабо.

Коньякский ярус (хотьковская толща) Подмосковья. Вне СССР — эмшер Германии.

Inoceramus cordiformis Sowerby, 1823

Табл. XXXII, фиг. 4, 5

Раковина вздутая, равностворчатая, очень неравносторонняя. Макушки массивные; выдаются над замочным краем и слегка изогнуты внутрь и вперед. Передняя часть створок уплощена, а задне-спинная — выпукла и сильно сжата. От макушки к задне-брюшному краю простирается широкая, но неглубокая борозда. Скульптура состоит из округлых концентрических складок, на которых хорошо выражены линии роста.

Сходен с более выпуклыми формами *In. lamarcki* Park., но отличается равностворчатостью и присутствием радиальной борозды.

Сантон Копет-Дага. Указывается в нижнем сеноне Западной Белоруссии. Вне СССР — коньяк и сантон Англии.

Inoceramus koeneni G. Müller, 1888

Табл. XXXII, фиг. 2 *a* — *b*, 3

Неравностворчатая и неравносторонняя раковина. Правая створка округлого очертания, умеренно выпуклая, с выступающей острой и крутозагнутой макушкой. Высота несколько превышает длину. Поверхность створки покрыта грубыми концентрическими округлыми ребрами. Левая створка значительно больше правой, сильно выпуклая с сильно загнутой острой (рогообразной) макушкой. Под макушкой расположена глубокая ложбина. Поверхность створки почти гладкая.

Коньякский ярус Кавказа; указывается, повидимому, из тех же отложений Копет-Дага. Вне СССР известен из отложений эмшера Германии и нижнего сенона Англии.

Inoceramus involutus Sowerby, 1828

Табл. XXXIII, фиг. 1

Раковина очень неравносторонняя и неравностворчатая. Правая створка слабо выпуклая или почти плоская, овального или полуовального очертания. Длина створки превышает высоту. Макушка маленькая, не выделяется. Передний и брюшной края — округлы. Скульптура представлена резко выраженными неправильными концентрическими складками. Левая створка размерами значительно превосходит правую и сильно вздутая. Макушка большая, расположена вблизи переднего края и изогнута внутрь и вперед. Поверхность створки почти гладкая с резко выраженными линиями нарастания. Замочный край изогнутый, тонкий у макушки и утолщающийся в направлении заднего конца. Лигаментные ямки глубокие, почти четырехугольные, иногда округлые, увеличены у макушки.

Наиболее сходен с *Inoceramus koeneni* Müller, от которого отличается спиральным изогнутием примакушечной части и почти плоской правой створкой.

Коньякский ярус Кавказа и Русской платформы. Вне СССР — повсеместно в нижнесенонских отложениях.

Inoceramus lobatus (Münster, 1840) Schlüter, 1877

Табл. XXXIII, фиг. 2, 3, 4

Раковина неравностворчатая. Створки клиновидные. Угол, образуемый замочным краем с передним, составляет около 80°. Для правой створки характерен больший или меньший взмет сближающихся

к передне-верхнему краю ребер. Прогнутость ребер в осевой части створок средняя (по сравнению с *In. labiatus* Schloth.). Обычно более крупные редкие ребра чередуются с несколькими меньшими промежуточными, что заметно на взрослой части створки. В задней части створки, перед резким гребнеобразным перегибом к крылу (редко сохраняющемуся), ребра делают слабый серпообразный изгиб. Густота ребристости и толщина ребер у представителей этого вида изменчивы. Заднее крыло средней величины, выклинивающееся к нижней части створки. На оригинале Шлютера изображено небольшое переднее крыло. Даны обе створки, благодаря чему видно, что у левой створки ребра имеют спокойный, почти симметричный прогиб. Наибольший размер створок по высоте у наших сантонских представителей около 20 *см*.

Коньякский и сантонский ярусы Русской платформы. Особенно характерны типичные представители этого вида для зоны *Pteria tenuicostata* и *In. lobatus* верхней части сантона Среднего Поволжья и прилежащих с запада областей. В валунах — в низовьях Енисея. Указывается М. М. Москвиным в сантоне Копет-Дага. В Германии Шлютер указывал *In. lobatus* для всего нижнего сенона. В Англии (Вудс) он приводится из зоны *Marsupites testudinarius* и зоны *Actinocamax quadratus*, т. е. из сантона и нижней части кампана.

Inoceramus cardissoides Goldfuss, 1840

Табл. XXXIV, фиг. 1 *a* — *b*; рис. 35

Раковина, судя по однотипным разрозненным створкам, равностворчатая. Створки клиновидные или ланцетовидные, более или менее выпуклые, обрывающиеся передним краем круто, даже под углом менее прямого. Макушки острые, более или менее завернутые вниз. Замочный край образует с передним угол приблизительно 70—80°. Основное поле створки довольно круто переходит на уступ своего заднего отдела, от которого, в свою очередь, еще резче отделяется крыло, протягивающееся (в случае полной сохранности) почти вдоль всего заднего края створки. Скульптура выражена косо направленными вперед и несколько вверх, более или менее резкими поперечными ребрами с более слабыми промежуточными. Все они с выгибом в обратном направлении (вверх) переходят на клиновидный уступ задней части створки. Вместе с тем, основное поле створки имеет в различной степени выраженные радиальные борозды, образующие при пересечении поперечных фестончатую скульптуру, весьма характерную для описываемого вида. Скульптура эта сильно изменяется в силе и деталях, иногда ослабляясь до почти полного исчезновения радиальных элементов. Форма створки

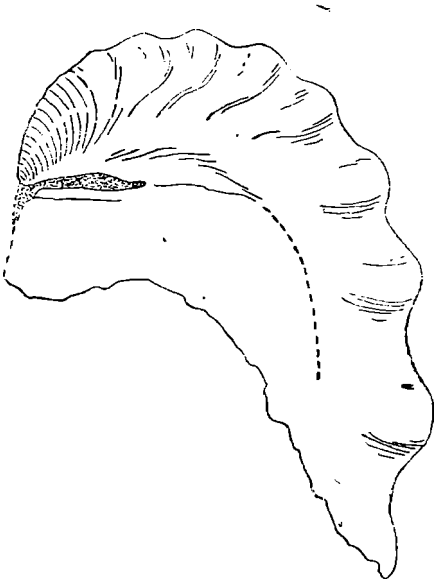


Рис. 35. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. Правая створка со стороны макушки и заднего крыла. Тот же экземпляр, что и на табл. XXXIV, фиг. 1 ×$^2/_3$.

также изменяется. Размеры этой формы чаще небольшие, но иногда до 15 *см* в высоту.

Inoceramus cardissoides Goldf. var. *pachti* Arkh. (табл. XXXIII, фиг. 5) отличается наличием радиальной скульптуры не только на основном поле, но и на заднем уступе.

Вид распространен в Среднем и Нижнем Поволжье и сопредельных с запада частях Русской платформы, образуя нередко банки; встречается в Кызыл-Кумах и редко в Крымско-Кавказской области. Нижний сантон — зона *In. cardissoides*. Близкая форма (может быть подвид) встречается в коньякском ярусе Среднего Поволжья.

В Германии *In. cardissoides* Goldf. встречается в нижней части сантона; указывается и из верхней части эмшера.

Inoceramus alexandrovi Bodylevsky n. sp.

Табл. XXXIV, фиг. 2

Раковина клиновидная в виде остроугольного треугольника, с крутым и высоким передним боком и пологой задней частью. Скульптура состоит из трех элементов: 1) концентрические складки — ребра 1-го порядка; на голотипе, при наибольшей его длине около 150 *мм*, наблюдается 5 таких складок; 2) располагающиеся между ними значительно менее выпуклые ребра 2-го порядка, в числе 2—3 между каждыми двумя ребрами 1-го порядка; с возрастом концентрическая скульптура ослабевает; 3) радиальные ребра, наблюдающиеся только на средней, наиболее выпуклой части створки; их число увеличивается от макушки к нижнему краю; каждое ребро отчетливо прослеживается по всей длине раковины; при пересечении с концентрическими ребрами (1 и 2 порядков) образуются слабые бугорки.

Отличия от ближайшего вида — *Inoceramus cardissoides* Goldf.: 1) значительно реже расставленные концентрические ребра 1-го порядка; 2) присутствие раздваивающихся ребер 2-го порядка на задней пологой части раковины; 3) более сильное развитие радиальных ребер, прослеживаемых не только в промежутках между концентрическими складками, но и на последних.

Нижний сантон в районе нижнего течения Енисея.

Inoceramus balticus Boehm, 1907

Табл. XXXIV, фиг. 3, 4

Раковина округло-угловатого очертания, равностворчатая, очень неравносторонняя. Длина больше высоты. С ростом организма раковина в длину растет значительно быстрее, чем в высоту. Макушки маленькие, слегка загнуты внутрь к замочному краю. Последний прямой и сравнительно длинный. Передний и брюшной края — округлы. Скульптура состоит из резко выраженных острых, узких, с несимметричной кривизной концентрических ребер, которые на краевых частях створок (у экземпляров больших размеров) отсутствуют. У макушки ребра расположены чаще и резко выражены, в средней части створки — реже и становятся более округлыми, а у брюшного края ребра совершенно исчезают. Характерной особенностью вида является нарастание брюшной части раковины под прямым углом к молодой ее части. Это обстоятельство сближает данный вид с *In. inconstans* Woods, но последний отличается меньшей длиной замочного края, большей высотой и меньшей длиной створок.

Кампан и маастрихт Кавказа, Копет-Дага и Мангышлака. Вне СССР — известен из сенонских отложений Западной Европы, Северной Африки, Мадагаскара и Северной Америки.

Inoceramus regularis d'Orbigny, 1845

Табл. XXXV, фиг. 1

Раковина равностворчатая, несколько неравносторонняя, овально-продолговатого очертания. Длина несколько превышает высоту. Выпуклость створок небольшая. Макушки небольшие, несколько выдающиеся и слабо загнутые к замочному краю. Последний относительно длинный и прямой. Брюшной и задний края раковины равномерно закруглены. Скульптура выражена резко выдающимися округлыми правильными концентрическими ребрами, которые равномерно покрывают всю поверхность раковины. На поверхностном слое ясно выражены линии нарастания.

Inoceramus regularis d'Orb. отличается от *In. balticus* Boehm. более округлым очертанием раковины и наличием правильных концентрических ребер округлой формы.

Кампан и маастрихт Крыма, Кавказа, Мангышлака, Туар-Кыра и Копет-Дага. Вне СССР — почти повсеместно в отложениях того же возраста.

Inoceramus tegulatus (v. Hagenow) Odum, 1922

Табл. XXXV, фиг. 2 *a* — *d*; табл. XXXVI, фиг. 1, 2

Резко неравностворчатая небольшая раковина. Правая створка округло-ромбоидальная, значительно уплощенная, с немного выдающейся макушкой у переднего края. Створка покрыта мелко-концентрическими равномерными ребрышками, пересекающимися в передней половине створки радиальными ребрышками, что создает мелко черепитчатую скульптуру, оправдывающую название вида. Левая створка более крупная, более или менее сильно выпуклая, то округло-ромбоидальных очертаний в экземплярах, близких к типу, то более или менее овальных — var. *curta*. Перекрещивающаяся ребристость, очень тонкая и слабо выраженная, заметна лишь в передней части створки, но бывает и неразличима. Все экземпляры левой створки в коллекции с Северного Кавказа, как и рисунок такой же створки датского экземпляра, показывают как бы смятие и изборождение поверхности — повидимому, следы прикрепления к субстрату. Вместе с тем эта створка вздута подобно левой створке устрицы. Угол замочного края с передним около 108°. Размеры наиболее крупных экземпляров достигают 5,5 *см* в длину, но обычно они меньше.

Верхи маастрихта Северного Кавказа (Минераловодский район) и западной части Копет-Дага. Вне СССР — о. Рюген и Дания, где *In. tegulatus* указывается из мела с *Belemnitella mucronata* (очевидно по устаревшей схеме), и бассейн Вислы (Польша), где этот вид приводится из маастрихта (Пожариский, 1938).

Inoceramus caucasicus Dobrov n. sp.

Табл. XXXVI, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина равностворчатая, плоская, малого размера, до 5 *см* высоты, но обычно меньше. Створки в основном широкоовального контура,

с макушкой у переднего края, с маленьким передним и более заметным задним крылом. Угол замочного края с передним составляет около 100°. Скульптура выражена очень частыми равномерными концентрическими ребрышками. В задней части створки и, резче, в средней осевой, их пересекают радиальные бороздки, отшнуровывающие бугорки и маленькие отрезки концентрических ребер, образуя на указанных участках перекрестную скульптуру. У некоторых разновидностей (или подвидов?) последняя принимает цепотчатый или фестончатый рисунок.

Верхний маастрихт Северного Кавказа, ниже горизонта с *In. tegulatus*.

Inoceramus concentricus Parkinson, 1819 var. *nipponica* Nagao et Matumoto, 1939

Табл. XXXVII, фиг. 4

Раковина небольшая, 4 *см* высотой, выпуклая, неравностворчатая. Левая створка более выпуклая, чем правая. Макушка левой створки сильно загнута, а макушка правой створки слегка загнута внутрь и вперед. Нижняя часть переднего края, нижний и задний края образуют почти правильный полуовал. Верхняя часть переднего края косо направляется от макушки вперед и вниз. Поверхность покрыта слабыми концентрическими ребрами, что, наряду с менее выдающейся макушкой и менее расширенной брюшной частью, является отличительным признаком этой разновидности от типа вида.

In. concentricus var. *nipponica* встречается на Южном Сахалине, как в тригониевых песчаниках (гиляцкий ярус), так и в низах верхних аммонитовых слоев (ороченский ярус), и на Камчатке — в низах верхнемелового разреза. Вероятно к этой же разновидности следует отнести и *In. concentricus*, найденный на северной оконечности о-ва Сахалина — п-ве Шмидта, а также и на Анадыре. Вне СССР — тригониевые песчаники (сеноман — турон) и низы ороченского яруса (сенон) Японии.

Inoceramus teshioensis Nagao et Matumoto, 1939

Табл. XXXVII, фиг. 5 *а — b*, 6.

Раковина небольшая, 3—4 *см* высотой, несколько неравносторонняя и слегка косая. Створки немного вытянуты в высоту. Переднее поле створки круто наклонено и вогнуто близ макушки. Заднее поле суженное, постепенно переходит в крыло. Макушка загнута внутрь и вперед. Брюшной округлый край переходит в широко закругленный задний край. Поверхность покрыта концентрическими ребрами двух порядков: то более, то менее выдающимися, неправильно чередующимися и разделенными широкими промежутками.

Верхи гиляцкого яруса (турон) Северного и Южного Сахалина и свита пэль-эль (турон) Камчатки. Вне СССР—верхи гиляцкого яруса в Японии.

Inoceramus iburiensis Nagao et Matumoto, 1939

Табл. XXXVII, фиг. 1

Раковина крупная, до 40—50 *см* высотой, равностворчатая, неравносторонняя, вытянутая в высоту, удлиненно-трапецоидальная. Молодые экземпляры почти одинаковы в высоту и ширину, более закругленные

на брюшном крае и более косые, чем взрослые экземпляры. Створки очень выпуклые, особенно вблизи макушек. Замочный край длинный, образует почти прямой угол с задним краем. Передний и задний края длинные, почти прямые, с легким изгибом. Брюшной край более или менее округлый и во взрослом состоянии имеет ясную кривизну и изгиб. От макушки расходятся 2 килевых перегиба, которые разделяют поверхность раковины на 3 поля, расположенные почти под прямыми углами друг к другу. Между килевыми перегибами, начиная с середины высоты створки, расположена радиальная депрессия, широкая и более явственная вблизи брюшного края. Наружная поверхность покрыта правильными складкообразными концентрическими ребрами.

Inoceramus iburiensis близок к группе *In. lamarcki* P a r k., но отличается присутствием срединной радиальной депрессии.

Верхняя часть гиляцкого яруса (турон) Сахалина; свита пэль-эль (турон) и аналогичные отложения мыса. Омгон на Камчатке. Вероятно, к этому же виду следует отнести *In. lamarcki*, известный с Анадыря. Вне СССР — в гиляцком ярусе Японии.

Inoceramus hobetsensis N a g a o et M a t u m o t o, 1939

Табл. XXXVII, фиг. 2, 3

Раковина среднего размера, 5—6 *см* высотой, редко крупная. Створки вытянуты в высоту, слегка косые. Макушки заострены и повернуты вперед. Наружная поверхность выпуклая, покрыта крупными концентрическими округлыми ребрами. В примакушечной части ребра мельче и теснее расположены. На передней половине раковины ребра более мощные, чем на задней; местами они разветвляются на два или, сходя на нет, начинаются затем несколько ниже. Промежутки между ребрами шире ребер.

Свита пэль-эль (турон) Камчатки и верхняя половина гиляцкого яруса (турон) Сахалина и Японии.

Inoceramus schmidti M i c h a e l, 1899

Табл. XXXV, фиг. 3

Раковина крупная, достигает в высоту 58 *см* и более, но встречаются и мелкие вполне взрослые экземпляры. Высота почти вдвое превосходит длину. Створки слабо выпуклые; наибольшая выпуклость находится на некотором расстоянии от макушки. Макушки маленькие, прямые и заостренные, макушечный угол колеблется от 60 до 70°. Поверхность покрыта концентрическими и радиальными ребрами. Концентрические ребра часты и развиты равномерно, но искривлены несимметрично и линия наибольшей кривизны проходит ближе к спинному краю створки. Радиальные ребра начинаются на некотором расстоянии от макушки. Они представляют собой крупные валики, обыкновенно закругленные, реже более или менее заостренные, и разделены довольно широкими и неглубокими промежутками. Число радиальных ребер значительно меньше числа концентрических ребер.

Вид широко распространен в ороченском ярусе (сенон) Северного и Южного Сахалина. Несколько экземпляров известно из верхов авалкаланской свиты (сенон) и аналогичных по возрасту отложений Камчатки и Анадырского края. Вне СССР — ороченский ярус о. Хоккайдо (Япония).

Inoceramus sachalinensis Sokolow, 1914

Табл. XXXVI, фиг. 4, 5

Раковина по размерам варьирует также как у *In. schmidti*. Высота у молодых экземпляров почти равна длине, у взрослых приблизительно вдвое больше длины. Створки наиболее выпуклы в примакушечной части, при удалении от которой выпуклость постепенно уменьшается. Макушки выпуклые и несколько загнутые. Макушечный угол около 90°. Поверхность створки покрыта концентрическими и радиальными ребрами. Концентрические ребра отсутствуют в области макушки, появляются на некотором расстоянии от нее и становятся более резкими при удалении от макушки. Радиальные ребра, слегка изгибаясь, перисто расходятся в обе стороны от срединной линии створки к ее краям. На передней части створки они развиты сильнее, чем на задней. В примакушечной части створки радиальные ребра развиты особенно мощно.

От предыдущего вида отличается перистым расположением радиальных ребер и присутствием их в примакушечной части створки.

Ороченский ярус (сенон) Северного и Южного Сахалина. Известен также из Анадырского края.

Семейство ***Pectinidae*** Lamarck

Род ***Pecten*** Osbeck, 1765

Раковины равностворчатые и неравностворчатые, почти равносторонние, умеренно или очень слабо выпуклые, округленного, реже овального очертания. Макушки маленькие, центрально расположенные, конические и заостренные, с двумя ушками по бокам. Переднее ушко развито лучше заднего; на правой створке под ним обычно имеется выемка для биссуса. Поверхность обеих створок покрыта многочисленными радиальными ребрами, которые нередко располагаются пучками и иногда украшены шипами; реже встречаются формы гладкие или украшенные концентрическими полосами. Замочный край короткий, прямой и беззубый. Связка внутренняя, в маленькой треугольной ямке под макушкой. Мускульный отпечаток один, эксцентричный; мантийная линия цельная.

Род распространен с карбона до настоящего времени, расцвет в третичном периоде.

Подрод ***Syncyclonema*** Meek, 1864

Раковины почти равностворчатые, плоские или слегка выпуклые, чаще всего овальной формы, с высотой, слегка превышающей длину. Ушки небольшие; переднее несколько больше заднего, выемка для биссуса не обозначается. Правая створка покрыта правильными концентрическими линиями, полосами, бороздами или плоскими широкими ребрами, левая — почти гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания.

От *Pecten* s. str. подрод отличается слегка вытянутой по высоте формой раковины, концентрической скульптурой и отсутствием выемки для биссуса.

Распространен в мелу, редко встречается в юре.

Pecten (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sowerby, 1817

Табл. XXXVIII, фиг. 1

Раковина различного размера, почти равносторонняя, овальной или округлой формы, незначительно вытянутая по высоте. Макушки острые; макушечный угол в среднем 100—106°. Ушки небольшие; переднее едва заметно превышает заднее. Правая створка слегка выпуклая, с правильной концентрической скульптурой широких плоских ребер — пластин, изредка нависающих над разделяющими узкими бороздами и украшенных очень тонкими концентрическими желобками. Иногда заметна тонкая радиальная струйчатость. Левая, более плоская створка является почти совсем гладкой, со слабо заметными линиями нарастания. Ушки обеих створок покрыты отчетливыми линиями нарастания.

Сеноман Русской платформы. Вне СССР — альб и сеноман Англии, Франции, Германии.

Подрод ***Aequipecten*** Fischer, 1886

Раковины равностворчатые, почти совершенно круглые; переднее ушко различной величины, обычно больше заднего, с отчетливо выраженной выемкой для биссуса. Скульптура радиально-ребристая.

Равностворчатой почти совершенно круглой формой раковины подрода *Aequipecten* отличаются от *Pecten* s. str.

Распространен с триаса по третичный период.

Pecten (*Aequipecten*) *asper* Lamarck, 1819

Табл. XXXVIII, фиг. 6, 7

Раковина довольно крупная, слабо выпуклая, равносторонняя, округлой формы, длина которой равна или едва заметно превышает высоту. Правая створка слегка более выпукла, чем левая. Макушки острые, макушечный угол около 105°. Ушки среднего размера, неравные. Скульптура обеих створок состоит из 17—18 выступающих главных ребер, покрытых многочисленными острыми, полыми внутри шипами, наклоненными вниз. На небольшом расстоянии от макушки и по обе стороны от главного ребра располагается по 1—2, реже по 3 дополнительных, более тонких ребра, также украшенных мелкими шипами. Расстояния между ребрами неравные. Вблизи переднего и заднего краев раковины дополнительные ребра исчезают. Ушки покрыты радиальными ребрами с мелкими шипами.

От *Pecten* (*Aequipecten*) *pexatus* Woods вид отличается более крупной и выпуклой формой и большим числом радиальных ребер.

Сеноман Русской платформы (Поволжье, Днепровско-Донецкая впадина). Вне СССР — верхний альб и сеноман Англии, сеноман Франции, Германии и Индии.

Pecten (*Aequipecten*) *campaniensis* d'Orbigny, 1847

Табл. XXXVIII, фиг. 2 *a* — *b*, 3, 4, 5

Раковина маленькая, слабо выпуклая, округлого очертания; высота створки почти равна или несколько меньше ее длины. Ушки неравные, переднее больше заднего. Поверхность раковины покрыта 24—25 округ-

ленными радиальными ребрами, разделенными более узкими, глубокими бороздками. Ребра и борозды пересечены тонкими правильными пластинчатыми концентрическими валиками. На правой створке отдельные ребра иногда дихотомируют; переднее ушко имеет 2—3 радиальных ребра, пересеченных концентрическими валиками, заднее — почти гладкое. На левой створке ребра уже, чем на правой, некоторые из них не доходят до макушки. Переднее ушко имеет 3—4 радиальных ребра, пересеченных концентрическими линиями, на заднем ушке эта скульптура менее отчетлива.

Вид легко определяется по скульптуре правильных концентрических валиков, пересекающих и ребра и борозды.

Верхний сенон Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области и Приаралья; сенон Таджикской депрессии. Вне СССР — сенон Франции и Англии.

Род *Neithea* Drouet, 1824

Раковины совершенно закрытые, неравностворчатые, имеющие обычно закругленно-треугольные очертания. Правая, более крупная створка — выпуклая, левая — плоская или вогнутая. Макушки выдающиеся, центрально-расположенные. Ушки отчетливо выраженные, почти одинаковые; переднее ушко правой створки имеет выемку для биссуса. Скульптура радиально-ребристая. Замочный край прямой, с двумя кардинальными зубами на каждой створке. Связка внутренняя; связочная ямка треугольной формы, глубокая, центрально расположенная. Мускульный отпечаток один, большой, почти центральный.

Распространен с мела до настоящего времени; расцвет в мелу.

Neithea simbirskensis (d'Orbigny, 1845)

Табл. XXXVIII, фиг. 8, 9 *а — b*, 10

Раковина сравнительно тонкая, небольшая, обычно не превышает по высоте 3—4 *см*, резко неравностворчатая и совершенно равносторонняя, округленно-треугольных очертаний. Ушки небольшие, переднее больше заднего. Правая створка выпуклая, с массивной сильно загнутой макушкой. Скульптура состоит из шести высоких, округленных главных ребер, концы которых выступают из общего контура раковины. Между ними располагается 5—6 второстепенных ребер, из которых 2 средних массивнее остальных. Ребра разделены узкими желобками, в которых в свою очередь располагается 1—2 очень тонких третьестепенных ребрышка. По главным и второстепенным ребрам иногда проходят тонкие бороздки, число которых меняется от 1 до 4. Тонкие концентрические слои нарастания в виде поперечных чешуек различимы только в желобках.

Левая створка вогнутая. Скульптура ее состоит из шести широких главных ребер, концы которых выступают за общий контур раковины. Каждое главное ребро имеет по середине широкий желобок, ограниченный с боков одним или двумя второстепенными ребрами. В промежутках между главными ребрами располагается 2—3 добавочных ребра. Ширина желобков больше ширины ребер. Правильные тонкие концентрические линии нарастания отчетливо проявляются только в промежутках между ребрами.

Сенон Поволжья (район Ульяновска и Саратова) и маастрихт Эмбенской нефтеносной области и Приаралья.

Neithea aralensis Arkhanguelsky, 1912

Табл. XXXVIII, фиг. 11, 12

Раковина довольно массивная, неравностворчатая и неравносторонняя. Правая створка сильно выпуклая и слегка несимметричная: задний край длиннее переднего и сильнее изогнут. Макушка массивная, выступающая; ушки маленькие. Скульптура состоит из шести округленных, очень широких главных ребер, которые выступают из общего контура раковины и несут на себе несколько второстепенных дихотомирующих ребрышек. Желобки, разделяющие главные ребра, в полтора раза шире их и также содержат по 2—3 второстепенных ребра, осложненных 3—4 еще более тонкими ребрышками. Вся поверхность створки густо покрыта тончайшими волнистыми концентрическими линиями нарастания. Левая створка плоская, резко несимметричная, со скульптурой подобной скульптуре правой створки, только желобки на ней несколько шире, а 2—3 второстепенных ребра в каждом из них маскируются многочисленными третьестепенными ребрышками. Вблизи нижнего края створки обособляется кайма из резко выступающих, тесно сближенных слоев нарастания.

Маастрихт Приаралья, Эмбенской нефтеносной области и Притобольского района.

Семейство ***Spondylidae*** Gray

Род ***Plicatula*** Lamarck, 1801

Раковины неравностворчатые, косые, умеренно выпуклые или почти плоские, прирастающие макушкой правой створки. Очертания раковин различные: овальные, округлые, угловато-овальные и закругленно-треугольные. Правая створка больше левой и более выпукла. Скульптура обеих створок радиально-ребристая, нередко сопровождающаяся шипами. Ушки отсутствуют; замочная area неясная. Замок состоит из двух косых расходящихся пластинчатых зубов на каждой створке. Связочная ямка центральная, связка внутренняя. Мускульные отпечатки эксцентричные, отчетливо выраженные. Мантийная линия цельная.

Распространен с триаса до настоящего времени; расцвет в юре и мелу.

Plicatula batnensis Coquand, 1880

Табл. XXXIX, фиг. 1, 2 *a* — *b*

Раковина овальная или угловато-овальная, слабо выпуклая или почти плоская. Встречаются формы как с суженной примакушечной областью, так и с более широким замочным краем. Круто округленный нижний край постепенно переходит в слабо округленные передний и задний края. Скульптура состоит из многочисленных резких радиальных ребер, разделенных узкими равными промежутками. Ребра неравномерно дихотомируют по направлению к нижнему краю; по периферии створки число их достигает 20—25. Все ребра имеют резко выраженное чешуйчатое или черепицеобразное строение. Чешуйки представляют собой основания обломанных мелких полых шипов, которые в ископаемом состоянии обычно не сохраняются.

Турон Закавказья, Таджикской депрессии и Ферганы. Вне СССР — сеноман Северной Африки и турон Мадагаскара.

Plicatula auressensis Coquand, 1862

Табл. XXXVIII, фиг. 13 *a* — *b*

Раковина угловато-овального или округлого очертания, обычно с несколько суженной примакушечной областью. Правая створка всегда более или менее выпуклая, левая — преимущественно плоская или слабо вогнутая, в очень редких случаях — слегка выпуклая. Все края раковины, за исключением верхнего, мелко зазубрены. Скульптура состоит из отчетливо выраженных радиальных ребер, число которых колеблется от 8 до 20; наиболее часто встречаются раковины с 13—15 ребрами. Ребра бывают прямые или изогнутые, простые или дихотомирующие; все они покрыты мелкими, полыми внутри шипами, которые в ископаемом состоянии в большинстве случаев не сохраняются.

Вид отличается от близкой к нему *Plicatula instabilis* Stol. более округленными очертаниями и более резко выраженными радиальными ребрами, а от *Pl. batnensis* — меньшим числом радиальных ребер и неравной выпуклостью створок.

Турон Закавказья и Ферганы; сеноман и турон Таджикской депрессии. Вне СССР — сеноман Северной Африки, Сицилии, Палестины, Перу.

Plicatula turkestanensis Arkhanguelsky, 1916

Табл. XXXIX, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина небольшая, округлого очертания. Правая створка выпуклая, левая — плоская или вогнутая. Макушка расположена центрально или слегка сдвинута в сторону заднего края. Хорошо округленный нижний край постепенно переходит в более слабо округленные передний и задний края. Верхний край является прямым и либо образует тупые углы с передним и задним краями, либо переходит в них постепенно, с округлением. Все края мелко зазубрены. Поверхность раковины покрыта резкими, многочисленными, неоднократно дихотомирующими радиальными ребрами. Число их по периферии створки колеблется от 25 до 40. Все ребра имеют чешуйчатое строение; чешуйки представляют собой остатки обломанных мелких полых шипов, которые в ископаемом состоянии обычно не сохраняются. Концентрические линии нарастания проявляются отчетливо.

Вид отличается от *Pl. auressensis* Coq. более многочисленными радиальными ребрами, а от *Pl. ferryi* Coq. — характером левой створки.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Род ***Spondylus*** Linné, 1758

Раковины выпуклые, слегка неравностворчатые, обычно овального или близкого к нему очертания. Макушки выпуклые, с двумя ушками на каждой створке. Под макушкой высокая треугольная area. Поверхность раковины покрыта радиальными ребрами, украшенными шипами. Замок состоит из двух крючковидных зубов и двух зубных впадин, расположенных на каждой створке по обе стороны от центральной связочной ямки. Связка частью внутренняя, частью внешняя. Задний мускульный отпечаток большой, отчетливо выраженный. Мантийная линия цельная.

Распространен с перми до настоящего времени.

Spondylus spinosus (Sowerby, 1814)

Табл. XXXIX, фиг. 4, 5

Раковина овальная, с суженной примакушечной областью, слабо выпуклая, почти равносторонняя. Правая створка немного больше левой. Ушки обеих створок небольшие, отделенные от остальной поверхности раковины крутым уступом, который иногда несколько сглаживается на левой створке. Поверхность обеих створок покрыта многочисленными, резко выраженными радиальными ребрами, разделенными более узкими, глубокими бороздками. На некоторых ребрах, через неравные промежутки располагаются длинные, наклоненные книзу шипы. На правой створке бороздки относительно шире, чем на левой, и на ребрах некоторых экземпляров появляется узкая срединная бороздка. На левой створке ребра могут быть или все одного размера, или чередоваться с более мелкими, появляющимися в бороздках на различных расстояниях от макушки. Ушки покрыты только линиями нарастания. Последние проявляются и на всей остальной поверхности раковины, местами образуя довольно резкие концентрические полосы.

Турон и сенон Кавказа, Копет-Дага и Таджикской депрессии. Турон Мангышлака и Устюрта; сенон Крыма и Подолии; сеноман (?) Приаралья. Вне СССР — турон и сенон Англии, сенон Германии и Франции.

Spondylus dutempleanus d'Orbigny, 1847

Табл. XXXIX, фиг. 6 *а — с*, 7

Раковина слегка неравностворчатая и неравносторонняя сильно выпуклая, овальная, несколько суженная в примакушечной области, прикрепляющаяся частью правой створки. Ушки маленькие, гладкие, с тонкими концентрическими линиями нарастания. Правая створка незначительно превышает по размерам левую; прикрепленные участки ее покрыты неправильными, сильно выступающими концентрическими складками, а свободные участки имеют радиальную скульптуру из многочисленных тонких почти равных ребер, разделенных узкими бороздками и пересеченных тонкими, не всегда отчетливыми концентрическими складочками; на ребрах располагаются редкие шипы. Левая створка покрыта многочисленными (до 70) тонкими, тесно сближенными радиальными ребрами, пересеченными концентрическими складочками. Ребра украшены полыми, короткими шипами, обычно слегка наклоненными вниз, к брюшной стороне. Ребра могут быть и неравными: между более резко выступающими ребрами располагается иногда 2—3 более тонких ребра.

Турон и сенон Поволжья; верхний сенон Приднестровья; маастрихт Приаралья; маастрихт и датский ярус Крыма; сенон Таджикской депрессии. Вне СССР — преимущественно сенон и отчасти турон Англии, Франции и Германии.

Семейство ***Ostreidae*** Lamarck

Род ***Liostrea*** Douvillé, 1904

Раковины неравностворчатые; нижняя створка более крупная и более выпуклая, чем верхняя; последняя иногда почти плоская. Макушки прямые, почти не выступающие, или более обособленные, загнутые.

Скульптура концентрическая в виде линий или морщин. Связочное углубление ограничено боковыми валиками, уплощенными или выпуклыми. Мускульный отпечаток один, эксцентричный, приближенный к заднему краю.

Род распространен с нижней юры по третичный период.

Liostrea oxiana (Romanowsky, 1884)

Табл. XXXIX, фиг. 8 *a* — *b*, 9 *a* — *b*

Раковина удлиненно-овального, реже округленно-овального очертания, небольшая, не превышающая по высоте 3—4 *см*. Высота раковины всегда больше ее длины. Макушки маленькие, заостренные, загнутые назад, в редких случаях почти прямые. Нижняя створка довольно толстая в примакушечной части и в различной степени выпуклая, чаще всего умеренно выпуклая. Верхняя створка более тонкая, слабо выпуклая или даже уплощенная. Характерная скульптура обеих створок состоит из неправильных, разобщенных и неравномерно выступающих концентрических слоев нарастания, придающих поверхности раковины ступенчатый характер. По периферии примакушечной части створок, преимущественно верхней, нередко наблюдается тонкая поперечная бороздчатость. Связочное углубление узкое, в различной степени изогнутое. Мускульный отпечаток полулунный, расположенный в нижней части раковины и приближенный к заднему краю.

По форме и характерной ступенчатой концентрической скульптуре вид легко распознается.

Турон Кызыл-Кумов, Ферганы (экзогировая свита), Алайского хребта и Таджикской депрессии.

Liostrea rouvillei (Coquand, 1869)

Табл. XXXIX, фиг. 10, 11 *a* — *b*

Раковина тонкая, маленькая, вытянутая по высоте и суженная в примакушечной части. Форма изменчивая: встречаются узкие и прямые, удлиненно-овальные, треугольно-овальные, изогнутые и серповидные формы. Нижняя створка слабо или умеренно выпуклая, с заостренной или притупленной вследствие прирастания макушкой. Скульптура представлена неравномерно выступающими концентрическими линиями нарастания. Связочное углубление, в зависимости от формы раковины и макушки, прямое или изогнутое, удлиненное или укороченное. Мускульный отпечаток неотчетливый. Верхняя створка слабо выпуклая или почти плоская, покрытая концентрическими слоями нарастания.

От *Liostrea oxiana* Rom. вид легко отличается малыми размерами, вытянутой по высоте и суженной в примакушечной части формой раковины, менее резко выраженной концентрической скульптурой.

Распространен в изобилии и повсеместно в туронских глинах Таджикской депрессии. Вне СССР — верхний сеноман Северной Африки.

Liostrea lehmanni (Romanowsky, 1884)

Табл. XL, фиг. 4 *a* — *b*

Раковина небольшая, овально-треугольного очертания, суженная в верхней примакушечной части и закругленно-расширенная в нижней.

Нижняя створка сильно выпуклая, с маленькой заостренной макушкой, слегка загнутой назад, и с изогнутым нижним краем; передняя часть створки менее выпукла, чем задняя. Верхняя створка почти плоская. Поверхность обеих створок покрыта более или менее отчетливыми концентрическими линиями нарастания. Связочное углубление прямое, треугольной формы.

Верхний сенон Кызыл-Кумов, Таджикской депрессии и Восточного Копет-Дага.

Род *Gryphaea* Lamarck, 1801

Раковины свободные или прикрепляющиеся макушкой нижней (левой) створки, резко неравностворчатые. Нижняя, более крупная створка обычно сильно выпуклая; макушка ее или резко обособлена и очень сильно загнута внутрь или менее обособлена и менее резко загнута; наружная поверхность нижней створки гладкая, с концентрическими слоями нарастания или радиально-ребристая. Верхняя створка плоская или вогнутая, крышечкообразная, с концентрической скульптурой. Связочное углубление различной глубины, чаще всего треугольное, у верхней створки иногда загнуто наружу. Связка наполовину внутренняя. Мускульный отпечаток один, более или менее эксцентричный. Мантийная линия цельная.

Род распространен в юре, мелу и третичных отложениях.

Меловые представители этого рода многими исследователями объединяются под названием *Pycnodonta* Fischer de Waldheim, 1835. Одним из основных признаков ее является наличие мелкой зазубренности на краях раковины по обе стороны от макушки и, в большинстве случаев, менее резко, чем у типичных *Gryphaea*, загнутая макушка нижней створки.

В последние годы представители *Gryphaea* с радиально-ребристой нижней створкой выделяются в новый род *Fatina* Vialov, 1936.

Gryphaea vesicularis (Lamarck, 1806)

Табл. XL, фиг. 1, 2

Раковина различного размера, угловато-округлых или округлых очертаний, прирастающая макушечной частью нижней створки. Нижняя створка в различной степени выпуклая, чаще всего сильно выпуклая, нередко полушаровидная, с двумя боковыми крыльями, из которых заднее всегда сильнее развито, а переднее иногда отсутствует. Макушка сильно вздутая, слегка загнутая вперед, в большинстве случаев искажена приростанием, вследствие чего на месте макушки нередко располагается плоская площадка, а створка сильно вздувается и деформируется. Скульптура ее состоит из тонких, не выступающих концентрических слоев нарастания; в желобке, отделяющем заднее боковое крыло, иногда заметна радиальная бороздчатость. Мускульный отпечаток резкий, приближен к заднему краю. Связочное углубление то широкое, треугольное, то более узкое. Верхняя створка вогнутая, с угловато-округлыми очертаниями, соответствующими нижней створке, и тонкими концентрическими линиями нарастания. Связочное углубление располагается перпендикулярно к наружной поверхности верхней створки.

Вид широко распространен в сеноне и датском ярусе Русской платформы, Крыма, Кавказа, Закаспия и Приаралья; в сеноне Притоболья,

северо-западных Кызыл-Кумов, Таджикской депрессии и Заалайского хребта. Вне СССР — сенон и датский ярус Западной Европы, Северной Африки, Малой Азии, Америки.

Gryphaea praesinzowi (Arkhanguelsky, 1905)

Табл. XL, фиг. 3 *a* — *b*; табл. XLI, фиг. 1

Раковина довольно крупная, угловато-закругленного очертания с почти прямым верхним краем. Нижняя створка слабо или умеренно выпуклая. У более выпуклых форм иногда наблюдаются 2 желобка, отделяющие неясно выраженные боковые крылья, менее выпуклые, чем средняя часть створки. Макушка всегда более или менее обособленная и часто искажена приростанием. Скульптура состоит из тонких концентрических слоев нарастания. Внутренняя поверхность нижней створки подразделяется двумя валиками на три части: среднюю — вогнутую и боковые — плоские. Верхняя створка равномерно вогнутая, украшенная тонкими концентрическими слоями нарастания и немногочисленными радиальными бороздками. Мускульный отпечаток неправильно округлый, эксцентричный, приближенный к заднему краю. Связочное углубление довольно широкое.

От близкой палеоценовой *Gryphaea sinzowi* Netsch. вид отличается несколько менее равномерно и более сильно выпуклой нижней створкой с более обособленной макушкой.

Маастрихт Нижнего и Среднего Поволжья и Притоболья.

Gryphaea nikitini (Arkhanguelsky, 1905)

Табл. XL, фиг. 5, 6 *a* — *b*

Раковина небольшая, неравносторонняя, овального или полукруглого очертания, сильно скошенная назад, с макушкой, приближенной к переднему краю. Верхний край большей частью прямой, остальные — в различной степени округленные. Нижняя створка умеренно и неравномерно выпуклая с наиболее выпуклой передней частью и плохо обособленной, очень слабо выступающей макушкой. От макушки к середине заднего края проходит более или менее отчетливый желобок. Верхняя створка вогнутая. Скульптура обеих створок состоит из тонких, не всегда отчетливых концентрических слоев нарастания; иногда заметна тонкая прерывистая радиальная штриховатость. Мускульный отпечаток небольшой, неправильно округлый, расположенный в верхней части створки. Связочное углубление треугольное.

От *Gryphaea vesicularis* Lam. вид отличается неравносторонней, скошенной формой раковины, иным характером выпуклости нижней створки и необособленностью макушки.

Турон и сенон Русской платформы (Среднее и Нижнее Поволжье, окрестности Пензы и Воронежа); верхний сенон Притоболья; сеноман бассейна р. Десны.

Gryphaea costei (Coquand, 1869)

Табл. XLI, фиг. 2 *a* — *b*, 3 *a* — *b*, 4 *a* — *b*

Раковины неправильных очертаний, различной формы и размера. Встречаются широкие умеренно выпуклые формы и высокие сильно

выпуклые, грифоидные формы, связанные между собой постепенными переходами. Нижняя створка выпуклая, иногда очень сильно выпуклая, с более или менее резко выраженным боковым крылом, которое в редких случаях отсутствует. Макушка у грифоидных форм загнута очень круто, у остальных — слабее. В соответствии с этим треугольное, поперечно-бороздчатое связочное углубление располагается либо вертикально, либо приближается к горизонтальному положению. Скульптура нижней створки очень характерна и состоит из неправильных и неравномерно распределенных резко выраженных радиальных морщин или складок, пересеченных такими же неправильными, выступающими концентрическими линиями нарастания. У молодых форм радиальная скульптура менее отчетлива или совсем отсутствует. Верхняя створка плоская, слегка вогнутая или очень слабо выпуклая, украшенная только концентрическими выступающими слоями нарастания. Мускульный отпечаток полулунной формы.

От *Gryphaea vesicularis* Lam. вид отличается, главным образом, радиальной скульптурой нижней створки; молодые формы трудно различимы.

Преимущественно турон и отчасти нижний сенон Таджикской депрессии, Гиссарского и Заалайского хребтов; турон Восточной Ферганы. Вне СССР — нижний сенон Северной Африки и Малой Азии.

Gryphaea kodori Schwetzov, 1929

Табл. XLI, фиг. 5; табл. XLII, фиг. 1

Раковина крупная, массивная и высокая (до 180 *мм*), почти симметричная, с небольшим передним боковым крылом, отделенным неглубокой узкой бороздкой. Нижняя створка сильно выпуклая с центрально расположенной, массивной, круто загнутой макушкой. Скульптура состоит из отчетливых крупных радиальных борозд и концентрических линий нарастания. Связочное углубление прямое. Мускульный отпечаток, чрезвычайно большой, расположен на середине высоты створки и слегка приближен к заднему краю. Верхняя створка вогнутая; очень крупный мускульный отпечаток сильно вдавлен.

Вид характерен для датского яруса Абхазии.

Род ***Exogyra*** Say, 1819

Раковины резко неравностворчатые, обычно слегка вытянутые по высоте, овального или округленно-треугольного очертания. Макушки обеих створок спирально свернуты набок к заднему краю. Нижняя (левая) створка более крупная, выпуклая, прирастающая околомакушечной частью. Верхняя (правая) створка плоская или слегка вогнутая, реже выпуклая. Поверхность раковины гладкая, радиально-ребристая или с концентрическими слоями нарастания. Замочный край беззубый. Связочная ямка узкая, расположенная под макушками; связка наполовину внутренняя. Мускульный отпечаток один, вдавленный, эксцентричный. Мантийная линия цельная.

Распространен с юры до верхнего мела включительно.

Представители этого рода, обе створки которых лишены радиальной скульптуры, иногда выделяются в самостоятельный род *Amphidonta* Fischer de Waldheim, 1829.

Exogyra columba (Lamarck, 1819), s. lato

Табл. XLII, фиг. 2 *a* — *b*

Раковина различного размера (от 1 до 15 *см* в высоту), имеет форму фригийского колпака и округленное, овальное или закругленно-треугольное очертание. Макушки обеих створок спирально закручены набок к заднему краю. Нижняя створка выпуклая, гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания. У молодых форм наблюдается очень тонкая радиальная ребристость. Макушка нижней створки либо прижата к створке, либо несколько отстоит от нее. Верхняя створка более правильно округленная, плоская, с более или менее отчетливой, тонкой, сетчато-ячеистой скульптурой, образованной переплетением тонких и частых линий нарастания, закрученных в спираль. Макушка верхней створки всегда вплотную прижата к створке.

Приведенное описание соответствует характеристике *Exogyra columba* Lam. в широком понимании вида, без выделения вариететов: var. *columba* Lam., var. *plicata* Lam., var. *silicea* Lam., которые встречаются совместно с основной формой и поэтому самостоятельного стратиграфического значения не имеют.

Вид имеет очень широкое географическое распространение в отложениях с середины сеномана до нижнего турона включительно, местами встречается в изобилии в устричных банках.

Сеноман и турон Закавказья и Таджикской депрессии; турон Алайского и Заалайского хребтов, Памира и Ферганы (экзогировая свита). Вне СССР вид широко распространен в отложениях сеномана и нижнего турона Европы, Северной Африки, Америки и Индии.

Exogyra conica (Sowerby, 1813)

Табл. XLII, фиг. 3, 4

Раковина неравносторонняя, уховидной или треугольно-овальной формы, с развитой анальной частью створок. Нижняя створка в различной степени выпуклая, чаще всего умеренно выпуклая, с небольшой спирально-закрученной макушкой. Передний и брюшной края образуют выпуклую кривую, задний край вогнутый, реже прямой или слегка выпуклый. От макушки к задне-брюшному краю проходит киль, не всегда отчетливый. Поверхность нижней створки почти гладкая, с тонкими концентрическими линиями нарастания; у молодых форм, обычно вблизи макушки, наблюдается тонкая радиальная скульптура. Верхняя створка плоская или слабо вогнутая, со сближенными слоями нарастания, образующими в примакушечной части отчетливую спираль. Связочное углубление узкое у мелких форм с тонкой раковиной и более широкое у крупных форм с массивной раковиной. Мускульный отпечаток сравнительно большой, приближенный к заднему краю.

От других сеноманских экзогир и от *Ex. columba* Lam. вид легко отличается по уховидной форме и развитой анальной части створок.

Сеноман Русской платформы, Крыма, Кавказа, Мангышлака. Указывается в Кызыл-Кумах и Таджикской депрессии. Вне СССР — сеноман, реже верхний альб Западной Европы, Африки и Малой Азии.

Exogyra aralensis Arkhanguelsky, 1912

Табл. XLIII, фиг. 1 *a* — *b*

Раковина средних размеров, резко неравносторонняя, несколько вытянутая в длину. Нижняя створка овального или округло-треугольного

очертания, сильно выпуклая, с резко выступающей макушкой, закрученной назад и приближенной к переднему краю. Последний с нижним и верхним краями образует закругленные углы, близкие к прямым. От макушки к заднему краю проходит нерезкий киль. Поверхность нижней створки почти гладкая, со слабо выраженными линиями нарастания. Верхняя створка более правильно овального очертания, слабо вогнутая. Передние $^2/_3$ ее поверхности почти гладкие, задняя — покрыта высокими пластинчатыми складками. Мускульный отпечаток округлый, расположенный в верхней части створки.

От *Exogyra subinflata* d'Orb. вид отличается резко неравносторонней формой и бо́льшей выпуклостью нижней створки.

Верхний сенон Крыма, Приаралья, Юго-Восточного Устюрта и Туар-Кыра. Сенон Таджикской депрессии.

Exogyra haliotidea (Sowerby, 1813)

Табл. XLIII, фиг. 2, 3, 4, 5

Раковина среднего размера, неправильной уховидной или удлиненно-овальной формы, вытянутой по высоте; часто сильно искажена приращением. Нижняя створка умеренно выпуклая, с небольшой спирально загнутой макушкой, прижатой к заднему краю, и характерным килем, смещенным к переднему. Передняя часть створки крутая и сильно утолщенная. Скульптура состоит из довольно грубых неправильных концентрических слоев нарастания. Верхняя створка плоская или вогнутая, со спирально закрученной в плоскости створки макушкой и сближенными концентрическими слоями нарастания, резко выступающими в передней утолщенной части створки. Мускульный отпечаток почти центральный, неправильно овальной формы.

От сенонской *Exogyra ostracina* Lam., так же как и от сеноманской *Ex. conica* Sow., вид отличается неправильной формой раковины, передним положением киля и более грубой концентрической скульптурой.

Сеноман Русской платформы (Поволжье, окрестности Курска, Подолия), Закавказья, Таджикской депрессии. Вне СССР — сеноман Западной Европы, Северной Африки и Индии.

Exogyra ostracina (Lamarck, 1806)

Табл. XLIII, фиг. 6

Раковина средних размеров, уховидной формы, с развитым анальным концом. Нижняя створка умеренно или слабо выпуклая, с небольшой макушкой, прижатой к створке, и округленным килем, несколько приближенным к переднему краю. Скульптура состоит из невыступающих, сближенных концентрических слоев нарастания и более или менее заметных округлых ребер, идущих от киля к переднему краю, или неправильных складок, неравномерно распределенных по поверхности створки. Верхняя створка плоская, с ясно выраженными концентрическими слоями нарастания, образующими ячеистую скульптуру в передней части; остальная часть створки почти гладкая. Мускульный отпечаток треугольный или удлиненно-овальный, расположенный в верхней части створок.

От *Exogyra haliotidea* Sow. вид отличается более правильно уховидной формой раковины и менее резко выраженным килем.

Сенон Таджикской депрессии Кызыл-Кумов и Заалайского хребта. Вне СССР — сенон Западной Европы, Африки, Афганистана, Индии и Америки.

Exogyra overwegi Buch, 1852

Табл. XLIII, фиг. 7; табл. XLIV, фиг. 1 *а — b*

Раковина значительных размеров, резко неравносторонняя, в общем округло-овального очертания. Передний и нижний края округленные, задний — выпуклый. Нижняя створка выпуклая, с округленной спинной частью, слабо выраженным округленным килем и крупной макушкой, прижатой к заднему краю. Скульптура ее очень изменчива: то состоит только из нерезких концентрических слоев нарастания, то имеются также радиальные ребра, отходящие от киля к переднему краю, и тонкие радиальные штрихи в примакушечной части. Верхняя створка плоская, почти овальная, со слабо выступающими слоями нарастания, спирально закрученными у макушки.

От *Exogyra ostracina* Lam. вид отличается менее выпуклой и укороченной закругленно-овальной формой раковины.

Верхний сенон Таджикской депрессии, Кызыл-Кумов и Восточного Копет-Дага; маастрихт Туар-Кыра и Приаралья; маастрихт и датский ярус Крыма.

Exogyra spinosa Matheron, 1842

Табл. XLIV, фиг. 2, 3, 4, 5, 6

Раковина неравностворчатая, небольшая, обычно сжато-уховидной формы, вытянутая в высоту. Нижняя створка умеренно выпуклая, с округленным килем, смещенным к переднему краю, и спирально закрученной макушкой, прижатой к заднему краю. Задний край вогнутый, остальные — выпуклые. Скульптура нижней створки изменчива. У типичных представителей вида она состоит из крупных резких ребер, отходящих от киля, и неправильных бугорчатых складок, покрывающих почти всю поверхность створки; края створки волнистые. У других форм наблюдаются неправильно расположенные шипы или отдельные ребра только на передней части створки. Встречаются мелкие почти гладкие формы, у которых тонкие концентрические линии нарастания образуют небольшие морщины лишь на задней части створки. Верхняя створка неравномерно вогнутая; более сильно вогнута она у переднего края, который значительно утолщен. Скульптура состоит из концентрических слоев нарастания, закрученных в примакушечной части в спираль.

Типичные представители вида легко отличаются своей скульптурой и сжато-уховидной формой от *Ex. ostracina* Lam.; мелкие почти гладкие формы трудно отличимы от молодых экземпляров ее.

Сенон Крыма, Закавказья, Кызыл-Кумов и Таджикской депрессии. Вне СССР — сенон Франции, южной части Германии, Болгарии, Северной Африки и Мадагаскара.

Exogyra turkestanensis Borneman n. sp.

Табл. XLIV, фиг. 7, 8 *а — b*

Раковина небольшая, обычно не превышающая по высоте 5 *см*, массивная или сравнительно тонкая, прирастающая примакушечной частью и обладающая разнообразной формой: от удлиненной, вытяну-

той по высоте, до почти округлой. Нижняя створка в различной степени выпуклая, чаще всего умеренно выпуклая; ее небольшая макушка отогнута назад и прижата к створке. Скульптура нижней створки состоит из очень неправильных, разобщенных грубых слоев нарастания; иногда в примакушечной части появляется радиальная волнистость. Верхняя створка обычно плоская, реже вогнутая или слегка выпуклая. Скульптура ее состоит из сближенных концентрических линий нарастания, образующих в примакушечной части отчетливую спираль. Мускульный отпечаток полулунный, несколько приближенный к заднему краю.

Вид выделен из группы форм, описанных впервые Коканом под названием *Ostrea delettret*. От типичной *Ostrea* (*Liostrea*) *delettrei* Coq. он существенно отличается спирально-закрученной макушкой, изогнутым связочным углублением и скульптурой верхней створки.

Турон Ферганы (экзогировая свита), Таджикской депрессии, Алайского и Заалайского хребтов. Вне СССР тождественные формы, описанные под другими названиями, известны из сеномана Северной Африки и Палестины и из турона Мадагаскара.

Семейство *Mytilidae* Lamarck

Род *Modiola* Lamarck, 1801

Раковины равностворчатые, неравносторонние, сильно удлиненные, продолговато-овальной или ладьеобразной формы. Макушки почти конечные, тупые, округленные, реже более или менее заостренные, загнутые вперед. Наружная поверхность гладкая или с концентрической скульптурой, которая иногда сочетается с радиальными штрихами или ребрышками. Замочный край длинный, беззубый, изредка перед макушкой слегка зазубренный. Связка продолговатая, в неглубокой бороздке позади макушек. Мускульные отпечатки неравные, передний всегда меньше заднего. Мантийная линия цельная.

Род распространен с девона до настоящего времени.

Modiola bukharensis (Arkhanguelsky)
L. Romanowskaia n. sp

Табл. XLV, фиг. 1 *a* — *b*

Раковина большая, сильно вздутая, с расширенным задним и суженным передним концом. Замочный край почти прямой, задний — выпуклый, брюшной — слабо вогнутый. Наибольшая выпуклость приурочена к передней части раковины. Макушки вздутые, более или менее заостренные. От макушки к задне-брюшному углу протягивается резко выраженный округленный киль, в примакушечной части сильно отогнутый в сторону замочного края. Примакушечная брюшная часть створки слабо развита. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания; между килем и брюшным краем появляется тонкая поперечная скульптура.

От *Modiola ligeriensis* d'Orb. и других верхнемеловых форм описываемый вид отличается сильной вздутостью раковины, слабо развитой примакушечной брюшной частью, резко выраженным килем и вздутыми несколько заостренными макушками.

Сеноман и нижний турон Таджикской депрессии (Гаурдакский район и хребет Баба-Таг).

Modiola turkestanensis L. Romanowskaia n. sp.

Табл. XLV, фиг., 2 *a* — *b*, 3

Раковина значительных размеров, умеренно выпуклая, с суженным передним концом и сильно расширенным задним. Замочный край прямой, немного превышающий половину общей длины раковины, задний край круто-изогнутый, брюшной — прямой или очень слабо вогнутый. Наибольшая выпуклость раковины приурочена к средней части створок или слегка приближена к переднему концу. Макушки не вздутые, притупленные. От макушки к закругленному задне-брюшному углу протягивается отчетливый киль, сильно смещенный к замочному краю. Примакушечная брюшная часть створки хорошо развита. Скульптура состоит из чередующихся тонких и более грубых концентрических линий, покрывающих всю поверхность раковины, и тонких поперечных морщин, наблюдающихся на отдельных участках ее — на брюшной части створки и вблизи замочного края.

От *Modiola bukharensis* Arkh. описываемый вид отличается менее выпуклой формой раковины, не вздутыми и притупленными макушками, более развитой примакушечной брюшной частью створок.

Сеноман и нижний турон Таджикской депрессии.

Класс ***GASTROPODA.*** Брюхоногие

Г. Т. Петрова при участии Е. В. Ливеровской

Представители класса брюхоногих встречаются в СССР почти во всех районах развития верхнемеловых отложений. Они известны в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии, на Украине, в Заволжье, в Поволжье, в Подмосковной котловине, в Большеземельской тундре, на р. Сосьве и на Сахалине.

Среди животных сообществ верхнего мела брюхоногие обычно бывают не единственными представителями фауны и имеют второстепенное значение при определении возраста пород. Начавшееся еще в прошлом столетии их изучение Э. Эйхвальдом, И. Ф. Синцовым, Э. Гофманом, Е. Фавром, Р. Кнером, А. Альтом, В. П. Семеновым и другими — долгое время не имело своих продолжателей. И только в последние годы верхнемеловые брюхоногие Закавказья и Средней Азии подверглись монографическому изучению В. Ф. Пчелинцевым.

Это изучение показало, что брюхоногие, как животные бентоса и очень чувствительные к изменениям внешней среды, являются одними из лучших представителей фауны для изучения фаций. Значительная часть брюхоногих обитала в литоральной и межприливной зонах и, вследствие этого, они являются очень полезными окаменелостями для палеогеографических выводов и, в частности, для восстановления береговых линий древних морей.

В настоящее время большая часть верхнемеловых брюхоногих, описанная в старых работах, требует пересмотра и монографического изучения, так как не всегда удается установить родовую принадлежность той или иной из описанных ранее форм.

Поэтому для Русской платформы ниже описываются только три вида из сеноманских отложений, установленные Гофманом в 1867 г.: *Pleurotomaria panderi*, *Pl. rossica* и *Trochus duodecimcostatus*.

Из сенонских отложений Сахалина приводится *Helcion giganteus* F. Schmidt (описание Е. В. Ливеровской).

Из Закавказья и Средней Азии описаны все остальные двадцать два вида брюхоногих. Характеристика форм составлена по материалам В. Ф. Пчелинцева. Описанные экземпляры хранятся в Центральном геолого-разведочном музее им. Ф. Н. Чернышева (ЦГРМ).

Верхнемеловые брюхоногие Закавказья и Средней Азии приурочены к отложениям различных песчаников, конгломератов, мергелей и грубослоистых известняков. Богаты гастроподами отложения сеномана и особенно нижнего турона, где они часто являются преобладающим элементом фауны.

Для сеномана характерны *Oligoptyxis ornata* P č e l., *Haustator karabakhensis* P č e l., *Plesioptygmatis paillettei* d'O r b., *Actaeonella caucasica* Z e k., различные представители рода *Trochactaeon* и некоторые другие.

Для турона и преимущественно для нижнего турона характерными являются представители родов *Itruvia* и *Pseudomesalia*, а также *Ampulospira punctata* S h a r p e, *Haustator asiaticus* P č e l., *Oligoptyxis turricula* P č e l. и многие другие.

Отложения сенона более бедны представителями класса брюхоногих. В них можно выделить такие характерные формы, как *Xenophora canaliculata* d'O r b., *Tylostoma subpironae* P č e l. и *Liomelon subpurpurtformis* P č e l., а для маастрихтского яруса — *Desmieria divaricata* d'O r b.

Отряд ***PROSOBRANCHIA***. Переднежаберники

Подотряд **ASPIDOBRANCHIA**. Щитожаберные

Семейство ***Pleurotomariidae*** d'Orbigny

Род ***Pleurotomaria*** Defrance, 1821

Раковина широко-коническая, с более или менее высокой спиралью, с пупком или без пупка. Мантийная полоска проходит по всем оборотам, соответствуя вырезу на наружной губе устья. Более или менее богатая скульптура состоит из штрихов нарастания, изгибающихся у мантийной полоски, радиальных ребрышек, как гладких, так и зернистых, и продольных килей. От пересечения радиальный скульптуры со штрихами нарастания часто образуется сеточка. Внутри раковины иногда сохраняется блестящий перламутровый слой.

С силура до настоящего времени.

Pleurotomaria panderi G o f m a n, 1867

Табл. XLVI, фиг. 1 *a—b*

Раковина коническая, высокая, с углом спирали в 68°. Она состоит из 5—6 оборотов, лестницеобразно соединяющихся друг с другом. Мантийная полоска проходит на двух третях высоты оборота и делит его на пологую верхнюю часть и почти отвесную нижнюю. Последняя резким переломом переходит в вогнутое основание раковины, в центре которого помещается узкий пупок. Наружная поверхность раковины покрыта тонкими линиями нарастания, изгибающимися у мантийной полоски.

От *Pleurotomaria lahaysiana* d'Orb. отличается большим углом спирали и отсутствием продольных полосок.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины (Курская и Орловская области).

Pleurotomaria rossica Gofman, 1867

Табл. XLVI, фиг. 3 *a* — *b*

Низкая широкая раковина, с углом спирали в 105°, состоит из 3—4 выпуклых оборотов. Мантийная полоска проходит в нижней трети оборота и делит его на две неравные, выпуклые части. Нижняя часть оборота под очень тупым, округлым углом переходит на выпуклое основание с широким пупком в его центре. Кроме линий нарастания, изгибающихся у мантийной полоски, верхнюю часть оборота украшают тупые радиальные ребра, почти доходящие до мантийной полоски. Проходящие в нижней части оборота продольные ребрышки, пересекаясь с линиями нарастания, образуют сеточку. На основании раковины продольные ребра отсутствуют.

От *Pleurotomaria brongniartiana* d'Orb. отличается иной скульптурой.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины (Курская и Орловская области).

Семейство *Trochidae* Adams

Род *Trochus* Linné, 1758

Раковина пирамидальная или правильно-коническая, состоит из слабо выпуклых или плоских оборотов, последний из которых занимает около половины общей высоты раковины. Основание более или менее уплощенное. Устье угловатых очертаний, часто в нижней части утолщенное, усеченное или покрытое зубчиками. Более или менее богатая скульптура состоит из продольных килей и поперечных ребер. Последние переходят и на основание раковины, которое по периферии обычно зазубренное.

С силура до настоящего времени.

Trochus duodecimcostatus Gofman, 1867

Табл. XLVI, фиг. 2 *a* — *b*

Конусообразная раковина состоит из 4 угловатых оборотов и имеет угол спирали 50°. Двенадцать продольных ребер украшают боковые стороны оборотов и являются наиболее резкими на их выпуклой части. 18 удлиненных бугорков пересекают срединную часть оборота. Основание покрыто только продольными ребрами.

От *Trochus requienianus* d'Orb. отличается несколько иным внешним очертанием и скульптурой, покрывающей все обороты раковины.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины (Курская и Орловская области).

Семейство *Xenophoridae* Deshayes

Род *Xenophora* Fischer de Waldheim, 1807

Конусообразные раковины состоят из уплощенных или слабо выпуклых оборотов с килеобразно заостренным нижним наружным краем. На боковых сторонах оборотов наблюдаются неправильно расположенные углубления, являющиеся следами от прилипания к раковине частичек породы или разрушенных раковин других моллюсков. Устье очень широкое, наклоненное по отношению к продольной оси раковины. Иногда на нижней внутренней стороне оборота наблюдается складка, оставляющая на внутренних ядрах след в виде глубокой борозды. Основание уплощенное. Пупок узкий или отсутствует совершенно. Столбик очень короткий. Живут в прибрежной полосе на песчаных или гравийных грунтах.

С верхнего мела до настоящего времени.

Xenophora canaliculata (d'Orbigny, 1842)

Табл. XLVI, фиг. 4 *а* — *г*

Небольшая раковина состоит из 6—7 плоских оборотов. Образующая конуса представляет собой слегка выпуклую линию. Вершинный угол измеряется только приближенно и в среднем равен 80°. Ширина раковины почти на четверть превышает ее высоту. Нижний, заостренный край каждого оборота слегка выступает наружу, что придает раковине обратно-лестничный вид. Многочисленные неправильно расположенные углубления покрывают наружную поверхность раковины и придают заостренному килю нижнего края оборотов неправильно зазубренный вид. Боковая поверхность последнего оборота заостренным килем резко отделяется от слегка вогнутого основания, на котором обычно сохраняются многочисленные глубоко вогнутые штрихи нарастания. Пупка нет. На внутреннем ядре раковины часто наблюдается глубокая правильная бороздка, расположенная между столбиком и неясно видимым концентрическим ребрышком.

От *Xenophora onusta* Nils. отличается более открытым вершинным углом спирали и присутствием узкого пупка.

Сенон Кызыл-Кумов. Вне СССР — сенон Франции.

Род *Desmieria* Bayle, 1904

Форма раковины полушаровидная, с большим последним оборотом и резорбцией[1] внутренних стенок завитков. Скульптура состоит из поперечных ребровидных морщин и штрихов нарастания, а также из продольных рядов бугорков. Устье широкое. Мозолистое утолщение внутренней губы зазубренное и образует септу, суживающую широко зияющее устье. Пупка нет. Часто сохраняется первоначальная окраска раковин. Моллюски жили на небольших глубинах и вели сидячий образ жизни.

С альба до миоцена включительно.

[1] Уничтожение под действием растворения внутренних стенок начальных оборотов раковины.

Desmieria divaricata (d'Orbigny, 1847)

Табл. XLVI, фиг. 6 *a* — *b*. 7

Сравнительно крупная вздутая и вытянутая в ширину раковина состоит из трех оборотов. У небольших экземпляров спираль едва выдается над поверхностью последнего оборота, тогда как у более крупных экземпляров она совершенно закрывается последним. Скульптура из поперечных штрихов и реброобразных морщин, более отчетливо выражена в верхней части оборотов. Штрихи нарастания равномерно покрывают всю наружную поверхность оборотов и вблизи главной линии образуют небольшой изгиб, направленный выпуклостью к вершинке раковины, а у нижнего края оборота значительно отклоняются назад. Иногда в нижней части оборота наблюдаются 6 тонких продольных ребрышек. Устье зияющее, неясно четырехугольных очертаний, более или менее вытянуто в высоту. Внешняя губа примыкает к боковой поверхности предыдущего оборота под тупым углом. Следы первоначальной окраски состоят из темных коричневатых зигзагообразных поперечных полос, расположенных на слегка розоватом фоне. Зигзаги верхней половины оборота длиннее таковых на нижней половине.

От *Otostoma tchihatchevi* d'Arch. отличается менее вытянутыми внешними очертаниями.

Маастрихтский ярус Копет-Дага и Закавказья. Вне СССР — маастрихтский ярус Венгрии, Северной Африки, Малой Азии, Белуджистана и Индии.

Подотряд **CYCLOBRANCHIA.** Кругожаберные

Семейство ***Patellidae*** Carpenter

Род ***Helcion*** Montfort, 1810[1]

Крупная, толстостенная раковина достигает гигантских размеров и имеет форму колпачка. Макушка приближена к переднему краю. Скульптура состоит из мощных узловатых радиальных ребер, расходящихся от макушки. Устье овальное.

С юры до настоящего времени.

Helcion giganteus F. Schmidt. 1873

Табл. XLVI, фиг. 5

Раковина крупная, плоско-коническая или почти плоская. Макушка более или менее приближена к краю. Скульптура состоит из линий нарастания и толстых округленных червеобразных радиальных ребер, количество которых колеблется от 30 до 60. Они начинаются на некотором расстоянии от макушки и, то делясь, то вновь соединяясь, направляются к краям раковины.

Сенон, ороченский ярус Сахалина и мыса Паланского на Камчатке.

---

[1] Описание рода *Helcion* Montfort с видом *Helcion giganteus* F. Schmidt сделано Е. В. Ливеровской.

Подотряд **CTENOBRANCHIA**. Гребенчатожаберные

Семейство ***Euspiridae*** Cossmann

Род ***Ampullospira*** Harris, 1897

Более или менее крупные толстостенные раковины овально-конических очертаний с высотой, превышающей ширину. Они состоят из лестницеобразно соединяющихся оборотов, последний из которых составляет большую часть раковины и является наиболее выпуклым. Шов лежит в узкой околошовной полоске. Устье полулунных очертаний, несколько отогнутое на нижнем конце. Внутренняя губа с мозолистым утолщением. Пупок щелевидный или его нет.

С триаса до миоцена включительно.

Ampullospira punctata (Sharpe, 1849)

Табл. XLVII, фиг. 1, 2 *a* — *b*, 3 *a* — *b*

Вздуто-овальная раковина со слегка вогнутой образующей конуса и вершинным углом спирали, колеблющимся, в зависимости от ее возраста, в пределах 70—85°. Раковина состоит из 7—8 оборотов, последний из которых правильно выпуклый и составляет три четверти ее общей величины. В верхней части оборотов наблюдается слабое уплощение боковой поверхности, что придает раковине лестничный вид. Шовная линия углубленная. Скульптура состоит из продольных рядов точечных углублений. Она хорошо прослеживается в верхней части оборотов, но на фотографиях плохо различима. Первые четыре верхних ряда, приближенные к шовной линии, расположены в обособленных бороздках, разделенных широкими плоскими промежутками. У пятого ряда бороздка отсутствует. Наружная губа устья толстая, внутренняя — с мозолистым утолщением, закрывающим пупок.

От *Ampullina bulbiformis* Sow. отличается отсутствием угловатых оборотов в их средней части и шовного спирального углубления.

Нижний турон Закавказья. Вне СССР — нижний и верхний турон Португалии.

Род ***Tylostoma*** Sharpe, 1849

Раковины более или менее толстостенные, достигают значительных размеров и имеют округленно-конические очертания. Они состоят из ограниченного числа гладких оборотов, из которых последний отличается большими размерами. Устье более или менее широкое, полулунных очертаний, расширяющееся валторнообразно в своей конечной части. Внешняя губа утолщенная с внутренней стороны. Внутренняя губа отворачивается на основание, в большей или меньшей степени закрывая пупок. Часто наблюдаются следы прежних положений устья, образующие на раковине валикообразные вздутия, а на внутренних ядрах бороздки. Иногда раковины являются сжатыми с боков, что часто совпадает с положением следов прежних устий на противоположных концах оборота.

С верхней юры до верхнего мела включительно.

Tylostoma globosum Sharpe, 1849

Табл. XLVI, фиг. 8

Вздутая почти шаровидная раковина с почти равными шириной и высотой. Она состоит из шести оборотов, образующих короткую спираль, и большого последнего оборота, составляющего три четверти раковины. Шовная линия слабо углубленная. Околошовной площадки нет. Устье довольно узкое. Валикообразных следов прежних устий не наблюдается.

От *Tylostoma* aff. *aequixis* Coq. отличается небольшой спиралью первых оборотов и почти равными высотой и шириной раковины.

Турон Ферганы (экзогировая свита). Вне СССР — турон Португалии и Западной Африки.

Tylostoma subpironae Pčelincev n. sp.

Табл. XLVII, фиг. 4, 5

Небольшая, овально-коническая раковина, на две трети слагается большим последним оборотом. Ее ширина составляет 0,8 высоты. Образующая конуса сильно выпуклая; вершинный угол колеблется в пределах 65—70°. Раковина состоит из 7 выпуклых оборотов, соединенных четким швом без околошовной площадки. Основание раковины выпуклое. Устье широкое, со сравнительно умеренным расширением конечной части. Валикообразное утолщение внешней губы оставляет на ядрах поперечные бороздки, отстоящие друг от друга на расстоянии трех четвертей оборота. Боковое сжатие очень незначительно. Пупок закрыт внутренней губой и наблюдается только на внутренних ядрах.

От *Tylostoma pironae* Boehm отличается более выпуклыми начальными оборотами, большей относительной высотой последнего оборота и менее резко выраженными поперечными бороздками.

Сенон Копет-Дага.

Род ***Gyrodes*** Conrad, 1860

Раковины почти шаровидных очертаний, обычно более или менее приплюснутые, с большим последним оборотом. Скульптура состоит из многочисленных штрихов нарастания, идущих в косом направлении. Пупок широко открытый, глубокий, без мозолистого утолщения, часто по периферии бывает окружен морщинистым килем. Устье широкое, полуовальное или, в случае присутствия киля, несколько угловатое. Наружная губа тонкая, очень косая.

С альба до маастрихта.

Gyrodes subtenellus Pčelincev n. sp.

Табл. XLVI, фиг. 9 *a* — *d*, 10

Вздутая, слегка косая раковина состоит из 5 неясно угловатых, лестницеобразно соединяющихся оборотов и имеет вершинный угол спирали в 115°. Ее ширина слегка превышает высоту. Последний оборот составляет три четверти раковины, и над ним возвышается невысокая спираль предыдущих оборотов. В верхней части оборотов помещается несколько вогнутая околошовная площадка, отделяющаяся закруглен-

ным переломом от остальной части оборота. Косо направленные штрихи нарастания, подходя к околошовной полоске, плавно изгибаются в виде запятой и под прямым углом примыкают к шовной линии. Пупковая воронка резким переломом отделена от основания раковины. Устье имеет полулунные очертания, с заостренным верхним концом и округленным нижним. Внутренняя губа прямая, примыкающий к ней пупковый край почти отвесный, в отличие от пологого противоположного края.

От *Gyrodes tenellus* Stol. отличается неясно угловатыми оборотами и меньшей относительной шириной последнего оборота и околошовной площадки.

Нижний турон Кызыл-Кумов.

Семейство *Turritellidae* Clark

Род *Haustator* Montfort, 1810

Раковины узкие, башенкообразные, достигающие иногда значительной величины. Обороты, составляющие раковину, соединяются друг с другом в обратно-лестничном порядке и в своей нижней части имеют киль. Скульптура состоит из продольных бугорчатых ребер нескольких порядков и плавно изогнутых штрихов нарастания. Устье цельнокрайнее, очертания его овальны или овально-четырехугольны. Пупка нет. Внешняя губа с вырезом в срединной части и плавным выступом внизу. Столбик несколько наклонный.

С валанжина до настоящего времени.

Haustator karabakhensis Pčelincev n. sp.

Табл. XLVII, фиг. 6, 7

Довольно крупная раковина, с вершинным углом спирали в 18°, состоит из многочисленных слабо выпуклых оборотов, высота которых составляет 0,6 соответствующей ширины. Наибольшая выпуклость оборотов находится в их нижней части, вблизи расположенной в углублении шовной линии. Продольная скульптура состоит из четырех мощных бугорчатых ребер, между которыми в широких промежутках наблюдаются многочисленные тонкие ребрышки, обычно равной мощности. Среди последних изредка появляется несколько более крупных ребер. Многочисленные штрихи нарастания в верхней части отклоняются вперед, встречаясь с шовной линией под острым углом, а в нижней части идут к ней перпендикулярно. Слабо выпуклое основание отграничивается от боковой поверхности последнего оборота крупным гладким ребром. Устье высокое, неясно четырехугольных очертаний.

От *Haustator vibrayeanus* d'Orb. отличается крупными размерами раковины и присутствием многочисленных промежуточных ребер равной мощности.

Сеноман Закавказья.

Haustator asiaticus Pčelincev n. sp.

Табл. XLVII, фиг. 8, 9 *a* — *b*

Небольшая раковина, с вершинным углом спирали в 18—20°, состоит из 12—15 выпуклых оборотов. Высота оборотов несколько меньше трех четвертей соответствующей ширины. Наибольшая выпуклость располо-

жена в нижней половине оборота, после чего оборот резко суживается, не образуя ясно выраженной околошовной площадки. Шовная линия располагается в спиральном углублении. Скульптура состоит из многочисленных тонких линейных ребрышек, а также тонких штрихов и более грубых морщин нарастания с глубоким, обращенным назад изгибом. Основание раковины слабо выпуклое, сливается с боковой поверхностью оборота. Устье овально-четырехугольных очертаний. Иногда сохраняется крышечка, плотно закрывающая устье.

От *Haustator convexiusculus* Zek. отличается обратно-лестничным соединением оборотов, их неравномерной выпуклостью и более слабо выраженной скульптурой.

Нижний турон низовьев Аму-Дарьи и Юго-Западного Узбекистана.

Haustator pitniakensis Pčelincev n. sp.

Табл. XLVII, фиг. 10, 11 *a* — *b*

Довольно коренастая раковина, с вершинным углом спирали в 20°, состоит из многочисленных слабо выпуклых оборотов, высота которых составляет две трети соответствующей ширины. Начальные обороты раковины более плоские, и соединяющий их шов мало заметен. К концу раковины плотное завивание оборотов несколько ослабляется и шов начинает занимать нормальное положение в узком спиральном углублении. Обратно-лестничное соединение оборотов прослеживается неясно. Скульптура состоит из многочисленных тонких линейных ребрышек, переходящих на основание раковины, и многочисленных штрихов нарастания с широким дугообразным изгибом. Боковая поверхность оборотов незаметно сливается с выпуклым основанием раковины. Устье высокое, овально-четырехугольное.

От *Haustator columnus* Zek. отличается меньшей величиной, коренастыми очертаниями и неясно выраженным обратно-лестничным соединением оборотов раковины.

Нижний турон низовьев Аму-Дарьи.

Семейство ***Glauconiidae*** Pčelincev

Род ***Pseudomesalia*** Douvillé, 1916

Раковины башенковидной формы, достигают иногда довольно крупных размеров, с выпуклой образующей конуса и, вследствие этого, изменчивым углом спирали на одном и том же экземпляре. Они состоят из выпуклых, иногда угловатых оборотов, украшенных несколькими крупными продольными ребрами, между которыми помещаются тонкие промежуточные ребрышки. Штрихи нарастания с глубоким изгибом. На продольных разрезах виден пупок и выявляется относительная толстослоистость раковины. Устье округленных очертаний. Присутствие пупка отличает этот род от чрезвычайно сходного по внешним признакам рода *Mesalia*.

С альба до нижнего турона.

Pseudomesalia bicarinata Pčelincev n. sp.

Табл. XLVII, фиг. 12 *a* — *b*, 13

Небольшая башенкообразная раковина, со средним вершинным углом спирали в 25°, с несколько притупленной вершинкой. Она состоит из

10—12 выпуклых двукилевых оборотов, лестницеобразно соединяющихся друг с другом. Высота оборотов составляет около половины соответствующей ширины.

Скульптура состоит из двух главных ребер, по своему положению соответствующих переломам боковой поверхности оборотов. Малозаметный шов помещается в широкой, несколько вогнутой спиральной бороздке. Последняя образуется пологим склоном, опускающимся от линии перелома боковой поверхности, в нижней и верхней частях оборота к шовной линии, вблизи которой проходят два ребра, как бы зажимающие ее; они уступают по мощности двум главным. Верхнее из этих ребер является более мощным. В межреберных промежутках помещаются более тонкие ребрышки, чередующиеся со спиральными линиями. В их количестве и характере наблюдается сильная изменчивость. У вполне взрослых экземпляров на последнем обороте ребрышки исчезают совсем. Многочисленные штрихи и морщины нарастания покрывают наружную поверхность оборотов и при пересечении со спиральными линиями образуют мелкоячеистую сеточку. Выпуклое основание украшено той же скульптурой, и последнее из четырех или пяти ребер окружает скат узкой пупковой воронки. На продольном разрезе виден щелевидный пупок.

От *Paraglauconia kefersteini* Goldf. отличается менее открытым углом спирали и более богатой скульптурой. От других представителей рода отличается наличием только двух главных ребер, соответствующих двухкилеватости оборотов.

Нижний турон Закавказья и Приташкентского района.

Семейство *Nerineidae* Zittel

Род *Plesioptygmatis* Böse, 1906

Башенкообразные, полуцилиндрические или конические раковины достигают крупных размеров и состоят из невысоких вогнутых оборотов. Вершинный угол спирали с ростом раковины быстро уменьшается, соответственно с чем изменяется и высота оборотов.

Скульптура отсутствует совершенно или состоит из одного-двух рядов бугорков на шовном валике. Иногда наблюдаются мощные поперечные валики. Основание отчетливо отделяется от боковой поверхности оборота. Устье четырехугольных очертаний, с четырьмя простыми спиральными складками, две из которых помещаются на столбике. Иногда наблюдаются одна или две зачаточные складки. Довольно широкая пупковая воронка суживается и закрывается разрастанием нижнего внутреннего угла устья. Разрастание устья имеет язычкообразный характер и глубоко вдается в пупковую полость, суживает ее до щелевидного углубления и опускается затем вниз на расстояние, достигающее высоты оборота. Следующий по возрасту оборот снова образует это язычковидное разрастание, которое сначала закупоривает пупок предыдущего оборота, затем повторяет тот же процесс опускания вниз и отгибания наружу. На разрезах раковины на месте столбика наблюдаются прорывающиеся ряды узких, следующих друг за другом полостей или кажущийся массивным ложный столбик.

С сеномана до верхнего сенона.

Plesioptygmatis pailletei (d'Orbigny, 1842)

Табл. XLVII, фиг. 14 *а — b*

Раковина крупная, башенкообразная, с вершинным углом спирали около 12°. Она состоит из глубоко вогнутых оборотов, высота которых в среднем равняется одной трети соответствующей ширины. Наибольшая вогнутость находится в нижней половине оборота, а у верхнего края его наблюдается небольшая выпуклость. В строении мощного шовного валика главное участие принимает верхний край оборота. Два ряда мощных бугорков располагаются на обеих половинах шовного валика; более мощными являются бугорки верхнего ряда. Бугорки двух противоположных рядов соединяются друг с другом грубыми расплывчатыми поперечными ребрами с ясно выраженным пережимом в срединной части оборотов. Уплощенное основание резко отделяется бугорчатым килем от боковой поверхности оборота. Снаружи заметен очень узкий пупок. На продольном разрезе виден резко утолщенный, в виде мощного языка, нижний угол устья, глубоко вдающийся в полость пупка и затем, отворачиваясь вниз и наружу, заканчивающийся курчавым отростком. Устье четырехугольных, несколько косых очертаний, очень маленькое по сравнению с раковиной. Внутренних спиральных складок четыре, наиболее мощная из них толстая треугольная складка внешней губы, наклоненная к внешней стенке раковины. Нижняя складка столбика сохраняет треугольные очертания и развита лучше, чем верхняя пластинчатая складка.

От *Plesioptygmatis armenica* P č e l. отличается присутствием скульптуры на наружной поверхности раковины. От *P. pupoidea* P č e l. отличается иными внешними очертаниями, меньшим углом спирали, меньшей относительной высотой оборотов и их большей вогнутостью, а также отсутствием пятой зачаточной складки.

Сеноман Закавказья. Вне СССР — сеноман Франции.

Plesioptygmatis bicincta (Bronn, 1836)

Табл. XLVIII, фиг. 1, 2 *а — b*

Крупная башенкообразная раковина, с вершинным углом спирали около 17°, состоит из очень слабо вогнутых оборотов, высота которых немного превышает одну треть соответствующей ширины. Мало заметный шов лежит на расплывчатом валике, украшенном двумя рядами крупных бугорков. Бугорки верхнего ряда несколько расплывчаты по сравнению с бугорками нижнего ряда. Они соединяются с бугорками противоположных краев поперечными ребрами, ослабленными в срединной части. Ребра иногда расщепляются на две ветви, соединяясь с бугорками верхнего ряда. Выпуклое основание раковины отделено нижним рядом крупных бугорков и покрыто скульптурой, состоящей из продолжающихся поперечных ребер, постепенно переходящих в морщины и штрихи нарастания. Устье почти ромбических очертаний, с четырьмя внутренними спиральными складками. Складка внешней губы треугольных очертаний. Теменная складка толстая, язычкообразная и своей вершиной обращена к внешней стенке раковины; иногда она бывает очень расширенной. Нижняя складка столбика развита лучше верхней. Узкий пупок закрывается язычкообразным продолжением внутреннего нижнего угла устья, по своей высоте равного высоте оборота.

От *Plesioptygmatis pailletei* d'Orb. отличается меньшей величиной раковины, более открытым углом спирали, слабой вогнутостью оборотов и их большей относительной высотой, а также менее правильной скульптурой.

Сенон Закавказья. Вне СССР — сенон Германии и Австрии.

Род ***Oligoptyxis*** Pčelincev n. gen.

Башенкообразные или конусовидные раковины достигают довольно крупных размеров и состоят из многочисленных оборотов с более или менее резко выраженным лестничным соединением. Обороты, составляющие раковину, обычно вогнутые или уплощенные, изредка слабо выпуклые, покрыты скульптурой, состоящей из продольных рядов четких бугорков. Малозаметный шов помещается на шовном валике, образованном, главным образом, верхней частью оборота. Начальные обороты раковины глубоко вогнуты, с хорошо развитым шовным валиком и резко выраженной скульптурой. По мере роста обороты выполаживаются, скульптура сглаживается и часто исчезает совсем, так же как и шовный валик. Таким образом, конечные обороты раковины резко отличаются от начальных. Устье четырехугольное; нижняя часть его вытягивается в более или менее длинный, открытый на всем протяжении сифональный канал.

На продольном разрезе наблюдаются две слабо развитые внутренние спиральные складки: теменная и складка столбика. Иногда наблюдается зачаточная третья складка на донной части оборота. Остатки прежних сифональных каналов придают столбику своеобразное строение (из пластинок, вытянутых в продольном направлении) и производят впечатление узкого закрывающегося пупка.

Распространен в сеномане и туроне.

Oligoptyxis ornata Pčelincev n. sp.

Табл. XLVIII, фиг. 3 *a* — *b*, 4

Сравнительно небольшая раковина состоит из слабо вогнутых начальных оборотов, постепенно выполаживающихся с возрастом, и имеет угол спирали в среднем равный 27°. Шов лежит на широком шовном валике и несколько смещен на его верхнюю половину. Скульптура состоит из четырех продольных рядов бугорков. Наиболее крупный ряд бугорков располагается на нижней половине шовного валика. Далее вниз идут три ряда бугорков, убывающей мощности, последний из которых располагается вдоль нижнего края оборота. Радиальная скульптура продолжается на выпуклое основание раковины, где пересекается концентрическими ребрышками различной мощности и приобретает ясно выраженную бугорчатость. Устье округленно-четырехугольное, с коротким каналом. В его полость вдаются две внутренние спиральные складки, из которых теменная развита лучше и глубоко вдается в полость устья. Изредка наблюдается небольшой зачаток третьей складки, располагающейся на донной части внутренней полости оборота.

От *Oligoptyxis plicata* Pčel. отличается несколько большим углом спирали, более богатой скульптурой и только иногда появляющейся третьей внутренней спиральной складкой.

Сеноман Закавказья.

Oligoptyxis turricula Pčelincev n. sp.

Табл. XLVIII, фиг. 5, 6, 7, 8, 9 *а — с*

Довольно крупная башенкообразная раковина имеет резко выраженный возрастной диморфизм. Вершинный угол спирали около 21°, но к концу раковины значительно уменьшается и в среднем равняется 15°. Начальные обороты невысокие и слабо вогнуты. Шов, составляющий обороты, располагается на мощном возвышающемся валике, украшенном двумя рядами бугорков, из которых нижний ряд состоит из более крупных, но несколько расплывчатых бугорков. По середине боковой поверхности оборота проходит третий ряд бугорков, по обе стороны которого попарно располагаются тонкие спиральные ребрышки, иногда распадающиеся на мелкие бугорки. Кроме того, наблюдается штрих, ограничивающий шовную полоску, около которого делают изгиб многочисленные штрихи нарастания. На следующих по возрасту оборотах эта скульптура постепенно ослабевает, обороты становятся более высокими, уплощенными и из скульптуры сохраняются только многочисленные штрихи нарастания, изгибающиеся у штриха, ограничивающего главную полоску. Пологое основание резким переломом отделено от боковой поверхности последнего оборота. Устье с коротким каналом. Две внутренних спиральных складки находятся в почти зачаточном состоянии. Раковины, обладающие более открытым углом спирали, равным в среднем 25°, и следовательно имеющие более коренастый облик, выделяются в *Oligoptyxis turricula* var. *radiculosa* Pčel. (Табл. XLVIII, фиг. 8, 9 *а—с*).

Резко выраженный возрастной диморфизм и наличие двух зачаточных спиральных складок отличают данный вид от всех известных представителей рода *Oligoptyxis*.

Нижний турон Закавказья.

Oligoptyxis amudariensis Pčelincev n. sp.

Табл. XLVIII, фиг. 10, 11 *а — b*, 12

Раковина сравнительно крупная, коренастая, с вершинным углом спирали в 27°. Она состоит из многочисленных низких, слегка выпуклых в своей верхней части оборотов, высота которых составляет около трети соответствующей ширины. Последний оборот отличается большей величиной и более правильной выпуклостью. Возрастной диморфизм ограничивается начальными оборотами раковины и выражается лестничным соединением оборотов, с присутствием скульптуры и шовного валика. Скульптура состоит из двух рядов бугорков на шовном валике, причем верхний ряд бугорков более мощный, чем нижний, и двух рядов бугорков убывающей мощности в срединной части оборота. При достижении раковиной диаметра около 10 *мм* эти юношеские признаки исчезают и обороты остаются покрытыми только штрихами нарастания с характерным изгибом перед отграниченной штрихом шовной полоской. Основание раковины пологое, неясно отграниченное от последнего оборота. Устье низкое, заканчивающееся внизу коротким каналом. Внутренних спиральных складок две, из них складка столбика развита лучше. Хорошо прослеживаются на продольных разрезах следы сифональных каналов.

От *Oligoptyxis turricula* Pčel. отличается менее резко выраженным возрастным диморфизмом, ограниченным определенным диаметром

раковины, неясно отграниченным основанием раковины, а также резко отличающимися очертаниями конечных оборотов.

Нижний турон низовьев Аму-Дарьи; турон Ферганы.

Семейство *Itieriidae* Cossmann

Род *Itruvia* Stoliczka, 1867

Раковины обычно крупные, овально-конической или башенкообразной формы, состоят из объемлющих оборотов с короткой начальной спиралью и большим вздутым последним оборотом. Обороты гладкие или слабо украшенные, соединяются друг с другом линейным швом. Основание раковины закругленное, с узким пупком. Устье полуовальных очертаний, с удлиненным нижним концом, выступающим во внутрь пупковой воронки и закрывающим ее. Внутренних спиральных складок две: теменная и складка столбика.

Распространен в сеномане и туроне.

Itruvia gigantea Pčelincev n. sp.

Табл. XLIX, фиг. 1, 2, 3 *a* — *b*

Массивная коренастая, башенкообразная раковина, с вершинным углом спирали в среднем в 45°, состоит из многочисленных сильно объемлющих оборотов. Ширина раковины около 0,6 ее высоты. Последний оборот несколько вздутый, составляет около половины общей высоты раковины. В его центре располагается пупок, закрытый выступающим нижним концом устья. На молодых раковинах, не превышающих 25 *мм*, наблюдается скульптура, состоящая из ряда бугорков, идущих вдоль верхнего края оборотов, и неправильных косых морщин нарастания, распадающихся на отдельные бугорки. Эта скульптура иногда наблюдается и на выпуклой нижней части последнего оборота, покрытой концентрическими бугорчатыми ребрышками. Устье косое, суженное вверху и расширенное в нижней части. Внутренняя спиральная складка столбика остроугольная, теменная складка не расширенная и сглаживается по направлению к концу раковины, становясь еле заметной. Наблюдается также неравномерная толщина стенок, увеличенная дополнительным отложением извести на наружной поверхности оборотов.

От *Itruvia armenica* Pčel. отличается массивностью и коренастыми очертаниями раковины, более острым вершинным углом спирали, равномерной выпуклостью последнего оборота, а также несколько иным характером скульптуры.

Нижний турон Закавказья.

Itruvia subcycloidea Pčelincev n. sp.

Табл. XLVIII, фиг. 13 *a* — *b*

Раковина умеренной величины, коренастая, с сильно объемлющими оборотами и шириной, составляющей около 0,75 соответствующей высоты. Многочисленные обороты образуют узкий заостренный конус, причем последний из них составляет больше половины высоты всей раковины и имеет шарообразную форму. Образующая конуса резко вогнута, вследствие чего вершинный угол спирали сильно изменчив;

в среднем он равен 60°. Наружная поверхность раковины покрыта многочисленными косыми штрихами нарастания. На последнем обороте узкую шовную полоску ограничивает штрих. Пупок узкий, закрывающийся нижним концом устья. Столбиковая часть устья сильно скошена по отношению к продольной оси раковины. Теменная складка хорошо развита лишь на первых оборотах раковины.

От *Itruvia cycloidea* P č e l. отличается меньшим вершинным углом спирали и менее вздутым последним оборотом, а от *Itr. abbreviata* P h i l l. — меньшим углом спирали и вогнутой образующей конуса.

Нижний турон Закавказья.

Семейство ***Volutidae*** G r a y

Род ***Liomelon*** D a l l, 1907

Раковины часто большой величины, имеют лодочкообразные очертания. Они состоят на 0,8 из выпуклого последнего оборота, над которым возвышается короткая и широкая спираль предыдущих оборотов. Протоконх большой, шаровидных очертаний. Обороты соединяются четким линейным швом. Околошовное уплощение широкое и неясно отграниченное. Скульптура отсутствует или представлена тонкими спиральными ребрышками и многочисленными штрихами нарастания. При хорошей сохранности раковины имеют гладкий полированный вид, так как сплошь окутаны эмалевым слоем. Устье довольно широкое, удлиненное, с капельником вверху и коротким каналом с глубоким вырезом внизу. Столбик обычно с четырьмя внутренними спиральными складками.

Распространен в сенонских отложениях.

Liomelon subpurpuriformis P č e l i n c e v n. sp.

Табл. XLIX, фиг. 4 *a* — *b*, 5

Небольшая раковина состоит из 5—6 значительно выпуклых оборотов и имеет вершинный угол спирали в 91°. Наибольшая выпуклость оборотов находится в их верхней половине. Начиная от сравнительно широкой околошовной площадки, боковая поверхность последнего оборота опускается к нижнему концу устья, образуя в разрезе правильную дугу. Верхняя оконечность раковины является притупленной, в противоположность заостренной нижней. Скульптура состоит из многочисленных продольных ребрышек, пересекающихся со штрихами нарастания. В срединной части последнего завитка продольная скульптура исчезает. Внутренних спиральных складок четыре.

От *Liomelon pyriformis* F o r b e s отличается меньшей величиной, менее открытым углом спирали и присутствием скульптуры.

Сенон Приташкентского района.

Род ***Rostellinda*** D a l l, 1907

Раковины средней и крупной величины имеют фузоидные очертания и состоят из умеренно выпуклых оборотов, в верхней части которых находится ясно ограниченная околошовная площадка. Богатая скульптура состоит из мощных поперечных ребер, пересекающихся с менее мощными продольными ребрами и многочисленными штрихами нарастания. Устье овальных очертаний, высокое, заканчивающееся внизу широким

сифональным каналом. Внешняя губа имеет широкий и довольно глубокий мантийный вырез, расположенный в ее верхней части около шовной линии. Столбиковая часть с тремя внутренними складками, возрастающими по мощности сверху вниз.

Распространен в туроне и сеноне.

Rostellinda subdalli Pčelincev n. sp.

Табл. L, фиг. 1, 2, 3, 4

Умеренной величины раковина состоит из 8—10 угловатых оборотов, последний из которых составляет около трех четвертей всей раковины и резко суживается в своей нижней части, образуя длинный сифональный канал. Образующая конуса представляет собой вогнутую линию с вершинным углом спирали в 47—58°. Три гладких оборота с заостренной вершинкой составляют протоконх. Затем следуют три оборота, украшенные 8—10 мощными поперечными ребрами. Следующие обороты резко угловатые, и число поперечных ребер, принимающих бугорчатый вид и сосредоточенных на нижней половине оборота, увеличивается до 11. На последнем обороте они несколько сглаживаются и отчасти переходят на сифональный канал. Околошовная площадка широкая и занимает на всех оборотах, кроме последнего, не менее половины их боковой поверхности. Начальные обороты раковины равномерно покрыты десятью спиральными ребрами одинаковой мощности. С возрастом, на верхней половине оборотов мощность спиральных ребер постепенно убывает и на последнем обороте они исчезают совсем. Наоборот, спиральные ребра нижней половины оборотов постепенно становятся более мощными и на последнем обороте их насчитывается около 18. При переходе на сифональный канал только верхние спиральные ребра сохраняют направление, параллельное шовной линии, остальные же следуют за направлением нижнего края устья. Штрихи нарастания в верхней половине оборотов дугообразно изгибаются соответственно вырезу внешней губы устья и, пересекая продольную скульптуру, образуют сеточку. На ядрах от сложной скульптуры, покрывающей раковину, остаются только следы мощных поперечных ребер. Устье узкое, с неглубоким вырезом и длинным сифональным каналом. Из трех внутренних складок нижняя является наиболее утолщенной.

От *Rostellinda dalli* Stant. отличается большим числом поперечных ребер и их некоторой расплывчатостью, а также большей угловатостью оборотов.

Нижний турон Закавказья.

Отряд *OPISTOBRANCHIA*. Заднежаберники

Семейство *Actaeonidae* d'Orbigny

Род *Actaeonella* d'Orbigny, 1842

Раковины различных размеров, веретенообразных, грушевидных или овальных очертаний, состоят из многочисленных оборотов, полностью перекрывающих друг друга. Раковины обычно гладкие или украшенные продольными бороздками. Устье высокое и узкое, расширенное внизу в очень незначительной степени, с расположенной здесь выемкой. Столбик короткий, с тремя внутренними складками. Пупок закрывающийся или отсутствует.

С сеномана до сенона.

Actaeonella caucasica Zekeli, 1852

Табл. XLIX, фиг. 10 *a* — *b*, 11

Раковина удлиненно-овальных, слегка косых очертаний, заостренная в верхней и несколько расширенная в нижней части. Молодые экземпляры имеют более узкие очертания. Ширина раковины в ее нижней части приближается к половине ее высоты. Боковые стороны правильно дугообразно выпуклые и покрыты многочисленными штрихами нарастания. Устье значительно расширено в своей нижней части. Три резко выраженные спиральные складки помещаются на нижней части столбика.

От *Actaeonella involuta* Coss m. отличается более заостренной верхней частью раковины.

Сеноман Закавказья.

Род ***Trochactaeon*** Meek, 1863

Овально-конические или почти цилиндрические раковины достигают иногда значительной величины и состоят преимущественно из последнего оборота. Обороты раковины более или менее объемлющие и соединяются мало углубленным швом. Частое присутствие околошовной площадки придает оборотам лестничный вид. Скульптура наблюдается очень редко; обычно обороты гладкие, с многочисленными штрихами нарастания, изогнутыми в срединной части. Устье удлиненное, узкое, заостренное в верхней и расширенное, с выемкой, в своей нижней части. Внешняя губа часто имеет валикообразное вздутие. Столбик с тремя внутренними спиральными складками. На более ранних оборотах наблюдается в той или иной степени постепенное уничтожение их внутренних стенок, столбика и спиральных складок. Параллельно с этим идет укрепление внешней стенки раковины путем дополнительного отложения извести внутри полости оборота.

С баррема до сенона.

Trochactaeon matensis (Fittip, 1900)

Табл. XLIX, фиг. 8, 9

Крупная удлиненно-овальная раковина состоит из слабо выпуклых оборотов. Вершинный угол спирали колеблется в пределах 60—90°, в зависимости от высоты спирали, возвышающейся над большим последним оборотом. Спираль бывает удлиненная и заостренная, а также низкая и притупленная. Нижняя часть раковины, начиная от половины ее высоты, постепенно, в большей или меньшей степени, суживается. Наружная поверхность раковины гладкая, но с многочисленными штрихами нарастания. На продольных разрезах наблюдается постепенное уничтожение внутренних стенок начальных оборотов и утолщение наружной стенки раковины. Два-три последних оборота имеют мощные боковые стенки и очень мощный столбик. Наружная губа также имеет мощное валикообразное утолщение. Только на последнем обороте сохраняются три спиральные складки.

От *Trochactaeon sanctae-crucis* Futt. отличается меньшей выпуклостью оборотов, иными внешними очертаниями и меньшей относительной шириной раковины.

Нижний турон Закавказья. Вне СССР — турон Италии.

Trochactaeon pseudocylindraceus Pčelincev n. sp.

Табл. XLIX, фиг. 6 *a* — *b*, 7

Крупная удлиненно-овальная гладкая раковина с вершинным углом спирали около 77°. Она на три четверти состоит из уплощенного последнего оборота, над которым возвышается коническая спираль из слабо выпуклых предыдущих оборотов. Вследствие этого, очертания вполне взрослой раковины приближаются к цилиндрическим. Последний оборот сохраняет на всем протяжении почти параллельное направление противоположных боковых сторон и только круто закругляется у нижнего конца устья. Выпуклая образующая конуса начальных оборотов и последний оборот охватываются одной дугообразной кривой. Внешняя губа устья с валикообразным утолщением, оставляющим след на внутренних ядрах. Из трех складок столбика верхняя наиболее развита. На продольных разрезах наблюдается постепенное исчезновение внутренних стенок оборотов и вторичное замещение известью их верхней полости.

От *Trochactaeon cylindraceus* Stol. отличается цилиндрическим очертанием последнего оборота, а не всей раковины.

Сеноман Закавказья.

Класс *CEPHALOPODA*. Головоногие

Подкласс ECTOCOCHLIA

Отряд *NAUTILOIDEA*. Наутилоидеи

В. Н. Шиманский

Представители наутилоидей не представляют редкости в верхнемеловых отложениях СССР. Подавляющее большинство их известно из сенона и значительно меньшее из более низких горизонтов. Сохранность находимых форм большей частью плохая, что чрезвычайно затрудняет определение. Второй причиной, снижающей значение верхнемеловых наутилоидей как руководящих ископаемых, является условность понимания некоторых видов, так как четкие границы между ними отсутствуют. По Шпенглеру, такие общеизвестные формы, как *Eutrephoceras sublaevigatum* (d'Orb.), *E. sphaericum* (Forbes), *E. dekayi* (Morton), *E. baluchistanensis* (Spengler), отличаются только большей или меньшей шириной, в сравнении с диаметром раковины. Различия эти, выраженные в процентах, невелики. Различно понимается авторами также *Eutrephoceras bouchardianum* (d'Orb). Число видов гладких наутилоидей с простой лопастной линией, видимо, меньше, чем указывается. Некоторые из них являются только вариететами, некоторые же могут быть половым диморфизмом или возрастными особенностями представителей одного вида. Большой интерес представляют некоторые скульптированные наутилоидеи со своеобразной формой поперечного сечения оборотов и наутилоидеи, имеющие усложненную лопастную линию, из родов *Paracymatoceras*, *Cymatoceras*, *Hercoglossa*, *Strionautilis*, *Nautilus*.

Верхнемеловые наутилоидеи известны, главным образом, на Кавказе, в Крыму, Донбассе, Поволжье и Приднестровье. Преобладают представители родов *Paracymatoceras* и *Eutrephoceras*, встречаются также *Cymatoceras*, *Strionautilus* и *Pseudocenoceras*. Некоторые из находок,

в частности наличие *Cymatoceras elegans* S o w. в белом мелу Волыни (Синцов), требуют тщательной проверки.

Находки верхнемеловых наутилоидей из других мест Советского Союза значительно более редки. Имеются указания на наличие «*Nautilus*» *elegans* S o w. в сеноманских отложениях центральных частей Русской платформы (Даньшин). В Азиатской части СССР верхнемеловые наутилоидеи известны на Мангышлаке, в Бухаре и на Сахалине. Сахалинская форма описана Ф. Б. Шмидтом под именем *Nautilus pseudoelegans* d'O r b., но в действительности не относится к этому виду.

Верхнемеловые наутилоидеи относятся к следующим четырем семействам: *Nautilidae* O w e n. emend. S p a t h, *Cymatoceratidae* S p a t h,

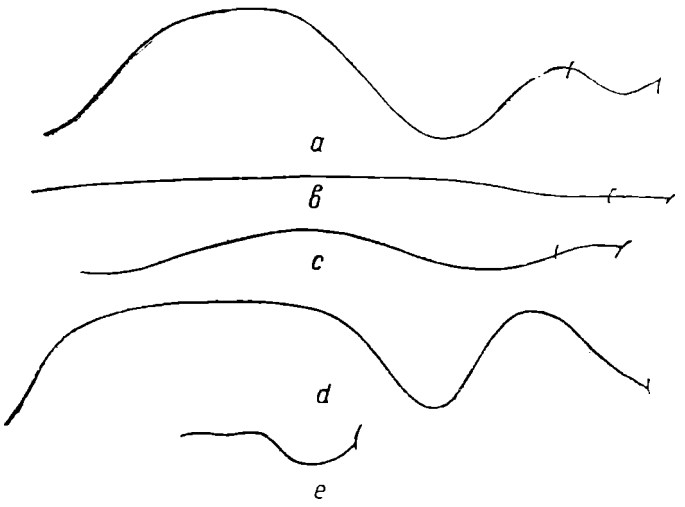


Рис. 36. Лопастные линии наутилоидей. *a—Paracymatoceras texanum* (S c h u m a r d), по Миллеру, 1945, рис. 13 *B*; *b*- *Cymatoceras loeblichi* M i l l e r et H a r r i s, по Миллеру, 1945, рис. 2 *C*; *c—Cymatoceras hilli* (S h a t t u c k), по Миллеру, 1945, рис. 2 *B*; *d—Hercoglossa danica* (S c h l o t h e i m) по Бланфорду, 1861, табл. XI, фиг. 2; *e—Pseudocenoceras largilliertianum* d'O r b., по экземпляру, изображенному на табл. L, фиг. 8 *a—b*

Paracenoceratidae S p a t h. и *Hercoglossidae* S p a t h. Представители первого семейства обладают гладкой или продольно-тонкоребристой, а второго — поперечно-ребристой раковиной. Четвертое семейство характеризуется сильно развитой лопастной линией.

Выше приводится рисунок лопастных линий некоторых родов верхнемеловых наутилоидей (рис. 36).

При определении особенно следует обращать внимание на 1) лопастную линию, 2) скульптуру раковины, 3) инволютность, 4) положение сифона, 5) форму поперечного сечения оборота. Меньшее значение следует придавать большей или меньшей ширине устья.

Объяснения принятых терминов см. в русском издании «Основы палеонтологии» Циттеля.

Семейство *Hercoglossidae* Spath

Род *Hercoglossa* Conrad, 1855

Раковины с полностью объемлющими оборотами, или с небольшим пупком, гладкие или ребристые. Поперечное сечение оборотов округлое или приближается к треугольному. Сифон центродорзальный, у некоторых видов несколько смещен к брюшной стороне. Лопастная линия с ясно выраженной глубокой боковой лопастью, расположенной почти на середине высоты оборота, и хорошо развитым боковым седлом, лежащим между этой лопастью и краем пупка. Брюшное седло выражено слабо.

С верхней юры до эоцена.

Hercoglossa danica (Schlotheim, 1820)

Табл. LI, фиг. 3, 4 *a* — *b*, 5 *a* — *b*; рис. 36, *d*

Раковина с объемлющими оборотами, гладкая. Поперечное сечение оборотов овальное. Устье высокопочковидное. Брюшная (наружная) сторона узко-округлая. В высоту и в ширину обороты нарастают медленно. Сифон дорзоцентральный. Боковая лопасть широкая и глубокая. Седло, лежащее между нею и краем пупка, хорошо выражено, неравнобокое.

От *H. tamulica* Kossmat отличается округлой, а не килеватой брюшной стороной.

Датский ярус Кавказа, Крыма и Мангышлака. Распространенная форма. Вне СССР — верхний сенон и датский ярус Западной Европы, Северной Африки и Индии.

Семейство *Cymatoceratidae* Spath

Род *Paracymatoceras* Spath, 1927

Раковины несут скульптуру из поперечных ребер. Пупок очень узкий или несколько более широкий. Поперечное сечение оборота округлое. Сифон выше центра. Лопастная линия с ясно выраженной широкой боковой лопастью, брюшным и боковым седлами.

Юра — мел.

Paracymatoceras ludevigi (Potonie, 1924)

Табл. LII, фиг. 1, 2; рис. 37

Раковина среднего размера. Пупок незамкнутый, но узкий. Поперечное сечение оборотов овальное, высота почти равна ширине. Сифон дорзоцентральный. Лопастная линия с хорошо выраженной, очень широкой боковой лопастью. Боковое и брюшное седла выражены слабо. Скульптура состоит из весьма тонких ребрышек; на боках ребра изгибаются по направлению к устью, а на брюшной стороне они образуют дугу, обращенную вершиной от устья; на 10 *мм* здесь приходится 2—3 ребра. Межреберные промежутки значительно шире ребер.

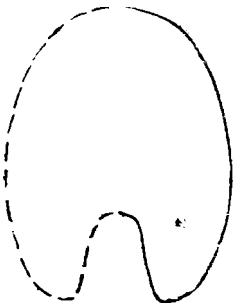


Рис. 37. Поперечное сечение оборота *Paracymatoceras ludevigi* (Potonie). По экземпляру, изображенному на табл. LII, фиг. 2

Наиболее близкой формой является *Paracymatoceras patens* (Kner), который отличается тем, что его сифон расположен ближе к наружной стороне.

Маастрихт Поволжья и Крыма. Вне СССР — сенон Северной Германии.

Семейство *Nautilidae* Owen emend. Spath

Род *Strionautilus* Shimansky gen. nov.

Раковины несут скульптуру из тонких продольных струек. Пупок узкий, но незамкнутый. Поперечное сечение оборотов округлое или несколько уплощенное. Сифон расположен между центром и спинной стороной. Лопастная линия простая. Резко отличается от всех меловых форм своеобразной скульптурой. Генотип *Nautilus pondicherrtensis* Blanford.

Верхний мел.

Strionautilus pondicherriensis (Blanford, 1861)

Табл. LII, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина небольшого размера. Пупок узкий, у деформированных экземпляров кажется замкнутым. Поперечное сечение округлое, у некоторых экземпляров слегка уплощенное. Сифон центродорзальный. Лопастная линия почти совершенно прямая. Скульптура из тонких продольных струек. Промежутки между струйками много шире самих струек.

Кампан — маастрихт Крыма и Донбасса. Редкая, но характерная форма. Вне СССР — верхний сенон Индии.

Род *Eutrephoceras* Hyatt, 1894

Раковины гладкие. Пупок замкнутый или узкий. Поперечное сечение оборотов округлое. Сифон расположен между центром и спинным краем септы. Лопастная линия простая, может нести небольшие лопасти и седла.

Мел — третичные отложения.

Eutrephoceras bellerophon (Lündgren, 1866)

Табл. LII, фиг. 4 *a* — *b*, 5 *a* — *b*

Раковина небольшая, очень быстро возрастающая в ширину. Пупок замкнутый. Поперечное сечение широко-овальное. Ширина оборота больше высоты в 1,5 раза. Лопастная линия почти прямая.

Маастрихт — датский ярус Крыма и Кавказа. Довольно распространенная форма. Вне СССР — верхний сенон Северной Европы.

Eutrephoceras sublaevigatum (d'Orbigny, 1850)

Табл. L, фиг. 6, 7 *a* — *b*

Раковина среднего размера. Пупок весьма узкий. Поперечное сечение овальное. Ширина оборота быстро возрастает с возрастом. Сифон расположен ближе к спинному краю, чем к центру. Лопастная линия почти прямая, с небольшой боковой лопастью.

От близкой формы *Eutrephoceras campbelli* Meek отличается более сильным возрастанием ширины оборотов и сифоном, расположенным ближе к спинной стороне.

Сенон Крыма и Поволжья. Распространенная форма. Вне СССР — турон и сенон Западной Европы и Индии.

Eutrephoceras subfleuriausianum (d'Archiac et Haime, 1854)

Табл. LI, фиг. 1, 2 *а — b*

Раковина среднего размера. Пупок очень узкий или замкнутый. Поперечное сечение молодых экземпляров широко-овальное, взрослых — узко-овальное. Высота оборота быстро увеличивается с возрастом и у взрослых значительно превышает ширину. Сифон расположен ближе к спинному краю, чем к центру. Лопастная линия несет хорошо выраженные, широкие, мелкие боковую и брюшную лопасти.

Маастрихт Крыма и Донбасса. Вне СССР — сенон Индии.

Eutrephoceras campbelli (Meek, 1851)

Табл. L, фиг. 5 *а — b*

Раковина среднего размера. Пупок очень узкий. Поперечное сечение округлое. Ширина почти равна высоте. Сифон центродорзальный. Лопастная линия почти прямая, с небольшой боковой лопастью.

Маастрихт Поволжья. Вне СССР — верхний мел Индии и Северной Америки.

Род *Pseudocenoceras* Spath, 1927

Раковины гладкие. Пупок открытый. Поперечное сечение оборотов приближается к четырехугольному. Пупковый край резко выраженный. Сифон приближен к спинной стороне. Лопастная линия несет широкую мелкую боковую лопасть.

Мел. В СССР весьма редок.

Pseudocenoceras largilliertianum (d'Orbigny, 1840)

Табл. L, фиг. 8 *а — b*, рис. 38.

Раковина небольшого размера. Пупок открытый. Поперечное сечение оборотов трапецоидальное (рис. 38). Высота оборота несколько больше ширины. Брюшная сторона более узкая, чем спинная. Сифон пропиодорзальный. Лопастная линия несет широкую, мелкую боковую лопасть.

Сеноман Подолии. Вне СССР — сеноман Альп, Парижского бассейна и Англии.

Рис. 38. Поперечное сечение оборота *Pseudocenoceras largilliertianum* (d'Orbigny). По экземпляру, изображенному на табл. L, фиг. 8.

Отряд *AMMONOIDEA*. Аммониты

А. Е. Глазунова и Е. В. Ливеровская

В отложениях верхнего отдела меловой системы стратиграфическое значение аммонитов несколько уменьшается по сравнению с тем, что имеет место в более древних отложениях мезозойской эры. Однако вплоть до верхов маастрихтского яруса аммониты остаются одними из наиболее важных и наиболее точных руководящих окаменелостей при определении геологического возраста осадков. К концу верхнемеловой эпохи аммониты полностью вымирают и в датском ярусе, как в СССР, так и за его пределами, ни одного представителя этой группы ископаемых неизвестно.

По своему общему составу аммонитовая фауна верхнего мела существенно отличается от фауны нижнемеловой эпохи. Лишь немного родов, характерных для верхнемеловых отложений, переходят из слоев нижнемелового возраста. Большинство верхнемеловых родов свойственны исключительно верхнему отделу меловой системы.

Среди верхнемеловых аммонитов можно различать несколько основных типов. К первому типу относятся формы с резко выраженной скульптурой и относительно небольшим расщеплением лопастной линии (семейства *Acanthoceratidae*, *Hoplitidae*, *Prionotropidae*). Второй тип представляют аммониты, имеющие раковины гладкие или со слабо развитой скульптурой и с сильно рассеченной лопастной линией, обладающей большим числом дополнительных элементов (семейства *Desmoceratidae*, *Placenticeratidae*). К третьему типу относятся формы с упрощенной лопастной линией — так называемые псевдоцератиты (семейство *Engonoceratidae*). Очень характерно для верхнемеловых отложений значительное развитие аммонитов с раковиной, в различной степени развернутой или образующей винтовую спираль (*Baculites*, *Turrilites*, *Acanthoscaphites*, *Discoscaphites*, *Holcoscaphites* и др.). Эти аммониты не составляют единую в генетическом отношении группу, а произошли от различных групп аммонитов с нормально завернутой раковиной. Наконец отметим наличие в верхнем мелу среди форм с нормальной раковиной представителей консервативных семейств *Phylloceratidae* и *Lytoceratidae*.

В СССР наиболее богаты аммонитами отложения сеноманского яруса. Сеноманские аммониты представлены большим разнообразием форм в Крыму, на Кавказе и в Закаспии. Наиболее характерны здесь представители родов *Hyphoplites*, *Schloenbachia*, *Acanthoceras*, *Mantelliceras*, *Sharpeiceras* и некоторые развернутые аммониты. Обильная фауна сеноманских аммонитов, представленная сходным комплексом, известна также в Подолии. На остальной площади Европейской части СССР известны лишь редкие находки аммонитов родов *Schloenbachia* и *Acanthoceras*. В восточных районах Средней Азии остатков сеноманских аммонитов почти неизвестно.

В туронских отложениях обильная фауна аммонитов известна лишь из восточных районов Средней Азии и Приаралья; особенно характерны здесь представители родов *Placenticeras*, *Mammites*, *Metasigaloceras*, *Prionotropis*, *Thomasites* и некоторые развернутые аммониты. В других областях юга и запада нашей страны находки туронских аммонитов более редки.

Фауна аммонитов коньякского и сантонского ярусов в СССР еще слабо изучена. Указания на находки аммонитов в отложениях этих ярусов имеются для Кавказа, Приднестровья, Кызыл-Кумов и некоторых других мест.

Более многочисленны находки аммонитов в кампанском и особенно маастрихтском ярусах. Кампанские и маастрихтские аммониты, среди которых имеются как формы с нормальной завернутой раковиной (*Pachydiscus*, *Hauericeras*), так и развернутые (*Baculites*, *Turrilites*, *Acanthoscaphites*, *Discoscaphites* и др.), известны из различных районов Русской платформы, Восточных Карпат, Крыма, Кавказа, Закаспия и Восточного Приуралья.

Совершенно особый тип аммонитовой фауны развит на Дальнем Востоке, откуда известно небольшое число видов из сеноманских и туронских и более многочисленные виды из сенонских отложений. Характерными для этого типа являются, главным образом, специфические формы семейств *Lytoceratidae* (*Gaudryceras*, *Tetragonites*) и *Desmoceratidae*

(*Puzosia*, *Pachydiscus*). Наконец, отметим наличие еще недостаточно изученного комплекса аммонитовой фауны в Приполярной области (особенно в низовьях Енисея), где аммониты известны из отложений от сеноманского до сантонского яруса включительно.

Описание верхнемеловых аммонитов нашей страны имеется в большом количестве палеонтологических работ. По аммонитам Средней Азии наиболее полной работой является монография А. Д. Архангельского, дающая отчетливое представление об аммонитовой фауне Кызыл-Кумов и Ферганы. Ряд форм из различных районов Средней Азии описан в работах К. И. Богдановича, В. П. Семенова и М. О. Клера. Описание немногих кавказских видов имеется в работах С. Симоновича, Л. Бацевича и А. Сорокина, Н. И. Каракаша и В. П. Ренгартена. Ряд верхнемеловых аммонитов Поволжья и Днепровско-Донецкой впадины описан в работах И. Ф. Синцова, И. И. Лагузена, Э. Гофмана и С. Н. Никитина. Описания довольно многочисленных аммонитов Приднестровья имеются в работах А. Альта, Р. Кнера, Е. Фавра и Я. Новака. Наконец, аммониты Дальнего Востока освещены работами Ф. Шмидта, В. И. Бодылевского, Е. В. Ливеровской и некоторых иностранных палеонтологов. Значительная часть описаний, относящаяся к прошлому столетию, в настоящее время устарела и нуждается в переработке.

Систематика верхнемеловых аммонитов еще не может считаться твердо установленной, так как точки зрения различных авторов существенно отличаются друг от друга. В настоящем очерке в основу положена классификация, принятая в русском издании «Основы палеонтологии» Циттеля, с некоторыми изменениями в свете новой палеонтологической литературы.

В настоящем очерке приняты следующие обозначения: $Д$ — диаметр раковины, $П$ — ширина пупка, $В$ — высота последнего оборота и $Т$ — толщина последнего оборота. Величина пупка характеризуется цифрами: очень узкий пупок $<0{,}08$; узкий — 0,08—0,16; довольно узкий — 0,17—0,25; умеренно широкий — 0,26—0,33; широкий 0,34—0,50; очень широкий $>0{,}50$.

Описание родов *Tetragonites* и *Gaudryceras* с относящимися к ним видами и видов *Parapachydiscus naumanni* Yabe, *Puzosia ishikawai* Jimbo и *Puzosia spathi* Shimizu составлено Е. В. Ливеровской, остальная часть очерка написана А. Е. Глазуновой. Вводная часть дополнена Н. П. Лупповым.

Семейство ***Lytoceratidae*** Zittel

Род ***Gaudryceras*** Grossouvre, 1894 emend. Kossmat, 1895

Раковины с широким пупком. Обороты округленные, мало объемлющие. Поверхность оборотов покрыта волнисто изогнутыми поперечными линиями и иногда редкими ребрами.

Лопастная линия глубоко рассечена, седла и лопасти двураздельные.

Род распространен в меловых отложениях.

Gaudryceras sachalinense (F. Schmidt, 1873)

Табл. LIII, фиг. 1 *а* — *b*; рис. 39

Раковина средних размеров ($Д = 60$ *мм*) состоит из семи-восьми мало объемлющих оборотов. Сечение оборотов широко-овальное,

с сердцевидной вырезкой. Пупок широкий ($\frac{П}{Д}$ =0,47), плоский, со стенками, образующими крутые ступеньки. Поверхность последнего оборота иногда покрыта тонкими частыми ребрами, которые на предпоследнем обороте заметны как тонкие струйки, а на более ранних оборотах совсем не различимы. Кроме них имеются редкие плоские широкие ребра (четыре-шесть на одном обороте); иногда они отсутствуют.

Рис. 39. Лопастная линия *Gaudryceras sachalinense* (F. Schmidt). По Ф. Шмидту, 1873, табл. II, фиг. 5.

Главные боковые лопасти и седла двураздельные. Наружная лопасть самая длинная. Вспомогательные лопасти двух и трехраздельные (рис. 39).

Ороченский ярус Северного и Южного Сахалина (сенон).

Gaudryceras tenuiliratum Yabe var. *infraequens* Yabe, 1903

Табл. LIII, фиг. 2, рис. 40

Раковина средних размеров ($Д$ = 40—70 *мм*) состоит из пяти-семи мало объемлющих оборотов. Сечение оборотов имеет форму почти правильного круга с выемкой в нижней части. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д}$ =0,28), с крутыми стенками. Поверхность покрыта многочисленными тонкими острыми ребрышками, которые уже промежутков между ними. Ребра s-образно изогнуты и не одинаковой длины. Самые длинные покрывают всю поверхность оборота, а более короткие начинаются на боковой поверхности и проходят через наружную сторону. Через определенные промежутки на каждом обороте пять ребер расположены более тесно друг к другу и немного возвышаются над соседними.

Рис. 40. Лопастная линия *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe var. *infraequens* Yabe. Камчатка.

Лопастная линия имеет одно наружное, два боковых и три вспомогательных седла (рис. 40).

Аммонитовые слои авалкаланской свиты Камчатки (сенон). Вне СССР — сенонские отложения о. Хоккайдо (Япония).

Род *Tetragonites* Kossmat, 1895

Раковины то с широким, то с узким пупком состоят из оборотов то очень мало, то сильно объемлющих. Сечение оборотов округленное. Поверхность гладкая, иногда с редкими пережимами.

Лопастная линия с многочисленными вспомогательными лопастями. Седла несимметричные, трехраздельные, а у ранних представителей рода — двураздельные. Лопасти двураздельны. Первая боковая лопасть короче наружной (рис. 41).

Род распространен в меловых отложениях.

Рис. 41. Лопастная линия *Tetragonites crassus* (Jimbo). Тот же экземпляр, что и на табл. LIII, фиг. 4 *a—b*. Камчатка.

Tetragonites crassus (Jimbo, 1895)

Табл. LIII, фиг. 4 *a — b*; рис. 41

Раковина небольшая, выпуклая, состоит из пяти-шести оборотов. Жилая камера занимает больше половины оборота. Сечение оборотов почти круглое, слегка сжатое с боков. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ = = 0,22), глубокий, окружен вертикальной стенкой. Поверхность покрыта лишь струйками нарастания.

Аммонитовые слои авалкаланской свиты Камчатки (сенон). Вне СССР — сенонские отложения о. Хоккайдо (Япония).

Tetragonites kryshtofovichi Shimizu, 1935

Табл. LIII, фиг. 3 *a — b*

Раковина среднего размера. Обороты почти целиком объемлющие. Сечение оборотов имеет форму вытянутой в высоту трапеции с закругленными углами. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ = 0,16), с крутыми стенками. Поверхность оборотов гладкая. Лопастная линия неизвестна.

Слои мыса Хой Северного Сахалина (сеноман — турон).

Семейство *Turrilitidae* Hyatt

Род *Turrilites* Lamarck, 1801

Раковины башнеобразные, свернутые в винтовую спираль. Обороты смежные, с сечением округлым на углах. Спираль завернута вправо или влево, иногда с пупком. Жилая камера занимает два последних оборота. Устье снабжено валиком, или выступом в виде капюшона. Молодые обороты завернуты, как обычно у аммонитов. Обороты покрыты тремя-четырьмя рядами бугорков или поперечными, широко расставленными ребрами. На наружной стороне они прерваны или переходят ее без перерыва. Глубоко рассеченная лопастная линия состоит из трех широких лопастей и широких квадратных седел, несимметрично разделенных на две части. Нижняя половина лопастной линии скрыта под следующим оборотом.

Род широко распространен в меловых отложениях, в особенности, в сеномане.

Turrilites costatus Lamarck, 1801

Табл. LIII, фиг. 7; рис. 42

Башнеобразная продолговатая раковина. Закрученная влево коническая спираль имеет выпуклые обороты с узким пупком. Устье вытянуто в высоту, с маленьким морщинистым капюшоном. Обороты украшены грубыми 19—24 ребрами, доходящими почти до половины высоты

Рис. 42. Лопастная линия *Turrilites costatus* Lamarck. По Орбиньи, 1840—1841, табл. 145, фиг. 5.

оборота и заканчивающимися здесь бугорчатыми утолщениями. На ребрах имеется по два острых бугорка, из которых верхний — меньший по величине. Лопасти и седла неправильно двураздельные, широкие. Первая боковая лопасть в два раза длиннее наружной. Квадратное наружное седло расширено в основании, первое боковое — сужено. Имеется одна вспомогательная лопасть (рис. 42).

Сеноман Копет-Дага, Мангышлака и Подолии. Вне СССР—сеноман Западной Европы, Мадагаскара, Африки. Верхний альб Швейцарии.

Turrilites scheuchzerianus (Bosc, 1801) Sharpe, 1856

Табл. LIII, фиг. 5. 6; рис. 43

Башнеобразная продолговатая раковина. Завитая влево коническая спираль образует угол в 15—18°. Обороты более высокие, чем широкие, выпуклые снаружи, отделенные друг от друга резкими швами. Пупок узкий, устье овальное, высокое, сзади усеченное. Обороты покрыты поперечными 20—24 резкими, широко расставленными ребрами, которые на верхних оборотах около середины бока разделены на две неодинаковые части. В средней части раковины ребра начинают сливаться и на нижних оборотах они непрерывны и слегка волнисты.

Рис. 43. Лопастная линия *Turrilites scheuchzerianus* Bosc. По Шлютеру, 1871—1876, табл. XXXVI, фиг. 15.

Лопастная линия аналогична таковой *Turrilites costatus* Lam., но с большей асимметрией первой боковой лопасти (рис. 43).

Сеноман Копет-Дага и Мангышлака. Вне СССР — сеноман Западной Европы и Африки. Сеноман и верхний альб Швейцарии.

Семейство *Baculitidae* Hyatt

Род *Baculites* Lamarck, 1801

Раковины имеют форму прямых трубок, медленно увеличивающихся в диаметре. Жилая камера длинная. Сечение округлое или овальное. Начинается раковина маленьким загнутым спиральным завитком, занимающим немного больше оборота. Поверхность раковины гладкая или украшена кривыми, иногда бугорчатыми ребрами. Лопастная линия имеет до шести седел и лопастей. Все они двураздельные, за исключением внутренней лопасти.

Род имеет широкое распространение в меловых отложениях, преимущественно в верхнем мелу.

Baculites anceps Lamarck, 1822

Табл. LIV, фиг. 3 *a* — *c*; рис. 44

Сильно вытянутая раковина имеет форму опрокинутого конуса с острой иглообразной вершиной. Устье на наружной стороне снабжено длинным заостренным на конце языкообразным отростком, на боках имеет глубокие синусы, а на брюшной стороне — широкий небольшой выступ. Наружная сторона сжатая, в средней части образует острый киль. Внутренняя сторона широкая и закругленная. Поверхность покрыта тупыми и широкими ребрами, на боках изогнутыми назад, а на наружной и внутренней частях раковины смягченными и наклоненными вперед. На внутренней стороне изгиб плавный, закругленный, на внешней — острый излом. Между ребрами имеются параллельные им тонкие струйки.

Рис. 44. Лопастная линия *Baculites anceps* Lamarck.
По Орбиньи, 1840—1841, табл. 139, фиг. 7.

Лопастная линия состоит из неглубоких и широких, почти симметрично раздвоенных лопастей и седел. Первая боковая лопасть, состоящая из четырех крупных отростков, по величине почти равна наружной и в два раза длиннее второй, узкая в основании. Первое, боковое седло выше наружного, второе очень низкое (рис. 44).

Маастрихт Русской платформы, Крыма, Туар-Кыра и Восточных Карпат. Вне СССР — широко распространен в верхнесенонских отложениях Европы, Северной Африки, Мадагаскара и Северной Америки.

Baculites knorrianus Desmarest, 1817

Табл. LIII, фиг. 8 *a* — *b*; рис. 45

Медленно увеличивающаяся по ширине раковина достигает иногда огромной длины. Сечение овальное или яйцевидное. Узкая наружная сторона снабжена продольным валиком, внутренняя сторона широкая

и закругленная. Поверхность раковины гладкая, иногда покрыта прямыми расплывчатыми ребрами, идущими в косом направлении от внешней стороны к внутренней и быстро исчезающими.

Узкая и длинная первая боковая лопасть, почти такой же длины, как вторая боковая, но длиннее и уже наружной лопасти, снабжена тремя отростками с каждой стороны. Седла симметрично рассеченные, одинаковые по ширине; второе боковое — наиболее низкое (рис. 45).

Рис. 45. Лопастная линия *Baculites knorrianus* Desmarest. По Фавру, 1869, табл. VII, фиг 4.

Часто отождествляется с предыдущим *B. anceps* Lam., от которого отличается отсутствием скульптуры и лопастной линией: более глубокими и рассеченными лопастями и седлами, более широкой наружной лопастью и более глубокой внутренней.

Верхний сенон Русской платформы, Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака и низовьев р. Аму-Дарьи. Вне СССР — верхний сенон Германии, Дании и Северных Альп.

Baculites romanovskii Arkhanguelsky, 1912

Табл. LIV. фиг. 1 *a — c*

Раковина со стороны боков кажется почти цилиндрической, а со спинной или брюшной — имеет четковидную форму. Наружная сторона резко зазубренная. Скульптура состоит из широких и глубоких, косо направленных бороздок, переходящих через наружную сторону и почти сглаживающихся на пупковой части раковины. Эти борозды, а также разделяющие их промежутки на жилой камере и прилегающих к ней боковых частях имеют по две-три вторичных бороздки.

Лопастная линия мало расчлененная. Лопасти почти в два раза более узки, чем седла.

От близкого *Baculites faujasi* Lam. var. *bohemica* Fritsch отличается постоянством овального разреза по мере роста раковины, более широкими и глубокими малочисленными бороздами.

Турон Приаралья, Юго-Восточного Устюрта, Кызыл-Кумов и Мангышлака.

Семейство ***Desmoceratidae*** Douvillé

Род ***Puzosia*** Bayle, 1878

Обороты раковин мало объемлющие, плоские, иногда довольно толстые, с эллиптическим сечением. Некоторые виды имеют очень широкий и неглубокий пупок. Обороты покрыты переходящими через наружную сторону пережимами и параллельными им тонкими ребрами, берущими начало в верхней части оборота. Некоторые формы в зрелой стадии

имеют грубые радиальные ребра, переходящие в бугорки на краях наружной стороны.

Лопастная линия тонко рассеченная. Глубокая первая боковая лопасть крупнее наружной. Начиная с нее, все лопасти быстро уменьшаются; из них вспомогательные наклонены в сторону наружной части раковины. Седла, высокие и узкие в своем основании, рассечены глубокими внутренними лопастями.

Род распространен в меловых отложениях.

Puzosia planulata (Sowerby, 1842)

Табл. LV, фиг. 1 *a* — *b*; рис. 46

Дисковидная раковина с плоскими оборотами, объемлющими друг друга больше чем на половину.

Наружная сторона закругленная, с полуовальным сечением. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д}$ = 0,31), хорошо очерченный. Между пятью-шестью s-образно изогнутыми пережимами находится 10—15 тонких струек, берущих начало в верхней трети оборота. На наружной стороне те и другие непрерывны и образуют изгиб, направленный выпуклостью вперед.

Все элементы лопастной линии сильно сближены. Трехраздельная первая боковая лопасть очень диссимметрична, с сильно развитым наружным отростком, что делает ее почти двураздельной (рис. 46).

От *Puzosia mayoriana* d'Orb. отличается более плоскими и более высокими оборотами и сильно рассеченной лопастной линией, а от *P. subplanulata* Schlüt. — более высокими оборотами и отсутствием перерыва ребер на наружной стороне.

Сеноман Туар-Кыра, Копет-Дага, Крыма, Кавказа и Восточных Карпат. Вне СССР — сеноман Западной Европы, Северной Африки и Мадагаскара.

Рис. 46. Лопастная линия *Puzosia planulata* Sowerby. По Коссматту, 1898, табл. XVI, фиг. 4.

Puzosia dshumiensis (Simonovitsch, Bacevitsch et Sorokin, 1877)

Табл. LV, фиг. 2 *a* — *b*

Сплюснутая с боков крупная раковина с неглубоким и умеренно широким пупком ($\frac{П}{Д}$=0,32). Перекрытые на одну треть обороты имеют

овальное сечение, высота которого в два раза больше ширины. Обороты сильно сплюснутые, с узкой, слегка заостренной наружной стороной, но без киля. Пять-шесть глубоких пережимов и расположенные между ними тонкие ребра (в числе 22 — 25) без перерыва переходят наружную сторону с изгибом, направленным выпуклостью к устью раковины. Лопастная линия неизвестна.

От вышеописанной *P. planulata* Sow. отличается заостренной наружной стороной, более плоскими боками и вдвое большим числом тонких ребер. *P. subplanulata* Schlüt. имеет закругленную наружную сторону, перерыв ребер на ее средней линии и более выпуклые бока.

Сеноман Кавказа и Крыма.

Puzosia chivensis Arkhanguelsky, 1916

Табл. LIV, фиг. 2 *a* — *b*; рис. 47

Дискоидальная раковина, достигающая больших размеров, со слабо выпуклыми боками. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д}$ =0,32), с крутыми стенками. Обороты охватывают предыдущие немного больше половины. Наружная сторона правильно закругленная. Обороты покрыты многочисленными, слегка s-образно изогнутыми ребрышками, очень ослабленными в средней части боков. Около шести параллельных им редких, грубых ребер сопровождаются пережимами. Все ребра, ребрышки и пережимы переходят через наружную сторону со слабым изгибом вперед. С возрастом скульптура раковины ослабевает. На взрослых экземплярах тонкие ребрышки заметны лишь на наружной стороне. Пережимы здесь широко расплывчаты.

Рис. 47. Лопастная линия *Puzosia chivensis* Arkhanguelsky. По Архангельскому, 1916, стр. 35, фиг. 1.

Первая боковая лопасть трехраздельная, с удлиненным средним отростком, рассеченным на конце на две различные по величине ветви. Вторая боковая и первая вспомогательные лопасти почти параллельны. Вторая вспомогательная наклонена к ним под большим углом. Седла, в числе четырех, — глубоко двураздельны (рис. 47).

Сходная по внешнему облику *P. planulata* Sow. var. *odiensis* Kossm. отличается рисунком лопастной линии и деталями скульптуры.

Нижний турон низовьев р. Аму-Дарьи.

Puzosia ishikawai (Jimbo, 1894)

Табл. LV, фиг. 3 *a* — *b*

Раковина небольшая, дискоидальная, уплощенная с боков, состоит из пяти оборотов. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ =0,25). В сечении обороты уплощены с боков и закруглены снаружи, с возрастом вытягиваются в высоту. Поверхность покрыта пятью пережимами на последнем обороте, параллельно которым располагаются тонкие ребра, около десяти между каждыми двумя пережимами. Из них многие являются встав-

ными, начинаясь на боковой стороне близ пупка, остальные пересекают всю поверхность оборота.

Лопастная линия слабо расчлененная. Наружная лопасть раздвоена невысоким наружным седлом. Первая боковая лопасть такой же длины, как наружная, или слегка длиннее, трехраздельная. Следующие лопасти тоже трехраздельные.

Ороченский ярус Сахалина и авалкаланская свита Камчатки (сенон). Вне СССР — верхние аммонитовые слои (сенон) о. Хоккайдо в Японии.

Puzosia spathi Shimizu, 1935

Табл. LVI, фиг. 1; рис. 48

Раковина средних размеров, с умеренно широким пупком. Сечение оборотов овальное, слегка вытянутое в высоту. Поверхность последнего оборота покрыта пятью широкими пережимами, между которыми помещаются тонкие, но ясные ребра, разделенные более широкими промежутками. Между каждыми двумя пережимами помещается около десяти ребер, если считать по внешней стороне. У пупкового края их меньше, так как некоторые начинаются лишь на боковой стороне раковины. Отходя от пупка, ребра направляются вперед, на боковой стороне они слегка отступают назад, а на наружной стороне опять образуют изгиб вперед.

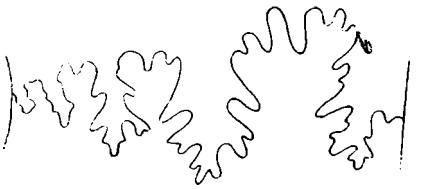


Рис. 48. Лопастная линия *Puzosia spathi* Shimizu. Тот же экземпляр, что на табл. LVI, фиг. 1.

Наружная лопасть широкая, разделена надвое вторичным седлом. Седла несимметрично двураздельны, лопасти трехраздельны. Первая боковая лопасть длиннее наружной (рис. 48).

Авалкаланская свита (сенон) Пенжинской губы на Камчатке. Вне СССР — верхние аммонитовые слои (сенон) о. Хоккайдо в Японии.

Род *Pachydiscus* Zittel, 1884

Раковины вздутые, иногда достигают очень больших размеров — до двух метров в диаметре. Обороты толстые, закругленные на наружной стороне. Скульптура резкая, состоит из мощных, редких, простых или двураздельных ребер, снабженных пупковыми бугорками. На наружной стороне ребра не прерываются. Пережимы мало заметные, очень ясные только на молодых оборотах. С ростом раковины скульптура постепенно исчезает.

Лопастная линия не особенно рассеченная. Наружная лопасть короткая. Первая боковая — глубокая, широкая и асимметричная. Имеется несколько вспомогательных лопастей.

Впервые появляясь с альба, род имеет широкое распространение в туроне. Редкие указания на сеноман и сенон (?).

Pachydiscus peramplus (Mantell, 1822)

Табл. LVI, фиг. 2, 3, 4, 5 *a* — *b*; рис. 49

Раковина дисковидная, достигает 500 *мм* в диаметре. Обороты, толщина которых с возрастом уменьшается, объемлют предыдущие

почти наполовину. Пупок широкий ($\frac{П}{Д}$=0,37). Наружная сторона округлая. Скульптура состоит из простых широких ребер, которые, начинаясь на пупковом крае легкими утолщениями, затем расширяются и, сглаживаясь у периферии, исчезают на наружной стороне. На молодых экземплярах, кроме того, имеются четыре промежуточных коротких ребра, также пересекающих наружную сторону раковины.

Рис. 49. Лопастная линия *Pachydiscus peramplus* (Mantell). По Шарпе, 1853—1856, табл. X, фиг. 2 *a*.

Лопасти асимметричные, седла слабо рассечены. Первая боковая лопасть с тупым центральным отростком, снабжена с каждой стороны двумя несимметричными отростками; она на две трети длиннее наружной и почти одинаковая со второй. Первое боковое седло крупнее наружного, равного второму боковому, но менее рассеченного. Имеются две вспомогательные лопасти (рис. 49).

Турон Мангышлака. Вне СССР — турон и сенон Западной Европы, сеноман Германии (?), Северной Африки.

Подрод ***Parapachydiscus*** Hyatt, 1900

Отличается от представителей рода *Pachydiscus* более сильно рассеченной лопастной линией с узкими и заостренными лопастями. Первая боковая лопасть в зрелом возрасте немного превосходит наружную лопасть.

Подрод распространен в сеноне.

Pachydiscus (*Parapachydiscus*) *neubergicus* (Hauer, 1858)

Табл. LVI, фиг. 6, 7; рис. 50

Дискоидальная, иногда очень крупная, умеренно вздутая раковина с оборотами, объемлющими около половины предыдущего, и умеренно

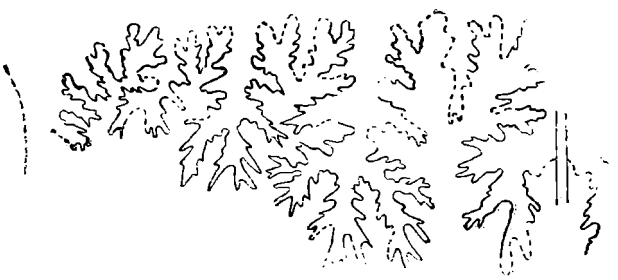


Рис. 50. Лопастная линия *Pachydiscus (Parapachydiscus) neubergicus* Hauer, × 1,5. По Новаку, 1914, табл. XLIV, фиг. 38 (под названием *Parapachydiscus egertoni* Forbes).

широким пупком ($\frac{П}{Д}$ = 0,27). Слегка выпуклые бока образуют овальное, вытянутое в высоту сечение с наибольшей шириной в нижней трети. Наружная сторона округлая. В юности раковина гладкая. По мере ее

роста вначале появляются редкие, короткие, толстые ребра вокруг пупка. Позднее на периферии показываются тонкие ребра, являющиеся продолжением первых, их разветвлением или просто промежуточными. Ребра переходят наружную сторону с легким изгибом вперед и ослаблением в средней части. На боках все ребра ослаблены. Иногда с ростом раковины в наружной половине оборота ребра исчезают и тогда скульптура взрослых оборотов состоит из приподнятых в пупковой части ребер, доходящих только до середины боков.

Первая боковая лопасть немного длиннее наружной, с более крупным наружным отростком и трехраздельной вершиной. Вторая и третья боковые лопасти очень асимметричные. Седла правильно-двураздельные, с узкими основаниями. Имеются три наклонные вспомогательные лопасти (рис. 50).

Маастрихт Крыма, Закавказья, Приднестровья и Восточных Карпат. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы и Южной Индии.

Pachydiscus (*Parapachydiscus*) *naumanni* (Y a b e, 1890)

Табл. LVII, фиг. 4 *a* — *b*; рис. 51

Раковина вздутая, крупная, достигающая иногда 200 *мм* в диаметре. Обороты закругленные, на три четверти объемлющие. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ =0,20), углубленный. Стенки пупка очень крутые. Устье полулунной формы, ширина его более чем вдвое превосходит высоту. Наружная поверхность покрыта крупными грубыми ребрами и более тонкими (по три-четыре) между ними.

Рис. 51. Лопастная линия *Pachydiscus (Parapachydiscus) naumanni* Y a b e. Южный Сахалин. По Иокояма, 1890, табл. XXIII, фиг. 1 *b*.

Лопастная линия состоит из трех боковых и пяти вспомогательных лопастей. Боковые и первая вспомогательная лопасти неправильно-трехраздельные, остальные более или менее простые. Первая боковая лопасть значительно длиннее наружной. Седла все двураздельные (рис. 51).

Верхи ороченского яруса (сенон) Южного и Северного Сахалина.

Род *Eupachydiscus* S p a t h, 1921

Дискоидальные, вздутые раковины с овальным, вытянутым в высоту сечением оборотов и узким пупком. Сильно объемлющие обороты имеют широкую округлую наружную сторону. Обороты украшены поперечными

ребрами, берущими начало на пупковом крае, где они слегка утолщены или образуют бугорки. Главные ребра чередуются с одним или тремя промежуточными, более короткими. Все ребра без перерыва переходят через наружную сторону. В зрелой стадии они сильно увеличиваются по размеру и делаются более редкими.

Рис. 52. Лопастная линия *Eupachydiscus isculensis* Redtenbacher. По Редтенбахеру, 1873, табл. XXIX, фиг. 1.

Сильно рассеченная лопастная линия с глубокими, симметричными трехраздельными лопастями (рис. 52).

Род распространен в сеноне.

Eupachydiscus levyi (Grossouvre, 1894)

Табл. LVIII, фиг. 7.

Умеренно вздутая дискоидальная раковина достигает иногда огромных размеров. Сильно объемлющие, быстро увеличивающиеся в высоту обороты образуют овальное сечение. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ =0,21), неглубокий. Бока слабо выпуклые. Наружная сторона округлая. Скульптура состоит из прямых редких ребер, переходящих через наружную сторону и приподнятых или бугорчатых близ пупка. Промежуточные, более короткие ребра (от одного до трех) менее резкие, чем главные, иногда соединяются вместе на небольшом расстоянии от пупка. По мере роста раковины главные ребра превращаются в толстые валики, а промежуточные, постепенно укорачиваясь, — в зрелой стадии покрывают лишь периферическую часть.

Кампан Закавказья. Вне СССР — кампан Франции, Северной Германии и Северной Африки.

Род ***Hauericeras*** Grossouvre, 1893

Дискоидальные раковины с широко открытым пупком. Обороты небольшой толщины с высоким, суженным наверху сечением. Бока немного выпуклые или плоские, покрытые более или менее ясными пережимами. Наружная сторона снабжена острым полым килем.

Глубоко рассеченная лопастная линия имеет трехраздельную первую боковую лопасть, более крупную, чем наружная, и асимметричную.

От сходных по общему облику раковины представителей рода *Puzosia* отличается наличием киля.

Род распространен в сеноне.

Hauericeras gardeni (Baily, 1855) Nowak, 1914

Табл. LIX, фиг. 2, 3; рис. 53

Дискоидальная, очень сжатая раковина, с неглубоким и широким ($\frac{П}{Д} = 0{,}38$) пупком. Обороты плоские, объемлющие друг друга на треть своей высоты и достигающие наибольшей ширины в средней части. Сечение высокое, суженное на периферии. Наружная сторона очень узкая, с острым килем. Обороты гладкие, покрыты лишь шестью пережимами, наклоненными вперед близ наружной стороны и не всегда отчетливыми.

Рис. 53. Лопастная линия *Hauericeras gardeni* (Baily), × 1,7. По Новаку, 1914, табл. XLV, фиг. 44.

Лопастная линия состоит из трех главных седел, неправильно подразделенных на три части, и двух вспомогательных. Лопасти глубоко рассеченные, ветвистые; из них первая имеет наружный отросток, развитый сильнее внутреннего. Первая боковая лопасть изогнута к внешней части раковины, вторая — в сторону пупка (рис. 53).

Hauericeras rembdta Forb. отличается s-образной формой пережимов на боках и острым углом на наружной стороне и, кроме того, треугольным сечением оборотов.

Верхний сенон Приднестровья. Вне СССР — сенон Индии, Южной Африки и Северной Америки.

Семейство ***Hoplitidae*** Hyatt

Род ***Hyphoplites*** Spath, 1922

Дискоидальные раковины с оборотами, перекрытыми больше чем на половину, и узким пупком. Наружная сторона плоская, с глубокой продольной бороздой. Скульптура состоит из характерных ребер двойного изгиба, изломанных под острым углом в средней части оборота и берущих начало на пупковом крае. Острие угла направлено к передней части раковины. Бугорки составляют от одного до трех рядов. Число ребер на оборотах изменяется.

Первая боковая лопасть крупнее наружной, с двух- или трехраздельной вершиной. На боку раковины имеются две-три лопасти.

Род, появляясь в верхнем альбе, распространен в сеномане.

Hyphoplites falcatus (Mantell, 1822)

Табл. LVII, фиг. 5 *a* — *b*; рис. 54

Плоская, дискоидальная раковина с довольно узким пупком ($\frac{П}{Д} = 0{,}23$) и прямоугольным, вытянутым в высоту сечением оборотов.

Наружная сторона плоская и узкая, с глубоким продольным желобком. Густые тонкие ребра, вначале направленные вперед, в средней части оборота под острым углом круто поворачивают назад и, образуя полукруг у периферии, снова изгибаются к устью раковины. В верхней половине они расставлены шире, чем в нижней, образуя по краям наружной стороны острые, вдоль раковины уплощенные зубцы. Недалеко от последних, на боках молодой части раковины слабо заметен еще ряд мелких бугорков.

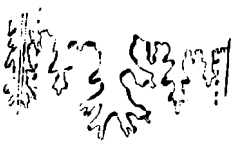


Рис. 54. Лопастная линия *Hyphoplites falcatus* (M a n t e l l). По Шарпе, 1853—1856, табл. XXIII, фиг. 2.

Лопастная линия довольно рассеченная с двураздельной первой боковой лопастью (рис. 54).

Многими отождествляется с *Hyphoplites curvatus* M a n t., который отличается большей бугорчатостью оборотов и трехраздельной первой боковой лопастью. Оба вида связаны рядом переходов.

Сеноман Кавказа, Мангышлака и Копет-Дага. Вне СССР — сеноман Западной Европы.

Hyphoplites subfalcatus (S e m e n o w, 1899)

Табл. LVII, фиг. 6 *а — с*

Плоская раковина с вытянутым в высоту сечением оборота, с довольно узким ($\frac{П}{Д}$ = 0,25) и глубоким пупком. Наружная сторона узкая, с широкой продольной бороздой. Густые, тонкие ребра с двойным изгибом, как у *Hyphopl. falcatus* M a n t., начинаются (по два-три) в небольших пупковых утолщениях. На периферии они соединяются по два или по три, образуя два ряда уплощенных резких зубцов по краям наружной стороны. Некоторые ребра лежат в промежутке между наружными зубцами. Иногда на молодых оборотах имеется ряд периферических острых бугорков, с возрастом исчезающих.

Лопастная линия аналогична линии *H. falcatus* с двураздельной первой боковой лопастью.

Отличается от *H. falcatus* более густой ребристостью верхней половины оборота и соединением ребер на периферии.

Сеноман Мангышлака. Вне СССР — сеноман Франции и Англии.

Род ***Discoscaphites*** M e e k, 1876

(= ***Hoploscaphites*** N o w a k, 1911)

Раковины с общим, почти округлым или слегка овальным очертанием. Обороты сжатые, сильно объемлющие. Пупок узкий. Жилая камера очень короткая, у устья свободная. Поверхность раковины покрыта ребрами, снабженными на каждой стороне бугорками, число которых достигает иногда девяти. Внешние из них крупнее и расположены вдоль каждого края наружной стороны.

Лопастная линия слабо рассеченная, состоит из наружной, двух боковых и двух-трех вспомогательных лопастей. Первая боковая лопасть одинаковой ширины с наружной и почти на две трети длиннее второй. Первое боковое седло крупнее наружного. Двураздельные лопасти образуются из трехраздельных.

Род распространен в верхнемеловых отложениях.

Discoscaphites constrictus (Sowerby, 1842)

Табл. LVII, фиг. 1, 2, 3 *a* — *b*; рис. 55

Эллиптическая раковина, свернутая и свободная части которой находятся почти в соприкосновении. Спираль, занимающая две трети раковины, представлена сжатыми, почти целиком объемлющими оборотами. Пупок узкий ($\frac{П}{Д}$ = 0,008). Свободный оборот короткий и загнутый. Устье округлое, сжатое в высоту, снабженное внутренним валиком. Наружная сторона узкая и округлая. Внутренняя часть покрыта ребрами, каждое из которых дает пучок тончайших, густо расположенных веточек. В средней части раковины, по обе стороны наружной стороны, имеются острые бугорки. Исчезнувшие здесь тончайшие ребрышки снова появляются на конце оборота. Иногда имеются пупковые бугорки. Наружную сторону ребра переходят без перерыва.

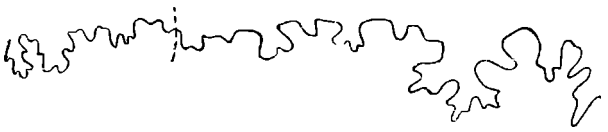


Рис. 55. Лопастная линия *Discoscaphites constrictus* (Sowerby). По Новаку, 1912, стр. 581, рис. 15.

Наружная и первая боковая лопасти почти одинаковые по длине. Последняя с каждой стороны имеет по две ветви, из которых нижняя более ветвистая. Вторая боковая лопасть той же формы, но менее сложная и на одну треть короче первой. Первое и второе боковые седла двураздельные. Остальные элементы более простые (рис. 55).

Маастрихт Кавказа, Мангышлака, Туар-Кыра, Копет-Дага, Русской платформы и Восточных Карпат. Вне СССР — верхний сенон Западной Европы.

Род ***Mammites*** Laube et Bruder, 1887

Раковины, более или менее вздутые, с мало объемлющими оборотами. Скульптура состоит из массивных ребер, выходящих из грубых пупковых бугорков и оканчивающихся на периферии массивными наружными бугорками. Иногда на наружной стороне обособляется килеобразный валик.

Лопастная линия простая. На обороте три-четыре седла, из которых наружное развито наиболее сильно и подразделено на две части глубокой вторичной лопастью. Лопасти слабо рассечены.

Род распространен в туронских отложениях.

Mammites nodosoides (Schlotheim) (Buch, 1829) subsp. *chivensis* Arkhanguelsky, 1916

Табл. LXI, фиг. 1 *a* — *b*, 2, 3, 4; рис. 56

Раковина несколько вздутая. Пупок довольно узкий ($\frac{П}{Д}$ = 0,22 — 0,26), с крутой пупковой стенкой. Слабо выпуклые обороты закрывают около половины предыдущего. Шестиугольное сечение, с наибольшей шириной близ пупка, по мере роста раковины делается более широким.

Наружная сторона плоская. Обороты покрыты ребрами и тремя рядами бугорков. От больших сосцевидных пупковых бугорков отходят два широких ребра, ослабленных в средней части, между которыми иногда встречаются более короткие ребра. Бугорки с возрастом увеличиваются, изредка вытягиваясь в поперечном направлении. Второй ряд составляют сосцевидные бугорки меньшей величины, с возрастом переходящие в рога до 3 *см* длины. Третий ряд сжатых наружных бугорков, соединенный с соседним рядом широкими вздутыми ребрами, с возрастом исчезает.

Лопастная линия состоит из наружной и трех боковых лопастей и изменяется по форме. Наружное седло несимметрично или правильно-двураздельное. Первая боковая лопасть короче наружной, заканчивается многочисленными тонкими или немногими широкими ветвями, с более сильно развитой внешней частью. Маленькие вторая и третья боковые лопасти, вследствие сильной асимметрии, кажутся трехраздельными (рис. 56).

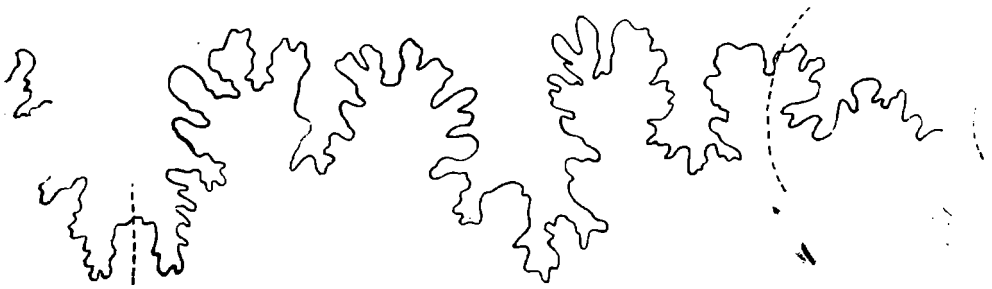


Рис. 56. Лопастная линия *Mammites nodosoides* (Schlotheim) subsp. *chivensis* Arkhanguelsky. По Архангельскому, 1916, стр. 53, фиг. 18.

От типа вида отличается широким и низким сечением.

Нижний турон низовьев р. Аму-Дарьи. Типичная форма указывается из Закавказья и Таджикской депрессии. Вне СССР — тип вида распространен в туроне Западной Европы, Северной Африки и Сирии.

Семейство *Acanthoceratidae* Douvillé

Род *Acanthoceras* Neumayr, 1875

Раковины обычно вздутые, с довольно широким пупком и почти квадратным сечением оборотов. Последние покрыты простыми или раздвоенными ребрами, непрерывными или прерванными на наружной стороне. Число бугорков колеблется от двух до пяти; всегда присутствуют пупковый и краевой наружный ряды. На средней линии наружной стороны бугорки с возрастом исчезают.

Лопастная линия состоит из трех главных и двух-трех вспомогательных лопастей. Первая боковая лопасть двураздельная. Наружное седло четырехугольное, почти правильно подразделенное на две части. Первое боковое седло меньше наружного и часто округлое.

Род распространен в сеномане и туроне.

Acanthoceras rhotomagense (Defrance) (Brongniart, 1822)

Табл. LVIII, фиг. 6 *а — b*; рис. 57

Раковина более или менее выпуклая, иногда достигает очень больших размеров. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д}$ = 0,29), обороты перекрыты на одну треть своей высоты. Сечение почти квадратное, несколько вытянутое в высоту. Широкая наружная сторона слабо выпуклая. Скульптура оборотов состоит из ребер и трех рядов бугорков. Ребра простые в зрелом возрасте, часто раздваиваются у молодых экземпляров в бугорках, находящихся на некотором расстоянии от пупкового края. Ребра у периферии снабжены двумя рядами бугорков на каждой стороне раковины и более или менее резкими бугорками — на средней линии наружной стороны.

Рис. 57. Лопастная линия *Acanthoceras rhotomagense* (Defrance). По Орбиньи, 1840—1841, табл. 106, фиг. 3.

Сильно рассеченная лопастная линия образует на каждой стороне две лопасти и три седла. Первая боковая лопасть более узкая, чем наружная, на одну треть короче, имеет четыре рассеченные ветви на каждой стороне. Первое боковое седло аналогично наружному и почти наполовину меньше (рис. 57).

Сеноман Русской платформы, Крыма, Кавказа, Копет-Дага и Мангышлака. Вне СССР широко распространен в сеномане Западной Европы, Северной Африки, Западной Азии и Северной Америки.

Acanthoceras amudariense Arkhanguelsky, 1916

Табл. LVIII, фиг. 2 *а — b*, 3

Раковинка дискоидальная, с широким пупком ($\frac{П}{Д}$ = 0,44) и крутыми или пологими пупковыми стенками. Боковые стороны значительно выпуклые или почти плоские. Наибольшая толщина оборота близ пупка, либо на середине. Сечение имеет форму овала или круга. Скульптура оборотов изменчивая. Многочисленные наклоненные вперед и изогнутые ребра изменяются по числу и толщине. Одни из них начинаются на пупковом крае, образуют вытянутый бугорок и часто раздваиваются, причем у некоторых экземпляров преобладают простые ребра, у других раздвоенные. В средней части боковой поверхности появляются короткие ребра. У одних экземпляров пупковые бугорки имеются в основании каждого из главных ребер, у других — только на некоторых ребрах,

у третьих — совсем исчезают. У различных экземпляров на разных стадиях роста раковины ребра на наружной стороне прерваны или переходят ее непрерывно, с наклоном вперед.

Наружное седло широкое и, так же как первая боковая лопасть, двураздельное. Первое боковое седло округлое, слегка зазубрено. Вторая боковая лопасть неглубокая и асимметричная. Наружная лопасть неизвестна.

От *Mantelliceras ishas* Stol. отличается значительным наклоном ребер на наружной стороне.

Нижний турон низовьев Аму-Дарьи.

Acanthoceras amudariense Arkhanguelsky, var. *horridum* Arkhanguelsky, 1916

Табл. LVIII, фиг. 4 *a* — *b*, 5 *a* — *c*

Отличается от типа вида более прямыми и массивными ребрами, сильным развитием бугорков, которые, особенно на наружной стороне, превращаются в высокие, сплющенные треугольные шипы, и резко угловатым сечением оборотов.

Нижний турон низовьев Аму-Дарьи.

Род ***Mantelliceras*** Hyatt, 1903

Раковины с четырехугольным сечением и глубокой наружной бороздой в юности. Раздвоенные на пупковом крае ребра переходят наружную сторону, смягчаясь или прерываясь. Бугорки располагаются в шесть-восемь рядов и постепенно с возрастом исчезают. Последними исчезают краевые бугорки. Средний ряд на наружной стороне отсутствует.

Лопастная линия характеризуется квадратным наружным седлом, двух-или трехраздельной первой боковой лопастью и остальными лопастями, имеющими остроконечные вершины.

Род широко распространен в сеномане, изредка указывается из верхнего альба.

Mantelliceras mantelli (Sowerby, 1842)

Табл. LVIII, фиг. 1 *a* — *b*; рис. 58

Сжатая с боков раковина с умеренно широким пупком ($\frac{П}{Д} = 0{,}28$) и мало объемлющими оборотами. Сечение квадратное в юности и уплощенное в зрелом возрасте. Наружная сторона плоская, широкая, из трех граней. Обороты покрыты грубыми ребрами, из которых одни начинаются на пупковом крае, другие (одно-два) несколько выше. Ребра переходят непрерывно через наружную сторону. На каждой стороне четыре ряда бугорков, с возрастом постепенно исчезающих. Наружные бугорки противоположны.

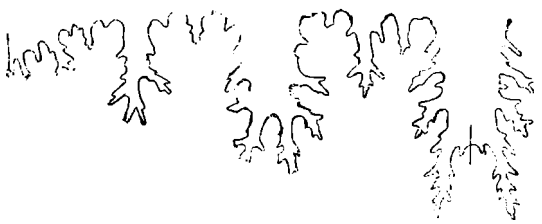


Рис. 58. Лопастная линия *Mantelliceras mantelli* (Sowerby). По Шлютеру, 1871—1876, табл. V, фиг. 6.

Лопастная линия состоит из двух боковых и двух вспомогательных лопастей. Первая боковая лопасть короче наружной, двураздельная, с более сильно развитым внешним отростком. Наружное и первое боковое седла — двураздельные. Вторая боковая лопасть узкая, длинная и асимметричная. Следующие элементы наклонены в сторону периферии раковины (рис. 58).

Сеноман Крыма, Кавказа, Копет-Дага, Туар-Кыра, Мангышлака и Подолии. Вне СССР — почти повсеместное распространение в сеноманских отложениях.

Род *Metasigaloceras* Hyatt, 1903

Вздутые раковины с вытянутым в ширину сечением и малообъемлющими оборотами. Скульптура представлена крупными бугорками, составляющими два ряда и расположенными в верхней трети боковой стороны. Пупковые бугорки отсутствуют.

Лопастная линия состоит из трех широких седел и соответствующих им трех лопастей. Первое боковое седло имеет три внутренние лопасти, второе — значительно уже первого, а третье — широкое и глубоко двураздельное.

Род распространен в туроне.

Metasigaloceras rusticum (Sowerby, 1842)
subsp. *amudariensis* (Arkhanguelsky, 1916)

Табл. LIX, фиг. 1 *а — с*; рис. 59

Крупная, сильно вздутая раковина с широким ($\frac{Д}{П}$ около 0,39 *мм*) пупком, с крутой стенкой в молодости, выполаживающейся с возрастом. Обороты объемлют предыдущие на одну треть. Сечение их меняется с возрастом: от четырехугольного до неправильного шестиугольного, понижаясь в высоте. Обороты близ пупка покрыты очень редкими, сосцевидными буграми, имеющими вид рогов. Иногда бугры поперечно вытянуты, представляя собой как бы концы коротких, не доходящих до пупка ребер. На внутренних оборотах от пупка к буграм проходят малозаметные, широкие валики. На наружной стороне бугры соединяются парой массивных ребер, на которых по обеим сторонам сифональной линии находятся крупные, округлые бугорки.

Рис. 59. Часть лопастной линии *Metasigaloceras rusticum* (Sowerby) subsp. *amudariensis* (Arkhanguelsky). Второе и третье боковые седла. По Архангельскому, 1916, стр. 55, фиг. 19.

Из лопастной линии известны лишь второе и третье боковые седла и промежуточная очень узкая лопасть (рис. 59).

Нижний турон низовьев р. Аму-Дарьи. Вне СССР типичная форма встречается в нижнем туроне Англии и Франции.

Род *Sharpeiceras* Hyatt, 1903

Бока раковин плоские. Сечение вытянуто в высоту, прямоугольное. Редкие прямые ребра в юности раздваиваются в пупковых бугорках. На боках раковины бугорки составляют восемь рядов. Наружный срединный ряд бугорков отсутствует.

Лопастная линия тонко рассеченная, характеризуется сильным развитием первой боковой лопасти, две ветви которой по величине превосходят наружную лопасть. Другие лопасти быстро уменьшаются. Второе седло такой же высоты, как первое, но более узкое (рис. 60).

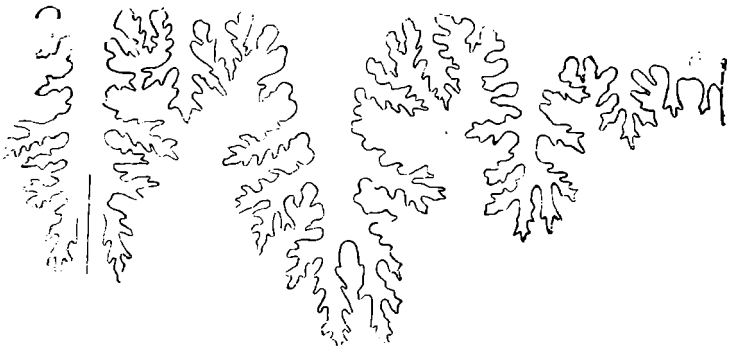


Рис. 60. Лопастная линия *Sharpeiceras laticlavium* Sharpe.
По Шлютеру, 1871—1876, табл. VII, фиг. 6.

Сходен с вышеописанным родом *Mantelliceras*, при наличии у последнего восьми рядов бугорков, но отличается простыми ребрами в зрелом возрасте.

Род распространен в сеномане.

Sharpeiceras cabardinense (Simonovitsch, Bacevitsch et Sorokin, 1876)

Табл. LXII, фиг. 1, 2 *a* — *b*

Крупная раковина с плоскими боками и умеренно широким пупком ($\frac{U}{D}$=0,33). Обороты перекрыты на одну треть; сечение в виде правильного, вытянутого в высоту овала. Наружная сторона узкая, закругленная, несколько угловатая. Скульптура состоит из резких прямых простых ребер двух родов. Главные из них незначительно изогнуты и начинаются небольшими бугорчатыми утолщениями на пупковом крае. Промежуточные (одно-два) берут начало в средней части оборота. Ясные, острые сосцевидные бугорки образуют два боковых ряда. Наружный ряд сжатых бугорков окаймляет наружную сторону. По направлению к периферии все ребра утолщаются, переходя наружную сторону без перерыва. С возрастом бугорки исчезают, так что взрослые обороты покрыты очень толстыми, выдающимися ребрами и глубокими промежуточными бороздами.

Сеноман Кавказа.

Род *Acanthoscaphites* Nowak, 1911

Раковины, иногда достигающие больших размеров, с последним оборотом отделенным или находящимся в контакте со спирально завитой частью. Сечение вытянуто в высоту. Обороты покрыты прямыми, слегка изогнутыми ребрами. В юности главные из них начинаются

в пупковых утолщениях. Наружную сторону ребра переходят без перерыва. Промежуточные ребра с возрастом делаются такими же резкими, как главные. По мере роста раковины исчезают пупковые бугорки и появляются боковые и наружные.

Лопастная линия сильно расчлененная и состоит из наружной лопасти, двух боковых и одной-двух вспомогательных. Наружная лопасть длиннее двураздельной первой боковой. Вторая боковая лопасть — трехраздельная. Наружное седло выше остальных. Лопасти двураздельные, образуются из трехраздельных (рис. 61).

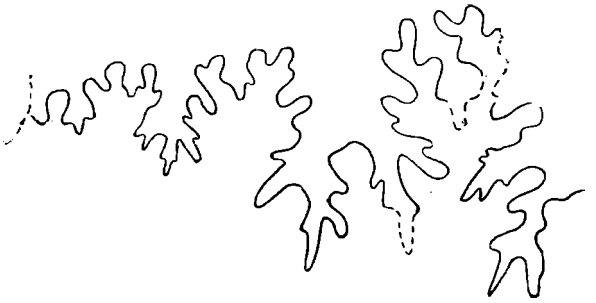


Рис. 61. Лопастная линия *Acanthoscaphites tridens* (К п е г). По Новаку, 1912, стр. 573, фиг. 10.

Род распространен в сенонских отложениях.

Acanthoscaphites spinitger (S c h l ü t e r, 1872)

Табл. LX, фиг. 1 *а — с*

Толстая крупная раковина с округлой наружной стороной и плоскими боками. Устье снабжено отростком в нижней своей части. Обороты покрыты тонкими ребрами, раздвоенными на пупковом крае, и более короткими промежуточными. Все ребра переходят без перерыва наружную сторону; на разных экземплярах их толщина меняется. На жилой камере ребра всегда более слабые. На ребрах имеется восемь рядов бугорков; верхние ряды сближены между собой. Нижние бугорки острые, верхние — в виде продолговатых зубцов. Наибольшего развития бугорки достигают в средней части раковины. Бугорки отстоят далеко друг от друга и между каждой парой из них проходит от двух до восьми ребер. Каждый бугорок расположен на трех ребрах.

Маастрихт Русской платформы, кампан Северного Кавказа. Вне СССР — верхний сенон Северной Германии, Южной Швеции, Франции.

Acanthoscaphites tridens (К п е г, 1848)

Табл. LX, фиг. 2 *а — b*; рис. 61

Раковина немного сжатая, овальная или округлая. Спирально завитая часть находится в контакте со свободной. Спираль составлена округлыми, более или менее сжатыми, почти целиком объемлющими оборотами. Пупок узкий и глубокий. Свободный оборот очень короткий. Сечение вытянуто в ширину. Более молодая часть раковины украшена простыми резкими ребрами, идущими от пупка, между которыми находятся более короткие, промежуточные ребра. Все ребра без перерыва

переходят наружную сторону. Свободный оборот покрыт ребрами, более резкими и шире расставленными. Наружная сторона снабжена шестью поперечными рядами крупных бугорков, каждый из которых составлен тремя бугорками и отделен друг от друга двумя ребрами. Средний бугорок всегда более крупный, чем другие.

Лопастная линия очень рассеченная. Первая боковая лопасть сильно превосходит вторую. Имеется еще одна вспомогательная лопасть (рис. 61).

От *Ac. trinodosus* Kner отличается более сжатыми оборотами, более закрытым пупком и отсутствием пупковых бугорков на всей поверхности раковины и внешних — на спиральной ее части.

Верхний сенон Русской платформы, Мангышлака и Крыма. Вне СССР — верхний сенон Северной Германии, Дании.

Семейство ***Placenticeratidae*** Hyatt

Род ***Placenticeras*** Meek, 1870

Раковины достигают крупных размеров, дисковидные в молодости и часто вздутые в зрелом возрасте. Пупок узкий. Обороты высокие, сжатые с боков, изредка у взрослых значительно вздуты. Наружная сторона на молодых оборотах плоская или слегка вогнутая, ограниченная низкими краевыми килями. На средних оборотах последние замещаются рядами вытянутых бугорков, сглаживающихся по направлению к жилой камере. У взрослых экземпляров наружная сторона выпуклая. Обороты гладкие или покрыты тремя рядами бугорков. Два боковых ряда соединяются ребрами между собой и с третьим рядом наружных бугорков. Изредка боковые стороны украшены лишь ребрами.

Лопастная линия очень характерная, состоит из однообразных, сильно рассеченных лопастей и седел, число которых увеличивается у более поздних видов. Три первые седла возникают путем подразделения внутренней стороны наружного седла двумя вторичными лопастями. Вследствие этого, истинной первой боковой лопастью является третья, превосходящая остальные по своей глубине. Вторичная лопасть, подразделяющая первое боковое седло, увеличивается от более древних к молодым видам и у последних окончательно разделяет седло на две самостоятельные части. У некоторых видов это седло расчленено на три части и второй боковой лопасти соответствует шестая.

Род, появляясь в альбе, широко распространен в верхнемеловых отложениях.

Placenticeras kharesmense (Lahusen, 1884)

Табл. LXIII. фиг. 2 *a* — *b*; рис. 62 *a* — *c*

Очень крупная раковина, достигающая иногда полметра в диаметре, с сильно объемлющими оборотами. Довольно узкий пупок ($\frac{П}{Д} = 0{,}25$) образован вначале крутыми, с возрастом выполаживающимися стенками. В зрелой стадии на жилой камере обороты раковины становятся менее объемлющими. Толщина оборотов непостоянная; в наружной трети они слегка вдавлены, в остальной части слабо выпуклы. Сечение оборотов в юности высокое, треугольное, сдавленное близ вершины (рис. 62 *a*); на жилой камере — овальное (рис. 62 *b*). Наружная сторона у молодых экземпляров плоская, у взрослых — выпуклая. Молодые

обороты украшены тремя рядами бугорков: пупковые — сосцевидные, боковые — поперечно вытянутые вздутия, периферические — маленькие, продольные. У крупных экземпляров два верхних ряда исчезают, а пупковые заметны иногда до самого устья.

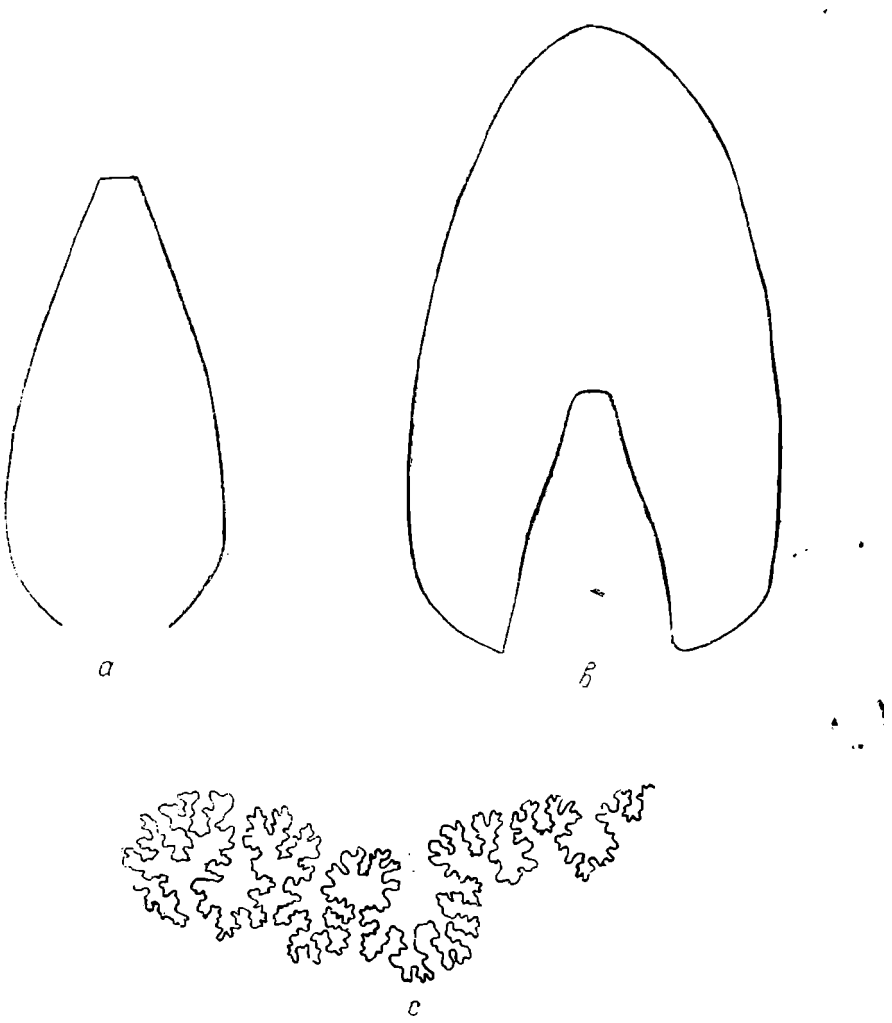


Рис. 62. *Placenticeras kharesmense* (L a h u s e n). *а* — сечение оборота в средней стадии роста, × 10; *b* — то же жилой камеры, × 2,3; *с* — часть лопастной линии, видны полностью пять первых седел и половина шестого. По Архангельскому, 1916, стр. 42, фиг. 11 и 12; стр. 43, фиг. 14.

Наружная лопасть с длинными косыми ветвями. Первое седло крупнее и сильнее рассечено, чем другие. Остальные седла и лопасти колбообразны. Третье седло ниже соседних. Четвертая лопасть менее крупная чем пятая (истинная вторая боковая) (рис. 62 *с*).

Сеноман — нижний турон Эмбенского района, Чушка-Куля и низовьев р. Аму-Дарьи, турон Ферганы.

Placenticeras placenta (Dekay, 1828)

Табл. LXIII, фиг. 1 *a*, *b*; рис. 63

Крупная дискообразная раковина, с глубоким и узким пупком ($\frac{П}{Д} = 0{,}11$), резко отделенным от раковины валиком, на ядре не всегда заметным. Сечение вытянуто в высоту, с наибольшей шириной в нижней части. Наружная сторона плоская. Скульптура молодых оборотов состоит из дугообразно изогнутых штрихов нарастания, выпуклая сторона которых направлена вперед.

У взрослых экземпляров имеются резкие пупковые бугорки, сосцевидной формы на раковине и расплывчатые на ядре. В нижней половине оборота присутствует второй ряд бугорков, незаметный на ядре. На узких килевидных периферических возвышениях расположены слабые бугорковидные вздутия.

Лопастная линия аналогична таковой *Pl. kharesmense* Lah., но отличается меньшей рассеченностью и меньшей шириной элементов, а также тем, что четвертая лопасть длиннее и шире пятой (рис. 63).

По скульптуре отличается от *Pl. kharesmense* менее крупными средними бугорками.

Верхний турон Приаралья, низовьев р. Аму-Дарьи и Таджикской депрессии. Вне СССР — нижний сенон Северной Америки.

Рис. 63. Лопастная линия крупного экземпляра *Placenticeras placenta* Dekay. По Мику, 1876, стр. 466, фиг. 65.

Placenticeras kysylcumense Arkhanguelsky, 1916

Табл. LXIV, фиг. 1 *a* — *c*, 2; рис. 64

Небольшая раковина с довольно глубоким, умеренно широким пупком ($\frac{П}{Д} = 0{,}26$), имеющим пологие стенки. С возрастом обороты быстро утолщаются, изменяя форму сечения: из удлиненного в высоту оборот делается более низким и широким. Наружная сторона вначале плоская, с возрастом становится выпуклой. Скульптура состоит из трех рядов бугорков, из которых наиболее развитыми являются пупковые, прикрытые следующими оборотами. Второй ряд слабых, иногда крупных бугорков расположен на боках оборота ближе к периферии; число этих

бугорков вдвое больше пупковых. Каждая пара соединена с последними широкими массивными ребрами, иногда замещенными еле заметными вздутиями. От каждого бокового бугорка отходит пара неясных широких ребер, оканчивающихся у наружных бугорков. Последние вытянуты по оси раковины и чередуются с противолежащими. Четвертая лопасть значительно крупнее и глубже пятой (рис. 64).

Рис. 64. Часть лопастной линии *Placenticeras kysylcumense* Arkhanguelsky, × 3. По Архангельскому, 1916, стр. 56, рис. 20.

Неотличимый по скульптуре сеноманский *Placenticeras mintoi* Vredenb. имеет иную лопастную линию: четвертая лопасть короче и уже пятой. Сенонский *Pl. sancarlonense* Hyatt отличается иным характером наружной стороны, сечения и лопастной линии.

Турон Северо-Западных Кызыл-Кумов.

Placenticeras grossouvrei Semenow, 1899

Табл. LXIV, фиг. 3 *a* — *c*; рис. 65

Очень вздутая в пупковой части, крупная раковина имеет сильно объемлющие обороты. Пупок узкий ($\frac{П}{Д} = 0{,}16$) и глубокий. Сечение треугольное, высокое, с притупленной вершиной и округленными боками. Наружная сторона узкая и плоская. Обороты украшены бугорками, составляющими два ряда: пупковый и наружный. Пупковые бугорки расплывчатые, редкие, наружные — крупные, уплощенные вдоль раковины, густо сидящие несоответственно друг другу по обе стороны наружной площадки.

Рис. 65. Лопастная линия *Placenticeras grossouvrei* Semenov. По Архангельскому, 1916, стр. 39, рис. 7.

Лопастная линия характеризуется подразделенным на три части внешним седлом. Вторичная лопасть на вершине первого бокового седла развита очень слабо, вследствие чего оно сохраняет свою индивидуальность (рис. 65).

Сеноман Мангышлака и Копет-Дага.

Семейство ***Holcostephanidae*** Kilian

Род ***Holcoscaphites*** Nowak, 1911

Раковины с относительно широким пупком в юности и узким — в зрелом возрасте. Обороты толстые, последний из них свободный. Скульптура состоит из бугорков и ребер, в юности многочисленных и ветвящихся, как у *Holcostephanus*.

Лопастная линия сильно рассеченная в верхней части оборота и мало расчлененная в нижней. Лопасти из двураздельных становятся трехраздельными.

Род имеет широкое распространение в верхнемеловых отложениях, появляясь в верхнем альбе.

Holcoscaphites aequalis (Sowerby, 1842)

Табл. LXII, фиг. 7 *a* — *b*; рис. 66

Раковина эллиптическая, с очень сближенными завернутой и свободной частями. Спираль занимает около половины раковины. Обороты плоские. Пупок широкий, продолговатый. Свободная часть раковины короткая, дугообразно изогнутая. Наружная сторона широкая, закругленная. Устье с возрастом суживается; снаружи оно снабжено узким валиком. Свернутые обороты украшены острыми, резкими, густо расположенными вокруг пупка ребрами. По направлению к периферии они расширяются и, раздваиваясь, переходят без перерыва через наружную сторону. Имеются промежуточные ребра, по одному на промежуток. Свободная часть раковины часто сохраняет ту же скульптуру, но иногда эти ребра заменяются высокими, широко расставленными ребрами. Ребристость слабее на конце раковины.

Рис. 66. Лопастная линия *Holcoscaphites aequalis* (Sowerby). По Орбиньи, 1840—1841, табл. 129, фиг. 7.

Лопасти очень короткие, двураздельные. Наружное седло широкое, неправильно рассеченное на три части. Первая боковая лопасть уже и короче наружной, имеет на конце две ветви разной величины. Первое боковое седло двураздельное, наполовину меньше наружного. Вторая боковая лопасть с тупыми ветвями. Следующие элементы нерасчлененные (рис. 66).

Сеноман Подолии, Крыма, Кавказа и Мангышлака. Вне СССР — сеноман Западной Европы, Мадагаскара; альб (вракон) Северной Америки.

Holcoscaphites amudariensis (Arkhanguelsky, 1916)

Табл. LXII, фиг. 3, 4, 5, 6

Раковина сильно вздутая. Спирально завитая часть имеет настолько объемлющие обороты, что пупок закрыт. Сечение оборота низкое, приплюснутое. Скульптура состоит из немногочисленных и довольно высоких ребер, образующих небольшие бугорки в средней части оборота. От бугорков отходят пучки тонких ребрышек, число и толщина которых меняется. Сильно изогнутая жилая камера имеет ту же скульптуру, что и свернутая часть.

Лопастная линия похожа на такую *H. aequalis* Sow. Лопасти и седла тупые и широкие. Внешнее седло очень широкое, несимметрично расчлененное. Первое боковое седло почти вдвое меньше наружного.

От вышеописанного *Holcoscaphites aequalis* Sow. отличается закрытым пупком, иной ребристостью и формой развернутой части раковины.

Нижний турон низовьев р. Аму-Дарьи.

Семейство *Engonoceratidae* Hyatt

Род *Borissiakoceras* Arkhanguelsky, 1916

Дисковидные раковины с плоскими, совершенно гладкими оборотами, широким пупком и округлой наружной стороной.

Лопастная линия очень простая и состоит из небольшого числа элементов. Лопасти очень узкие и совершенно не расчлененные, за исключением первой боковой; последняя — двураздельная. Седла широкие, внешнее разделено на две части, боковые — на три; вспомогательные седла не расчленены.

Род стоит изолированно, отличаясь своеобразием лопастной линии, характеризующейся расчлененными седлами и простыми лопастями.

Известен только в нижнем туроне.

Borissiakoceras mirabile Arkhanguelsky, 1916

Табл. LXI, фиг. 5 *a* — *b*; рис. 67

Рис. 67. Лопастная линия *Borissiakoceras mirabile* Arkhanguelsky. Близ начала жилой камеры. По Архангельскому, 1916, стр. 56, рис. 20.

Дискоидальная раковина с умеренно широким пупком ($\frac{П}{Д} = 0{,}31$), ограниченным крутой стенкой. Плоские боковые стороны лишены скульптуры. Сечение оборотов эллиптической формы. Наружная сторона округлая. С возрастом раковины делается менее свернутой.

Внешнее седло маленькое, почти квадратное, двураздельное, почти вдвое ниже первого бокового. Первая, двураздельная на вершине и простая вторая боковые лопасти — очень узки (рис. 67).

Нижний турон низовьев р. Аму-Дарьи.

Род *Thomasites* Pervinquière, 1907

Раковины с сильно объемлющими оборотами, в молодости более или менее шарообразные. Сечение оборотов суженное. Пупковый край снабжен четырьмя-пятью четкими бугорками, от которых отходят два-три слабых ребра, заканчивающихся на периферии округлыми бугорками. Пупковые бугорки, смягчаясь, иногда постепенно исчезают раньше наружных, которые иногда соединяются между собой через наружную сторону, так что взрослые индивиды часто имеют короткие и широкие, слабо заметные ребра. На наружной стороне иногда присутствует ряд срединных бугорков. С возрастом скульптура исчезает.

Лопасти глубокие, асимметричные, двураздельные. Седла правильно нисходящие. Первая боковая лопасть с двумя различными отростками на вершине.

Сходный род *Pseudotissotia* Peron обладает одним или тремя килями.

Род распространен в нижнем туроне.

Thomasites koulabicus (Kler, 1908)

Табл. LXV, фиг. 6 *a* — *b*, 7; рис. 68

Обороты перекрывают друг друга на две трети. Пупок с возрастом изменяется от довольно узкого до умеренно широкого ($\frac{П}{Д} = 0{,}21—0{,}31$),

неглубокий (в молодом возрасте очень глубокий), с крутой пупковой стенкой. Сечение полуэллипсоидальное, с закругленной наружной стороной. Наибольшая толщина раковины близ пупка. Наружная сторона закругленная или плоская, выпуклая посредине. Скульптура раковины состоит из уплощающихся редких ребер, берущих начало на некотором расстоянии от пупкового края, снабженного бугорками. Некоторые из ребер ослаблены на боках. В последнюю стадию роста скульптура постепенно исчезает.

Рис. 68. Лопастная линия *Thomasites koulabicus* (Kl e r). По Клеру, 1909, табл. VII, фиг. 2.

Более ранние обороты отличаются резкой скульптурой и иной формой раковины. Последняя сильно утолщена, с овальным сечением. Резкие конусовидные бугорки дают начало трем волнообразным ребрам, в промежутках между которыми встречаются одиночные. По периферии ребра, утолщаясь, образуют боковые бугорки, отделенные от среднего ряда желобками. Средний наружный ряд представляет собой ряд зерновидных удлиненных утолщений.

Лопастная линия на плоских экземплярах имеет более широкие седла, чем лопасти, на выпуклых — узкие. Первая и третья боковые лопасти и третье боковое седло двураздельные. Иногда наружная лопасть смещена от среднего ряда бугорков (рис. 68).

Нижний турон Таджикской депрессии и Алайского хребта.

Семейство ***Prionotropidae*** Hyatt

Род ***Schloenbachia*** Neumayr, 1875

Раковины с более или менее широким пупком. Наружная сторона широкая, снабженная срединным килем. Боковые поверхности покрыты ребрами и бугорками. Ребра в пупковых бугорках разветвляются по два или по три и наклонены вперед; на наружной стороне они заканчиваются краевыми бугорками.

Лопастная линия характерна широкими седлами и суженной на конце трехраздельной первой боковой лопастью.

По последней ревизии, произведенной Л. Спэтом, род *Schloenbachia* ограничен восемнадцатью сеноманскими видами.

Schloenbachia varians (S o w e r b y, 1817)
(= *Schl. subtuberculata* S h a r p e, 1853)

Табл. LXV, фиг. 4, 5; рис. 69

Умеренно вздутая раковина с оборотами, наполовину объемлющими предыдущие. Сечение вытянуто кверху, с высотой почти в два раза больше ширины. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д} = 0{,}28$). Широкая, плоская наружная сторона имеет резкий острый киль. Обороты покрыты наклоненными вперед, дугообразно изогнутыми (выпуклостью назад) ребрами и тремя рядами бугорков. Ребра начинаются маленькими вытянутыми в длину пупковыми бугорками, переходящими в ребро, которое вскоре пересекается резким бугорком. От последнего ребра идут в одиночку или разветвляются на две ветви, из которых одна иногда делается короткой, самостоятельной. На периферии ребра ослабевают. Наружная сторона по краям снабжена острыми, крупными, вытянутыми вдоль

раковины бугорками, число которых в два раза больше числа пупковых бугорков и равно количеству ребер.

Лопастная линия с асимметричными боковыми лопастями и седлами. Первая боковая лопасть длиннее внешней, с двумя различными отростками на вершине. Внешнее седло неправильно разделено на три части и в два раза больше второго. Имеются еще две слабо развитые лопасти (рис. 69).

Рис. 69. Лопастная линия *Schloenbachia varians* (Sowerby), × 2.

Этот вид обычно считается типом рода. По мнению Л. Спэта (1938), *Schl. varians* Sow. представляет сборный вид, на основании чего он предлагает название *Schl. varians* Sow. заменить названием *Schl. subtuberculata* Sharpe, которая является наиболее обычной формой данной группы.

Широко распространен в сеномане Русской платформы, Крыма, Кавказа и Закаспия. Вне СССР — сеноман Западной Европы.

Schloenbachia inflata (Sharpe, 1853) Spath, 1938 (= *Schl. coupei* Semenow, 1899)

Табл. LXV, фиг. 1 *a* — *b*, 2, 3; рис. 70

Раковина с низкими, вздутыми, постепенно возрастающими оборотами, объемлющими наполовину предыдущие. Сечение, проведенное через бугорки, имеет семиугольную форму, вытянутую в ширину. Пупок умеренно широкий ($\frac{П}{Д} = 0{,}27$). Наружная сторона плоская, с гладким острым килем. Обороты покрыты резкими бугорками, расположенными в два ряда. Пупковые бугорки крупнее наружных, начинаются на некотором расстоянии от пупкового края расплывчатыми широкими ребрами, сразу переходящими в бугорки. Такими же, но более короткими и расплывчатыми ребрами начинаются около основания пупковых бугорков внешние бугорки, конусообразной формы.

Рис. 70. Лопастная линия *Schloenbachia inflata* (Sharpe) Spath.

Первая боковая лопасть узкая, длинная и трехраздельная, не опускается ниже наружной, на две трети длиннее второй. Узкое первое боковое седло одной высоты с наружным (рис. 70).

Вид и близкие к нему распространены в сеномане Мангышлака, Копет-Дага и Русской платформы. Вне СССР — сеноман Англии.

Schloenbachia sharpei Semenow, 1899

Табл. LXVI, фиг. 6 *a*—*b*, 7, 8; рис. 71

Раковина иногда очень крупная с оборотами, объемлющими предыдущие наполовину. Сечение оборота семиугольное, с высотой большей, чем ширина. Пупок глубокий и довольно узкий ($\frac{П}{Д} = 0{,}23$). Наружная сторона плоская, с острым килем. Обороты покрыты четырьмя рядами бугорков, особенно резких в зрелом возрасте. Первые бугорки начи-

наются далеко от пупкового края и представляют собой низкие, довольно сглаженные бугровые ребра. Последние соединяются со вторым рядом высоких, вытянутых по направлению ребер, бугорков, которые превращаются в расплывчатую, едва заметную широкую и низкую пару ребер, расходящихся под углом. Каждое из этих ребер вскоре образует низкий расплывчатый слегка вытянутый в длину бугорок третьего ряда (бугровое ребро в молодости, бугорок в старости), который снова расплывается. Наружные бугорки мощные, вытянутые перпендикулярно направлению расплывчатых ребер, составляют четвертый ряд.

Рис. 71. Лопастная линия *Schloenbachia sharpei* Semenov. По экземпляру, изображенному Семеновым, 1899, табл. II, фиг. 9 *a*.

Лопастная линия сходна с таковой предыдущего вида, но отличается более широкими лопастями и седлами и очень короткой второй боковой лопастью (рис. 71).

Сеноман Эмбенской области, Мангышлака, Туар-Кыра и Копет-Дага.

Schloenbachia dorsetensis Spath, 1926 (= *Schl. subplana* Semenow, 1899)

Табл. LXVI, фиг. 1 *a* — *c*

Плоская дискоидальная раковина с вытянутым в высоту сечением оборота, имеющим закругленные бока и наибольшую ширину в нижней части. Пупок узкий и глубокий в молодом возрасте, по мере роста раковины делается широким и мелким. В юности обороты перекрыты на половину своей высоты, в старости — почти на одну треть. Киль тупой, ясный. Ребра на боках сильно сглажены, или делятся на два, или одиночные. Каждое из них образует один бугорок на периферии раковины.

Лопастная линия аналогична таковой у вышеописанной *Schl. inflata* Spath., но отличается сильным развитием первой боковой лопасти.

Сеноман Мангышлака и Копет-Дага. Вне СССР — сеноман Англии.

Род ***Prionotropis*** Meek, 1876

Крупные дискоидальные раковины с квадратными, мало объемлющими оборотами. В юную стадию гладкий срединный киль с возрастом делается зубчатым или заменяется рядом продолговатых бугорков. Ребра тонкие и густые — в юности, мощные, широко расставленные — в зрелом возрасте, снабжены тремя рядами бугорков. Один ряд пупковый, два другие — на периферии. Наружные бугорки смягчаются в зрелом возрасте, тогда как бугорки второго ряда сильно увеличиваются, превращаясь в настоящий рог. Средние бугорки более многочисленны и связаны с наружными маленькими ребрами.

Лопастная линия имеет три боковые лопасти. Первая из них округлая и длиннее или равна наружной; она ясно трехраздельная. Первое седло широкое, разделено на две части.

Род широко распространен в туронских отложениях.

Prionotropis woolgari (Mantell, 1822)

Табл. LXVI, фиг. 2 *a* — *b*, 3; рис. 72

Плоская дисковидная раковина с мало объемлющими оборотами и умеренно широким ($\frac{П}{Д} = 0{,}28$), с невысокой стенкой, пупком. Сечение квадратное — у молодых, высокое — в зрелом возрасте. Молодые обо-

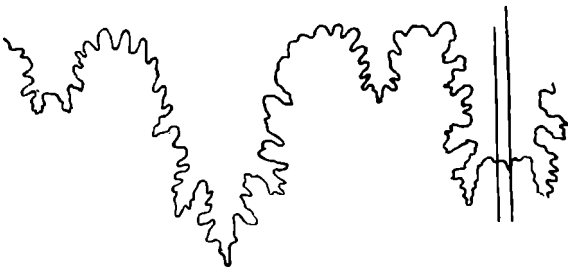


Рис. 72. Часть лопастной линии *Prionotropis woolgari* (Mantell). × 1,5, По Мику, 1876, табл. VII, фиг. 1 *h*.

роты покрыты очень многочисленными тонкими, густо сидящими ребрами, которые с возрастом раковины сильно раздвигаются, становясь очень мощными. В верхней своей части все ребра значительно наклонены вперед. Пупковый край снабжен бугровидными вздутиями. На периферии имеется еще пара бугорков; из них наружный вытянут по направлению роста раковины, а средний — сосцевидный. У взрослых эти средние бугорки, сильно развившись, превращены в рога. Гладкий в молодости киль с возрастом зазубривается, и в зрелой стадии роста раковины он распадается на ряд высоких сплющенных, не связанных между собой, бугорков.

Все три боковые лопасти трехраздельные. Первая боковая — длиннее или равна наружной, остальные гораздо короче. Первое боковое седло широкое, двураздельное (рис. 72).

Турон Кызыл-Кумов, Юго-Восточного Устюрта, Приаралья и Чушка-Куля. Вне СССР — турон Западной Европы и Северной Америки.

Prionotropis carolinus (d'Orbigny, 1840)

Табл. LXVI, фиг. 4 *a* — *c*, 5

Плоская раковина с оборотами, на одну треть объемлющими предыдущие. Пупок широкий ($\frac{П}{Д} = 0{,}39$) и мелкий. Сечение овальное. На наружной стороне имеется киль, состоящий из ряда вытянутых зубцов. Обороты покрыты многочисленными одиночными, слегка изогнутыми ребрами, сильно наклоненными вперед и снабженными бугорками, расположенными в наружной трети оборота. Внутренний бугорок округлый, а наружный сплющен в продольном направлении.

Лопастная линия аналогична линии *Pr. woolgari* Mantell, от которой этот вид отличается более густыми и менее грубыми ребрами и иным развитием бугорков.

Турон Юго-Восточного Устюрта. Вне СССР — турон Франции, Северной Германии, Чехословакии.

Подкласс **ENDOCOCHLIA**

Отряд ***DECAPODA***

Подотряд **BELEMNOIDEA.** Белемниты

В. К. Василенко

Верхнемеловые белемниты на территории Советского Союза имеют весьма широкое распространение. Они являются представителями европейской фауны головоногих моллюсков и известны только в западной части нашей страны. Представители их в верхнемеловых отложениях Дальнего Востока до последнего времени не найдены. Все известные в СССР находки верхнемеловых белемнитов принадлежат родам *Neohibolites*, *Actinocamax* и *Belemnitella*. Представители рода *Parahibolites*, известные в нижнесеноманских отложениях Западной Европы, в верхнем мелу Советского Союза не встречены.

Ростры *Neohibolites* найдены только на юге СССР: в Подолии и на Кавказе. Более широкий ареал распространения имеют актинокамаксы и белемнителлы, в большом числе встречающиеся в Белоруссии, Приднестровье, Днепровско-Донецкой впадине, Крыму, Поволжье, Эмбенской нефтеносной области, Приаралье, Западной Сибири, на Мангышлаке и в Западной Туркмении. Единичные представители упомянутых родов были найдены также на южном склоне Кавказа.

В своем вертикальном распространении верхнемеловые белемниты ограничены обычно узкими стратиграфическими границами и являются хорошими руководящими ископаемыми для определения возраста пород с точностью до подъяруса. Представители рода *Neohibolites* известны только в породах нижнего сеномана, куда они переходят из нижнего мела и здесь заканчивают свое развитие.

Значительно шире по разрезу верхнего мела распространены актинокамаксы и белемнителлы. Среди актинокамаксов, по А. Д. Архангельскому, характерным видом для сеномана может быть выделен *Act. primus* Arkh., для турона и коньяка — *Act. intermedius* Arkh., для сантона — *Act. verus* Mill. и для нижнего кампана — *Act. mammillatus* Nils. В нижнем кампане актинокамаксы вымирают и на более высоких стратиграфических уровнях не встречаются. Белемнителлы появляются в сантоне, где они представлены преимущественно видом *Belemnitella praecursor* Stoll. В кампане достигают расцвета *B. mucronata* Schloth., которые уже в верхах кампана замещаются мелкими *B.* aff. *mucronata* Schloth., известными под названием *B. languei* Schatsky. Появлением в нижнем маастрихте веретеновидных *B. lanceolata* Schloth. намечается новый этап в развитии белемнитов. Выше по разрезу в верхнем маастрихте упомянутый вид сменяется *B. kazimiroviensis* Skolosdr. (=*B. americana* Arkhanguelsky), которыми на границе с датским ярусом заканчивается развитие верхнемеловых белемнитов.

Систематика ростров верхнемеловых белемнитов как в СССР, так и за границей в настоящее время разработана еще слабо. Сеноманские неогиболиты Кавказа описаны Г. Я. Крымгольцем. Наиболее полной монографией по систематике восточноевропейских актинокамаксов и белемнителл является работа А. Д. Архангельского (1912). Некоторые дополнительные данные по упомянутым родам можно найти в статьях И. Ф. Синцова (1915), Ю. А. Елецкого (1941) и В. К. Василенко и С. С. Размысловой.

Размеры и отношения отдельных размеров между собой для описанных ниже белемнитов даются по системе, принятой Г. Я. Крымгольцем, применительно к юрским и нижнемеловым представителям этого семейства.

Для более четких видовых диагнозов белемнителл В. К. Василенко и С. С. Размысловой было использовано несколько новых величин в определении размеров ростра. Поскольку они будут указываться при описании видов, то необходимо сделать к ним некоторые пояснения. Щелевым углом назван угол, составленный осевой линией ростра и направлением основания альвеолярной щели. Под условной длиной ростра понимается расстояние от шипика до точки мысленного пересечения на спинной стороне ростра его внешней и альвеолярной поверхностей. Соответственно этому, глубина альвеолы будет определяться расстоянием от ее вершины до ранее упомянутой условной точки. Относительная глубина альвеолы характеризуется отношением глубины альвеолы к условной длине ростра. Относительная глубина альвеолярной щели определяется отношением величины глубины щели на внешней стороне ростра к глубине альвеолы.

Семейство *Belemnitidae* d'Orbigny

Род *Neohibolites* Stolley, 1911

Ростры небольшие, узкие, несколько веретеновидные, в поперечном сечении округлые или сдавленные в спинно-брюшном направлении. Брюшная борозда короткая, заканчивается на уровне начала альвеолы. Задняя граница плоскости спайки быстро поднимается к переднему концу ростра. Передняя часть ростра обычно разрушается с образованием ложной альвеолы или заостренного конца, как у актинокамаксов.

Апт—нижний сеноман.

Neohibolites ultimus (d'Orbigny, 1845)

Табл. LXVII, фиг. 1 *а — b*

Ростры обычно небольшой величины (до 55 *мм*), слабо веретеновидной формы. Они постепенно и незначительно суживаются вперед и более быстро к острию, причем в спинно-брюшной плоскости слабее, чем в боковой. Наиболее расширенное место ростра находится в середине задней его части почти на половине расстояния между бороздкой и вершиной. Расстояние наиболее расширенного места ростра от заднего конца превышает в 2,5—4 раза величину его спинно-брюшного диаметра. Поперечное сечение ростра в его передней части сдавлено с боков, в задней части — округлое. У заднего конца брюшной борозды отношение поперечного диаметра к спинно-брюшному колеблется как 93—96 : 100. В наиболее расширенном месте ростра поперечное сечение в большинстве случаев круглое, реже, преимущественно у небольших ростров, несколько сдавленное с боков. Глубина псевдоальвеолы превосходит длину брюшной борозды, которая, в свою очередь, опускается ниже начала альвеолы. На боковых сторонах, при хорошей сохранности ростров, заметны проходящие по середине слабые продольные углубления, лучше выраженные в верхней части ростра, далее мелеющие и примерно от наиболее расширенного места ростра продолжающиеся в виде тонких двойных линий.

Neohibolites ultimus d'Orb. отличается от среднеальбского *N. minimus* List. округлым сечением альвеолярной части ростра и почти квадратным или угловатым в постальвеолярной части. *N. stylioides* Renng. из среднего и верхнего альба отличается от описываемого вида более тонким веретеновидным ростром, имеющим круглое поперечное сечение вдоль всей длины.

Сеноман Подолии, Крыма и Кавказа. Вне СССР нижний сеноман Англии, Франции, Германии, Румынии, Туниса и Мадагаскара.

Род *Actinocamax* Miller, 1823

Ростры среднего размера, иногда крупные, цилиндрической или веретеновидной формы, вытянутые, в сечении округлые или треугольные. На поверхности они покрыты слабыми продольными и поперечными отпечатками сосудов. Борозда короткая и глубокая, сообщающаяся через щель с альвеолой. Фрагмакон неглубокий. Альвеолярный конец ростра часто разрушен и заострен.

Сеноман — нижний кампан.

Actinocamax primus Arkhanguelsky, 1912

Табл. LXVII, фиг. 2 *a* — *b*, 3

Ростры средней величины, часто мелкие. Форма ростра веретеновидная или ланцетовидная. От места наибольшего расширения вперед ростр вначале суживается, а вблизи альвеолярного конца несколько снова расширяется. С брюшной стороны он утолщен сильнее, чем со спинной. Сечение ростра в наиболее расширенной части имеет вид сжатого с одной стороны овала, а с приближением к альвеолярному концу становится близким к треугольному. Молодые экземпляры *Act. primus* Arkh. имеют игловидную форму. Спинные и боковые бороздки развиты хорошо. Боковые бороздки косо опускаются на брюшную сторону ростра и у большинства экземпляров прослеживаются на третьей части его длины. На поверхности ростра, особенно с его брюшной стороны, хорошо видны неправильные продольные штрихи. Альвеола короткая, около $^1/_{20}$ части длины ростра. Сохраняется она редко. Альвеолярная щель не наблюдалась. Обычно альвеолярный конец ростра заканчивается радиально-лучистым изломом.

Actinocamax primus Arkh. по форме ростра сходен с сеноманским *Act. plenus* Blainv., распространенным в Западной Европе. Последний отличается, по А. Д. Архангельскому, от *Act. primus* Arkh. только отсутствием на поверхности ростра штрихов и боковых бороздок.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области и Приаралья.

Actinocamax intermedius Arkhanguelsky, 1912

Табл. LXVII, фиг. 4 *a* — *b*

Ростры средней величины (до 60 *мм* длины), веретеновидные. Брюшная сторона в задней части ростра уплощена, в связи с чем в месте наибольшего расширения ростр имеет овальное сечение. Вблизи альвеолярного конца ростр сжат с боков. Молодые экземпляры имеют веретеновидную форму. Спинно-боковые бороздки отчетливые, вблизи альвеолярного края они отделены от боковых широкими валиками. В задней части ростра от боковой бороздки на брюшную сторону отделяется

2—3 коротких отпечатка сосудов. Поверхность ростра покрыта короткими продольными штрихами. Альвеола имеет овальную форму, очень мелкая. Отношение величины глубины альвеолы к длине ростра по единичным измерениям около 1 : 20. На брюшной стороне ростра короткая альвеолярная щель. Альвеолярный конец ростра часто разрушен. При этом альвеола уничтожается полностью или образует псевдоальвеолу.

Act. intermedius Arkh. очень близок к *Act. primus* Arkh., отличаясь от последнего присутствием овальной альвеолы с альвеолярной щелью. При разрушении альвеолярного конца ростра у *Act. intermedius* Arkh. происходит отслаивание с внешней части его тела, а не образование радиально-лучистого излома, как у *Act. primus* Arkh. На молодых стадиях роста описываемый вид, в отличие от *Act. primus* Arkh., имеет веретеновидную форму.

Турон и коньяк Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья и Эмбенской нефтеносной области.

Actinocamax verus Miller, 1823

Табл. LXVIII, фиг. 2 *a* — *b*

Ростры небольшой величины (длиной 20—40 *мм*), веретеновидной или почти цилиндрической формы. Поперечное сечение в утолщенной части ростра округлое или слегка вытянутое по боковому диаметру. В предальвеолярной части его боковые стороны утолщены: поперечный разрез имеет округлую или овальную форму. Боковых бороздок нет. Спинные бороздки выражены хорошо. По всей поверхности ростра расположены весьма слабые короткие продольные бороздки, переплетающиеся с тонкими морщинками и придающие поверхности ростра вид шагреневой кожи. Альвеола почти никогда не сохраняется. У альвеолярного конца обычно присутствует острый излом, соответствующий $^1/_4$—$^1/_5$ длины ростра. На поверхности излома видны концентрические листочки и шесть радиальных ребер. Четыре из них, по два с каждой стороны, идут от вершины излома к спинно-брюшным бороздкам, а по одному — к месту соединения боковых сторон с брюшной. Вершина ростра занимает центральное положение или смещена к спинной стороне.

То обстоятельство, что у восточноевропейских представителей *Act. verus* Mill. альвеолярный конец ростра часто бывает разрушен и, в связи с этим, повидимому, у него отсутствуют боковые бороздки, дало повод А. Д. Архангельскому рассматривать формы, встреченные на территории СССР, как *Act. verus* Mill. var. *fragilis* Arkh. Нужно признать правильным замечание Линдгрена, что признаки, указанные А. Д. Архангельским, не систематические и являются недостаточными для выделения особой разновидности, в своем географическом распространении оторванной от типичных форм вида.

Сантон Западной Белоруссии, Подолии, Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР — верхний коньяк и сантон Англии, Франции, Германии, Польши и Южной Швеции.

Actinocamax mammillatus (Nilsson, 1827)

Табл. LXVIII, фиг. 1 *a* — *c*

Ростры массивные, крупные, цилиндрической или ланцетовидной формы, длиной до 100 *мм*. Поперечное сечение ростра в двух нижних его третях неправильно-овальной формы, а в верхней переходит в тре-

угольную. В средней части ростра боковой диаметр превышает спинно-брюшной, у альвеолярного конца они почти равны между собой. Брюшная сторона уплощена. Спинно-боковые бороздки присутствуют и отличаются значительной шириной. В передней части ростра спинные бороздки отделены от боковых валиком. По всей поверхности ростра имеются многочисленные продольные штрихи. Альвеола треугольного очертания, широкая, незначительной глубины, равна примерно $^1/_{10}$ длины ростра. Всегда присутствует широкая альвеолярная щель, по своей глубине равная глубине альвеолы.

Кампан Поволжья. Вне СССР квадратовый мел (нижний кампан) Франции, Германии и Южной Швеции.

Род *Belemnitella* d' Orbigny, 1840

Ростры крупные, вытянутые, цилиндрической или веретеновидной формы, с шипиком на конце, в сечении округлые или сдавленные в спинно-брюшном направлении. Поверхность их покрыта ясными продольными и поперечными отпечатками сосудов. Альвеола глубокая. Брюшная щель зияющая, несколько меньше или равная по глубине альвеоле.

Сантон — маастрихт.

Belemnitella praecursor Stolley, 1897

Табл. LXVIII, фиг. 3 *a* — *b*, 4

Ростры крупные (длиной до 110 *мм*) почти цилиндрической формы, несколько конические в спинно-брюшной плоскости. Сечение ростра вблизи его заднего конца овальной формы, несколько уплощенное с брюшной стороны. Сечение ростра у альвеолы также имеет форму овала, но сдавленного с боков. Спинное поле вблизи альвеолярного конца ростра выражено отчетливо, ближе к его вершине оно понижается и сравнивается с поверхностью ростра. Иногда в средней части спинного поля намечается продольный киль. По сторонам спинного поля отчетливые спинные бороздки. Боковые бороздки видны вдоль всей длины ростра. В месте наибольшего расширения спинного поля они подходят под небольшим углом к спинным и далее в направлении к альвеоле идут параллельно друг другу. На поверхности ростра отпечатков сосудов нет или они выражены очень слабо на его боковых сторонах. У вершины ростра едва заметные продольные штрихи. Глубина альвеолы равна 0,40—0,45 условной длины ростра. Альвеолярный угол 20°. Альвеолярная щель занимает 0,5—0,7 длины альвеолы. Щелевой угол 25—30°. Осевой канал несколько смещен на брюшную сторону.

Belemnitella praecursor Stoll. отличается от *B. mucronata* Schloth. более короткой альвеолой, несколько большим щелевым углом, большей глубиной альвеолярной щели и отсутствием отпечатков сосудов.

Сантон Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья и Эмбенской нефтеносной области. Вне СССР известна в сантоне (гранулятовом мелу) Северной Германии и Южной Швеции.

Belemnitella mucronata (Schlotheim, 1820)

Табл. LXVII, фиг. 5, 6

Ростры массивные, крупные (длиной до 110 *мм*) почти цилиндрической формы с шипиком на вершине. Наиболее расширенная часть ростра находится у альвеолярного конца. Иногда у основания альвео-

лярной щели ростр несколько сужен. Поперечное сечение у задней части ростра имеет форму овала, вытянутого по боковому диаметру. Вблизи альвеолы сечение ростра имеет очертание неправильно угловатого овала, вытянутого по спинно-брюшному диаметру. Спинное поле отчетливое, широкое, ограничено ясными спинно-боковыми бороздками. От боковых бороздок на брюшную сторону отходят поперечные бороздки, разветвляющиеся, в свою очередь, на большое число мелких, переплетающихся между собой отпечатков сосудов. На экземплярах, у которых сохранился внешний слой ростра, брюшная поверхность выглядит в виде грубой шагреневой кожи. На спинной и брюшной сторонах ростра у его вершины часто присутствуют мелкие продольные штрихи. Альвеола глубокая, равна половине условной длины ростра или несколько превышает ее. Альвеолярный угол 22—23°. Альвеолярная щель занимает 0,50—0,65 длины альвеолы. Щелевой угол 20—25°. Осевой канал расположен несколько ближе к брюшной стороне ростра.

Большая глубина альвеолы и присутствие на брюшной стороне отчетливых отпечатков сосудов существенно отличают *B. mucronata* Schloth. от других видов белемнителл. Небольшой щелевой угол и короткая альвеолярная щель отличают описываемый вид от *B. kazimiroviensis* Skolosdr.

Кампан Русской платформы, Крыма, Кавказа, Закаспия и Приаралья. Указывается из Западной Сибири. Вне СССР — мукронатовый мел Англии, Франции, Германии, Южной Швеции и Польши.

Belemnitella lanceolata (Schlotheim, 1820)

Табл. LXVII, фиг. 7, 8 *а — б*

Ростры веретеновидной или булавовидной формы, крупные (длиной до 120 *мм*), сильно уплощенные в задней части как с брюшной, так и со спинной стороны. Наибольшее сжатие ростра с боков располагается у основания альвеолярной щели. Разница в боковых диаметрах наиболее расширенной и суженной частей ростра весьма значительная и выражается отношением 135 : 100. Поперечное сечение утолщенной части ростра имеет форму правильного овала. В щелевой части ростра поперечное его сечение неправильно-угловатой формы, а у альвеолярного конца — в виде окружности. Спинное поле в альвеолярной части ростра выступает рельефно; в направлении к заднему концу оно совершенно сглаживается. Спинные и боковые бороздки отчетливые. Поперечные бороздки или отпечатки сосудов выражены слабо, на брюшной стороне отсутствуют. Продольные штрихи незаметны. Альвеола неглубокая, равняется одной третьей части или даже меньше условной длины ростра. Альвеолярный угол 18°. Альвеолярная щель глубокая, составляет 0,80—0,85 глубины альвеолы. Щелевой угол 30—35°. Основание альвеолярной щели, достигающее вершины альвеолы, изогнуто в сторону вершины ростра и обрамлено светлой каймой. Осевой канал слабо отклоняется к брюшной стороне ростра и наиболее сильно изогнут в средней его части.

B. lanceolata Schloth. как по характеру спинно-брюшного сечения, так и по внешней форме легко отличается от других белемнителл.

Маастрихт Русской платформы, Крыма, Закаспия, Приаралья и Западной Сибири. Вне СССР известна в мукронатовом мелу Франции, Германии, Южной Швеции и Польши. Формы, близкие к *B. lanceolata* Schloth., известны в маастрихте Северной Америки.

Belemnitella kazimiroviensis Skolosdruvna, 1932
(= *Belemnitella americana* Arkh., 1912, non Morton)

Табл. LXVIII, фиг. 5 *a* — *b*, 6

Ростры средней величины (обычно 80—100 *мм*), слабо веретеновидные, со слабым пережимом в альвеолярной части. Поперечное сечение средней части ростра имеет форму угловатого овала; у альвеолярного конца сечение также сохраняет овальное очертание, но в нем спинно-брюшной диаметр преобладает над боковым. Спинное поле обособлено хорошо. Спинно-боковые бороздки отчетливые. На брюшной стороне многочисленные отпечатки сосудов, сосредоточенные преимущественно вблизи альвеолярной щели. Задняя часть ростра постепенно сужается к вершине и покрыта продольными штрихами.

Альвеола имеет глубину до одной трети условной длины ростра. Альвеолярный угол — 20°. Альвеолярная щель глубокая и составляет 0,70—0,90 глубины альвеолы. Щелевой угол — 70—100°. Основание альвеолярной щели расположено на 3—5 *мм* выше вершины альвеолы, имеет извилистую форму и сильно изгибается в сторону вершины ростра. Осевой канал располагается ближе к брюшной стороне ростра.

B. kazimiroviensis Skolosdr. связана переходными формами с *B. lanceolata* Schloth., но существенно отличается от последней бо́льшим щелевым углом, характером изгиба основания альвеолярной щели, а также тем, что щель у нее не доходит до вершины альвеолы.

А. Д. Архангельский описал формы, тождественные *Belemnitella kazimiroviensis* Skolosdr., как *B. americana* Morton. Уже Новак в 1915 г. обратил внимание на малое сходство европейских и американских белемнителл и признал определение А. Д. Архангельского ошибочным. В настоящее время в Северной Америке под именем *Belemnitella americana* Morton описывается группа видов, отличных как от голотипа Мортона, так и от тех экземпляров, которые описаны под этим названием в Восточной Европе. Отсюда неприемлемость определения А. Д. Архангельского совершенно очевидна. В то же время рассматриваемые здесь формы совершенно аналогичны тем, которые установлены С. Сколоздрувной в Южной Польше.

Верхний маастрихт Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Приаралья и Мангышлака. Вне СССР маастрихт Польши.

Тип *ARTHROPODA*. Членистоногие

Класс *CRUSTACEA*. Ракообразные

Подкласс ENTOMOSTRAKA

Отряд *BRANCHIOPODA* (*Phyllopoda*). Листоногие

Н. П. Луппов

Верхнемеловые представители отряда листоногих известны лишь из пресноводных отложений цагаянской свиты Приамурья, откуда Б. И. Чернышевым описаны два вида рода *Estheria*. Стратиграфическое значение этих форм не установлено, но они заслуживают внимания, как почти единственные представители беспозвоночных, описанные из континентальных фаций верхнего мела нашей страны. Характеристика рода и одного вида этого отряда даны по Б. И. Чернышеву.

Семейство *Limnadidae* Baird

Род *Estheria* Rüppel, 1837

Раковины состоят из двух тонких округленных створок, на спинной стороне соединяющихся по прямому, лишенному замка краю. Поверхность украшена концентрическими знаками нарастания; между ними наблюдается сетчатая или точечная скульптура, наличие которой отличает эти раковины от раковин очень похожих на них пластинчатожаберных рода *Posidonomya*.

Род распространен с девона до настоящего времени.

Estheria amurensis Chernyshew, 1930

Табл. LXIX, фиг. 1, 2, 3

Раковина эллиптического очертания, с длиной, превосходящей ширину менее, чем в 1,5 раза. Прямой замочный край короче ширины раковины. Передний и задний края изогнуты по правильной дуге и соединяются с сильно выпуклым брюшным краем без всякого перелома. Макушка расположена на расстоянии около трети длины створки от переднего края и не выступает над уровнем замочного края. Знаки нарастания, в числе 16—18, расположены довольно редко: на 1 *мм* в средней части створки их приходится 3—4. Последние 4 знака лежат друг от друга на расстоянии вдвое меньшем, чем остальные. Скульптура между знаками нарастания представлена довольно редко расположенными поперечными валиками, которые у более старых знаков нарастания в передней части раковины иногда дихотомируют. Длина раковин 7—8 *мм*, иногда — до 10 *мм*.

Цагаянская свита Приамурья.

Отряд *OSTRACODA*. Раковинчатые раки

М. И. Мандельштам

Остракоды из верхнемеловых отложений СССР изучены слабо. На основании имеющихся в нашем распоряжении данных по фауне остракод Поволжья, Украины, Средней Азии, Казахстана и Западной Сибири устанавливаются следующие ее особенности.

Преимущественное развитие, по сравнению с остракодами других семейств, в верхнемеловое время имеют представители семейства *Cytheridae*. Наряду с родами, перешедшими из нижнего мела, в верхнем мелу возникает ряд новых родов, как-то: *Cytheretta*, *Cythereis*, *Brachycythere*, *Eucythere*, *Loxoconcha*, *Cytheropteron*, *Eocytheropteron*, *Krithe* и другие, достигающие своего расцвета в третичное и четвертичное время. Наряду с *Cytheridae* в верхнемеловых отложениях СССР присутствуют немногочисленные роды семейств *Cypridae*, *Bairdiidae*, *Paradoxostomidae* и *Cytherellidae*.

Сеноманские остракоды известны из Мангышлака и Гаурдак-Кугитангского района (западная часть Таджикской депрессии). Руководящими формами являются здесь *Cytheretta triplicata* (Roem.), *C. longopora* Mandelst. и *Cythereis cenomanica* Mandelst.

Туронские остракоды известны лишь из восточных районов Средней Азии (Фергана, Таджикская депрессия), где могут быть выделены следующие руководящие виды: *Brachycythere sphenoides* (Reuss),

Cytheropteron cristatum Mandelst., *Cytherella facila* Mandelst., *C. obvallaris* Mandelst. и др.

В сенонских отложениях присутствие остракод установлено в Приднестровье, Днепровско-Донецкой впадине, Поволжье, Эмбенской нефтеносной области, Крымско-Кавказской области, Таджикской депрессии и в Западной Сибири. Для нижнего сенона наиболее характерна *Brachycythere alata* (Bosquet), а для верхнего сенона — *Aequacytheridea atroxa* Mandelst., *Cytheridea* (?) *galba* Mandelst., *Eocytheropteron hannai* (Israelsky). Более широкое вертикальное распространение имеют следующие виды, встречающиеся как в нижнем, так и в верхнем сеноне: *Paracypris siliqua* Jones et Hinde, *Cythereis ornatissima* Reuss, *Bythocythere cuspidata* (Jones et Hinde), *Cytherella ovata* (Roem.) и др.

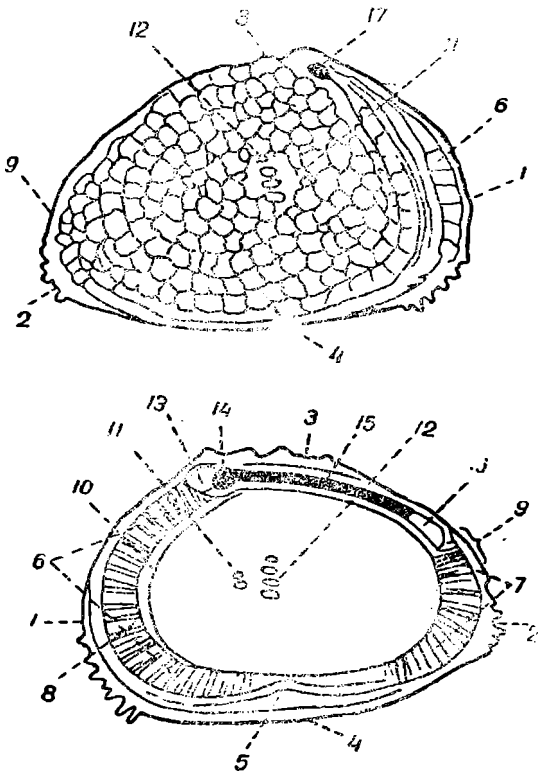


Рис. 73. Схема расположения основных морфологических элементов на раковине остракод. *1*—передний конец; *2*—задний конец; *3*—спинной край; *4*—брюшной край; *5*—вдавление брюшного края (*Lame pectorale*); *6*—порово-канальная зона переднего конца; *7*—порово-канальная зона заднего конца; *8*—линия сращения; *9*—уступ заднего конца; *10*—внутренняя (бесструктурная) кутикулярная пластинка; *11*—бугорки для прикрепления мандибулярных мышц; *12*—бугорки для прикрепления замыкательных мышц; *13*—зуб переднего отдела замка; *14*—ямка переднего отдела замка; *15*—желобок среднего отдела замка; *16*—зуб заднего отдела замка; *17*—глазное пятно.

В отложениях датского яруса известны лишь единичные находки раковин остракод рода *Cytherella*, из которых выделить руководящие виды пока затруднительно.

Главнейшие морфологические признаки раковин остракод, положенные в основу их систематики, по А. В. Швейеру, следующие.

Главными признаками семейства остракод считаются форма, количество и характер расположения бугорков замыкательной и мандибулярных мышц, находящихся в конце передней трети створок. Часто эти бугорки заметны не только на внутренних стенках створок, но и просвечивают с наружной их стороны.

Основным признаком рода для большинства остракод является замок раковины, помещающийся на внутренней части спинного края. По типу строения замки могут быть равноэлементные (одноэлементные), когда они представлены на одной какой-либо створке только одним валиком, желобком, зубчиками или ямками, и разноэлементные, когда наряду с ямками присутствуют также и зубчики. Многие раковины остракод

имеют несложные по своему устройству замки, представленные обостренным спинным краем, обычно правой створки, упирающимся в ступенькообразное продольное углубление в замочном крае левой створки, что наблюдается у большинства представителей семейства *Cypridae*. У представителей семейства *Cytheridae*, наоборот, замок достигает наиболее сложного устройства и обычно состоит из трех отделов: переднего, среднего и заднего.

Наименее существенным признаком для родовой диагностики ископаемых остракод является наличие или отсутствие «глазного пятна» и «уступа» на заднем, а иногда и на переднем концах створок и соответствующих перекрывающих выступов, развивающихся на спинном крае большой створки.

Главными видовыми признаками служат форма, размеры и скульптура раковин, а за второстепенные признаки принимаются: форма внутренней бесструктурной пластинки, положение линии сращения, характер порово-канальной зоны, поровых каналов и вдавление брюшного края.

Расположение основных морфологических элементов на раковине остракод показано на рис. 73 *a* — *b*.

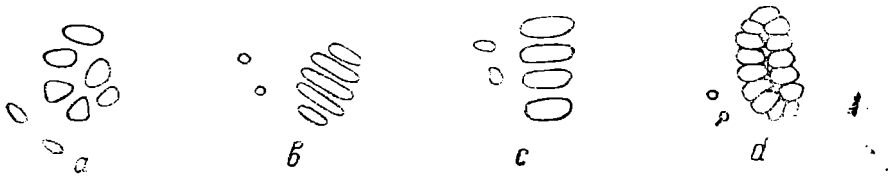


Рис. 74. Расположение бугорков для прикрепления замыкательных и мандибулярных мышц на правой створке раковин остракод; *a* — семейство *Cypridae*; *b* — семейство *Paradoxostomidae*; *c* — семейство *Cytheridae*; *d* — семейство *Cytherellidae*. По Сарсу, 1928, табл. XVIII.

Основные признаки семейств *Cypridae*, *Cytheridae*, *Paradoxostomidae* и *Cytherellidae* следующие:

Семейство *Cypridae*. Бугорки для прикрепления замыкательных мышц расположены в два ряда: первый ряд состоит из четырех неправильной формы бугорков и несколько дугообразно выгнут к переднему концу. Весьма часто наблюдается, что бугорок, лежащий ближе к спинному краю, больше вытянут, чем остальные. Второй ряд состоит из двух бугорков, расположенных за нижними бугорками первого ряда, реже они сдвинуты к середине.

Два лепешковидных бугорка для прикрепления мандибулярных мышц расположены сбоку, на брюшной стороне створок впереди бугорков замыкательной мышцы, и приблизительно повернуты по отношению к длинной оси раковины на 45° (рис. 74 *a*).

Семейство *Paradoxostomidae*. Бугорки для прикрепления замыкательных мышц расположены в один ряд, состоящий из пяти тесно расположенных один под другим веретенообразных бугорков, косо повернутых по отношению длинной оси раковины так, что их окончания направлены к передней трети спинного края. Крайние бугорки имеют меньшие размеры, чем три бугорка, заключенные между ними. Два бугорка для прикрепления мандибулярных мышц лежат впереди и заметно повернуты в направлении брюшного края (рис. 74 *b*).

Семейство *Cytheridae*. Бугорки для прикрепления замыкательной мышцы образуют один прямой поперечный ряд, состоящий из четырех, несколько вытянутых бугорков; впереди их, на некотором расстоянии, расположены два неправильной овальной формы бугорка для прикрепления мандибулярных мышц (рис. 74 *c*).

Семейство *Cytherellidae*. Бугорки для прикрепления замыкательной мышцы (тринадцать мелких овальных бугорков) расположены в передней трети поперек раковины в перистом порядке так, что верхние бугорки расположены ближе к переднему концу, чем задние. Два бугорка для прикрепления мандибулярных мышц расположены впереди, против нижней части перистого расположения бугорков замыкательной мышцы (рис. 74 *d*).

Подотряд **PODOCOPA** Sars

Семейство ***Cypridae*** Baird

Род ***Paracypris*** Sars, 1865

Раковины представителей рода *Paracypris* стручковидные, сильно вытянутые. Передний конец полого дугообразно закруглен, задний вытянут и обострен. Спинной край слабо выпуклый или почти прямой, брюшной — вогнутый. Створки гладкие. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц обычные для раковин семейства *Cypridae*. Замок правой створки состоит из ножевидного спинного края, оканчивающегося небольшим уступом на переднем конце. Замок левой створки представлен ступенькообразным углублением с нависающим выгибом спинного края, развитым на переднем конце створки (рис. 75).

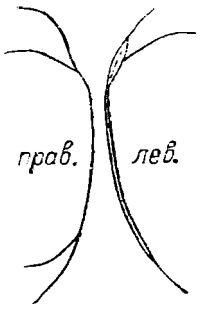


Рис. 75. Строение замка у рода *Paracypris* Sars.

Представители рода *Paracypris* достоверно известны в ископаемом состоянии с нижней юры. Современные виды этого рода обитают в морях нормальной солености.

Paracypris siliqua Jones et Hinde. 1890

Табл. LXX. фиг. 3

Раковина стручковидная, гладкая, левая створка ее больше правой. Передний конец дугообразно закруглен, задний — вытянут и заострен. Спинной край слабо арковидный, брюшной — вогнутый в передней своей трети. На правой створке, в передней части спинного края, уступ хорошо выражен; в закрытой раковине он перекрывается нависающим краем левой створки.

Размеры раковины: длина — 0,98 *мм*; высота — 0,32 *мм*.

Кампан — маастрихт Эмбенской нефтеносной области, Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Крыма и Кавказа. Сенон Гаурдак-Кугитангского района. Вне СССР — те же отложения Англии, Франции и Германии.

Семейство *Paradoxostomidae* Schweyer

Род *Bythocythere* Sars, 1865

Раковины тонкостенные, обычно выпуклые на брюшной стороне и разделены поперечной депрессией. Левая створка больше правой. Передний конец широкий, дугообразно закруглен, задний — узкий, снабжен уступом и как бы обрублен. Створки покрыты тонкой ячеистой скульптурой, ямками, бугорками, ребрами и шипами; иногда раковина гладкая. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц обычные для раковин данного семейства.

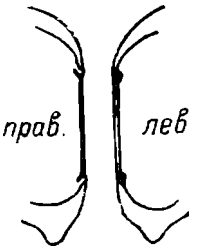


Рис. 76. Строение замка у рода *Bythocythere* Sars.

Замок левой створки состоит из тонкого валика, по краям которого намечается по одному, едва заметному углублению для краевых зубов правой створки. Зубы правой створки сидят основаниями на концах желобка, составляющего среднюю часть замка (рис. 76).

Представители данного рода в ископаемом состоянии известны достоверно, начиная с нижней юры. Современные виды обитают в морских бассейнах.

Bythocythere cuspidata (Jones et Hinde, 1890)

Табл. LXIX, фиг. 14

Раковина вытянутая, тонкостенная, с поперечной депрессией в передней трети и снабжена заостренным выступом на брюшной стороне. Передний конец широкий, дугообразный, задний — вытянутый и узкий. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый. Створки покрыты широкой ячеистой, тонкой скульптурой. На переднем конце поровоканальная зона уплощена.

Размеры раковины: длина — 0,62 *мм*, высота — 0,28 *мм*.

Кампан — маастрихт Эмбенской нефтеносной области, Поволжья и Днепровско-Донецкой впадины. Сенон Гаурдак-Кугитангского района. Вне СССР — те же отложения Англии и Франции.

Семейство *Cytheridae* Baird

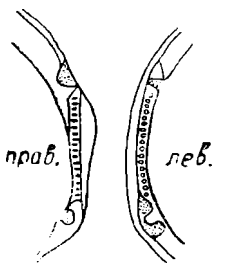


Рис. 77. Строение замка у рода *Loxoconcha* Sars. По А. В. Швейеру, 1940, табл. III, фиг. 7.

Род *Loxoconcha* Sars, 1865

Раковины представителей рода *Loxoconcha* небольшие, равностворчатые, часто напоминают косточку персика. Передний конец дугообразно закруглен, задний—снабжен уступом. Створки гладкие или покрыты ячеистой, ямчатой скульптурой, реже снабжены боковыми выступами и шипами. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц обычные для раковин данного семейства.

Замок левой створки в переднем отделе состоит из одного зуба и расположенной за ним ямки, открытой во внутрь раковины. Средний отдел представлен мелкозубчатым валиком. В заднем отделе

замка расположен один зуб; спереди и сзади этого зуба имеется по одной ямке, которые соединяются над ним (рис. 77).

Представители рода *Loxoconcha* в ископаемом состоянии известны с верхнего мела. Современные виды обитают в морских бассейнах.

Loxoconcha scalaris Mandelstam n. sp.

Табл. LXIX, фиг. 11

Раковина равностворчатая, слегка вытянутая. Передний конец дугообразный, задний — снабжен уступом. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый. Концы створок уплощенные. Створки покрыты резкой, концентрической ячеистой скульптурой. На брюшной стороне развита продольная ребристость. Глазное пятно хорошо выражено.

Размеры раковины: длина — 0,60 *мм*, высота — 0,35 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Род *Cytheropteron* Sars, 1865

Раковины небольшие, вздутые на брюшной стороне и, обычно, снабжены боковыми выступами. Передний конец дугообразно закруглен, задний — вытянут и снабжен уступом. Створки покрыты ямками, ребрами, ячейками и иногда имеют шиповидные выросты. Реже створки гладкие. Бугорки замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей данного семейства.

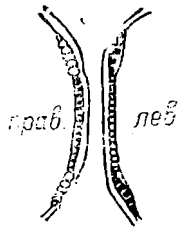


Рис. 78. Строение замка у рода *Cytheropteron* Sars.

Замок левой створки в краевых частях представлен открывающимися к концам раковины, длинными, насеченными ямками. Средняя часть замка состоит из заостренного мелкозубчатого валика. Замок правой створки, в переднем отделе, состоит из удлиненных зубов, рассеченных на пять пластинчатых зубиков. Средняя часть замка этой створки состоит из насеченного желобка (рис. 78).

В ископаемом состоянии представители данного рода известны с верхнего мела. Современные представители обитают в морских бассейнах.

Cytheropteron cristatum Mandelstam n. sp.

Табл. LXIX, фиг. 9

Раковина небольшая, с небольшим боковым выступом на брюшной стороне. Передний конец дугообразный, задний — вытянутый. Спинной край слабо выпуклый; брюшной — вогнутый. Створки покрыты вытянутыми ячейками, уменьшающимися в размерах к концам раковины. На брюшной стороне развита ребристость.

Размеры раковины: длина — 0,80 *мм*, высота — 0,45 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Род *Eocytheropteron* Alexander, 1933

Раковины выпуклые с брюшной стороны. Левая створка больше правой. Передний конец широкий, задний — снабжен уступом. Створки покрыты ячеистой или ямчатой скульптурой, иногда имеют шипы. Глазное пятно уплощенное. Бугорки для прикрепления замыкательной

и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей семейства *Cytheridae*.

Замок левой створки в краевых частях представлен насеченными ямками — по одной на каждом конце, соединенными более мелким, также насеченным, желобком. Замок правой створки в краевых частях представлен сложными, гребневидными зубами, каждый из которых состоит из семи или восьми зубчиков, соединенных зубчатым валиком, составляющим средний отдел замка (рис. 79).

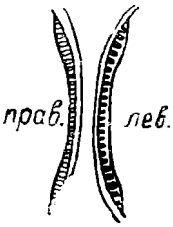


Рис. 79. Строение замка у рода *Eocytheropteron* Alexander.

Представители данного рода известны только в ископаемом состоянии и распространены с верхнего мела по миоцен включительно.

Eocytheropteron hannai (Israelsky, 1929)

Табл. LXIX, фиг. 13

Раковина выпуклая, с поперечной небольшой депрессией, покрытая бугорками и ячейками. Передний конец дугообразный, задний — вытянут и снабжен уступом. Спинной край почти прямой, брюшной — вогнутый. Створки покрыты уплощенными бугорками, из которых два наиболее крупных, расположены на брюшной стороне. Свободные части створок покрыты ячеистой скульптурой.

Размеры раковины: длина — 0,72 *мм*, высота — 0,39 *мм*.

Сенон Гаурдак-Кугитангского района. Вне СССР — верхний мел, нижняя часть формации наварро Северной Америки.

Род *Cytheridea* Bosquet, 1852

Раковины почковидные, передний конец их шире заднего и более уплощен. Наибольшая высота раковины обычно находится в конце передней трети. Створки гладкие или покрыты ямчатой, ячеистой, бугорчатой скульптурой. Шипы присутствуют либо на обеих, либо на одной из створок и могут совсем отсутствовать. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для данного семейства.

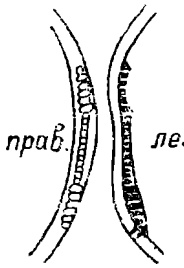


Рис. 80. Строение замка у рода *Cytheridea* Bosquet.

Замок в левой створке на концах состоит из полулунных насеченных ямок, соединенных между собой узким насеченным желобком. Замок правой створки в краевых частях представлен насеченными пластинчатыми зубами, соединенными между собой мелконасеченным валиком, составляющим средний отдел замка (рис. 80).

В ископаемом состоянии представители данного рода известны с сеномана. Современные виды обитают в морских бассейнах.

Cytheridea (?) *galba* Mandelstam n. sp.

Табл. LXX, фиг. 1 *a* — *b*

Раковина почковидная, сильнее вздута на заднем конце. Передний и задний концы дугообразно закруглены. Спинной край выпуклый,

брюшной край в передней своей трети образует небольшой асимметричный выгиб. Створки гладкие. Замок раковины не изучен.

Размеры раковины: длина — 0,90 *мм*, высота — 0,55 *мм*.

Сенон и палеоцен (сузакский ярус) Ферганы и Таджикской депрессии.

Род *Aequacytheridea* Mandelstam, 1938

Раковины выпуклые, толстостенные. Передний конец широкий, дугообразно закруглен, задний — угловато-округлый. Наибольшая высота створки находится в конце передней трети, где иногда наблюдается угловатый перегиб спинного края. Створки гладкие или имеют мелкую ямчатую скульптуру. Иногда на концах створок присутствуют шипы. Глазное пятно уплощенное. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц обычные для раковин видов семейства *Cytheridae*.

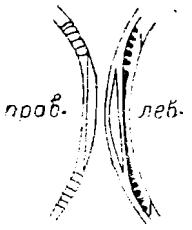


Рис. 81. Строение замка у рода *Aequacytheridea* Mandelstam.

Замок правой створки представлен в переднем и заднем отделах — в каждом пятью мелкими зубчиками. Средний отдел замка состоит из гладкого валика.

Замок левой створки имеет в переднем и заднем отделах насеченные ямки, соединенные между собой желобком с нависающим наружным краем (рис. 81). Ниже уровня замка, на спинной стороне левой створки расположена продольная, замыкающаяся канавка, в которую упирается в закрытой раковине спинной край правой створки.

Представители данного рода известны только в ископаемом состоянии с нижней юры по олигоцен включительно.

Aequacytheridea atroxa Mandelstam n. sp.

Табл. LXX, фиг. 2

Раковина выпуклая. Передний конец широкий, дугообразный, усажен шипами, задний — суженный, угловатый, в особенности на правой створке. Спинной край выпуклый, наибольшая высота находится в передней трети раковины. Брюшной край вогнутый. Створки покрыты мелкими округлыми ямками. Глазное пятно уплощенное.

Размеры раковины: длина — 0,90 *мм*, высота — 0,55 *мм*.

Сенон Гаурдак-Кугитангского района.

Род *Cytherеis* Jones, 1849

Раковины продолговато-овальные, передний конец их шире заднего, последний — снабжен уступом. Часто раковины имеют развитые крыловидные боковые выросты на брюшной стороне. Створки имеют весьма разнообразную скульптуру, состоящую из различных ячеек, бугорков, ребер и ямок; иногда раковина гладкая. Глазное пятно хорошо выражено. Левая створка незначительно больше правой. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей семейства *Cytheridae*.

Замок правой створки, в переднем отделе, состоит из большого конусовидного зуба, под которым расположена широкая ямка, открывающаяся в желобок, занимающий средний отдел замка и расширяющийся несколько в своем конце, где замыкается. Задний отдел замка

представлен одним широким толстым зубом. Замок левой створки, в переднем отделе, представлен округлой ямкой, за которой расположен конусовидный зуб. Средний отдел замка представлен гладким валиком с несколько расширенным окончанием. Задний отдел замка представлен широкой полулунной ямкой, верхняя часть которой открыта внутрь раковины (рис. 82).

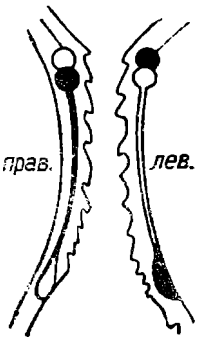


Рис. 82. Строение замка у рода *Cythereis* Jones.

В ископаемом состоянии представители рода *Cythereis* известны с сеномана. Современные виды обитают в морских бассейнах.

Cythereis ornatissima (Reuss, 1846)

Табл. LXIX, фиг. 6

Раковина продолговато-овальная, передний конец ее широкий, дугообразный, задний конец суженный и снабжен уступом. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый. Створки снабжены в центральной части крупным бугорком, за которым расположено еще два или три более мелких бугорка. На переднем конце присутствует дугообразное ребро, переходящее на брюшную сторону в форме бокового выступа. Свободные части створок усажены множеством мелких бугорков; концы створок имеют шипы. Глазное пятно хорошо выражено.

Размеры раковины: длина — 0,97 *мм*, высота — 0,40 *мм*.

Кампан — маастрихт Приднестровья, Днепровско-Донецкой впадины, Поволжья, Эмбенской нефтеносной области, Крыма, Кавказа и Западной Сибири. Вне СССР — те же отложения Англии, Франции и Германии.

Cythereis cenomanica Mandelstam n. sp.

Табл. LXIX, фиг. 7

Раковина вытянутая, уплощенная, с центральным бугорком. Передний конец широкий, дугообразный; задний конец угловатый, скошенный, имеет уступ. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый. Створки на переднем конце снабжены подковообразным ребром, от которого отходят удлиненные крупные квадратные ячейки, сливающиеся с округло-угловатыми ячейками в центральной части раковины. Задняя часть створок покрыта мелкими квадратными ячейками. Глазное пятно хорошо выражено.

Размеры раковины: длина — 0,74 *мм*, высота — 0,34 *мм*.

Сеноман Мангышлака.

Род *Cytheretta* G. W. Müller, 1894

Раковины почковидные. Левая створка их значительно больше правой и снабжена на спинном крае перекрывающими угловатыми выступами. Правая створка на спинном крае (соответственно выступам на противоположной створке) имеет уступы со стороны переднего и заднего концов. Скульптура створок состоит из продольных уплощенных ребер, между которыми и на концах их развиты ячейки. Иногда

створки гладкие. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей семейства *Cytheridae*.

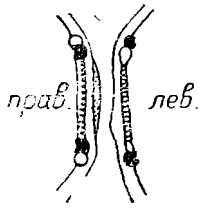


Рис. 83. Строение замка у рода *Cytheretta* Müller.

Замок правой створки состоит из большого конусовидного зуба и помещающейся за ним округлой ямки, внутренний край которой открывается внутрь створки. Средний отдел замка представлен насеченным желобком, конец которого в заднем отделе замка представлен конусовидным зубом. Замок левой створки в переднем отделе состоит из ямки с поддерживающими двумя зубиками. Средний отдел замка представлен насеченным валиком, а задний — состоит из ямки с поддерживающими зубиками. Элементы заднего отдела замка меньше по размерам, чем передние (рис. 83).

Cytheretta triplicata (Roemer, 1838)

Табл. LXIX, фиг. 4 *a* — *b*

Раковина почковидная, с уплощенными концами. Передний конец шире заднего. Спинной край левой — большей — створки снабжен угловатыми перекрывающими выступами. На концах правой — меньшей — створки им соответствуют уступы. Створки гладкие, с тремя продольными вздутыми, округлыми ребрами.

Размеры раковины: длина — 0,92 *мм*, высота — 0,55 *мм*.

Сеноман Мангышлака и Гаурдак-Кугитангского района. Вне СССР — те же отложения Франции, Англии и Северной Америки.

Cytheretta longopora Mandelstam n. sp.

Табл. LXIX, фиг. 5

Раковина почковидная, левая створка ее больше правой, с угловатыми выступами на концах спинного края. Передний конец шире заднего. Створки имеют три продольных округлых ребра, подобные тем, какие наблюдаются также на створках вида *Cytheretta triplicata* (Roemer).

Отличительной особенностью раковины описываемого вида является наличие на створках скульптуры в виде мелких продольных ямок.

Размеры раковин: длина — 0,95 *мм*, высота — 0,55 *мм*.

Сеноман Мангышлака и Гуардак-Кугитангского района.

Cytheretta supercostata Mandelstam n. sp.

Табл. LXIX, фиг. 12 *a* — *b*

Раковина небольшая. Левая створка перекрывает правую угловатыми выступами, присутствующими на концах спинного края. Створки имеют три продольных ребра, кроме того на переднем конце есть дугообразное ребро. Свободные части створок, между ребрами, покрыты угловатыми ячейками.

Размеры раковины: длина — 0,80 *мм*, высота — 0,45 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Раковины обычно сильно выпуклые с брюшной стороны. Левая створка больше правой. Иногда раковина имеет боковые выступы. Передний конец шире заднего; на обоих концах есть шипы. Створки покрыты ячеистой скульптурой или гладкие. Глазное пятно уплощенное.

Замок в правой створке, в переднем отделе, состоит из большого булавовидного зуба и лежащей за ним ямки, открытой в гладкий желобок, представляющий средний отдел замка. Задний отдел замка представлен плоским удлиненным сложным зубом, состоящим из пяти мелких сросшихся зубиков. Замок левой створки, в переднем отделе, состоит из толстостенной ямки, открытой во внутрь, по краям которой имеются поддерживающие мелкие два зубика; за ямкой расположен булавовидный зуб. Средний отдел замка этой створки представлен гладким валиком, упирающимся в задний отдел замка. Последний состоит из удлиненной полулунной ямки, дно которой насечено (рис. 84). Бугорки замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей семейства *Cytheridae*.

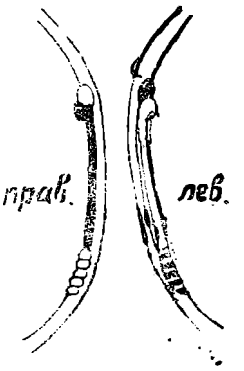


Рис. 84. Строение замка у рода *Brachycythere* Alexander.

Виды рода *Brachycythere* известны в ископаемом состоянии с верхнего мела по четвертичные включительно.

Brachycythere sphenoides (Reuss, 1854)

Табл. LXIX, фиг. 8 *a* — *b*

Раковина вздутая на брюшной стороне. Передний конец шире заднего; оба конца усажены шипами. Спинной край выпуклый, брюшной — вогнутый. Створки гладкие, на переднем конце имеют подковообразное ребро, переходящее на брюшную сторону, где оно образует неровный выступ, из-за присутствия шиповатых выростов. Глазное пятно уплощенное.

Размеры раковины: длина 0,77 *мм*, высота 0,46 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии. Вне СССР — те же отложения Англии и Франции.

Brachycythere alata (Bosquet, 1847)

Табл. LXIX, фиг. 10 *a* — *b*

Раковина с крыловидными боковыми выступами на брюшной стороне. Передний конец шире заднего; оба конца с шипами. Спинной край прямой, брюшной — вогнутый. Створки гладкие, на переднем конце имеется подковообразное ребро, переходящее на крыловидные выступы. При замыкании сзади крыловидные выступы снабжены двумя мелкими шипами, по одному на каждой створке. Глазное пятно уплощенное. Размеры раковины: длина — 0,92 *мм*, высота — 0,49 *мм*.

Вид распространен от сеномана до сенона. Известен в Приднестровье, Днепровско-Донецкой впадине, Поволжье, Эмбенской нефтеносной области и в Таджикской депрессии. Вне СССР — те же отложения Англии, Франции и Германии.

Семейство *Cytherellidae* Sars

Род *Cytherella* Jones, 1849

Раковины яйцевидные, округло-овальные или эллипсовидные, уплощенные с боков. Передний и задний концы полого закруглены, иногда задний конец скошен или резче закруглен при переходе в брюшной край.

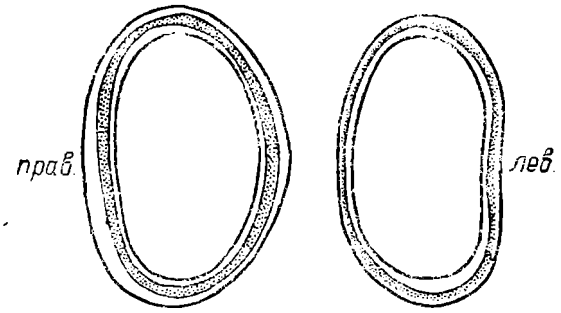


Рис. 85. Строение замка у рода *Cytherella* Sars.

Левая створка меньше правой, что является довольно редким исключением у остракод. Створки гладкие или с центральной наружной ямкой, у некоторых видов снабжены шипами или козырьковидными оторочками, сильнее выраженными на заднем конце раковин у различных видов. Нередко створки покрыты ячейками, ямками или бугорками и ребрами. Бугорки для прикрепления замыкательной и мандибулярных мышц на раковинах обычные для представителей семейства *Cytherellidae*.

Замок правой створки представлен желобком, расположенным вокруг внутреннего края. В левой створке замок состоит из окружного валика, соответствующего желобку правой створки (рис. 85).

Представители рода *Cytherella* достоверно известны с нижней юры. Современные виды обитают в морских бассейнах нормальной солености.

Cytherella obvallaris Mandelstam n. sp.

Табл. LXX, фиг. 4

Раковина округло-овальная, с центральной ямкой. Передний и задний концы равномерно дугообразно закруглены. Спинной и брюшной края прямые. Створки имеют в центральной части несколько изогнутое ребро с булавовидными вздутиями на концах. Кроме того, по краям створок имеется незамкнутое на переднем конце ребро.

Размеры раковины: длина — 0,67 *мм*, высота — 0,39 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Cytherella facila Mandelstam n. sp.

Табл. LXX, фиг. 5

Раковина округло-овальная, правая створка ее имеет более выпуклый спинной край. Передний и задний концы полого дугообразно закруглены. Брюшной край почти прямой. Створки гладкие, имеют незамкнутое на спинной стороне окружающее ребро, расположенное несколько отступя от краев раковины.

Размеры раковины: длина — 0,75 *мм*, высота — 0,46 *мм*.

Турон Ферганы и Таджикской депрессии.

Cytherella ovata (Roemer, 1838)

Табл. LXX, фиг. 6 *а* — *в*

Раковина неправильной, яйцевидной формы, с угловатым, выпуклым спинным краем. Передний и задний концы полого закруглены, причем первый несколько шире. Створки гладкие.

Размеры раковины: длина — 0,85 *мм*, высота — 0,55 *мм*.

Кампан — маастрихт Приднестровья, Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской нефтеносной области, Кавказа и Западной Сибири. Сенон Таджикской депрессии. Вне СССР — те же отложения Западной Европы и Северной Америки.

Отряд *CIRRIPEDIA*. Усоногие

А. Е. Глазунова

О нахождении одиночных представителей усоногих в верхнемеловых отложениях на территории Советского Союза упоминают довольно часто. В литературе имеются отрывочные и недостаточно отчетливые описания немногих видов из Поволжья (И. Ф. Синцов), Днепровско-Донецкой впадины (О. В. Савчинская), Приднестровья (Р. Кнер) и Крыма (Э. Эйхвальд). Лишь Н. И. Каракаш посвятил усоногим небольшую работу, в которой дал описание семи изученных им видов из сенонских отложений Крыма.

В Советском Союзе в отложениях верхнего мела известны главным образом два рода усоногих: *Scalpellum* и *Pollicipes*. Раковины этих родов состоят из парных и непарных пластинок, которые при жизни никогда между собой не срастались. Поэтому в ископаемом состоянии обычно находят лишь отдельные пластинки. Каждая из этих пластинок имеет свое определенное наименование, которое было дано Ч. Дарвином в 1851 г. в его монографии «A Monograph on the sub-class Cirripedia». Предложенная Дарвином терминология твердых частей усоногого почти целиком удержалась и до настоящего времени.

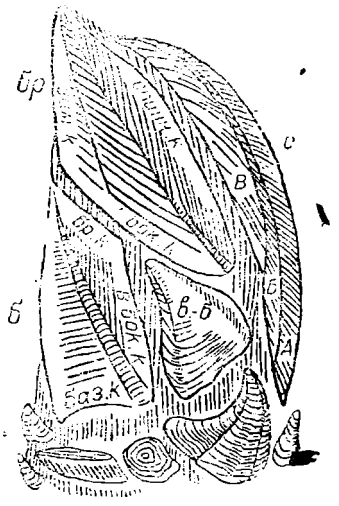


Рис. 86. Расположение пластинок в головке рода *Scalpellum*: *бр* — брюшная (с замочным, спинным и боковым краями); *б* — боковая (с замочным, брюшным, верхнебоковым и базальным краями); *с* — спинная килевая, с верхней частью — *А*, верхними боковыми частями — Б и нижними боковыми частями — *В*; *в-б* — верхнебоковая.

В головке животного различают крупные главные и более мелкие дополнительные пластинки. К первым относятся две группы парных: брюшные (терга) и боковые (скута), и одна непарная спинная (карина). К дополнительным пластинкам принадлежат: боковые (латеры, ростр и пр.) и стеблевые пластинки, покрывающие собой гибкий стебель животного (рис. 86).

Усоногие известны с карбона до настоящего времени. Большинство форм усоногих являются обитателями мелководья, но некоторые из них, как, например, представители рода *Scalpellum*, встречаются на

больших глубинах (до 4 000 *м*). Это типичные морские животные, и лишь немногие из них способны существовать в солоноватоводных и тем более пресных водах.

Семейство *Scalpellidae* Pilsbry

Род *Scalpellum* Leach, 1817

Головка состоит из 12—15 гладких пластинок, иногда с продольными ребрами. Стебелек чешуйчатый, реже гладкий. Боковые пластинки большей частью изогнутые, четырехсторонние, с ясно обособленными брюшным и верхнебоковым краями. Замочный край почти прямой и, так же как верхнебоковой, образует почти прямой угол с базальным краем. Внутри пластинки имеется мышечное углубление. Сильно вытянутые, плоские брюшные пластинки треугольного или ромбоидального очертания, а иногда имеют форму полумесяца. Узкая, изогнутая спинная пластинка медленно расширяется к основанию. Верхние боковые ее части с косыми линиями роста ясно отделены от верхней части и от плоских нижних боковых частей пластинки.

Род распространен от мела и доныне.

Scalpellum bosqueti Karakasch, 1903

Табл. LXX, фиг. 7

Известна лишь спинная пластинка с обломанными краями. Она имеет дугообразно изогнутую форму с макушкой, несколько смещенной к переднему краю, и представляет собой как бы лодочку, или треугольную шляпу, сплющенную с боков и особенно в центральной части. Верхние части, начинаясь от макушки, постепенно расширяются к краям, причем передняя из них прямая, а задняя — выпуклая. Поверхности их покрыты несколькими тонкими отчетливыми ребрышками, пересеченными струйками нарастания. Верхние и нижние боковые части пластинки слиты между собой без заметной границы и покрыты тонкими радиальными ребрышками, более многочисленными спереди. В середине боковой поверхности эти ребра редкие и более толстые. С внутренней стороны пластинка представляет собой довольно глубокий желобок.

Сходный *Sc. darwinianum* Bosq. отличается, главным образом, выпуклыми обеими верхними частями спинной пластинки и смещением макушки к заднему краю.

Сенонские отложения Крыма.

Род *Pollicipes* (Hill, 1752) Leach, 1817

(= *Mitella* Oken, 1815)

Пластинки в головке (от 18 до 100) крупные, гладкие или со струйками нарастания, иногда покрыты продольными или поперечными ребрами. Их вершины свободно выдаются за пределы головки. Стебелек чешуйчатый.

Боковые пластинки трех- или четырехсторонние. Брюшной и верхнебоковой края образуют одну линию, а не обособлены, как у *Scalpellum*. Замочный край слегка изогнут, с ободком или выступом. Имеется одно или два ребра, идущие от макушки к базальному краю. Последний —

прямой, неправильный или состоит из двух сходящихся под углом линий. Внутри пластинок заметно мышечное углубление. Имеются зубовидные отростки. Брюшные пластинки почти плоские, ромбоидальные, с продольным ребром и зубовидными отростками. Спинная пластинка изогнутая или прямая, расширяется к основанию быстрее, чем у *Scalpellum*. Верхние боковые части не отделены от верхней части, как у *Scalpellum*. Линии роста на них поперечные или косые.

Род распространен от юры и доныне.

Pollicipes darwinianus (Bosquet, 1854)

Табл. LXX, фиг. 8, 9, 10, 11

Из раковины известны две пластинки: боковая и брюшная. Боковая пластинка треугольная, с острой изогнутой макушкой. Замочный край дугообразный, базальный — прямой. Брюшной — верхнебоковой край сильно вогнут (у молодых почти прямой) и с базальным краем образует почти прямой угол. Имеется продольный киль, параллельный замочному краю. Поверхность пластинки покрыта радиальными и поперечными струйками, имеющими иногда вид складок. На внутренней стороне пластинки имеется валик, частично покрытый бугорками и косыми складками нарастания. Нижняя часть створки на наружной стороне оканчивается зубом. Овальный отпечаток мускула находится в центре верхней оконечности вогнутой части пластинки.

Брюшная пластинка пятиугольная, широкая, слабо выпуклая, с короткой, острой, слабо изогнутой макушкой. Боковой край длинный, почти прямой. Поверхность пластинки покрыта многочисленными линиями нарастания и тремя продольными изогнутыми ребрами. Внутренняя сторона пластинки гладкая, исключая верхнюю часть, покрытую округлыми бугорками. В средней части бокового края внутренний слой пластинки образует полукруглый выступ. В нижней части пластинки имеется небольшой отросток, который на изображенном экземпляре обломан.

От других видов отличается зубовидными отростками на обеих пластинках.

Маастрихт северной Украины, Крыма и Поволжья. Вне СССР — верхний сенон Бельгии и Нидерландов.

Pollicipes glaber Roemer, 1841

Табл. LXX, фиг. 12

Известна лишь одна брюшная пластинка ромбоидального очертания, довольно плоская. В килевой ее части проходит почти прямое реброви дное возвышение. Прямой замочный край по длине равен боковому краю, имеющему слабое дугообразное очертание. Недалеко от замочного края на поверхности створки проходит от макушки к средней части бокового края бороздка, характерная для данного вида. Поверхность створки покрыта поперечными струйками нарастания. В вышеуказанной бороздке эти струйки образуют перелом и загибаются кверху, по направлению к макушке.

Верхний сенон Днепровско-Донецкой впадины, Подолии и Крыма. Вне СССР — верхний сенон Нидерландов, Бельгии, Англии, Германии и Чехословакии.

Тип *CHORDATA*. Хордовые

Подтип **VERTEBRATA**. Позвоночные

Класс *PISCES*. Рыбы

Л. И. Хозацкий

Рыбы представлены большим числом разнообразных форм из верхнемеловых морских отложений на территории СССР. Можно указать на ряд областей нашей страны, в верхнемеловой фауне которых рыбы составляли значительный и весьма характерный элемент. Наличие большого числа их видов, имеющих, как правило, ограниченное вертикальное распространение, позволяет относить остатки этих животных к ценным руководящим формам ископаемых фаун.

Лучше всего известны у нас верхнемеловые формы подкласса акулообразных или *Elasmobranchii* (по Л. С. Бергу — класс) и точнее именно надотряда акул или *Selachii* (по Л. С. Бергу — подкласс); они представлены примерно 20 родами с большим числом видов, важнейшие из которых описаны ниже. Сравнительно нередки также остатки скатов (*Rajiformes*). Подкласс цельноголовых (*Holocephali*) представлен химерами (роды *Ischyodus* и *Edaphodon*). Конечноротые рыбы (подкласс *Teleostomi*) известны хуже.

Цельные рыбы из верхнего мела СССР до сего времени описаны не были. Обычно встречаются лишь разрозненные зубы, иногда ихтиодорулиты (плавниковые шипы), реже позвонки и прочие части скелета, а также чешуя и копролиты. Однако важнейшие морфологические признаки зубов и прочих остатков различных видов позволяют, обычно, с достаточной уверенностью опираться на них при диагностике. Более тонкий палеогистологический анализ, как показали превосходные работы В. А. Киприянова (1852—1886), дает возможность определять порой весьма фрагментарный костный материал и, основываясь на его структурных особенностях, судить о возрастном и таксономическом положении тех или иных остатков.

Наиболее богатые комплексы ископаемых рыб были описаны у нас для некоторых областей Европейской части СССР. На севере Московской области, в районе Загорска в свое время было обнаружено интересное местонахождение (Варавинский овраг) фауны в фосфоритных песках сеноманского возраста (Никитин, 1888). Сравнительно небольшое число описанных оттуда рыб (*Lamna*, *Odontaspis*, *Ptychodus*) относится к числу видов, весьма типичных для сеномана, который вообще характеризуется богатой ихтиофауной.

Знаменитые сеноманские фосфориты Курской, Орловской и отчасти Воронежской областей («северский остеолит») являются у нас одним из классических местонахождений верхнемеловой фауны. Значительное число остатков рыб, найденных там, детально описано в ряде статей В. А. Киприянова. Богатая ихтиофауна была изучена в середине прошлого столетия из верхнемеловых отложений разных местностей Украины. В обстоятельной работе, специально посвященной этим ископаемым рыбам, А. Рогович (1860) рассматривает свыше 30 видов, относящихся к верхнему мелу. Им отмечены характерные для этой эпохи представители родов *Hybodus*, *Acrodus*, *Lamna*, *Odontaspis*, *Corax* (= *Squalicorax*) *Ischyodus*, *Pycnodus* и др.

Важное местонахождение верхнемеловой фауны, содержащей немалое количество остатков рыб, известно также в районе Саратова (Синцов, 1872). Здесь эти остатки приурочены к толще рыхлых желтовато-белых песков сеноманского возраста. Значительная часть встречающихся здесь в изобилии, главным образом, зубов и позвонков рыб относится к видам, известным из курского сеномана.

Наконец, отметим сравнительно недавно изученную интересную фауну верхнемеловых рыб Литвы. Описавший эту фауну И. Далинкевич (1935) приводит значительное число видов, относящихся более чем к 20 родам и приуроченных в основном к сеноману — турону и в меньшей степени к нижнему сенону. Для палеонтологической характеристики меловых отложений Литвы важнейшими из известных в настоящее время ископаемых служат именно остатки рыб. Среди них весьма распространены представители родов *Acrodus*, *Hybodus*, *Squalus*, *Squatina*. Интересно нахождение в литовском сеномане двух новых видов рода *Ginglymostoma*, который раньше был известен из сенона. Кроме этих видов, в верхнемеловой фауне Литвы обнаружилось еще несколько новых форм.

Помимо нижеописанных форм, в верхнемеловой фауне СССР встречаются представители еще некоторых групп, которые здесь не описаны ввиду их недостаточной изученности или редкости и незначительного распространения. Из их числа следует упомянуть известные для отложений верхнего мела роды *Heterodontus*, *Scapanorhynchus*, *Pseudocorax*, *Ginglymostoma*, *Scyliorhinus*, *Hemipristis*, *Centrophorus*, *Spinax* и *Squatina* из акул (надотряд *Selachii*) и *Osmeroides*, *Saurocephalus*, *Saurodon*, *Enchodus* из отряда *Clupeiformes* (подкласс *Teleostomi*).

Подкласс **ELASMOBRANCHII**

Надотряд *SELACHII*

Отряд ***HETERODONTIFORMES***

Семейство ***Hybodontidae***

Род ***Hybodus*** Agassiz, 1832

Удлиненное тело покрыто коническими шипиками («шагреневая кожа»). Два спинных плавника с мощными передними шипами, нередко встречающимися в ископаемом состоянии отдельно (ихтиодорулиты). Эти шипы длинные, толстые, к концам заостренные и несколько загнутые; поверхность их изборождена продольными ребрами и морщинами, а задняя сторона имеет желобок и 1—2 ряда острых зубчиков. Позвоночник не объизвествляется; верхние дуги позвонков длинные, редуцированные в хвостовой области. Зубы сидят на длинном и низком корне. На середине зуба возвышается центральный острый, несколько сжатый (более снаружи) конус, по бокам которого сидят от 1 до 4 мелких, добавочных (иногда на их месте лишь острые края). Поверхность коронок испещрена вертикальными морщинками.

Род включает большое число видов. Нижний триас — верхний мел.

Hybodus subulatus Rogovič, 1860

Табл. LXXI, фиг. 1 *a* — *c*, 2, 3, 4, 5

Зубы шиловидной формы. Главный конус вогнут при основании на передней стороне, по краям не имеет острых ребер. Добавочные конуса,

за исключением несколько более крупных первых (прилегающих к главному конусу), очень мелкие и почти сливаются в один острый гребень. Поверхность конусов совершенно гладкая или волнистая.

Сеноман окрестностей Канева.

Hybodus marginatus Rogovič, 1860

Табл. LXXI, фиг. 6 *a* — *b*

Корни зубов очень тонкие, расширенные к внутренней стороне. Средний конус коронки относительно невысок, заострен, при основании расширен; ниже его с наружной стороны находится несколько загнутый внутрь эмалевый отросток. На задней стороне коронки имеется такой же эмалевый отросток, сросшийся с основанием зуба. Характерным признаком этого вида является отсутствие добавочных конусов, замененных по обе стороны от главного конуса неровными острыми краями.

Сеноман окрестностей Канева.

Hybodus eichwaldi Kiprijanov, 1853

Табл. LXXI, фиг. 7 *a* — *c*

Описаны ихтиодорулиты — твердые, массивные, длиной до 25 *см* и более, образующие опору и вооружение передних краев плавников. Известные для данного вида ихтиодорулиты имеют легкую кривизну, обращенную назад, и симметричное строение, что указывает на их принадлежность к спинным плавникам. Наружный край каждого такого шипа суживается впереди, где он переходит в срединное продольное ребро, параллельно которому по бокам ихтиодорулита располагается еще 12—14 хорошо выраженных, округленных ребер. По средней линии более широкого заднего края ихтиодорулита тянется ряд неправильных тупых бугров.

Сеноман Курской области и окрестностей Саратова.

Род *Acrodus* Agassiz, 1838

Во многом сходен с *Hybodus*. Существенно отличается строением зубного аппарата. Зубы расположены в несколько рядов и более или менее тесно сближены между собой. Каждый зуб представляет собой растирающую пищу пластинку в виде низкого, удлиненного конуса со слабо выступающей вершиной. Эмалевая поверхность зубов покрыта тонкими складками, расходящимися от центра зуба.

Нижний триас — верхний мел.

Acrodus rugosus Agassiz, 1838

Табл. LXXI, фиг. 8

Зубы продолговатые, эллиптической формы, несколько выпуклые, на концах суженные. Коронки по краям закруглены и покрыты мелкозернистыми возвышениями. Слабо заметные складки эмалевой поверхности коронки расходятся от продольной срединной бороздки.

Сеноман окрестностей Канева. Вне СССР — верхний мел Голландии.

Acrodus giedroyci Dalinkevičius, 1935

Табл. LXXI, фиг. 9 *a* — *b*

Зубы отличаются сравнительно большой величиной и сложным расположением гребней на поверхности коронок. Края зубов, в основном,

округлые и острые. На середине зуба простирается отчетливый, невысокий киль, от которого, как и от имеющегося в центре небольшого возвышения, расходятся неправильные, перекрещивающиеся и раздваивающиеся грубые гребни. С этими гребнями сливаются, не отличаясь от них, боковые зубчики, окружающие вершину.

Сеноман Литвы.

Семейство *Palaeospinacidae* Berg

Род *Synechodus* A. S. Woodward, 1888

Зубы характерны значительно расширенными в поперечном направлении корнями, на которых возвышаются большой, заостренный центральный конус и по нескольку, с каждой стороны от него, меньших по величине — добавочных. Передние зубы с более высокими коронками, чем задние. Плавниковые шипы гладкие, без зубцов на заднем крае.

Ряд ископаемых видов, преимущественно из меловых отложений различных стран Старого и Нового Света.

Нижний мел — нижний эоцен.

Synechodus nitidus A. S. Woodward, 1911

Табл. LXXI, фиг. 10, 11, 12, 13, 14

Корни зубов развиты незначительно, их расходящиеся в стороны от середины боковые части несколько отогнуты вниз, образуя угол около 120°. Главный конус, расширенный в основании, плавно заостряется к вершине. Добавочные конусы значительно меньших размеров; обычно они образуют спереди и сзади основного конуса гребневидные ряды низких острых зубчиков. Их число меняется от 6—7 в переднем (от главного конуса) крае зуба до 3—4 в заднем у переднебоковых зубов. В заднебоковых зубах по обе стороны от главного конуса имеется 4—6 таких зубчиков.

Сеноман — турон (предположительно также альб) Литвы. Вне СССР — альб — сеноман Англии.

Synechodus recurvus (Trautschold, 1872)

Табл. LXXI, фиг. 15, 16, 17, 18, 19

Корни зубов весьма массивные и большие. Коронки характеризуются мощностью центрального конуса и значительным развитием добавочных зубцов. Главный конус высокий, стройный и уплощенный. Его боковые края острые. Все зубы несколько загнуты на внутреннюю сторону. По обе стороны главного конуса сидят добавочные зубцы — от 2 до 4 впереди от него и от 2 до 3 сзади. В тех случаях, когда с какой-нибудь из сторон имеется лишь один такой, достаточно развитый, зубец, рядом с ним находится маленький бугорок. Все зубцы отделены друг от друга и от главного конуса.

Сеноман Литвы. Вне СССР — сеноман Западной Европы.

Отряд *HEXANCHIFORMES*

Семейство *Hexanchidae*

Род *Hexanchus* Rafinesque, 1810
(= *Notidanus* Cuvier)

Акулы, имеющие веретеновидное тело с одним спинным плавником. Хвостовой плавник большой. Зубы гребневидной формы, с несколькими,

следующими друг за другом, последовательно уменьшающимися острыми вершинами. В верхней челюсти зубы уже, чем в нижней, и отличаются наличием одного, более развитого, загнутого назад зубца, за которым следуют заметно меньшие. Перед главным зубцом также могут находиться один-два мелких зубца. Зубы нижней челюсти более похожи на гребень, у которого зубцы постепенно уменьшаются по величине от наибольшего первого к последнему, иногда едва заметному зубчику. Наружный край первого зубца внизу пилообразно зазубрен. Корни зубов уплощенные, вытянутые параллельно основанию эмали.

Средняя юра — настоящее время.

Hexanchus microdon Agassiz, 1843

Табл. LXXI, фиг. 20

Коронки гребневидных зубов нижней челюсти образуют 8—11 сильно сжатых, треугольных зубцов. Вершины их весьма острые, загнутые назад. Наружный край первого (наибольшего) зубца при основании слегка зазубрен. Корень клиновидный, равный по высоте главному зубцу коронки или несколько больше его.

Турон Литвы. На Украине (Киевская область) зубы этого вида были найдены в эоценовых отложениях. Вне СССР — верхний мел Западной Европы.

Отряд *LAMNIFORMES*

Семейство *Lamnidae*

Род *Lamna* Cuvier, 1817
(= *Otodus* Agassiz, *Oxyrhina* Agassiz, *Isurus* Rafinesque)

На туловище два спинных плавника и один очень маленький анальный. Зубы сходны с таковыми у *Odontaspis*, но главный конус более уплощен, относительно ниже и шире в основании. Боковые зубцы более крупные и массивные, у основания их внешних краев часто намечаются бугорки мелких дополнительных зубчиков. В отдельных случаях добавочные зубцы могут совсем отсутствовать. Корни массивные, с двумя отростками у каждого зуба.

Нижний мел — настоящее время.

Lamna appendiculata Agassiz, 1843

Табл. LXXII, фиг. 5, 6, 7, 8, 9

Зубы крупные, массивные. Главный конус треугольной формы, более или менее вытянутый, заостренный. Наружная его поверхность уплощенная (или слегка выпуклая), с несколькими складками в нижней половине. Внутренняя поверхность гладкая, выпуклая. Добавочные зубцы, тесно примыкающие по одному с каждой стороны главного конуса, также треугольные, широкие в основании и заостренные. Эмаль коронки на внешней стороне простирается гораздо ниже, чем на внутренней. Корни очень массивные, вдавленные на наружной стороне и выпуклые на внутренней, где они разделены вертикальным углублением на два отростка.

Сеноман Подмосковья, Днепровско-Донецкой впадины (Курская область и окрестности Канева) и Поволжья; турон Волыни (окрестности Кременца); сеноман — кампан Литвы. Вне СССР — сеноман — турон Западной Европы.

Род *Corax* Agassiz, 1843

Коронки зубов весьма широкие в основании, неравносторонне-треугольные, уплощенные. Боковые края коронок острые, равномерно зазубренные. Основу коронки составляет один большой конус, острая вершина которого направлена вбок. Корни высокие и очень массивные, с небольшой выемкой внизу.

Верхний мел — эоцен.

Corax falcatus Agassiz, 1843

Табл. LXXI, фиг. 25, 26, 27, 28

Зубы имеют вид наклоненного назад высокого треугольника с весьма острой вершиной. Передний более длинный край коронки слабо выпуклый или почти прямой. Задний край в большей своей части наклонен к середине зуба, а внизу дает небольшой округлый вырост, благодаря чему на этом крае образуется глубокая острая вырезка. Края коронки на всем протяжении покрыты мелкими зубчиками, расположенными в один ряд (пилообразно). Эта зубчатость лучше выражена у старых особей.

Турон Волыни (окрестности Кременца); сеноман — сантон Литвы. Вне СССР — верхний мел Западной Европы.

Семейство *Odontaspidae*

Род *Odontaspis* Agassiz, 1835

(= *Carcharias* Rafinesque)

Акулы с вытянутым рылом и стройным телом, имеющим два небольших спинных плавника и один большой анальный. Зубы отличаются высоким, заостренным к концу, сжатым с боков главным конусом и небольшими округленными и острыми добавочными зубцами (обычно по одному с каждой стороны главного конуса). Лезвие главного конуса имеет острые боковые края, уплощено спереди и выпукло сзади и слегка двояко (s-образно) изогнуто. Корни массивные, двураздельные.

Нижний мел — плиоцен.

Odontaspis subulata Agassiz, 1843

Табл. LXXII, фиг. 1 *a* — *b*, 2

Главный конус высокий, шиловидный, прямой или слегка изогнутый. Его наружная поверхность гладкая, а внутренняя покрыта в нижней половине слабыми продольными складками. Добавочные зубцы острые, массивные, по сравнению с длиной главного конуса низкие. Примыкая по одному с каждой из боковых сторон главного конуса, они отделены от него ясными выемками в передних и тесно соприкасаются с ними в боковых зубах. Корни каждого зуба разделены неглубоким выемом на два отростка.

Сеноман Подмосковья, Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья; сеноман — кампан Литвы. Вне СССР — все горизонты верхнего мела Западной Европы.

Odontaspis gigas A. S. Woodward, 1889

Табл. LXXII, фиг. 3 *а — b*, 4 *а — b*

Зубы крупные, массивные, достигающие в высоту 2 *см*. Главная коронка представляет собой мощный, заостряющийся кверху, слегка изогнутый конус. Его наружная поверхность плоская, а внутренняя — выпуклая. Боковые края главного конуса очень острые. Добавочные зубцы (одна пара) очень мелкие, уплощенные и заостренные; они сливаются с внутренним выпуклым краем массивного корня.

Сеноман Литвы. Вне СССР — верхний мел Западной Европы.

Отряд ***SQUALIFORMES***

Семейство ***Squalidae***

Род ***Squalus Linné,*** 1758 (= ***Acanthias*** Leach)

Акулы с веретеновидным телом и тупым рылом. Спинных плавников два, с костными шипами на их передних краях. Зубы треугольные, одновершинные. Вершина коронки часто сильно наклонена набок. Коронки уплощенные. Корни низкие; их нижние края неровные или слабо раздвоенные.

Верхний мел — настоящее время.

Squalus appendiculatus (Leriche, 1929)

Табл. LXXI, фиг. 21, 22, 23, 24

Зубы вытянутые в ширину, низкие. Коронка образует один, как бы лежащий, зубец, направленный своей невысокой, острой вершиной назад. Передний прямой острый край коронки совершенно гладкий, редко — с едва заметной насечкой. Задний край имеет глубокую, остроугольную вырезку. Ветви корня составляют чрезвычайно тупой угол. Эмаль коронки на середине зуба образует идущий вниз вырост, более широкий у передних зубов и сравнительно узкий у задних зубов.

Сеноман — кампан Литвы. Вне СССР — верхний мел Западной Европы.

Отряд ***RAJIFORMES***

Семейство ***Ptychodontidae***

Род ***Ptychodus*** Agassiz, 1837

Зубы расширенные в виде угловатых (приблизительно квадратных) пластинок в основаниях, в середине которых возвышаются более или менее выпуклые венчики, покрытые множеством эмалевых складок. Поперечные остроугольные складки венчиков прямые или изогнутые, отделенные друг от друга бороздками. Вокруг эмалевых возвышений имеются многочисленные мелкие, сетеобразные складки и зерновидные бугорки. Корни зубов уже венчиков, притупленные, в форме низких, усеченных конусов с закругленными вершинами.

Верхний мел.

Ptychodus mammillaris Agassiz, 1839

Табл. LXXII, фиг. 10 *a* — *b*

Венчик весьма выпуклый, сосцевидный. Поверхность его пересекается значительным числом (более десяти) тонких складок, более острых и значительных на вершине и снижающихся на боках венчика, где они заканчиваются. Венчик, начиная от его основания, окружен концентрическими рядами мелких зернышек, вытянутых по направлению этих рядов (т. е. параллельно краям коронки).

Характернейший для верхнего мела вид.

Сеноман Подмосковья, Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья; турон Волыни (окрестности Кременца); сеноман — турон Литвы. Вне СССР — верхний мел Германии (Вестфалия, Саксония), Чехословакии и других стран Западной Европы.

Ptychodus latissimus Agassiz, 1843

Табл. LXXII, фиг. 11 *a* — *c*, 12

Венчик менее выпуклый, чем у предыдущего вида. Его уплощенная поверхность покрыта немногочисленными (обычно до десяти) грубыми и широкими эмалевыми складками, разъединенными глубокими бороздками. Складки, как правило, по всей своей длине сплошные (не прерываются), в месте их окончания на боках венчика они окружены неправильными рядами зернистых возвышений. Задняя часть коронки (как и у прочих видов этого рода) имеет глубокий выем, который соприкасается с передним выпуклым краем соседнего зуба.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины; турон Волыни (окрестности Кременца); кампан Литвы. Вне СССР — верхний мел почти всей Западной Европы.

Ptychodus decurrens Agassiz, 1839

Табл. LXXII, фиг. 13 *a* — *c*

Венчик равномерно выпуклый; покрывающие его эмалевые складки (около десяти) тонкие, прямые, снижающиеся на своих концах, где они разветвляются, расходясь в виде небольших возвышений к краям зуба. В направлении этих разветвлений основных складок и начинаясь от них, на расширенном основании венчика, располагаются зернистые возвышения (бугорки).

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины; сеноман — турон Литвы. Вне СССР — верхний мел многих местностей Западной Европы.

Подкласс **HOLOCEPHALI**

Надотряд *CHIMAERAE*

Отряд ***CHIMAERIFORMES***

Семейство ***Chimaeridae***

Род ***Ischyodus*** Egerton, 1843

Шип спинного плавника — сжатый с боков, с двумя рядами зубчиков на заднем крае. У самцов имеется еще короткий, усаженный на конце зубчиками головной шип. Зубы в виде массивных пластинок, по-

крытых сверху плотным слоем дентина, отдельные участки которого образуют особые жевательные поверхности (тёрки). Эти тёрки имеют призматическую структуру и, в результате уничтожения при окаменении мягкого зубного вещества, их поверхности кажутся пористыми. Зубные пластинки нижней челюсти ромбоидальные, толстые, с заостренными верхними и узкими сочленовными краями. Нёбные зубы треугольные, спереди заостренные, с четырьмя тёрками. Зубы на сошнике четырехугольные.

Средняя юра — верхний мел.

Ischyodus minor Rogovič, 1858

Табл. LXXII, фиг. 14, 15

Мелкий вид ископаемых химер. Характеризуется узкими, сравнительно большими зубными пластинками. Верхнечелюстные зубные пластинки спереди суженные, с тремя тесно расположенными тёрками, из которых задняя значительно меньше передних. В нижнечелюстных зубных пластинках по четыре удлиненных, параллельных между собой, тёрки.

Сеноман окрестностей Канева.

Род ***Edaphodon*** Buckland, 1838

Крупные химеры. Зубы в виде больших, толстых пластинок, снабженных на внутренней, жевательной, стороне выпуклыми тёрками. Эти тёрки (триторы) имеют призматическое строение, благодаря чему их поверхности представляются ячеистыми. Верхняя челюсть вооружена двумя короткими, но высокими передними зубными пластинками и двумя удлиненными задними (последние с тремя тёрками на каждой пластинке). В нижней челюсти всего два больших зуба, имеющих вид в некоторой степени ромбоидальных пластинок с округлым нижним краем. На внутренней их стороне находится по крупной срединной и по три небольших краевых тёрки.

Edaphodon bashanovi Khosatzky n. sp.

Табл. LXX, фиг. 13, 14

В настоящее время известны две нижнечелюстные зубные пластинки разных особей этого вида. Наибольшая длина этих пластинок 10 *см*. Наружные поверхности их плоские, а внутренние выпуклы, за счет значительного развития средних тёрок. На заднем верхнем крае каждой нижнечелюстной зубной пластинки располагается длинная, узкая тёрка, отделенная желобком от параллельного ей верхнего края срединной тёрки. Верхний (наружный) край зубной пластинки спереди является режущим, в связи с чем он равномерно уплощен. Этот режущий край увенчан еще двумя небольшими тёрками (имеющими вид бугров), задняя из которых расположена вблизи срединной тёрки, а передняя — на внешнем конце зуба. Нижние края зубных пластинок имеют удлиненную желобообразную поверхность, соответствующую широкому сочленению, объединяющему пластинки обеих сторон на значительном их протяжении.

Верхний сенон Притоболья (р. Аят).

Подкласс **TELEOSTOMI**

Надотряд *ACTINOPTERYGII*

Отряд ***PYCNODONTIFORMES***

Семейство ***Pycnodontidae***

Род ***Pycnodus*** Agassiz, 1833

Тело удлиненное, умеренной высоты, покрыто тонкой ромбической чешуей. Спинной плавник значительно длиннее анального. Хвостовой плавник глубоко раздвоен. Верхние и нижние дуги позвонков охватывают хорду. Концы челюстей вооружены несколькими долотовидными резцами. В задних частях верхняя челюсть лишена зубов. В нижней челюсти с каждой стороны имеются по три ряда уплощенных жевательных зубов бобовидной или округлой формы; во внутренних рядах зубы несколько крупнее, поперечно-эллиптические. На сошнике также три ряда округлых, наиболее развитых в среднем ряду зубов.

Род включает большое число видов, известных, главным образом, по зубам и фрагментам челюстей.

Нижний мел — эоцен.

Pycnodus muensteri Agassiz, 1833

Табл. LXXII, фиг. 20, 21, 22

Встречающиеся часто отдельные или находящиеся в обломках челюстей зубы различны по величине и форме. В одних случаях коронки зубов округлые, уплощенные, в других — сжатые с боков, конические.

Сеноман окрестностей Канева.

Надотряд *CROSSOPTERYGII*

Отряд ***COELACANTHIFORMES***

Семейство ***Coelacanthidae***

Род ***Macropoma*** Agassiz, 1833

Тело покрыто округлой ганоидной чешуей. Позвоночник не окостеневший. Парные плавники с короткими хрящевыми осями. Первый из двух спинных плавников расположен позади грудных, а второй — над анальным плавником. Хвостовой плавник дифицеркальный, хорошо развитый. Плавниковые лучи сильные, мало расчлененные, не расширяющиеся на внешних концах и усаженные мелкими иглами. На челюстях, сошнике и нёбных костях сидят конические зубы.

Верхний мел.

Macropoma mantelli Agassiz, 1833

Табл. LXXII, фиг. 16, 17, 18, 19

Голова очень большая. Чешуя, покрывающая тело, толстая, округленная или округло-ромбическая, на свободной поверхности усеянная черепитчато расположенными эллиптическими возвышениями. Плавниковые лучи очень толстые, с крепкими иглами. Лучи во втором спинном плавнике короче и многочисленнее, чем в первом. Конические зубы

наиболее крупные на нёбных костях и на сошнике. Нередко встречаются шишковидные копролиты, имеющие округло-яйцевидную или цилиндрическую форму. Копролиты данного вида имеют, обычно, расширенный нижний конец и большое число спиральных сетеобразных извилин, чем они отличаются от копролитов более древних рыб и пресмыкающихся. Цвет их чаще светложелтый, охристый или беловатый.

Верхний мел Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины и Приднестровья. Вне СССР — верхний мел Англии, Германии (Саксония), Чехословакии и других западноевропейских стран.

Класс *REPTILIA*. Пресмыкающиеся

Л. И. Хозацкий

Руководящая роль остатков верхнемеловых пресмыкающихся весьма значительна. Она определяется прежде всего тем, что немалое число различных видов этих животных характеризует в общем все отделы верхнего мела. Большое разнообразие форм и изменение их состава во времени, а также довольно широкое географическое распространение многих из них, в свою очередь, определяет ценность остатков пресмыкающихся верхнего мела, как руководящих ископаемых. Следует отметить еще и то, что находимые зачастую в очень фрагментарном состоянии остатки пресмыкающихся (отдельные зубы, позвонки и пр.) имеют столь характерные и стойкие диагностические признаки, что их определение в большинстве случаев не составляет особого труда.

В пределах СССР различные группы верхнемеловых пресмыкающихся приурочены к нескольким определенным районам и связаны с типичными для них в фациальном отношении отложениями.

Из числа морских пресмыкающихся в верхнемеловое время кое-где еще встречались отдельные представители в основном угасшей группы ихтиозавров, появились некоторые новые роды плезиозавров и впервые возникла своеобразная ветвь чешуйчатых — мозазавры. Упомянем еще существовавших также в это время морских крокодилов и черепах.

Остатки ихтиозавров (*Myopterygius campilodon* Carter) известны у нас из фосфоритных песчаников Курской области (отложения так называемого северского остеолита), относящихся к сеноману.

Сравнительно большое число находок плезиозавров было сделано также, главным образом, на территории Русской платформы и лишь один вид (*Elasmosaurus sachalinensis* Riab.) описан из сеномана Сахалина. В Европейской части СССР плезиозавры встречались, в частности, в районе северной окраины Днепровско-Донецкой впадины (Курская область). В сеноманских глауконитовых песках с фосфоритами, являющихся осадками обширного, но сравнительно мелководного моря, встречаются кости ряда видов плезиозавров из группы так называемых короткошейных (*Polyptychodon interruptus* Owen, *Polycotylus ichthyospondylus* Seeley, *P. epigurgitis* Bogol.). Отсюда же описан и один длинношейный плезиозавр (*Elasmosaurus* (?) *kurskensis* Bogol.), однако его таксономическое положение в настоящее время неясно. Несколько видов плезиозавров (*Polycotylus latipinnis* Cope, *P. ultimus* Bogol., *Elasmosaurus helmerseni* Kipr., *E. serdobensis* Bogol.) описано из сенонских отложений Саратовской области. Почти целый скелет гигантского длинношейного плезиозавра *Elasmosaurus amalitskii* Prav. был найден в районе излучины среднего Дона, повидимому, в верхнесенонских отложениях. Из этих же отложений описаны остатки юного плезиозавра (*Polycotylus donicus* Prav.). Ряд находок сенонских плезио-

завров (*Polycotylus balticus* (?) Schr., *P. orientalis* Bogol., *Elasmosaurus orskensis* Bogol.) отмечен для южных предгорий Урала (Орский район). Некоторое число остатков плезиозавров из сенона Орского района в свое время было отнесено Боголюбовым (1911 г.) к роду *Ctmoliasaurus* Leidy. Однако в действительности эти остатки принадлежат скорее к роду *Elasmosaurus*. Следует вообще отметить, что таксономическое положение весьма многих форм верхнемеловых пресмыкающихся нуждается в ревизии, которая необходима, в частности, и для ряда видов, описанных из пределов нашей страны. Отдельные таксономические изменения могут в дальнейшем коснуться и некоторых видов, приводимых здесь в качестве характерных для тех или иных верхнемеловых отложений.

Остатки характернейших для верхнего мела морских пресмыкающихся — мозазавров найдены в ряде местностей Европейской части СССР. Они обнаружены в отложениях верхнесенонского глауконитового песчаника с *Gryphaea praesinzowi* Arkh. в окрестностях Пензы (*Mosasaurus camperi* Meyer) и в том же песчанике Саратовской области (*M. camperi* Meyer, *Plioplatecarpus ?* Dollo sp.). В южной части Саратовской области в зеленовато-серых песках р. Погожей найдены кости мозазавра рода *Leiodon ?* Owen. В бассейне среднего Дона вместе со скелетом *Elasmosaurus amalitskii* Prav. были найдены остатки *Mosasaurus donicus* Prav. Части скелета мозазавра, близкого к роду *Clidastes* Cope, описаны из Донецкого бассейна как *Dollosaurus lutugini* Jakovl. Известны остатки мозазавров также из верхнемеловых отложений предгорий Южного Урала, восточного склона Уральского хребта и Печорского края.

Пресмыкающиеся, обитавшие на суше или связанные с континентальными пресноводными бассейнами, представлены в наших верхнемеловых отложениях остатками черепах, крокодилов, птерозавров и динозавров. Наилучший образец черепахи (*Lindholmemys elegans* Riabinin из отряда *Pleurodira*) был найден вместе с остатками динозавров в сеноманских песчаниках Кызыл-Кумов. В различных местах преимущественно Южного Казахстана, в песчано-глинистых отложениях так называемого динозаврового горизонта (сеноман — турон) было собрано довольно значительное количество обломочных скелетных остатков черепах, главным образом, из отрядов *Trionychoidea*, *Cryptodyra*, *Pleurodira*, *Amphichelydia* (*?*). Чаще всего в этих отложениях встречаются пресноводные черепахи — трионикеы (*Aspideretes jaxarticus* Riab., *Plastomenus ? jaxarticus* Riab. и др.). Кости панцырей этих черепах весьма характерны своей ячеистой скульптурой на наружных поверхностях, что позволяет легко отличать их среди прочих остатков ископаемых позвоночных мезозоя и кайнозоя. Эти черепахи (*Aspideretes planicostatus* Riab.) найдены также и в динозавровых слоях на р. Амуре (верхний сенон).

Остатки настоящих крокодилов (*Thoracosaurus macrorhynchus* Bl.) известны в частности из маастрихтских известняков Крыма.

Представитель интересной группы крылатых ящеров (*Pterosauria*) был обнаружен в слоях фосфоритов Саратовской области. Наряду с позвонками плезиозавров, здесь был найден шейный позвонок гигантского птеродактиля *Pteranodon orientalis* Bogol.

Весьма разнообразная группа динозавров представлена у нас значительным числом остатков, главным образом, в верхнемеловых отложениях Азиатской части СССР.

Для Русской платформы можно назвать лишь несколько местонахождений крупных наземных пресмыкающихся верхнего мела. Из отло-

жений уже упоминавшегося северского остеолита был описан *Megalosaurus* (= *Poikilopleuron*) *schmidti* Kipr., относящийся к группе хищных динозавров (*Theropoda, Saurischia*).

Птицетазовые динозавры (*Ornithischia*) представлены в Европейской части СССР остатками стегозавров (*Stegosauridae*) из сенона южного Предуралья и крупным видом *Orthomerus weberi* Riab., найденным в глауконитовых известняках датского яруса к Крыму. Крымский вид относится к семейству так называемых траходонтных динозавров (*Hadrosauridae* = *Trachodontidae*), весьма многочисленных в азиатских отложениях верхнего мела, где они известны в сеноне верховьев р. Тобола, сеноман-туронских отложениях Кызыл-Кумов и Приташкентского района, в верхнемеловых отложениях Ферганы, а также в верхнем мелу бассейна р. Или.

Помимо траходонтов, в составе динозавровой фауны Средней Азии и Казахстана известен еще ряд форм, относящихся к семействам *Stegosauridae* и *Ceratopsidae* также из отряда *Ornithischia* и к семействам *Coeluridae*, *Ornithomimidae*, *Dinodontidae*, *Titanosauridae* из отряда *Saurischia*. Представители этих форм встречены, например, в Центральных Кызыл-Кумах (*Ceratopsidae*), в составе сарыагачской фауны Приташкентского района (*Theropoda*, *Coeluridae*, *Ornithomimidae*) и в бассейне р. Или (*Stegosauridae*). Единичные остатки верхнемеловых динозавров известны также из других местонахождений Средней Азии. Все эти находки дали в свое время достаточное основание (Иванов, 1925) для выделения содержащей их толщи под названием динозаврового горизонта Казахстана и Средней Азии. В настоящее время положено лишь начало изучению стратиграфии и фауны этого горизонта (Ефремов, 1932; 1944; Рябинин, 1938, 1939).

Немалое значение имеют также и динозавровые слои на р. Амуре, где найдены остатки гигантского траходонта *Mandschurosaurus amurensis* Riab., а также *Saurolophus krischtofovichi* Riab., и *Theropoda* (Рябинин, 1930).

Приведенный обзор важнейших находок верхнемеловых пресмыкающихся из пределов нашей страны показывает, что, наряду с разрозненными местонахождениями, в настоящее время отчетливо вырисовываются довольно значительные районы распространения нескольких характерных фаунистических комплексов, члены которого имеют важное руководящее значение в стратиграфии верхнемеловых отложений. К числу названных фаунистических комплексов следует отнести группу морских пресмыкающихся из курского сеномана, из сенонских отложений Саратовской области и южных предгорий Урала. В Азиатской части СССР в указанном отношении особого внимания заслуживают отмеченные выше фауны динозаврового горизонта Средней Азии и динозавровых слоев бассейна р. Амура.

Найденные в наших верхнемеловых отложениях остатки пресмыкающихся дают возможность уже теперь сделать ряд существенных заключений об истории этих животных в конце мезозоя. Значительные изменения претерпевает к этому времени фауна морских пресмыкающихся.

Группа ихтиозавров, в основном, исчезает еще задолго до конца мела и до сеномана доходит лишь один род (*Myopterygius* Huene), возникший, повидимому, в апте.

Плезиозавры были в верхнем мелу более многочисленны. Для этого времени наиболее характерны роды *Polyptychodon* Owen, *Polycotylus* Cope, и в особенности *Elasmosaurus* Cope. Эласмозавры представляли собой крайнюю ветвь специализации длинношейных плезиозавров, связанных с обитанием в областях глубокого открытого моря.

Происшедший в верхнем мелу расцвет группы чешуйчатых пресмыкающихся (*Squamata*) привел к возникновению в морях огромных змееобразных мозазавров, имевших ластообразные конечности. Мозазавры жили только в верхнем мелу, что делает нахождение их остатков весьма важным в стратиграфическом отношении. На суше в это время продолжалась эволюция других чешуйчатых пресмыкающихся — различных групп ящериц (*Sauria*) и змей (*Serpentes*); их остатков, однако, в наших верхнемеловых отложениях пока не обнаружено.

Летающие пресмыкающиеся были представлены в верхнем мелу гигантским птеранодоном, имевшим огромные крылья и большой беззубый клюв, которым этот ящер подхватывал из воды рыбу. Найденный у нас в сеноне Саратовской области *Pteranodon orientalis* Bogol. обнаруживает известное сходство с весьма распространенным в верхнемеловых отложениях Северной Америки видом *Pteranodon ingens* Marsch. Это сходство представителей верхнемеловых фаун нашей страны и Нового Света прослеживается среди всех вообще групп пресмыкающихся.

Черепахи и крокодилы верхнего мела в настоящее время известны у нас еще мало. Фауна динозавров из пределов Советского Союза наилучше изучена пока для Южного Казахстана. Важно отметить, что, наряду с общим сходством этой фауны с североамериканской, она наиболее близка к монгольским верхнемеловым фаунам и, в некоторой степени, к одновозрастным фаунам Индостана и Китая.

Характер фауны позвоночных верхнего мела Казахстана показывает, что многие представители этой фауны, например, траходонтные динозавры, не говоря уже о типичных пресноводных черепахах — триониксах, были тесно связаны с водными местообитаниями, и, вероятно, даже хорошо плавали. Прибрежными животными были, несомненно, и огромные неуклюжие рогоносные динозавры цератопсы (*Ceratopsidae*). Экологический аспект динозавровой фауны и условия ее захоронения соответствуют геологическим представлениям о лагунно-континентальном характере верхнемеловых отложений, широко распространенных на территории Казахстана и Средней Азии. Следует указать, что, анализируя характер захоронения огромных скоплений костных остатков динозавровой фауны, Ефремов (1932, 1944) пришел к заключению об их вторичном отложении в результате размывов верхнемеловых толщ мощными дельтовыми потоками.

В конце верхнемеловой эпохи, как известно, целый ряд групп мезозойских животных подвергся вымиранию. В их числе оказались все динозавры, крупные морские пресмыкающиеся и птерозавры. Это великое и быстрое вымирание, происходившее на границе с кайнозоем, фактически ознаменовало собой конец владычества пресмыкающихся на земле. Повсеместная гибель гигантских мезозойских рептилий явилась, очевидно, результатом резкой смены всей экологической обстановки, что, повидимому, следует ставить в связь с новой фазой орогенеза (лярами).

Подкласс **CHELONIA**

Отряд ***PLEURODIRA***

Семейство ***Pelomedusidae*** Cope

Род ***Lindholmemys*** Riabinin, 1935

Карапакс продолговатый, с незначительным расширением сзади, слабо выпуклый. Первая позвоночная пластинка сильно удлиненная,

четырехугольной формы. Последующие семь позвоночных пластинок — шестиугольной формы, с расширением спереди. Реберных пластинок восемь пар, из них вторая—седьмая пластинки — с параллельными длинными краями. Предхвостовая пластинка одна. Краевых пластинок по 11 с каждой стороны. Задний свободный конец пластрона суженный, вытянутый. Сильно развиты очень широкие плечевые и паховые подпорки (контрфорсы), восходящие от пластрона к карапаксу.

Верхний мел.

Lindholmemys elegans Riabinin, 1935

Табл. LXXIII, фиг. 1

Загривковая пластинка карапакса трапецоидальная, расширенная. Первые пять позвоночных пластинок вытянуты в длину, а остальные расширенные; среди последних пластинок могут наблюдаться поперечные раздвоения. Между реберными и краевыми пластинками у молодых особей присутствуют фонтанели. Первый позвоночный роговой щиток несколько расширенный спереди, с выгнутым передним краем. Второй и третий позвоночные щитки вытянуты в длину, четвертый — трапецоидальный, суживающийся к задней стороне, пятый — с выпуклым, расширенным задним краем. Пластрон без фонтанелей. Эндопластрон — небольшой, округленный. Плечевые пластральные подпорки находятся на границе первых и вторых, а паховые подпорки на границе четвертых и пятых реберных пластинок. Между роговыми щитками пластрона и краевыми щитками карапакса располагаются по три (с каждой стороны) подкраевых щитка (inframarginalia).

Длина спинного щита — 225 *мм*, ширина — 162 *мм*, высота — 90 *мм*. Размеры этой черепахи, повидимому, могут быть и бо́льшими.

Сеноман Кызыл-Кумов (Биссекты).

Подкласс **ICHTHYOPTERYGIA**

Отряд ***ICHTHYOSAURIA***

Семейство ***Ichthyosauridae***

Род ***Myopterygius*** Huene, 1923

Межчелюстные и входящие в них носовые кости весьма длинные и тонкие. На заднем крае маленьких лобных костей лежит пинеальное отверстие, разделяющее концы теменных костей. Глазницы большие, со склеротическим кольцом. Многочисленные конические зубы сидят по краям челюстей в общих желобах. Корни зубов расширенные, покрытые очень толстым слоем цемента. Эмаль коронки образует продольные складки. Тела шейных и передних спинных позвонков округло-пятиугольные. Задние спинные и передние хвостовые позвонки несколько сжаты с боков, главным образом в верхних частях. Туловищные ребра с двумя сочленовными головками, хвостовые — с одной. Межключичная кость Т-образная. Плечевые и бедренные кости с большими вертлужными гребнями. Лобковые и седалищные кости узкие. Ласты очень бо́льшие.

От апта до сеномана.

Myopterygius campilodon (Carter, 1846)

Табл. LXXIII, фиг. 2—12

Ихтиозавр весьма крупных размеров. Череп с удлиненным ростром. Зубы по отношению к толщине и длине челюстей очень бо́льшие, тесно

расположенные. Коронки зубов слегка искривленные, с заострением к вершинам и обычно с легким перехватом на границах с шишковидно утолщенными корнями. Тела позвонков слегка сжаты с боков. Плечевые кости очень короткие, с чрезвычайно развитыми вертлужными и противоположными им гребнями, в связи с чем внутренние концы этих костей значительно шире внешних (при рассмотрении сбоку).

Сеноман Курской области. Вне СССР — сеноман Англии, Франции, Германии и Италии.

Подкласс **SYNAPTOSAURIA**

Отряд ***SAUROPTERYGIA***

Подотряд **PLESIOSAURIA**

Семейство ***Elasmosauridae*** Seeley

Род ***Elasmosaurus*** Cope, 1868

Голова маленькая, симфиз нижней челюсти короткий. Шея очень длинная, имеет до 76 вытянутых в длину позвонков с короткими одноголовчатыми шейными ребрами. В хвосте около 40 позвонков. Позвонки платицельного типа, с плотно приросшими верхними дугами. Лопатки и коракоиды весьма расширены и вытянуты вдоль средней линии тела, где парные элементы этих костей правой и левой стороны соединяются друг с другом с помощью симфиза. Кости таза также не срастаются. Ласты весьма длинные, пятипалые. Кости предплечья и голени настолько укорочены, что мало отличаются по величине от запястных и предплюсневых костей.

Верхний мел, преимущественно сенон.

Elasmosaurus amalitskii Pravoslavlev, 1916

Табл. LXXIV, фиг. 1, 2, 3 *a* — *b*

Позвонки, начиная от передне-шейных до последних хвостовых, имеют различные размеры и очертания. В первой половине шеи они возрастают по общей величине и относительной длине и характеризуются заметной вогнутостью сочленовных поверхностей своих тел. При дальнейшем общем увеличении, позвонки задне-шейного и грудного отдела становятся относительно шире, а спинные относительно выше. В заднешейном отделе позвоночника сочленовные поверхности тел позвонков начинают уплощаться, а в спинном отделе позвонки становятся вполне платицельными. Спинная поверхность позвонков венчается плотно приросшими к их телам верхними дугами. Широкие неврапофизы сводообразно покрывают тела позвонков почти по всей их длине, оставляя свободными лишь небольшие пространства спереди и, главным образом, сзади, где открывается на спинную поверхность спинномозговой канал, имеющий, в основном, округлые очертания. Лопатки расходятся спереди на линии срединного симфиза и между ними вклинивается небольшая ладьевидная межключичная кость. Фаланги пальцев удлиненные, относительно тонкие, сдавленные с боков и расширенные на концах.

Общая длина животного около 12 *м*, шеи — 7 *м*, туловища — 2,5 *м*, хвоста — 2 *м*.

Верхний сенон (маастрихт?) в бассейне среднего течения Дона.

Семейство *Polycotylidae*

Род *Polycotylus* Cope, 1869

Зубы на поверхности покрыты многочисленными продольными ребрами. Тела позвонков укорочены, слабо амфицельные, с правильно и глубоко вогнутыми сочленовными поверхностями. Шейных позвонков 26; спинных 28—29. В поясе передних конечностей имеются ключицы и межключичная кость. Лобковые кости округлые, значительно крупнее выраженных на переднем крае, прямолинейно срезанных внутри, далеко вытянутых назад седалищных костей. Внутренние концы плечевой и бедренной костей образуют глубоко разделенные между собой головку и вертлуг. Лучевая и локтевая, а также большая и малая берцовые кости весьма короткие, вытянутые в ширину. По крайней мере, в передней конечности, помимо лучевой и локтевой, имеются еще две добавочные эпиподиальные кости. Ласты большие, значительно удлиненные. Передние конечности длиннее задних.

Верхний мел, сеноман — сенон.

Polycotylus ichthyospondylus (Seeley, 1869)

Табл. LXXIV, фиг. 4 *a* — *b*, 5 *a* — *b*, 6 *a* — *b*

Тела шейных позвонков округлой формы. Вогнутость их сочленовных поверхностей конической формы. Боковая поверхность тел шейных позвонков слегка вогнутая. Верхняя (невральная) дуга образует массивный свод. Остистый отросток наклонен вперед. Спинные позвонки, по сравнению с шейными, имеют менее глубоко вогнутые сочленовные поверхности тел и весьма слабые гребни на их нижних поверхностях. Внутренние концы плечевых костей сильно утолщены за счет большой выпукло-эллиптической сочленовной головки (capitulum) и отделенного от нее выемкой уплощенного вертлуга (trochanter). Внешние концы этих костей весьма сильно расширены, образуя сочленения с четырьмя вытянутыми в ширину эпиподиальными костями. Лучевая кость трапецоидальная, а локтевая, меньшая по величине, имеет шестиугольную (по числу сочленовных поверхностей) форму. Полигональные кости предплюсны короткие, расширенные, за исключением четвертой внешнего ряда, которая, как и плюсневые, вытянута в длину. Многочисленные фаланги (характерная для плезиозавров полифалангия) удлинены и сжаты посередине; расположены они в плоскости ласта ступенчатыми рядами.

Крупный представитель короткошейных плезиозавров.

Сеноман Днепровско-Донецкой впадины. Вне СССР — сеноман Англии и Германии.

Род *Polyptychodon* Owen, 1840

Череп крупный, умеренно удлиненный. Зубы большие, массивные, с конической коронкой, изборожденной продольной ребристостью. Шея относительно короткая, с крупными позвонками. Шейные позвонки укороченные, с одиночными сочленовными площадками для одноголовчатых ребер, которые, как и невральные дуги, не прирастают к телам позвонков. Спинные позвонки значительно длиннее шейных, с несколько выдающимися вперед верхними частями тел позвонков.

Виды этого рода являлись гигантскими представителями группы короткошейных плезиозавров.

Верхний мел.

Polyptychodon interruptus Owen, 1840

Рис. 87 *a—b*

Коронки зубов отличаются блестящей эмалью темнооливкового или черного цвета. Поверхность эмали покрыта многочисленными продольными ребрами, которых в основании коронки может быть до 100 и более, но к вершине зуба (рис. 87) число их уменьшается и сантиметра за три до самого острия коронки оно сокращается до полутора десятка. На выпуклой стороне коронки ребра отстоят друг от друга на большом расстоянии, а на вогнутой тесно сближаются. Поперечное сечение зубов имеет эллиптическую или округло-эллиптическую форму.

Сеноман Курской области. Вне СССР — сеноман Англии, Франции, Чехословакии и др.

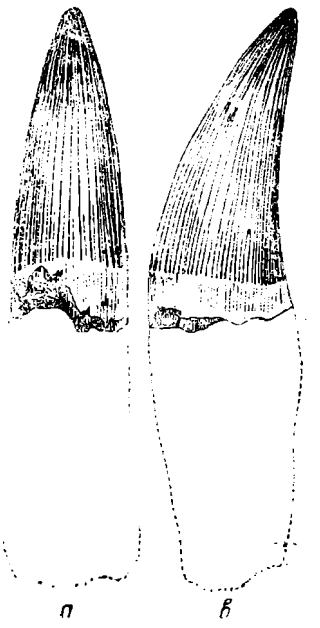


Рис. 87. Зуб *Polyptychodon interruptus* Owen, ×1. *a*—с наружной стороны, *b* — сбоку. Курская область. Сеноман. По Киприянову, 1883, табл. II, фиг. 1 *a—b*.

Подкласс **LEPIDOSAURIA**

Отряд ***SQUAMATA***

Подотряд **SAURIA**

Семейство ***Mosasauridae***

Род ***Mosasaurus*** Conybeare, 1822

Череп с удлиненными челюстными и межчелюстными костями. Последние не сливаются с носовыми и спереди образуют коротко выдающееся рыло. Теменные кости с пинеальным отверстием. Одна пара височных дуг. Глазницы спереди ограничены предлобными костями. В квадратных костях, имеющих короткие верхние отростки, проходят слуховые каналы. Нижняя челюсть с прямым краем, равномерно расширяющаяся назад. Зубы большие, конические, расположены на челюстях и на крыловидных костях, где они мельче. Гладкая, покрытая лишь тонкой ребристостью поверхность зубов обычно разделена острыми продольными гребнями на две неравные половины, из которых внутренняя больше наружной. Позвонки имеют поперечные и крупные, уплощенные с боков остистые отростки. Зигапофизы слабо развиты, в срединной части туловища исчезают. Зигосфены отсутствуют. Гемапофизы (шевронные кости) хвостовых позвонков плотно срастаются с их телами.

Верхний мел.

Mosasaurus donicus Pravoslavlev, 1914

Табл. LXXIV, фиг. 7 *a — b*, 8

Процельные хвостовые позвонки имеют цилиндрические тела, поперечные сечения которых образуют почти правильный шестиугольник с овально сглаженными углами. Нижние поверхности позвонков слегка

вогнуты. Края передней и задней сочленовных поверхностей приостренные. Гемапофизарные отростки направлены круто назад. От нижних краев боковых поверхностей позвонков отходят диапофизы. Остистые отростки широкие, плоские, постепенно утолщающиеся к основанию, косо направленные назад. Спинномозговой канал округлый или округло-треугольный.

Зубы массивные, уплощенно-конические. Поверхность зубов гладкая, с тонкой продольной трещиноватостью эмалевого слоя. Внешняя сторона отграничивается от внутренней двумя ребристыми выступами.

Крупный мозазавр, с телом длиной до нескольких метров.

Верхний сенон (маастрихт ?) в бассейне среднего течения Дона.

Род *Dollosaurus* Jakovlev, 1901

Межчелюстные кости заканчиваются тупо, не образуя рострa. Крыловидные кости слабо изогнуты. Зубы на них (по 7 в каждой кости) значительно мельче, чем на челюстных. Зубные кости (deutalia), для которых характерна криволинейность краев, заостряются к переднему концу; каждая из них имеет по 13 зубов. Устройство сочленовных поверхностей praesplenialia (с двумя ребровидными возвышениями) и splenialia (с двумя впадинами) обеспечивало некоторую подвижность отдельных частей нижнечелюстного комплекса. Позвонки типичные для мозазавров — процельные, с длинным телом, слегка вогнутым с боков и снизу. Шейные имеют нижние остистые отростки — гипапофизы, а расширенные хвостовые — прочно срастающиеся с их телами гемапофизы. Имеются значительно развитые зигосфен-зигантрумы. Коракоиды с выемками.

Верхний мел, сенон.

Dollosaurus lutugini Jakovlev, 1901

Табл. LXXV, фиг. 1, 2 *a* — *b*, 3, 4

Задние края крыловидных костей заострены и слегка загнуты внутрь, передние сочленяющиеся края несколько закруглены. Зубы, сидящие на крыловидных костях, имеют кили только с задней стороны. Передние края зубных костей образуют хорошо развитый симфиз; позади последних зубов на этих костях имеются короткие отростки. Венечные кости (coronoidei) со значительно возвышающимися верхними отростками. Зубы на *dentalia* начинаются прямо от краев этих костей; они загнуты назад и слегка внутрь, поверхность их гладкая, почти без ребристости. Поперечное сечение шейных и туловищных позвонков почковидное, хвостовых — тоже, но более поперечно-расширенное.

Длина тела животного достигала 6 *м*.

Маастрихт Донецкого бассейна (с. Крымское).

Подкласс **ARCHOSAURIA**

Отряд ***CROCODILIA***

Подотряд **EUSUCHIA**

Семейство ***Crocodilidae*** Gray

Род ***Thoracosaurus*** Leidy, 1852

Челюстной отдел черепа значительно вытянут и сужен. Межчелюстные кости спереди расширены, а сзади оканчиваются длинными узкими

отростками, далеко вклинивающимися между верхнечелюстными и носовыми костями. Последние узкие и весьма длинные. Слёзные кости крупные и на значительном протяжении образуют преорбитальный край. Предлобные кости небольшие. Верхние височные отверстия, в общем, четырехугольной формы. На нижней стороне основной затылочной кости хорошо развит продольный гребень; на задней поверхности этой же кости имеется поперечный гребень. Зубы многочисленные, заостренные.

Верхний мел.

Thoracosaurus macrorhynchus (Blainville, 1848)

Рис. 88 *a — c*

Череп уплощенный, плавно суживающийся в передней, вытянутой части. Верхние височные отверстия округленно-трапецоидальные.

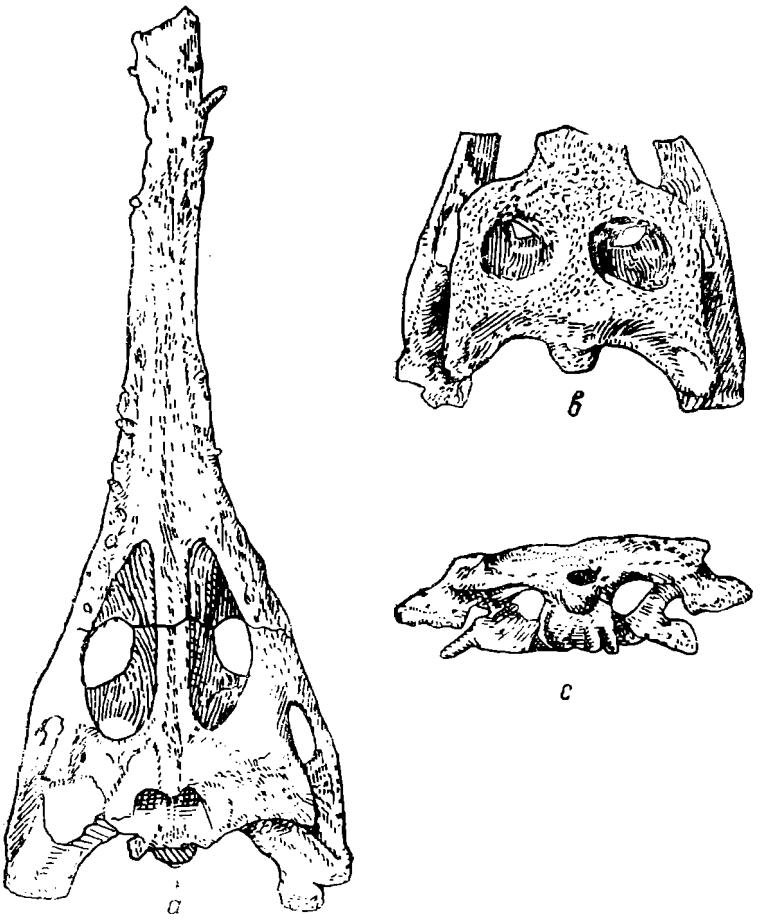


Рис. 88. Череп *Thoracosaurus macrorhynchus* Blainville. Около $^1/_4$ нат. вел. *a* – вид черепа снизу; *b* — задняя частьчерепа сверху; *c* вид черепа сзади. Крым. Маастрихт.
По Борисяку, 1913, рис. 1.

Орбиты почти одинаковой с ними величины. Крыловидные кости расположены параллельно черепной крышке. Хоаны имеют вид двух полу-

луний, отделенных друг от друга перегородкой. Нёбные отверстия сильно вытянутые в длину, треугольно-округленной формы. Нёбные кости узкие, с продольным желобком по средней линии. На нижних сторонах квадратных костей имеются резко выраженные продольные гребни. Мыщелок вытянутый в ширину (как и затылочное отверстие), почковидной формы. Зубы высокие, конические, изогнутые, в поперечном сечении круглые. Наружная поверхность зубов изборождена легкой продольной струйчатостью, среди которой по окружности зуба наблюдается около 20 продольных бороздок.

Общая длина черепа от затылочного мыщелка до конца рыла — 50 *см* и более.

Маастрихт Крыма (окрестности Севастополя).

Отряд *PTEROSAURIA*

Подотряд **PTERODACTYLOIDEA**

Семейство *Pteranodontidae* Marsh

Род *Pteranodon* Marsh, 1876

Крупные птеродактили, имевшие размах крыльев от 1 до 7 *м*. Череп, достигавший 1 *м* в длину, равен длине туловища с вытянутыми задними ногами. Удлиненные в виде клюва челюсти лишены зубов, обе ветви нижней челюсти плотно сращены, задняя часть черепа, в качестве противовеса длинному клюву, значительно вытянута в каудальном направлении в виде надзатылочного гребня. В глазницах склеротические кольца. Из 9 процельных шейных позвонков 2 первые срослись. Восемь спинных позвонков также сращены и покрыты сверху общей костной пластинкой (notarium), укрепляющей грудную клетку. В заднем поясе наблюдается прочное сращение тазовых костей между собой и с десятью крестцовыми позвонками. Хвост короткий. На передних конечностях первый палец значительно редуцирован, следующие три пальца маленькие. Наиболее развит пятый палец. На задних конечностях по четыре пальца.

Верхний мел.

Pteranodon orientalis Bogolubov, 1914

Табл. LXXV, фиг. 8

Известен крупный шейный позвонок процельного типа, характерный для верхнемеловых птеродактилей.

Тело позвонка более развито в ширину, чем в длину. Задний сочленовный мыщелок сильно вытянут назад, образуя овальную выпуклость длиной в 36 *мм* (по ширине позвонка) и высотой в 12 *мм*. В стороны от мыщелка отходят с некоторым наклоном вниз массивные экзапофизы. Верхняя дуга уплощенная и сильно расширенная в поперечном направлении, плотно сращена с телом позвонка без соединительного шва. Отверстие спинномозгового канала сравнительно с величиной позвонка небольшое, овальное, развитое несколько в высоту. Внутри позвонок полый и, благодаря незначительной толщине своих стенок, должен был быть очень легким. Внутренность верхней дуги также пустая. В эту пустоту ведут два отверстия, расположенные по сторонам от входа в спинномозговой канал.

Размах крыльев этого птеродактиля достигал не менее 6 *м*.

Сенон Саратовской области (Малая Сердоба).

Отряд *ORNITHISCHIA*

Подотряд ORNITHOPODA

Семейство *Hadrosauridae* Cope

Род *Orthomerus* Seeley, 1883

Предглазничная область сдавленного и расширенного с боков черепа относительно короткая, без предглазничной впадины. Скуловая кость узкая. Зубы сжаты в боковом направлении. Шейных позвонков двенадцать, они расширены и лишены остистых отростков.

Верхний мел, маастрихтский и датский ярусы.

Orthomerus weberi Riabinin, 1947

Табл. LXXV, фиг. 5 *a* — *b*, 6 *a* — *b*, 7

Описаны остатки задней конечности. Бедренная кость имеет длину не менее 800 *мм*, а большая берцовая — около 700 *мм*. Внешний конец большой берцовой кости имеет в поперечном сечении вид треугольника с резко выраженным на конце кости гребнем. Таранная кость (astragalus) мощная, в продольном сечении треугольная, утолщенная сзади. Вторая предплюсневая кость (tarsale II) трехгранная, приостренная спереди, с вогнутыми сочленовными поверхностями. Вторая плюсневая кость (metatarsale II) имеет весьма суженную тыльную поверхность и значительное расширение к внутреннему концу, который в месте сочленения с tarsale II слегка вогнут. Третья плюсневая кость (metatarsale III) длиннее предыдущей, вытянутая, со слабо выпуклой сочленовной внутренней поверхностью. Суженные посередине плюсневые кости снова расширяются к своим бабкообразным внешним концам. Фаланги короткие, сильно сжатые в поперечном направлении.

Самый крупный динозавр из числа известных представителей рода (высота его достигала 2—2,5 *м*).

Датский ярус Крыма (окрестности Бахчисарая).

Род *Mandschurosaurus* Riabinin, 1930

Череп без гребня, челюсти дорзовентрально уплощены и расширены спереди наподобие утиного клюва. В нижней челюсти по 35 вертикальных зубных рядов (бороздок) в каждой зубной кости. Лопатки хорошо развиты, коракоиды толстые, с отверстиями. Передние конечности трехпалые. Крестец слитный из 8 позвонков. Седалищные кости (ischia), длинные, птичьего типа, без расширений на внешних концах. Мощные задние конечности трехпалые. Концевые фаланги пальцев ног с расширенными копытцами (в передних конечностях они суженные). В длинном массивном хвосте около 70 позвонков.

Верхний мел, сенон.

Mandschurosaurus amurensis Riabinin, 1930

Табл. LXXVI, фиг. 1, 2, 3 *a* — *b*, 4; табл. LXXVII

Затылочный мыщелок полулунной формы, явственно трехраздельный. По бокам затылочной области черепа обращают на себя внимание направленные в виде рогов назад и книзу массивные трехгранные отростки задне-ушных костей. На наружной поверхности зубной кости резко вы-

ражен округленный гребень, переходящий на расширенный и уплощенный кверху венечный отросток. Обе ветви нижней челюсти отогнуты наружу. Позвонки опистоцельные. В туловищном отделе высота их тел почти равна ширине и меньше длины этих позвонков. Боковые поверхности их вогнуты. Передние и расположенные выше их задние зигапофизы едва выступают за грани тел позвонков. Диапофизы длиннее и отходят от основания остистых отростков кверху и в стороны. Остистые отростки утолщены книзу и кверху. Позвонки крестца, начиная с четвертого, сливаются с отростками подвздошных костей. Плечевые кости изогнутые, расширенные на внутренних концах и с блоковидными суставами на внешних. Бедренные кости на внешних концах также образуют блоковидные сочленения с широкими развилками из двух сочленовных отростков внутренних концов больших берцовых костей. Малые берцовые кости длинные и тонкие, сужающиеся к внешним концам.

Очень крупный динозавр, стоя на задних ногах достигал 4,5 *м* в высоту; общая длина от переднего края черепа до конца хвоста — около 8 *м*.

Верхи сенона (цагаянская свита) бассейна р. Амур в районе устья р. Буреи.

Род *Jaxartosaurus* Riabinin, 1939

Череп в затылочной части широкий. Верхние височные отверстия округленно-ромбические, поперечно расширенные. Лобная кость не участвует в образовании орбиты. На носовых костях, повидимому, имелся костный гребень. Передняя часть нижней челюсти значительно оттянута, направлена вниз и на верхнем внешнем углу несет округлый выступ. Число зубных рядов в каждой ветви нижней челюсти 34—35. Плечевые кости с узкими внутренними концами. Седалищные кости с закрытым овальным отверстием.

Верхний мел, сеноман — турон.

Jaxartosaurus aralensis Riabinin, 1939

Табл. LXXV, фиг. 9; табл. LXXVI, фиг. 5, 6, 9 *а — б*

Теменная кость с узким продольным гребнем и выступающей вперед трапецоидальной площадкой. Лобные кости на середине вздуты. По бокам затылочной части черепа в стороны и вниз полого отходят рогообразные отростки задне-ушных костей. Затылочное отверстие большое в виде округленного ромба. Позвонки шейного отдела явственно опистоцельные, с поперечно расширенным телом и большими боковыми отростками. Спинные позвонки слабо опистоцельные, сжатые с боков, снизу с килем. Спинномозговой канал круглого сечения. Презигапофизы небольшие, косо обращенные внутрь. Диапофизы направлены назад и кверху. Остистые отростки спинных позвонков сильно уплощены в основании и приострены спереди. Хвостовые позвонки уплощенные, почти платицельные. Их тела подковообразной формы, с расширением в верхней трети; спинномозговой канал узкий, поперечно-эллиптический в сечении.

Крупный динозавр, имевший плечевые кости длиной не менее полуметра, а бедренные — около метра.

Сеноман — турон Приташкентского района (окрестности ст. Сары-Агач).

Род *Bactrosaurus* Gilmore, 1933

Число зубов сравнительно невелико. В верхнечелюстных костях по 28 вертикальных рядов зубов, а в нижнечелюстных — по 23 ряда. Задние спинные позвонки с массивными, расширяющимися кверху остистыми отростками, длина которых превышает примерно в четыре раза высоту тел позвонков. Крестец образован семью сросшимися позвонками. Лопатки расширяются к внешним концам. Подвздошные кости значительно закруглены, седалищные кости крупные, лобковые короткие с весьма большими, расширенными лопастями. Бедренные кости с открытыми вырезками на заднем крае. Утолщенные когтевые фаланги расширены и усечены.

Верхний мел.

Bactrosaurus prynadai Riabinin, 1939

Табл. LXXVI, фиг. 7, 8

В верхней челюсти полное число зубных рядов не менее 20—22. Зубы в поперечном сечении имеют форму трапеции. Вдоль наиболее широкой стороны каждого зуба тянется гребень. В каждом зубном ряду (бороздке) сидят последовательно сменяющиеся три зуба. Нижняя челюсть небольшая (типичная для траходонтных динозавров), сравнительно невысокая, с узким венечным отростком, имеющим на поверхности слабое продольное возвышение. Передний конец зубной кости оттянут вниз. Число бороздок для зубов в этой кости равно 20—21.

По величине данное животное уступало предыдущему виду.

Сеноман — турон Приташкентского района (окрестности ст. Сары-Агач).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература по стратиграфии верхнемеловых отложений СССР

В этот список включены лишь главнейшие, преимущественно сводные работы, а также работы содержащие наиболее новые данные по стратиграфии верхнего мела. Ряд стратиграфических данных содержится также в палеонтологических работах, помещенных в списке литературы по фауне.

1. Аделунг А. С., Кушнарь С. А. и Чихачев П. К. Юго-западные Кызыл-Кумы. Геология Узб. ССР, т. II, 1937.
2. Александров В. В. От Дойруна до долины Дивана. Труды ВГРО, вып. 17, 1932.
3. Александров В. В. и Никшич И. И. Малый Балхан. Труды ГГРУ, вып. 14, 1930.
4. Александров Д. К. Мезозой низовьев реки Енисея. Труды Аркт. инст., т. 121, 1939.
5. Александров Д. К. Материалы по геологии района Усть-Енисейского порта. Труды Аркт. инст., т. 126, 1939.
6. Алексейчик С. Н. Геологическое строение и нефтеносность полуострова Мангышлака. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 16, 1941.
7. Аллер Г. Д. Мезозойские отложения северной части Урало-Эмбенской области. Большая Эмба, т. I. Изд. Ак. наук СССР, 1937.
8. Андрусов Н. И. Краткий геологический очерк полуострова Тюб-карагана и горного Мангышлака. Труды Комиссии Моск. с.-х. инст. по исслед. фосфор., сер. I, т. III, 1911.
9. Андрусов Н. И. Материалы для геологии Закаспийской области, ч. II. Мангышлак (часть описательная). Труды Арало-Касп. экспед., вып. VIII, 1915.
10. Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Матер. для геол. России, т. XXV, 1912.
11. Архангельский А. Д. Заметки о верхнемеловых отложениях Азиатской России. I. Сеноман и турон Туркестана и прилежащих местностей. Геол. вестн., т. I, № 4, 1915.
12. Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Туркестана. Вып. I. Верхнемеловые отложения северо-западных Кызыл-Кумов и Ферганы. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 151, 1916.
13. Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. II. Средняя Россия. Изд. Геол. ком., 1922.
14. Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. I. Юго-восток Европейской России и прилежащие части Азии, вып. 2, Изд. Геол. ком., 1926.
15. Архангельский А. Д. Стратиграфия и геологические условия образования русских фосфоритов. Сб. «Фосфориты СССР». Изд. Геол. ком., 1927.
16. Архангельский А. Д. Геологические исследования в низовьях р. Аму-Дарья. Труды ГГРУ, вып. 12, 1931.
17. Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР. Западная часть, вып. 2. Изд. 2-е, М.—Л., 1934.
18. Архангельский А. Д., Крестовников В. и Шатский Н. С. Сеноманские и третичные фосфориты Южно-Русской впадины. Сб. «Фосфориты СССР». Изд. Геол. ком., 1927.
19. Архангельский Н. И. Стратиграфия мезозойских отложений восточного склона Среднего Урала. Сов. геол., № 1, 1940.
20. Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.

21. Барковская М. Г. К палеогеографии мела Ферганской долины. Изв. Гос. географ. общ., т. LXX, № 1, 1938.
22. Безобразова Н. Ф. К стратиграфии северо-восточной части Ферганской котловины. Труды Средне-Аз. гос. универс., сер. VII-а, вып. 14, 1929.
23. Безруков П. Л. Верхнемеловые и палеогеновые отложения бассейна верховьев р. Тобола. БМОИП, отд. геол., т. XI(2), 1934.
24. Безруков П. Л. Датский ярус Восточно-Европейской платформы. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 5, 1936.
25. Безруков П. Л. О геологическом строении степных пространств к юго-востоку от г. Уральска. БМОИП, отд. геол., т. XIII(2), 1936.
26. Безруков П. Л. К открытию мезозойских отложений на Уфимском плато. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 5—6, 1938.
27. Белоусов В. В. Большой Кавказ. Опыт геотектонического исследования. Ч. II. Верхний мел и третичные. Труды ЦНИГРИ, вып. 121, 1940.
28. Богачев Г. В. Район Зера-булакских и Зиа-этдинских гор. Геология Узб. ССР, т. II, Л.—М., 1937.
29. Богданов А. А. Соляные купола Нижнего Заволжья. БМОИП, отд. геол., т. XII(3), 1934.
30. Бодылевский В. И. К вопросу о возрасте угленосной свиты бухты Угольной. Пробл. Арктики, № 6, 1939.
31. Бодылевский В. И. Морской мел Урала. Геология СССР, т. XII, Урал, ч. I. 1944.
32. Бодылевский В. И. и Кипарисова Л. Д. Стратиграфия мезозойских отложений Советской Арктики. Труды XVII сессии Междун. геол. конгр., т. V, 1940.
33. Борнеман Б. А. Мезозойские отложения. Геология Узб. ССР, т. III, Л.—М., 1939.
34. Борнеман Б. А. Меловые отложения юго-востока Средней Азии. Ташкент, 1940.
35. Борнеман Б. А., Губин И. Е., Домарев В. С., Левицкий С. И., Пейве А. В., Преображенский П. И. и Чихачев П. К. Мезозойские отложения юго-восточного Туркменистана и юго-западного Узбекистана. Сб. «Научные итоги работ Таджикско-Памирской экспедиции». Изд. Ак. наук СССР, 1936.
36. Борнеман Б. А., Губин И. Е., Луппов Н. П., Овчинников С. К. и Чихачев П. К. Соляные месторождения юго-западного Таджикистана (материалы к геологии). Труды Таджикско-Памир. экспед., вып. XXIV, 1935.
37. Бурачек А. Р. Междуречье Сурхан-Кафирниган. Геология Узб. ССР, т. II, М.—Л., 1937.
38. Васильев В. А. Угольные месторождения бассейна р. Анадырь. Труды Аркт. инст., т. LIX, Геология, 1936.
39. Вассоевич Н. Б. Краткий геологический очерк Джавского района Юго-Осетии. Труды СОПС Ак. наук СССР, сер. Закавказская, вып. 4, 1932.
40. Вассоевич Н. Б. Материалы к стратиграфии и петрографии меловых и палеогеновых отложений юго-восточного Кавказа. Труды Геол. инст. Ак. наук СССР, т. III, 1933.
41. Вассоевич Н. Б. Об аналогах анапурской свиты (нижний турон) в юго-восточной части Кавказа. Докл. Ак. наук Азерб. ССР, т. III, № 4, 1947.
42. Вахрамеев В. А. Континентальные меловые отложения восточного склона Среднего Урала (Каменский и Сухоложский районы). Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 3, 1946.
43. Вебер В. В. Зона южного склона в Нагорном Азербайджане. Труды НГРИ, нов. сер., вып. I, 1939.
44. Вебер Г. Ф. От д. Салы до Симферополя. Межд. геол. Конгр., XVII сессия. Южная экскурсия. Крымская АССР, 1937.
45. Вебер Г. Ф. От Ялты через Коккоз до Бахчисарая. Межд. геол. Конгр., XVII сессия. Южная экскурсия. Крымская АССР, 1937.
46. Винокуров А. Н. Геологическое исследование фосфоритных горизонтов в северо-восточном углу бывш. Темирского уезда Уральской области в 1913 г. Труды Научн. инст. по удобр. им. Самойлова, вып. 72, 1930.
47. Вологдин А. Г. Геология Восточных Карпат и их предгорья. Геол. и полезн. ископ. зап. обл. УССР. М.—Л., 1941.
48. Воронин Н. И. О геологическом строении Донской Луки. БМОИП, отд. геол., т. XX(3—4), 1945.
49. Вялов О. С. Маршрут Сочи — Майкоп (краткий геологический очерк). Межд. геол. конгр., XVII сессия. Экскурсия по Кавказу. Черноморское побережье. Л.—М., 1937.
50. Вялов О. С. Граница мела и палеогена в Фергане. Докл. Ак. наук СССР, нов. сер., т. XLII, № 2, 1944.

51. Вялов О. С. Схема деления меловых отложений Ферганы. Докл. Ак. наук СССР, нов. сер., т. XLIX, № 2, 1945.
52. Вялов О. С. Типы меловых разрезов Ферганы. Докл. Ак. наук СССР, нов. сер., т. XLIX, № 4, 1945.
53. Геологическое строение Эмбенской области и ее нефтяные месторождения. Изд. НГРИ, 1935.
54. Герасимов А. П. Геологическое строение Минераловодского района (Сев. Кавказ). I. Бештау — Железноводск — Сухой Керамык. Труды ЦНИГРИ, вып. 30, 1935.
55. Герасимов А. П. Обзор геологического строения северного склона Главного Кавказского хребта в бассейнах рек Малки и Кумы. Труды ЦНИГРИ, вып. 123, 1940.
56. Гиммельфарб Б. М. и Лодяной Н. И. Геологическая характеристика фосфоритоносного района Актюбинской области. Труды Научн. инст. по удобр. и инсектоф. им. Самойлова, вып. 142, 1937.
57. Григорович-Березовский Н. А. Верхнемеловые и палеогеновые отложения восточной части северной окраины Донецкого бассейна. Изв. СКГРУ, т. IX, 1926.
58. Даньшин Б. М. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 45. Вост. половина. Брянск — Орел — Курск — Рыльск. Труды МГТ, вып. 12, 1936.
59. Добров С. А. О следах верхнемеловых отложений в Рязанской губ. и о вертикальном распространении Inoceramus lobatus. БМОИП, отд. геол., т. VII(3), 1929.
60. Добров С. А. и Константинович А. Э. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 44, вост. часть. Труды МГТ, вып. 20, 1936.
61. Дорохов В. Я. Озинское месторождение калийно-магнезиальных солей. «За недра Волго-Прикаспия», вып. 1, 1940.
62. Дробышев Д. В. Перспективы нефтеносности отложений мезозоя на северном склоне Кавказа. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 14, 1941.
63. Дробышев Д. В. Верхнемеловые отложения Дагестана. Геология СССР, т. IX, Северный Кавказ, 1948.
64. Дрожжева П. П. и Орлова Е. В. Сеноманские фосфоритоносные отложения северной окраины Днепровско-Донецкой впадины. Труды Научн. инст. по удобр. и инсектоф. им. Самойлова, вып. 142, 1937.
65. Дубянский А. А. Итоги изучения геологии Воронежской и Курской областей за десять лет (1924—1934). Зап. с.-х. инст., Воронеж, 1935.
66. Дубянский А. А. и Скоркин А. Геология и подземные воды северной части Воронежской области. Воронеж, 1939.
67. Дьяков Б. Ф. Геологические исследования на западном берегу п-ва Камчатки. Тигильский район. Труды НГРИ, сер. А, вып. 83, 1936.
68. Елецкий Ю. А. Стратиграфія верхнекрейдяных відкладів бассейну ріки Десни в районі Новгород-Северського. Геол. журнал Ак. наук УРСР, т. VII, вып. 4, 1940.
69. Жирмунский А. М. Подземные воды Западного края. Матер. по общ. и прикл. геол., вып. 63, 1927.
70. Жирмунский А. М. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист. 44. Юго-зап. четверть листа. Труды ГГРУ, вып. 45, 1931.
71. Жутеев С. А. Основные черты стратиграфии и геоструктуры побережья озера Челкар в бассейне рек Чулак-Анкаты и Исень-Анкаты. Уч. зап. Саратов. универс., т. I (XIV), геол.-почв. сер., вып. 2, 1938.
72. Замятин А. Н. Отчет о геологическом исследовании в Уральской области, в районе нижнего течения р. Темира и верхнего течения р. Эмбы в 1913 г. Труды Моск. с.-х. инст. по исслед. фосфор., сер. 1, т. VI, 1914.
73. Зонов Н. Т. Юрские и меловые отложения. Геология Татарской АССР и прилегающей территории в пределах 109 листа. Ч. I. Труды Моск. геол. упр., вып. 30, 1939.
74. Зонов Н. Т. и Петрокович Ю. А. Обзор геологического строения месторождений пластовых фосфоритов и бурых железняков бассейна р. Хопра. Труды Научн. инст. по удобр. им. Самойлова, вып. 125, 1934.
75. Ильин С. И. Равнинные пространства юго-западного Узбекистана. Геология Узб. ССР, т. II, Л.—М., 1937.
76. Караташ Н. И. О подразделении верхнемеловых отложений Крыма. Труды Сиб. общ. естествоисп., т. XLIV, вып. I, 1913.
77. Кассин Н. Г. и др. Меловая система. Геология СССР, т. XX, ч. I. Вост. Казахстан, М.—Л., 1941.
78. Кашлачев А. И. Останцы верхнемеловых отложений под г. Ярославлем. БМОИП, отд. геол., т. XXII(4), 1947.

79. Келлер Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений СССР. Труды НГРИ, сер. А, вып. 116. 1939.
80. Келлер Б. М. Верхнемеловые отложения Западного Кавказа. Труды Инст. геол. наук Ак. наук СССР, сер. геол., вып. 48, № 15, 1947.
81. Кириков А. П. О континентальных отложениях Семиречья. Изв. Геол. ком., т. XLVI, 1927.
82. Козлов А. Л. Черноморское побережье в районе Сочи и низовья р. Мзымты. Межд. геол. конгр., XVII сессия. Экскурсия по Кавказу. Черноморское побережье. Л.—М., 1937.
83. Кокошинская Б. З. Стратиграфія крейдяного флішу Карпат. Наук. Зап. Львів. держ. університ. ім. Івана Франка, т. II, сер. геол., вып. 3, 1946.
84. Криштофович А. Н. Главнейшие месторождения углей Дальнего Востока и ближайшие перспективы их разведок, изучения и использования. Изд. Угольн. инст. ГГРУ, 1930.
85. Криштофович А. Н. Геологический обзор стран Дальнего Востока. Л.—М., 1932.
86. Криштофович А. Н. Ангарская свита. Труды ВГРО, вып. 326, 1933.
87. Криштофович А. Н. Меловая флора Сахалина. I. Мгач и Половинка. Труды Дальневост. филиала Ак. наук СССР, сер. геол., т. II, 1937.
88. Криштофович А. Н. Верхнемеловые растения бассейна р. Колымы. Матер. по изуч. Колымо-Индигирского края, сер. 2, вып. 15, 1938.
89. Криштофович А. Н. Континентальный мел Урала. Геология СССР, т. XII, Урал, ч. I, 1944.
90. Кудрявцев М. П. Геология и месторождения ископаемых углей бухты Угольной. Труды Аркт. инст., т. LIX, 1936.
91. Кузнецов И. Г. Геологическое строение части Западной Грузии в пределах Рачи, Лечхума и Имеретии. Межд. геол. конгр., XVII сессия. Экскурсия по Кавказу. Груз. ССР, зап. часть. Л.—М., 1937.
92. Кулик Н. А. Верхнемеловые отложения Печорского края. Изв. Росс. Ак. наук, VI сер., т. XI, № 16, 1917.
93. Курман И. М. Стратиграфия и фосфоритные горизонты горы Улаган. Труды Научн. инст. по удобр. и инсектоф. им. Самойлова, вып. 138, 1937.
94. Ланге О. К. и Мирчинк Г. Ф. О верхнемеловых и третичных отложениях окрестностей Бахчисарая. Bull. de la Societé des Natur. de Moscou, n. s., t. XXIII, прил. к проток., (1909)1910.
95. Ласкарев В. Д. Общая геологическая карта Европейской России, лист. 17. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 77, 1914.
96. Лихарев Б. К. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 61. Сев. и сев.-вост. части листа. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 161, 1928.
97. Луппов Н. П. Геологический очерк Восточно-Карабугазского района по исследованиям 1929 и 1930 гг. Труды ВГРО, вып. 269, 1932.
98. Луппов Н. П. Новые данные по геологии Каракумов в связи с глубоким бурением в районе Серных бугров. Сов. геол., сб. 5, 1945.
99. Луппов Н. П. Верхний мел юго-восточного Устюрта. Сов. геол., сб. 34, 1948.
100. Мазарович А. Н. О верхнемеловых отложениях р. Иловли Саратовской губ. БМОИП отд. геол., т. II(3), 1923—1924.
101. Мазарович А. Н. Основные черты строения северного конца Доно-Медведицкого вала. БМОИП, отд. геол., т. IV(1—2), 1926.
102. Малышева В. С. О верхнемеловых отложениях Крыма. Труды Спб. общ. естествоисп., т. XLIV, вып. I, прил. к проток., 1913.
103. Меннер В. В. Верхнемеловые отложения Крыма. Геология СССР, т. VIII, Крым, 1947.
104. Мефферт Б. Ф. Нижне- и верхнемеловые отложения Западного Закавказья. Геология СССР, т. X. Закавказье, ч. I, 1941.
105. Мефферт Б. Ф. Верхнемеловые отложения. Геология СССР, т. VII. Донецкий бассейн, 1944.
106. Милановский Е. В. О верхнемеловых отложениях бассейна р. Барыша и правобережья р. Суры в Ульяновской губернии. (Предварительная заметка) БМОИП, отд. геол., т. III(3—4), 1925.
107. Милановский Е. В. О сеноманских отложениях Московской губернии. БМОИП, отд. геол., т. IV(1—2), 1926.
108. Милановский Е. В. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Среднего Поволжья. БМОИП, отд. геол., т. VI(2), 1928.
109. Милановский Е. В. Геология Волго-Донского водораздела. «Волго-Донская водная магистраль». Проект 1927—1928 гг., вып. III, Ростов-на-Дону, 1930.
110. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.—Л., 1940.
111. Минакова Н. Е. К стратиграфии меловых и третичных отложений Чулей. Ташкент, 1941.

112. Мирчинк Г. Ф. Стратиграфия нижнетретичных и верхнемеловых отложений Черниговской губернии. Изв. Моск. отд. Геол. ком., I, 1919.
113. Мирчинк М. Ф. Стратиграфические и тектонические проблемы юго-восточного окончания Кавказа. Труды 2-й конфер. геологов-нефтяников Закавказья и Туркменистана. Баку, 1933.
114. Михайлов Н. О границе кампанского и маастрихтского ярусов. Докл. Ак. наук СССР, нов. сер., т. LVIII, 1947.
115. Мишунина З. А. Очерк стратиграфии мезозойских отложений района Халтан-Лагич (юго-восточный Кавказ). Труды НГРИ, сер. А, вып. 127, 1939.
116. Моисеев А. С. Гидрогеологический очерк г. Севастополя и его окрестностей. Труды ВГРО, вып. 137, 1932.
117. Моисеев А. С. Очерк стратиграфии северо-восточной части Горного Крыма. Уч. зап. Ленингр. гос. универс., сер. геол.-почв.-географ., т. III, вып. 4, 1937.
118. Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне форминифер. БМОИП, отд. геол., т. XVII(4—5), 1939.
119. Москвин М. М. Верхнемеловые отложения Минераловодского района. Сб. памяти А. Д. Архангельского. Изд. Ак. наук СССР, 1949.
120. Муратов М. В. Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор. Труды Моск. геол.-разв. инст. им. Орджоникидзе, т. VII, 1937.
121. Муратов М. В. Тектоника и основные этапы развития Восточных Карпат. БМОИП, отд. геол., т. XXII(2), 1947.
122. Мушкетов Д. И. Геологическая карта Средней Азии. Листы VI—7 и VII—7 (Восточная Фергана). Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 169, 1928.
123. Нацкий А. Д. О геологических исследованиях в Закаспийской области весною 1914 г. Изв. Геол. ком., т. XXXIV, № 5, 1915.
124. Нацкий А. Д. Геологический очерк Данатинской антиклинали. Изв. Геол. ком., т. XXXIV, № 7, 1915.
125. Нацкий А. Д. Геологический очерк Малого Балхана по исследованиям в 1914 и 1916 гг. Матер. по общ. и прикл. геол., вып. 4, 1916.
126. Никитюк Л. А. Геологические и гидрогеологические исследования в восточной части Красноводского полуострова. Труды ВГРО, вып. 179, 1932.
127. Никшич И. И. Копет-даг. Изд. Упр. вод. хоз. Турк. респ., Ташкент, 1924.
128. Никшич И. И. От Кызыл-Арвата до ст. Арчман. Изд. Упр. вод. хоз. Средней Азии, матер. по гидрогеол., вып. 3, Ташкент, 1926.
129. Никшич И. И. От Багира до ст. Артык. Изд. Упр. Вод. хоз. Средней Азии, матер. по гидрогеол., вып. 4, Ташкент, 1926.
130. Никшич И. И. От ст. Казанджик до кол. Куйляр. Труды ГГРУ, вып. 25, 1931.
131. Никшич И. И. Бассейн рек Сумбара и Чандыра. Труды ВГРО, вып. 174, 1932.
132. Обручев В. А. Геология Сибири, т. III, Мезозой и кайнозой. М.—Л., 1938.
133. Огнев В. Н. Геологический очерк Бадхыза. Труды ВГРО, вып. 266, 1932.
134. Петрушевский Б. А. К вопросу о геологическом строении Приказалинского района. БМОИП, отд. геол., т. XI(3), 1933.
135. Петрушевский Б. А. Чуйская мульда и западная часть Бетпак-далы. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 5—6, 1942.
136. Піменова. Ценоманська флора околиць м. Канева. Геол. журнал, т. VI, вып. 1—2, Київ, 1939.
137. Погребицкий Е. О. Некоторые новые данные о тектонике и стратиграфии меловых отложений северной окраины Донецкого бассейна. Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 9, 1927.
138. Покровская И. М. О стратиграфическом положении глин с мак-клинтокиями с р. Лозьвы на Северном Урале. Труды Инст. геол. наук. Ак. наук СССР, геол. сер., вып. 88, № 26, 1947.
139. Полевой П. И. Анадырский край. Ч. I. Главнейшие результаты Анадырской экспед. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 140, 1915.
140. Рагозин Л. А. О верхнемеловых отложениях в Западной Сибири. Пробл. сов. геол., № 10, 1936.
141. Радкевич Г. А. О фауне меловых отложений Каневского и Черкасского уездов Киевской губ. Зап. Киевск. общ. естествоисп., т. XIV, проток., 1894.
142. Радкевич Г. А. О результатах геологических исследований в окрестностях Канева летом 1896 г. Зап. Киевск. общ. естествоисп., т. XV, проток., 1896.
143. Резниченко В. В горах и кручах района Каневской дислокации. Второй Всес. съезд геологов. Путеводитель экскурсий. Киев, 1926.
144. Ренгартен В. П. Горная Ингушетия. Труды ГГРУ, вып. 63, 1931.
145. Ренгартен В. П. Геологический очерк района Военно-Грузинской дороги. Труды ВГРО, вып. 148, 1932.
146. Ренгартен В. П. Заалайский хребет. Труды Таджикско-Памир. экспед., вып. II, 1934.
147. Ренгартен В. П. Новые данные по стратиграфии меловых отложений Восточного Закавказья. Докл. Ак. наук СССР, т. XXIX, № 5—6, 1940.

148. Ренгартен В. П. Верхнемеловые отложения Восточного Закавказья. Геология СССР, т. X, Закавказье, ч. I, 1941.
149. Ренгартен В. П. Верхнемеловые отложения южного склона Большого Кавказа. Геология СССР, т. X. Закавказье, ч. I, 1941.
150. Ренгартен В. П. Меловые отложения в восточной части Триалетского хребта. Геология СССР, т. X, Закавказье, ч. I, 1941.
151. Ренгартен В. П. Мезозойские и кайнозойские отложения Урала. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 2, 1944.
152. Ренгартен В. П. Вулканические проявления в Восточном Закавказье в течение мелового периода. Сб. в честь акад. Д. С. Белянкина. Изд. Ак. наук СССР, 1946.
153. Ренгартен В. П. Верхнемеловые отложения Северного Кавказа. Геология СССР, т. IX. Северный Кавказ, ч. I, 1948.
154. Руженцев В. Е. Очерк геологии и полезных ископаемых Мортукского района. Труды Научн. инст. по удобр., вып. 72, 1930.
155. Рухина Е. В. Стратиграфия верхнемеловых отложений северо-западных Мугоджар. Уч. зап. Ленингр. гос. универс., сер. геол.-почв. наук, вып. 11, 1944.
156. Сакс В. Н. Новые данные о геологическом строении бассейна р. Пясины. Труды Горно-геол. упр. ГУСМП, вып. 16, 1945.
157. Сакс В. Н. и Ширяев И. Е. Основные итоги маршрутных геологических исследований по левым притокам Енисея — Пясине, Яре и Танаме. Труды Горно-геол. упр. ГУСМП, вып. 16, 1945.
158. Семихатов А. Н. Меловые и третичные фосфориты юго-востока Европейской части СССР. Сб. «Фосфориты СССР». Изд. Геол. ком., 1927.
159. Семихатова Л. И. О находке верхнего мела в Стерлитамакском кантоне Башреспублики и о некоторых особенностях рельефа данной местности. БМОИП, отд. геол., т. VII (2), 1929.
160. Соколов Д. Н. К вопросу о возрасте Amaltheus (Oxynoticeras) Balduri Keys. Труды Геол. музея им. Петра Вел. Ак. наук, т. VIII, вып. 3, (1914) 1915.
161. Тарасов Д. И. О меловых отложениях вдоль северной границы их распространения в центральной части Западной области. Геол. и полезн. ископ. Зап. обл., сб. II, Смоленск, 1935.
162. Трифонов Н. К. Стратиграфия верхнемеловых отложений реки Эмбы и Чушкакульского кряжа. Труды НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.
163. Трифонов Н. К. Стратиграфия верхнемеловых отложений Туаркырского района. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 10, 1940.
164. Туаев Н. П. Очерк геологии и нефтеносности Западно-Сибирской низменности. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 4, 1941.
165. Ульянов А. В. Перспективы нефтеносности мезозойских отложений Северо-Западного Кавказа. Труды НГРИ, нов. сер., вып. 14, 1941.
166. Федоровский А. К вопросу о мощности меловой толщи в Харькове. Труды Харьк. общ. естеств., т. XLIX, 1916.
167. Фурсенко А. В. Распределение микрофауны в разрезе Эмбенской нефтеносной области. Сб. «Большая Эмба», т. I. Изд. Ак. наук СССР, 1937.
168. Хабаков А. В. Сводный разрез покрывающих соль пермских, триасовых, юрских, меловых и третичных отложений. Геология Индерских боратовых отложений. Сб. «Большая Эмба», т. I. Изд. Ак. наук СССР, 1937.
169. Хаин В. Е. Опыт сопоставления меловых отложений южного склона Главного Кавказского хребта. Баку, 1937.
170. Хаин В. Е. Новые данные о геологическом строении Юго-Восточного Кавказа Труды Геол. инст. Азерб. филиала Ак. наук СССР, т. XII (63), Баку, 1939.
171. Хаин В. Е., Гроссгейм В. А. Верхнемеловая трансгрессия на Юго-Восточном Кавказе. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 1, 1941.
172. Чихачев П. К. при участии Б. А. Бориемана, А. Р. Бурачка, А. В. Григорьева и И. Е. Губина. Геологическая карта Средней Азии. Лист. J-42-Б, юго-зап. четверть (Оби-Гарм), М.—Л., 1941.
173. Чуенко П. П. Юго-западные отроги Гиссарского хребта. Геология Узб. ССР, т. II, М—Л., 1937.
174. Шатский Н. С. Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа. Труды особой комиссии по изуч. Курской магн. аном., вып. V, 1924.
175. Шатский Н. С. Геологическое строение восточной части Черных гор и нефтяные месторождения Миатлы и Дылым (Северный Дагестан). Труды Гос. научно-исслед. нефт. инст., вып. 4, М., 1929.
176. Швецов М. С. Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума. Статья II. БМОИП, отд. геол. т. X (2), 1932.
177. Шиндянин П. А. Геологический очерк района Озинок. Труды Научно-иссл инст. геол. Саратовск. гос. универс., т. I, вып. 2—3. Саратов, 1936.

178. Эйнор О. Л. Антрацитовые угли Карского побережья Югорского полуострова. Пробл. Арктики, № 7—8, 1932.
179. Эйнор О. Л. Дислоцированный верхний мел на Пайхое. Сов. Геол., № 5—6, 1940.
180. Эйнор О. Л. Базальты Большеземельской тундры. Докл. Ак. наук СССР, нов. сер., т. LIX, № 4, 1946.
181. Яншин А. Л. Фосфориты западного склона Южного Урала. Труды Научн. инст. по удобр. и инсектоф. им. Самойлова, вып. 138, 1937.
182. Яншин А. Л. Геологическое строение Северо-Западного Приаралья. Матер. по геол. Центр. Казахстана. Итоги работ Центр. Казахстанск. компл. экспед. 1930—1937 гг. Изд. Ак. наук СССР, 1940.
183. Яншин А. Л. Новые данные о геологическом строении и гидрогеологии района Чушкакульской антиклинали. Труды Инст. геол. наук. Ак. наук СССР, вып. 32, сер. геол. № 9, 1940.
184. Яншин А. Л. Верхняя юра, мел и палеоген. Сб. «Соляные купола Урало-Эмбен. нефтен. обл.», ч. II, Изд. Ак. наук СССР, 1943.
185. Яншин А. Л., Безруков П. Л. и Фокин А. Р. Геология и полезные ископаемые мезозойских и третичных отложений Южного Урала. Труды Научн. инст. по удобр. им. Самойлова, вып. 125, 1934.
186. Dalinkevičius. Lietuvos Kreida. Stratigrafiné ir tektoniné medziaga Lietuvos Kreidai pazinti. Kosmos, t. XV, Kaunas, 1934.
187. Halicki B. Materjaly do znajomosci budowy podloza Polski pn-wschodniej, cz I, III. Rocznik Polsk. Towarz. Geolog., t. XI, 1935, t. XV, Krakow. 1939.
188. Karolewicz W. O wieku warstw kredouwych koło Wołkowyska Prace Zakł Geolog. i Geograf. Univers. st. Batorgeo w Wilnie, № 8, 1931.
189. Kokoszyńska B. O faunie, wykształceniu facjalnem i stratygrafji cenomanu na Podolu. Sprawozd. Polsk. Inst. Geolog., t. VI, zeszyt 3, Warszawa, 1931.
190. Kongiel R. O wieku siwaka z Wólki Rzadowej i Wólki Dorguńskiej koło Sopočkin. Prace zakł. Geolog. Univers. St. Batorgeo w Wilnie, n. s., N 2, Wilno, 1937.
191. Matwiejewowna L. Małże i ślimaki z kredowych margli krzemienistych w Mialach pod Grodnem. Prace Zakł. Geolog. i. Geograf. Univers. St. Batorgeo w Wilnie, N 5, 1931.
192. Matwiejewowna L. Przyczynek do znajomości kredy novogrodzkiej. Prace Zakł. Geolog. i Geograf. Univers. St. Batorgeo w Wilnie, N 25, 1936.
193. Mazurek A. Transgresja kredy na bazaltach w Berestowen i Jakowej Dalinie na Wołynin. Sprawozd. Polsk. Inst. Geolog. t. VI, zeszyt 3, 1931.
194. Nowak J. Spostrzeżenia nad rozmieszczenien kredy mukronatowej i kwadratowej na zachodniem Podola. Kosmos, Rocznik XXXVI, Lwow, 1911.
195. Nowak J. Zur Bedeutung von Scaphites für die Gliederung der Oberkreide. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Jahrgang, 1916, N 3, Wien, 1916.
196. Nowak J. Die Verbreitung der Cephalopoden im polnischen Senon. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Cl. des Sc. math. et nat., Ser. A., Cracovie, 1917.
197. Rogala W. O stratygrafii utworow kredowych Podola. Kosmos, Rocznik XXXIV, Lwow, 1909.
198. Rogala W. Die obercretacischen Bildungen im Galizischen Podolien I. Turon. Weisse kreide mit Feuersteinen. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie. Cl. des Sc. math. et nat. ser. A. Cracovie, 1911. II. Emscher und Senon. Bull. Intern. etc., ser. A. N 5. Cracovie, 1916.
199. Samsonowicz J. Szkic geologiczny okolic Rachowa nad Wisła ozaz transgresje albu i cenomanu w brózdzie północno—europejskiej Sprawozd. Polsk. Inst. Geolog., t. III, zeszyt 1—2, 1925.
200. Spulski B. Die kreideformation. In: A. Tornquist. Geologie von Ostpreussen. Berlin, 1910.
201. Sujkowski Zb. Rozmieszczenie odsłoniec kredy miedzy gornym Niemnem i Prypecia. Sprawozd. Panstw. Inst. Geolog., t. IX, zeszyt 2, 1938.
202. Tulejko-Kongielowa Ł. Kampan i mestrycht w okolicach Sopočkiń. Prace zakł. Geolog. Uniwers St. Batorgeo w Wilnie, n. s., N 3, Wilno, 1937.
203. Weber G. Sur la limite entre le Danien et le Maestrichtien en Crimée. Compte-rendu de séances l'Acad. des Sciences. t. 176, Paris, 1923.
204. Weber G. et Malychef V. Sur la stratigraphie du Mesocrétacé et du Neocrétacé de la Crimée. Bull. de la Societé Geol. de France, 4 ser., t XXIII, 1923.
205. Yabe H. and Shimizu S. Stratigraphical sequence of the Lower Tertiary and Upper Cretaceous deposites of Russian Saghalin. Japanese Journal. of Geology and Geography. vol. III, № 1, Tokyo, 1924.
206. Zuber R. Przyczynki do stratigrafii i tektoniki Karpat. Kosmos, rocznik XXIV. Lwow, 1909.

Литература по фауне верхнемеловых отложений СССР

I. Фауны

В этот список включены работы, в которых описаны совместно представители различных классов животных, хотя бы некоторые из них и представлены лишь одним видом.

1. Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Матер. для геол. России. т. XXV, 1912.
2. Архангельский А. Д. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. I. Верхнемеловые отложения, вып. I. Изв. Турк. отд. Русск. географ. общ., т. VIII, вып. 2, 1912а.
3. Архангельский А. Д. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 152. 1916.
4. Богданович К. И. К геологии Средней Азии. Описание некоторых осадочных образований Закаспийского края и части Северной Персии. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. XXVI, 1890.
5. Бодылевский В. И. О некоторых фаунах из меловых отложений Колымского края и Западной Камчатки. Матер. по изуч. Охотско-Колымского края, сер. I, вып. 5, 1937.
6. Гаясака И. О коллекции меловой фауны с Русского Сахалина. Матер. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока, № 12, 1921.
7. Гофман Э. Монография окаменелостей северского остеолита. Матер. для геол. России, т. I, 1869.
8. Караказш Н. И. Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна. Спб., 1897.
9. Киприянов В. Палеонтологические исследования. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. XXII, 1886.
10. Клер М. О. Неоцератиты из Восточной Бухары. Труды геол. музея им. Петра Вел. Ак. наук, т. II, вып. 7, 1908.
11. Кулжинская-Воронец Н. С. Находка меловой фауны на Камчатке. Труды НГРИ, сер. Б. вып. 51, 1935.
12. Лагузен И. Описание окаменелостей белого мела Симбирской губернии. Научно-историч. сб., изд. Горным институтом ко дню столетнего юбилея. Спб., 1873.
13. Матесова М. Н. Геологические экскурсии в окрестности города Вольска. Труды Вольск. окр. научно-образ. музея, вып. 3, Вольск, 1930.
14. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.—Л., 1940.
15. Никитин С. Н. Следы мелового периода в Центральной России. Труды Геол. ком., т. V, № 2, 1888.
16. Павлинов В. Н. Палеонтологические таблицы руководящих ископаемых мела и палеогена Крыма. Труды Моск. геол.-разв. инст. им. Орджоникидзе, т. XIV, 1938.
17. Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края, вып. I—III, Спб, 1878—1890.
18. Савчинская О. В. Материалы к изучению меловой фауны Подолии. Уч. зап. Харківськ. держ. університ. кн. 16 и Зап. Научно-исслед. инст. геол., т. VII, 1939.
19. Савчинская О. В. Материалы к изучению меловой фауны бассейнов Десны и Псела. Зап. Научно-исслед. инст. геол. Харківськ. держ. Університ., т. VIII, 1940.
20. Семенов В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Труды Спб. общ. естествоисп., т. XXVIII, вып. 5, отд. геол. и минерал., 1899.
21. Симонович С., Бацевич Л. и Сорокин А. Геологическое описание Пятигорского края. Матер. для геол. Кавказа, сер. I, кн. 6, 1876.
22. Синцов И. Ф. Геологический очерк Саратовской губернии. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. V, 1870.
23. Синцов И. Ф. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии. Матер. для геол. России, т. IV, 1872.
24. Синцов И. Ф. О верхнемеловых осадках Саратовской губернии. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. L, вып. 2, 1915.
25. Фавр И. В. Меловые окаменелости Славяносербского уезда Екатеринославской губ. Труды Общ. исп. прир. при Харьковск. универс., т. XXXVIII, вып. 2, (1903) 1904.
26. Халафова Р. А. Верхнемеловые отложения Шаумяновского района Азербайджана. Азнефтеиздат, Баку, 1946.
27. Хименков В. Г. К вопросу о геологическом строении окрестностей г. Хвалынска и о меловых отложениях Северного Поволжья Саратовской губ. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. IX, вып. 4—5, 1907.

28. Циттель К. Основы палеонтологии (палеозоология). Переработано палеонтологами СССР под ред. А. Н. Рябинина. Часть I. Беспозвоночные. 1934.
29. Шмидт Ф. Б. Окаменелости меловой формации острова Сахалина. Труды Сибир. экспед. Русск. географ. общ., физ. отд., т. III, вып. I, 1873.
30. Языков П. Краткое обозрение меловых образований Симбирской губернии. Горн. журнал, ч. II, кн. 5, 1832.
31. Abich H. Verzeichniss einer Sammlung von Versteinerungen von Daghestan mit Erläuterungen. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft, Band III, H. 1, 1851.
32. Abich H. Vergleichende Grundzüge der Geologie des Kaukasus, wie der armenischen und nordpersischen Gebirge. Mémoires de l'Acad. des Sciences de St. Petersburg, VI serie, Sc. math. et phys., t. VII, 1858.
33. Abich H. Raisonnirender Catalog einer Sammlung von Petrefacten und Gebirgsarten aus Daghestan. Материалы для геологии Кавказа, сер. III, кн. 2. Тифлис, 1899.
34. Alth A. Geognostisch-Palaontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. Naturwiss. Abhandl., Band III, Abth, 2, Wien, 1849.
35. Anthula D. Über die Kreidefossilien im Kaukasus. Beitr. zur Paläont. und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Band XII, 1900.
36. Auerbach J. Neues Kreidevorkommen bei Moskau. Bull. de la Societé des Naturalistes de Moscou, t. XXXVIII, N 3, 1865.
37. Bujalski B. Dolny cenoman w Nieziskach i okolicy. Kosmos rocznik XXXVI, Lwow, 1911.
38. Dybowski W. Notatka o faunie kredowej nowogrodzkiej. Wszechswiat. Tygod. popul. Poswiecony nauk. przyrod., t. XVIII, N 23. Warszawa, 1899.
39. Eichwald E. Einige palaeontologische Bemerkungen über die Eisensand von Kursk. Bull. de la Societé de Naturalistes de Moscou, t. XXVI, N I, 1853.
40. Eichwald E. Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie. Vol. II, Période moyenne. Stuttgart, 1865—1868.
41. Eichwald E. Geognostisch-palaeontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln. St. Petersburg, 1871.
42. Favre E. Description des mollusques fossiles de la Craie des environs de Lemberg en Galicie. Génève et Bale, 1869.
43. Fischer de Waldheim G. Oryctographie du gouvernement de Moscou. Moscou. 1830—1837.
44. Grewingk. Zur Kenntniss ostbaltischen Tertiär und Kreide Gebilde. Archiv zur Naturkunde Liv., Esth. und Kurlands, I ser., Band V. Dorpat, 1872.
45. Jerofejev B. Notiz über die Kreide und den Sandstein der Umgegend von Nowgorod-Sewersk. Verhandl. d. Russ. k. Mineral. Gesellsch., (1847) 1848.
46. Karolewicz W. O wieku warstw-kredowich koło Wołkowyska Prace Zakł. Geol. i. Geogr. Univers. St. Batorgeo, N 8, Wilno, 1931.
47. Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. St. Petersburg, 1846.
48. Kner R. Versteinerungen der Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung. Naturwiss. Abhandl., Band III, Abt. 2, Wien, 1848.
49. Kner R. Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideversteinerungen von Ost-Galizien. Denkschr. d. Math. Naturwiss. Classe d. K. Akad. d. Wissenschaft. Wien, 1852.
50. Kongiel R. O wieku siwaka z Wolki Rzadowej i wolki Dorgunskiej koło Sopočkiń. Prace Zakł. Geol. Univers. St. Batorgeo, n. s., N 2, Wilno, 1937.
51. Nagao T. Some Cretaceous Mollusca from Japanese Saghalin and Hokkaido. Journ. of the Faculty of Sciences Hokkaidô Imp. Univers., ser. IV, vol. II, N I, 1932.
52. Nagao T. Some Molluscan fossils from the Cretaceous deposits of Hokkaidô Imp. Univers., ser. IV, vol. IV, N 1—2, 1938.
53. Nötling F. Die Fauna der baltischen Cenoman-Geschiebe. Paläont. Abhandl., Band II, Heft 4, 1885.
54. Nowak J. Gliederung der oberen Kreide in der Umgebung von Halicz. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracowie, Classe des Sc. mathem., et natur., II semestre, (1909) 1910.
55. D'Orbigny A. Système crètacé (étage sénonien ou de la craie blanche) In: Murchison R., Verneuil E. et Keyserling A. Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural, vol. II, 1845.
56. Pacht R. Geognostische Untersuchungen zwischen Oral, Woronesh und Simbirsk im Jahre 1853. Betr. zur Kenntniss d. Russ. Reiches und der angränz. Länder Asiens, Band XXI, St. Petersburg, 1858.
57. Pusch G. G. Polens Paläontologie oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefacten aus den Gebirgsformationen in Polen, Volhynien und den Karpathen nebst einigen allgemeinen Beiträgen

zur Petrefactenkunde und einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des Europäischen Auer-Ochsen. Stuttgart. 1837.
58. Reuss A. Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergeln von Lemberg. Naturwiss. Abhandl. v. Haidinger, Band IV, 1851.
59. Rogala W. Przyczynki do gornosenonskiej fauny Karpat. Kosmos, rocznik XXXIV, Lwow, 1909.
60. Rogala W. Przyczynek do znajomości mucronatowej kredy okolicy Lwowa. Kosmos, rocznik XXXVI, Lwow, 1911.
61. Rousseau L. Description des principaux fossiles de la Crimée. In: Demidoff. Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, tome II, 1842.
62. Schmidt Fr. Wissenschaftliche resultate der zur Aufsuchung eines Angekündigten Mammuthcadavers von der K. Akademie der Wissenschaften an den unteren Jenissei aus gesandten Expedition. Mémoires de l'Acad I. des Sciences de St. Pétersbourg, VII serie, t. XVIII, N I, 1872.
63. Schmidt Fr. Über die neue Gattung Lopatinia und einige andre Petrefacten aus den mesozoischen Schichten am untern Jenissei. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. VII, 1872 a.
64. Sinzov J. Notizen über die Jura, Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg. Odecca, 1899.
65. Syniewska J. Kilka nowych skamienialości z Kredy okolic Lwowa. Kosmos, rocznik XLVIII, № 2—3, Lwow, 1923.
66. Trautschold H. Über Petrefacten von Aralsee. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. XXXII, N 2, 1859.
67. Trautschold H. Über Kreidefossilien Russlands. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. LII, N 2, 1877.
68. Weigner S. Studien im Gebiete der Cenomanbildungen von Podolien. I. Die Fauna der cenomanen Sande von Nizniow. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences, de Cracowie. Classe des sciences math. et natur. I sem., 1909. (То же на польском яз. Rospr., wydz. math.-przyr. Akad. Umiejet., ser. III, t. 9, Dzial. B., Krakow, 1910).
69. Yabe H. Cretaceous stratigraphy of the Japanese Islands. The Science reports of the Tôhoku Imp. Univers. Sendai ser. II, vol. XI, N 1, 1927.
70. Yabe H. and Nagao T. New or little-known Cretaceous fossils from Norfh Saghalin (Lamellibranchiata and Gastropoda). The Science reports of the Tôhoku Imp. Univers, Sendai, Ser. II, vol. VII, N 4, 1925.
71. Zareczny St. O średniém ogniwie warstw cenomańskich w Galicyi wschodniéj. Sprawozd. Kom. Fizjogr. Akad. Umiejet. w Krakowie, t. VIII, Krakow, 1874.

II. Корненожки

1. Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.
2. Богданович К. И. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 26, 1906.
3. Быкова Н. К. Фораминиферы верхнемеловых и палеогеновых отложений Ферганской долины. Труды НГРИ, сер. А, вып. 121, 1939.
4. Быкова Н. К. Материалы к изучению фауны фораминифер сеномана Бухарской области. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Изд. ВНИГРИ, 1947.
5. Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южно-Эмбенского района. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Изд. ВНИГРИ, 1947.
6. Дайн Л. Г. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений месторождения Джаксыбай Темирского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 43, 1934.
7. Дампель Н. И. Фораминиферы верхнемеловых отложений месторождения Каратон Эмбенского района. Труды НГРИ, сер. А, вып. 50, 1934.
8. Заспелова В. С. Фораминиферы верхнеюрских и меловых отложений Западно-Сибирской низменности. Труды ВНИГРИ, н. сер., вып. 31, 1948.
9. Калинин Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына (Актюбинская область). Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, М., 1937.
10. Карстенс И. Э. Ананурский горизонт. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 35, 1932.
11. Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. БМОИП, отд. геол., т. XII(4), 1935.
12. Келлер Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений СССР. Труды НГРИ, сер. А, вып. 116, 1939.
13. Келлер Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений Сочинского района БМОИП, отд. геол., т. XXXI(3), 1946.
14. Метальников М. Д. Заметка о некоторых меловых орбитоидах северо-западной части Кахетинского хребта. Труды НГРИ, сер. Б, вып. 51, 1935.

15. Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. БМОИП, отд. геол., т. XVII(4—5), 1939.
16. Пантелеев С. А. Discocyclina, Nummulites и Operculina датских слоев Западной Грузии. БМОИП, отд. геол., т. XI(4), 1933.
17. Ренгартен В. П. Орбитоиды и нуммулиты южного склона Кавказа. Труды ГГРУ, вып. 24, 1931.
18. Рябинин А. Н. О некоторых орбитоидах Кахетии. Изв. Геол. ком., т. XXX, № 8, 1911.
19. Субботина Н. Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, 1936.
20. Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа. Сб. «Микрофауна нефтяных месторождений Северного Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Изд. ВНИГРИ, 1947.
21. Тутковский П. А. О фораминиферах буровой скважины в г. Киеве. Записки Киевск. общ. естествоисп., т. VIII, вып. 2, 1887.
22. Тутковский П. А. Фораминиферы из третичных и меловых отложений Киева. Части I и II. Зап. Киевск. общ. естествоисп., т. VIII, вып. 2, 1887; т. IX, 1888.
23. Яковлев В. Я. Описание нескольких видов меловых фораминифер. Труды Общ. испыт. прир. при Харьковск. универс., т. XXIV, 1890.
24. Glaessner M. F. Das Vorkommen von Siderolites vidali Douv. und Arnaudiella grossouvrei Douv. in Kaukasus. Этюды по микропалеонт., т. I, вып. I, М., 1937.
25. Glaessner M. F. Planktonforaminiferen aus der Kreide und dem Eozän und ihre stratigraphische Bedeutung. Этюды по микропалеонт., т. I, вып. I, М., 1937.
26. Mittermaier K. Beitrag zur Kenntniss der oberen Kreideschichten von Transkaukasien. Inaug.-Dissert. Erlangen, 1896.
27. Parejas E. Sur la presence de Rosalina linnei d'Orb. et de Rosalina stuarti J. de Lapp. dans le Crètacè supérieur de Pialigorsk (Caucase). Compte-Rendus d. Société Phys. et Hist. natur de Génève, t. 43, 1926.
См. также работы по фаунам №№ 1, 30, 34, 44, 58.

III. Губки

1. Синцов И. Ф. Заметка по поводу статьи проф. Траутшольда «Uber Kreidefossilien Russlands». Зап. Новоросс. общ. естествоисп., т. V, вып. I, Одесса, 1877.
2. Синцов И. Ф. О меловых губках Саратовской губернии. Зап. Новоросс. общ. естествоисп., т. VI, вып. I, Одесса, 1879.
3. Dunikovski. O gabkach cenomańskich w warstwy fosforytowej Podola Galicyjckiego. Krakow, 1888.
4. Fischer de Waldheim G. Sur quelques polypiers fossiles du gouvernement de Moscou. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. XVI, N 4, 1843.
5. Fischer de Waldheim G. Notice sur deux fossiles de Siberie. Bull. de la Société des Natur, de Moscou, t. XVI, N 4, 1843.
6. Fischer de Waldheim G. Observations sur le genre de Polypier Coeloptychium de Goldfuss. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. XVII, N 2, 1844.
7. Zittel K. Über Coeloptychium. Ein Beitrag zur Kenntniss der Organisation fossiler Spongien. Abhandl. d. k. bayer. Akad. Wissensch., II Cl., Band XII, Abth. 3, München, 1876.
См. также работы по фаунам №№ 7, 13, 14, 16, 19, 20, 23, 25, 28, 34, 40, 41, 43, 44, 56, 67.

IV. Кишечнополостные

1. Siemiradzki J. Korale gornokredowe Polski. Kosmos, rocznik LI. Lwow, (1926) 1927.
2. Zuber R. Eine Meduse aus dem Kreideflysch der ostgalizischen Karpathen. Verhandl. d. K.—k. Geolog. Reichsanstalt, Wien, 1910.
См. также работы по фаунам №№ 12—14, 16, 19, 20, 25, 32, 34, 40—41, 44, 48—49, 53, 55—56.

V. Иглокожие

1. Баярунас М. В. Hypsopygaster, новый род морских ежей из датских отложений Мангышлака. Геол. вестн., т. I, 1915.
2. Вебер Г. Ф. Юрские и меловые морские ежи Крыма. Труды ВГРО, вып. 312, 1914.
3. Вялов О. С. Заметка о верхнемеловых ежах из Туркестана. Изв. ГГРУ, т. L, вып. 4, 1931.
4. Рухадзе И. М. Верхнемеловые эхиноидеи Грузии. Бюлл. Гос. музея Грузии, т. X—A, 1940.

5. Симонович С., Бацевич Л. и Сорокин А. Геологическое описание частей Кутаисского, Лечхумского, Секакского и Зугдидского уездов Кутаисской губернии. Мат. для геол. Кавказа, сер. I, кн. V, 1875.
6. Фаас А. В. К познанию фауны морских ежей из меловых отложений Русского Туркестана. I. Описание нескольких форм, найденных в Ферганской области. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 49, 1908.
7. Фаас А. В. Коллекция ископаемых ежей в числе 40 видов, принадлежащих Геологическому комитету и Геологическому музею Академии наук. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. 48 (проток.), 1912.
8. Фаас А. В. Rhynchopygus donezensis n. sp. из верхнемеловых отложений бассейна р. Северного Донца. Ежегодн. Русск. палеонт. общ., т. 2, 1918.
9. Шмидт О. И. Верхнемеловые морские ежи Кавказа. Род Pseudoffaster Lambert. Ежегодн. Центр. научно-исслед. геол.-разв. музея им. Чернышева, т. I, 1938.
10. Cotteau G. Note sur un exemplaire du Coraster Vilanovae provenant de Tersakhan (Turkestan). Bull. de la Société Géol. de France, 3 ser., t. XVII, 1889.
11. Cotteau G. Sur deux Echinodermes fossiles provenant de Tersakhan. Comptes-Rendus hebd. des sèances de l'Acad. des Sciences., vol. CVIII, Paris, 1889.
12. Dames. Petrefacten aus dem Daghestan und der Turcmensteppe. Zeitschr. d. Deutsches Geol. Gesellschaft. Band XXXVII. 1885.
13. Dru L. Note sur la géologie et l'hydrologie de la region du Bechtaou. Bull. de la Société Géol. de France, 3 ser., t. XII, 1884.
14. Kongiel R. O. kilku jezowcach kredowych z Krasnego Sioła koło Wołkowyska Prace Towarz. Przyjacioł. Nauk. w Wilnie, t, X, N 22—23, 1936.
15. Loriol P. Description des Echinodermes. In: Favre. Études stratigraphique de la partie sud-ouest de la Crimée. Géneve—Bale—Lyon, 1877.
16. Loriol P. Note sur deux Echinodermes nouveaux. Bull. de la Société Géol. de France, 3 ser., t. XVII, 1889.
См. также работы по фаунам №№ 4, 8, 12—14, 16—17, 20, 25, 27—28, 30, 33—35, 40, 41, 44, 46, 48, 53—54, 56—57, 66.

VI. Черви

См. работы по фаунам №№ 7, 12, 16, 17, 19, 20, 25, 34, 40, 41, 44, 47, 48, 53, 68, 71.

VII. Мшанки

См. работы по фаунам №№ 12, 20, 25, 34, 36, 40, 41, 44.

VIII. Плеченогие

1. Baily W. H. Description of fossil Invertebrata from the Crimea. Proceed. of the Geol. Society of London. 1858.
2. Dybowski W. Beschreibung der Terebratula Grewingki n. sp. aus der Kreide Lithuaens. Nachrichtsblatt d. Deutsch. Malakozoolog. Gesellsch., Jahrg. 32, Frankfurt a M., 1900.
3. Loriol P. Note sur quelques Brachiopodes crétacés recueillis par M. Ernest Favre dans la chaîne centrale du Caucase et dans le néocomien de la Crimée. Revue Suisse de zoologie et Annales du Mus. d'Hist. natur. de Génève. 1896.
См. также работы по фаунам №№ 7, 12, 14—15, 17, 19—20, 23, 25, 27, 29, 30, 34, 35, 37, 39—42, 44—45, 48—49, 53, 55—57, 59—60, 66, 68, 71.

IX. Пластинчатожаберные

1. Алиев М. М. Иноцерамы меловых отложений северо-восточной части Малого Кавказа. Труды Геол. инст. Азерб. филиала Ак. наук СССР, т. XII (63), Баку, 1939.
2. Архангельский А. Д. О некоторых палеоценовых и верхнемеловых устрицах России. Ежегодн. по геол. и минерал. России. т. VII, вып. 7, 1905.
3. Архангельский А. Д. и Красовский А. В. Отчет о геологических исследованиях в области Нижнеломовского уезда, расположенной восточнее рек Норломова и Ломова. Труды экспед. для изуч. естеств.-ист. условий Пензенской губ., сер. I, вып. II, 1912.
4. Борнеман Б. А., Бурачек А. Р. и Вялов О. С. К вопросу о распространении третичных и меловых устриц в Средней Азии. БМОИП, отд. геол. т. XII (2), 1934.
5. Вялов О. С. Lopha nophertiti sp. n. из верхнего мела Туркмении. Докл. Ак. наук СССР, т. XLVIII, № 7, 1945.

6. Добров С. А. Иноцерамы группы Inoceramus tegulatus Hagenow из верхнемеловых отложений Минераловодского района Северного Кавказа. Сб. памяти А. Д. Архангельского. Изд. Ак. наук СССР, 1949.
7. Ливеровская Е. В. О меловой фауне с западного берега Сахалина (к северу от сел. Хой). Ежегодн. Всеросс. палеонт. общ., т. XII, 1945.
8. Лунгерсгаузен Ф. В. Некоторые данные о меловых отложениях Саратовской губернии. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XI, вып. 4—5, 1909.
9. Михайловский С. Н. Геологические исследования в Центральной Бухаре. Зап. Горн. инст., т. V, вып. 2—3, 1914.
10. Павлов А. П. Геологический очерк окрестностей Москвы. 5-е изд., М., 1946.
11. Пахт. Геогностическое исследование, произведенное в губерниях Воронежской, Тамбовской, Пензенской и Саратовской. Зап. Русск. географ. общ., кн. XI. 1856.
12. Ренгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 147, 1926.
13. Симонович С., Сорокин А. и Бацевич Л. Геологическое описание частей Кутаисского и Шаропанского уездов Кутаисской губернии. Тифлис, 1874.
14. Соколов Д. В. Меловые иноцерамы Русского Сахалина. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 83, 1914.
15. Халилов А. Inoceramus wandereri Andert из верхнемеловых отложений Кисловодского района. Труды Азерб. индустр. инст. Наркомнефти, Геол. сб. № 1/24, Баку, 1940.
16. Швецов М. С. Палеоценовые и смежные с ними слои Сухума, их фауна и строение прилегающего к Сухуму района. Труды Геол. научно-исслед. инст. при Физ.-мат. фак. 1-го Моск. гос. универс., вып. 2, 1929.
17. Böhm G. Über einige Fossilien aus Buchara. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Band 51, Berlin, 1899.
18. Böhm J. Uber cretacische und eocäne Versteinerungen aus Fergana. In: Futterer. Durch Asien. Band III, 1911.
19. Douvillé H. Note sur les fossiles recueillis au Turkestan par M. Levat. Bull. de la Société Géol. de France, 4 ser., t. II, 1902.
20. Douvillé H. Les Rudistes du Turkestan. Bull. de la Société Géol. de France, 4 ser., t XIV, 1914.
21. Fischer de Waldheim. Lettre à M. le baron d'Audebard de Ferussac sur quelques genres de coquilles du Museum-Demidoff et en particulier sur quelques coquilles fossiles de la Crimée. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. VIII, 1835.
22. Michael R. Über Kreidefossilien von der Insel Sachalin. Jahrb. d. k. Preuss. geol. Landes. und Bergakad., Band XIX, Berlin, 1899.
23. Pawlow A. P. Enchaînement des Aucelles et Aucellines du Crétacé russe. Nouv. mem. la Société des Natur. de Moscou, t. XVII. livr. I, 1907.
24. Rogala W. Über Lamellibranchen aus dem Lemberg—Nagorzanyer Senon. Bull. Intern de l'Acad. des Sciences de Cracowie, Classe de Sc. math. et natur, année 1909, II semestre. Cracowie, 1910. То же на польском языке: Rozprawy wydz. mathem-przyr. Akad. Umiejet, ser. III, t. 9, Dzial B, 1910.
25. Rogala W. Die oberkretazischen Bildungen im Galizischen Podolien. I Teil. Turon. Weiße Kreide mit Feuersteinen. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracowie. Classe des sc. mathem. et nat., ser. A, année 1911, Cracowie, 1911.
26. Rydzewski B. Sur la faune crétacique de Mialy pres Grodno. Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracowie, classe des Sc. math. et natur., année 1909, II semestre, Gracowie, 1910. То же на польском языке: Sprawozd. Kom. Fizjogr. Akad. Umiejet., t. 44, Krakow, 1910.
27. Sloudsky A. Note sur la craie supérieure et le paléocene de la Crimée. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, année 1910, t. XXIV, N 1—3, M., 1911.
28. Stremooukhov D. Description de quelques Trigonies des dépôts secondaires de la Russie. Зап. Спб. минерал. общ., 2 сер., ч. XXXIV, вып. 2, 1896.
29. Tsagarély A. Les Inocerames crétacés de la Géorgie. Труды Геол. инст. Ак. наук. Груз. ССР, сер. геол., I, (VI) 2. Тбилиси, 1942.
30. Vadasz. Palãontologische Studien aus Zentralasien. Mitteil. aus d. Jahrb. der K. Ungar. Geol. Reichsanst., Band. XIX, Heft 2, 1911.

См. также работы по фаунам №№ 1—8, 10—15, 17—27, 29—57, 59—65, 69—71.

X. Брюхоногие

1. Пчелинцев В. Ф. О некоторых меловых брюхоногих Туркестана. Изв. Геол. ком., т. XLV, № 9, 1926.
2. Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие мезозоя Закавказья. Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 10, (1927) 1928.
3. Zekeli F. Die Gastropoden der Gosaugebilde in der Nordöstlichen Alpen. Abhandl. d. k. Geol. Reichsanst., Band I, 1852.

См. также работы по фаунам №№ 2, 7, 11, 17—20, 23, 25, 26, 29, 30, 32, 34, 39, 42, 44, 48—51, 53—54, 56, 60, 62, 65, 69—71.

XI. Головоногие

1. Безобразова Н. Ф. К находке аммонитов в окрестностях Ташкента. Труды Средне-Аз. гос. универс., сер. VII-а, геология, вып. 2, 1928.
2. Елецкий Ю. Л. Про систематику і філогенію верхньо-крейдових белемнітів. Доп. Ак. наук УРСР, № 2, 1941.
3. Казанский П. А. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана. Изв. Томск. технол. инст., т. XXXII, кн. 4, (1913) 1914.
4. Красовский А. В. Заметка об одном сеноманском аммоните Керенского уезда Пензенской губернии. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XVI, вып. 5—6, 1914.
5. Крымгольц Г. Я. Нижнемеловые белемниты Кавказа. Монографии по палеонтологии СССР, т. LXVII, вып. I, 1939.
6. Лагузен И. И. Описание двух форм аммонитов из долины Аму-Дарьи. В работе Г. Д. Романовского «Материалы для геологии Туркестанского края», вып. 2, Спб, 1884.
7. Ланге О. К. О фауне меловых отложений Бессарабии. Ежегодн. Русск. палеонт. общ., т. III, 1921.
8. Мишунина З. А. Белемниты мелового флиша юго-восточного Кавказа. Труды НГРИ, сер. А, вып. 74, 1935.
9. Ренгартен В. П. О фауне меловых и титонских отложений юго-восточного Дагестана. Изв Геол. ком., т. XXVIII, 1909.
10. Синцов И. Ф. Общая геологическая карта России. Лист 92. Саратов—Пенза. Труды Геол. ком., т. VII, № 1, 1888.
11. Jeletzky J. A. Zur Kenntniss der oberkretazischen Belemniten. Geol. förein. i Stockholm Förhandl., Band 68, Heft I, N 444, Stockholm, 1946.
12. Neumayr M. Über Amaltheus Balduri Keys. und über die Gattung Cardioceras. Neues Jahrbuch für Mineral., Geol. und Paläont. Jahrg. 1886.
13. Nowak J. O kilku głowonogach i o charakterze fauny z karpackiego kampanu. Kosmos, rocznik XXXIV, Lwow, 1909.
14. Nowak J. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. Teil I. Genus Baculites Lam., Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Classe des sc. math., et natur., ser. B, Cracovie (1908) 1909. Teil II. Die Skaphiten Idem (1911) 1912. Teil. III. Idem, (1913) 1914.
15. Nowak J. Zur Bedeutung von Scaphites für die Gliederung der Oberkreide. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Jahrg. 1916. N 3, Wien, 1916.
16. Nowak J. Cephalopoden der mittleren Kreide Podoliens Bull. Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, classe des Sc. math. et natur., ser. A, 1917, N 1—3, Cracovie, 1917.
17. Rogala W. Actinocamax plenus Bl. w cenomanie Podola, Rozpr. i wiad. z. Muzeum im. Dzieduszyckich, t. I, Lwow, 1917.
18. Sinzow J. Beiträge zur Kenntniss der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Труды Геол. музея. им. Петра Вел. Ак. наук, т. VII, вып. 3, 1913.
19. Yabe H. Zur Stratigraphie und Paläontologie der oberen Kreide von Hokkaido und Sachalin. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Band 61, Heft 4, 1909.

См. также работы по фаунам №№ 1—8, 10, 12—16, 18, 20—25, 29—31, 33—34, 36—37, 39—49, 53—56, 61—64, 67—69, 71.

XII. Ракообразные

1. Каракаш Н. И. Cirripedia из меловых отложений Крыма. Труды Спб. общ. естествоисп., т. XXXI, вып. 5, отд. геол. и минерал., 1903.
2. Чернышев Б. И. Estheria из Сибири и Дальнего Востока. Изв. ГГРУ, т. XLIX, № 9, 1930.
3. Шарапова Е. Г. Стратиграфия мезозойских отложений Эмбенского района по Ostracoda. Труды НГРИ, сер. А, вып. 106, 1937.
4. Шарапова Е. Г. Данные изучения верхнеюрских и меловых остракод района станции Озинки. Труды НГРИ, сер. А, вып. 126, 1939.
5. Швейер А. В. К систематике и классификации ископаемых Ostracoda. Докл. Ак. наук СССР, т. XXIX, № 2, 1940.

См. также работы по фаунам №№ 12, 19, 23, 34, 44, 48, 58, 65.

XIII. Рыбы

1. Рогович Л. Об ископаемых рыбах губерний Киевского Учебного Округа. Вып. I. Рыбы широкочешуйчатые Placoidei Ag. и блестящечешуйчатые Ganoidei Ag. Киев, 1860.

2. Dalinkevičius J. Lietuvos kreide ir jos ichtiofaunos vaidmuo stratigrafijai. Kosmos, XVI, Kaunas, 1935.
3. Dalinkevičius J. On the fossil fisches of the Lithuanian Chalk. I Selachii. Vitauto Didž. Univers. Math.-Gamtos fak., Darbu, t. IX, geologija, Kaunas, 1935.
4. Kiprijanoff V. Fisch-Übereste im kurskischen eisenhaltigen Sandsteine (самород). Bull. de la Société des Naturalistes de Moscou, t. XXV, NN 3, 4, 1852; t. XXVI NN 2, 3, 1853; t. XXVII. N 4, 1854; t. XXX. N 1. 1857; t. XXXIII, NN 2, 3, 1860.
5. Kiprijanoff V. Erster Zusatz zur Beschreibung des Korpolithus Mantelli Ag. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. XXVII, N 5, 1854.
6. Kiprijanoff V. Zweiter Beitrag zur Hybodus Eichwaldi. Bull. de la Société des Natur. de Moscou, t. XXVIII, N 2, 1855.
7. Trautschold H. Über die Kreide — Ablagerungen im Gouvernement Moskau. Bull de la Société des Natur. de Moscou, t. XXXIV, N 4, 1861.

См. также работы по фаунам №№ 9, 15, 20, 23, 25, 34, 36, 39, 40, 41, 44, 48, 53—54, 64, 67, 71.

XIV. Пресмыкающиеся

1. Бажанов В. С. Остатки крупных меловых динозавров из бассейна верховий р. Тобола. Вестн. Ак. наук Казах. ССР, 5 (26), 1947.
2. Боголюбов Н. Н. Об остатках мозазавров из Оренбургской губернии. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XII, вып. 1—2, 1910.
3. Боголюбов Н. Н. Из истории плезиозавров в России. Уч. зап. Московск.-универс., отд. ест.-истор., вып. XXIX, 1911.
4. Боголюбов Н. Н. О предполагаемом позвонке динозавра из Оренбургской губ. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XIV, вып. 3, 1912.
5. Боголюбов Н. Н. О нахождении Elasmosaurus и Polycotylus в русских отложениях. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XIV, вып. 6, 1912.
6. Боголюбов Н. Н. О позвонке птеродактиля из верхнемеловых отложений Саратовской губернии. Ежегодн. по геол. и минер. России, т. XVI, вып. 1, 1914.
7. Борисяк А. А. Об остатках крокодила из верхнемеловых отложений Крыма. Изв. Ак. наук, сер. VI, т. VII, № 10, Спб., 1913.
8. Ефремов И. А. Динозавровый горизонт Средней Азии и некоторые вопросы стратиграфии. Изв. Ак. наук СССР, сер. геол., № 3, 1944.
9. Ефремов И. А. Динозавры в красноцветной толще Средней Азии. Труды Палеозоол. инст. Ак. наук СССР, т. I, 1932.
10. Православлев П. А. Остатки мозазавра из верхнемеловых отложений бассейна р. Лиски Донской области. Изв. Алекс. Донск. политехн. инст., т. III, вып. 1, Новочеркасск, 1914.
11. Православлев П. А. Остатки юного плезиозавра из верхнемеловых отложений бассейна р. Лиски Донской области. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XVII, вып. 1, 1915.
12. Православлев П. А. К вопросу о плечевом поясе у Elasmosaurus Cope. Изв. Ак. наук, 6 сер., т. X, 1916.
13. Православлев П. А. Эласмозавр из верхнемеловых отложений Донской области. Труды Спб. общ. естествоисп., отд. геол. и минер., т. XXXVIII, вып. 5, 1916.
14. Православлев П. А. Геологическое распространение эласмозавров (эласмозавры из верхнемеловых отложений Донской области, ч. 2). Изв. Ак. наук, VI сер., т. XV, 1918.
15. Рябинин А. Н. Два плезиозавра из юры и мела Европейской России. Труды Геол. ком., нов. сер., вып. 43, 1909.
16. Рябинин А. Н. Заметка о плезиозавре с о. Сахалина. Геол. вестн., т. I, № 2, 1915.
17. Рябинин А. Н. Реставрированный скелет исполинского ящера Trachodon amurense nov. sp. Изв. Геол. ком., т. XLIV, № 1, 1925.
18. Рябинин А. Н. К вопросу о возрасте и фауне динозавровых слоев на р. Амуре. Зап. Росс. минерал. общ. 2 сер., ч. LIX, № 1, 1930.
19. Рябинин А. Н. Mandschurosaurus amurensis nov. gen. nov. sp. — верхнемеловой динозавр с р. Амура. Монографии Русск. палеонт. общ., вып. II, Л., 1930.
20. Рябинин А. Н. Остатки динозавра из верхнего мела низовьев Аму-Дарьи. Зап. Росс. минерал. общ., 2 сер., ч. LX, № I, 1931.
21. Рябинин А. Н. Остатки черепахи из верхнемеловых отложений пустыни Кызыл-Кум. Труды Палеозоол. инст. Ак. наук СССР, т. IV, 1935.
22. Рябинин А. Н. Заметка о находках Mosasauria в Печорском крае и на восточном склоне Урала. Зап. Ленингр. горн. инст., т. X, вып. 2, 1937.

23. Рябинин А. Н. Некоторые результаты изучения верхнемеловой динозавровой фауны из окрестностей ст. Сары-Агач в Южном Казахстане. Пробл. палеонт., т. IV, 1938.
24. Рябинин А. Н. Фауна позвоночных из верхнего мела Южного Казахстана. I. Reptilia, ч. 1. Ornithischia. Труды ЦНИГРИ. вып. 118, 1939.
25. Рябинин А. Н. Остатки динозавра из верхнего мела Крыма. Матер. ВСЕГЕИ, сб. 4, Палеонтолог. и стратигр., 1945.
26. Рябинин А. Н. Новые находки ископаемых рептилий в Крыму. Природа, № 11, 1946.
27. Цареградский В. А. Остатки мозазавров из Саратовской губернии и Уральской области. Изв. Геол. ком., т. XLV, № 5, (1926) 1927.
28. Цареградский В. А. Детальное описание остатков мозазавра Dollosaurus lutugini Jak. Ежегодн. Русск. палеонт. общ., т. X, 1935.
29. Яковлев Н. Н. Остатки мозазавра из верхнемеловых отложений юга России. Изв. Геол. ком., т. XX, 1901.
30. Яковлев Н. Н. Заметки о мозазаврах. Изв. Геол. ком., т. XXIV, 1905.
31. Янишевский М. Э. О кости (coracoid'e) мозазавра, найденного в нижнетретичных отложениях Саратовской губернии. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. V, вып. 4—5, 1902.
32. Kiprijanoff V. Studien über die fossilien Reptilien Russlands. Theil I—IV. Mémoires de l'Acad. des Sciences de St. Pétersbourg, VII ser., t. XXVIII, N 8, 1881; t. XXX, N 6, 1882; t. XXXI, N 6, 1883; t. XXXI, N 7, 1883.
33. Lydekker R. Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum, part II, London, 1889.
34. Nagao T. Nipponosaurus sachalinensis a new genus and species of Trachodont Dinosaur from Japanese Saghalien. Journ. of the Fac. of Science Hokkaidô Imp. Univers., ser. IV, vol. III, N 2, 1936.
35. Owen R. A monograph of the Fossil Reptilia of the Cretaceous, Formation. Monogr. of the Palaeontogr. Society, London, Suppl., N III, 1861; suppl. N IV, 1864.

См. также работы по фаунам №№ 9, 17, 18, 23, 39, 40, 64.

Литература, из которой заимствованы для атласа изображения некоторых иностранных оригиналов и рисунков

1. Andert H. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken Teil III. Die Fauna der obersten Kreide im Sachsen, Böhmen und Schlesien, Abhandl. d. Preuss. Geol. Landesanstalt, N. F., H. 159, Berlin, 1934.
2. Beissel J. Die Foraminiferen des Aachener Kreide. Abhandl. d. Kön. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 3, 1891.
3. Blanford H. The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. Palaeontologia Indica, ser. I, vol. I, pt. I, Calcutta, 1861.
4. Cushman J. New and interesting Foraminifera from Mexico and Texas. Contrib. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. II, 1927.
5. Cushman J. Foraminifera. Their Classification and Economic Use. Cambridge Harvard University, Press, 1940.
6. Darwin Ch. A monograph on the sub-class Cirripedia with figures of all the species. London. 1851.
Русский перевод: Чарльз Дарвин. Сочинения, т. II, Гос. изд. биол. и медиц. литер., М.—Л., 1936.
7. Douvillé H. Etudes sur les Rudistes. Mémoires de la Soc. Géol. de France, Paléontologie, tome V, 1895.
8. Douvillé H. Revision des Orbitoides. Bull. de la Soc. Géol. de France, ser. V, tome V, fasc. 7—9, 1921.
9. Fritsch. Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. Prag, 1872.
10. Grossouvre A. Les Ammonites de la craie supérieure. Mémoires pour serv. a l'explic. de la Carte géol. det. de la France, Paris, 1894.
11. Kossmat Fr. Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beiträge zur Palāont. und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Band XI. Wien und Leipzig, 1898.
12. Marsson T. Die Foraminiferen der weissen Schreibkreide der Inseln Rügen. Mitteil. d. Naturw. Vereins Neu-Vorpommern and Rügen. Jahrg. 10, 1878.
13. Meek F. A report of the Invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the Upper Missouri Country. Reports of the Unit. States Geol. Survey of the territories, vol. IX, 1876.
14. Miller A. K. et Harris K. A. North American Cymatoceratidae. Journal of Palaeontology, vol. XIX, N 1, 1945.

15. Müller G. Beitrag zur Kenntniss der oberen Kreide am nördlichen Harzrande Jahrbach d. K. Preuss. geol. Landesanst. and Bergakad., 1887, Berlin, 1888.
16. Nagao T. et Matumoto T. A Monograph of the Cretaceous Inoceramus of Japan. Journal of the Faculty of science Hokkaido Imp. University, ser. IV, vol. IV, N 3—4, 1939.
17. Nietsch H. Die irregulären Echiniden der pommerschen Kreide. Abhandl. aus d. Geol.-Paläont. Institut d. Universität Greifswald, II, Greifswald, 1921.
18. Noetling F. Fauna of the Upper Cretaceous (Maestrichtien) beds of the Mari Hills. Palaeontologia Indica, ser. XVI, vol. I, pt. 3. Calcutta, 1897.
19. Orbigny d'A. Paléontologie française, terr. crétacé, tome I, 1840—1841.
20. Orbigny d'A. Idem, tome III, 1843—1847.
21. Orbigny d'A. Idem, tome IV, 1847—1849.
22. Orbigny d'A. Idem, tome VI, 1853—1855.
23. Quenstedt T. Petrefactenkunde der Deutschlands. Band I—II, Cephalopoden. Tubingen, 1846—1849.
24. Redtenbacher. Cephalopoden fauna der Gosauschichten. Abhandl. d. K. K. Geol. Reichsanstalt, t. V, Wien, 1873.
25. Sars G. O. Ostracoda an account of the Crustacea of Norway. Begens Museum, vol. IX, 1928.
26. Schlüter C. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica, Band XXI, XXIV, Cassel, 1871—1876.
27. Sharpe D. Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. Monographs of the Palaeontogr. Society, vol. VII, VIII, IX, London, 1853—1856.
28. Stolley E. Die Kreide Schleswig-Holsteins. Mitteil. aus d. Mineralog. Institut d. Universität Kiel, Band I, Heft 4 (1891), Kiel und Leipzig. 1892.
29. Toucas A. Études sur la classification et l'évolution des Radiolitides, II partie. Mémoires de la Soc. Géol. de France. Paléontologie, tome XVI, fasc. I, 1908.
30. Woods H. A. Monograph of the cretaceous Lamellibranchiata of England, vol. I et II, Palaeontographical Society, London, 1899—1912.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

описанных родов, подродов, видов, и вариететов

Страницы, на которых приведено описание, набраны жирным шрифтом

A

Acanthoceras 204, **220**
Acanthoceras amudariense 33, **221**
Acanthoceras amudariense var. horridum **222**
Acanthoceras rhotomagense 17, 20, 21, 23, 25, 45, 49, **221**
Acanthoscaphites 204, **224**
Acanthoscaphites spiniger 16, 50, **225**
Acanthoscaphites tridens 13, 50, **225**
Acrodus 258, 259, **260**
Acrodus giedroyci 47, **260**
Acrodus rugosus 45, **260**
Actaeonella **197**
Actaeonella caucasica 21, 183, **198**
Actinocamax 236, **238**
Actinocamax intermedius 40, 236, **238**
Actinocamax mammillatus 41, 47, 236, **239**
Actinocamax primus 36, 40, 45, 236, **238**, 239
Actinocamax verus 37, 41, 46, 47 49, 236, **239**
Actinosiphonia **93**
Actinosiphonia radiata 41, 51, **93**
Aequacytheridea **250**
Aequacytheridea atroxa 28, 244, **250**
Aequipecten (см. Pecten) **169**
Ampullospira **187**
Ampullospira punctata 22, 183, **187**
Ancistrocrania (см. Crania) **134**
Anomalina **80**
Anomalina infrasantonica 37, 41, 46, 81
Anomalina pertusa 17, 46, **80**
Anomalina pseudofalcata 36, **80**
Arenobulimina **66**
Arenobulimina presli 14, 16, 17, 45, **66**
Astarte 141, 142, **149**
Astarte choiensis **149**
Ataxophragmium 62, **68**
Ataxophragmium variabile 16, 17, 52, **68**

B

Bactrosaurus **281**
Bactrosaurus prynadai 31, **281**
Baculites 204, **209**
Baculites anceps 11, 13, 25, **209**, 210
Baculites knorrianus 13, 16, 24, 34, 42, **209**
Baculites romanovskii 23, 33, 34, 35, **210**
Belemnitella 236, **240**
Belemnitella „americana" (см. B. kazimiroviensis)
Belemnitella kazimiroviensis 13, 35, 38, 42, 236, 241, **242**
Belemnitella lanceolata 13, 24, 34, 35, 38, 42, 46, 47, 50, 51, 52, 236, **241**
Belemnitella mucronata 11, 13, 21, 24, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 44, 46, 47, 48, 50, 236, **240**
Belemnitella praecursor 22, 37, 41, 44, 46, 236, **240**
Bifarina **75**
Bifarina regularis 45, **76**
Bolivina **74**
Bolivina decurrens 34, 38 46, **75**
Bolivina incrassata 13, 17, 18, 38, 46, **75**
Bolivinita **72**
Bolivinita eleyi 46, **73**
Bolivinita eouvigeriniformis 36, 37, 40, 45, **73**
Bolivinoides **72**
Bolivinoides decorata 16, 17, 38, 42, 46, 72
Bolivinoides draco 38, 42, 46, **72**
Bolivinopsis **69**
Bolivinopsis praelongus 36, 40, 45, 70
Bolivinopsis rosula 13, 37, **70**
Borissiakoceras **231**
Borissiakoceras mirabile 33, **231**
Brachycythere 243, **253**
Brachycythere alata 28, 244, **253**
Brachycythere sphenoides 28, 243, **253**
Buliminella **74**
Buliminella carseyae 38, 42, 46, **74**
Buliminella laevis 38, **74**
Bythocythere **247**
Bythocythere cuspidata 42, 46, 244, **247**

C

Callista 142, **154**
Callista pseudoplana 55, 57, **154**
Caprinula **150**
Caprinula boissyi 21, 22, **150**
Cardium 141, **152**
Cardium transcaucasicum 21, **152**

Carncithyris (см. Terebratula) 136
Cassidulus 99, 101
Cassidulus ferganensis 31, 102
Ceratotrochus 94
Ceratotrochus polonicus 50, 95
Cibicides 82
Cibicides spiropunctatus 38, 42, 46, 82
Coeloptychium 89
Coeloptychium subagaricoides 41, 89
Concinnithyris (см. Terebratula) 136
Conulus 99, 100
Conulus subconicus 12, 14, 16, 26, 99, 101
Conulus subrotundus 14, 16, 22, 26, 99, 101
Coraster 99, 108
Coraster alapliensis 16, 99, 109
Coraster munieri 15, 17, 26, 99, 108
Coraster vilanovae 15, 17, 26, 99, 108
Corax 258, 263
Corax falcatus 47, 48, 263
Crania 133
Crania (Ancistrocrania) tuberculata 13, 134
Crania (Isocrania) bosqueti 13, 134
Cucullaea 142
Cucullaea delicatostriata 55, 142
Cythereis 243, 250
Cythereis cenomanica 23, 243, 251
Cythereis ornatissima 13, 42, 244, 251
Cytherella 244, 254
Cytherella facila 28, 244, 254
Cytherella obvallaris 28, 244, 254
Cytherella ovata 46, 244, 255
Cytheretta 243, 251
Cytheretta longopora 23, 28, 243, 252
Cytheretta supercostata 28, 252
Cytheretta triplicata 23, 28, 243, 252
Cytheridea 249
Cytheridea (?) galba 28, 244, 249
Cytheropteron 243, 248
Cytheropteron cristatum 28, 244, 248

D

Desmieria 185
Desmieria divaricata 22, 26, 183, 186
Discoscaphites 204, 218
Discoscaphites constrictus 11, 16, 24, 25, 26, 42, 219
Dollosaurus 276
Dollosaurus lutugini 44, 269, 276

E

Echinocorys 100, 114
Echinocorys gibbus 16, 24, 26, 99, 118
Echinocorys gravesi 14, 16, 26, 99, 114, 115, 116
Echinocorys obliquus 13, 48, 99, 114, 121
Echinocorys ovatus 16, 21, 24, 26, 35, 38, 42, 47, 99, 119
Echinocorys ovatus var. acuta 17, 120
Echinocorys ovatus var. pyramidata 15, 16, 26, 114, 120
Echinocorys pyrenaicus 17, 26, 99, 115, 122
Echinocorys sphaericus 14, 26, 99, 114, 115, 116
Echinocorys sulcatus 13, 15, 17, 21, 24, 25, 26, 38, 99, 115, 121
Echinocorys vulgaris 26, 99, 114, 117
Edaphodon 266
Edaphodon bashanovi 266
Elasmosaurus 270, 273
Elasmosaurus amalitskii 42, 268, 273
Eocytheropteron 243, 248
Eocytheropteron hannai 28, 244, 249
Eouvigerina 62, 73
Eouvigerina aculeata 37, 73
Estheria 243
Estheria amurensis 54, 243
Eupachydiscus 215
Eupachydiscus levyi 16, 22, 216
Eutrephoceras 202
Eutrephoceras bellerophon 13, 16, 17, 51, 202
Eutrephoceras campbelli 42, 202, 203
Eutrephoceras subfleuriausianum 13, 44, 203
Eutrephoceras sublaevigatum 13, 42, 199, 202
Exogyra 141, 142, 177
Exogyra aralensis 13, 25, 34, 35, 140, 178
Exogyra columba 21, 22, 28, 29, 32, 140, 141, 178
Exogyra conica 12, 23, 24, 33, 36, 40, 43, 45, 47, 48, 49, 140, 178, 179
Exogyra haliotidea 21, 28, 40, 43, 45, 140, 179
Exogyra ostracina 28, 29, 33, 179, 180
Exogyra overwegi 13, 25, 27, 28, 33, 34, 180
Exogyra spinosa 13, 28, 29, 32, 180
Exogyra turkestanensis 28, 29, 30, 32, 180

G

Galeaster 100, 127
Galeaster minor 26, 99, 129
Galeaster sumbaricus 26, 99, 128, 130
Galeaster sumbaricus var. obliqua 26, 129
Galeola 100, 126
Galeola papillosa 16, 99, 127
Galeola senonensis 24, 25, 26, 99, 126, 127
Gaudryceras 204, 205
Gaudryceras sachalinense 56, 205
Gaudryceras tenuiliratum var. infraequens 57, 206
Gaudryina 65
Gaudryina laevigata 36, 37, 38, 40, 65
Gaudryina rugosa 37, 65
Globigerina 77
Globigerina cretacea 14, 17, 45, 52, 77
Globigerinella 78
Globigerinella aspera 16, 37, 52, 78
Globotruncana 79
Globotruncana appenninica 12, 14, 17, 79
Globotruncana contusa 17, 80
Globotruncana linnaeana 14, 17, 18, 79
Globotruncana marginata 17, 37, 45, 79
Gryphaea 141, 175
Gryphaea costei 28, 29, 30, 176
Gryphaea kodori 21, 140, 177
Gryphaea nikitini 36, 40, 41, 51, 176
Gryphaea praesinzowi 38, 42, 51, 140, 176
Gryphaea vesicularis 11, 13, 24, 25, 26, 28, 33, 34, 35, 38, 42, 46, 47, 51, 140, 175, 176, 177
Gümbelina 62, 70
Gümbelina globulosa 17, 45, 71
Gümbelitria 62, 71
Gümbelitria cenomana 14, 36, 45, 71
Gyrodes 188

Gyrodes subtenellus 33, **188**
Gyroidina **76**
Gyroidina micheliniana 37, 45, **76**

H

Hauericeras 204, **216**
Hauericeras gardeni 50, **217**
Haustator **189**
Haustator asiaticus 28, 33, 183, **189**
Haustator karabakhensis 21, 183, **189**
Haustator pitnjakensis 33, **190**
Helcion **186**
Helcion giganteus 56, 182, **186**
Hemiaster 99, **103**
Hemiaster inkermanensis 13, 99, **103**
Hercoglossa **201**
Hercoglossa danica 13, 15, 17, 24, 38, 200, **201**
Heterostomella **65**
Heterostomella cuneata 38, **66**
Heterostomella foveolata 16, 17 34, 38, 42, 46, 52, **66**
Hexanchus **261**
Hexanchus microdon 47, 262
Holaster 100, **112**
Holaster subglobosus 14, 16, 49, 98, **112**
Holcoscaphites 204, **229**
Holcoscaphites aequalis 12, 16, 23, 49, **230**
Holcoscaphites amudariensis 33, 34, **230**
Homoeaster 100, **109**
Homoeaster (Ornithaster) orientalis 16, 26, 99 **109**
Hybodus 258, **259**
Hybodus eichwaldi 40, 45, **260**
Hybodus marginatus **260**
Hybodus subulatus 45, **259**
Hyphoplites 204, **217**
Hyphoplites falcatus 17, 23, 25, **217**, 218
Hyphoplites subfalcatus 23, **218**

I

Infulaster 100, **113**
Infulaster hagenowi 26, 99, **113**
Inoceramus 141, 142, **156**
Inoceramus alexandrovi 53, 142, **164**
Inoceramus balticus 15, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 42, 44, 140, **164**, 165
Inoceramus cardissoides 33, 41, 140, 142, **163**
Inoceramus cardissoides var. pachti 14, 16, 41, **164**
Inoceramus caucasicus 16, 140, 142, **165**
Inoceramus concentricus var. nipponica 57, 140, **166**
Inoceramus cordiformis 26, 47, **162**
Inoceramus crippsi 12, 16, 21, 23, 26, 140, **156**, 157
Inoceramus cuvieri 12, 14, 16, 26, 43, 48, 49, 53, **158**
Inoceramus etheridgei 14, 16, 20, 21, 23, 26, 140, **157**
Inoceramus hobetsensis 56, 57, 140, **167**
Inoceramus iburiensis 56, 57, 140, **166**
Inoceramus inconstans 14, 16, 22, 26, 47, **159**
Inoceramus interruptus 53, 142, 159
Inoceramus involutus 14, 16, 40, 44, 46, 49, 140, **162**
Inoceramus kleini 43, 47, 142, **161**
Inoceramus koeneni 14, 16, 26, 53, **162**
Inoceramus labiatus 12, 18, 26, 28, 31, 33, 34, 36, 45, 47, 49, 140, **157**, 158
Inoceramus labiatus var. lata 33, 45, **158**
Inoceramus lamarcki 12, 14, 16, 20, 22, 26, 32, 33, 36, 37, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 53 140, **158**, 159, 162
Inoceramus lobatus 26, 41, 43, 49, 53, 59, 142 160, **162**
Inoceramus percostatus 43, 142, **161**
Inoceramus praelobatus 45, 140, **160**
Inoceramus regularis 13, 15, 16, 22, 24, 25, 26, 140, **165**
Inoceramus revelatus 54, 142, **156**
Inoceramus russiensis 43, 53, 140, 142, **160**
Inoceramus sachalinensis 56, 59, 140, **168**
Inoceramus schmidti 56, 57, 59, 140, **167**
Inoceramus tegulatus 15, 16, 26, 140, 142, **165**
Inoceramus tegulatus var. curta **165**
Inoceramus tenuis 14, 20, **157**
Inoceramus teshioensis 56, 140, **166**
Inoceramus uzbekistanensis 33, **159**
Ischyodus 258, **265**
Ischyodus minor 45, **266**
Isocardia **149**
Isocardia karabakhensis 21, 150
Isocrania (см. Crania) **134**
Isomicraster (см. Micraster) 100, **106**
Itruvia 183, **195**
Itruvia gigantea 22, **195**
Itruvia subcycloidea 22, **195**

J

Jaxartosaurus **280**
Jaxartosaurus aralensis 31, **280**
Jerea **92**
Jerea (?) kurskensis 45, **93**

K

Kingena **138**
Kingena lima 45, **138**

L

Labyrintholites **90**
Labyrintholites varians 41, 91
Lamna 258, **262**
Lamna appendiculata 40, 43, 45, 47, 48, **262**
Lepidorbitoides 62, **85**
Lepidorbitoides socialis 15, 19, **85**
Lepidorbitoides socialis var. calva **85**
Lepidorbitoides socialis var. intermedia **85**
Lepidorbitoides socialis var. pustulata **85**
Lepidorbitoides socialis var. regularis 20, **85**
Lindholmemys **271**
Lindholmemys elegans 269, **272**
Lingula **133**
Lingula krausei 40, 43, **133**
Linthia 99, **104**
Linthia favrei 13, 99, **104**
Liomelon **196**
Liomelon subpurpuriformis 32, 183, **196**
Liostrea 141, 142, **173**
Liostrea lehmanni 27, 28, 33, 34, **174**
Liostrea oxiana 28, 29, 30, 33, **174**

Liostrea rouvillei 28, 141, **174**
Lituola **64**
Lituola aequisgranensis 13, 17, 38, 42, **64**
Lopatinia 141, 142, **144**
Lopatinia jenisseae 53, 142, **144**
Lorenzinia **97**
Lorenzinia carpathica 11, **97**
Loxoconcha 243, **247**
Loxoconcha scalaris 28, **248**
Loxostomum **75**
Loxostomum plaitum 17, 38, 52, **75**

M

Macropoma 267
Macropoma mantelli **267**
Maeandroptychium **91**
Maeandroptychium goldfussi 41, **91**
Maeandroptychium jasikowi 41, **92**
Magas **139**
Magas pumilus 15, 24, 35, 42, 46, **139**
Mammites 204, **219**
Mammites nodosoides subsp. chivensis 33, **219**
Mandschurosaurus **279**
Mandschurosaurus amurensis 54, 270, **279**
Mantelliceras 204, **222**
Mantelliceras mantelli 12, 16, 20, 23, 25, 49, **222**
Marssonella **67**
Marssonella oxycona 40, **67**
Matasigaloceras 204, **223**
Metasigaloceras rusticum subsp. amudariensis 33, **223**
Micraster 99, **104**
Micraster cor-anguinum 13, 99, **105**, 106
Micraster leskei 12, 44, 47, 99, **105**
Micraster schroederi 13, 16, 22, 24, 25, 26, 99, **106**
Micraster (Isomicraster) faasi 21, 26, 99, **196**
Modiola 142, **181**
Modiola bukharensis 28, **181**, 182
Modiola turkestanensis 28, **182**
Mosasaurus **275**
Mosasaurus donicus 42, 269, **275**
Myopterygius 270, **272**
Myopterygius campilodon 45, 268, **272**

N

Neithea 141, **170**
Neithea aralensis 35, 51, 171
Neithea simbirskensis 35, 38, 41, 42, 170
Neohibolites 236, **237**
Neohibolites ultimus 12, 14, 16, 20, 49, **237**

O

Odontaspis 258, **263**
Odontaspis gigas 47, **264**
Odontaspis subulata 40, 43, 45, 47, 48, **263**
Offaster 99, **123**
Offaster pilula 13, 15, 16, 24, 25, 26, 99, **123**
Oligoptyxis **193**
Oligoptyxis amudariensis 30, 33, **194**
Oligoptyxis ornata 21, 183, **193**
Oligoptyxis turricula 22, 183, **194**
Oligoptyxis turricula var. radiculosa **194**
Omphalocyclus 62, **82**
Omphalocyclus macropora 19, 83
Orbignya **151**
Orbignya canaliculata 22, **152**
Orbignyna 62, **64**
Orbignyna ovata 16, 17, 38, 41, 46, 64
Orbitoides 62, **83**
Orbitoides apiculata 19, 20, 22, **83**, 84, 85
Orbitoides apiculata var. aplanata 84
Orbitoides apiculata var. segmentoidea 84
Ornithaster (см. Homoeaster) **109**
Orthomerus **279**
Orthomerus weberi 13, 270, 279

P

Pachydiscus 204, 205, **213**
Pachydiscus peramplus 23, **213**
Pachydiscus (Parapachydiscus) naumanni 56, 205, **215**
Pachydiscus (Parapachydiscus) neubergicus 11, 13, 16, 22, **214**
Palmula **69**
Palmula reticulata 46, 69
Palmula rugosa 41, **69**
Paracymatoceras 199, **201**
Paracymatoceras ludevigi 13, 42, **201**
Paracypris **246**
Paracypris siliqua 13, 42, 46, 244, **246**
Parapachydiscus (см. Pachydiscus) **214**
Parasmilia **95**
Parasmilia centralis 35, 42, 46, **95**
Parasmilia elliptica **96**
Pecten 141, **168**
Pecten (Aequipecten) asper 40, 43, 45, 47, **169**
Pecten (Aequipecten) campaniensis 11, 28, 35, 38, 42, 46, 51, **169**
Pecten (Syncyclonema) orbicullaris 40, 43, 45, 47, 49, **169**
Pectunculus 141, 142, **144**
Pectunculus requienianus var. agdschakendensis 21, **145**
Pectunculus sachalinensis 55, 145
Pernerina **68**
Pernerina depressa 40, 41, 68
Physaster 100, **111**
Physaster abichi 15, 17, 99, **111**
Placenticeras 204, **226**
Placenticeras grossovrei 23, 25, **229**
Placenticeras kharesmense 30, 33, 226, 228
Placenticeras kysylcumense 33, 228
Placenticeras placenta 33, 35, 37, 228
Planulina **81**
Planulina schloenbachi 40, 45, **81**
Planulina schloenbachi var. kalinini 82
Plectina **67**
Plectina convergens 38, 46, **67**
Plesioptygmatis **191**
Plesioptygmatis bicincta **192**
Plesioptygmatis pailletei 21, 183, 192, 193
Pleurotomaria **183**
Pleurotomaria panderi 45, 182, 183
Pleurotomaria rossica 45, 182, 184
Plicatula 141, **171**
Plicatula auressensis 22, 28, 30, **172**
Plicatula batnensis 22, 28, 30, **171**, 172
Plicatula turkestanensis 28, 30, **172**

Plocoscyphia **90**
Plocoscyphia gracilis 41, **90**
Plocoscyphia zitteli 41, **90**
Pollicipes 255, **256**
Pollicipes darwinianus 13, 42, 46, **257**
Pollicipes glaber 13, 46, **257**
Polycotylus 270, **274**
Polycotylus ichthyospondylus 45, 268, **274**
Polyptychodon 270, **274**
Polyptychodon interruptus 45, 268, **275**
Porospongia **87**
Porospongia (?) quincuncialis 45, **87**
Porospongia (?) regularis 45, **88**
Prionotropis 204, **234**
Prionotropis carolinus 34, **235**
Prionotropis woolgari 33, 34, 35, 37, **235**
Protocardia **153**
Protocardia armenica 22, **153**
Protocardia paffenholzi 22, **154**
Protocardia renngarteni 22, **153**
Pseudocenoceras 199, **203**
Pseudocenoceras largilliertianum 49, 200, **203**
Pseudoffaster 99, **124**
Pseudoffaster caucasicus 15, 16, 22, 99, **124**, 125
Pseudoffaster renngarteni 17, 99, **125**
Pseudomesalia 183, **190**
Pseudomesalia bicarinata 22, 32, **190**
Pseudotextularia 62, **71**
Pseudotextularia varians 13, 17, 18, **71**
Pseudouvigerina **73**
Pseudouvigerina cristata 42, 46, 52, **74**
Pteranodon **278**
Pteranodon orientalis 42, 269, 270, **278**
Pteria **155**
Pteria tenuicostata 37, 39, 41, 43, 53, 142, **155**
Ptychodus 258, **264**
Ptychodus decurrens 18, 40, 45, 47, 265
Ptychodus latissimus 45, 48, **265**
Ptychodus mammillaris 40, 43, 45, 47, 48, 265
Puzosia 205, **210**
Puzosia chivensis 33, **212**
Puzosia dshumiensis 21, **211**
Puzosia ishikawai 57, 205, **212**
Puzosia planulata 12, 16, 20 25, 58, **211**, 212
Puzosia spathi 205, **213**
Pycnodus 258, **267**
Pycnodus muensteri 45, **267**

R

Radiosoma 99, **100**
Radiosoma krimica 13, 99, **100**
Radiolites **151**
Radiolites peroni 22, **151**
Rhizopoterion **88**
Rhizopoterion cervicorne 41, 46, 51, **89**
Rhynchonella **135**
Rhynchonella nuciformis 40, 43, 45, **135**, 136
Rhynchonella mantelli 23, **135**
Rhynchonella plicatilis 13, 34, **38**, **136**
Rhynchopygus 99, **102**
Rhynchopygus donezensis 44, 99, **102**
Rostellinda **196**
Rostellinda subdalli 22, **197**

S

Scalpellum 255, **256**
Scalpellum bosqueti 13, **256**
Schackoina 62, **78**
Schackoina cenomana 12, 14, 17, **78**
Schloenbachia 204, **232**
Schloenbachia dorsetensis 23, 26, **234**
Schloenbachia inflata 23, 25, **233**, 234
Schloenbachia sharpei 23, 26, 54, **233**
Schloenbachia varians 12, 23, 25, 36, 40, 43, 49, 54, **232**
Serpula 130, **131**
Serpula elegans 42, **131**
Serpula triangularis 40, 42, 46, **131**
Sharpeiceras 204, **223**
Sharpeiceras cabardinense 16, 21, 224
Simplorbites 62, **84**
Simplorbites gensacicus 19, **84**
Simplorbites gensacicus var. popaniformis **84**
Simplorbites gensacicus var. secans **84**
Smilotrochus **96**
Smilotrochus galeriformis 50, **96**
Smilotrochus nagorzanensis 50, **96**
Spondylus 141, **172**
Spondylus dutempleanus 13, 24, 28, 35, 40, 47, **173**
Spondylus spinosus 11, 23, 24, 28, 47, 48, 49, **173**
Squalus 259, **264**
Squalus appendiculatus 47, 48, **264**
Stensiöina **77**
Stensiöina exsculpta 13, 16, 17, 37, 46, **77**
Strionautilus 199, **202**
Strionautilus pondicherriensis 13, 44, **202**
Syncyclonema (см. Pecten) **168**
Synechodus **261**
Synechodus nitidus 47, **261**
Synechodus recurvus 47, **261**

T

Terebratella **139**
Terebratella kurskensis 43, 45, **139**
Terebratula **136**
Terebratula (Carneithyris) carnea 13, 15, 21, 24, 34, 35, 38, 42, 46, 48, 51, 52, **137**
Terebratula (Concinnithyris ?) fallax 24, 48, **137**
Terebratula (Concinnithyris) obesa 45, **136**, 137
Terebratulina **137**
Terebratulina gracilis 24, 34, 35, 42, 46, **48**, **137**
Terebratulina striata 40, 41, 42, 46, 48, **138**
Tetragonites 204, 205, **206**
Tetragonites crassus 57, **207**
Tetragonites kryshtofovichi 55, **207**
Thomasites 204, **231**
Thomasites koulabicus 28, 29, 231
Thoracosaurus 276
Thoracosaurus macrorhynchus 13, 269, **277**
Trigonia 141, 142, **145**
Trigonia amudariensis 33, **146**
Trigonia darwaseana 28, **148**
Trigonia ferganensis 30, **147**
Trigonia pavlovi 40, **146**

Trigonia pocilliformis var. sachalinensis 55, **149**
Trigonia subovalis 57, **148**
Trigonia subovalis var. minor 55, 56, **148**
Trigonia turkestanensis 30, 33, **147**
Trigonoarca 141, **143**
Trigonoarca passyana 21, **40**, 45, **143**
Trigonoarca quadrans 21, **143**
Trochactaeon 183, **198**
Trochactaeon matensis 22, **198**
Trochactaeon pseudocylindraceus 21, **198**
Trochosmilia **95**
Trochosmilia cernua 50, **95**
Trochus **184**
Trochus duodecimcostatus 45, 182, **184**
Turrilites **204**, **207**
Turrilites costatus 23, 25, 49, **208**
Turrilites scheuchzerianus 23, 25, **208**
Tylostoma 187
Tylostoma globosum 30, **188**
Tylostoma subpironae 26, 183, **188**

V

Valvulineria **76**
Valvulineria bilamellosa 36, **76**
Ventriculites 88
Ventriculites pedester 41, **46**, **88**

X

Xenophora **185**
Xenophora canaliculata 34, **183**, **185**

Z

Zittelispongia **92**
Zittelispongia alcynoides 41, **92**

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ[1]

Таблица I

Фиг. 1*a—b*. *Orbignyna ovata* Hagenow. Стр. 64. Микросферическая генерация, × 23. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 7, 8.

Фиг. 2*a* — *b*. То же. Мегасферическая генерация, × 30. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 9, 10.

Фиг. 3. *Lituola aequisgranensis* Beissel. Стр. 64. Микросферическая генерация, × 37. Сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Аксуат. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 15.

Фиг. 4. То же. × 37. Сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт, обл., Аксуат. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 13.

Фиг. 5*a*- *c*. То же. Мегасферическая генерация, × 7. *a* — сбоку, *b* — продольный шлиф, *c* — поперечный шлиф. Маастрихт. Германия. По Бейсселю, 1891, табл. III, фиг. 1, 4, 5.

Фиг. 6*a* — *b*. *Gaudryina rugosa* d'Orbigny. Стр. 65. × 30. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. I, фиг. 7, 6.

Фиг. 7*a* — *f*. *Gaudryina laevigata* Franke. Стр. 65. × 46. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья, *c* — *f* — поперечные пришлифовки. Турон. Поволжье, Шиловка.

Фиг. 8*a* — *b*. *Heterostomella cuneata* Sandidge. Стр. 66. × 28. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Кампан. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. I, фиг. 4*a*, *b*.

Фиг. 9*a* — *b*. *Heterostomella foveolata* (Marsson). Стр. 66. × 40. *a* — сбоку, *b*- со стороны устья. Маастрихт. Германия. По Марссону, 1878, табл. III, фиг. 30*b* — *c*.

Фиг. 10. То же. × 40. Сбоку. Маастрихт. Германия. По Марссону, 1878, табл. III, фиг. 30*a*.

Фиг. 11. *Arenobulimina presli* (Reuss). Стр. 66. × 37. Сбоку. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 6.

Фиг. 12. То же. × 37. Сбоку. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 5.

Фиг. 13*a* — *b*. *Marssonella oxycona* (Reuss). Стр. 67. × 46. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Турон. Поволжье, Шиловка.

Таблица II

Фиг. 1. *Plectina convergens* (Keller). Стр. 67. × 20. Сбоку. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. I, фиг. 1.

Фиг. 2*a* — *c*. *Ataxophragmium variabile* (d'Orbigny). Стр. 68. × 30. *a* — со стороны устья, *b* — с периферии, *c* — сбоку. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. I, фиг. 10*a* — *c*.

Фиг. 3*a*—*d*. *Pernerina depressa* (Perner). Стр. 68. × 25. *a* — со стороны устья, *b* — с периферии, *c* — сбоку, *d* — сечение. Турон — сантон. США. По Кёшмену, 1940, табл. IX, фиг. 10*a* — *c*, 11.

Фиг. 4. *Palmula rugosa* (d'Orbigny). Стр. 69. × 58. Сбоку. Сантон. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. II, фиг. 26.

[1] Все изображения, у которых не указано увеличение, даны в натуральную величину.

Фиг. 5. *Palmula reticulata* (Reuss). Стр. 69. × 58. Сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. II, фиг. 27.

Фиг. 6. *Bolivinopsis rosula* (Ehrenberg). Стр. 70. Микросферическая генерация, × 52. Сбоку. Кампан. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 7.

Фиг. 7. То же. × 52. Сбоку. Оттуда же. По Келлеру. 1935, табл. III, фиг. 9.

Фиг. 8. То же. Мегасферическая генерация, × 52. Сбоку. Оттуда же. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 8.

Фиг. 9. *Bolivinopsis praelongus* (Reuss). Стр. 70. Микросферическая генерация. × 44. Сбоку. Турон. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 5.

Фиг. 10. То же. Мегасферическая генерация, × 44. Сбоку. Турон. Чехия. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 6.

Фиг. 11. *Cümbelina globulosa* (Ehrenberg). Стр. 71. × 40. Сбоку. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Каратон. По Дампель, 1934, табл. I, фиг. 8.

Фиг. 12*a* — *b*. *Cümbelitria cenomana* (Keller). Стр. 71. × 70. Сбоку (в разных положениях). Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 13, 14.

Фиг. 13. *Pseudotextularia varians* Rzehak. Стр. 71. × 45. Сбоку. Маастрихт. Крым, Карасубазар. По Келлеру, 1939, табл. II, фиг. 2.

Фиг. 14. *Bolivinoides decorata* (Jones). Стр. 72. × 59. Сбоку. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. III, фиг. 34.

Фиг. 15*a* — *b*. *Bolivinoides draco* (Marsson). Стр. 72 × 45. *a* — со стороны устья, *b* — сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. V, фиг. 77, 78.

Фиг. 16. *Bolivinita eleyi* Cushman. Стр. 73. × 59. Сбоку. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. III, фиг. 35.

Фиг. 17*a* — *b*. То же. × 65. *a* — сбоку, *b* — с периферии. Сенон. США. По Кёшмену. 1927, табл. II, фиг. 11*a* — *b*.

Фиг. 18*a* — *b*. *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller. Стр. 73. × 70. *a* — сбоку, *b* — со стороны устья. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 20, 21.

Фиг. 19*a* — *c*. *Eouvigerina aculeata* (Ehrenberg). Стр. 73. × 59. *a*, *b* — сбоку, *c* — со стороны устья. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. III, фиг. 36*a* — *c*.

Фиг. 20*a* — *b*. *Pseudouvigerina cristata* (Marsson). Стр. 74. × 65. *a* — сбоку, *b* — контур поперечного сечения. Маастрихт. Германия. По Марссону 1878, табл. III, фиг. 20*a*, *d*.

Фиг. 21. То же. × 65. Вид сбоку. Маастрихт. Германия. По Марссону, 1878, табл. III, фиг. 20*b*.

Таблица III

Фиг. 1*a* — *b*. *Buliminella laevis* (Beissel). Стр. 74. × 46. *a* сбоку, *b* со стороны устья. Маастрих. Поволжье, Шиловка.

Фиг. 2*a* — *b*. *Buliminella carseyae* Plummer. Стр. 74. × 46. *a* — сбоку, *b* со стороны устья. Кампан. Поволжье, Шиловка.

Фиг. 3. *Bolivina incrassata* Reuss. Стр. 75. × 59. Сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. IV, фиг. 42.

Фиг. 4*a* — *b*. *Bolivina decurrens* (Ehrenberg). Стр. 75. × 46. *a* — сбоку, *b* — с периферии. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын, По Калинину, 1937, табл. V, фиг. 75, 76.

Фиг. 5*a* — *b*. *Loxostomum plaitum* (Carsey). Стр. 75. × 46. *a* — сбоку, *b* с периферии. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. V, фиг. 79, 80.

Фиг. 6*a* — *b*. *Bifarina regularis* Keller. Стр. 76. × 70. *a* — сбоку, *b* — схема расположения камер. Турон. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 17, 18.

Фиг. 7*a* — *d*. *Valvulineria bilamellosa* Balakhmatova. Стр. 76. × 62. *a* — спинная сторона, *b* — брюшная сторона, *c* — с периферии, *d* — продольный шлиф. Сеноман. Общий Сырт. Озинки.

Фиг. 8*a* — *c*. *Gyroidina micheliniana* (d'Orbigny). Стр. 76. × 59. *a* — спинная сторона, *b* — брюшная сторона. *c* — с периферии. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. IV, фиг. 45*a* — *c*.

Фиг. 9*a* — *c*. *Stensiöina exsculpta* (Reuss) Стр. 77. × 59. *a* — спинная сторона, *b* — брюшная сторона, *c* — с периферии. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. IV, фиг. 44*a* — *c*.

Фиг. 10*a* — *c*. *Globigerina cretacea* d'Orbigny. Стр. 77. × 30. *a* — спинная сторона, *b* — брюшная сторона, *c* — с периферии. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. IV, фиг. 47*a* — *c*.

Фиг. 11*a* — *b*. *Globigerinella aspera* (Ehrenberg). Стр. 78. × 59. *a* — сбоку, *b* — с периферии. Сенон. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай По Дайн, 1934, табл. IV, фиг. 46*a* — *b*.

Фиг. 12. *Schackoina cenomana* (Schacko). Стр. 78. × 60. Сбоку. Сеноман. Крым.

Фиг. 13*a* — *c*. *Globotruncana appenninica* O. Renz. Стр. 79. × 55. *a*—спинная сторона, *b* — брюшная сторона, *c* — с периферии. Сеноман. Сев. Кавказ, р. Убин. По Глесснеру, 1937, табл. I, фиг. 9*a* — *c*.

Фиг. 14*a* — *c*. *Globotruncana marginata* (Reuss). Стр. 79. × 60. *a* — спинная сторона, *b* — брюшная сторона, *c* — с периферии. Сантон. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. VI. фиг. 94 — 96.

Таблица IV

Фиг. 1*a*—*c*. *Globotruncana contusa* Cushman. Стр. 80. × 55. *a*—спинная сторона *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Карабатр По Морозовой, 1939, табл. I, фиг. 1.

Фиг. 2*a*—*c*. *Globotruncana linnaeana* (d'Orbigny). Стр. 79. ×55. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Нижний сенон. Закавказье, Дибрар. По Глесснеру, 1937, табл. I, фиг. 11*a*—*c*.

Фиг. 3*a*—*c*. *Anomalina pertusa* (Marsson). Стр. 80. × 43. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину, 1937, табл. VII, фиг. 112—114.

Фиг. 4*a*—*c*. *Planulina schloenbachi* (Reuss) var. *kalinini* Mjatliuk. Стр. 82. × 50. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Сантон. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын. По Калинину 1937, табл. VIII, фиг. 115—117.

Фиг. 5*a*—*c*. *Planulina schloenbachi* (Reuss). Стр. 81. × 70. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина. По Келлеру, 1935, табл. III, фиг. 22—24.

Фиг. 6*a*—*d*. *Anomalina infrasantonica* (Balakhmatova.) Mjatliuk Стр. 81. × 62. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c* — с периферии, *d*—продольный шлиф. Нижний сантон Поволжье, Шиловка.

Фиг. 7*a*—*c*. *Anomalina pseudofalcata* Balakhmatova. Стр. 80. × 46. *a*—спинная сторона, *b*—брюшная сторона, *c*—с периферии. Сеноман. Общий Сырт, Озинки.

Фиг. 8*a*—*c*. *Cibicides spiropunctatus* Galloway et Morrey. Стр. 82. × 46. *a*—спинная сторона, *b* —брюшная сторона, *c*—с периферии. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Джаксымай. По Дайн, 1934, табл. V, фиг. 53*a*—*c*.

Таблица V

Фиг. 1. *Omphalocyclus macropora* (Lamarck). Стр. 83. Поверхность, × 4. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. II, фиг. 12.

Фиг. 2*a*—*d*. То же. *a*—поверхность, × 4,5; *b*—периферия, × 4,5; *c*—экваториальное сечение, × 20; *d*—поперечное сечение, × 10. Маастрихт. Франция. По Дувийе, 1920, табл. VIII, фиг. 7, 11, текст. фиг. 36, 37.

Фиг. 3*a*—*b*. *Orbitoides apiculata* Schlumb. Стр. 83. × 5. *a*—экваториальное сечение, *b*—поперечное сечение. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. I, фиг. 7, 3.

Фиг. 4. *Orbitoides apiculata* Schlumb. var. *segmentoidea* Renngarten. Стр. 84. × 32. Экваториальное сечение. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл I, фиг. 11.

Фиг. 5. *Orbitoides apiculata* Schlumb. var. *aplanata* Renngarten. Стр. 84. × 5 Сечение близ поверхности. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. I, фиг. 10.

Фиг. 6*a*—*b*. *Simplorbites gensacicus* (Leym.) var. *popaniformis* Renngarten. Стр. 84. *a*—поверхность, × 10; *b*—поперечное сечение, × 5. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. II, фиг. 5, 4.

Фиг. 7*a*—*b*. *Simplorbites gensacicus* (Leym.) var. *secans* (Leym.) стр. 84. *a*—экваториальное сечение центральных камер, × 32; *b*—поперечное сечение, × 5. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. II, фиг. 2, 3.

Фиг. 8*a*—*d*. *Lepidorbitoides socialis* (Leym.) var. *regularis* H. Douvillé. Стр. 85. *a* —поверхность, × 10; *b* —экваториальное сечение, × 10; *c*—*d*—поперечные сечения, × 10. Маастрихт. Закавказье, р. Б. Арагва. По Ренгартену, 1931, табл. II, фиг. 7, 6, 10, 11.

Таблица VI

Фиг. 1*a—b*. *Porospongia* (?) *quincuncialis* Eichwald. Стр. 87. *a*—верхняя поверхность, × 1/2; *b*—нижняя поверхность. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. По Гофману, 1867, табл. I, фиг. 1, 3.

Фиг. 2*a—b*. *Porospongia* (?) *regularis* Eichwald. Стр. 88. *a*—верхняя поверхность, × 1/2; *b*—нижняя поверхность. Оттуда же. По Гофману, 1867, табл. I, фиг. 4, 5.

Фиг. 3. *Ventriculites pedester* Eichwald. Стр. 88. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1872, табл. X, фиг. 4.

Фиг. 4*a—c*. *Rhizopoterion cervicorne* (Goldfuss). Стр. 89. *a*—губка с поломанными корнями и верхней частью, *b*—нижняя часть стержня с поломанными корнями и побочными корешками, *c*—волокна внутреннего скелета. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1872, табл. XI, фиг. 1, 3, 4.

Таблица VII

Фиг. 1. *Labyrintholites varians* (Sinzow). Стр. 91. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1879, табл. IV, фиг. 8.

Фиг. 2*a—c*. *Coeloptychium subagaricoides* Sinzow. Стр. 89. *a*—общий вид губки, *b*—волокна верхней поверхности, *c*—волокна внутреннего скелета (*b* и *c*—сильно увел.). Оттуда же. По Синцову, 1872, табл. VII, фиг. 1, 3, 4.

Таблица VIII

Фиг. 1*a—b*. *Plocoscyphia zitteli* Sinzow. Стр. 90. *a*—общий вид губки, *b*—часть скелета (сильно увел.). Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1879, табл. III, фиг. 1, 4.

Фиг. 2*a—b*. *Plocoscyphia gracilis* Sinzow. Стр. 90. *a*—общий вид губки, сбоку; *b*—поверхностный слой скелета (сильно увел.). Оттуда же. По Синцову, 1879, табл. III, фиг. 10, 11.

Фиг. 3. *Zittelispongia alcynoides* Sinzow. Стр. 92. Сантон. Поволжье, Сосновка. По Синцову, 1879, табл. IV, фиг. 11.

Фиг. 4. То же. Другой экземпляр, × 2/5. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова По Синцову, 1879, табл. IV, фиг. 12.

Фиг. 5. То же. Паутинообразный покров внутренней поверхности (сильно увел.). По Синцову, 1879, табл. IV, фиг. 13.

Фиг. 6. То же. Внутренний скелет (сильно увел.). По Синцову, 1879, табл. VI фиг. 7.

Таблица IX

Фиг. 1*a—b*. *Maeandroptychium goldfussi* (Fischer de Waldheim). Стр. 91. *a*—боковая и верхняя поверхности, *b*—снизу. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1872, табл. IX, фиг. 1, 2.

Фиг. 2. То же. Покров верхней поверхности (сильно увел.). Оттуда же. По Синцову, 1879, табл. VI, фиг. 3.

Фиг. 3. То же. Внутренний скелет (сильно увел.). Оттуда же. По Синцову, 1879, табл. VI, фиг. 4.

Фиг. 4*a—b*. *Maeandroptychium jasikowi* (Fischer de Waldheim). Стр. 92 *a*—сверху, *b*—снизу. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1872 табл. VIII, фиг. 1, 2.

Таблица X

Фиг. 1*a—b*. *Jerea* (?) *kurskensis* Gofman. Стр. 93. × 1/2. *a*—сбоку, *b*—верхний конец. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. По Гофману, 1867, табл. III, фиг. 7—8.

Фиг. 2. *Actinosiphonia radiata* (Fischer de Waldheim). Стр. 95. Сбоку. Сантон. Поволжье, окрестности Саратова. По Синцову, 1879, табл. V, фиг. 10.

Фиг. 3*a—d*. То же. Элементы внутреннего скелета (сильно увел.). Оттуда же. По Синцову, 1879, табл. VI, фиг. 8, 10, 11, 16.

Фиг. 4*a—c*. *Ceratotrochus polonicus* Siemiradzki. Стр. 95. *a*—сбоку, *b*—вертикальное сечение, *c*—горизонтальное сечение. Маастрихт. Приднестровье, окрестности Львова. По Семирадскому, 1925, табл. I, фиг. 5*a—c*.

Фиг. 5*a—d*. *Trochosmilia cernua* (Goldfuss). Стр. 95. *a—c*—сбоку (с трех сторон), *d*—край чашечки. Оттуда же. По Семирадскому, 1925, табл. I, фиг. 6*a—d*.

Фиг. 6. *Parasmilis centralis* (Mantell). Стр. 95. Сбоку. Сенон. Поволжье, с. Языково близ Ульяновска. По Лагузену, 1873, табл. III, фиг. 1.

Фиг. 7. То же. Другой экземпляр, сверху. Оттуда же. По Лагузену, 1873, табл. III, фиг. 2.

Фиг. 8*a—c*. *Parasmilia elliptica* Siemiradzki. Стр. 96. *a*—сбоку; *b*—горизонтальное сечение; *c*—ребра (*b*, *c*—увел.). Сенон. Волынь, окрестности Сокаля. По Семирадскому, 1925, табл. I, фиг. 3*a—c*.

Фиг. 9*a—c*. *Smilotrochus galeriformis* (Kner). Стр. 96. × ½. *a*—сбоку, *b*—вертикальное сечение, *c*—горизонтальное сечение. Маастрихт. Приднестровье, окрестности Львова. По Семирадскому, 1925, табл. I, фиг. 4*a—c*.

Фиг. 10*a—c*. *Smilotrochus nagorzanensis* Siemiradzki. Стр. 96. *a*, *b*—сбоку (с двух сторон), *c*—септы. Оттуда же. По Семирадскому, 1925, табл. I, фиг. 8*a—c*.

Таблица XI

Фиг. 1*a—c*. *Rachiosoma krimica* G. Weber. Стр. 100. *a*—снизу, *b*—сверху, *c*—сбоку. Датский ярус. Крым, Алянмакая. Оригинал Г. Вебер, 1934, табл. X, фиг. 3*a—c*.

Фиг. 2*a—e*. *Conulus subconicus* d'Orbigny. Стр. 101. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Турон. Зап. Копет-Даг.

Фиг. 3*a—e*. *Conulus subrotundus* Mantell. Стр. 101. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Турон. Зап. Копет-Даг.

Фиг. 4*a—d*. *Cassidulus ferganensis* Faas. Стр. 102. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—сзади, *d*—сбоку. Сенон. Фергана, Кызыл-Яр. По Фаасу, 1908, табл. I, фиг. 10—13.

Фиг. 5*a—b*. Тот же экземпляр. × 2. *a*—сверху, *b*—снизу. По Фаасу, 1908, табл. I, фиг. 10*a*, 11*a*.

Фиг. 6*a—e*. *Rhynchopygus donezensis* Faas. Стр. 102. *a*—сверху, *b*—внизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Маастрихт. Донецкий бассейн, с. Крымское. По Фаасу, 1918, табл. III, фиг. 1*a—e*.

Фиг. 7. То же. × 2. Снизу. Оттуда же. По Фаасу, табл. III, фиг. 3.

Фиг. 8*a—d*. *Hemiaster inkermanensis* Loriol. Стр. 103. *a*—сверху, *b*—снизу *c*—сзади, *d*—сбоку. Датский ярус. Крым, Инкерман. По Лориолю, 1877, табл. IV фиг. 7, 7*a*, *b*, *c*.

Таблица XII

Фиг. 1*a—d*. *Linthia favrei* Loriol. Стр. 104. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—сзади *d*—сбоку. Датский ярус. Крым, Инкерман. По Лориолю, 1877, табл. IV, фиг. 8 8*a*, *b*, *c*.

Фиг. 2*a—e*. *Micraster cor-anguinum* (Klein). Стр. 105. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Сантон. Франция. По Орбиньи, 1853—1855, табл. 867, фиг. 1—5.

Фиг. 3*a—e*. *Micraster leskei* des Moulins. Стр. 105. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Турон. Франция. По Орбиньи, 1853—1855, табл. 869, фиг. 1—5.

Таблица XIII

Фиг. 1*a—e*. *Micraster schroederi* Stolley. Стр. 106. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сзади, *e*—сбоку. Кампан. Германия. По Штоллею, 1892, табл. VIII, фиг. 5, табл. IX, фиг. 1*a—d*.

Фиг. 2*a—d*. *Micraster (Isomicraster) faasi* Rouchadze. Стр. 106. *a*—сверху, *b*—сзади, *c*—сбоку, *d*—снизу (последняя фигура немного увел.). Кампан. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Таблица XIV

Фиг. 1*a—e*. *Coraster vilanovae* Cotteau. Стр. 108. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сбоку, *e*—сзади. Датский ярус. Сев. Кавказ, р. Хокодз.

Фиг. 2*a—d*. *Coraster munieri* Seunes. Стр. 108. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—сзади, *d*—сбоку. Датский ярус. Сев. Кавказ, р. Хокодз.

Фиг. 3*a—d*. *Coraster alapliensis* Lambert. Стр. 109. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди, *d*—сбоку. Маастрихт. Сев. Кавказ, р. Хокодз.

Фиг. 4*a—c*, *Physaster abichi* (Anthula). Стр. 111. *a*—сзади, *b*—сбоку, *c*—снизу. Датский ярус. Сев. Кавказ.

Фиг. 5*a—b*. *Homoeaster (Ornithaster) orientalis* Poslavskaja. Стр. 109. *a*—снизу, *b*—сбоку. Маастрихт. Сев. Кавказ.

Фиг. 6*a—d*. То же. *a*—снизу, *b*—сбоку, *c*—сзади, *d*—перистома, × 10. Маастрихт. Копет-Даг.

Фиг. 7*a—c*. *Holaster subglobosus* (Leske). Стр. 112. *a*—сбоку, *b*—снизу, *c*—сзади. Сеноман. Сев. Кавказ.

Таблица XV

Фиг. 1*a—d*. *Infulaster hagenowi* (d'Orbigny). Стр. 113. *a*—сбоку, *b*—спереди *c*—сзади, *d*—снизу. Турон. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Фиг. 2*a—b*. *Echinocorys sphaericus* (Schlüter). Стр. 116. *a*—снизу, *b*—сбоку. Турон. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Фиг. 3*a—c*. *Echinocorys gravesi* (Desor). Стр. 116. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—снизу. Коньяк. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Фиг. 4*a—c*. *Echinocorys vulgaris* Breynius. Стр. 117. *a*—снизу, *b*—сзади, *c*—сбоку. Сантон. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Таблица XVI

Фиг. 1*a—b*. *Echinocorys gibbus* (Lamarck). Стр. 118. *a*—сбоку, *b*—снизу. Кампан. Сев. Кавказ, р. Кубань.

Фиг. 2*a—c*. *Echinocorys sulcatus* (Goldfuss). Стр. 121. *a*—снизу, *b*—сзади, *c*—сбоку. Датский ярус. Крым, Карасубазар.

Фиг. 3*a—c*. *Echinocorys obliquus* (Nilsson). Стр. 121. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—снизу. Датский ярус. Крым, Карасубазар.

Фиг. 4*a—c*. *Galeola papillosa* Klein. Стр. 127. *a*—сзади, *b*—снизу, *c*—сбоку. Кампан. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н.

Таблица XVII

Фиг. 1*a—c*. *Echinocorys ovatus* Leske. Стр. 119. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—снизу, Маастрихт. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н.

Фиг. 2*a—c*. *Echinocorys pyrenaicus* Seunes. Стр. 122. *a*—снизу, *b*—сбоку, *c*—сзади. Датский ярус. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Фиг. 3*a—c*. *Galeola senonensis* (d'Orbigny). Стр. 126. *a*—снизу, *b*—сзади, *c*—сбоку. Кампан. Копет-Даг, Каракалинский р-н.

Таблица XVIII

Фиг. 1*a—f*. *Offaster pilula* (Lamarck). Стр. 123. *a*—сверху, × 1; *b*—сверху × 2; *c*—сбоку, *d*—спереди, *e*—снизу, *f*—сзади, × 2. Кампан. Франция. По Орбиньи 1853—1855, табл. 824, фиг. 1—6.

Фиг. 2*a—c*. *Pseudofjaster caucasicus* (L. Dru). Стр. 124. × 2. *a*—сверху, *b*—снизу, *c*—спереди. Кампан. Кавказ, Мацестинский район. По О. Шмидт, 1938, табл. XXV, фиг. 7*a—c*.

Фиг. 3*a—c*. *Pseudoffaster renngarteni* O. Schmidt. Стр. 125. *a*—снизу, *b*—сзади, *c*—сбоку. Маастрихт. Сев. Кавказ, Минераловодский район По О. Шмидт, 1938, табл. XXV, фиг. 1*a*, *c*, *d*.

Фиг. 4*a—c*. *Galeaster minor* Poslavskaja. Стр. 129. *a*—сбоку, *b*—снизу, *c*—сзади. Датский ярус. Копет-Даг.

Фиг. 5*a—c*. *Galeaster sumbaricus* Poslavskaja. Стр. 128. *a*—снизу, *b*—сзади, *c*—сбоку. Маастрихт. Копет-Даг.

Фиг. 6*a—c*. *Galeaster sumbaricus* Poslavskaja var. *obliqua* Poslavskaja. Стр. 129. *a*—сбоку, *b*—сзади, *c*—снизу. Маастрихт. Копет-Даг.

Таблица XIX

Фиг. 1. *Lingula krausei* Dames. Стр. 133. Брюшная створка. Сеноман. Подмосковье, Варавинский овраг. По Никитину, 1888, табл. IV, фиг. 15.

Фиг. 2*a—b*. *Crania (Isocrania) bosqueti* Jaekel. Стр. 134. Брюшная створка. *a*—сверху, *b*—с внутренней стороны. Маастрихт. Крым, дер. Кубучан.

Фиг. 3. *Crania (Ancistrocrania) tuberculata* Nilsson. Стр. 134. Брюшная створка. сверху. Датский ярус. Крым, Инкерман.

Фиг. 4. То же. Другой экземпляр. Брюшная створка с внутренней стороны. Оттуда же.

Фиг. 5*a—b*. То же. Спинная створка. *a*—сверху, *b*—с внутренней стороны. Оттуда же.

Фиг. 6*a—c*. *Rhynchonella nuciformis* Sowerby. Стр. 135. *a*—со стороны брюшной створки, *b*—с переднего края, *c*—сбоку. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. Оригинал Гофмана, 1869, табл. VI, фиг. 18, 19, 21.

Фиг. 7*a—b*. *Rhynchonella mantelli* Sowerby. Стр. 135. *a*—со стороны спинной створки, *b*—со стороны брюшной створки. Турон. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. I, фиг. 6*a*, *b*.

Фиг. 8*a—d*. *Rhynchonella plicatilis* Sowerby. Стр. 136. *a*—со стороны спинной створки, *b*—со стороны брюшной створки, *c*—с переднего края, *d* сбоку. Маастрихт. Днепровско-Донецкая впадина, р. Десна

Фиг. 9*a—d*. *Terebratula (Concinnithyris) obesa* Sowerby. Стр. 136. *a*—со стороны спинной створки, *b*—со стороны брюшной створки, *c* сбоку, *d*—с переднего края. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. Оригинал Гофмана, 1869, табл. IV, фиг. 1, 2.

Фиг. 10*a—d*. *Terebratula (Carneithyris) carnea* Sowerby. Стр. 137. *a*—со стороны спинной створки, *b*—со стороны брюшной створки, *c*—сбоку, *d*—с переднего края. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл., Бактыгарын.

Фиг. 11*a—b*. *Terebratula (Concinnithyris?) fallax* Lundegren. Стр. 137. × 1½. *a*—со стороны спинной створки, *b*—сбоку. Датский ярус. Мангышлак, Башкудук. По Семенову, 1899, табл. I, фиг. 7*a*, *b*.

Фиг. 12*a—d*. *Terebratulina gracilis* (Schlotheim). Стр. 137 *a—c*—× 2. *a*—со стороны спинной створки, *b*—со стороны брюшной створки, *c*—сбоку, *d*—со стороны спинной створки, × 1. Маастрихт. Юго-Вост. Устюрт, ур. Айбугир.

Фиг. 13. *Terebratulina striata* (Wahlenberg). Стр. 138. Брюшная створка. Маастрихт. Крым, гора Аккая.

Фиг. 14*a—c*. *Kingena lima* (Defrance). Стр. 138. Ядро. *a*—со стороны спинной створки, *b*—с переднего края, *c*—сбоку. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. По Гофману, 1869, табл. VI, фиг. 1—3.

Фиг. 15*a—c*. *Terebratella kurskensis* Gofman. Стр. 139. Голотип. *a*—со стороны брюшной створки, *b*—сбоку, *c*—с переднего края. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. Оригинал Гофмана, 1869, табл. V, фиг. 12—15.

Фиг. 16*a—c*. *Magas pumilus* Sowerby. Стр. 139. *a—b*—× 3. *a*—со стороны спинной створки, *b*—сбоку; *c*—со стороны спинной створки, × 1. Сенон. Поволжье, район Ульяновска. По Орбиньи, 1845, табл. XLIII, фиг. 27, 28, 30.

Таблица XX

Фиг. 1. *Cucullaea delicatostriata* Yabe et Nagao. Стр. 142. Левая створка Айнусская свита (сеноман). Сахалин, к северу от мыса Хой. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 3.

Фиг. 2*a—b*. *Trigonoarca passyana* (d'Orbigny). Стр. 143. *a* правая створка, *b*—обе створки сзади. Сеноман. Закавказье, Нагорный Карабах.

Фиг. 3. То же. Ядро правой створки. Сеноман. Закавказье, с. Коткенд.

Фиг. 4*a—d*. *Trigonoarca quadrans* Renngarten. Стр. 143. Голотип. Левая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны (виден замок), *c*—сзади, *d*—со стороны макушки. Сеноман. Закавказье, с. Верхний Агджакенд.

Фиг. 5. *Lopatinia jenisseae* F. Schmidt. Стр. 144. Верхний турон. Низовья Енисея, с. Чайка. По Ф. Шмидту, 1872а, табл. VIII, фиг. 2.

Фиг. 6, То же. С внутренней стороны. Оттуда же. По Ф. Шмидту, 1872а, табл. VIII, фиг. 1.

Фиг. 7*a—d*. *Pectunculus requienianus* d'Orbigny var. *agdschakendensis* Bobkova. Стр. 145. Голотип. *a*—правая створка, *b*—участок скульптуры правой створки, × 2; *c*—обе створки со стороны макушек, *d*—то же сзади.

Таблица XXI

Фиг. 1. *Pectunculus sachalinensis* Yabe et Nagao. Стр. 145. Левая створка, × 3/2. Айнусская свита (сеноман). Сахалин, к северу от сел. Хой. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 2.

Фиг. 2. То же. Правая створка, × 3/2. Оттуда же. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 1.

Фиг. 3*a—b*. *Trigonia pavlovi* Stremooukhov. Стр. 146. Голотип. Правая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—со стороны ареа. Сеноман. Поволжье, с. Банное. По Стремоухову, 1896, табл. VII, фиг. 7—*a—b*.

Фиг. 4. *Trigonia amudariensis* Arkhanguelsky. Стр. 146. Левая створка. Турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. III, фиг. 6.

Фиг. 5*a—b*. То же. Правая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—со стороны макушки. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. III, фиг. 9—10.

Фиг. 6. *Trigonia ferganensis* Arkhanguelsky. Стр. 147. Правая створка. Турон. Фергана, р. Будалык. По Архангельскому, 1916, табл. IV, фиг. 2.

Таблица XXII

Фиг. 1. *Trigonia ferganensis* Arkhanguelsky. Стр. 147. Левая створка. Турон. Фергана, р. Будалык. По Архангельскому, 1916, табл. IV, фиг. 1.

Фиг. 2. *Trigonia turkestanensis* Arkhanguelsky. Стр. 147. Левая створка, Турон. Фергана, Кочкар-Ата. По Архангельскому, 1916, табл. V, фиг. 11.

Фиг. 3. То же. Правая створка. Турон. Фергана. Ходжа-Арык. По Архангельскому, 1916, табл. V, фиг. 12.

Фиг. 4*a—c*. *Trigonia darwaseana* Romanovsky. Стр. 148. *a*—правая створка, *b*—левая створка, *c* обе створки спереди. Турон. Таджикская депрессия, Оби-Гармский район.

Фиг. 5. *Trigonia subovalis* Jimbo. Стр. 148. Левая створка. Свита мыса Валижген (сеноман—турон). Камчатка.

Фиг. 6. То же. Правая створка. Оттуда же.

Фиг. 7. То же. Правая створка другого экземпляра. Оттуда же.

Фиг. 8. *Trigonia subovalis* Jimbo var. *minor* Yabe et Nagao. Стр. 148. Правая створка. Айнусская свита (сеноман). Сахалин, к северу от мыса Хой. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 4.

Таблица XXIII

Фиг. 1. *Trigonia pocilliformis* Yokoyama var. *sachalinensis* Yabe et Nagao. Стр. 149. Ядро правой створки с сильно поврежденной нижней стороной. Айнусская свита (сеноман). Сахалин, к северу от мыса Хой. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 6.

Фиг. 2. *Astarte choiensis* Liwerowskaya. Стр. 149. Голотип. Неполная левая створка на породе. Айнусская свита (сеноман). Сахалин, к северу от мыса Хой. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 9.

Фиг. 3*a—d*. *Isocardia karabakhensis* Bobkova. Стр. 150. Неполная левая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—замок, *c*—со стороны макушки, *d*—сзади. Сеноман. Закавказье, с. Верхний Агджакенд.

Фиг. 4*a—c*. То же. Голотип. Ядро правой створки. *a*—с наружной стороны, *b*—со стороны макушки, *c*—сзади. Сеноман. Закавказье, Нагорный Карабах.

Фиг. 5*a—c*. *Cardium transcaucasicum* Bobkova. Стр. 152. Голотип. Правая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—сзади, *c*—с внутренней стороны (виден замок). Сеноман. Закавказье, с. Верхний Агджакенд.

Фиг. 6*a—c*. То же. Левая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—сзади, *c*—с внутренней стороны (виден замок). Оттуда же.

Фиг. 7*a—c*. *Protocardia armenica* Eichwald. Стр. 153. *a*—правая створка, *b*—обе створки сзади, *c*—то же со стороны макушек. Нижний турон. Закавказье, р. Веди-Чай.

Фиг. 8*a—d*. *Protocardia renngarteni* Bobkova. Стр. 153. Голотип. *a*—правая створка, *b*—левая створка, *c*—обе створки сзади, *d*—то же со стороны макушек. Оттуда же.

Фиг. 9*a—d*. *Protocardia paffenholzi* Bobkova. Стр. 154. Голотип. *a*—правая створка, *b*—левая створка, *c*—обе створки сзади, *d*—то же со стороны макушек. Оттуда же.

Таблица XXIV

Фиг. 1*a—b*. *Caprinula boissyi* d'Orbigny. Стр. 150. *a* обе створки, *b*—участок слоя раковины, пронизанный каналами (сильно увел.). Турон. Франция. По Орбиньи, 1847—1849, табл. 540, фиг. 1, 3.

Фиг. 2. *Radiolites peroni* (Choffat). Стр. 151. Нижняя створка, вид спереди. Нижний турон. Португалия. По Тука, 1908, табл. XI, фиг. 1.

Фиг. 3. То же. Обе створки. Оттуда же. По Тука, табл. XI, фиг. 2.

Фиг. 4*a—b*. *Orbignya canaliculata* (Rolland du Roquan). Стр. 152. *a*—нижние створки сросшихся экземпляров, *b*—поперечное сечение. Кампан. Испания. По Дувийе, 1895, табл. XXVI, фиг. 9—9*a*.

Таблица XXV

Фиг. 1. *Callista pseudoplana* Yabe et Nagao. Стр. 154. Левая створка. Айнусская свита (сеноман). Сахалин. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 11.

Фиг. 2. *Callista pseudoplana* Yabe et Nagao var. *rotundata* Yabe et Nagao. Стр. 155. Оттуда же. По Ливеровской, 1945, табл. XIII, фиг. 12.

Фиг. 3. *Pteria tenuicostata* (Roemer). Стр. 155. Левая створка на породе. Сантон. Поволжье, бассейн р. Барыша.

Фиг. 4. То же. Правая створка, ядро. Оттуда же.

Фиг. 5. *Inoceramus crippsi* Mantell. Стр. 156. Левая створка. Сеноман. Кюрен-Даг (северо-зап. конец Копет-Дага).

Фиг. 6*a—b*. То же. *a*—левая створка, *b*—правая створка. Сеноман. Копет-Даг.

Фиг. 7. *Inoceramus etheridgei* Woods. Стр. 157. Левая створка. Сеноман. Англия. По Вудсу, 1899—1912, т. II, табл. XLIX, фиг. 2*a*.

Таблица XXVI

Фиг. 1. *Inoceramus revelatus* (Keyserling). Стр. 156. Правая створка (ядро). Сеноман. П-ов Канин, р. Камбальница (из валуна).

Фиг. 2*a—b*. *Inoceramus interruptus* F. Schmidt. Стр. 159. Левая створка. *a*—с наружной стороны, *b*—спереди. Верхний турон. Низовья Енисея, с. Чайка.

Фиг. 3. То же. Правая створка. Оттуда же.

Фиг. 4. *Inoceramus uzbekistanensis* Glasunov. Стр. 159. Правая створка (ядро). Верхний турон. Юго-зап. Кызыл-Кумы.

Таблица XXVII

Фиг. 1*a—c*. *Inoceramus tenuis* Mantell. Стр. 157. *a*—левая створка, *b*—правая створка, *c*—обе створки спереди. Сеноман. Англия. По Вудсу, 1899—1912, т. II, стр. 272—273, фиг. 31, 32.

Фиг. 2. *Inoceramus labiatus* (Schlotheim). Стр. 157. Правая створка. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, район Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 20.

Фиг. 3. То же. Правая створка, другой экземпляр. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 21.

Фиг. 4. *Inoceramus labiatus* (Schlotheim) var. *lata* Sowerby. Стр. 158. Правая створка. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. II, фиг. 3.

Таблица XXVIII

Фиг. 1. *Inoceramus labiatus* (Schlotheim) var. *lata* Sowerby. Стр. 158. Левая створка. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. II, фиг. 2.

Фиг. 2. *Inoceramus labiatus* (Schlotheim). Стр. 157. Левая створка. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, район Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 22.

Фиг. 3. *Inoceramus lamarcki* Parkinson. Стр. 158. Обломок левой створки. Верхний турон. Копет-Даг.

Фиг. 4. То же. Ядро левой створки. Верхний турон. Кюрен-Даг (северо-зап. конец Копет-Дага). По Архангельскому, 1916, табл. II, фиг. 5.

Фиг. 5. То же. Ядро правой створки. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. II, фиг. 4

Таблица XXIX

Фиг. 1. *Inoceramus cuvieri* Sowerby. Стр. 158. Правая створка. Верхний турон. Англия. По Вудсу, 1899—1912, т. II, табл. LIII, фиг. 7.

Фиг. 2. То же. Левая створка. Верхний турон. Кюрен-Даг. По Архангельскому, 1916, табл. II, фиг. 6.

Фиг. 3*a—b*. *Inoceramus uzbekistanensis* Glasunov. Стр. 159. Голотип. *a*—правая створка (ядро), *b*—то же, вид на макушку и передний край. Верхний турон. Юго-Зап. Кызыл-Кумы.

Фиг. 4. *Inoceramus inconstans* Woods. Стр. 159. Правая створка. Верхний турон. Копет-Даг.

Фиг. 5. То же. Левая створка. Оттуда же.

Таблица XXX

Фиг. 1*a—b*. *Inoceramus praelobatus* Dobrov. Стр. 160. Голотип. *a*—правая створка (ядро), *b*—левая створка. Верхний турон. Днепровско-Донецкая впадина, Брянская обл., Дятьково.

Фиг. 2. *Inoceramus russiensis* Nikitin. Стр. 160. Правая створка. Коньяк. Подмосковье, Бобырево к востоку от Загорска.

Таблица XXXI

Фиг. 1*a—b*. *Inoceramus russiensis* Nikitin. Стр. 160. Левая створка (ядро) *a*—со стороны переднего края, *b*—со стороны замочного края. Коньяк. Подмосковье, Хотьково. По Никитину, 1888, табл. V, фиг. 13.

Фиг. 2. *Inoceramus kleini* G. Müller. Стр. 161. Левая створка (ядро) вариетета с сильно загнутой макушкой. Коньяк. Подмосковье, близ ст. Бужениново.

Фиг. 3. То же. Слепок обеих створок, спереди. Коньяк. Подмосковье, Конъково к югу от Москвы.

Фиг. 4*a—b*. То же. *a*—левая створка, *b*—обе створки сзади. Коньяк. Германия. По Мюллеру, 1888, табл. XVIII, фиг. 1*a*, *b*.

Фиг. 5, 6. То же. Две правые створки. Коньяк. Германия. По Андерту, 1934, табл. IV, фиг. 9; табл. V, фиг. 2.

Таблица XXXII

Фиг. 1. *Inoceramus percostatus* G. Müller. Стр. 161. Макушка правой створки со стороны замочного края. Коньяк. Подмосковье, ст. Буженинова.

Фиг. 2*a—b*. *Inoceramus koeneni* Müller. Стр. 162. Левая створка. *a*—спереди, *b*—со стороны макушки. Коньяк. Германия. По Андерту, 1934, табл. VIII, фиг. 2*a*, *c*.

Фиг. 3. То же. Правая створка. Оттуда же. По Андерту, 1934, стр. 133, фиг. 16.

Фиг. 4. *Inoceramus cordiformis* Sowerby. Стр. 162. Левая створка. Англия. По Вудсу, 1899—1912, т. II, табл. LIV, фиг. 3*a*.

Фиг. 5. То же. Правая створка. Оттуда же. По Вудсу, 1899—1912, т. II, табл. LIV, фиг. 4.

Таблица XXXIII

Фиг. 1. *Inoceramus involutus* Sowerby. Стр. 162. Коньяк. Англия. По Вудсу 1899—1912, т. II, стр. 329, фиг. 89.

Фиг. 2. *Inoceramus lobatus* Münster. Стр. 162. Правая створка (ядро, крыло не сохранилось), $\times 2/3$. Сантон, зона *Pteria tenuicostata*. Поволжье, бассейн р. Хопра.

Фиг. 3. То же Правая створка (наружный отпечаток). Коньяк. Подмосковье, Хотьково. Оригинал Ауэрбаха, 1865, табл. V, фиг. 18 („*In. mytiloides* Goldf.") и Никитина, 1888, табл. V, фиг. 12 („*In* aff. *lobatus*, левая створка").

Фиг. 4. То же. Правая створка (ядро). Сантон, зона *Pteria tenuicostata* Поволжье, бассейн р. Мокши.

Фиг. 5. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss var. *pachti* Arkhanguelsky. Стр. 164. Левая створка (наружный слепок). Сантон, зона *In. cardissoides*. Поволжье, Саратов.

Таблица XXXIV

Фиг. 1*a—b*. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss. Стр. 163. Правая створка (ядро). *a*—с наружной стороны, *b*—со стороны макушки и заднего крыла. Сантон, зона *In. cardissoides*. Поволжье, Пензенская обл.

Фиг. 2. *Inoceramus alexandrovi* Bodylevsky. Стр. 164. Голотип. Правая створка (ядро). Сантон. Район Усть-Енисейского порта, р. Соленая, из валуна вместе с *Pteria tenuicostata* Roem.

Фиг. 3. *Inoceramus balticus* Boehm. Стр. 164. Обломок левой створки (ядро). Верхний сенон. Копет-Даг.

Фиг. 4. То же. Правая створка (неполная). Оттуда же.

Таблица XXXV

Фиг. 1. *Inoceramus regularis* d'Orbigny. Стр. 165. Обломок правой створки (ядро). Верхний сенон. Копет-Даг.

Фиг. 2*a—d*. *Inoceramus tegulatus* Hagenow. var. *curta* Dobrov. Стр. 165. *a*—правая створка, *b*—левая створка, *c*—обе створки спереди, *d*—то же со стороны макушки. Маастрихт. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н.

Фиг. 3. *Inoceramus schmidti* Michael. Стр. 167. Правая створка (ядро), × 3/5. Ороченский ярус (сенон). Сахалин, мыс Жонкьер. По Соколову, 1914, табл. I, фиг. 1.

Таблица XXXVI

Фиг. 1. *Inoceramus tegulatus* Hagenow. Стр. 165. Правая створка. Маастрихт. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н.

Фиг. 2. То же. Левая створка. Оттуда же.

Фиг. 3*a—b*. *Inoceramus caucasicus* Dobrov. Стр. 165. *a*—правая створка, *b*—левая створка. Маастрихт. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н, р. Дорбун-Золка.

Фиг. 4. *Inoceramus sachalinensis* D. Sokolov. Стр. 168. Левая створка, × 3/8. Ороченский ярус (сенон). Сахалин, мыс Жонкьер. По Соколову, 1914, табл. II, фиг. 4.

Фиг. 5. То же. Маленький экземпляр (ядро). Правая створка. Ороченский ярус (сенон). Сахалин, вост. склон Прибрежного хребта.

Таблица XXXVII

Фиг. 1. *Inoceramus iburiensis* Nagao et Matumoto. Стр. 166. Правая створка Тригониевые песчаники (сеноман—турон). Япония. По Нагао и Матумото, 1939, табл. XXXII (X), фиг. 2.

Фиг. 2. *Inoceramus hobetsensis* Nagao et Matumoto. Стр. 167. Левая створка. Свита пэль-эль (сеноман—турон). Камчатка, побережье Пенжинской губы.

Фиг. 3. То же. Правая створка. Оттуда же.

Фиг. 4. *Inoceramus concentricus* Parkinson var. *nipponica* Nagao et Matumoto. Стр. 166. Ядро (слегка увеличено). Сеноман. Камчатка, мыс Рифовый.

Фиг. 5*a—b*. *Inoceramus teshioensis* Nagao et Matumoto. Стр. 166. *a*—правая створка, *b*—левая створка. Свита пэль-эль (сеноман—турон). Камчатка, побережье Пенжинской губы.

Фиг. 6. То же. Левая створка. Тригониевые песчаники (сеноман—турон). Япония. По Нагао и Матумото, 1939, табл. XXIV (II), фиг. 6.

Таблица XXXVIII

Фиг. 1. *Pecten (Syncyclonema) orbicularis* Sowerby. Стр. 169. Правая створка. Сеноман. Поволжье, Саратов. По Синцову, 1872, табл. XV, фиг. 1.

Фиг. 2*a—b*. *Pecten (Aequipecten) campaniensis* d'Orbigny. Стр. 169. *a*—правая створка, × 4; *b*—участок скульптуры, × 8. Кампан. Франция. По Орбиньи, 1843—1847, табл. 440, фиг. 12, 14.

Фиг. 3. То же. Правая створка. Маастрихт. О. Возрождения на Аральском море. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 27.

Фиг. 4, 5. То же. Два экземпляра левой створки. Оттуда же. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 28 и 30.

Фиг. 6. *Pecten (Aequipecten) asper* Lamarck. Стр. 169. Участок скульптуры. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. По Гофману, 1867, табл. XI, фиг. 2.

Фиг. 7. То же. Ядро. Оттуда же. По Гофману, 1867, табл. XI, фиг. 1.

Фиг. 8. *Neithea simbirskensis* (d'Orbigny). Стр. 170. Правая створка. Маастрихт. О. Возрождения на Аральском море. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 25.

Фиг. 9*a—b*. То же. *a*—правая створка, *b*—левая створка. Верхний сенон. Поволжье, район Ульяновска. По Лагузену, 1873, табл. V, фиг. 6*a—b*.

Фиг. 10. То же. Правая створка. Оттуда же. По Лагузену, 1873, табл. V, фиг. 7.

Фиг. 11. *Neithea aralensis* Arkhanguelsky. Стр. 171. Правая створка. Маастрихт. О. Возрождения на Аральском море. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 35.

Фиг. 12. То же. Левая створка. Оттуда же. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 29.

Фиг. 13*a—b*. *Plicatula auressensis* Coquand. Стр. 172. *a*—правая створка, *b*—левая створка. Турон. Фергана, Кочкар-Ата. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 10—11.

Таблица XXXIX

Фиг. 1. *Plicatula batnensis* Coquand. Стр. 171. Левая створка. Турон. Фергана, Кочкар-Ата. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 3.

Фиг. 2*a—b*. То же. *a*—правая створка, *b*—обе створки сзади. Турон. Фергана, Наукат. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 1—2.

Фиг. 3*a—b*. *Plicatula turkestanensis* Arkhanguelsky. Стр. 172. *a*—правая створка, *b*—левая створка. Турон. Фергана, Наукат. По Архангельскому, 1916, табл. I, фиг. 4—5.

Фиг. 4. *Spondylus spinosus* (Sowerby). Стр. 173. Правая створка. Сенон. Англия. По Вудсу, 1899—1912, т. I, табл. XXIII, фиг. 10*a*.

Фиг. 5. То же. Левая створка. Сеноман (?). Приаралье, Ак-Тумсук. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 33.

Фиг. 6*a—c*. *Spondylus dutempleanus* d'Orbigny. Стр. 173. *a*—левая створка, *b*—правая створка, *c*—обе створки сзади. Верхний сенон. Франция. По Орбиньи, 1843—1847, табл. 460, фиг. 6, 7, 8.

Фиг. 7. То же. Левая створка. Маастрихт. О. Возрождения на Аральском море. По Архангельскому, 1912а, табл. III, фиг. 1.

Фиг. 8*a—b*. *Liostrea oxiana* (Romanovsky). Стр. 174. Нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Турон. Низовья Аму-Дарьи, Питнякский район. По Романовскому, 1878—1890, вып. 2, табл. III, фиг. 5*a—b*.

Фиг. 9*a—b*. То же. *a*—нижняя створка, *b*—верхняя створка. Турон. Фергана, Сюрень-Ата.

Фиг. 10. *Liostrea rouvillei* (Coquand). Стр. 174. Нижняя створка. Таджикская депрессия, Ширабад. Сенон. По Борнеману.

Фиг. 11*a—b*. То же. *a*—нижняя створка, *b*—верхняя створка. Таджикская депрессия. Баба-Таг. По Борнеману.

Таблица XL

Фиг. 1. *Gryphaea vesicularis* (Lamarck.). Стр. 175. Нижняя створка с внутренней стороны, × 1/2. Сенон. Приаралье. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 2.

Фиг. 2. То же. Нижняя створка, со следами прирастания всей примакушечной частью к другой раковине. Сенон. Поволжье, с. Шиловка. По Архангельскому, 1905, табл. IV, фиг. 2.

Фиг. 3*a—b*. *Gryphaea praesinzovi* (Arkhanguelsky). Стр. 176. Нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Сенон. Поволжье, Саратов. По Архангельскому, 1905, табл. IV, фиг. 3, 5.

Фиг. 4*a—b*. *Liostrea lehmanni* (Romanovsky). Стр. 174. Нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Сенон. Низовья Аму-Дарьи, Питнякский район. По Романовскому 1878—1890, вып. 2, табл. V bis, фиг. 1*a—b*.

Фиг. 5 *Gryphaea nikitini* (Arkhanguelsky). Стр. 176. Нижняя створка. Сенон. Поволжье, с Шиловка. По Архангельскому, 1905, табл. IV, фиг. 11.

Фиг. 6*a—b*. То же. Нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Сеноман. (верхи). Днепровско-Донецкая впадина, Брянск. По Архангельскому, 1905, табл. IV, фиг. 12, 13.

Таблица XLI

Фиг. 1. *Gryphaea praesinzowi* (Arkhanguelsky). Стр. 176. Верхняя створка. Сенон. Поволжье, Саратов. По Архангельскому, 1905, табл. IV, фиг. 6.

Фиг. 2*a—b*. *Gryphaea costei* (Coquand) Стр. 176. Нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Турон. Южный склон Гиссарского хребта.

Фиг. 3*a—b*. То же. Другой экземпляр, нижняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Оттуда же.

Фиг. 4*a—b*. То же. Верхняя створка. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Оттуда же.

Фиг. 5. *Gryphaea kodori* Schwetzov. Стр. 177. Нижняя створка с наружной стороны. Датский ярус. Закавказье, Сухуми. По Швецову, 1929, табл. II, фиг. 2.

Таблица XLII

Фиг. 1. *Gryphaea kodori* Schwetzov. Стр. 177. Нижняя створка с внутренней стороны. Датский ярус. Закавказье, Сухуми. По Швецову, 1929, табл. II, фиг. 1.

Фиг. 2*a—b*. *Exogyra columba* (Lamarck). Стр. 178. Нижняя створка: *a*—с наружной стороны, *b*—сзади. Турон. Фергана, р. Чангет.

Фиг. 3. *Exogyra conica* (Sowerby). Стр. 178. Нижняя створка. Сеноман. Поволжье, Саратов. По Синцову, 1872, табл. XIV, фиг. 7.

Фиг. 4. То же. Верхняя створка с внутренней стороны. По Синцову, 1872, табл. XIV, фиг. 6.

Таблица XLIII

Фиг. 1*a—b*. *Exogyra aralensis* Arkhanguelsky. Стр. 178. *a*—нижняя створка, *b*—верхняя створка. Маастрихт. О. Возрождения на Аральском море. По Архангельскому, 1912а, табл. II, фиг. 14, 17.

Фиг. 2. *Exogyra haliotidea* (Sowerby). Стр. 179. Верхняя створка, вид на заднюю сторону. Сеноман. Поволжье, Саратов. По Синцову, 1872, табл. XIV, фиг. 5.

Фиг. 3. То же. Верхняя створка, другой экземпляр. Оттуда же. По Синцову, 1872, табл. XIV, фиг. 4.

Фиг. 4. То же. Нижняя створка. Сеноман. Таджикская депрессия, Гаурдак. По Борнеману.

Фиг. 5. То же. Верхняя створка с внутренней стороны. Оттуда же. По Борнеману.

Фиг. 6. *Exogyra ostracina* (Lamarck). Стр. 179. Нижняя створка. Сенон. Таджикская депрессия. Ширабад. По Борнеману.

Фиг. 7. *Exogyra overwegi* Buch. Стр. 180. Нижняя створка. Сенон. Таджикская депрессия, Гаурдак. По Борнеману.

Таблица XLIV

Фиг. 1*a—b*. *Exogyra overwegi* Buch. Стр. 180. *a*—верхняя створка, *b*—нижняя створка с макушкой, искаженной приростанием. Сенон. Таджикская депрессия. Гаурдак. По Борнеману.

Фиг. 2. *Exogyra spinosa* Matheron. Стр. 180. Нижняя створка. Сенон. Таджикская депрессия, Баба-Таг. По Борнеману.

Фиг. 3. То же. Нижняя створка, молодой экземпляр. Оттуда же. По Борнеману.

Фиг. 4. То же. Нижняя створка. Сенон. Таджикская депрессия. Гардани-Уштн. По Борнеману.

Фиг. 5. То же. Верхняя створка. Сенон. Таджикская депрессия. Арук-Тау. По Борнеману.

Фиг. 6. То же. Верхняя створка. Сенон. Таджикская депрессия. Баба-Таг. По Борнеману.

Фиг. 7. *Exogyra turkestanensis* Borneman. Стр. 180. Нижняя створка молодого экземпляра. Турон. Фергана, Сузак. По Борнеману.

Фиг. 8*a—b*. То же. Взрослый экземпляр. *a*—нижняя створка, *b*—верхняя створка. Оттуда же. По Борнеману.

Таблица XLV

Фиг. 1*a—b*. *Modiola bukharensis* Arkhanguelsky. Стр. 181. *a*—правая створка, *b*—обе створки со спинной стороны. Сеноман. Таджикская депрессия. Кыз-Имчек. По Л. Романовской.

Фиг. 2*a—b*. *Modiola turkestanensis* L. Romanovskaia. Стр. 182. Голотип. *a*—правая створка, *b*—обе створки со спинной стороны. Сеноман. Таджикская депрессия, Байсун.

Фиг. 3. То же. Левая створка. Сеноман. Южный склон Гиссарского хребта. По Л. Романовской.

Таблица XLVI

Фиг. 1*a—b*. *Pleurotomaria panderi* Goldfuss. Стр. 183. Голотип. *a*—сбоку, *b*—основание. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, район Курска. По Гофману, 1867, табл. XVII, фиг. 1, 2.

Фиг. 2*a—b*. *Trochus duodecimcostatus* Goldfuss. Стр. 184. Голотип. Сбоку. Оттуда же. По Гофману, 1867, табл. XVIII, фиг. 2, 3.

Фиг. 3*a—b*. *Pleurotomaria rossisa* Goldfuss. Стр. 184. Голотип. *a*—сбоку, *b*—основание. Оттуда же. По Гофману, 1867, табл. XVII, фиг. 3, 4.

Фиг. 4*a—c*. *Xenophora canaliculata* (d'Orbigny). Стр. 185. *a*, *c*—сбоку, *b*—основание. Верхний сенон. Низовья Аму-Дарьи, Питнякский район. По Пчелинцеву.

Фиг. 5. *Helcion giganteus* F. Schmidt. Стр. 186. Ороченский ярус (сенон). Сахалин, мыс. Жонкьер. По Ф. Шмидту, 1873, табл. III, фиг. 4.

Фиг. 6*a—b*. *Desmieria divaricata* (d'Orbigny). Стр. 186. *a*—сверху, *b*—снизу. Маастрихт. Копет-Даг, Ашхабадский район. По Пчелинцеву.

Фиг. 7. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 8. *Tylostoma globosum* Sharpe. Стр. 188. Турон, экзогировая свита. Фергана. По Пчелинцеву.

Фиг. 9*a—d*. *Gyrodes subtenellus* Pčelincev. Стр. 188. *a*, *b*—сбоку, *c*—сверху, *d*—основание. Нижний турон. Кызыл-Кумы. По Пчелинцеву.

Фиг. 10. То же. Голотип. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Таблица XLVII

Фиг. 1. *Ampullospira punctata* (Sharpe). Стр. 187. Нижний турон. Закавказье, Гюлистан. По Пчелинцеву.

Фиг. 2*a—b*. То же. Молодой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 3*a—b*. То же. Третий экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 4. *Tylostoma subpironae* Pčelincev. Стр. 188. Голотип. Сенон. Копет-Даг, Ашхабадский р-н. По Пчелинцеву.

Фиг. 5. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 6. *Haustator karabakhensis* Pčelincev. Стр. 189. Голотип. Сеноман. Закавказье. По Пчелинцеву.

Фиг. 7. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 8. *Haustator asiaticus* Pčelincev. Стр. 189. Голотип. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Питнякский р-н. По Пчелинцеву.

Фиг. 9*a—b*. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 10. *Haustator pitniakensis* Pčelincev. Стр. 190. Низовья Аму-Дарьи, Питнякский р-н. По Пчелинцеву.

Фиг. 11*a—b*. То же. Голотип. *a*—продольное сечение, *b*—сбоку. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 12*a—b*. *Pseudomesalia bicarinata* Pčelincev. Стр. 190. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Нижний турон. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 13. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 14*a—b*. *Plesioptygmatis pailletei* (d'Orbigny). Стр. 192. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Сеноман. Закавказье. По Пчелинцеву.

Таблица XLVIII

Фиг. 1. *Plesioptygmatis bicincta* (Bronn). Стр. 192. Сенон. Закавказье. По Пчелинцеву.

Фиг. 2*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b* продольное сечение. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 3*a—b*. *Oligoptyxis ornata* Pčelincev. Стр. 193. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Сеноман. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 4. То же. Другой экземпляр. Сбоку. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 5. *Oligoptyxis turricula* Pčelincev. Стр. 194. Нижний турон. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 6. То же. Второй экземпляр. Продольное сечение. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 7. То же. Третий экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 8. *Oligoptyxis turricula* Pčelincev var. *radiculosa* Pčelincev. Стр. 194. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 9*a—c*. То же. *a*—продольное сечение, *b*—сбоку, *c*—то же, ×3. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 10. *Oligoptyxis amudariensis* Pčelincev. Стр. 194. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи. По Пчелинцеву.

Фиг. 11*a—b*. То же. Молодой экземпляр. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 12. То же. Крупный экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 13*a—b*. *Itruvia subcycloidea* Pčelincev. Стр. 195. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Нижний турон. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Таблица XLIX

Фиг. 1. *Itruvia gigantea* Pčelincev. Стр. 195. Молодой экземпляр. Нижний турон. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 2. То же. Крупный экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 3*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 4*a—b*. *Liomelon subpurpuriformis* Pčelincev. Стр. 196. Голотип. Сенон. Приташкентский р-н. По Пчелинцеву.

Фиг. 5. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 6*a—b*. *Trochactaeon pseudocylindraceus* Pčelincev. Стр. 199. *a*—сбоку, *b*—продольное сечение. Сеноман. Закавказье. По Пчелинцеву.

Фиг. 7. То же. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 8. *Trochactaeon matensis* Fittip. Стр. 198. Нижний турон. Закавказье, бассейн р. Веди-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 9. То же. Другой экземпляр. Продольное сечение. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 10*a—b*. *Actaeonella caucasica* Zekeli. Стр. 198. *a*—снизу, *b*—сверху. Сеноман. Закавказье. По Пчелинцеву.

Фиг. 11. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Таблица L

Фиг. 1. *Rostellinda subdalli* Pčelincev. Стр. 197. Голотип. Нижний турон. Закавказье, Гюлистан, р. Джагры-Чай. По Пчелинцеву.

Фиг. 2—4. То же. Экземпляры различной величины, в разных положениях. Оттуда же. По Пчелинцеву.

Фиг. 5*a—b*. *Eutrephoceras campbelli* (Meek). Стр. 203. × 2/3. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Маастрихт. Поволжье, Вольск.

Фиг. 6. *Eutrephoceras sublaevigatum* (d'Orbigny). Стр. 202. × 2/3. Маастрихт Крым.

Фиг. 7*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Белуджистан. По Нётлингу, 1897, табл. XIX, фиг. 1, 1*a* (уменьшено в 2 раза).

Фиг. 8*a—b*. *Pseudocenoceras largelliertianum* (d'Orbigny). Стр. 203. Обломок. *a*—перегородка, *b*—сбоку. Сеноман. Подолия, Азарницы (близ Могилев-Подольска).

Таблица LI

Фиг. 1. *Eutrephoceras subfleuriausianum* (d'Archiac et Haime). Стр. 203. × 2/3. Маастрихт. Крым.

Фиг. 2*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Маастрихт. Белуджистан. По Нётлингу, 1897, табл. XX, фиг. 3, 3*a* (уменьшено в 2 раза).

Фиг. 3. *Hercoglossa danica* (Schlotheim). Стр. 201. Обломок с хорошо видимой лопастной линией. Датский ярус. Индия. По Бланфорду, 1861, табл. X, фиг. 4 (уменьшено в 2 раза).

Фиг. 4*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Оттуда же. По Бланфорду, 1861, табл. XI, фиг. 1, 1*a* (уменьшено в 2 раза).

Фиг. 5*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Датский ярус. Сев. Кавказ, Нальчик.

Таблица LII

Фиг. 1. *Paracymatoceras ludevigi* (Potonie). Стр. 201. × 2/3. Сбоку. Маастрихт Поволжье, Вольск.

Фиг. 2. То же. × 1. Маастрихт. Крым, Бахчисарай.

Фиг. 3*a—b*. *Strionautilus pondicherriensis* (Blanford). Стр. 202. *a*—сбоку, *b*—характер скульптуры (сильно увеличено). Маастрихт. Донецкий бассейн, Амвросиевка.

Фиг. 4*a—b*. *Eutrephoceras bellerophon* (Lündgren). Стр. 202. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Маастрихт. Крым, Бахчисарай.

Фиг. 5*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Датский ярус. Сев. Кавказ, Нальчик.

Таблица LIII

Фиг. 1*a—b*. *Gaudryceras sachalinense* F. Schmidt. Стр. 205. Ядро. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Ороченский ярус (сенон). Сев. Сахалин, мыс Жонкьер. По Ф. Шмидту, 1873, табл. II, фиг. 1, 2.

Фиг. 2. *Gaudryceras tenuiliratum* Yabe var. *infraequens* Yabe. Стр. 206. Гипсовый слепок с отпечатка. Сбоку. Аммонитовые слои (сенон). Камчатка.

Фиг. 3*a—b*. *Tetragonites kryshtofovichi* Shimizu. Стр. 207. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Айнусская свита (сеноман). Сахалин, вблизи мыса Хой. По Гаясака, 1921, табл. I, фиг. 4—5.

Фиг. 4*a—b*. *Tetragonites crassus* Jimbo. Стр. 207. Ядро с остатками раковины. *a*—сбоку (слегка увеличено), *b*—со стороны устья. Аммонитовые слои (сенон). Камчатка.

Фиг. 5. *Turrilites scheuchzerianus* Bosc. Стр. 208. Взрослый экземпляр. Сеноман. Кюрен-Даг (северо-зап. конец Копет-Дага).

Фиг. 6. То же. Молодой экземпляр. Сеноман. Мангышлак, Суллу-Капы.

Фиг. 7. *Turrilites costatus* Lamarck. Стр. 208. Сеноман. Зап. Копет-Даг, Секиз-Хан.

Фиг. 8*a—b*. *Baculites knorrianus* Desmarest. Стр. 209. *a*—сбоку, *b*—поперечное сечение. Верхний сенон. Приднестровье.

Таблица LIV

Фиг. 1*a—c*. *Baculites romanovskii* Arkhanguelsky. Стр. 210. *a*—сбоку, *b*—с сифональной стороны, *c* поперечное сечение. Турон. Приаралье, Куланды. По Архангельскому, 1912, табл. III, фиг. 14, 15, 26.

Фиг. 2*a—b*. *Puzosia chivensis* Arkhanguelsky. Стр. 212. × 2/3. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. V, фиг. 13, табл. VI, фиг. 6.

Фиг. 3*a—c*. *Baculites anceps* Lamarck. Стр. 209. *a*—сбоку, *b*—с сифональной стороны, *c*—с антисифональной стороны. Сенон. Франция. По Орбиньи, 1840—1841, табл. 139, фиг. 3—5.

Таблица LV

Фиг. 1*a—b*. *Puzosia planulata* (Sowerby). Стр. 211. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Сев. Кавказ, Пятигорск. По Симоновичу, Бацевичу и Сорокину, 1876, табл. IV, фиг. 2*a—b*.

Фиг. 2*a—b*. *Puzosia dshumiensis* (Simonowitsch, Bacewitsch et Sorokin). Стр. 211. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Закавказье, р. Ингур. По Симоновичу, Бацевичу и Сорокину, 1877, табл. I, фиг. 1, 2.

Фиг. 3*a—b*. *Puzosia ishikawai* (Jimbo). Стр. 212. Ядро с остатками раковины. *a*—сбоку, × 1½, *b*—со стороны устья (слегка увеличено). Аммонитовые слои (сенон). Камчатка.

Таблица LVI

Фиг. 1. *Puzosia spathi* Shimizu. Стр. 213. Сбоку. Аммонитовые слои (сенон) Камчатка.

Фиг. 2, 3. *Pachydiscus peramplus* (Mantell). Стр. 213. Сбоку. Турон. Чехия. По Фричу, 1872, табл. VIII, фиг. 2, 4.

Фиг. 4. То же. Со стороны устья. Франция. По Орбиньи, 1840—1841, табл. 100, фиг. 2.

Фиг. 5*a—b*. То же. Обломок. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Турон. Мангышлакский чинк Устюрта, против горы Огланлы.

Фиг. 6. *Pachydiscus (Parapachydiscus) neubergicus* (Hauer). Стр. 214. Сбоку. Маастрихт. Приднестровье, Нагоржаны. По Новаку, 1913, табл. XLI, фиг. 13 (под названием *Pachydiscus egertoni* Forbes).

Фиг. 7. То же. Со стороны устья. Оттуда же. По Е. Фавру, 1869, табл. IV, фиг. 2*b*.

Таблица LVII

Фиг. 1. *Discoscaphites constrictus* (Sowerby). Стр. 219. Со стороны устья Маастрихт. Франция. По Орбиньи, 1840—1841, табл. 129, фиг. 9.

Фиг. 2. То же. Сбоку. Маастрихт. Крым, Ак-Кая.

Фиг. 3*a—b*. То же. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Маастрихт. Копет-Даг, Гудет-Чешме.

Фиг. 4*a—b*. *Pachydiscus (Parapachydiscus) naumanni* (Yabe). Стр. 215. *a*—сбоку, *b* со стороны устья. Ороченский ярус (сенон). Южный Сахалин. По Иокояма, 1890, табл. XIX, фиг. 6*a—b*.

Фиг. 5*a—b*. *Hyphoplites falcatus* (Mantell). Стр. 217. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Сеноман. Мангышлак, Суллу-капы.

Фиг. 6*a—c*. *Hyphoplites subfalcatus* (Semenov). Стр. 218. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья, *c*—с наружной стороны. Сеноман. Мангышлак. Суллу-Капы.

Таблица LVIII

Фиг. 1*a—b*. *Mantelliceras mantelli* (Sowerby). Стр. 222. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Германия. По Шлютеру, 1871—1876, табл. V, фиг. 1—2.

Фиг. 2*a—b*. *Acanthoceras amudariense* Arkhanguelsky. Стр. 221. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи. По Архангельскому, 1916, табл. VII, фиг. 9, 12.

Фиг. 3. То же. Со стороны устья. Оттуда же. По Архангельскому, табл. VII, фиг. 8.

Фиг. 4*a—b*. *Acanthoceras amudariense* Arkhanguelsky var. *horridum* Arkhanguelsky. Стр. 222. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 14—15.

Фиг. 5*a—c*. То же. *a*—с наружной стороны, *b*—сбоку, *c* поперечное сечение. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 8—10.

Фиг. 6*a—b*. *Acanthoceras rhotomagense* (Defrance). Стр. 221. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Франция. По Квенштедту, 1846—1849, табл. XVII, фиг. 5*a—b*.

Фиг. 7. *Eupachydiscus levyi* (Grossouvre). Стр. 216. Сбоку. Кампан. Франция. По Гроссувру, 1894, табл. XXI (уменьшено в 2 раза).

Таблица LIX

Фиг. 1*a—c*. *Metasigaloceras rusticum* (Sowerby) subsp. *amudariensis* (Arkhanguelsky). Стр. 223. × 2/3. *a*—сбоку, *b*—поперечное сечение, *c*—с наружной стороны. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Назар-Хан. По Архангельскому, 1916, табл. VI, фиг. 1, 2, 7.

Фиг. 2. *Hauericeras gardeni* (Baily). Стр. 217. Сбоку. Сенон. Приднестровье, Нагоржаны. По Новаку, 1914, табл. XLI, фиг. 12.

Фиг. 3. То же. Со стороны устья. Оттуда же. По Фавру, 1869, табл. IV, фиг. 1*b*.

Таблица LX

Фиг. 1*a—c*. *Acanthoscaphites spiniger* (Schlüter). Стр. 225. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны, *c*—со стороны устья. Маастрихт. Германия. По Шлютеру, 1871 1876, табл. XXV, фиг. 1—3.

Фиг. 2*a—b*. *Acanthoscaphites tridens* (Kner). Стр. 225. × 1/2. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Верхний сенон. Приднестровье, окрестности Львова. По Фавру, 1869, табл. VI, фиг. 1*a—b*.

Таблица LXI

Фиг. 1*a—b*. *Mammites nodosoides* Schlotheim subsp. *chivensis* Arkhanguelsky. Стр. 219. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 4, 6.

Фиг. 2. То же. Другой экземпляр. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 5.

Фиг. 3. То же. Крупный экземпляр, × 1/2. Со стороны устья. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 7.

Фиг. 4. То же. Крупный экземпляр, × 1/2. Сбоку. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Назар-Хан. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 1.

Фиг. 5*a—b*. *Borissiakoceras mirabile* Arkhanguelsky. Стр. 231. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. VIII, фиг. 2, 3.

Таблица LXII

Фиг. 1. *Sharpeiceras cabardinense* (Simonowitsch, Bacewitsch et Sorokin). Стр. 224. Сбоку. Сеноман. Закавказье, р. Джума.

Фиг. 2*a—b*. То же. Голотип. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Сев. Кавказ, Минераловодский р-н. По Симоновичу, Бацевичу и Сорокину, 1876, табл. V, фиг. 1*a b*.

Фиг. 3. *Holcoscaphites amudariensis* (Arkhanguelsky). Стр. 230. Сбоку. Нижний турон. Юго-вост. Устюрт, Шорджа.

Фиг. 4—6. То же. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1915, табл. VIII, фиг. 11. 12, 13.

Фиг. 7*a—b*. *Holcoscaphites aequalis* (Sowerby). Стр. 230. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Сеноман. Франция. По Орбиньи, 1840—1841, табл. 129, фиг. 1—2.

Таблица LXIII

Фиг. 1*a—b*. *Placenticeras placenta* (Dekay). Стр. 228. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Верхний турон. Низовья Аму-Дарьи, Биш-Тюбе. По Архангельскому, 1916, табл. VII, фиг. 2—3.

Фиг. 2*a—b*. *Placenticeras kharesmense* (Lahusen). Стр. 226. × 2/3. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Нижний турон. Низовья Аму-Дарьи, Назар-Хан. По Архангельскому, 1916, табл. VII, фиг. 1, табл. VI, фиг. 5.

Таблица LXIV

Фиг. 1*a—c*. *Placenticeras kysylcumense* Arkhanguelsky. Стр. 228. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья, *c*—поперечное сечение. Турон. Кызыл-Кумы, Джира-Кудук. По Архангельскому, 1916, табл. VII, фиг. 4, 5, 6.

Фиг. 2. То же. Молодой экземпляр. Со стороны устья. Оттуда же. По Архангельскому, 1916, табл. VII, фиг. 7.

Фиг. 3*a—c*. *Placenticeras grossouvrei* Semenov. Стр. 229. Голотип. *a* сбоку, *b*—с наружной стороны, *c*—поперечное сечение оборота. Сеноман. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. II, фиг. 5*a—c*.

Таблица LXV

Фиг. 1*a—b*. *Schloenbachia inflata* (Sharpe) Spath. Стр. 233. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. II, фиг. 6*a—b* (под названием *Schloenbachia coupei* Brongn.).

Фиг. 2. То же. Другой экземпляр. Со стороны устья. Сеноман. Подолия.

Фиг. 3. То же. Третий экземпляр. Сбоку. Оттуда же.

Фиг. 4. *Schloenbachia varians* (Sowerby). Стр. 232. Сбоку. Сеноман. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. III, фиг. 4*a*.

Фиг. 5. То же. Другой экземпляр. Со стороны устья. Зап. Копет-Даг.

Фиг. 6*a—b*. *Thomasites koulabicus* (Kler). Стр. 231. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Турон. Таджикская депрессия, р. Оби-Ниоу. По Клеру, 1908, табл. VI, фиг. 2*a—b*.

Фиг. 7. То же. Крупный экземпляр. Сбоку. Оттуда же. По Клеру, 1908, табл. VII, фиг. 2.

Таблица LXVI

Фиг. 1*a—c*. *Schloenbachia dorsetensis* Spath. Стр. 234. *a* сбоку, *b*—с наружной стороны, *c*—поперечное сечение оборота. Сеноман. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. III, фиг. 7*a—c*, (под названием *Schloenbachia subplana* (Mant.) Sharpe).

Фиг. 2*a—b*. *Prionotropis woolgari* (Mantell). Стр. 235. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья. Турон. Чушка-Куль. По Архангельскому, 1916, табл. VI, фиг. 3, 4.

Фиг. 3. То же. Другой экземпляр. Сбоку. Турон. Юго-вост. Устюрт, Шорджа.

Фиг. 4*a—c*. *Prionotropis carolinus* (d'Orbigny). Стр. 235. *a*—сбоку, *b*—со стороны устья, *c*—с наружной стороны. Турон. Юго-вост. Устюрт, Шорджа.

Фиг. 5. То же. Другой экземпляр. Сбоку. Оттуда же.

Фиг. 6*a—b*. *Schloenbacia sharpei* Semenov. Стр. 233. *a*—сбоку, *b*—с наружной стороны. Сеноман. Мангышлак, Бишакты. По Семенову, 1899, табл. II, фиг. 9*a—b*.

Фиг. 7. То же. Поперечное сечение оборота. По Семенову, 1899, табл. III, фиг. 1.

Фиг. 8. То же. Молодой экземпляр. Сбоку. Оттуда же. По Семенову, 1899, табл. III, фиг. 2.

Таблица LXVII

Фиг. 1*a b*. *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny). Стр. 237. *a*—сбоку, *b*—с брюшной стороны. Сеноман. Сев. Кавказ, Нальчик. По Крымгольцу, 1939, табл. VII, фиг. 9*a—b*.

Фиг. 2*a—b*. *Actinocamax primus* Arkhanguelsky. Стр. 238. *a*—сбоку, *b*—со спинной стороны. Сеноман. Днепровско-Донецкая впадина, Брянск. По Архангельскому, 1912, табл. X, фиг. 4 и 5.

Фиг. 3. То же. Другой экземпляр. Со спинной стороны. Сеноман. Поволжье, с. Банновка. По Архангельскому, 1912, табл. X, фиг. 1.

Фиг. 4*a—b*. *Actinocamax intermedius* Arkhanguelsky. Стр. 238. *a*—сбоку, *b*—со спинной стороны. Коньяк. Поволжье, с. Меловатка. По Архангельскому, 1912, табл. IX, фиг. 30 и 31.

Фиг. 5. *Belemnitella mucronata* (Schlotheim). Стр. 240. С брюшной стороны. Кампан. Днепровско-Донецкая впадина, р. Десна, Чулатовский карьер.

Фиг. 6. То же. Другой экземпляр. Спинно-брюшное сечение. Оттуда же.

Фиг. 7. *Belemnitella lanceolata* (Schlotheim). Стр. 241. Спинно-брюшное сечение. Маастрихт. Донецкий бассейн, с. Престень.

Фиг. 8*a—b*. То же. Другой экземпляр. *a*—с брюшной стороны, *b*—сбоку. Оттуда же.

Таблица LXVIII

Фиг. 1*a—c*. *Actinocamax mammilatus* (Nilsson). Стр. 239. *a*—с брюшной стороны, *b*—сбоку, *c*—со стороны альвеолы. Кампан. Поволжье, с. Дубовка. По Архангельскому, 1912, табл. X, фиг. 19, 20 и 22.

Фиг. 2*a—b*. *Actinocamax verus* Miller. Стр. 239. *a*—со спинной стороны, *b*—сбоку. Сантон. Поволжье, Саратов. По Архангельскому, 1912, табл. IX, фиг. 16—17.

Фиг. 3*a—b*. *Belemnitella praecursor* Stolley. Стр. 240. *a*—с брюшной стороны, *b*—сбоку. Сантон. Днепровско-Донецкая впадина, р. Десна, с. Камень.

Фиг. 4. То же. Другой экземпляр. Спинно-брюшное сечение. Оттуда же.

Фиг. 5*a—b*. *Belemnitella kazimiroviensis* Skolosdruvna. Стр. 242. *a*—с брюшной стороны, *b*—сбоку. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл. Акмечеть.

Фиг. 6. То же. Другой экземпляр. Спинно-брюшное сечение. Оттуда же.

Таблица LXIX

Фиг. 1—3. *Estheria amurensis* Chernyshew. Стр. 243. 1 правая створка, ×2,5; 2—левая створка, ×2,5; 3—правая створка, ×5. Цагаянская свита. Правый берег Амура против ст. Касаткиной. По Чернышеву, 1930, табл. I, фиг. 3, 4, 6.

Фиг. 4*a—b*. *Cytheretta triplicata* (Roemer). Стр. 252. Закрытая раковина, ×30. *a*—с правой стороны, *b*—со спинной стороны. Сеноман. Мангышлак.

Фиг. 5. *Cytheretta longopora* Mandelstam. Стр. 252. Голотип. Правая створка снаружи, ×30. Сеноман. Мангышлак.

Фиг. 6. *Cythereis ornatissima* (Reuss). Стр. 251. Закрытая раковина с левой стороны, ×30. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 7. *Cythereis cenomanica* Mandelstam. Стр. 251. Голотип. Левая створка снаружи, ×60. Сеноман. Мангышлак.

Фиг. 8*a—b*. *Brachycythere sphenoides* (Reuss). Стр. 253. Закрытая раковина, ×30. *a*—с правой стороны, *b*—со спинной стороны. Турон. Таджикская депрессия.

Фиг. 9. *Cytheropteron cristatum* Mandelstam. Стр. 248. Закрытая раковина с правой стороны, ×40. Турон. Ферганская долина.

Фиг. 10*a—b*. *Brachycythere alata* (Bosquet). Стр. 253. Закрытая раковина, ×30. *a*—с левой стороны, *b*—со спинной стороны. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 11. *Loxoconcha scalaris* Mandelstam. Стр. 248. Голотип. Закрытая раковина с левой стороны, ×40. Турон. Ферганская долина.

Фиг. 12*a—b*. *Cytheretta supercostata* Mandelstam. Стр. 252. Голотип. Закрытая раковина, ×30; *a*—с левой стороны, *b*—со спинной стороны.

Фиг. 13. *Eocytheropteron hannai* (Israelsky). Стр. 249. Закрытая раковина с правой стороны, × 40. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 14. *Bythocythere cuspidata* (Jones et Hinde). Стр. 247. Правая створка снаружи, × 40. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Таблица LXX

Фиг. 1*a*—*b*. *Cytheridea* (?) *galba* Mandelstam. Стр. 249. Голотип. Закрытая раковина, × 40. *a*—с правой стороны, *b*—с брюшной стороны. Сенон. Ферганская долина.

Фиг. 2. *Aequacytheridea atroxa* Mandelstam. Стр. 250. Голотип. Закрытая раковина с правой стороны, × 40. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 3. *Paracypris siliqua* Jones et Hinde. Стр. 246. Закрытая раковина с правой стороны, × 40. Сенон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 4. *Cytherella obvallaris* Mandelstam. Стр. 254. Голотип. Правая створка снаружи, ×40. Турон. Гаурдак-Кугитангский р-н.

Фиг. 5. *Cytherella facila* Mandelstam. Стр. 254. Голотип. Закрытая раковина с левой стороны, × 40. Турон. Таджикская депрессия.

Фиг. 6*a*—*b*. *Cytherella ovata* (Roemer). Стр. 255. × 40. *a*—левая створка снаружи, *b*—правая створка с внутренней стороны. Маастрихт. Эмбенская нефт. обл.

Фиг. 7. *Scalpellum bosqueti* Karakasch. Стр. 256. Спинная пластинка с левой стороны. Сенон. Крым, Ак-Кая. По Каракашу, 1903, табл. I, фиг. 19.

Фиг. 8. *Pollicipes darwinianus* (Bosquet). Стр. 257. Боковая пластинка с внутренней стороны. Сенон. Крым, Баклы. По Каракашу, 1903, табл. I, фиг. 12.

Фиг. 9. То же. Другой экземпляр. Боковая пластинка с наружной стороны.

Фиг. 10. То же. Брюшная пластинка крупного экземпляра с наружной стороны. Сенон. Крым, Ак-Кая. По Каракашу, 1903, табл. I, фиг. 15.

Фиг. 11. То же. Боковая пластинка с наружной стороны. Сенон. Крым, Баклы. По Каракашу, 1903, табл. I, фиг. 14.

Фиг. 12. *Pollicipes glaber* Roemer. Стр. 257. Брюшная пластинка. Сенон. Крым, Кобурчак. По Каракашу, 1903, табл. I, фиг. 20.

Фиг. 13—14. *Edaphodon bashanovi* Khosatzky. Стр. 266. Нижнечелюстная зубная пластинка. 13—вид с наружной поверхности, 14—вид с внутренней поверхности. Верхний сенон. Притоболье, р. Аят.

Таблица LXXI

Фиг. 1*a*—*c*. *Hybodus subulatus* Rogovič. Стр. 259. Зуб. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны, *c*—сбоку. Сеноман. Окрестности Канева. По Роговичу, 1860, табл. III, фиг. 6, 6*a*, 6*b*.

Фиг. 2—5. То же. Зубы. Оттуда же. По Роговичу, 1860, табл. III, фиг. 7, 8, 9, 10.

Фиг. 6*a*—*b*. *Hybodus marginatus* Rogovič. Стр. 260. Зуб. *a*—с наружной стороны, *b*—с внутренней стороны. Сеноман, окрестности Канева. По Роговичу, 1860, табл. III, фиг. 14, 14*a*.

Фиг. 7*a*—*c*. *Hybodus eichwaldi* Kiprijanov. Стр. 260. Ихтиодорулит. *a*—сзади, *b*—спереди, *c*—сбоку. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1853, табл. VI, фиг. 2—4.

Фиг. 8. *Acrodus rugosus* Agassiz. Стр. 260. Зуб. Сверху. Сеноман, окрестности Канева. По Роговичу, 1860, табл. II, фиг. 11.

Фиг. 9*a*—*b*. *Acrodus giedroyci* Dalinkevičius. Стр. 260. Передний боковой зуб. *a*—сверху, *b*—сбоку, × 3. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. I, фиг. 34*e*, 34*b*.

Фиг. 10. *Synechodus nitidus* A. S. Woodward. Стр. 261. Передний зуб, × 2. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 41*a*.

Фиг. 11. То же. Передний зуб, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 40*a*.

Фиг. 12. То же. Передний зуб. Сбоку, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 39*b*.

Фиг. 13—14. То же. Боковые зубы, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 44*a*, 47*b*.

Фиг. 15. *Synechodus recurvus* (Trautschold). Стр. 261. Боковой зуб, × 2. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 58*c*.

Фиг. 16. То же. Боковой зуб. Внутренняя сторона, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 57*c*.

Фиг. 17. То же. Боковой зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 53*a*.

Фиг. 18—19. То же. Передние зубы, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. II, фиг. 50*a*, 51*a*.

Фиг. 20. *Hexanchus microdon* Agassiz. Стр. 262. Верхний зуб, × 2. Турон. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 60*a*.

Фиг. 21. *Squalus appendiculatus* (Leriche). Стр. 264. Верхний передний зуб, × 3. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. I, фиг. 1*a*.

Фиг. 22. То же. Передний зуб, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. I, фиг. 2*a*.

Фиг. 23. То же. Задний боковой зуб, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. I, фиг. 4*a*.

Фиг. 24. То же. Боковой зуб, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. I, фиг. 3*a*.

Фиг. 25. *Corax falcatus* Agassiz. Стр. 263. Задний боковой зуб, × 3. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935. табл. III, фиг. 67*a*.

Фиг 26. То же. Боковой зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 65*a*.

Фиг. 27. То же. Задний боковой зуб, × 3. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 66*a*.

Фиг. 28. То же. Передний зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. III фиг. 63*a*.

Таблица LXXII

Фиг. 1*a*—*b*. *Odontaspis subulata* Agassiz. Стр. 263. Верхний боковой зуб *a*—с наружной стороны, *b*—сбоку, × 2. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 79*a*—*b*.

Фиг. 2. То же. Передний зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 81*a*.

Фиг. 3*a*—*b*. *Odontaspis gigas* A. S. Woodward. Стр. 264. Передний зуб. *a*—с наружной стороны, *b*—сбоку, × 2. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. IV, фиг. 102*a*.

Фиг. 4*a*—*b*. То же. Зуб, более удаленный от переднего края рта, чем предыдущий. *a*—с наружной стороны, *b*—сбоку, × 2. По Далинкевичу, 1935, табл. IV, фиг. 103*a*, 103.

Фиг. 5. *Lamna appendiculata* Agassiz. Стр. 262. Боковой зуб, × 2. Сеноман. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. V, фиг. 107*a*.

Фиг. 6. То же. Передний боковой зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. V, фиг. 106*a*.

Фиг. 7. То же. Передний зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. V, фиг. 104*a*.

Фиг. 8. То же. „Глазной зуб", × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. V, фиг. 105*c*.

Фиг. 9. То же. Задний боковой зуб, × 2. Оттуда же. По Далинкевичу, 1935, табл. V, фиг. 109*a*.

Фиг. 10*a*—*b*. *Ptychodus mammillaris* Agassiz. Стр. 265. Зуб. *a*—сверху, *b*—сзади. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1852, табл. XII, фиг. 3*A*, 3*B*.

Фиг. 11*a*—*c*. *Ptychodus latissimus* Agassiz. Стр. 265. Зуб. *a*—сверху, *b*—сзади, *c*—сбоку. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1852, табл. XII, фиг. 1*A*, 1*B*, 1*C*.

Фиг. 12. То же. Зуб. Сверху. Сенон. Литва. По Далинкевичу, 1935, табл. III, фиг. 61*e*.

Фиг. 13*a*—*c*. *Ptychodus decurrens* Agassiz. Стр. 265. Зуб. *a*—сверху, *b*—сзади, *c*—сбоку. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1852, табл. XIII, фиг. 5*A*, 5*B*, 5*C*.

Фиг. 14. *Ischyodus minor* Rogovič. Стр. 266. Обломок верхнечелюстной зубной пластинки, вид с наружной поверхности. Сеноман. Окрестности Канева. По Роговичу, 1860, табл. VIII, фиг. 17.

Фиг. 15. То же. Обломок нижнечелюстной зубной пластинки, вид с наружной поверхности. Оттуда же. По Роговичу, 1860, табл. VIII, фиг. 15.

Фиг. 16—19. *Macropoma mantelli* Agassiz. Стр. 267. Копролиты. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1852, табл. X, фиг. 3, 5, 6, 7.

Фиг. 20. *Pycnodus muensteri* Agassiz. Стр. 267. Обломок челюсти с тремя зубами. Сверху. Сеноман. Окрестности Канева. По Роговичу, 1860, табл. IX, фиг. 43.

Фиг. 21. То же. Отдельный зуб. Сверху. Оттуда же. По Роговичу, 1860, табл. IX, фиг. 45.

Фиг. 22. То же. Отдельный зуб. Сбоку. Оттуда же. По Роговичу, 1860, табл. IX, фиг. 47.

Таблица LXXIII

Фиг. 1. *Lindholmemys elegans* Riabinin. Стр. 272. Панцырь сбоку. Около $^1/_2$ нат. вел. Сеноман. Кызыл-Кумы, Биссекты. По Рябинину, 1935, табл. II, фиг. 1.

Фиг. 2*a—b*. *Myopterygius campilodon* (Carter). Стр. 272. Тело шейного позвонка. *a*—спереди, *b*—сверху $\times ^1/_2$. Сеноман. Курская обл. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 1*a*, *b*.

Фиг. 3. То же. Тело шейного позвонка. Сверху, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 2-*A b*.

Фиг. 4. То же. Тело шейного позвонка. Поперечное сечение. $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 1*c*.

Фиг. 5*a—b*. То же. Тело крестцового позвонка. *a*—спереди, *b*—сбоку. Около $^1/_2$ нат. вел. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 4-*B a*, *d*.

Фиг. 6*a—b*. То же. Тело хвостового позвонка. *a*—спереди, *b*—сбоку. Около $^1/_2$ нат. вел. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 5-*B a*, *d*.

Фиг. 7*a—b*. То же. Тело хвостового позвонка. *a*—спереди, *b*—поперечное сечение. Около $^1/_2$ нат. вел. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 5-*D a*, *c*.

Фиг. 8*a—b*. То же. Тело хвостового позвонка. *a*—спереди, *b*—поперечное сечение. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. XI, фиг. 5-*E a*, *c*.

Фиг. 9*a—c*. То же. Зуб нижней челюсти. *a*—снаружи, *b*—сбоку, *c*—с внутренней стороны, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. II, фиг. 1*a*, *b*, *c*.

Фиг. 10*a—c*. То же. Зуб верхней челюсти. Обозначения те же, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. II, фиг. 2*a*, *b*, *c*.

Фиг. 11. То же. Коронка зуба, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. II, фиг. 3*a*.

Фиг. 12. То же. Зуб небольшой величины, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1881, табл. II, фиг. 10*a*.

Таблица LXXIV

Фиг. 1. *Elasmosaurus amalitskii* Pravoslavlev. Стр. 273. Спинной позвонок. Спереди, $\times ^1/_2$. Верхний сенон. Бассейн среднего Дона. По Православлеву, 1916, табл. IX, рис. 40.

Фиг. 2. То же. Один из первых шейных позвонков. Сбоку, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Православлеву, 1916, табл. I, рис. 3*a*.

Фиг. 3*a—b*. То же. Позвонок переднего отдела шеи. *a*—сбоку, *b*—спереди, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Православлеву, 1916, табл. I, рис. 8, 8*a*.

Фиг. 4*a—b*. *Polycotylus ichthyospondylus* Seeley. Стр. 274. Шейный позвонок. *a* сзади, *b*—сбоку, $\times ^1/_2$. Сеноман, Курская обл. По Киприянову, 1882, табл. I, фиг. 3*B*, *D*.

Фиг. 5*a—b*. То же. Шейный позвонок. Обозначения те же, $\times ^1/_2$. Оттуда же. По Киприянову, 1882, табл. I, фиг. 4*B*, *D*.

Фиг. 6*a—b*. То же. Шейный позвонок. Обозначения те же. $\times ^1/_2$. Сеноман. Воронежская обл. По Боголюбову, 1911, табл. IX, фиг. 1, 2.

Фиг. 7*a—b*. *Mosasaurus donicus* Pravoslalev. Стр. 275. Хвостовой позвонок. Нат. вел. Верхний сенон. Бассейн среднего Дона. По Православлеву, 1914, рис. 1, 2.

Фиг. 8. То же. Зуб. Нат. вел. Оттуда же. По Православлеву, 1914, рис. 5.

Таблица LXXV

Фиг. 1. *Dollosaurus lutugini* Jakovlev. Стр. 276. Правая зубная кость снаружи, $\times ^1/_4$. Маастрихт. Донецкий бассейн. По Яковлеву, 1901, рис. 2.

Фиг. 2*a—b*. То же. Левая крыловидная кость. *a*—снаружи, *b*—сверху, $\times ^1/_4$. Оттуда же. По Яковлеву, 1901, табл. V, фиг. 1*a*, *b*.

Фиг. 3. То же. Один из передних туловищных позвонков, $\times ^1/_4$. Оттуда же. По Яковлеву, 1901, табл. V, фиг. 6.

Фиг. 4. То же. Хвостовой позвонок, $\times ^1/_4$. Оттуда же. По Яковлеву, 1901, табл. V, фиг. 5.

Фиг. 5*a—b*. *Orthomerus weberi* Riabinin. Стр. 279. Вторая плюсневая кость (metatarsale II) левой задней конечности. *a*—снаружи, *b*—проксимальная сочленовая поверхность, $\times ^1/_4$. Датский ярус. Крым, окрестности Бахчисарая. По Рябинину, 1945, табл. II, фиг. 1, 2.

Фиг. 6*a*—*b*. То же. Третья плюсневая кость (metatarsale III) левой задней конечности. *a*—сзади, *b*—проксимальная сочленовая поверхность, × 1/4. Оттуда же. По Рябинину, 1945, табл. II, фиг. 4, 5.

Фиг. 7. То же. Первая фаланга второго пальца левой задней конечности, × 1/4. Оттуда же. По Рябинину, 1945, табл. II, фиг. 7.

Фиг. 8. *Pteranodon orientalis* Bogolubov. Стр. 278. Шейный позвонок. Сзади. Нат. вел. Маастрихт. Саратовская обл., с. Малая Сердоба. По Боголюбову, 1914, рис. 1.

Фиг. 9. *Jaxartosaurus aralensis* Riabinin. Стр. 280. Задняя часть черепа. Вид сверху, × 1/3. Сеноман—турон. Приташкентский р-н, окрестности ст. Сары-Агач. По Рябинину, 1939, табл. I, фиг. 1.

Таблица LXXVI

Фиг. 1. *Mandschurosaurus amurensis* Riabinin. Стр. 279. Затылочная часть черепа. Вид сзади, × 1/4. Цагаянская свита (верхний сенон—датский ярус). Бассейн р. Амура, ниже устья р. Буреи. По Рябинину, 1930, табл. I, фиг. 1.

Фиг. 2. То же. Зубная кость левой ветви нижней челюсти. С внутренней стороны, × 1/4. Оттуда же. По Рябинину, 1930, табл. I, фиг. 2*a*.

Фиг. 3*a*—*b*. То же. Спинной позвонок заднего отдела позвоночника. *a*—спереди, *b*—сбоку, × 1/4. Оттуда же. По Рябинину, 1930, табл. IV, фиг. 6, 6*a*.

Фиг. 4. То же. Четвертая плюсневая кость (metatarsale IV) левой задней конечности. Сбоку. Около 1/8 нат. вел. Оттуда же. По Рябинину, 1930, табл. IV, фиг. 4*b*.

Фиг. 5. *Jaxartosaurus aralensis* Riabinin. Стр. 280. Передняя часть зубной кости левой ветви нижней челюсти. Вид с внутренней стороны, × 1/3. Сеноман—турон. Приташкентский р-н, окрестности ст. Сары-Агач. По Рябинину, 1939, табл. III, фиг. 1*a*.

Фиг. 6. То же. Затылочная часть черепа. Вид сзади, × 1/3. Оттуда же. По Рябинину, 1939, табл. II, фиг. 1.

Фиг. 7. *Bactrosaurus prynadai* Riabinin. Стр. 281. Нижняя челюсть правой стороны, вид с внутренней стороны, × 1/3. Оттуда же. По Рябинину, 1939, табл. IV, фиг. 1.

Фиг. 8. То же. Нижняя челюсть левой стороны. Вид снаружи, × 1/3. Оттуда же. По Рябинину, 1939, табл. IV, фиг. 2.

Фиг. 9*a*—*b*. *Jaxartosaurus aralensis* Riabinin. Стр. 280. Шейный позвонок *a*—спереди, *b*—сбоку (с левой стороны), × 1/3. Оттуда же. По Рябинину, 1939, табл. V фиг. 1, 1*b*.

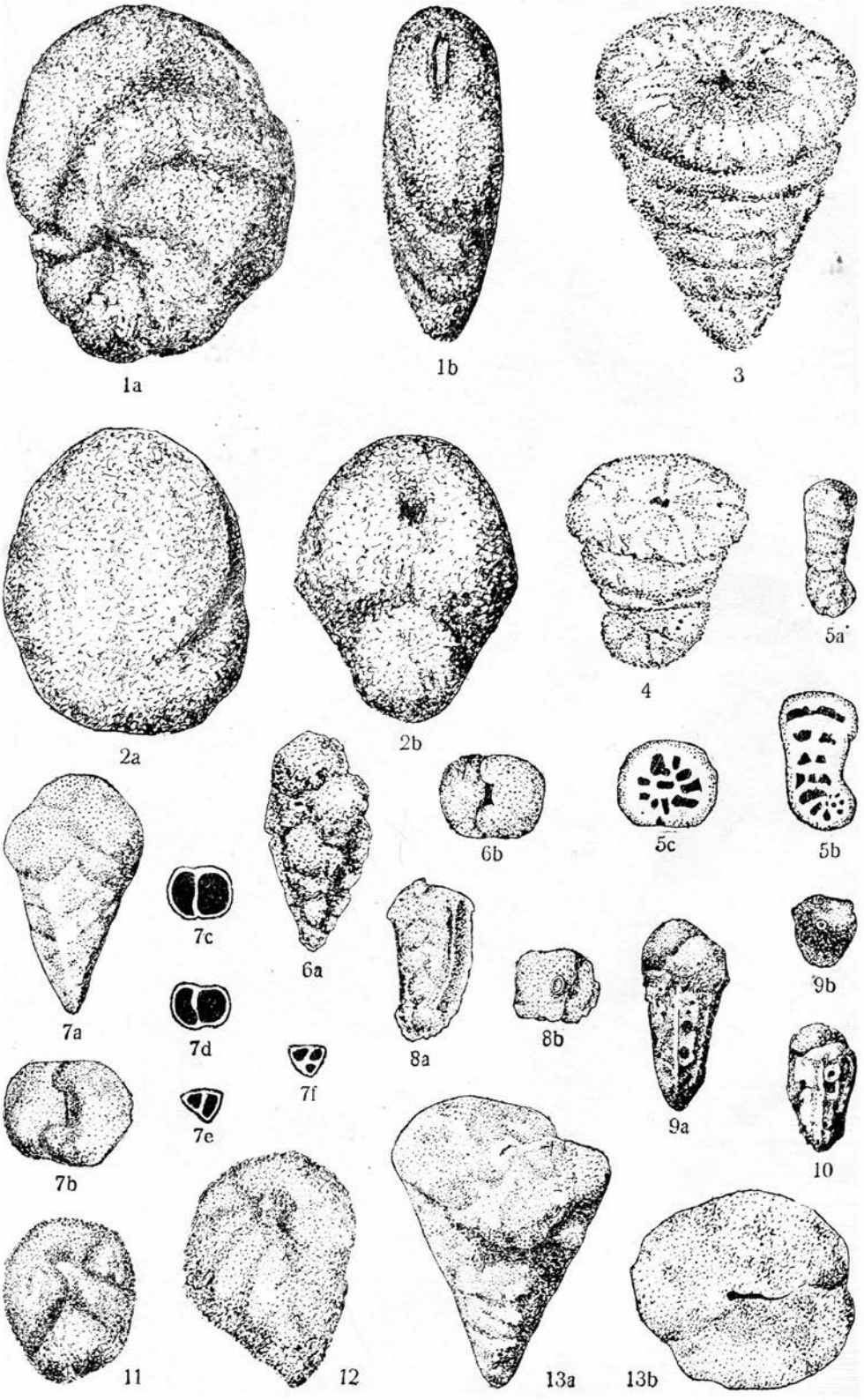
Таблица LXXVII

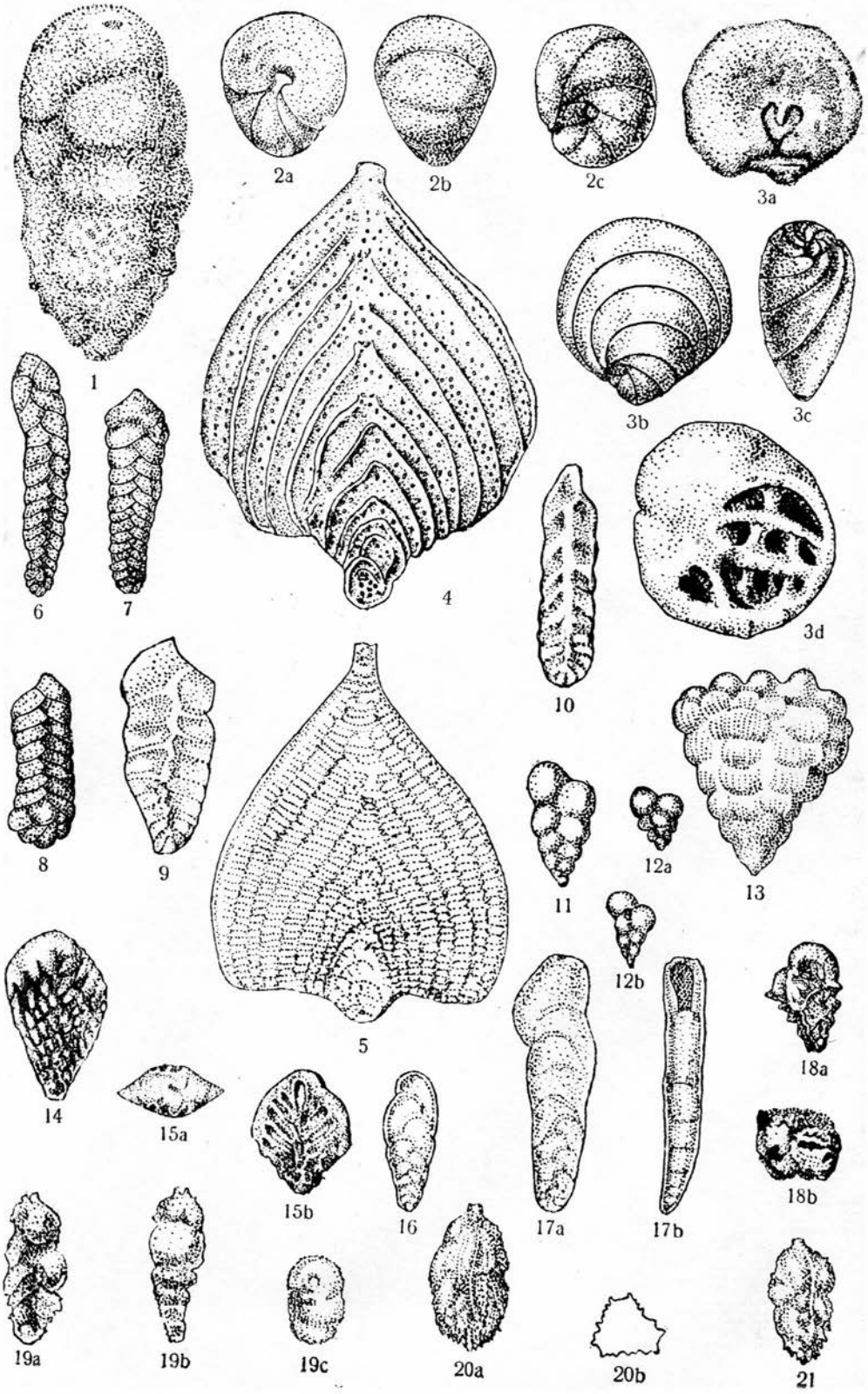
Фиг. 1. *Manschurosaurus amurensis* Riabinin. Стр. 279. Общий вид реставрированного скелета. Оригинал Рябинина, 1925, 1930.

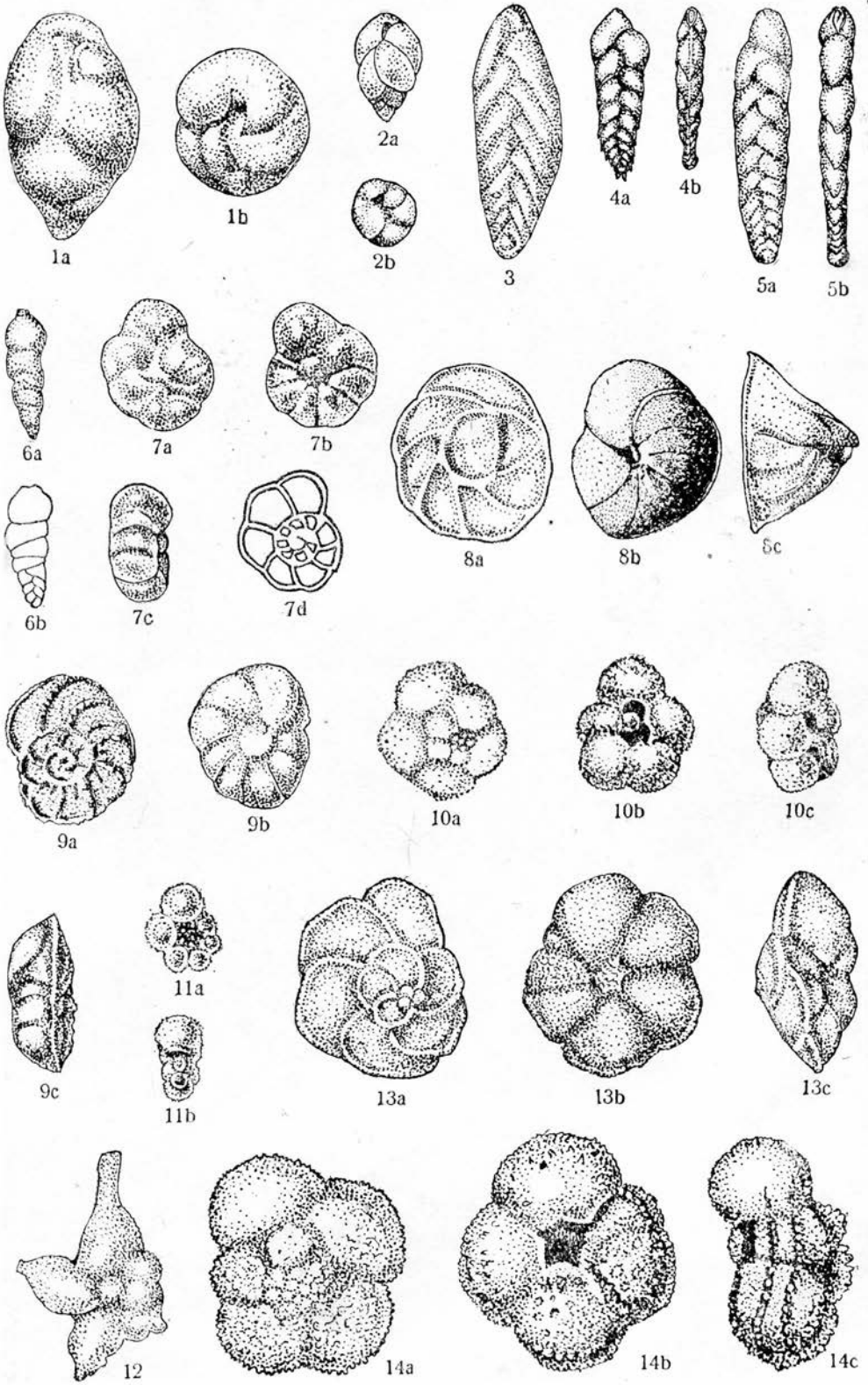
ОГЛАВЛЕНИЕ

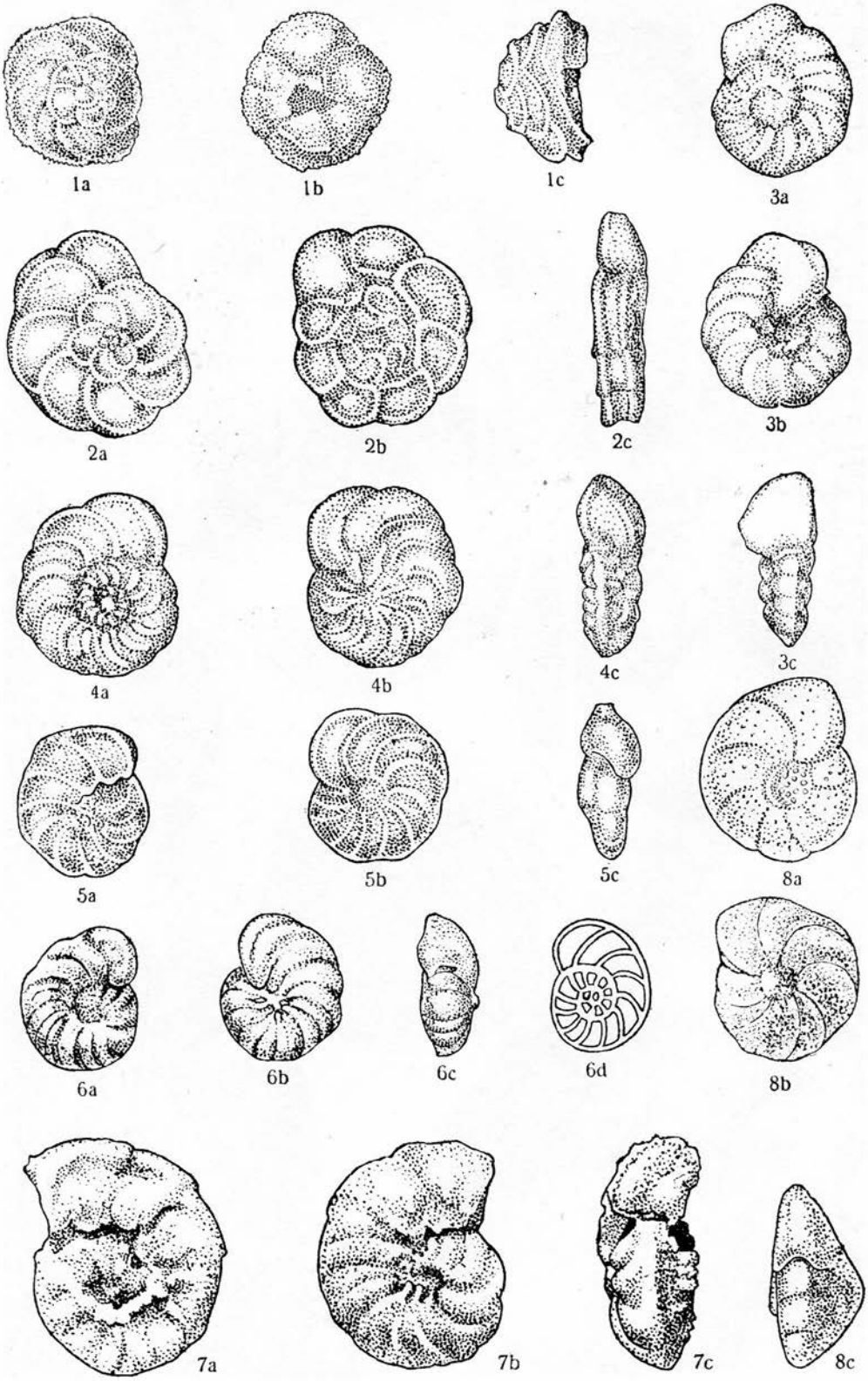
Стр.

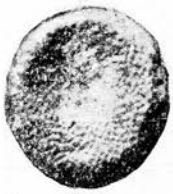
Предисловие 3
Верхнемеловые отложения СССР (Н. П. Луппов, Н. Н. Бобкова, В. И. Бодылевский, В. К. Василенко и Е. В. Ливеровская) 7
Описание руководящих ископаемых
Тип Protozoa. Простейшие
Класс Rhizopoda. Корненожки
Отряд Foraminifera. Фораминиферы (В. Т. Балахматова) 62
Отряд Radiolaria. Радиолярии (Р. Х. Липман) 85
Тип Porifera. Губки (Н. П. Луппов и А. Е. Глазунова) 86
Тип Coelenterata. Кишечнополостные
Класс Anthozoa. Коралловые полипы (Н. П. Луппов) 94
Класс Scyphozoa. Сцифомедузы (Н. П. Луппов) 97
Тип Echinodermata. Иглокожие
Подтип Pelmatozoa. Стебельчатые иглокожие
Класс Crinoidea. Морские лилии (Н. П. Луппов) 97
Подтип Eleutherozoa
Класс Echinoidea. Морские ежи (М. М. Москвин, Н. А. Пославская и О. И. Шмидт) 98
Тип Vermes. Черви (Н. П. Луппов) 130
Тип Molluscoidea. Моллюскообразные
Класс Bryozoa. Мшанки (Н. П. Луппов) 132
Класс Brachiopoda. Плеченогие (В. К. Василенко и С. С. Размыслова) 132
Тип Mollusca. Мягкотелые
Класс Lamellibranchiata. Пластинчатожаберные (Н. Н. Бобкова, В. И. Бодылевский, В. С. Глазунов, С. А. Добров и Е. В. Ливеровская) 140
Класс Gastropoda. Брюхоногие (Г. Т. Петрова при участии Е. В. Ливеровской) 182
Класс Cephalopoda. Головоногие
Подкласс Ectocochlia
Отряд Nautiloidea. Наутилоидеи (В. Н. Шиманский) 199
Отряд Ammonoidea. Аммониты (А. Е. Глазунова и Е. В. Ливеровская) 203
Подкласс Endocochlia
Отряд Decapoda. Подотряд Belemnoidea. Белемниты (В. К. Василенко) 236
Тип Arthropoda. Членистоногие
Класс Crustacea. Ракообразные
Подкласс Entomostraca
Отряд Branchiopoda (Phyllopoda). Листоногие (Н. П. Луппов) . . 242
Отряд Ostracoda. Раковинчатые раки (М. И. Мандельштам) . . . 243
Отряд Cirripedia. Усоногие (А. Е. Глазунова) 255
Тип Chordata. Хордовые
Подтип Vertebrata. Позвоночные
Класс Pisces. Рыбы (Л. И. Хозацкий) 258
Класс Reptilia. Пресмыкающиеся (Л. И. Хозацкий) 268
Список литературы 282
Основная литература по стратиграфии верхне-меловых отложений СССР . 282
Литература по фауне верхнемеловых отложений СССР 289
Литература, из которой заимствованы для атласа изображения иностранных оригиналов и рисунков 297
Алфавитный указатель описанных родов, подродов, видов и вариететов 299
Объяснение таблиц 305


1a
1b
3
2a
2b
4
5a
6b
5c
5b
6a
7a
7c
7d
7f
7e
8a
8b
9a
9b
7b
10
11
12
13a
13b

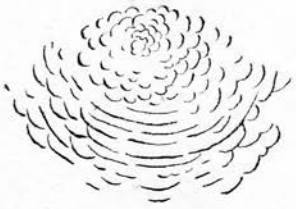

1
2a
2b
2c
3a
3b
3c
3d
4
5
6
7
8
9
10
11
12a
12b
13
14
15a
15b
16
17a
17b
18a
18b
19a
19b
19c
20a
20b
21


1a
1b
2a
2b
3
4a
4b
5a
5b
6a
6b
7a
7b
7c
7d
8a
8b
8c
9a
9b
9c
10a
10b
10c
11a
11b
12
13a
13b
13c
14a
14b
14c

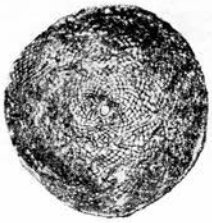

1a
1b
1c
3a
2a
2b
2c
3b
4a
4b
4c
3c
5a
5b
5c
8a
6a
6b
6c
6d
8b
7a
7b
7c
8c



1



2c

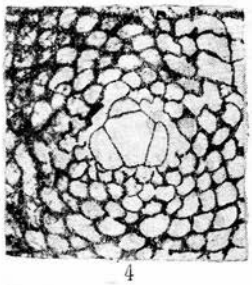


3a

3b

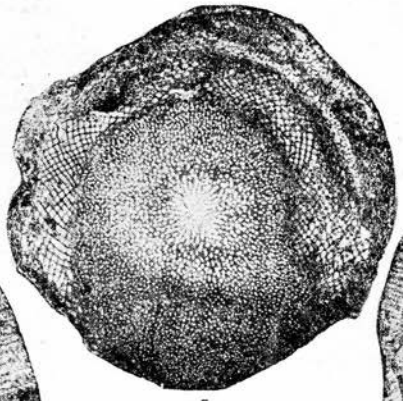
2a

2d



4

2b

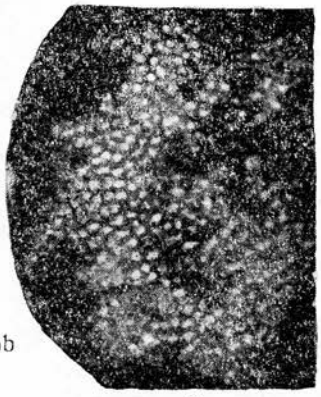


5

8c

8d

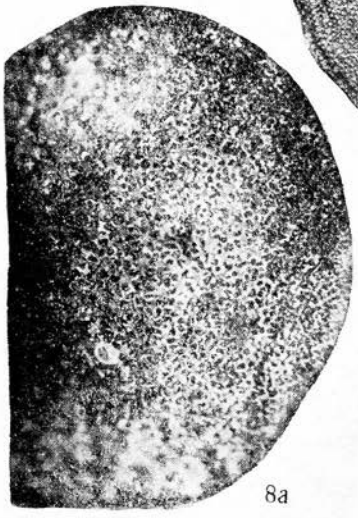
6b



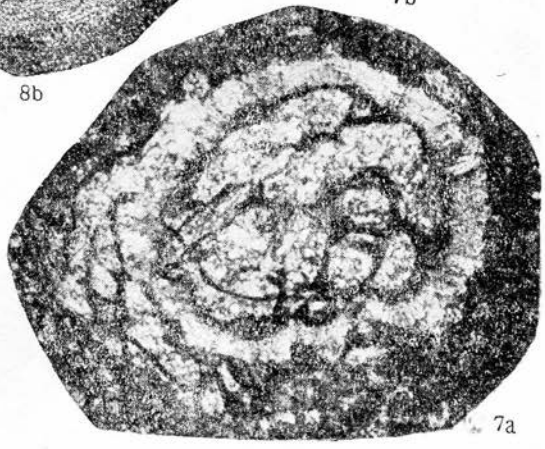
6a

8b

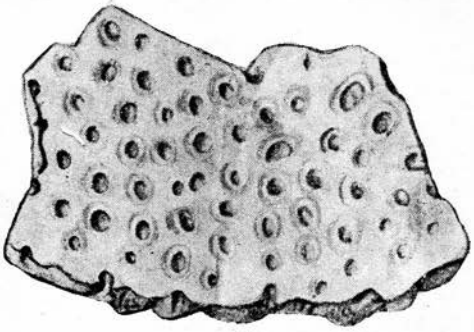
7b



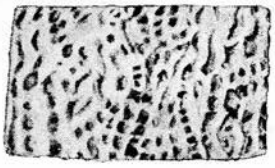
8a



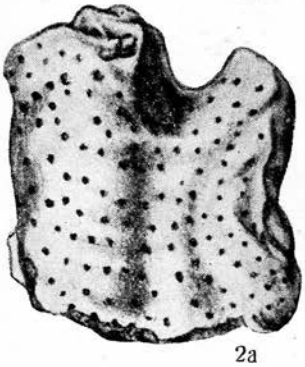
7a



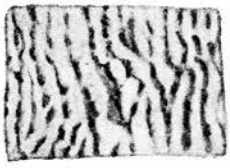
1a



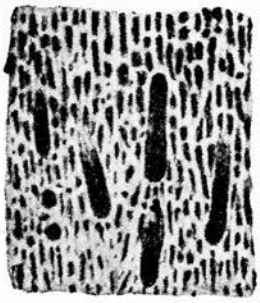
1b



2a



2b



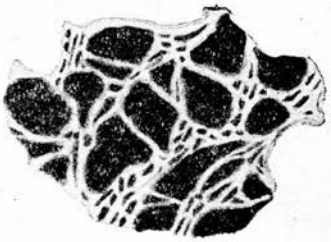
4c

4a

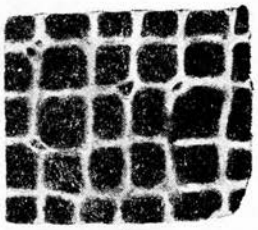
3

4b

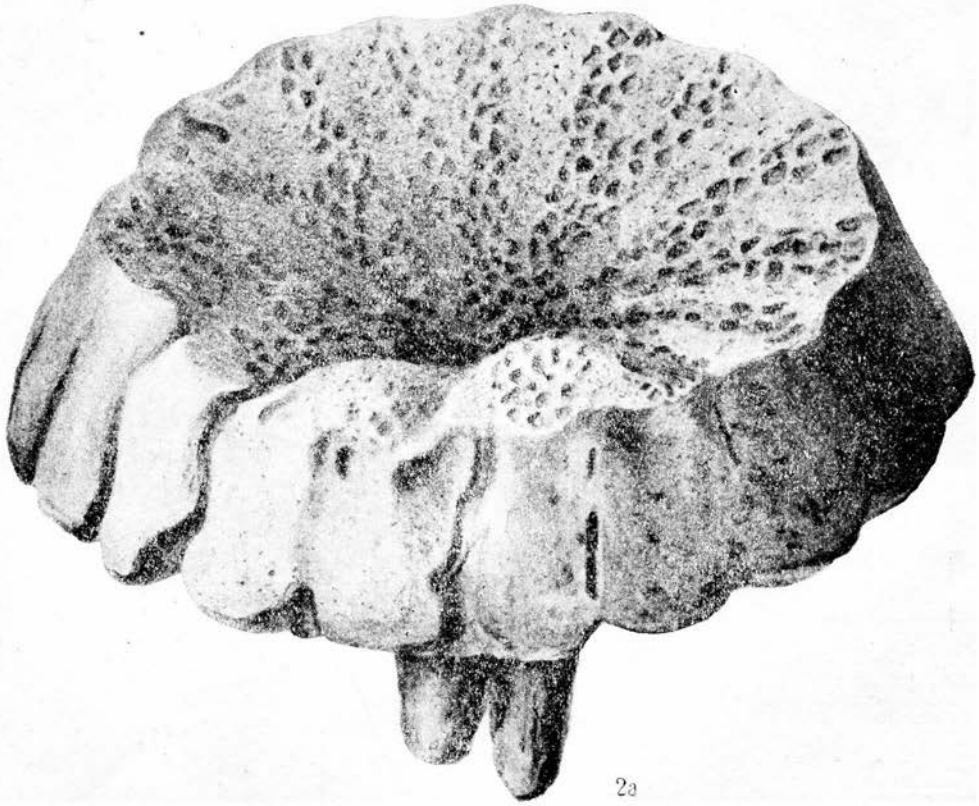
1



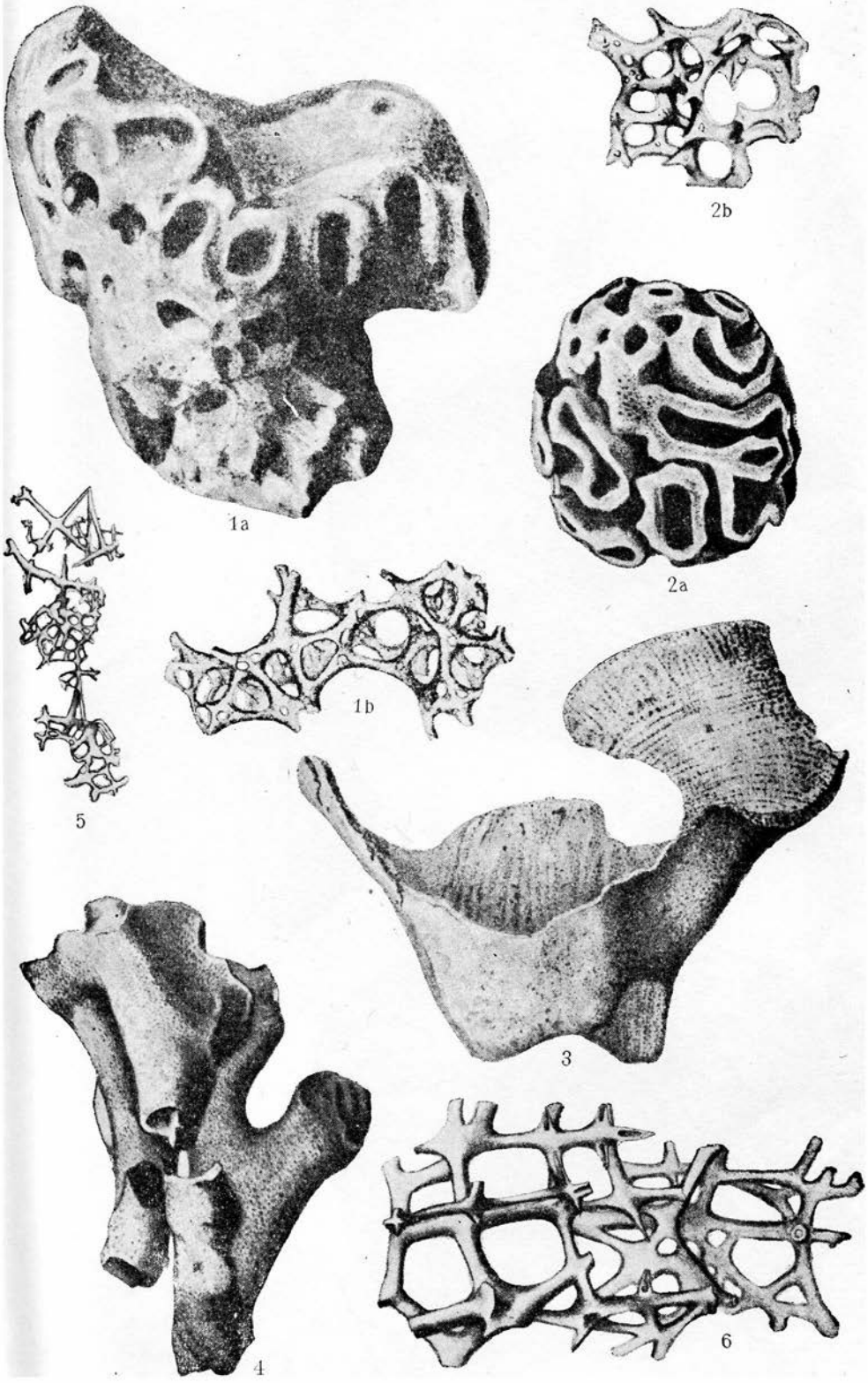
2b

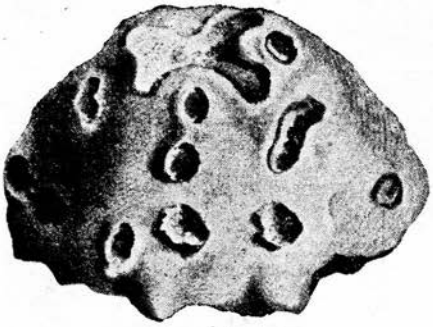


2c

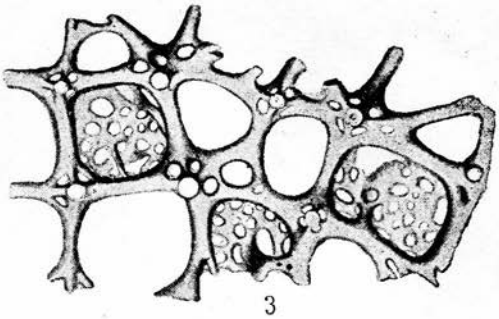


2a

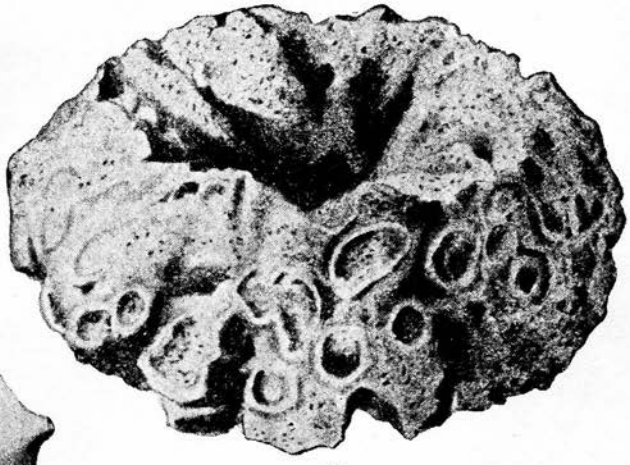

1a
2b
2a
1b
5
3
4
6



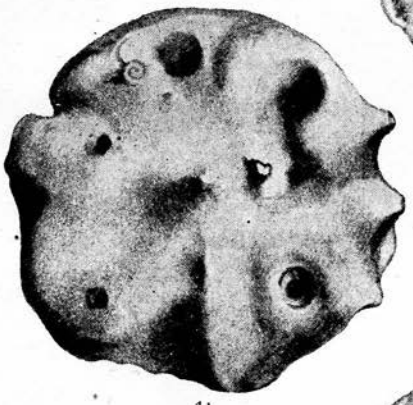
1a



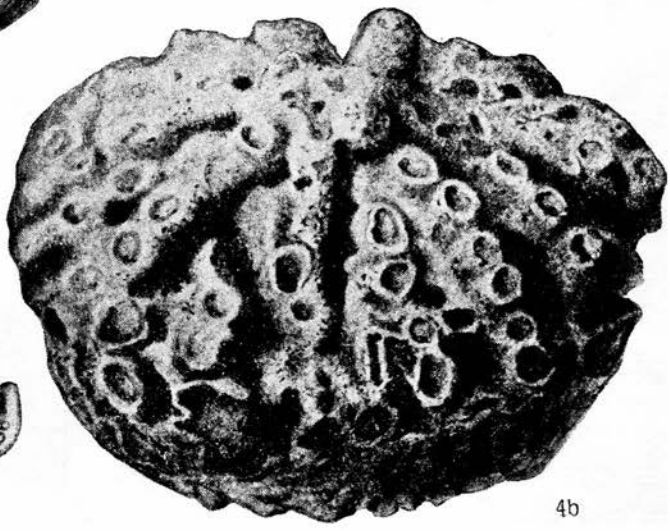
3



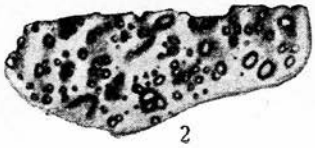
4a



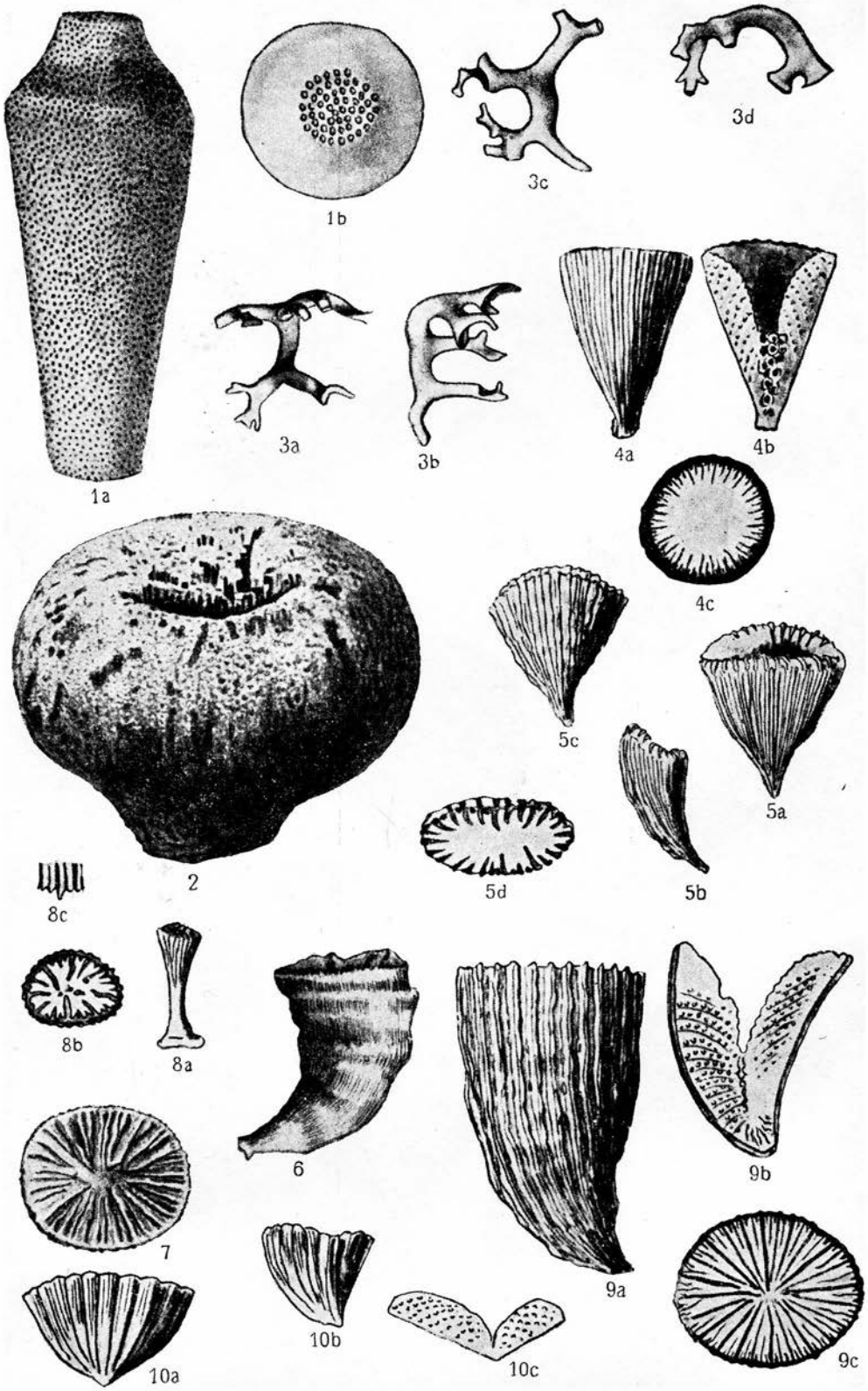
1b

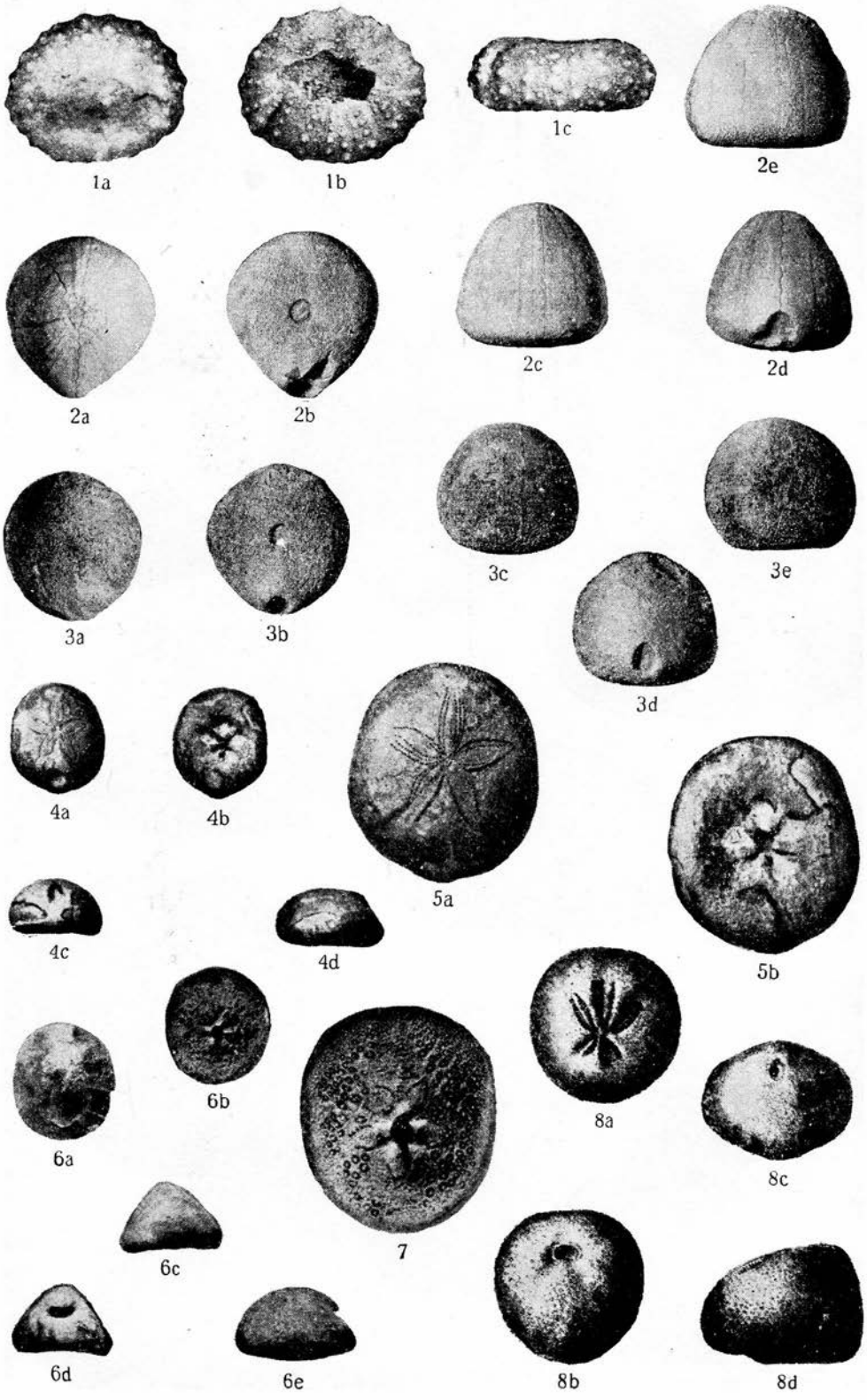


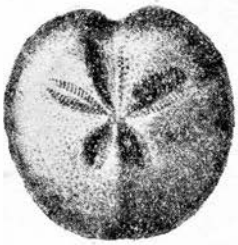
4b



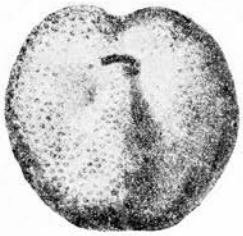
2


1a
1b
3c
3d
3a
3b
4a
4b
4c
2
5c
5a
5d
5b
8c
8b
8a
6
9a
9b
7
10b
10c
9c
10a

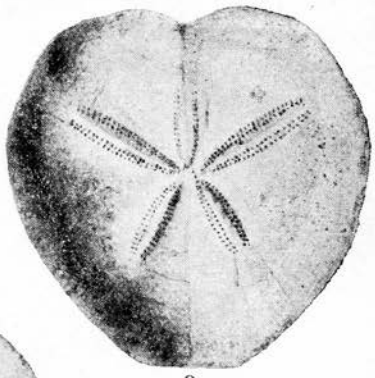

1a
1b
1c
2e
2a
2b
2c
2d
3a
3b
3c
3e
3d
4a
4b
5a
5b
4c
4d
6b
8a
6a
8c
7
6c
6d
6e
8b
8d



1a

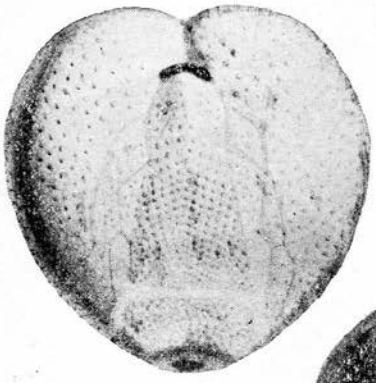


1b



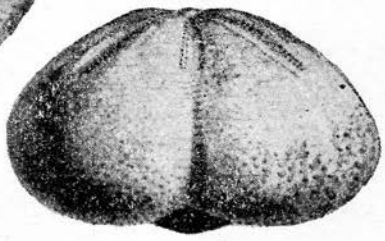
2a

1c

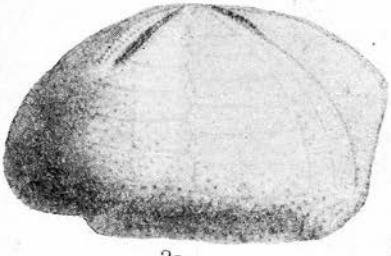


2b

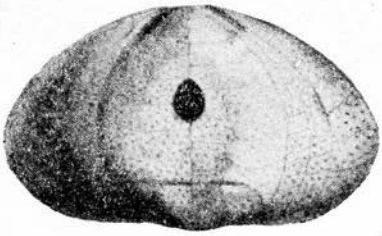
1d



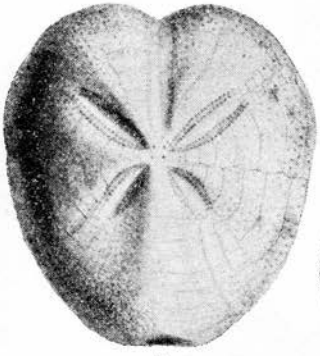
2c



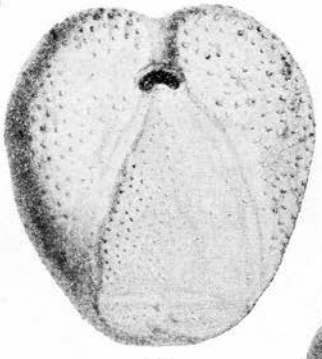
2e



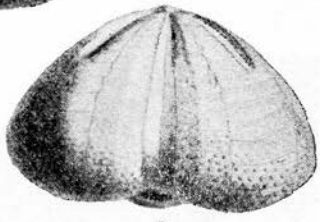
2d



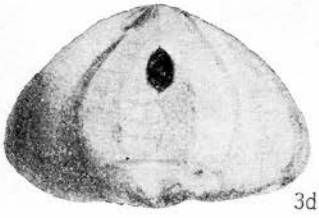
3a



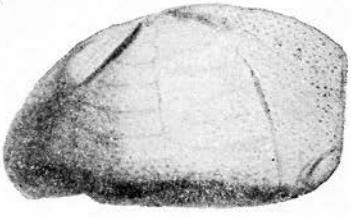
3b



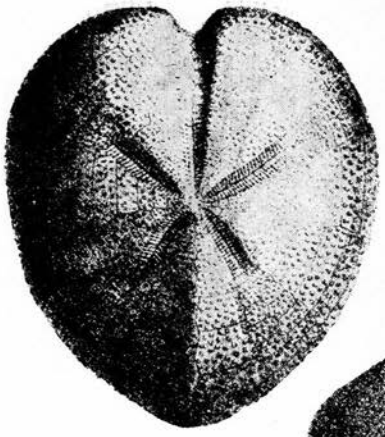
3c



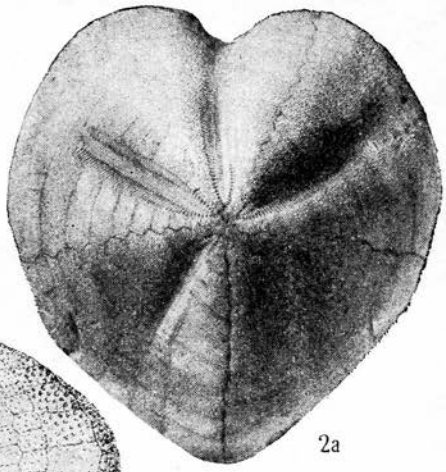
3d



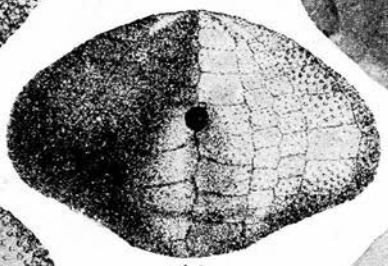
3e



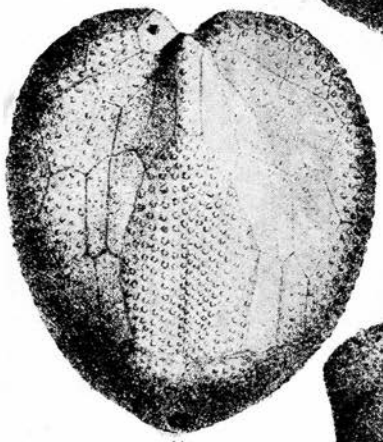
1a



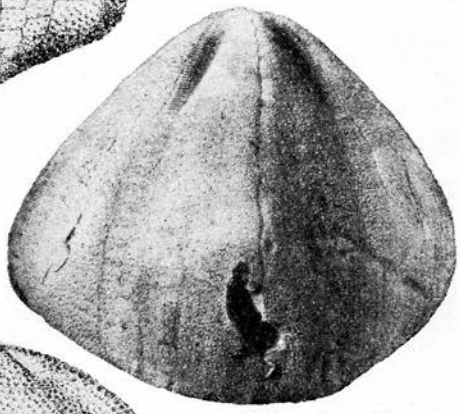
2a



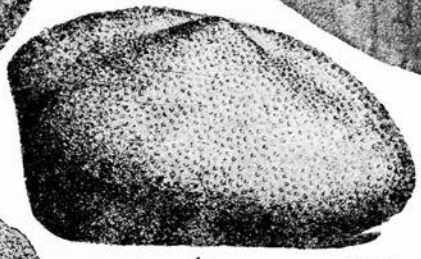
1d



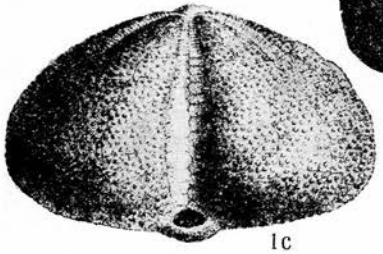
1b



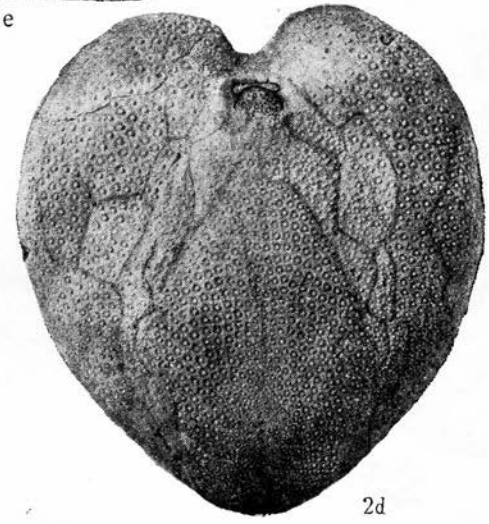
2b



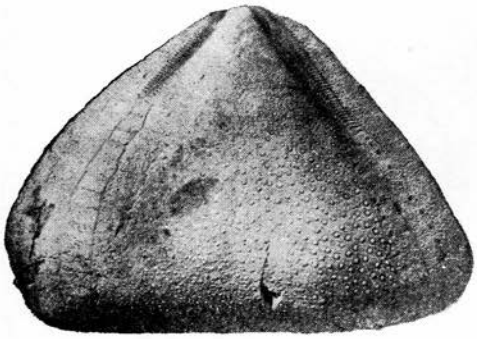
1e



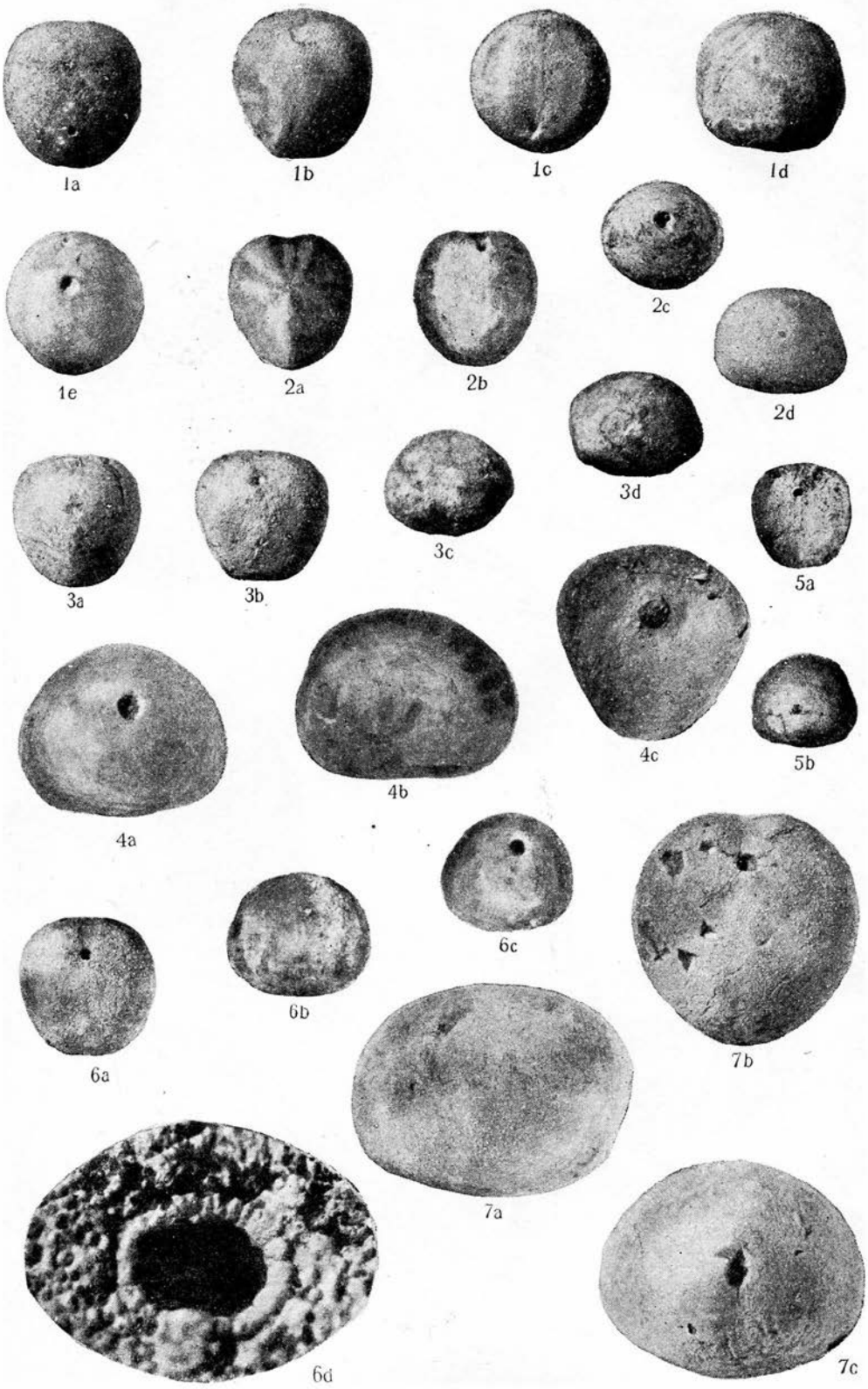
1c

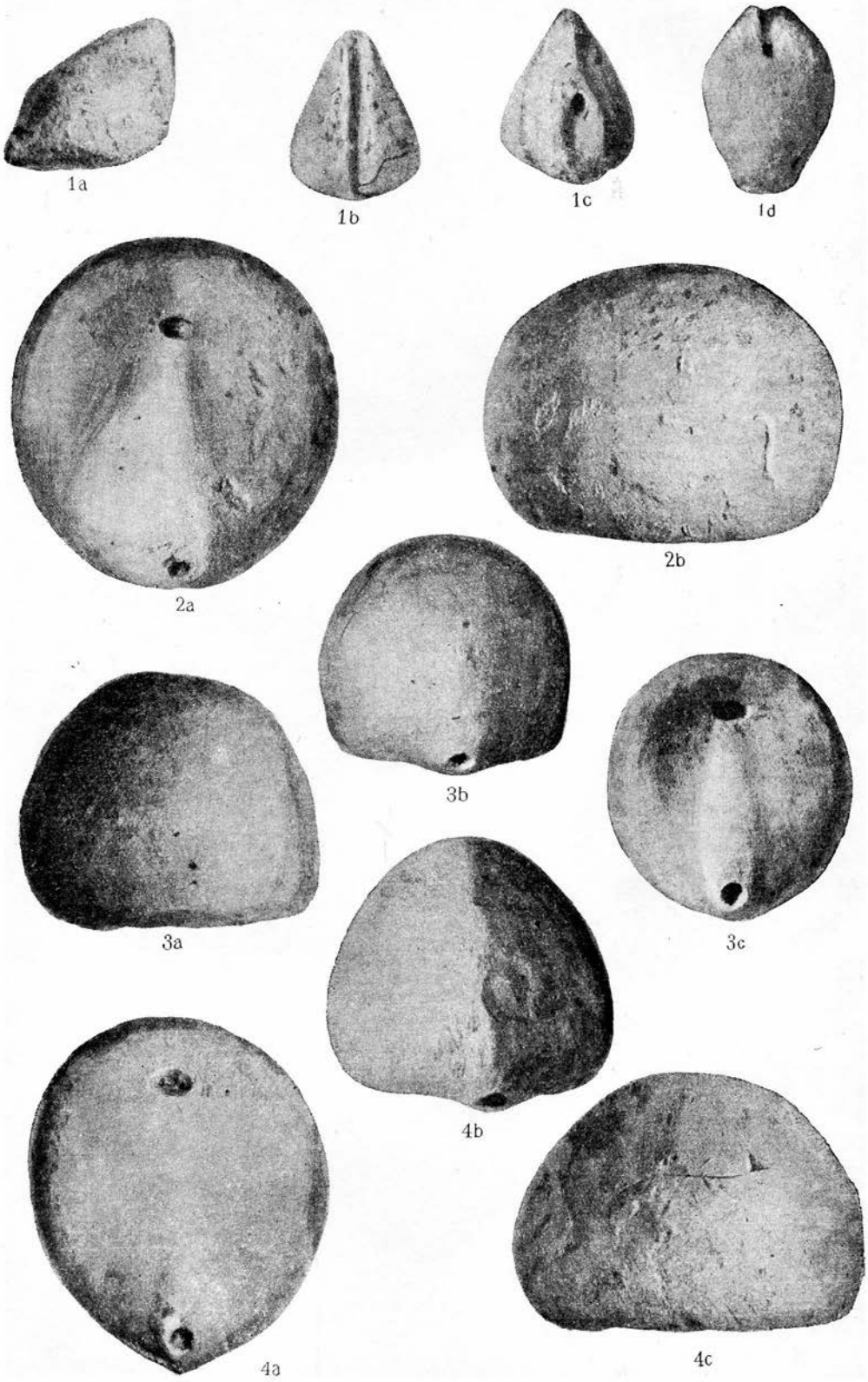


2d



2c


1a
1b
1c
1d
1e
2a
2b
2c
2d
3a
3b
3c
3d
4a
4b
4c
5a
5b
6a
6b
6c
6d
7a
7b
7c

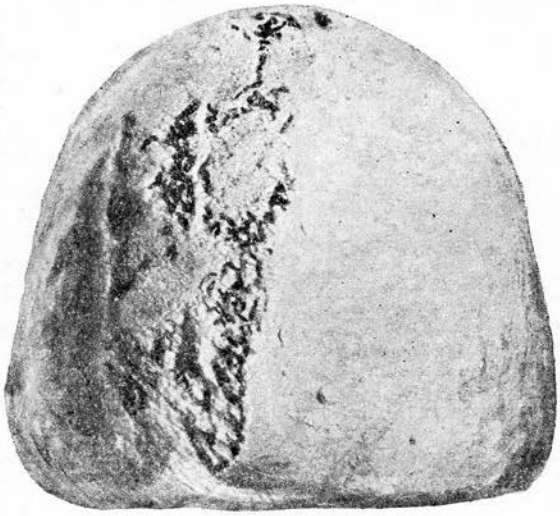


1a 1b 1c 1d

2a 2b

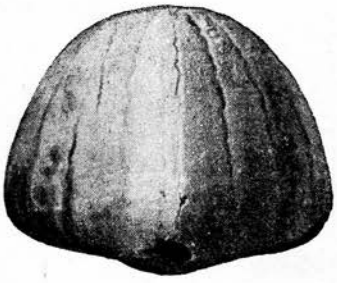
3a 3b 3c

4a 4b 4c

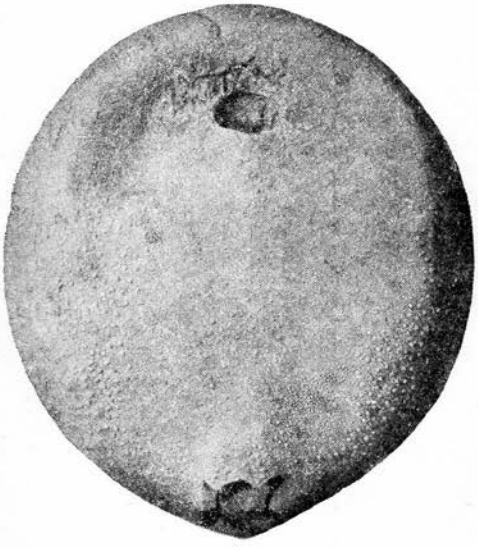


1a

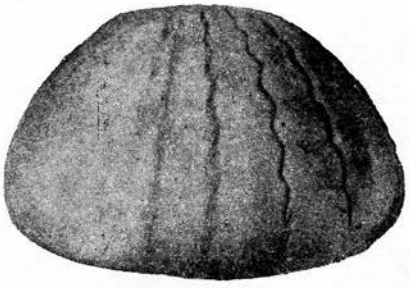
2a



2b

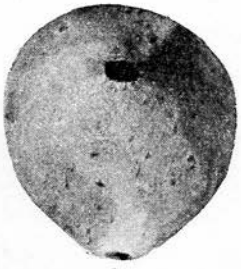


1b



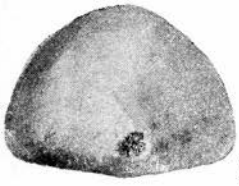
2c

3a



3c

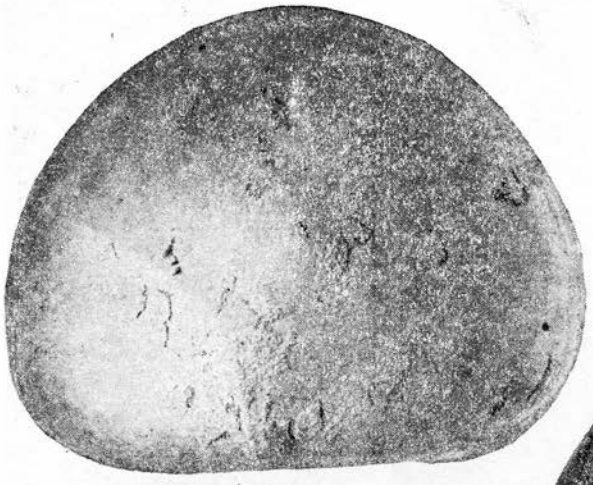
4b



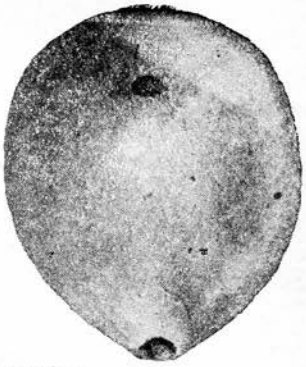
3b

4a

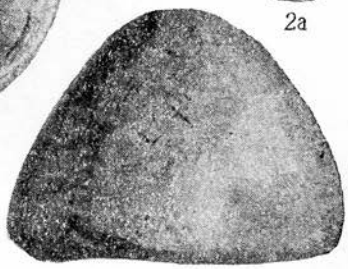
4c



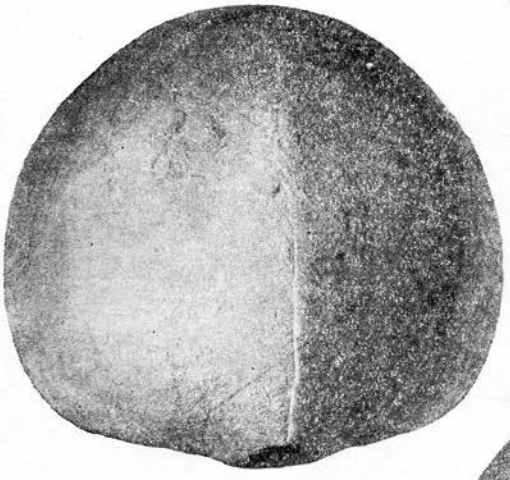
1a



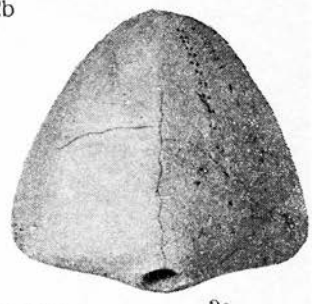
2a



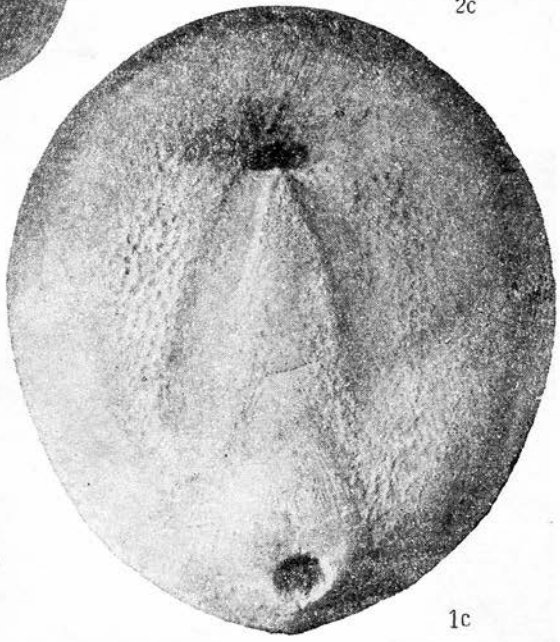
2b



1b



2c

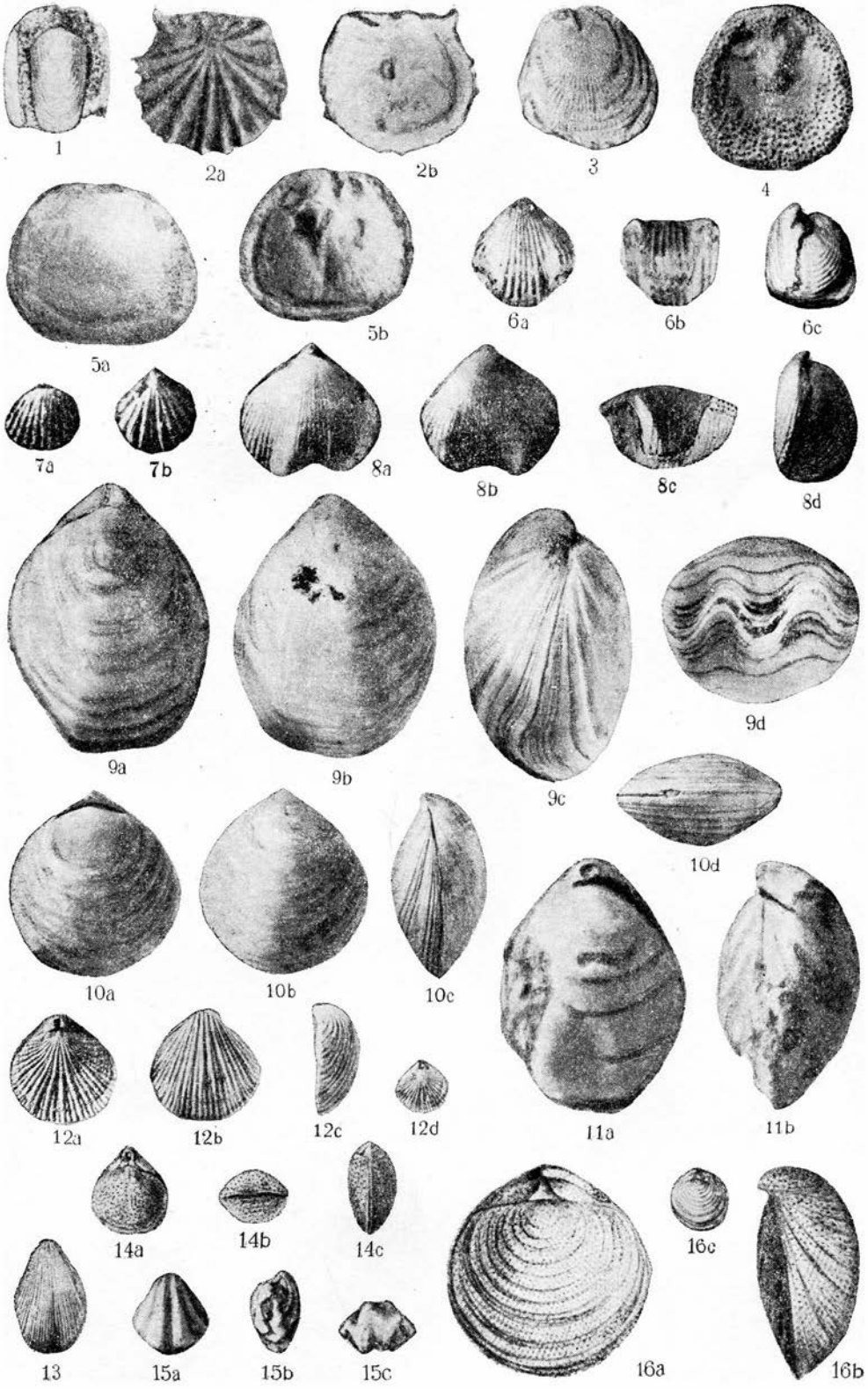


1c

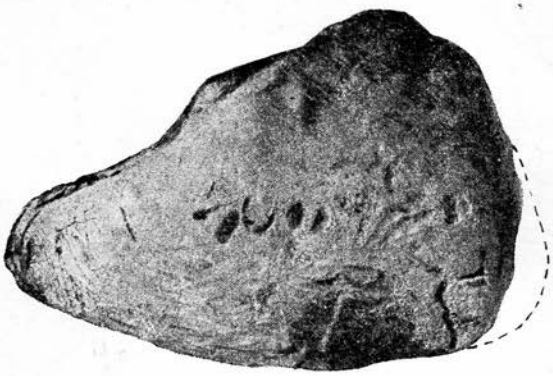
3a

3b

3c


1
2a
2b
3
4
5a
5b
6a
6b
6c
7a
7b
8a
8b
8c
8d
9a
9b
9c
9d
10a
10b
10c
10d
11a
11b
12a
12b
12c
12d
14a
14b
14c
13
15a
15b
15c
16a
16c
16b

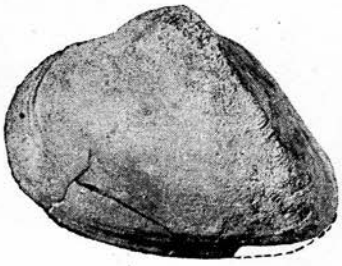
1



2a

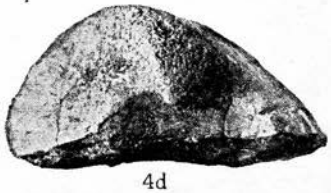
3

2b



4a

4c

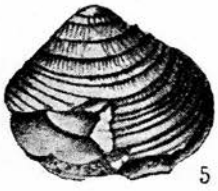


4d

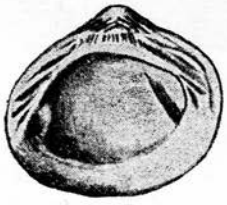
4b

7a

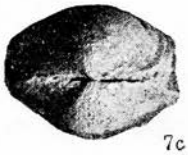
7b



5



6



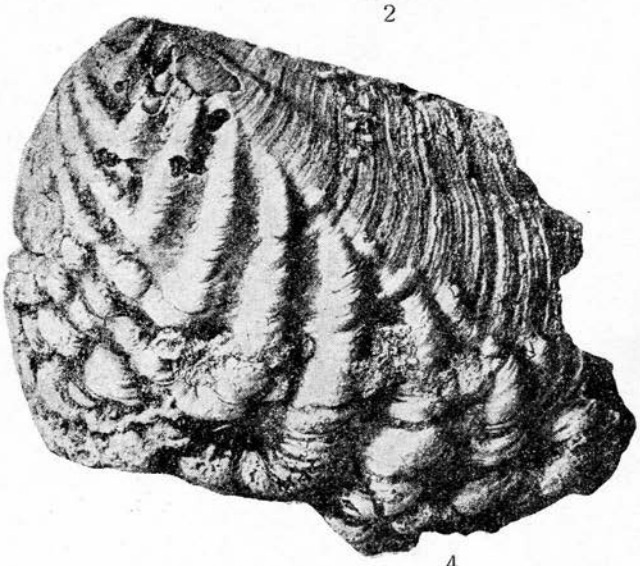
7c

7d

1

2

3a

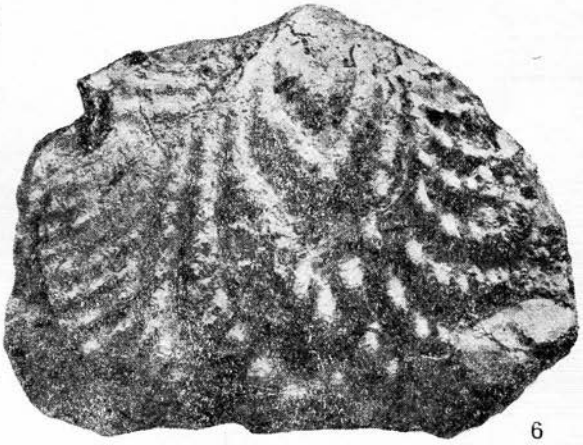


4

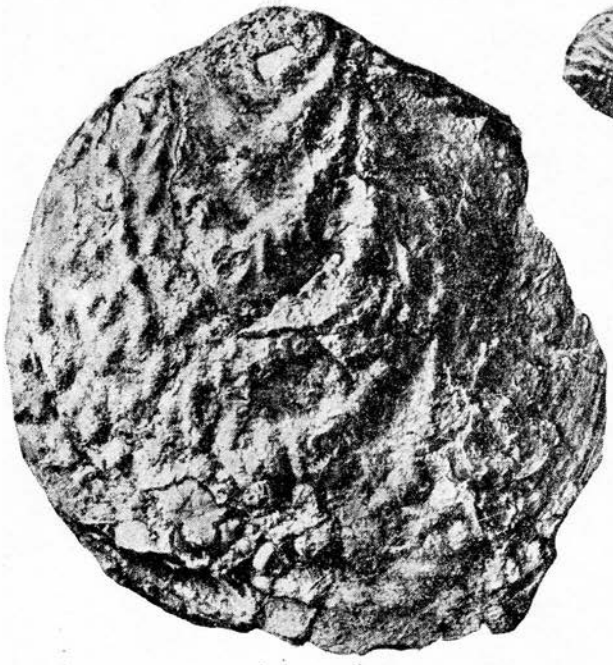
3b

5a

5b



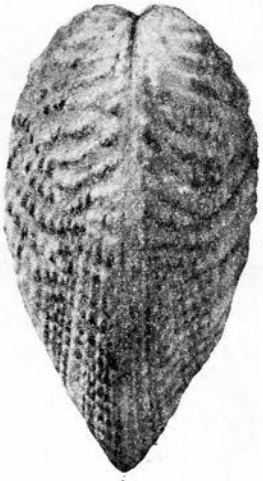
6



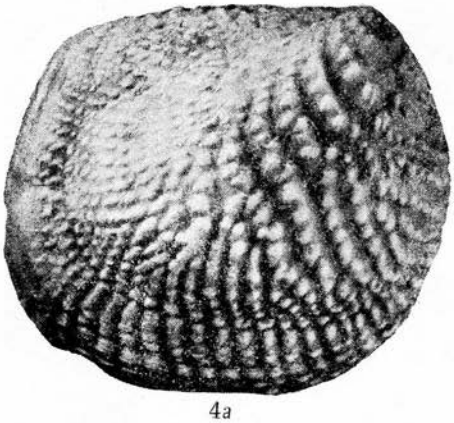
1

2

3



4c

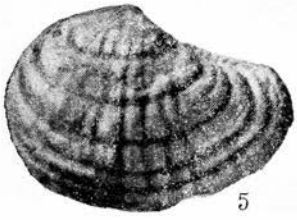


4a

4b

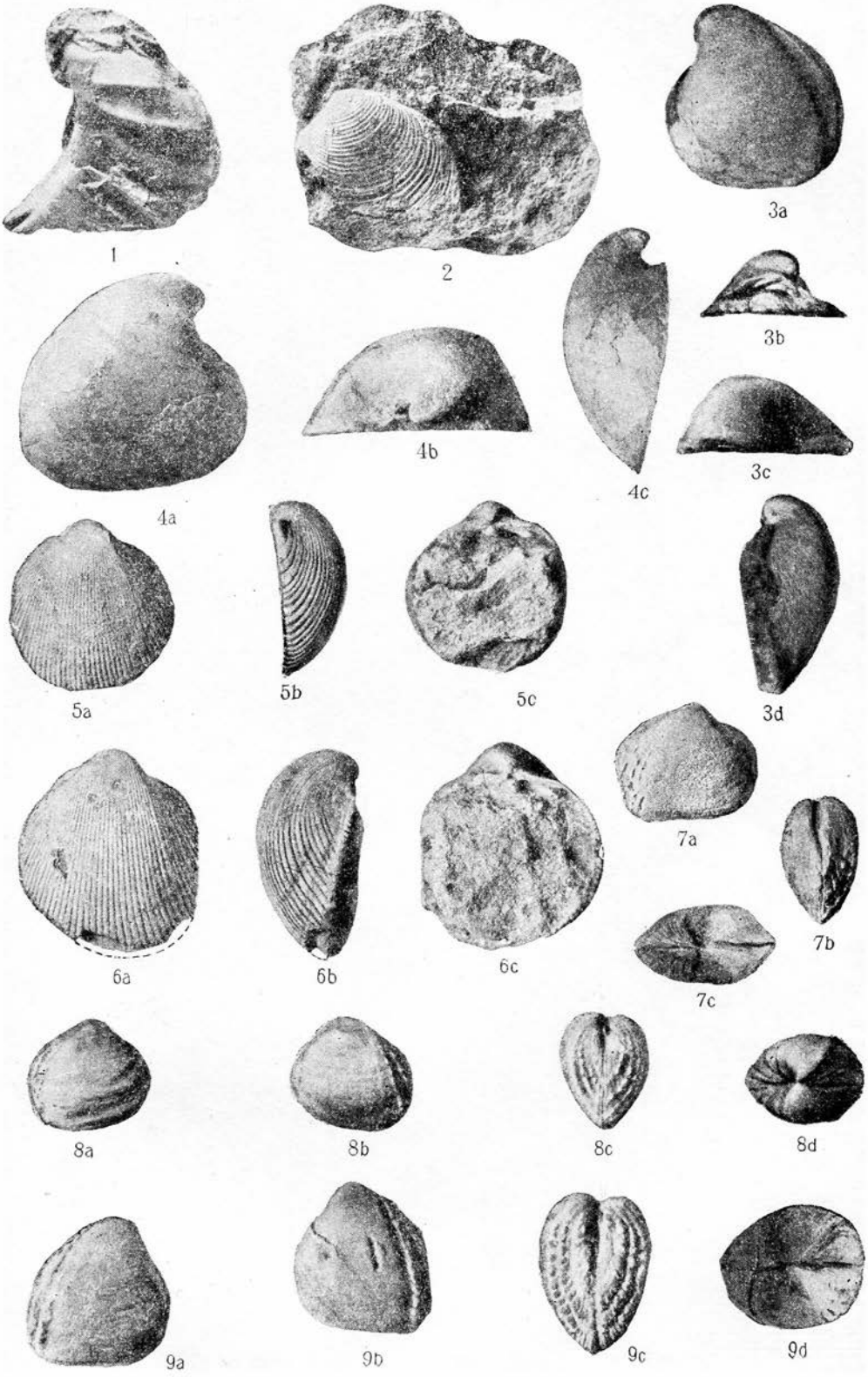
6

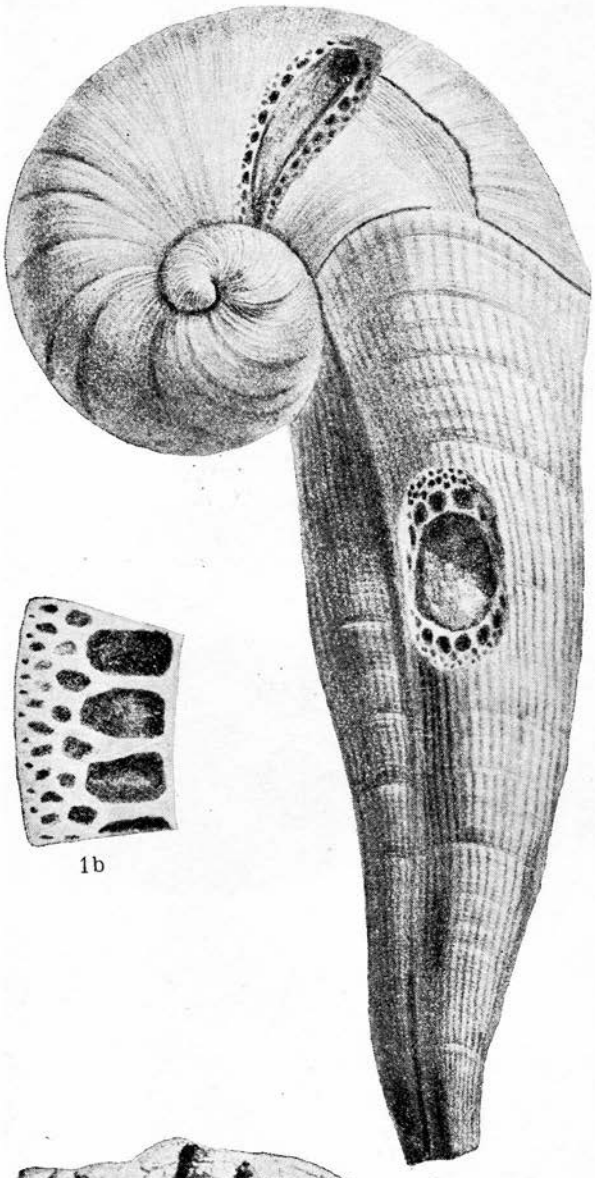
8



5

7


1
2
3a
3b
3c
3d
4a
4b
4c
5a
5b
5c
6a
6b
6c
7a
7b
7c
8a
8b
8c
8d
9a
9b
9c
9d

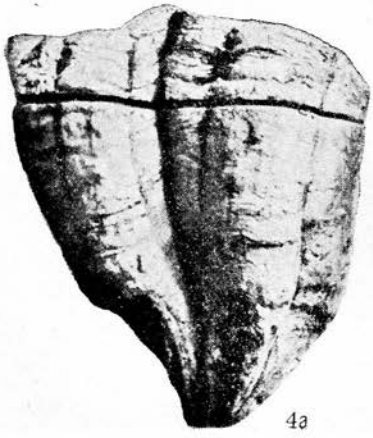


1a

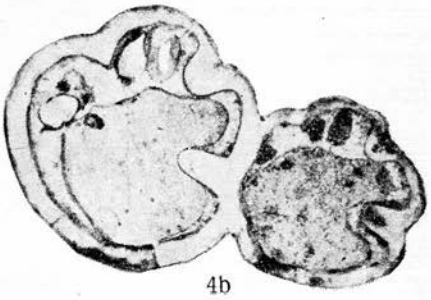
1b

2

3



4a



4b

1

3

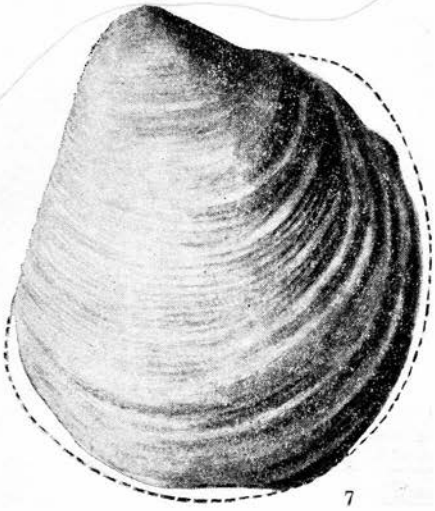
2

4

5

6a

6b



7

Таблица XXVI

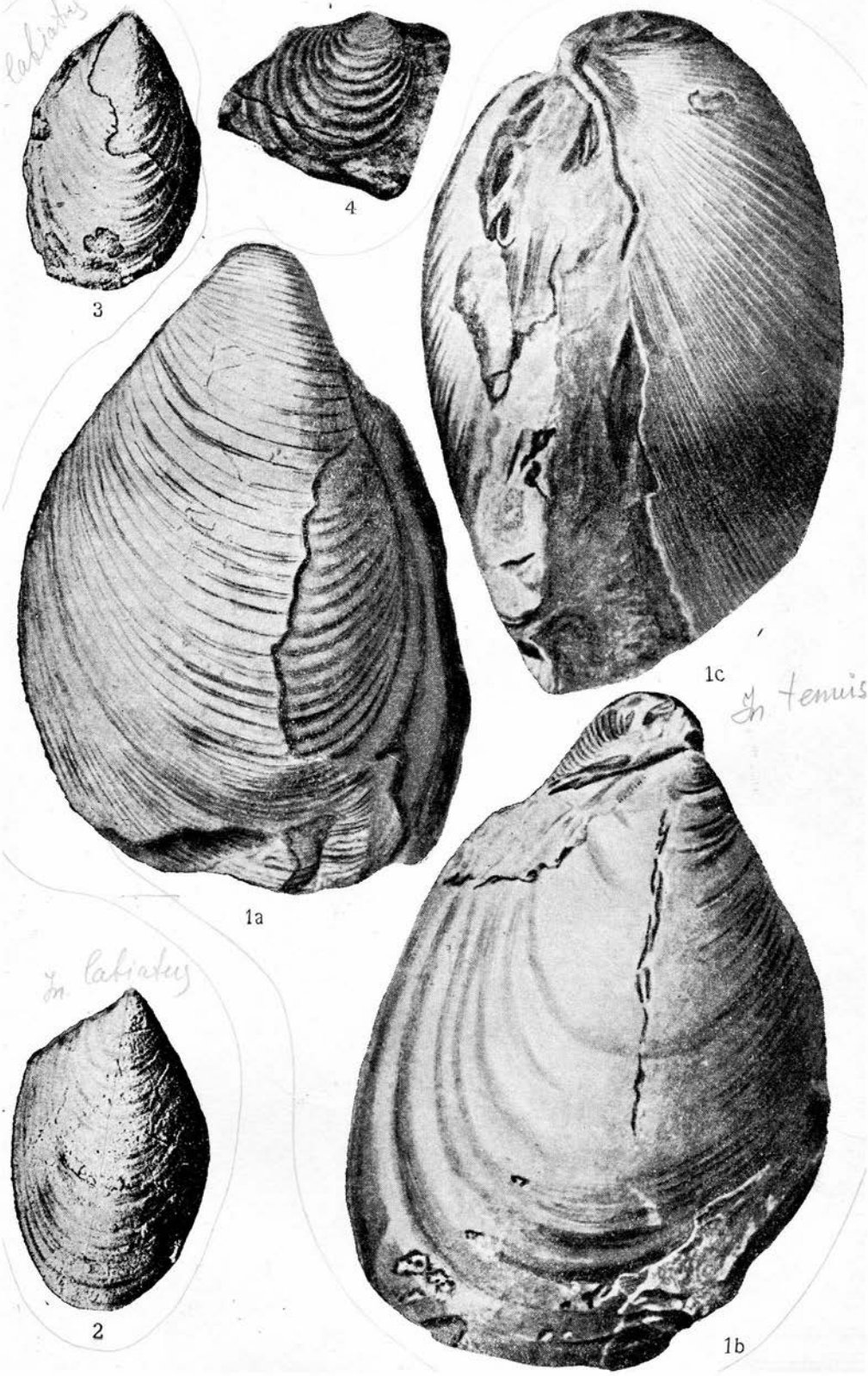
3

4

1

2a

2b



3

4

1c

1a

1b

2

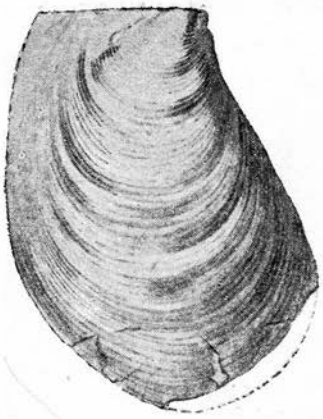
1

3

4

2

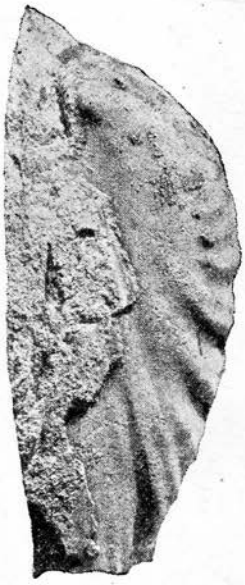
5



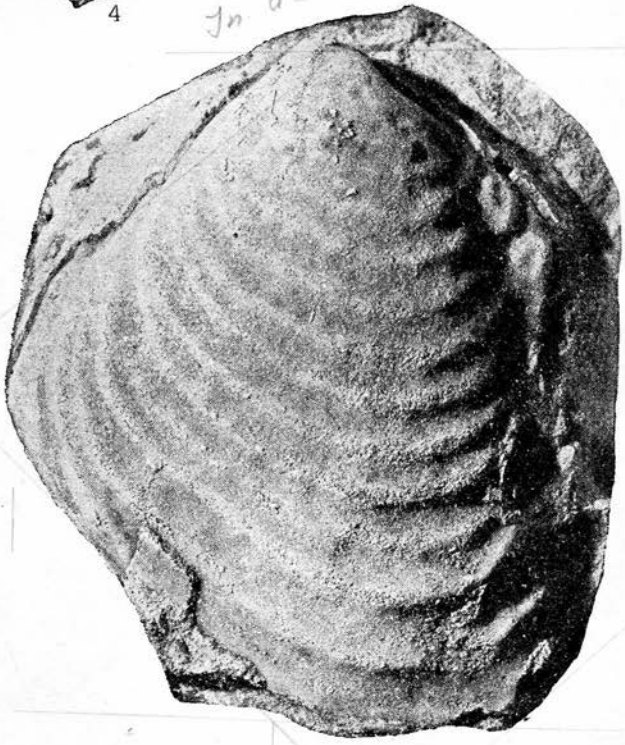
1

2

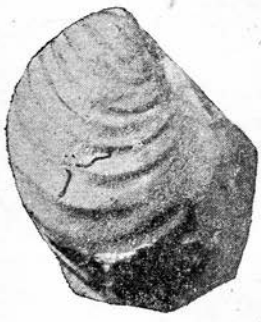
4



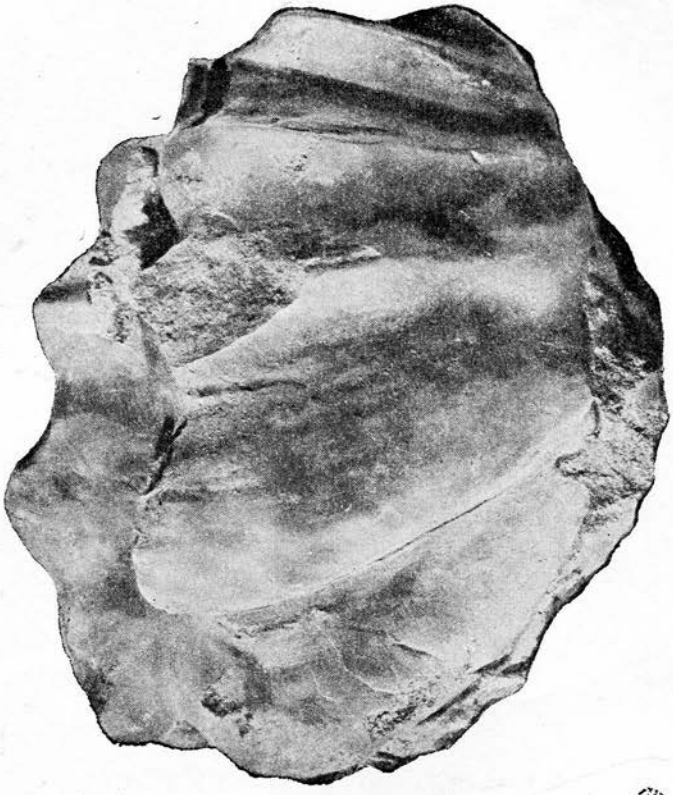
3b



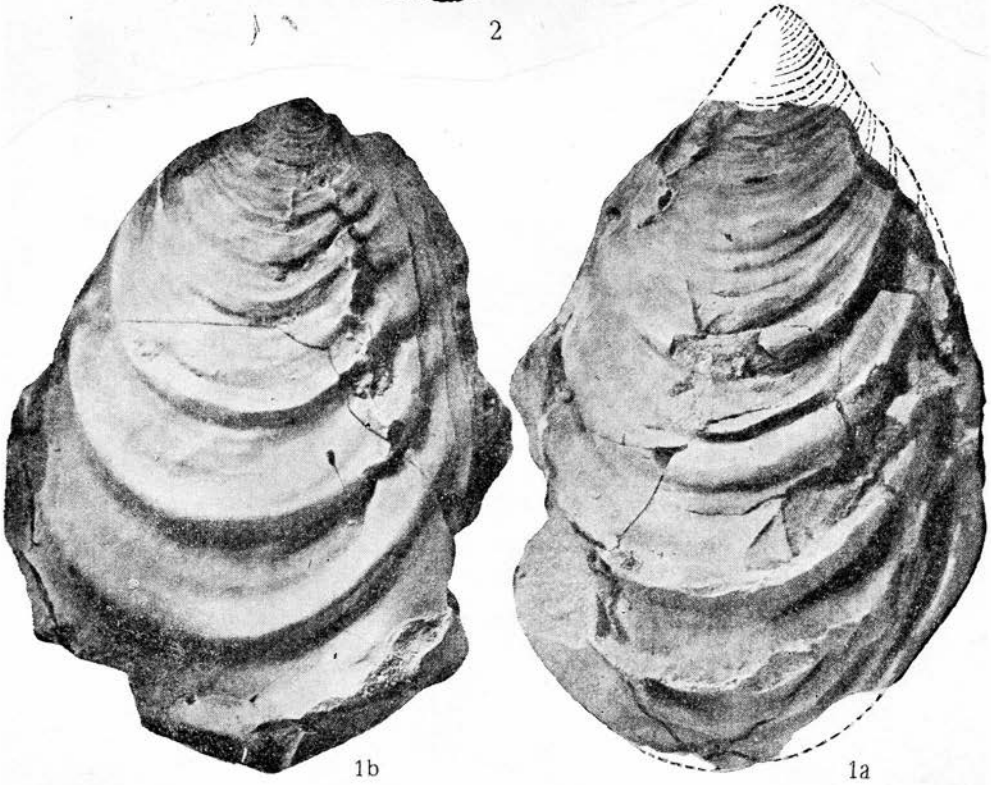
3a



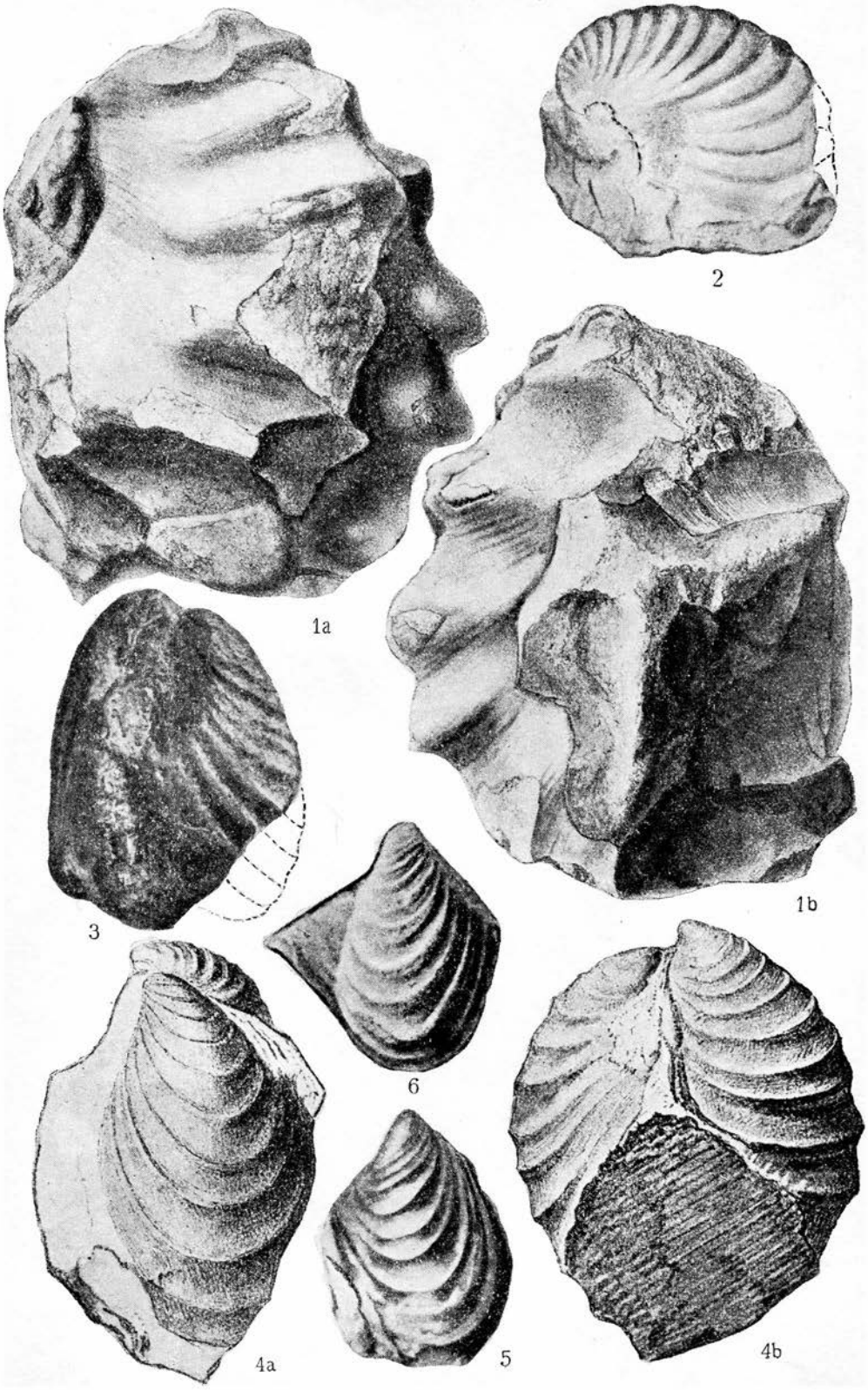
5



2



1b 1a



1a

2

1b

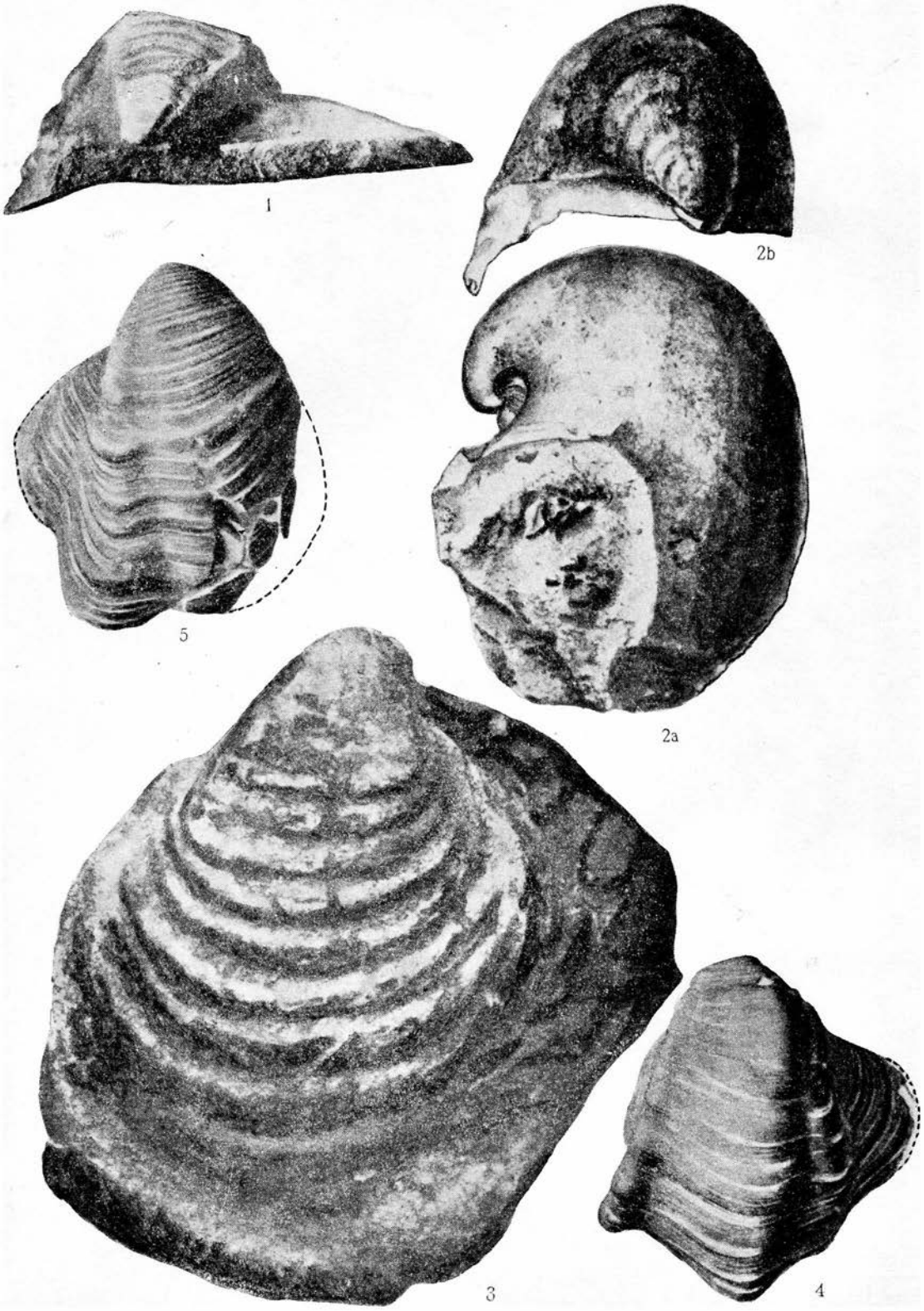
3

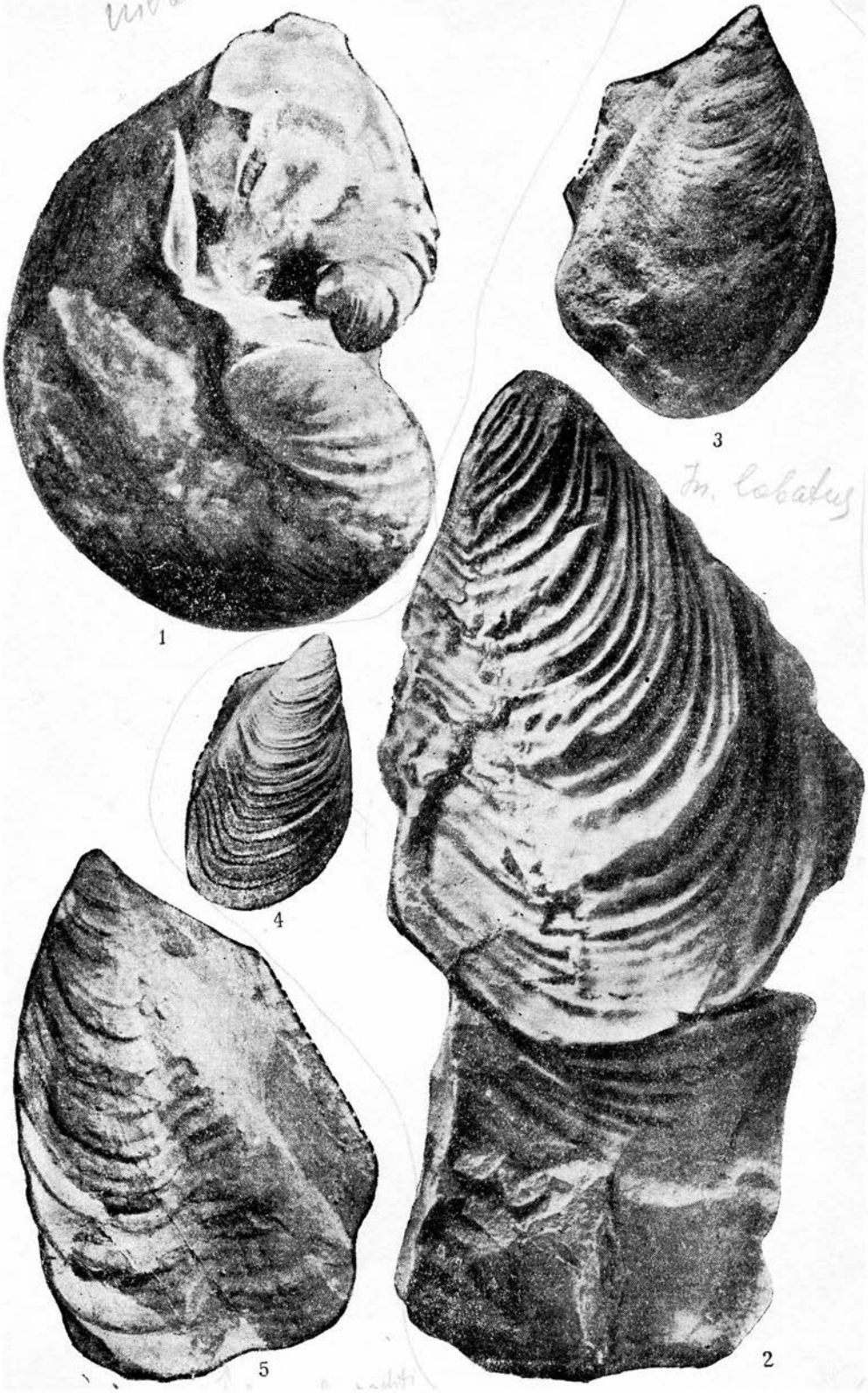
6

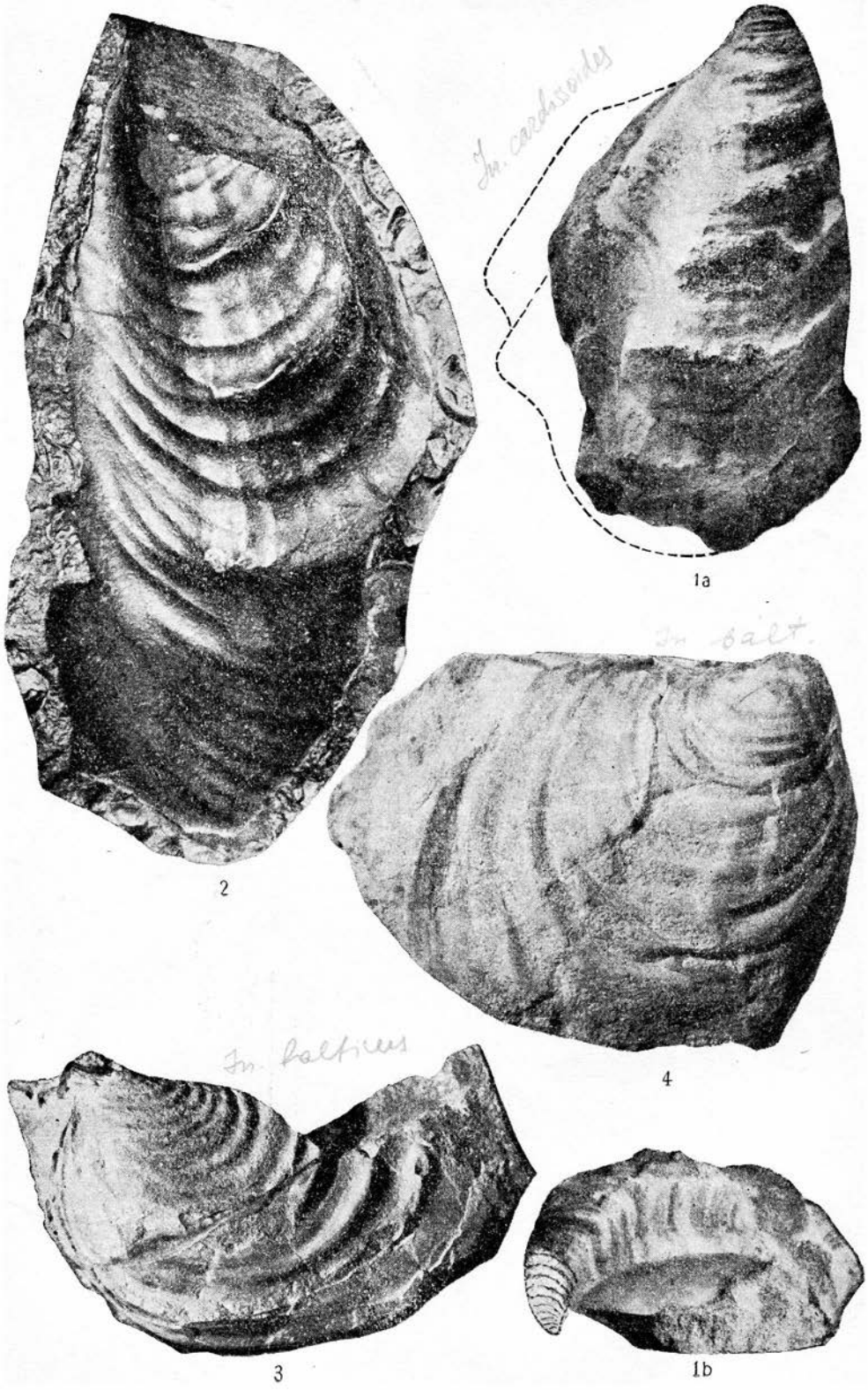
4a

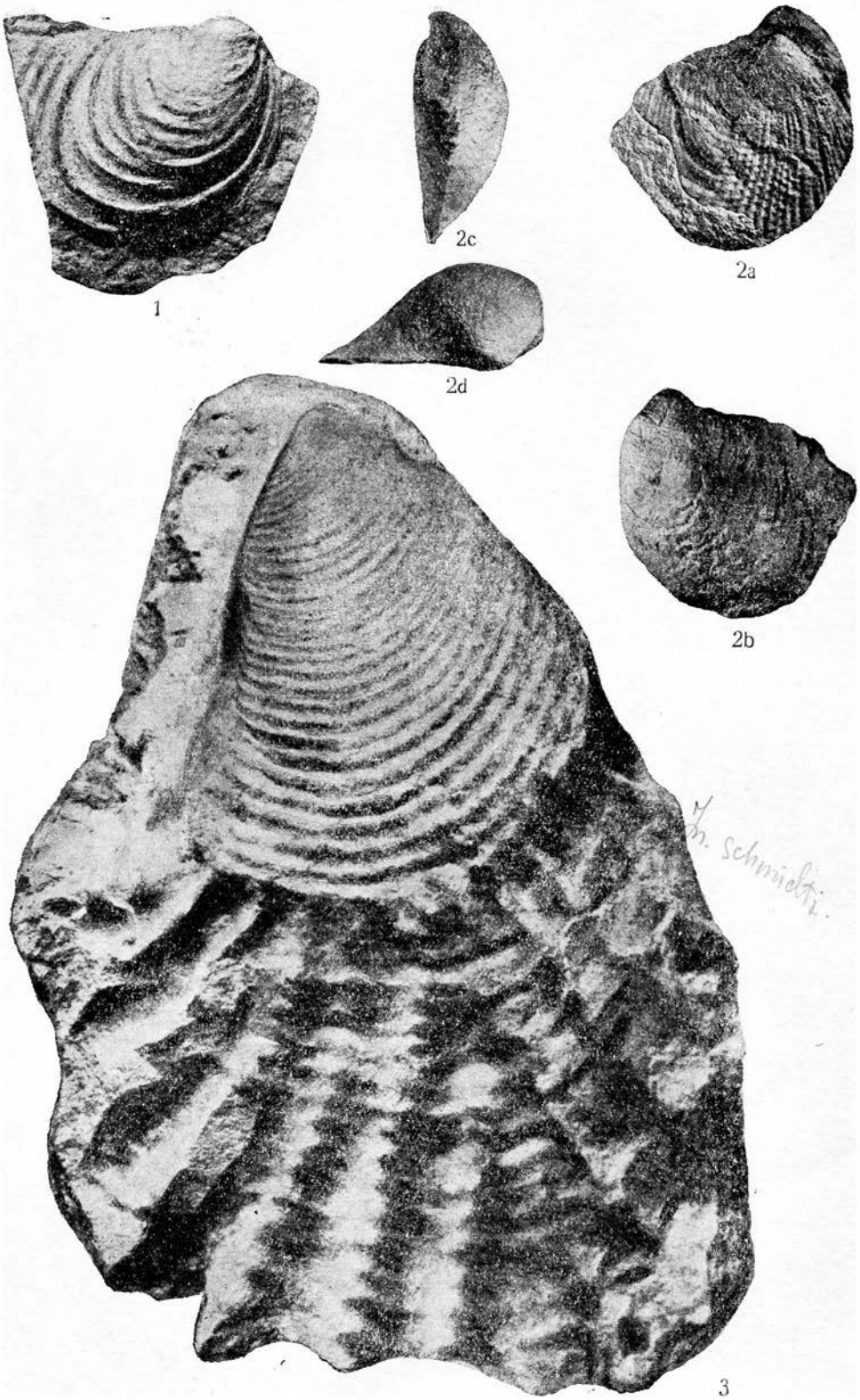
5

4b

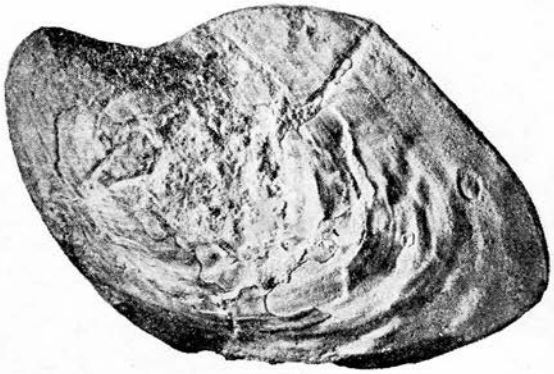

1
2b
5
2a
3
4


1
2
3
4
5


In. cardissoides
1a
In. balt.
2
4
In. balticus
3
1b

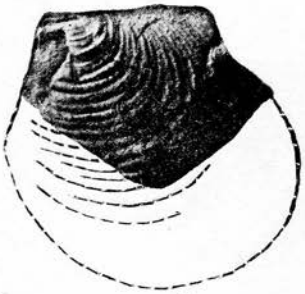

1
2c
2a
2d
2b
3

1



2

3a



3b

4

5

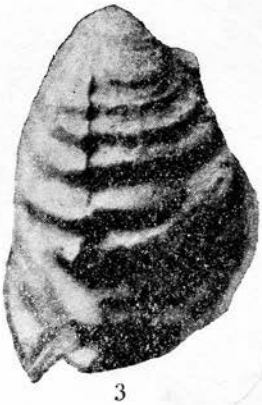
1

6

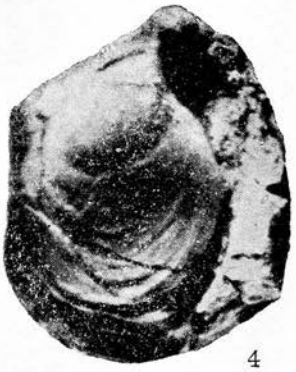
5a

5b

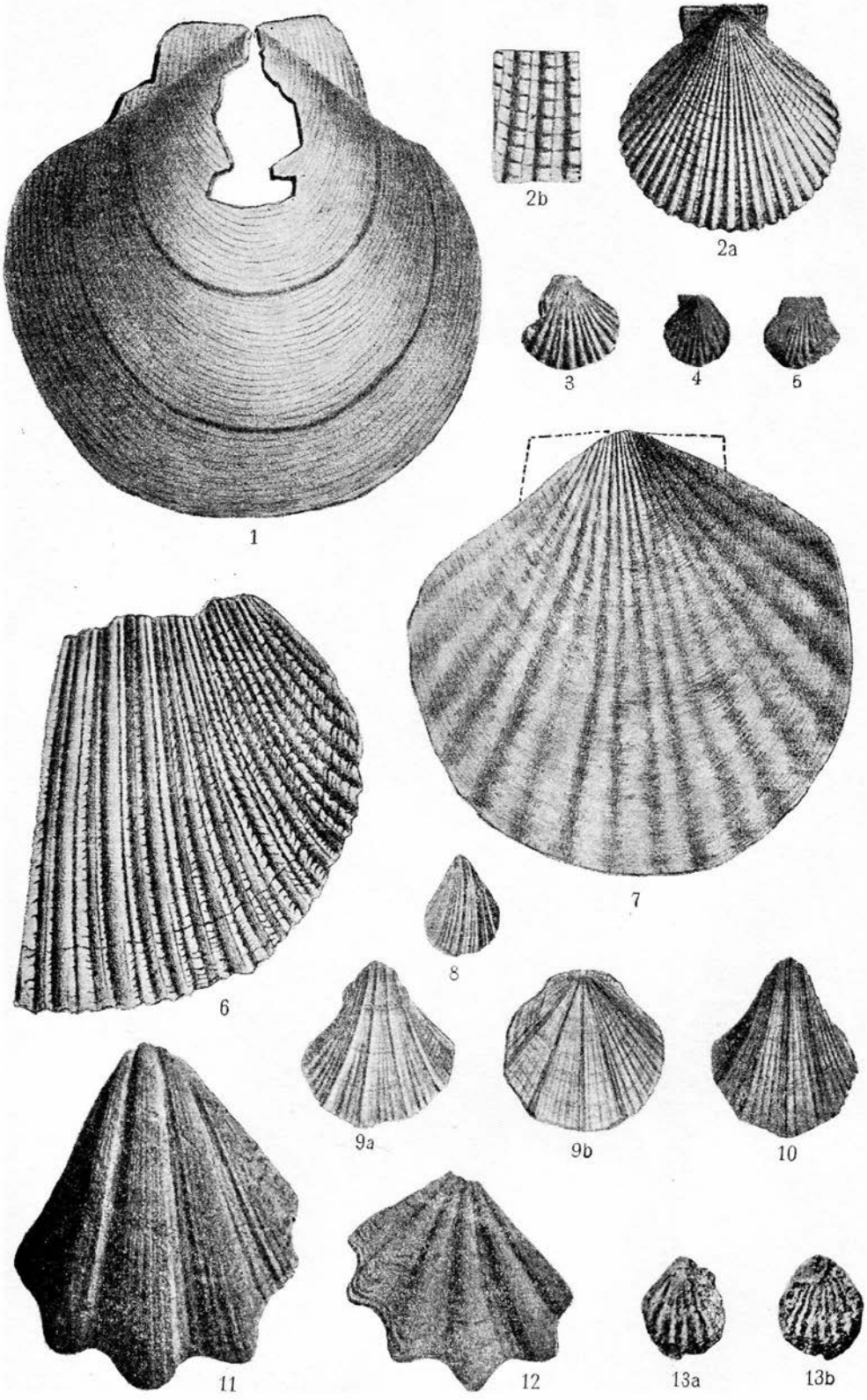
2

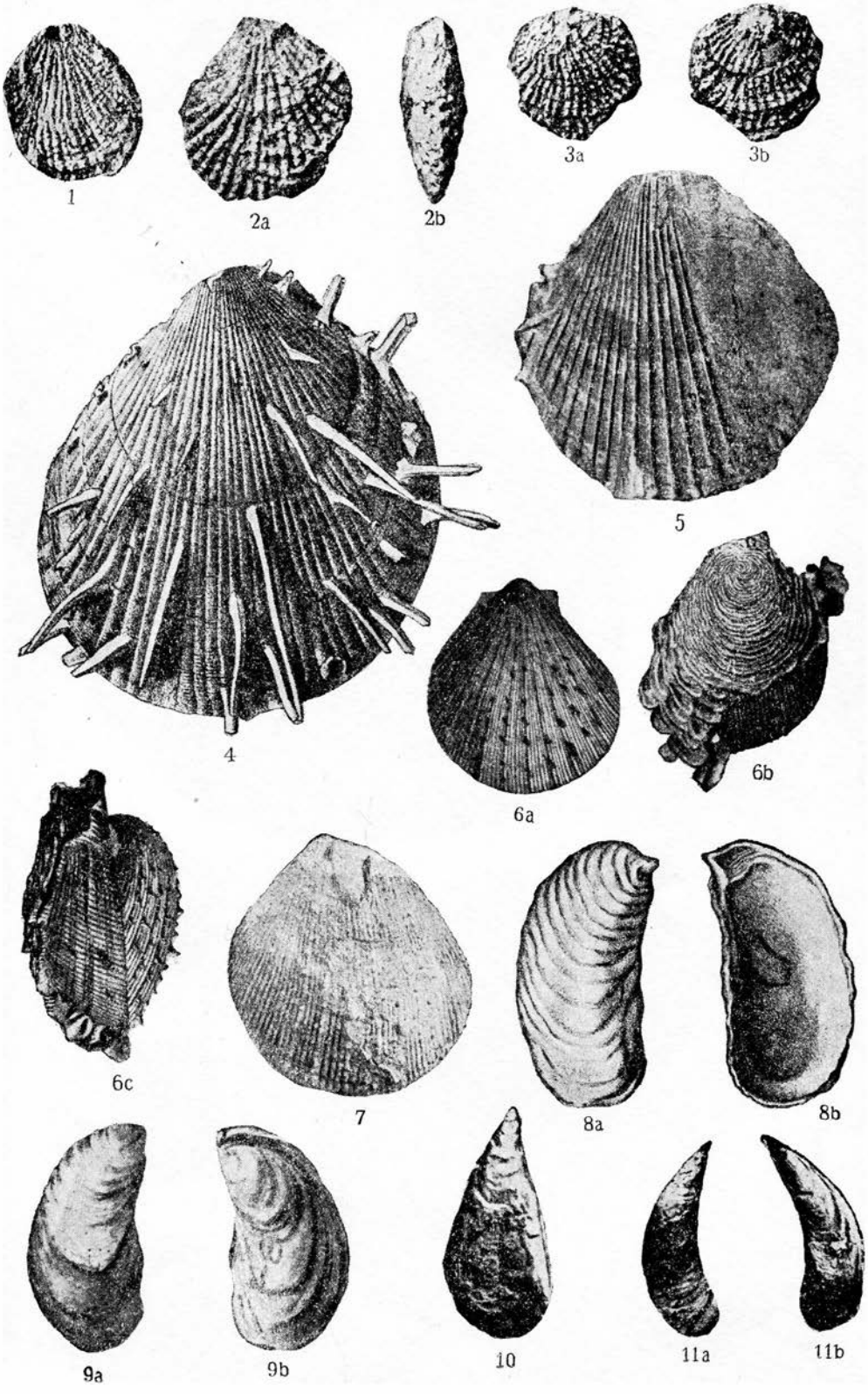


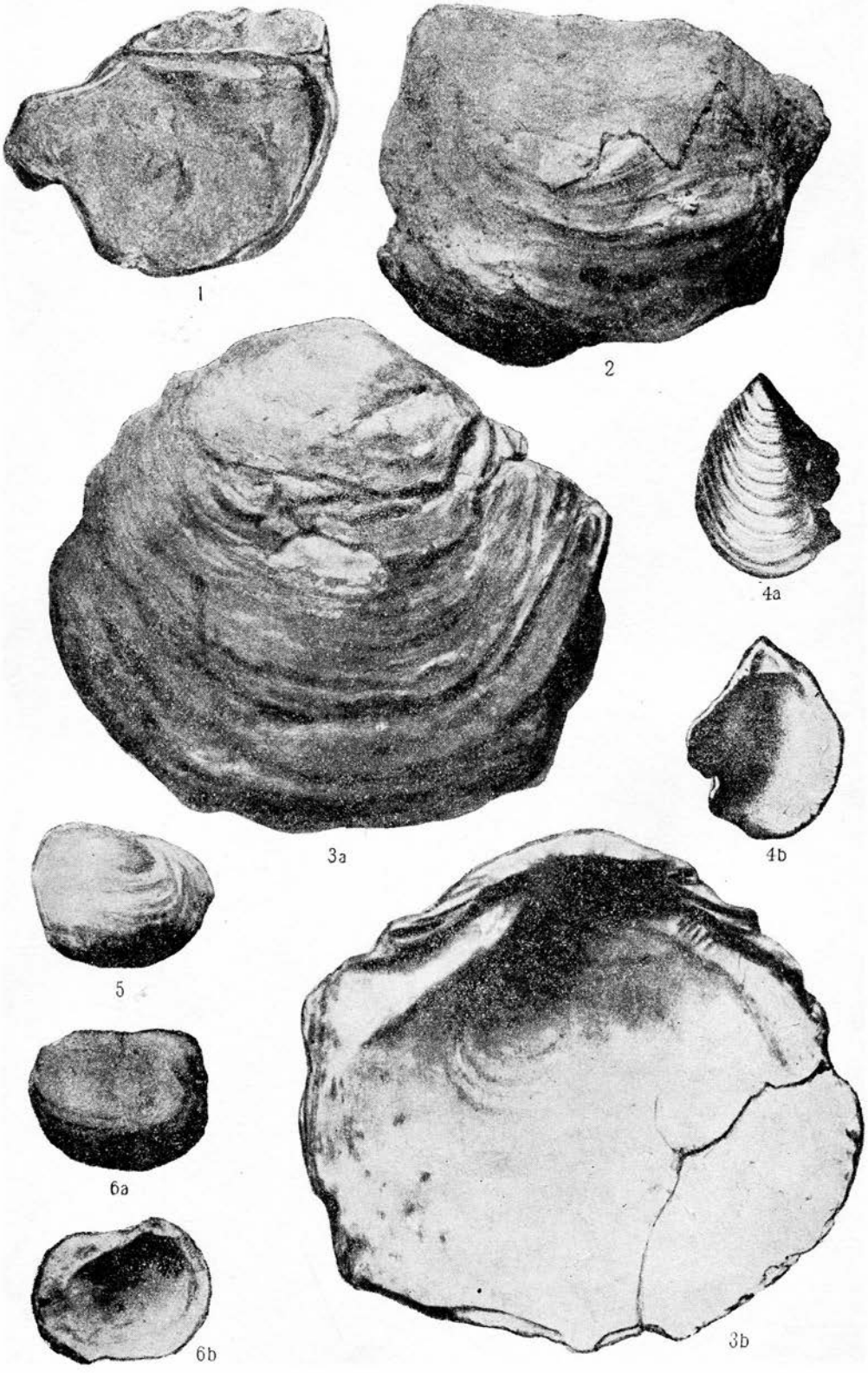
3



4

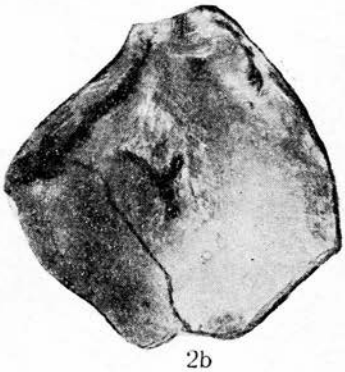

2b
2a
3
4
5
1
7
6
8
9a
9b
10
11
12
13a
13b


1
2a
2b
3a
3b
4
5
6a
6b
6c
7
8a
8b
9a
9b
10
11a
11b


1
2
3a
4a
4b
5
6a
6b
3b

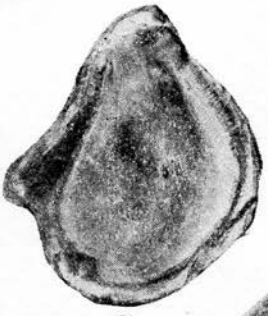
1

2a



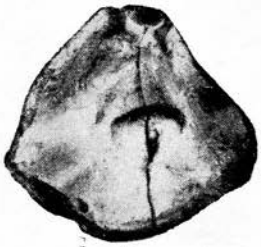
2b

3a



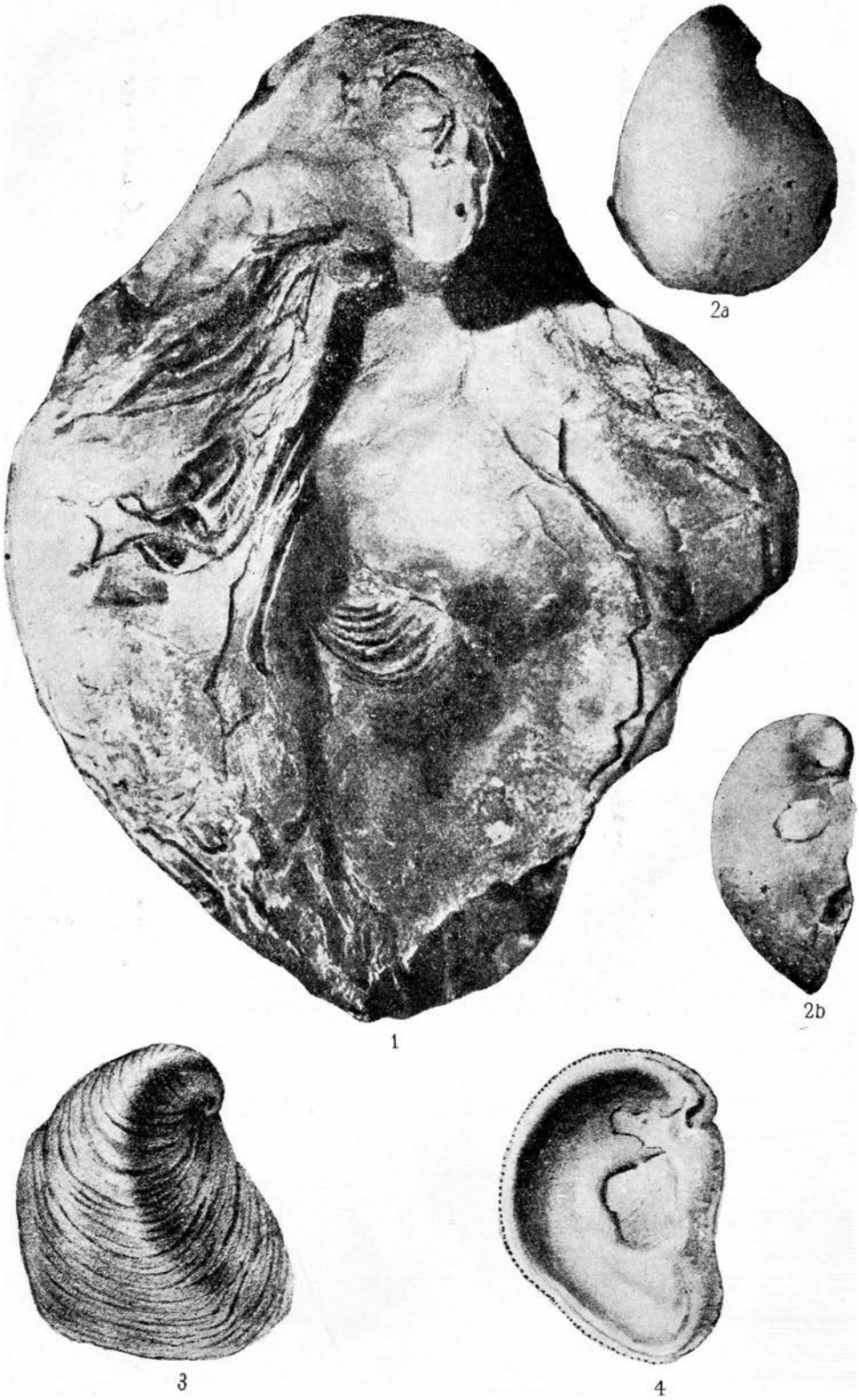
3b

4a



4b

5



1

2a

2b

3

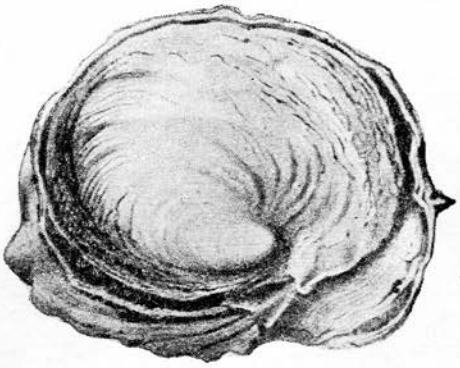
4

1a

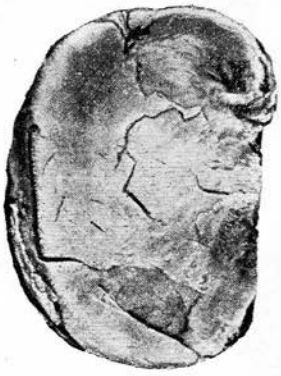
1b

2

4

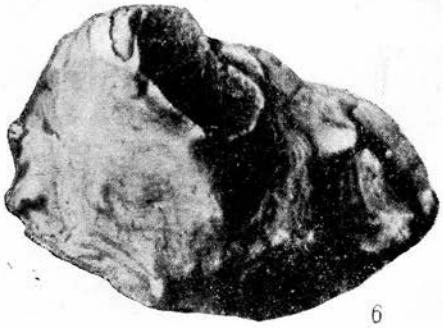


3



5

7



6

1a

2

4

3

5

6

1b

7

8a

8b

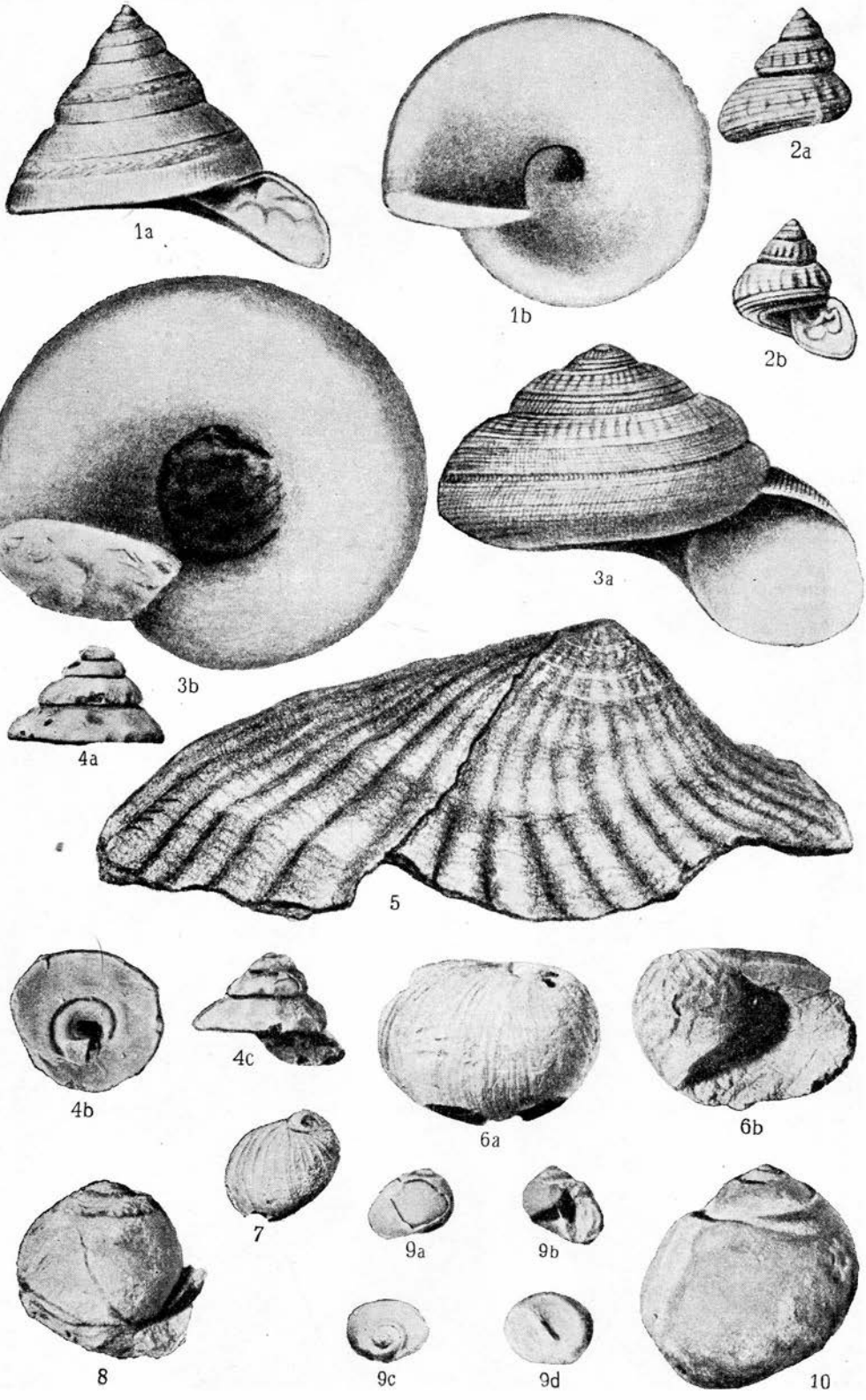
1a

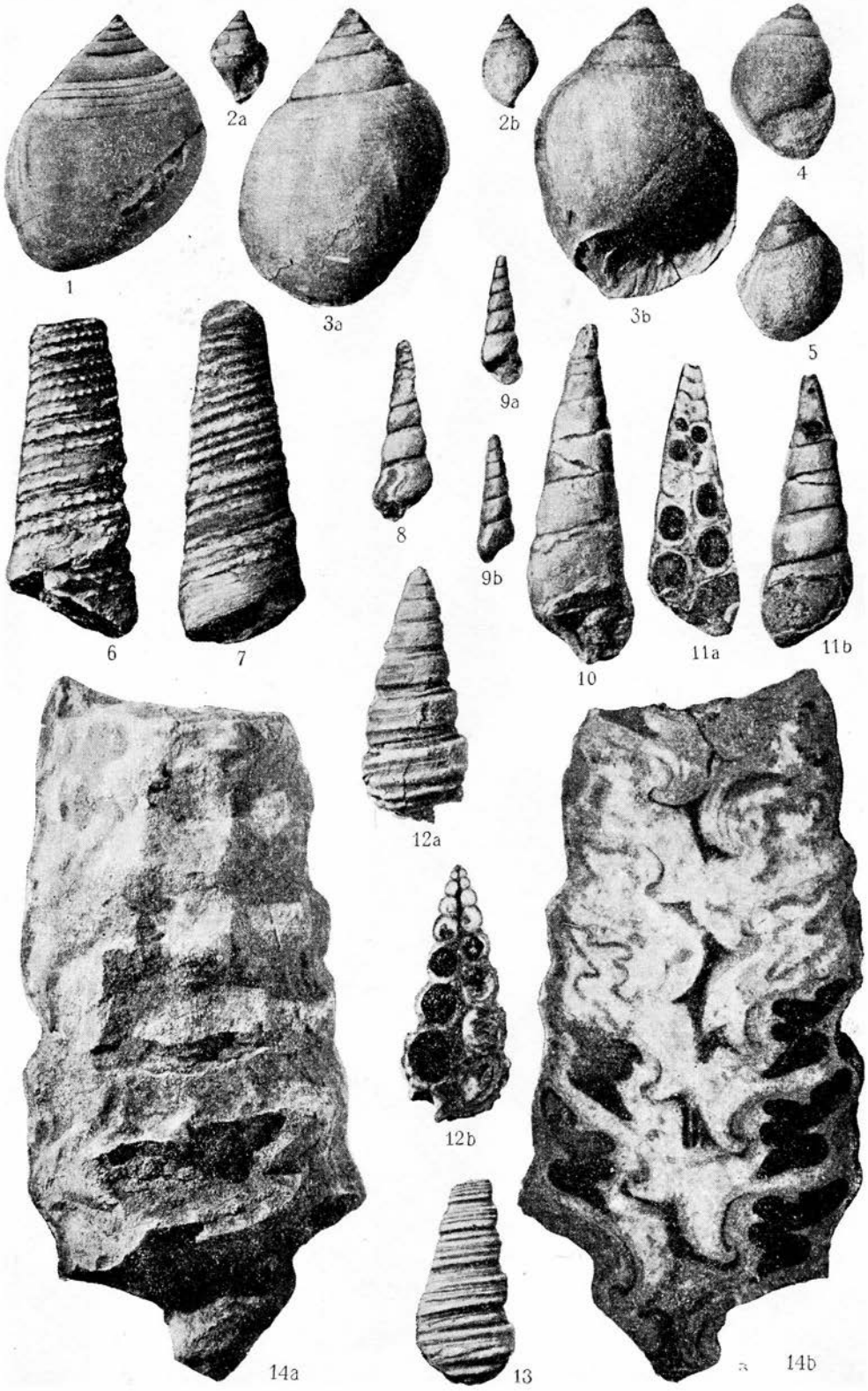
1b

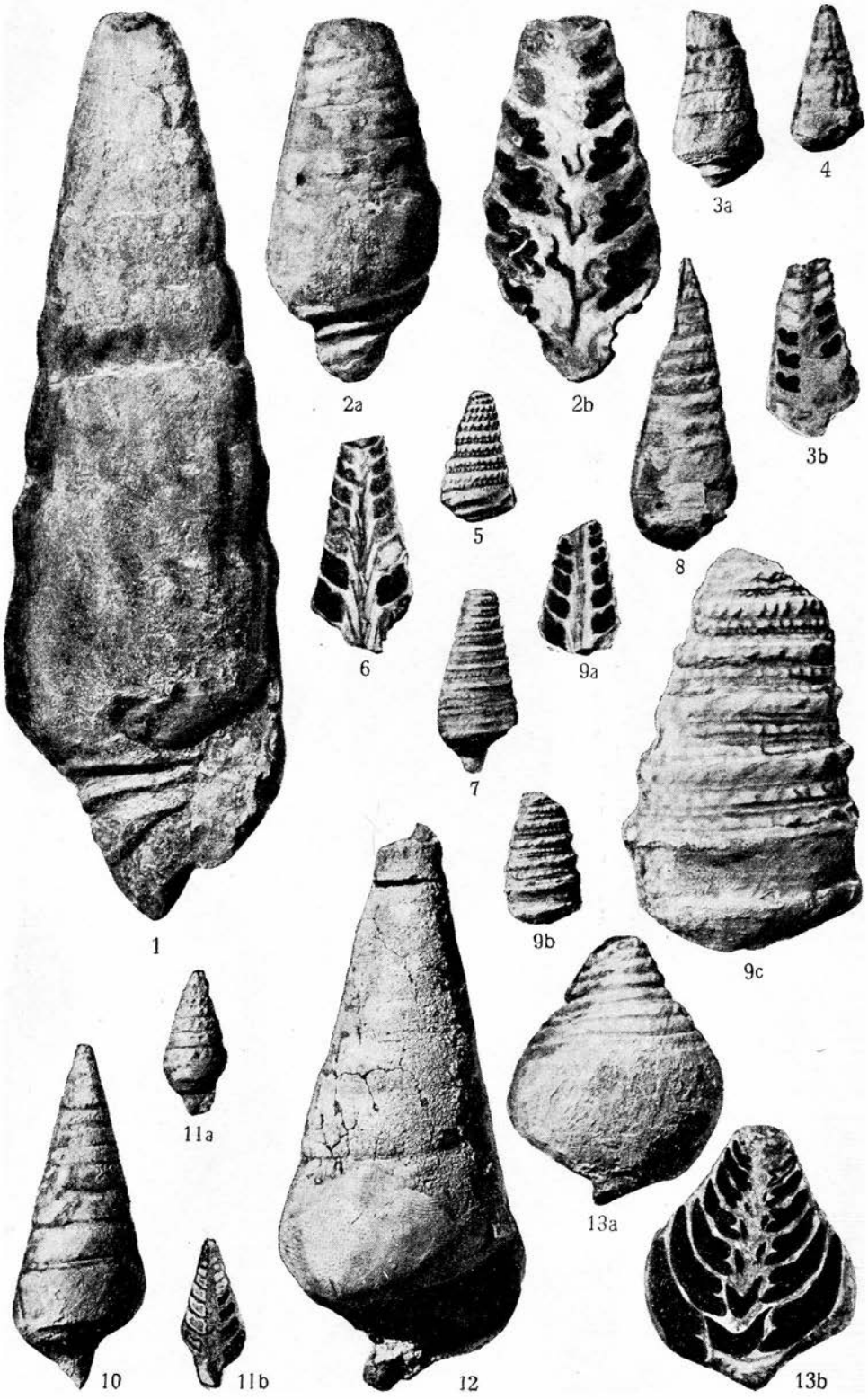
2a

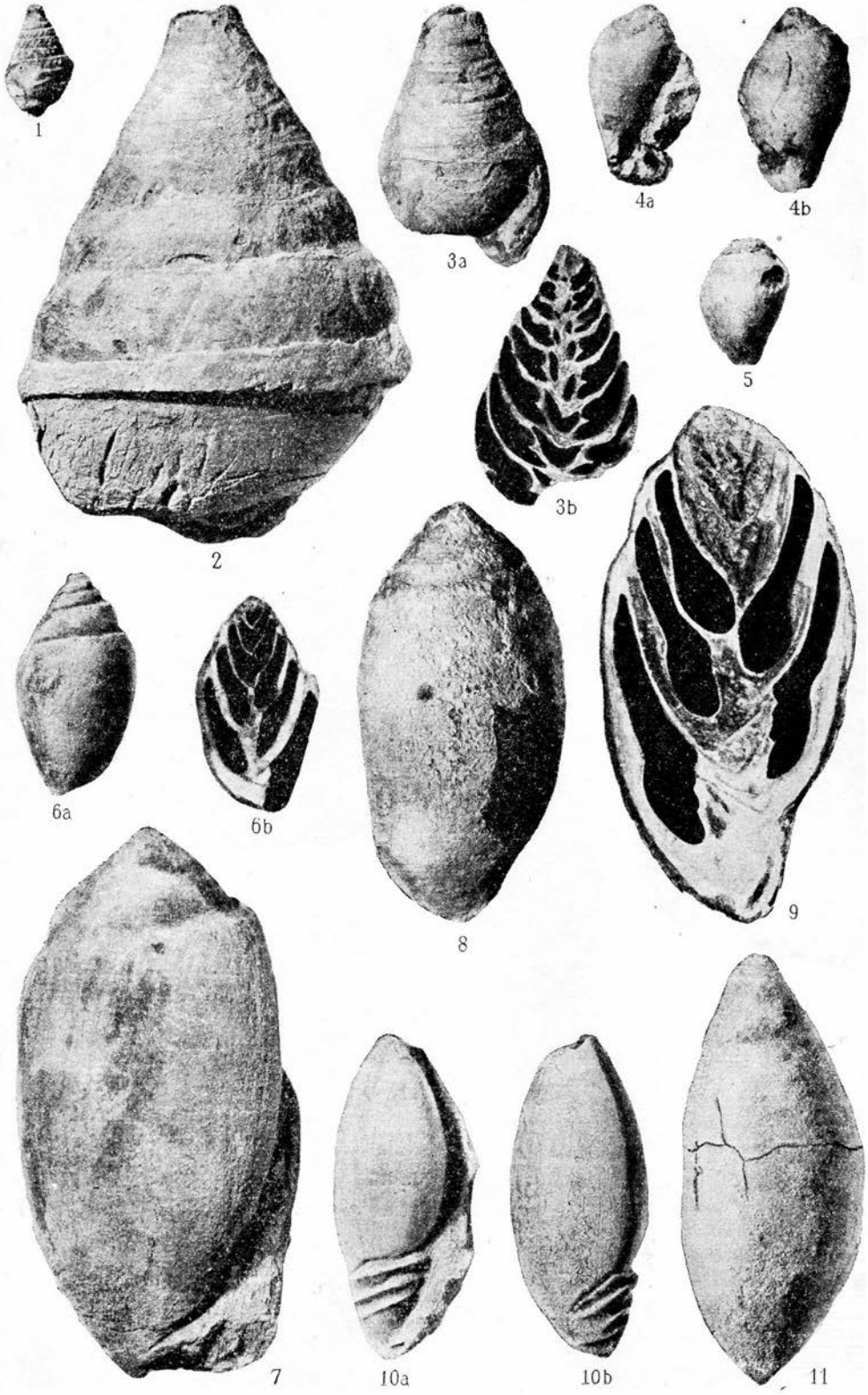
2b

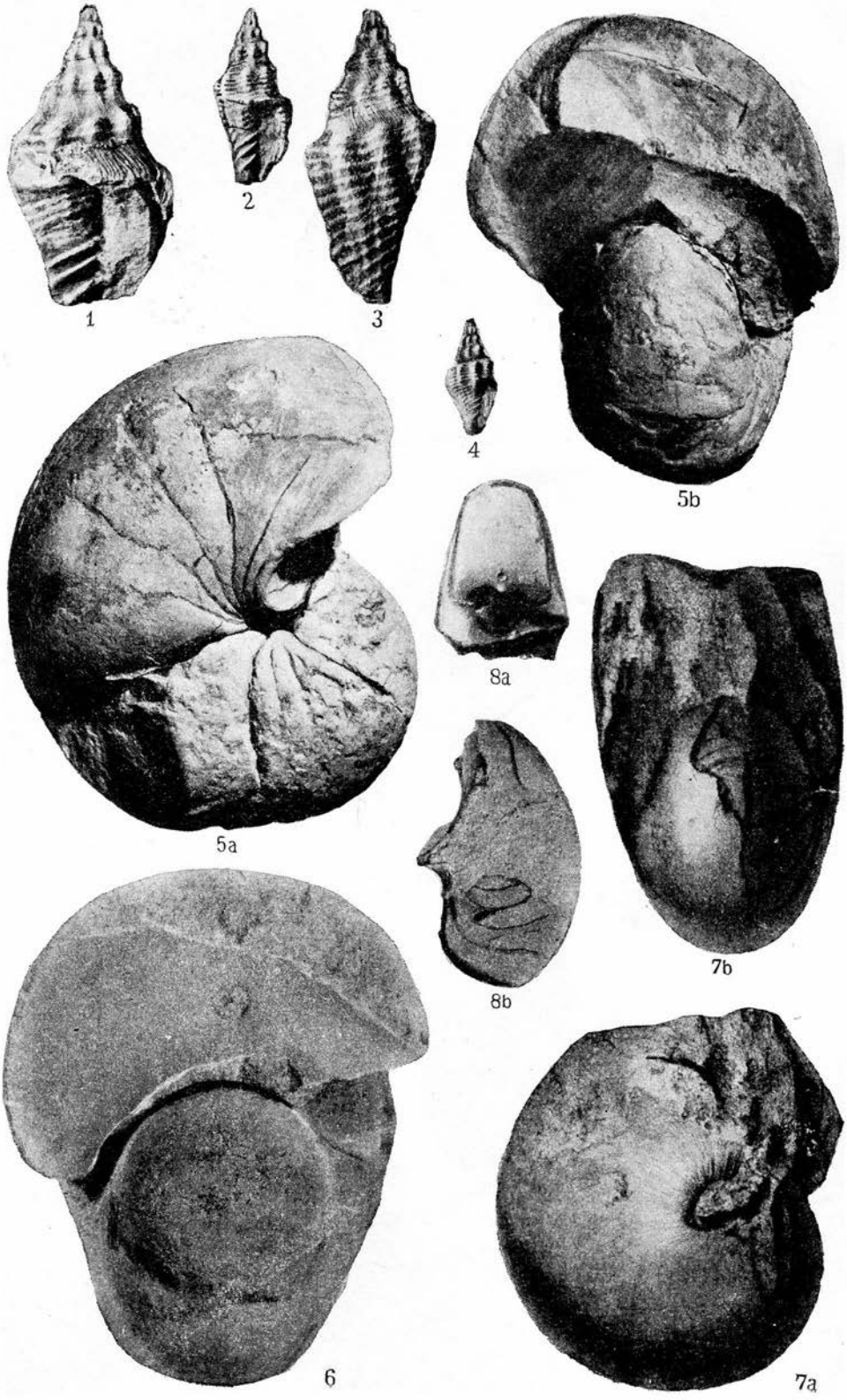
3

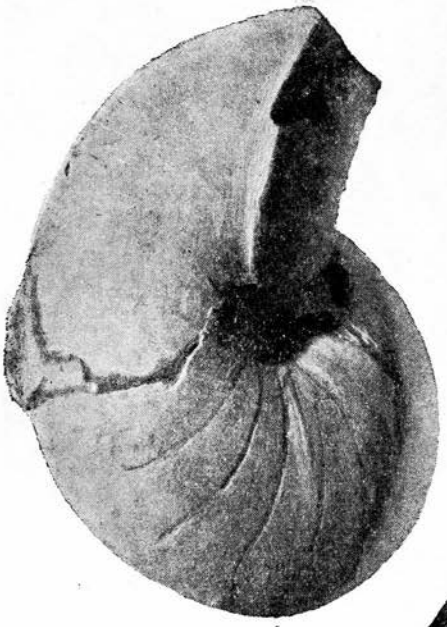

1a
1b
2a
2b
3a
3b
4a
5
4b
4c
6a
6b
7
8
9a
9b
9c
9d
10


1
2a
3a
2b
3b
4
5
9a
8
9b
6
7
10
11a
11b
12a
12b
13
14a
14b


1
2a
2b
3a
4
3b
5
6
7
8
9a
9b
9c
10
11a
11b
12
13a
13b


1
2
3a
3b
4a
4b
5
6a
6b
7
8
9
10a
10b
11


1
2
3
4
5a
5b
6
7a
7b
8a
8b

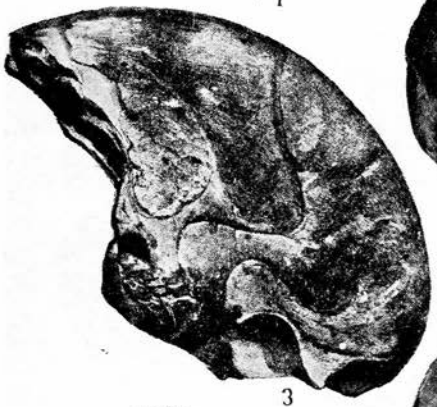


1

2a

5a

2b



3

5b

4a

4b

1

2

3a

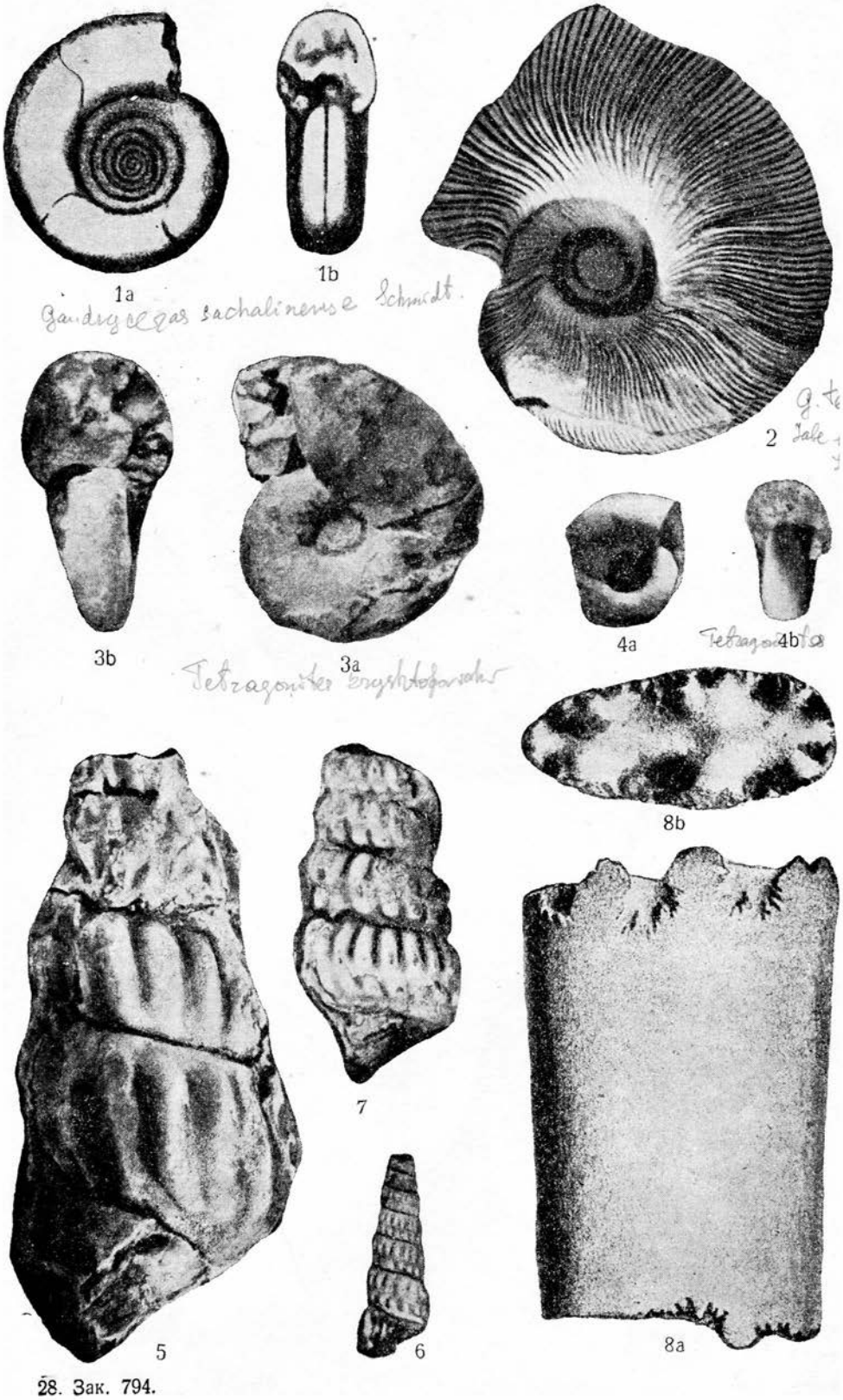
4a

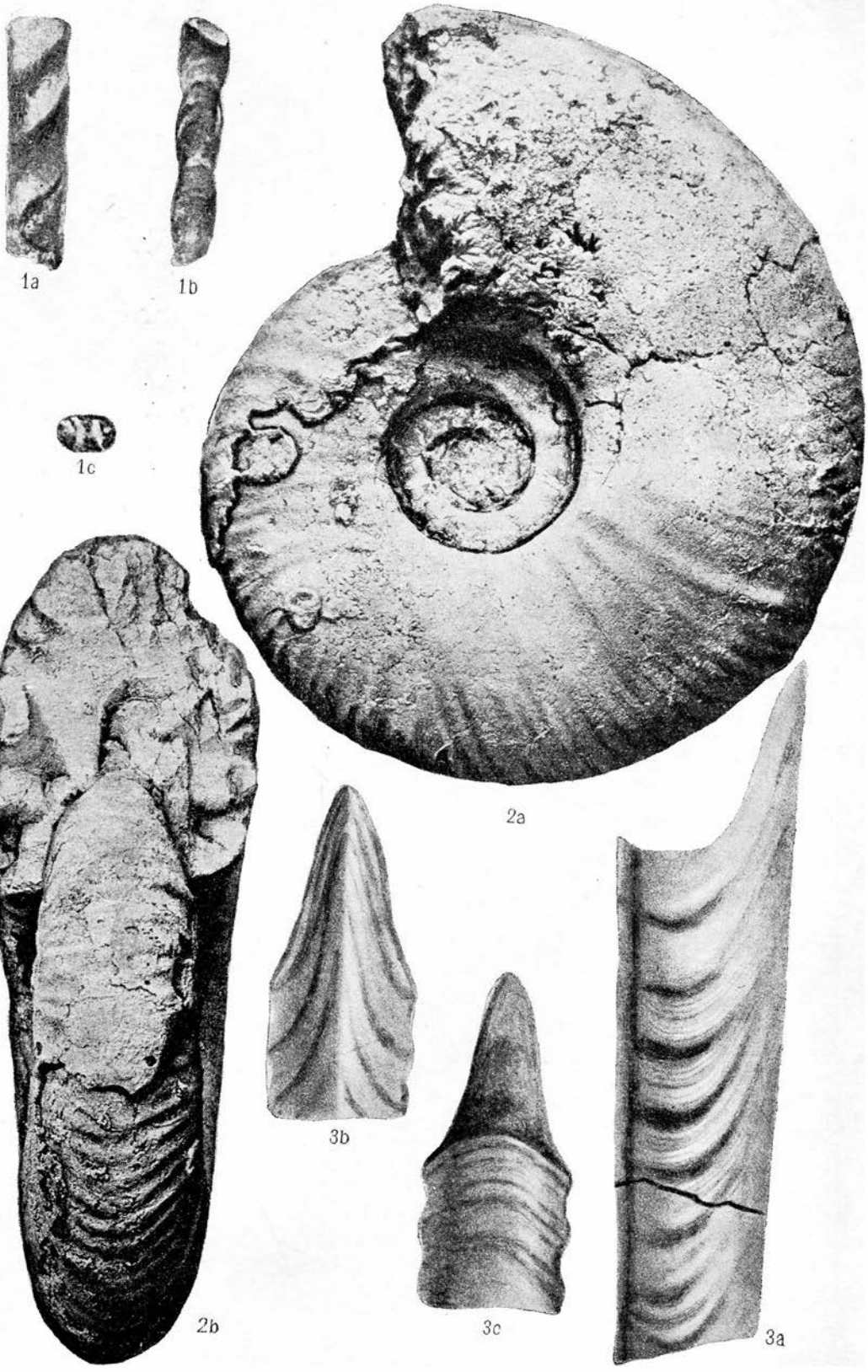
5a

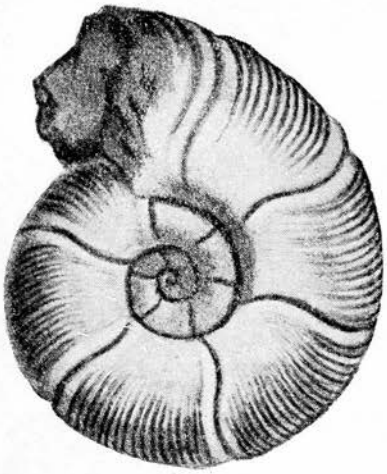
4b

3b

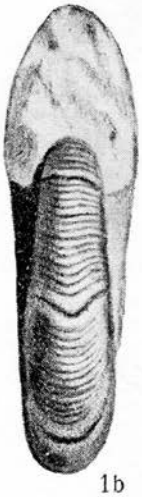
5b


1a
1b
Gaudryceras sachalinense Schmidt.
2
3b
3a
Tetragonites Brighthopensis
4a
4b
8b
8a
7
6
5

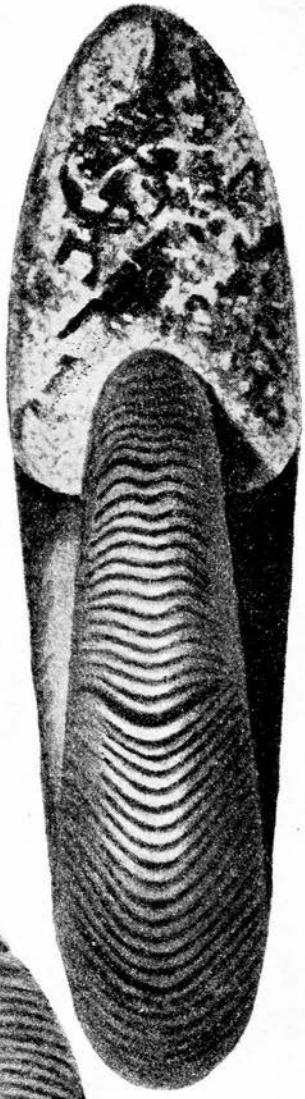

1a
1b
1c
2a
2b
3b
3c
3a



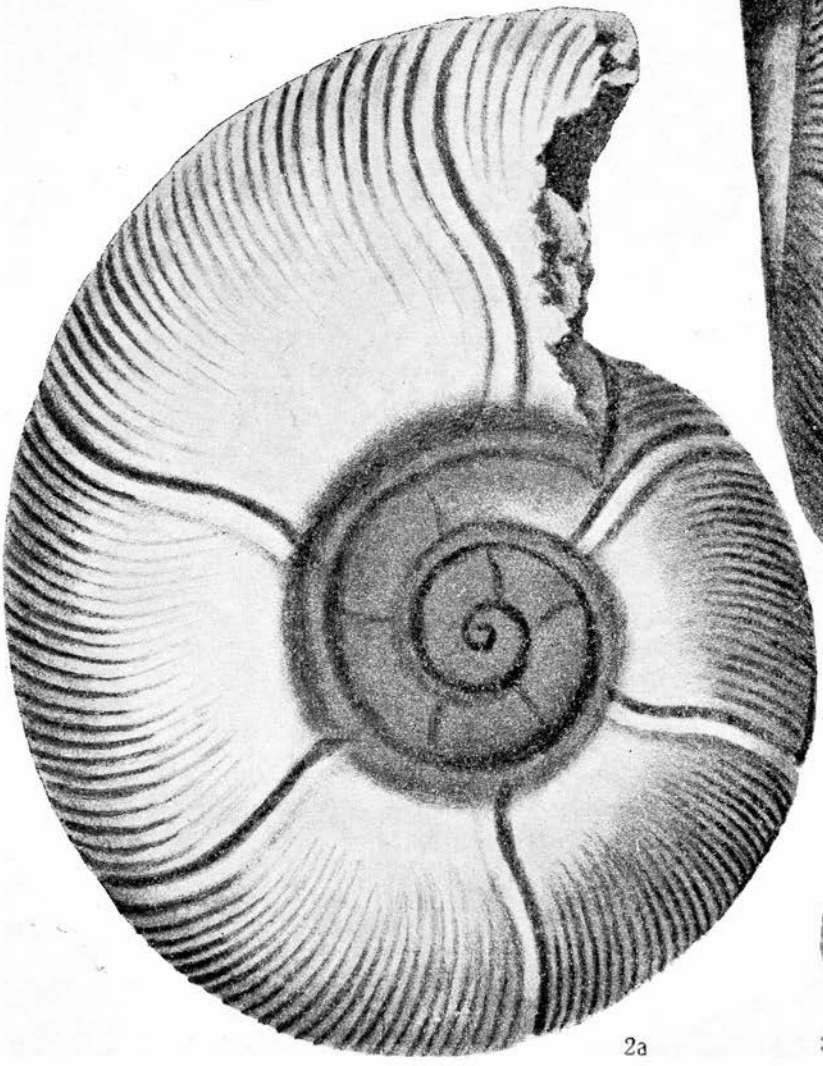
1a



1b



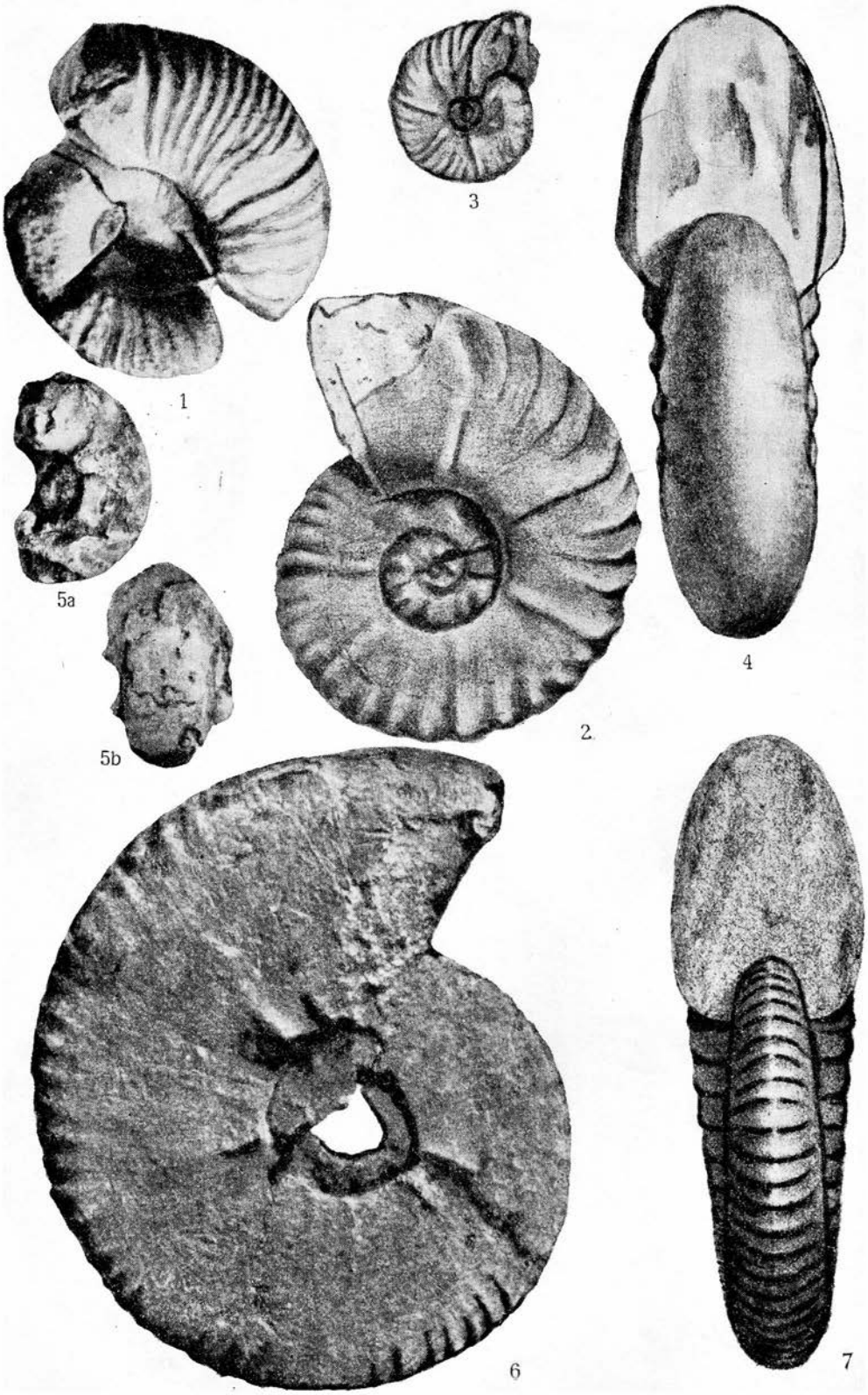
2b



2a

3b

3a


1
3
4
2
5a
5b
6
7

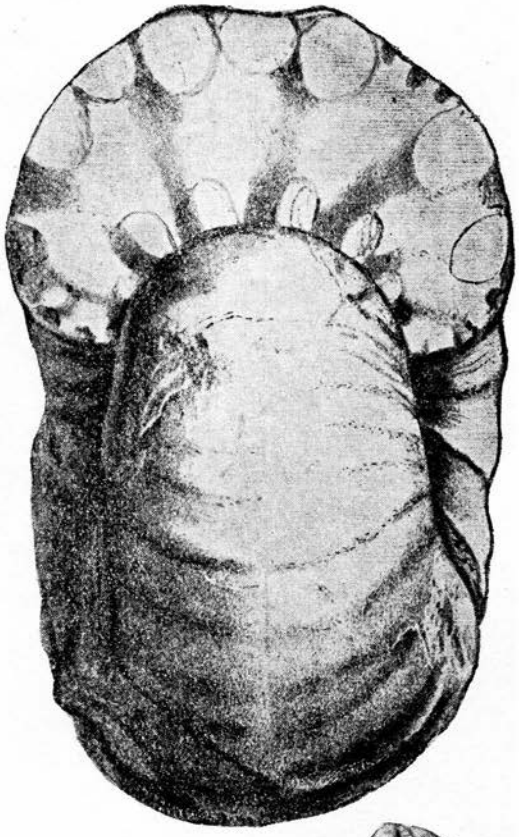
1

2

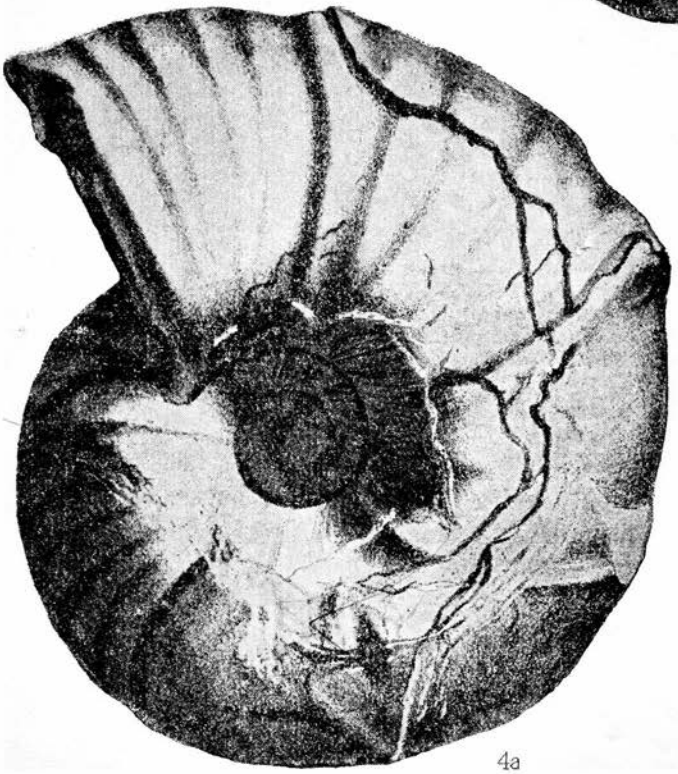
3a

3b

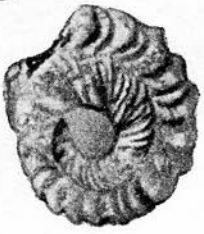
5b



4b



4a

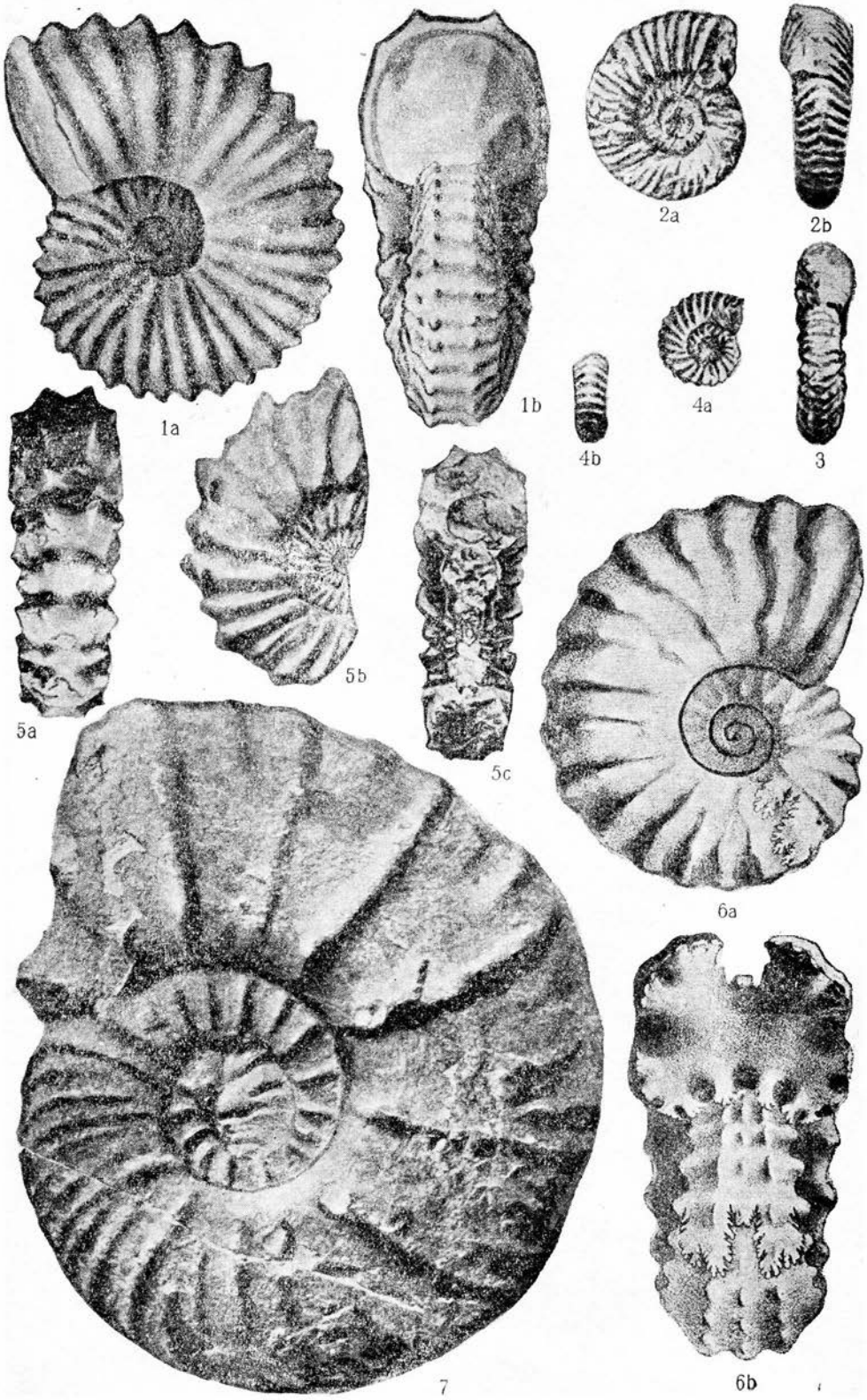


5a

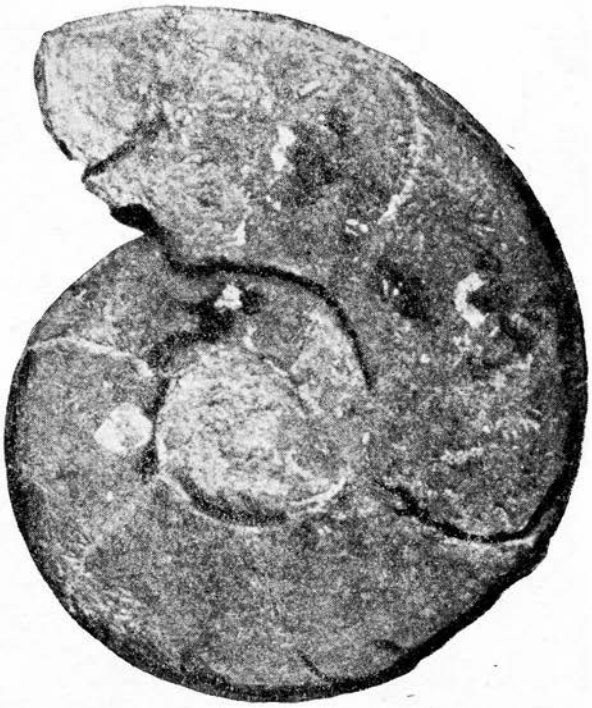
6a

6b

6c


1a
1b
2a
2b
3
4a
4b
5a
5b
5c
6a
6b
7

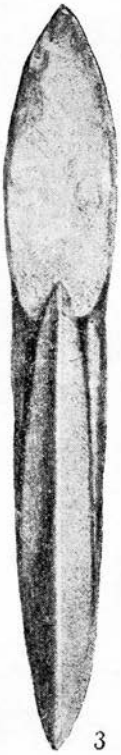
1a



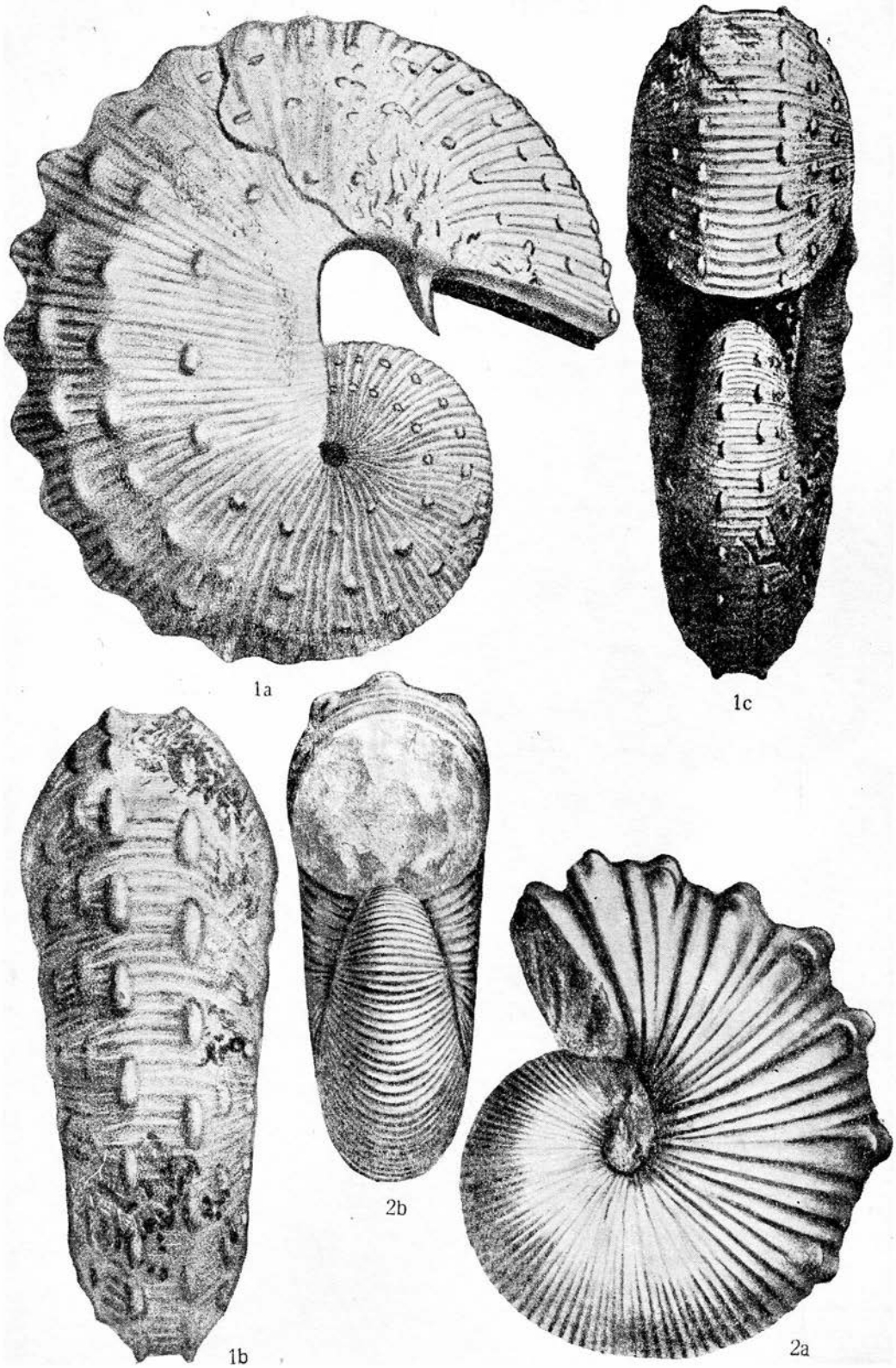
2

1b

1c



3



1a

1c

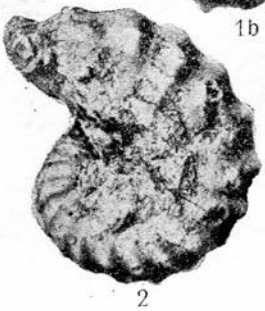
1b

2b

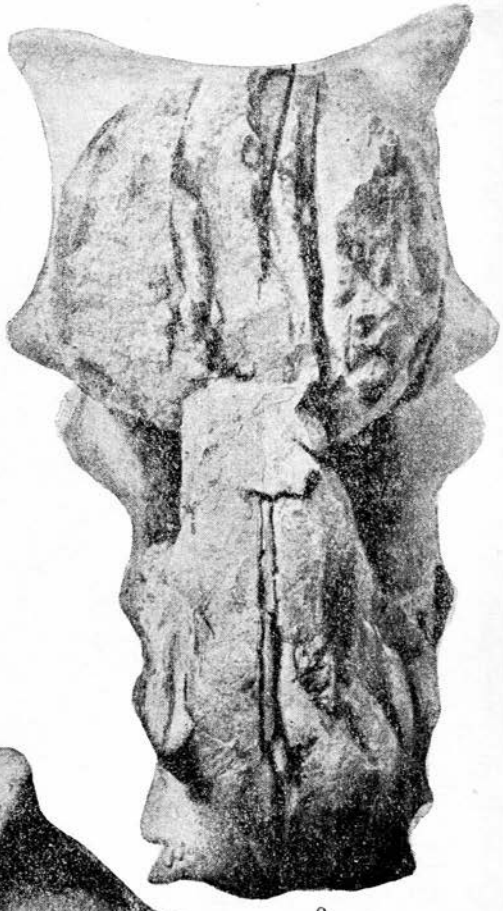
2a

1a

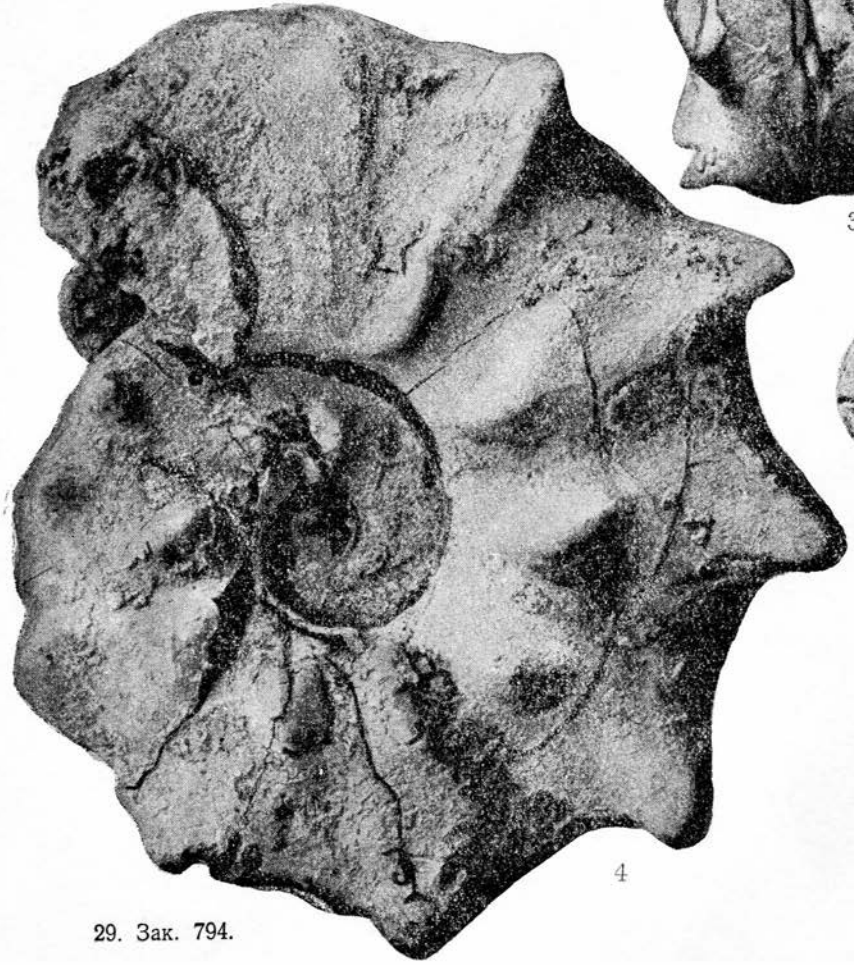
1b



2



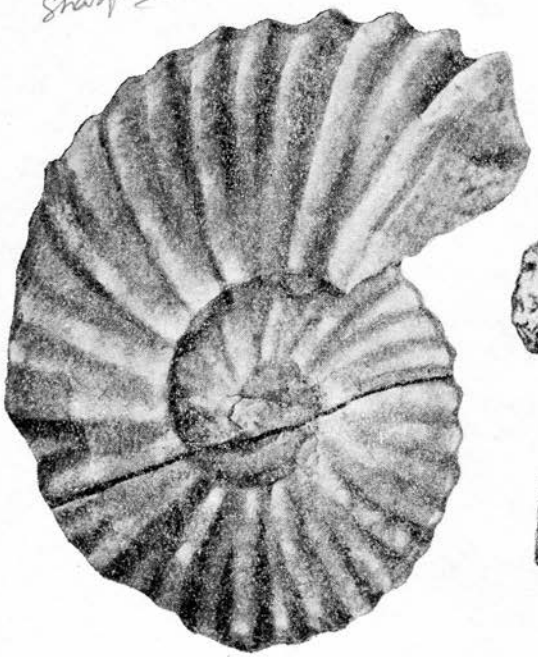
3



4

5a

5b



1

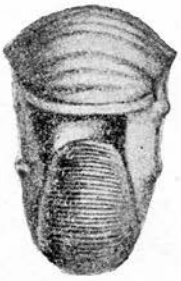
3

4

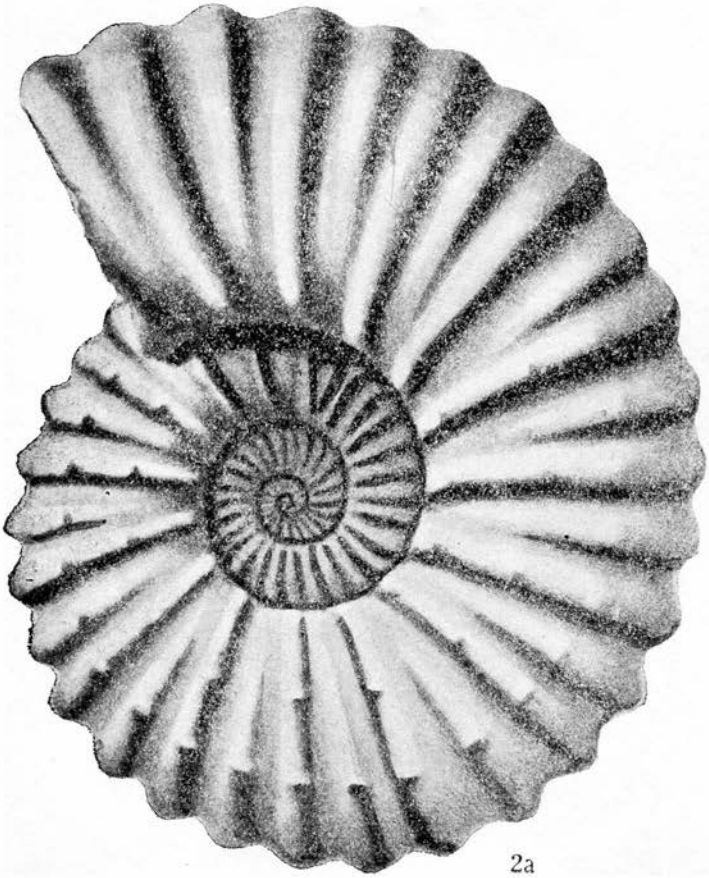
5

6

7a



7b



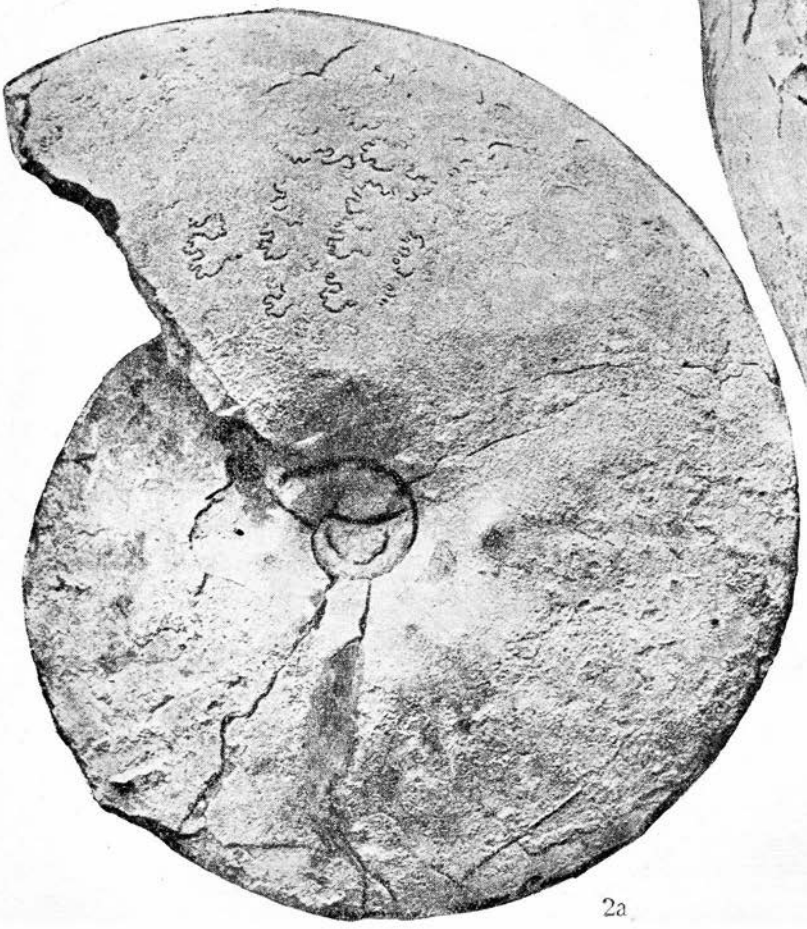
2a

2b

1a

Kaschtrach

2b



2a

1b

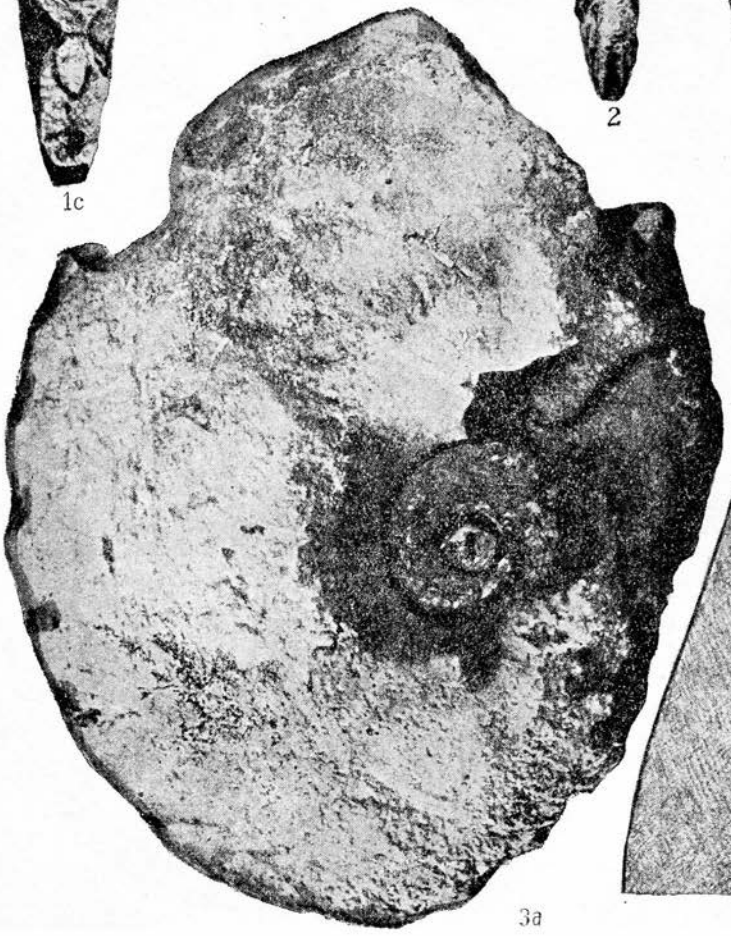
1a

1b

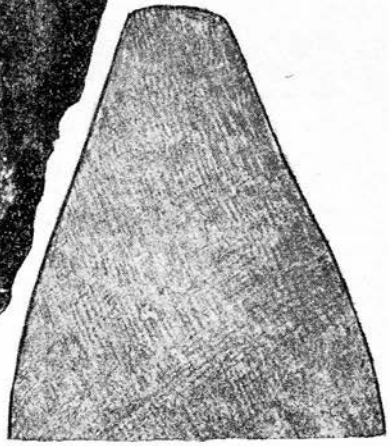
3b

1c

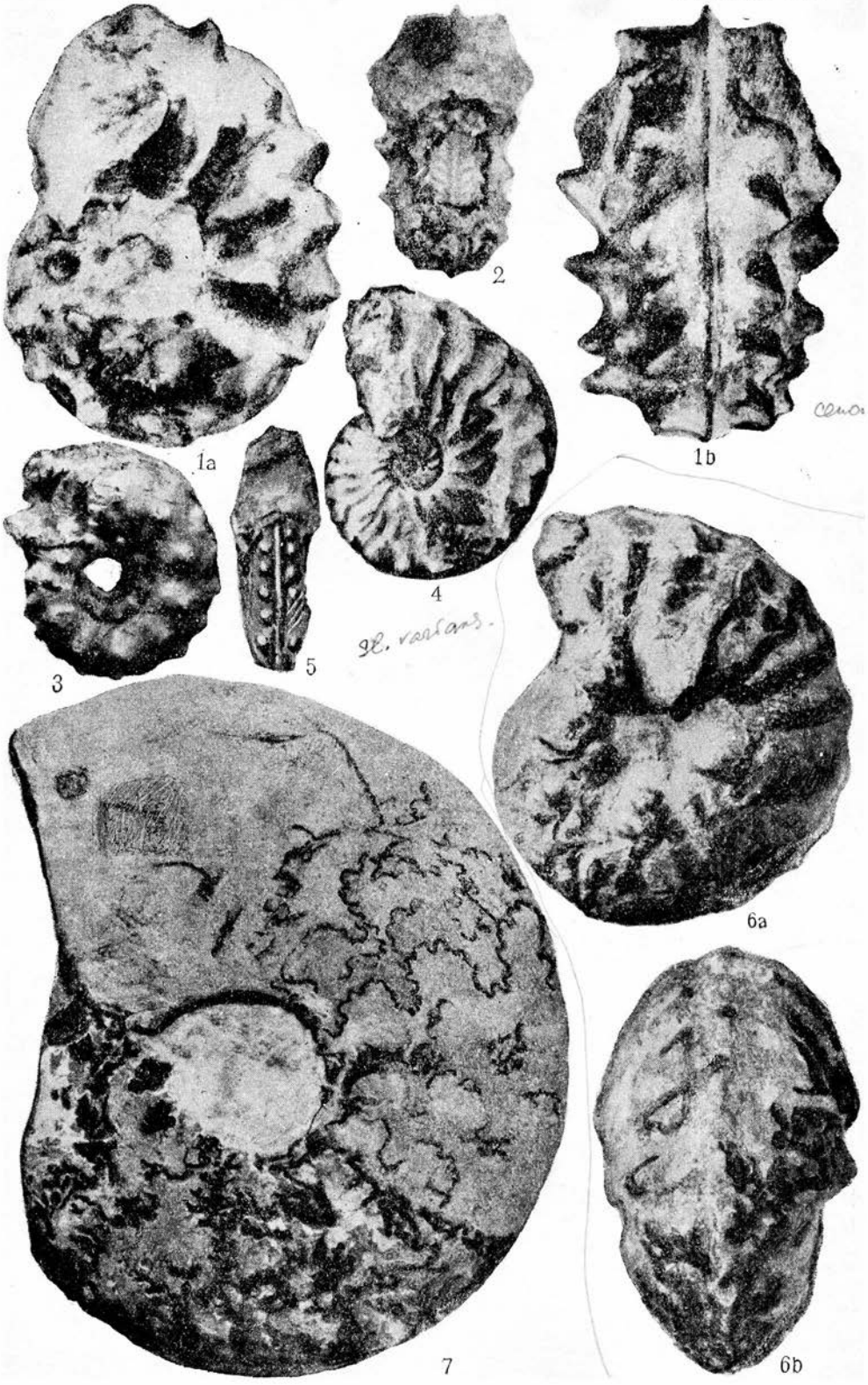
2

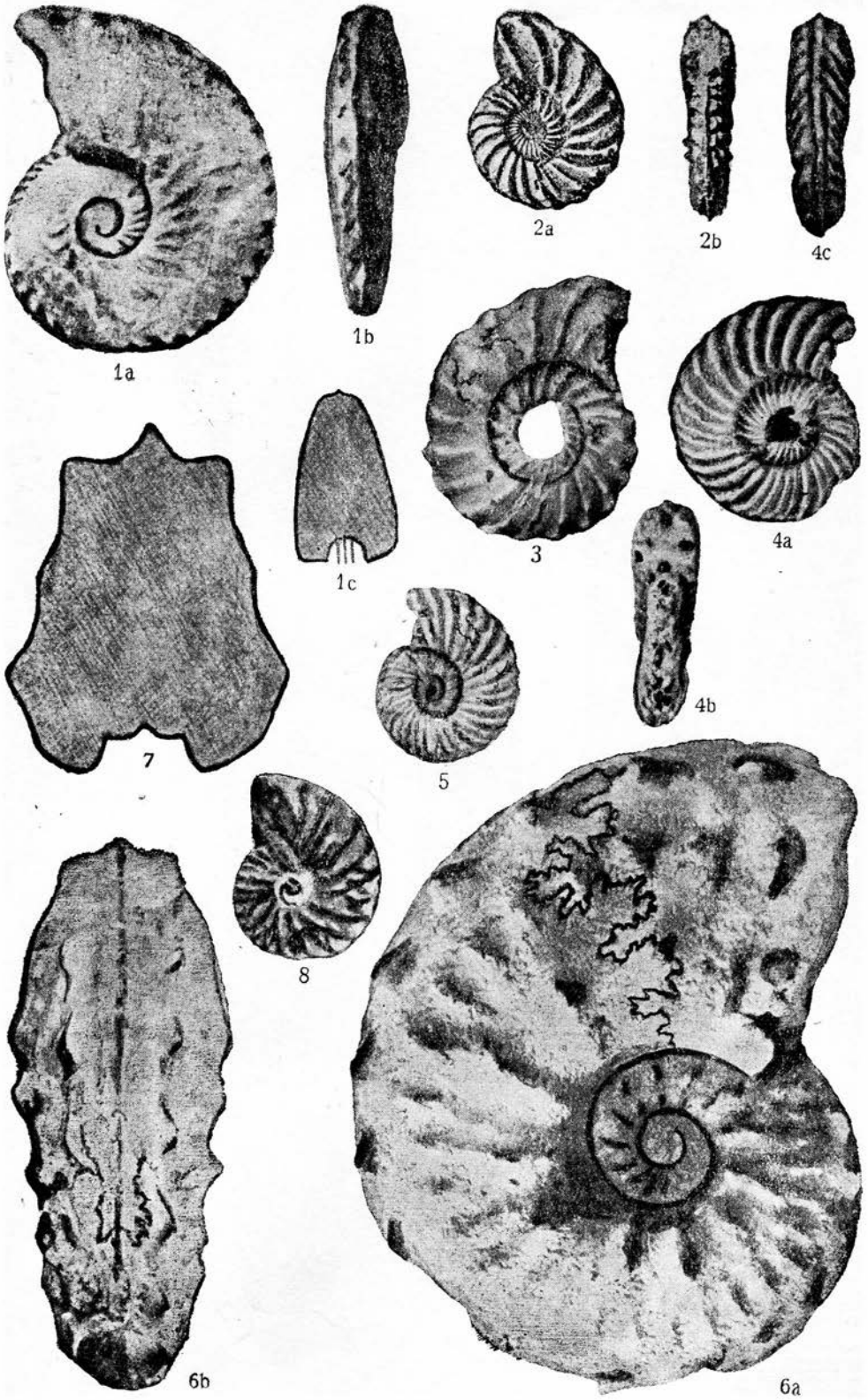


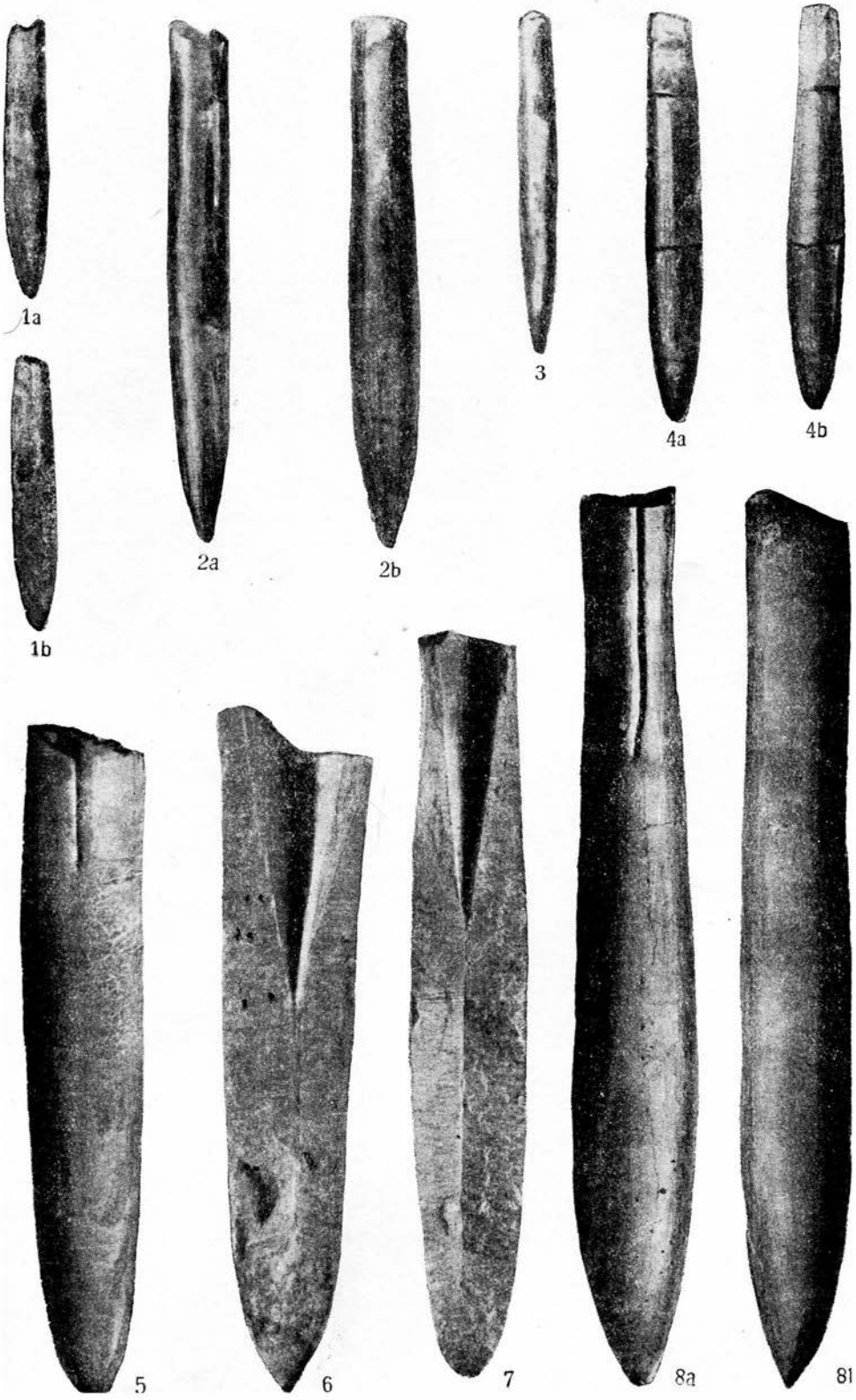
3a

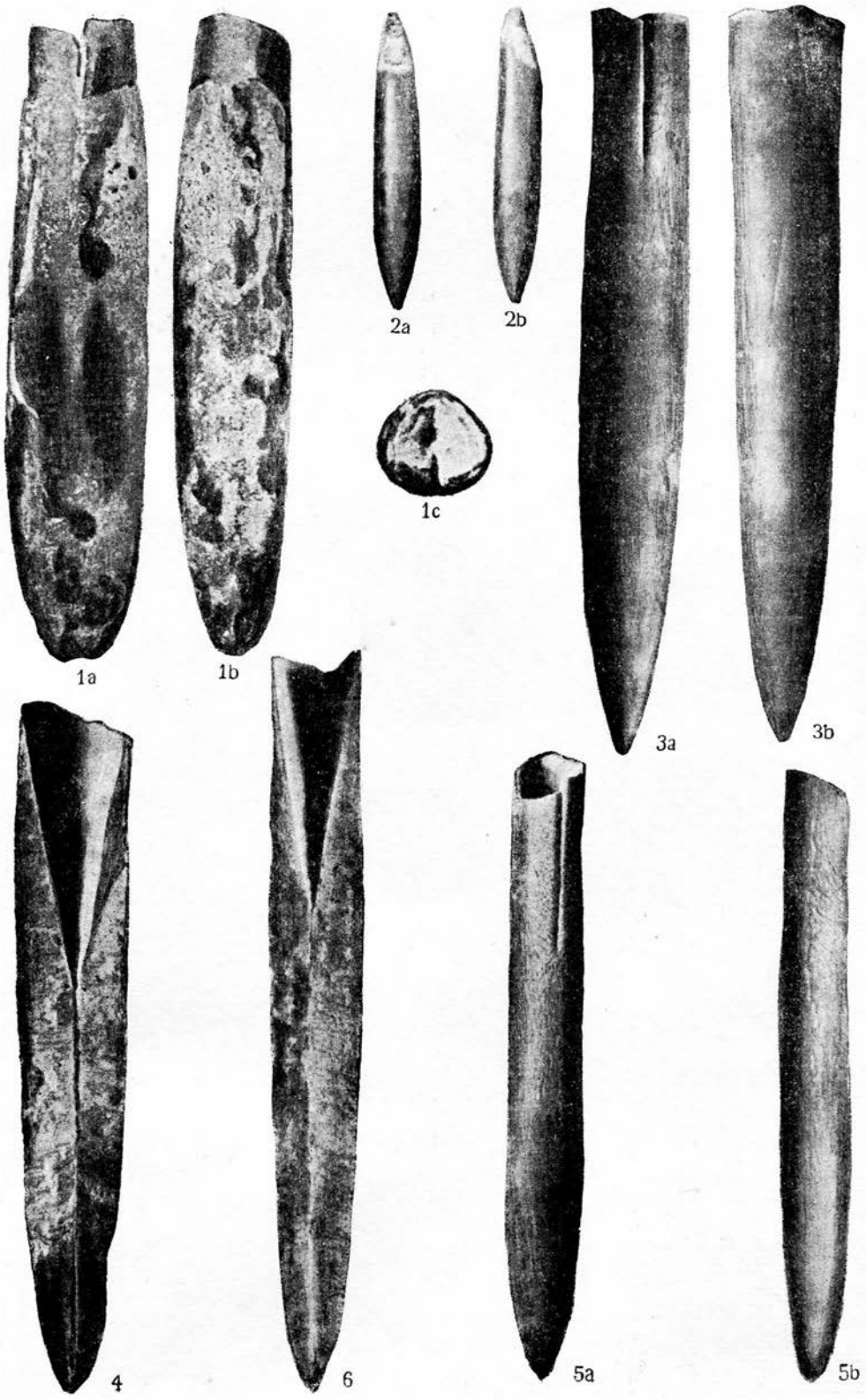


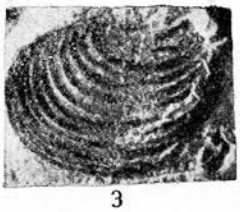
3c


1a
2
1b
4
3
5
6a
7
6b

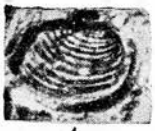

1a
1b
2a
2b
4c
3
4a
1c
4b
7
5
8
6b
6a


1a
1b
2a
2b
3
4a
4b
5
6
7
8a
8b

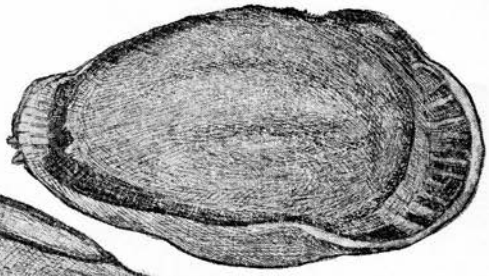

1a
1b
2a
2b
1c
3a
3b
4
6
5a
5b



3



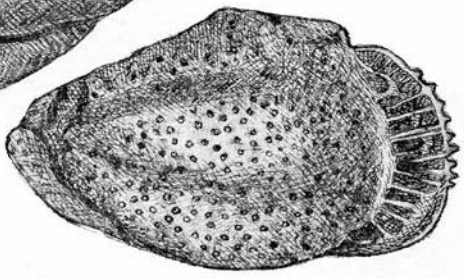
1



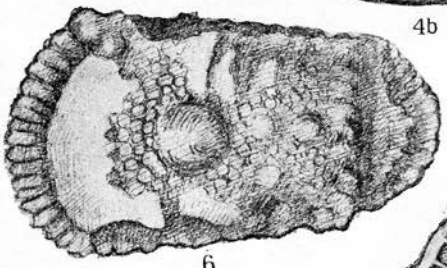
4a

2

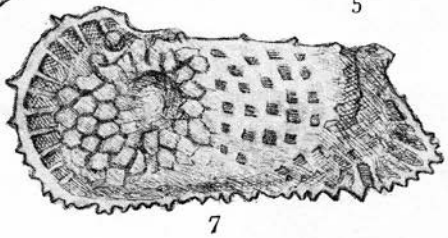
4b



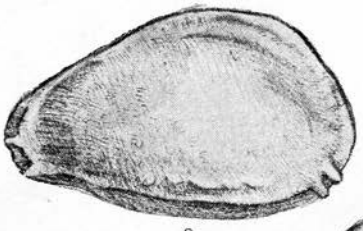
5



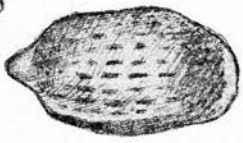
6



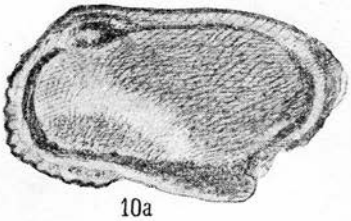
7



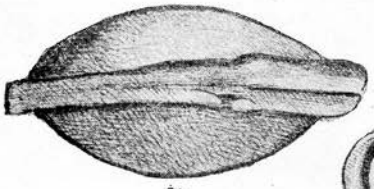
8a



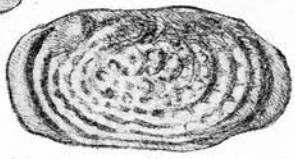
9



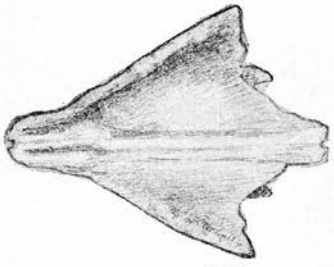
10a



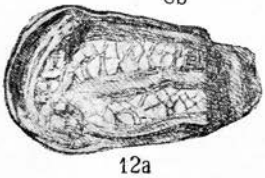
8b



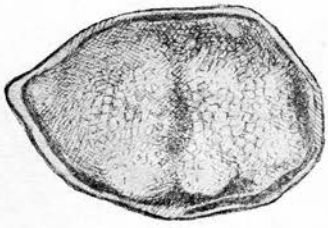
11



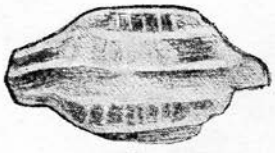
10b



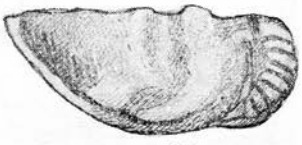
12a



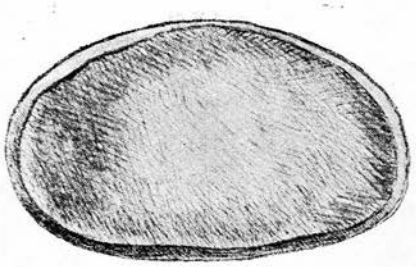
13



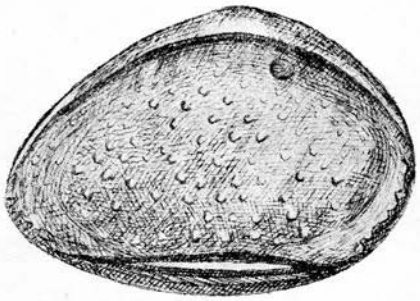
12b



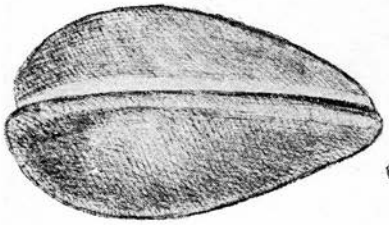
14



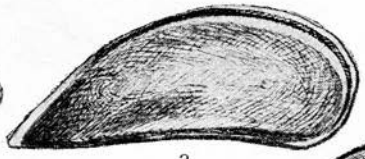
1a



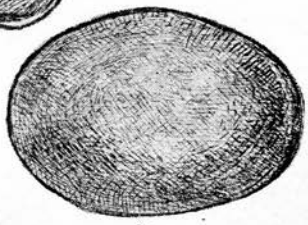
2



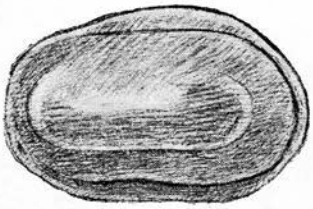
1b



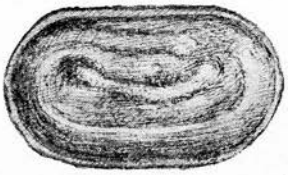
3



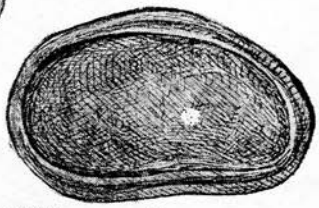
6a



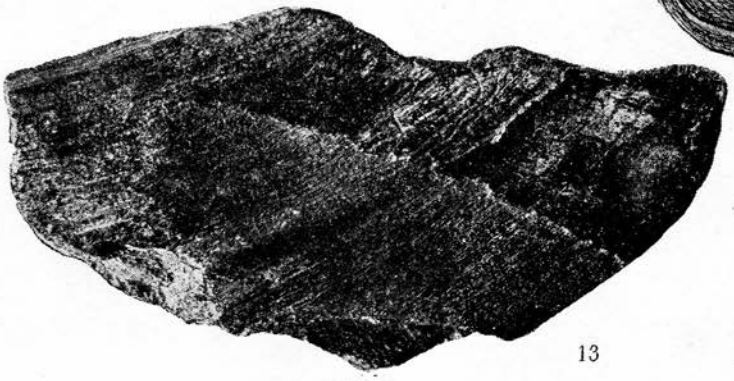
4



5



6b



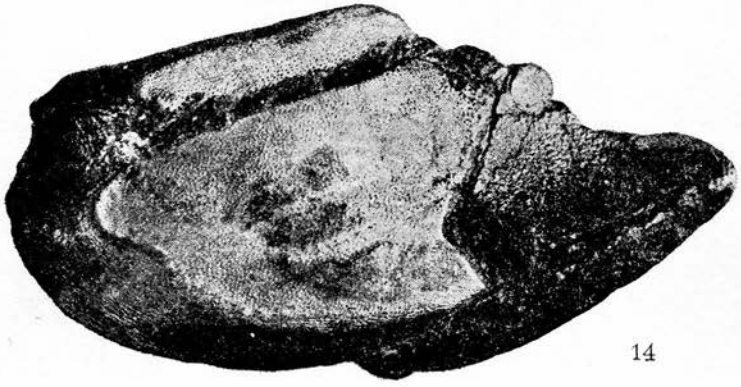
13

7

8

9

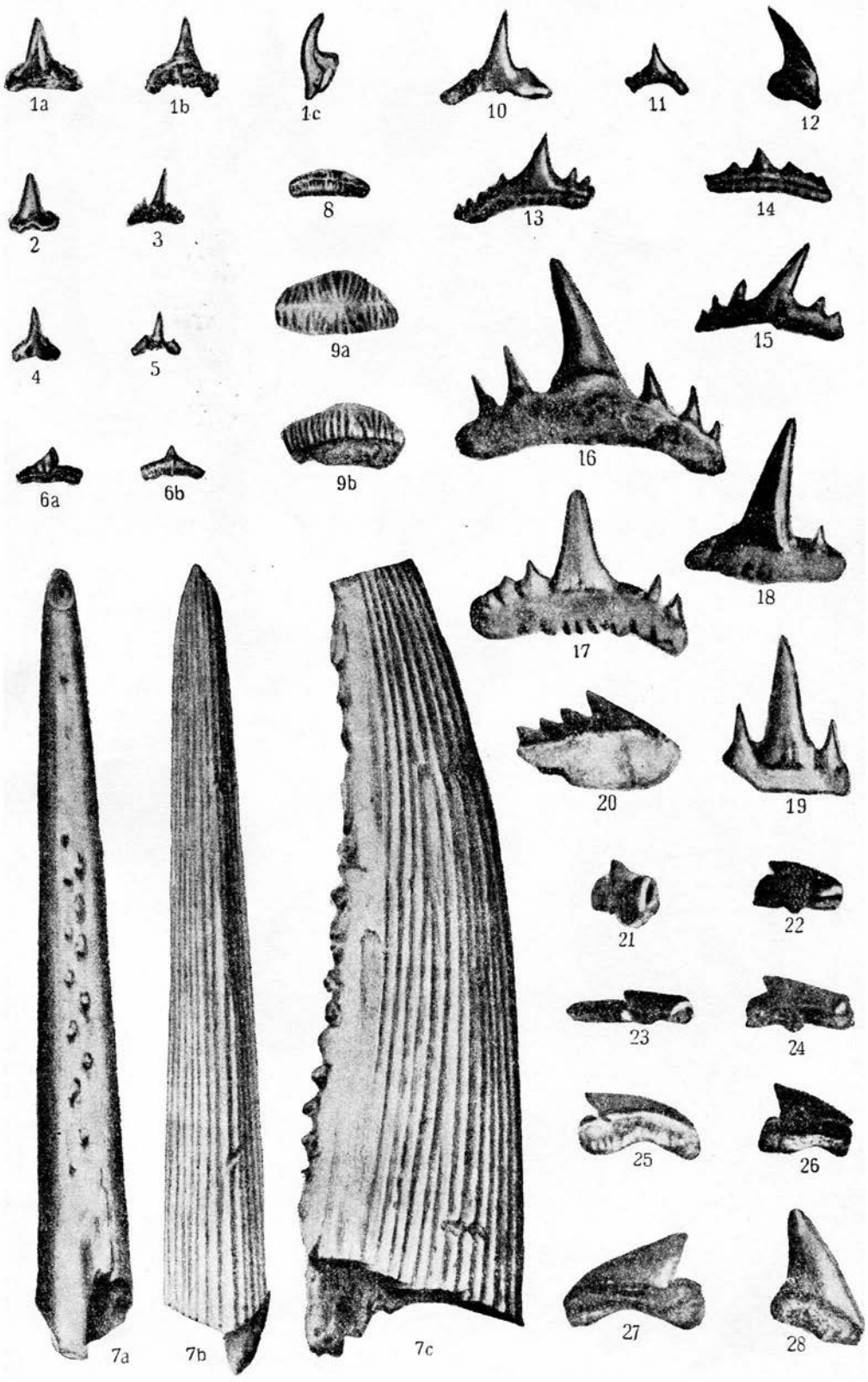
10

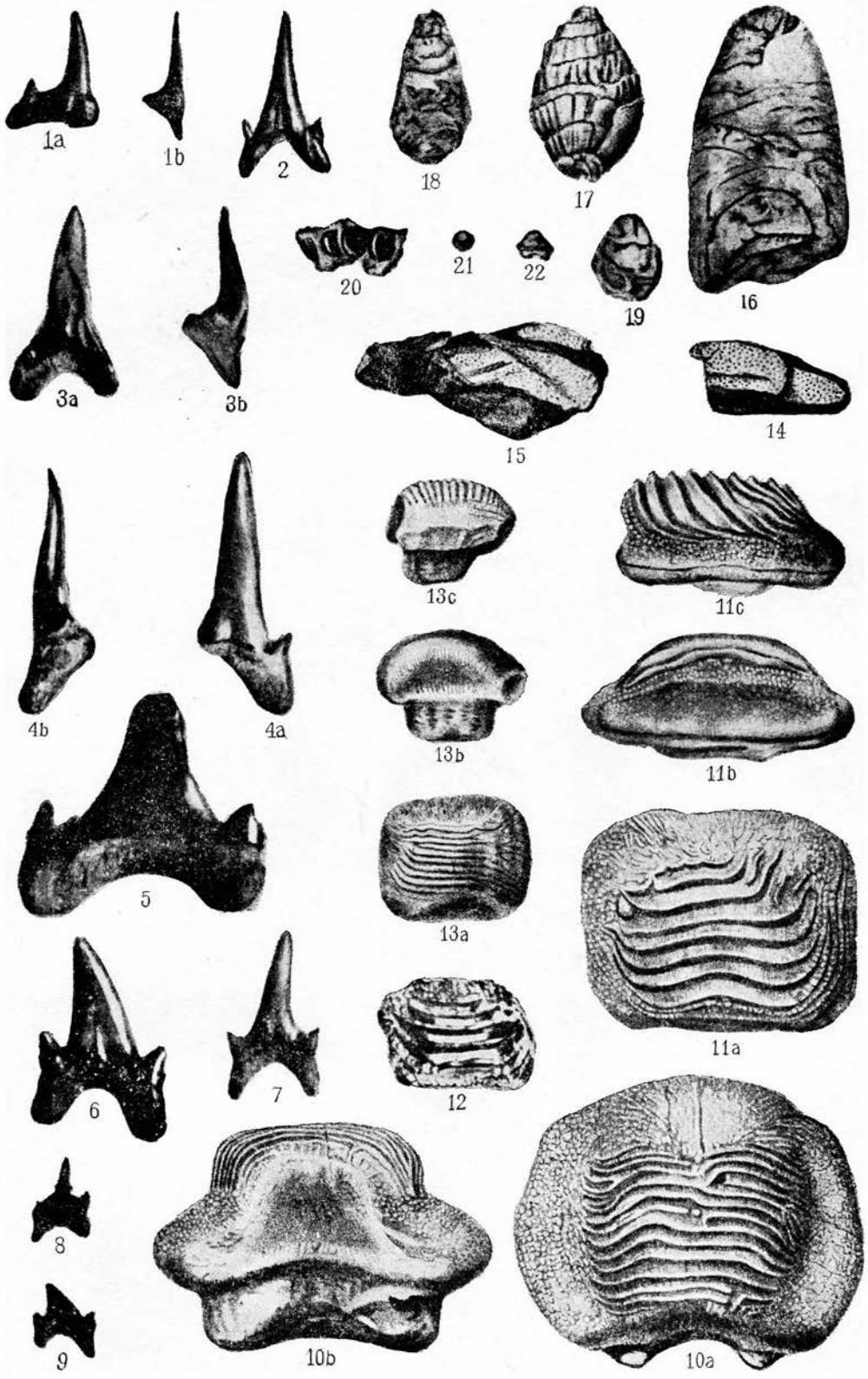


14

11

12

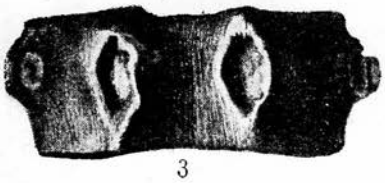

1a
1b
1c
10
11
12
2
3
8
13
14
4
5
9a
15
16
6a
6b
9b
18
17
20
19
21
22
23
24
25
26
27
28
7a
7b
7c


1a
1b
2
18
17
16
20
21
22
19
3a
3b
15
14
13c
11c
4b
4a
13b
11b
5
13a
11a
6
7
12
8
10b
10a
9

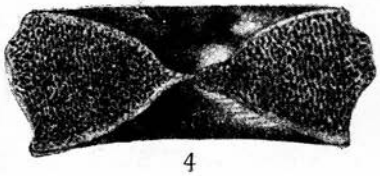
1

2a

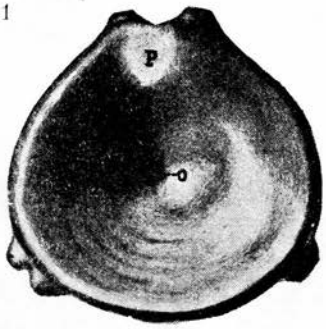
2b



3



4



5a

5b

6a

6b

7a

7b

8a

8b

9a

9b

9c

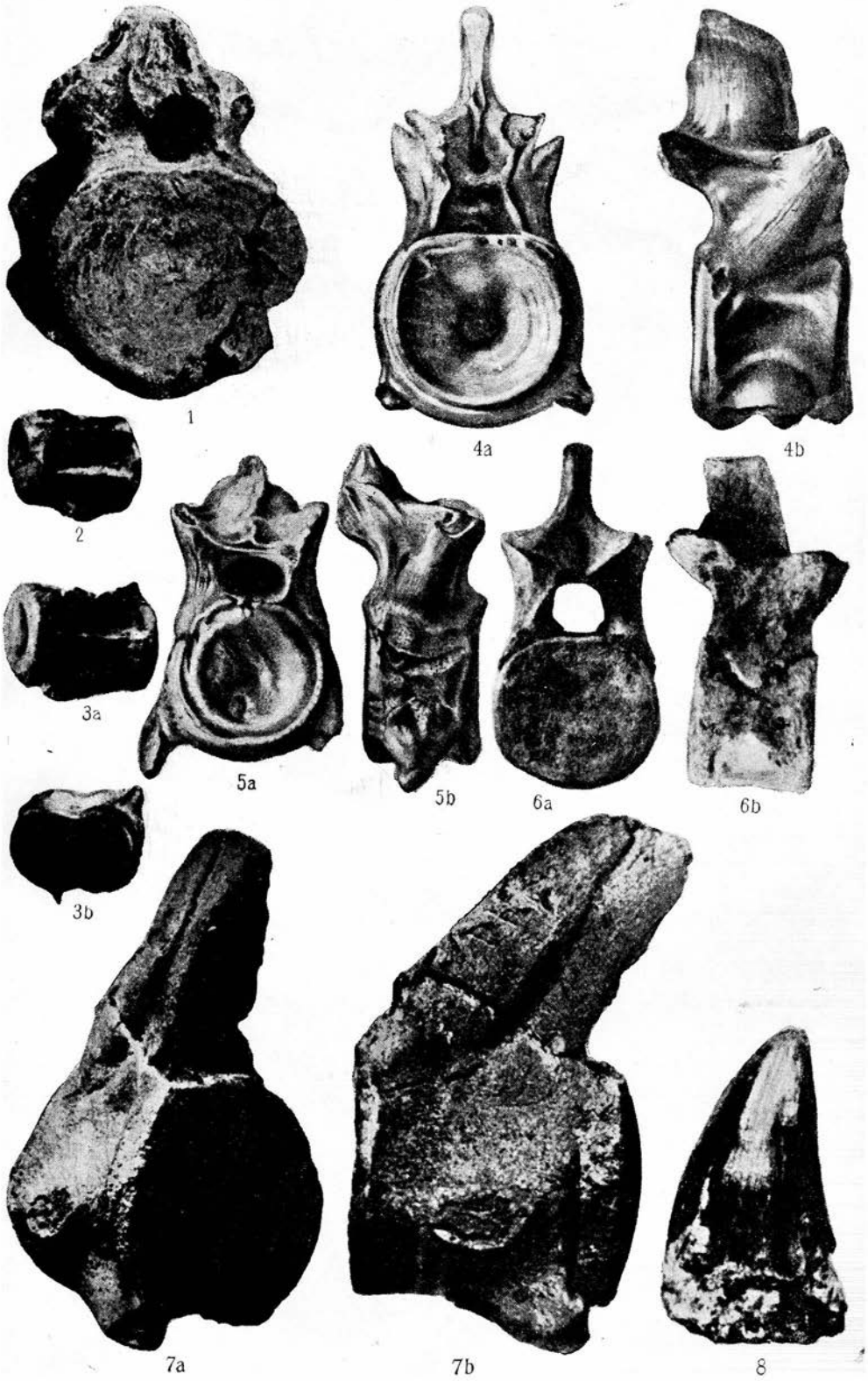
11

10a

10b

10c

12



1

4a

4b

2

3a

5a

5b

6a

6b

3b

7a

7b

8

1

2a

2b

5b

5a

6a

3

4

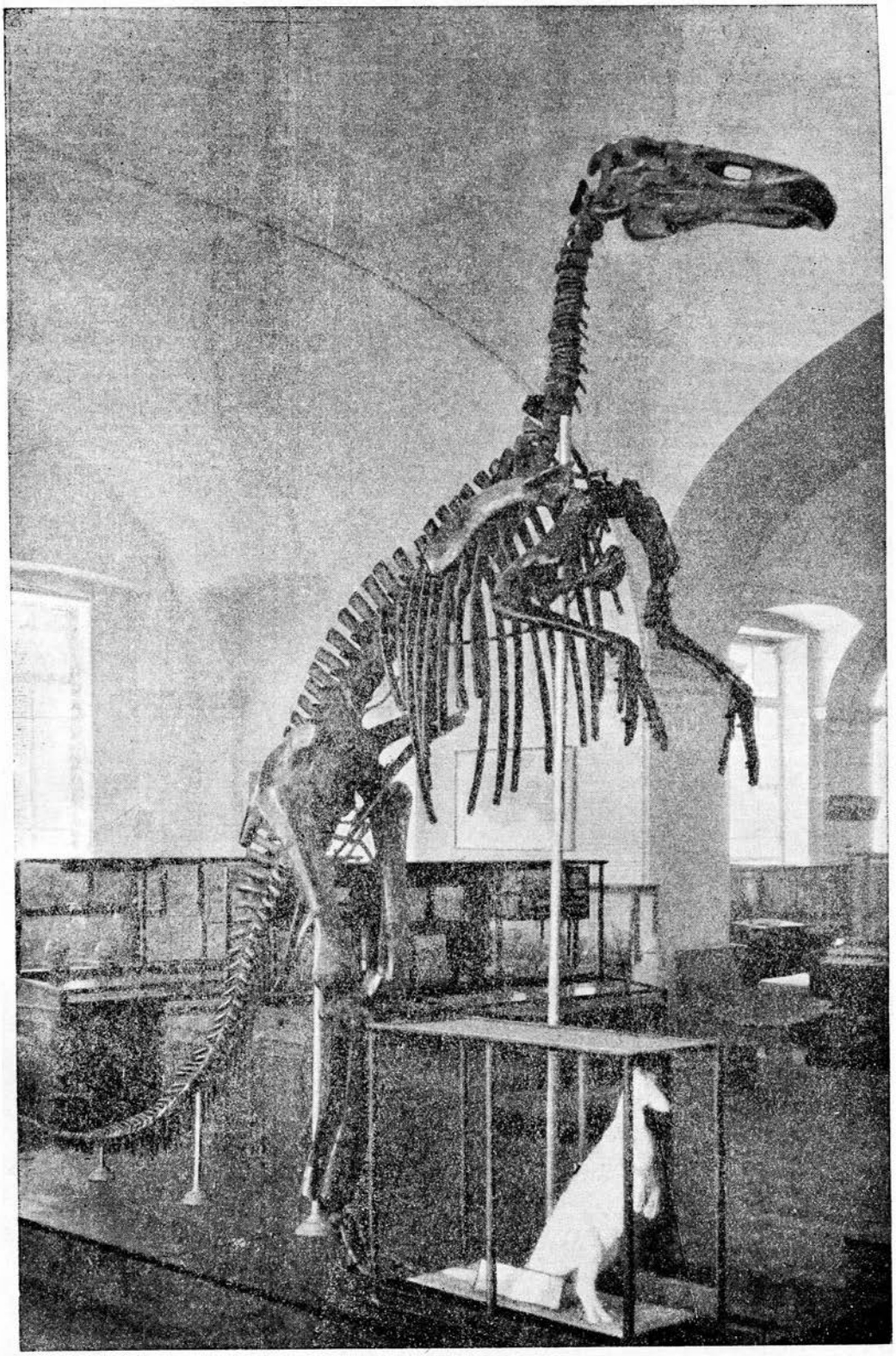
7

6b

8

9

1
2
6
7
8
4
3a
3b
9a
9b
5



ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
1	7 снизу	Oligotyxis	Oligoptvxis
44	9 „	pondicherrianus	pondicherriensis
77	25 сверху	plaeexsculpta	praeexsculpta
223	23 „	$\left(\frac{Д}{П}$ около 0,39 *мм*$\right)$	$\left(\frac{П}{Д}$ около 0,39$\right)$
227	Подпись к рисунку, 2 сверху	×10 ×2,3	×1 ×$^2/_3$
242	10 снизу	Entomostraka	Entomostraca
302	30 сверху (левый столбец)	Matasigaloceras	Metasigaloceras
306	14 сверху	Cümbelina	Gümbelina
306	16 „	Cümbelitria	Gümbelitria

Заказ 791