ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

—

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ
И ОХРАНЫ НЕДР СССР

—

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ СССР

ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

СПРАВОЧНИК ДЛЯ ПАЛЕОНТОЛОГОВ И ГЕОЛОГОВ СССР

—

В ПЯТНАДЦАТИ ТОМАХ

Главный редактор Ю. А. ОРЛОВ

Зам. главного редактора: *Б. П. Марковский, В. Е. Руженцев, Б. С. Соколов*

Ученые секретари: *Л. Д. Кипарисова, В. Н. Шиманский*

Члены главной редакции: *В. А. Вахрамеев, Р. Ф. Геккер, В. И. Громова, Л. Ш. Давиташвили, Г. Я. Крымгольц, Н. П. Луппов, Д. В. Обручев, Н. К. Овечкин, И. М. Покровская, В. Ф. Пчелинцев, Г. П. Радченко, Д. М. Раузер-Черноусова, Б. Б. Родендорф, А. К. Рождественский, Т. Г. Сарычева, Н. Н. Субботина, А. Л. Тахтаджан, К. К. Флеров, А. В. Фурсенко, А. В. Хабаков, Н. Е. Чернышева, А. Г. Эберзин*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
Москва

1958

ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

СПРАВОЧНИК ДЛЯ ПАЛЕОНТОЛОГОВ И ГЕОЛОГОВ СССР

—

МОЛЛЮСКИ — ГОЛОВОНОГИЕ. II

АММОНОИДЕИ (ЦЕРАТИТЫ И АММОНИТЫ)

ВНУТРЕННЕРАКОВИННЫЕ

Приложение: КОНИКОНХИИ

17052

Ответственные редакторы тома
Н. П. Луппов, В. В. Друщиц

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
Москва

1958

УЧРЕЖДЕНИЯ, ПРИНИМАВШИЕ УЧАСТИЕ В СОСТАВЛЕНИИ ТОМА

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. А. ЖДАНОВА
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М. В. ЛОМОНОСОВА
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ им. Г. В. ПЛЕХАНОВА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АРКТИКИ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АН ГРУЗ. ССР
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АН СССР
ПАЛЕОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АН ГРУЗ. ССР
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АН СССР
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО
ЧЕРНОВИЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМОВ

Общая часть. Простейшие. Под редакцией *Д. М. Раузер-Черноусовой* и *А. В. Фурсенко.*

Губки, археоциаты, кишечнополостные. Под редакцией *Б. С. Соколова.*

Моллюски — панцырные, двустворчатые, лопатоногие. Приложение — черви. Под редакцией *А. Г. Эберзина.*

Моллюски — брюхоногие. Под редакцией *В. Ф. Пчелинцева* и *И. А. Коробкова.*

Моллюски — головоногие. I: наутилоидеи, бактритоидеи, аммоноидеи (агониатиты, гониатиты, климении). Под редакцией *В. Е. Руженцева.*

Моллюски — головоногие. II: аммоноидеи (цератиты, аммониты), внутреннераковинные. Приложение — кониконхии. Под редакцией *Н. П. Луппова* и *В. В. Друщица.*

Мшанки, брахиоподы. Под редакцией *Т. Г. Сарычевой.*

Членистоногие — трилобитообразные и ракообразные. Под редакцией *Н. Е. Чернышевой.*

Членистоногие — трахейные, хелицеровые. Под редакцией *Б. Б. Родендорфа.*

Иглокожие, полухордовые. Под редакцией *Р. Ф. Геккера.*

Бесчелюстные, рыбы. Под редакцией *Д. В. Обручева.*

Земноводные, пресмыкающиеся, птицы. Под редакцией *А. К. Рождественского.*

Млекопитающие. Под редакцией *В. И. Громовой.*

Водоросли, мхи, псилофиты, плауновые, членистостебельные, папоротники. Под редакцией *В. А. Вахрамеева, Г. П. Радченко, А. Л. Тахтаджана.*

Голосеменные, покрытосеменные. Под редакцией *В. А. Вахрамеева, Г. П. Радченко, А. Л. Тахтаджана.*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Главнейшие стратиграфические подразделения, принятые в справочном руководстве **«Основы** палеонтологии» 9
Предисловие (*Г. Я. Крымгольц, Н. П. Луппов*) 11
Класс Cephalopoda. Головоногие. II 13
Подкласс Ectocochlia. Наружнораковинные 15
Надотряд Ammonoidea. Аммоноидеи. (Мезозойские аммоноидеи) (*Н. П. Луппов, Л. Д. Кипарисова, Г. Я. Крымгольц*) 15
Отряд Ceratitida. Цератиты (*Л. Д. Кипарисова*) 21
Надсемейство Otoceratáceae (*Л. Д. Кипарисова*) 21
Надсемейство Hedenstroemiaceae (*Ю. Н. Попов, Л. Д. Кипарисова*) . . 24
Надсемейство Meekoceratáceae (*Л. Д. Кипарисова, Ю. Н. Попов*) . . . 26
Надсемейство Ceratitaceae (*Ю. Н. Попов, Л. Д. Кипарисова, В. Н. Робинсон*) 33
Надсемейство Clydonitaceae (*Ю. Н. Попов*) 39
Надсемейство Tropitaceae (*Л. Д. Кипарисова*) 44
Надсемейство Lobitaceae (*Ю. Н. Попов*) 47
Надсемейство Arcestaceae (*Ю. Н. Попов*) 47
Надсемейство Ptychitaceae (*Л. Д. Кипарисова*) 50
Надсемейство Pinacoceratáceae (*В. Н. Робинсон, Л. Д. Кипарисова*) . . 51
Отряд Ammonitida. Аммониты (*В. В. Друщиц, Н. П. Луппов*) 52
Подотряд Phylloceratina (*В. В. Друщиц*) 53
Надсемейство Phylloceratáceae (*В. В. Друщиц*) 54
Подотряд Lytoceratina (*В. В. Друщиц*) 56
Надсемейство Lytoceratáceae (*В. В. Друщиц*) 56
Надсемейство Turrilitaceae (*В. В. Друщиц, Н. П. Михайлов, А. Е. Глазунова*) 61
Подотряд Ammonitina (*Н. П. Луппов*) 64
Надсемейство Psiloceratáceae (*Г. Я. Крымгольц, К. Ш. Нуцубидзе*) . . 64
Надсемейство Eoderoceratáceae (*Г. Я. Крымгольц*) 67
Надсемейство Amaltheaceae (*Г. Я. Крымгольц, К. Ш. Нуцубидзе*) . . . 69
Надсемейство Hargoceratáceae (*Г. Я. Крымгольц*) 70
Надсемейство Stephanoceratáceae (*Г. Я. Крымгольц, Н. Т. Сазонов, В. Г. Камышева-Елпатьевская*) 75
Надсемейство Kosmoceratáceae (*Г. Я. Крымгольц, В. Г. Камышева-Елпатьевская, И. Р. Кахадзе*) 79
Надсемейство Haploceratáceae (*Г. Я. Крымгольц, И. Р. Кахадзе*) . . . 82
Надсемейство Perisphinctaceae (*Н. Г. Химшиашвили, В. Г. Камышева-Елпатьевская, В. И. Бодылевский, В. В. Друщиц, Л. В. Сибирякова, Н. П. Луппов, Е. А. Троицкая, В. П. Николаева*) 85

Надсемейство Berriasellaceae (*Н. П. Луппов, М. С. Эристави, В. В. Друщиц*) 96
Надсемейство Ancyloceratacеae (*Б. В. Друщиц, М. С. Эристави*) . . . 104
Надсемейство Pulchelliaceae (*В. В. Друщиц*) 106
Надсемейство Desmoceratacеae (*В. В. Друщиц, Н. П. Михайлов, М. С. Эристави*) 107
Надсемейство Hoplitaceae (*А. Е. Глазунова, Н. П. Луппов, А. А. Савельев*) 112
Надсемейство Douvilleiceratacеae (*Н. П. Луппов*) 116
Надсемейство Acanthoceratacеae (*А. Л. Цагарели, А. Е. Глазунова, Н. П. Луппов, Н. П. Михайлов*) 117
Надсемейство Scaphitaceae (*Н. П. Михайлов, В. В. Друщиц*) 124
Надсемейство Engonoceratacеae (*Н. П. Луппов, Н. П. Михайлов*) . . . 125
Надсемейство Tissotiaceae (*А. Е. Глазунова, Н. П. Луппов*) 128
Литература 136
Подкласс Endocochlia. Внутреннераковинные (*Г. Я. Крымгольц*) 145
Отряд Decapoda. Десятиногие 147
Подотряд Belemnoidea 148
Подотряд Sepioidea 162
Подотряд Teuthoidea 168
Надсемейство Prototeuthoidea 169
Надсемейство Mesoteuthoidea 169
Надсемейство Metateuthoidea 171
Отряд Octopoda. Восьминогие 171
Подотряд Palaeoctopoda 172
Подотряд Cirroteuthoidea 172
Подотряд Polypodoidea 172
Литература 175
Приложение 179
Тип Mollusca? Моллюски? 179
Класс Coniconchia. Кониконхии (*Г. П. Ляшенко*) 179
Надотряд Tentaculitoidea (*Г. П. Ляшенко*) 180
Отряд Tentaculitida 182
Отряд Novakiida 184
Отряд Styliolinida 184
Надотряд Hyolithoidea (*В. А. Сысоев*) 184
Отряд Hyolithida 187
Отряд Diplothecida 188
Отряд Camerothecida 189
Отряд Globorilida 189
Отряд Hyolithellida 189
Литература 190
Указатель 351

ГЛАВНЕЙШИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ИЗДАНИИ „ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ“

Схема утверждена для „Основ палеонтологии“ Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР 30 июня 1955 г.

Группы	Системы	Отделы		Ярусы (и др. подразд.)		
Кайнозойская	Четвертичная	Голоцен	Современный			
		Плейстоцен	Верхнечетвертичный			
			Среднечетвертичный			
			Нижнечетвертичный			
	Третичная	Неоген	Плиоцен	Верхний Средний Нижний		
			Миоцен	Верхний Средний Нижний		
		Палеоген	Олигоцен	Верхний Средний Нижний		
			Эоцен	Верхний Средний Нижний		
			Палеоцен	Верхний Нижний		
Мезозойская	Меловая	Верхний		Датский		
				Сенон	Верхний	Маастрихтский Кампанский
					Нижний	Сантонский Коньякский
				Туронский Сеноманский		
		Нижний		Альбский Аптский		
				Неоком		Барремский Готеривский Валанжинский
	Юрская	Верхний или мальм		Титон		Верхний волжский Нижний волжский
				Кимериджский Оксфордский Келловейский		Лузитан
		Средний или доггер		Батский Байосский Ааленский		

Продолжение

Группы	Системы	Отделы	Ярусы (и др. подразд.)	
Мезозойская	Юрская	Нижний или лейас	Верхний	Тоарский
			Средний	Домерский Плинсбахский
			Нижний	Лотарингский Синемюрский Геттангский
	Триасовая	Верхний		Рэтский Норийский Карнийский
		Средний		Ладинский Анизийский
		Нижний или скифский		Кампильский[1] Сейсский
Палеозойская	Пермская	Верхний		Татарский Казанский
		Нижний		Кунгурский Артинский
			Сакмарский	Сакмарский Ассельский
	Каменноугольная	Верхний		Оренбургский
			Жигулевский	Гжельский Касимовский
		Средний		Московский Башкирский или каяльский
		Нижний		Намюрский Визейский Турнейский
	Девонская	Верхний		Фаменский Франский
		Средний		Живетский Эйфельский
		Нижний		Кобленцский Жединский
	Силурийская	Верхний		Лудловский
		Нижний		Венлокский Ландоверский
	Ордовикская	Верхний		Ашгильский Карадокский Ландейльский
		Средний		
		Нижний		Аренигский Тремадокский
	Кембрийская	Верхний		Не выделены
		Средний		
		Нижний		Ленский Алданский
Протерозойская: верхняя подгруппа				
Протерозойская: нижняя подгруппа				
Архейская				

[1] В данном томе согласно решению Межведомственного стратиграфического комитета от 10 мая 1956 г. принято деление нижнего триаса на индский и оленекский ярусы.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящем томе завершается описание типа моллюсков — одного из наиболее богато представленного в ископаемом состоянии и имеющего важное стратиграфическое значение.

Большое разнообразие известных представителей высшего класса моллюсков — головоногих, многочисленные ископаемые остатки которых указывают на быструю эволюцию их и, соответственно, обилие выделенных в этом классе систематических подразделений, заставили дать его описание в двух томах «Основ палеонтологии». Оба тома, естественно, связаны между собой. Общая характеристика класса, так же как характеристика особенностей его первого, наиболее обширного подкласса — наружнораковинных головоногих и входящего в этот подкласс наиболее важного в стратиграфическом отношении надотряда аммоноидей содержится в предшествующем томе и нами здесь совершенно опускается.

Предлагаемый вниманию читателей том посвящен тем группам головоногих моллюсков, которые имели преимущественное развитие в мезозойскую эру. Здесь приводится описание двух высших отрядов аммоноидей из подкласса наружнораковинных и полностью подкласса внутреннераковинных головоногих. Первый из описываемых отрядов аммоноидей — цератиты — появился в конце палеозойской эры, но значительное развитие приобрел лишь в триасовом периоде. Второй отряд — аммониты полностью завершил свое развитие в течение мезозойской эры. Внутреннераковинные головоногие, хотя и появились в палеозойскую эру и имеют своих представителей в современных морях, основную свою эволюцию прошли и завершили в мезозойское время, и их геологическое значение наиболее важно для отложений юрского и мелового периодов.

В виде приложения к тому самостоятельным разделом помещено описание класса кониконхий, систематическое положение которого среди беспозвоночных животных пока остается неясным.

Следует подчеркнуть обилие материалов по мезозойским представителям подкласса наружнораковинных и по подклассу внутреннераковинных головоногих моллюсков в нашей отечественной и мировой литературе. В настоящий том включены лишь роды, которые встречены или могут быть встречены на территории СССР. В то же время многие вопросы филогении, а следовательно, и классификации этих групп, так же как и вопросы экологии их остаются еще нерешенными. Результатом этого является известная неполнота приведенных материалов, а также может быть недостаточная обоснованность некоторых выделяемых здесь систе-

матических подразделений, которые при дальнейшем, более углубленном изучении вопросов филогении, могут подвергнуться пересмотру[1].

Представленное в томе обобщение наших современных знаний по названным выше группам, проделанное за сравнительно короткий срок, явилось возможным лишь в результате настойчивого труда большой группы палеонтологов, дружные усилия которых необходимо отметить. Фамилии авторов, участвовавших в составлении тома, указаны в оглавлении. В редактировании и увязке всех описаний по мезозойским аммоноидеям участвовали В. И. Бодылевский, В. В. Друщиц, Л. Д. Кипарисова, Г. Я. Крымгольц и Н. П. Луппов. В редактировании описания кониконхий участвовал И. А. Коробков. Общая редакция всего тома осуществлена Н. П. Лупповым и В. В. Друщицем. Большую помощь в подготовке рукописи и ее оформлении оказали М. А. Головинова, И. А. Михайлова, С. Т. Островская, Л. В. Сибирякова, Л. А. Тылевич и А. А. Шевырев. Необходимо отметить также работу Б. Н. Толмачева, изготовившего все рисунки для раздела внутреннераковинных.

---

[1] При подготовке настоящей работы не могла быть использована весьма ценная сводка по аммонитам «Treatise on Invertebrate Paleontology» Part L 4, с которой авторы ознакомились только в процессе печатания данного тома.

КЛАСС CEPHALOPODA. ГОЛОВОНОГИЕ. II

ПОДКЛАСС ECTOCOCHLIA. НАРУЖНОРАКОВИННЫЕ

НАДОТРЯД AMMONOIDEA. АММОНОИДЕИ

(Мезозойские аммоноидеи)

Общие сведения. Обстоятельная общая характеристика надотряда Ammonoidea дана в предыдущем томе «Основы палеонтологии». Не повторяя изложенных в указанном томе сведений, приведем здесь лишь некоторые данные, касающиеся непосредственно описываемых отрядов.

В этом томе описываются два отряда аммоноидей, характерные для мезозойской эры: Ceratitida (цератиты) и Ammonitida (аммониты). Представители этих двух отрядов характеризуются более высокой организацией, по сравнению с отрядами, свойственными палеозойской эре. Основное отличие цератитов и аммонитов от палеозойских аммоноидей — более сложное строение лопастной (перегородочной) линии. Составляющие ее элементы (лопасти и седла) почти у всех мезозойских аммоноидей, за исключением немногих триасовых форм, теряют свои простые очертания, свойственные гониатитам и другим палеозойским аммоноидеям, и приобретают зазубренность или делаются более или менее сложно рассеченными.

Некоторые замечания к морфологии и терминологии. Строение и морфологические особенности раковин мезозойских аммоноидей в общем соответствуют тем, какие наблюдаются у их палеозойских предшественников. Основными признаками, имеющими систематическое значение, являются общая форма раковины, степень объемлемости оборотов, размеры и форма пупка; форма сечения оборота, особенности ограничивающих его сторон и их сочленений во внешнем и пупковом перегибах; линии нарастания и различные скульптурные образования — ребра, бугорки, кили, пережимы и т. д.; характер жилой камеры и ее устья (когда удается наблюдать эти редко сохраняющиеся в ископаемом состоянии признаки); особенности перегородок и лопастной (перегородочной) линии. Для отдельных групп характерны и некоторые другие признаки.

В терминологии, используемой авторами большинства отечественных работ по мезозойским аммоноидеям, исторически сложились некоторые особенности, в основном выражающиеся в замене ряда латинских терминов их русскими синонимами. Так, обычно употребляется термин пупок вместо умбо, боковые стороны вместо латеральных, объемлемость вместо инволютность и т. д. Эта терминология принята и в последующем описании. Вместе с тем вследствие специфичности некоторых признаков и появления некоторых новообразований, в особенности среди скульптурных элементов, возникает необходимость в новых понятиях и терминах, не отмеченных при общей характеристике надотряда.

При ветвлении ребер части их, находящиеся по одну и другую сторону от места ветвления, нередко настолько обособлены и отличны друг от друга, что требуют раздельной характеристики; в этом случае приходится различать внутренние (в нижней части оборота) и внешние (в верхней части оборота) ребра. Некоторые типы ветвления ребер получили особые названия: бидихотомными называются ребра, повторно раздваивающиеся; виргатитовыми называются пучки ребер

с почти параллельными ветвями, причем каждая более передняя ветвь в пучке начинается ниже, чем соседняя, более задняя. Полиптихитовым называется пучок, у которого задняя ветвь сохраняет более или менее радиальное направление внутреннего ребра, а последовательно отходящие от нее спереди ветви постепенно отклоняются вперед.

Среди бугорков по расположению различаются: пупковые, расположенные у края пупка, боковые — у середины боковой стороны, краевые — по краям брюшной (вентральной) стороны, сифональные — на линии сифона; у некоторых форм в верхней части боковой стороны выделяются верхнебоковые бугорки.

Среди килей, возникающих на брюшной стороне, различаются два типа: а) обычный киль, образовавшийся в результате изгиба раковинных слоев, когда его полость непосредственно переходит в полость раковины; б) так называемый полый киль, имеющий в основании перегородку, отделяющую полость киля от полости раковины. В первом случае киль в равной степени наблюдается на раковине и на ядре, во втором случае на ядре киль отсутствует. Перегородка, отделяющая полость киля, может исчезать на жилой камере и в таком случае на ее ядре появляется киль, отсутствующий на ядре воздушных камер.

У многих перисфинктид, а реже и у представителей других групп аммонитов на раковине наблюдаются так называемые параболические образования — линии и бугорки, не связанные с остальной скульптурой, которая перед ними обычно внезапно обрывается. Параболические линии, имеющие в основном радиальное направление, представляют собой следы выступающего края раковинного слоя, как бы черепицеобразно налегающего на слой более передней части раковины. Эти образования рассматриваются как следы расширенных приподнятых устий жилых камер, в которых помещался аммонит в последовательные стадии своего роста. По-видимому, гомологичными образованиями являются и так называемые воротники у некоторых литоцератид, характеристика которых дана в предыдущем томе, при общей характеристике надотряда.

Необходимо сделать пояснения к употребляемым в дальнейшем тексте наименованиям элементов лопастной линии. Слабая изученность онтогенеза лопастной линии большинства мезозойских аммоноидей пока не дает возможности применить строго выдержанный генетический принцип в обозначении составляющих ее элементов. Поэтому мы пользуемся широко распространенными в нашей и зарубежной литературе исторически сложившимися названиями, которые не отражают полностью действительных генетических соотношений.

Вентральной (сифональной) и дорсальной (антисифональной) лопастями, как это принято и для других наружнораковинных головоногих, называются непарные лопасти, расположенные соответственно на середине вентральной и дорсальной сторон. Маленькое седло, разделяющее две конечные ветви вентральной лопасти, называется срединным, или сифональным седлом.

Среди парных лопастей, расположенных между вентральной лопастью и пупковым швом, различаются боковые, расположенные ближе к вентральной, и вспомогательные лопасти. У триасовых аммоноидей боковыми лопастями называют лопасти, расположенные между вентральной лопастью и проекцией спирали предыдущего оборота, не имеющие своих аналогов на внутренней стороне оборота. Число таких лопастей бывает от одной до трех. У юрских и меловых аммоноидей обычно выделяются две боковые лопасти (первая и вторая), большей частью заметно превосходящие по своим размерам следующие за ними элементы. Все лопасти, лежащие между последней из боковых лопастей и пупковым швом, называются вспомогательными лопастями. Число их у разных форм различно. Оно может достигать десяти и даже более, чаще равняется трем—пяти, нередко уменьшается до одной-двух. У некоторых форм (обычно у развернутых аммонитов) вспомогательные лопасти могут совершенно отсутствовать. Лопасти внутренней стороны оборота, лежащие между пупковым швом и дорсальной лопастью, называются внутренними.

Из седел особое название дается для седла, расположенного между вентральной и первой боковой лопастями, которое называется наружным седлом. Названия остальных седел соответствуют названиям соседних с ними лопастей (первое и второе боковые и вспомогательные седла). Часть лопастной линии со вспомогательными элементами нередко сильно опускается (отодвигается от устья), образуя провисающую шовную (суспенсивную) лопасть. У некоторых форм (Perisphinctidae) эта шовная лопасть захватывает и вторую боковую лопасть, которая теряет свою самостоятельность и, подобно вспомогательным лопастям, приобретает наклонное положение. У некоторых аммонитов (Craspedites, Speetoniceras), наоборот, наблюдается поднятие (т. е приближение к устью) лопастной линии по мере приближения к пупку; это так называемая инверсная линия.

Особо выделяются адвентивные (дополнительные) элементы (лопасти и седла), образующиеся за счет распадения первичных элементов лопастной линии. У триасовых аммоноидей адвентивные элементы возникают большей частью в результате распадения срединного седла вентральной лопасти, реже за счет распадения наружного седла. У меловых аммоноидей адвентивные элементы возникают за счет распадения наружного седла и первой боковой лопасти, а иногда и первого бокового седла.

Замечания к принятой систематике. До настоящего времени еще не существует общепринятой классификации мезозойских аммоноидей, составляющих отряды Ceratitida и Ammonitida. Схемы классификации, предлагаемые разными авторами, существенно различаются друг от друга и ни одна из них не может рассматриваться как полностью отвечающая требованиям естественной (филогенетической) классификации. Основная причина этого заключается в слабой изученности онтогенетического развития (в особенности его начальных стадий) большинства мезозойских аммоноидей, которое, наряду с точными стратиграфическими и палеогеографическими данными, должно быть положено в основу при реконструкции филогенетических связей между различными группами.

Наиболее полными, основанными на критическом анализе всех более ранних представлений и увязывающими в стройную систему все известные в настоящее время группы мезозойских аммоноидей, являются классификации, опубликованные в последние годы Каммелом (Kummel, 1952) для триасовых, Аркеллом (Arkell, 1950) для юрских и Райтом (Wright, 1952) для меловых аммоноидей. Классификация Каммела почти без изменений повторяет систему, ранее опубликованную Спэтом в «Каталоге аммоноидей триаса Британского музея» (Spath, pt IV, 1934; pt V, 1951).

Общая система для юрских и меловых аммоноидей, составленная на основе классификаций Аркелла и Райта, но с некоторыми изменениями, опубликована в работе Э. Басс (Basse in Piveteau, 1952). На основании классификационных схем указанных авторов построена систематика аммоноидей, принятая в дальнейшем изложении. Для триасовых аммоноидей за основу взята схема Каммела, в которую внесены следующие изменения и дополнения. Все аммоноидеи, составляющие по Каммелу надсемейство Pronoritaceae, исключены из отряда Ceratitida и перенесены в отряд Agoniatitida, с которым, как показал В. Е. Руженцев, они связаны генетически. Исключено из отряда также и надсемейство Phylloceratаceae, включенное в соответствии со схемами Аркелла и Райта в отряд Ammonitida, родоначальником которого являются древние представители названного надсемейства. Из состава надсемейства Meekoceratаceae выделено особое надсемейство Hedenstroemiaceae в составе семейств Hedenstroemiidae, Ussuriidae и рассматриваемого как самостоятельное семейство Lanceolitidae.

Некоторым изменениям подверглась и группировка внутри надсемейств отряда Ceratitida. Так, нами не приняты вновь выделенные Каммелом семейства Dienerоceratidae в надсемействе Otoceratаceae (=Xenodisciaceae) и Hellenitidae в надсемействе Ceratitaceae, а также семейства Xenoceltitidae Spath, 1930 и Paranannitidae Spath, 1930 в надсемействе Meekoceratаceae и семейство Nathorstitidae Spath, 1951 в надсемействе Arcestaceae. Выделение этих семейств, с нашей точки зрения, мало обосновано, поскольку главным критерием при этом служило иное время существования родов, не совпадающее с временем существования семейств, в которые они могли бы быть включены.

Кроме того, отдельные группировки, известные как подсемейства, нами возведены в ранг семейств; так, появились семейства Owenitidae и Columbitidae в надсемействе Meekoceratаceae или семейство Lanceolitidae в надсемействе Hedenstroemiaceae. В надсемействе Meekoceratаceae выделено и одно новое семейство Palaeophyllitidae, охватившее три рода, ранее относившиеся к семейству Monophyllitidae. Наконец, семейство Ptychitidae разделено на два подсемейства.

Для юрских и меловых аммоноидей за основу взята классификационная схема Басс, которая, как уже было отмечено, суммирует с небольшими изменениям схемы Аркелла и Райта. Однако с рядом положений, принятых в схеме Басс, мы не можем согласиться. Соответствующие изменения введены в предлагаемую классификацию.

Наиболее крупные из внесенных нами изменений касаются так называемых развернутых аммонитов, т. е. форм с несоприкасающимися оборотами, неправильным завиванием или выпрямленной раковиной. В классификационных схемах Аркелла, Райта и Басс все эти аммониты рассматриваются как производные от Lytoceratаceae и включаются в подотряд Lytoceratina, с чем трудно согласиться. Следуя в этом отношении авторам прежних классификационных схем, мы считаем, что лишь часть развернутых аммонитов произошла от Lytoceratаceae, а другие связаны по своему происхождению с различными группами, относимы-

ми к подотряду Ammonitina. В соответствии с этим в подотряде Lytoceratina оставлено лишь уменьшенное в объеме надсемейство Turrilitaceae (=Hamitaceae), а остальные развернутые аммониты перенесены в подотряд Ammonitina. При этом как особые надсемейства в этом подотряде нами оставлены надсемейства Ancyloceratoceae (=Crioceratitaceae) и Scaphitaceae, а надсемейство Spiroceratoceae нами не выделяется и входящие в его состав юрские развернутые аммониты (Spiroceras, Apsorroceras) включены в виде отдельных родов в семейство Kosmoceratidae (надсемейство Kosmoceratoceae).

Из других изменений, касающихся более крупных, чем семейство, систематических категорий, отметим следующие. В соответствии с точкой зрения Райта, нами не выделяется надсемейство Dipoloceratoceae, так как единственное, относимое к нему семейство Dipoloceratidae Spath, 1921, хорошо укладывается по своим признакам в надсемейство Acanthoceratoceae. В то же время нами выделяются шесть надсемейств, отсутствующих в схемах Аркелла, Райта и Басс.

Новые надсемейства Amaltheaceae и Kosmoceratoceae объединяют группы аммонитов, которые в схемах названных авторов отнесены к различным надсемействам, но характеризуются некоторыми специфическими признаками, позволяющими предполагать их генетическое родство.

Надсемейство Berriasellaceae объединяет ранние группы «гоплитидных» аммонитов, отнесенные Романом (Roman, 1938) к неудачно названному им «семейству» Palaeohoplitidae (род Palaeohoplites не существует) и не связанные, по-видимому, генетически с настоящими гоплитидами альба.

Надсемейства Douvilleiceratoceae, Pulchelliaceae и Engonoceratoceae выделяются из форм, включенных Райтом и Басс в Hoplitaceae, но характеризующихся очень специфическими чертами развития лопастной линии, указывающими на особые направления в эволюции. Следует отметить, что возможность выделения последнего из трех названных надсемейств уже была намечена в работе Басс. В это надсемейство мы включаем и семейство Sphenodiscidae Hyatt, предполагавшаяся близость которого с Acanthoceratoceae (Райт) или с Phylloceratoceae (Басс) нам представляется сомнительной.

Отметим также, что принадлежность семейств Pleuracanthitidae, Ectocentritidae и Derolytoceratidae к надсемейству Lytoceratoceae, с нашей точки зрения, едва-ли правильна и эти три семейства относятся к указанному надсемейству условно.

Из более мелких систематических единиц нами не выделяются такие семейства как Echioceratidae в надсемействе Psiloceratoceae Tmetoceratidae, Sonniniidae в надсемействе Harpoceratoceae; Otoitidae и Tulitidae в надсемействе Stephanoceratoceae. В то же время нам представляется необходимым выделить ряд семейств, отсутствующих в схеме Басс, но признаваемых некоторыми другими палеонтологами. К ним принадлежат Cicatritidae Spath, 1927 (Lytoceratoceae); Protancyloceratidae Breistroffer, 1952 (Anculoceratoceae); Hauericeratidae Matsumoto, 1938 (Desmoceratoceae); Leymeriellidae Breistroffer, 1952 (Hoplitaceae); Metoicoceratidae Hyatt, 1903 (Acanthoceratoceae); Labeceratidae Spath, 1926 (Scaphitaceae).

Ряд групп, фигурирующих в схеме Басс как подсемейства, переведены в ранг семейств; таковы семейства Pachyceratidae (Stephanoceratoceae), Pictoniidae, Polyptychitidae (Perisphinctaceae), Reineckeidae (Kosmoceratoceae), Neocomitidae, Hemihoplitidae (Berriasellaceae), Silesitidae (Desmoceratoceae).

В ряде случаев произведены также некоторые изменения, касающиеся группировок внутри семейств или переноса отдельных родов из одного семейства в другое, на которых мы здесь не будем останавливаться. Некоторые роды, положение которых в системе нам представляется неясным, помещены в конце описания соответствующих семейств условно.

Авторы тома сознают несовершенство принятой классификации и необходимость дальнейшего ее усовершенствования на основе детального изучения филогенетических связей между различными группами мезозойских аммоноидей.

Стратиграфическое значение. Цератиты и аммониты являются одними из наиболее важных для стратиграфии групп животного мира мезозойской эры. Быстрая изменчивость во времени при весьма широком, порою космополитном географическом распространении и слабой зависимости от фациальных условий морских бассейнов, делает их одними из наиболее надежных руководящих форм, используемых для определения геологического возраста триасовых, юрских и меловых отложений. Они дают возможность выделять не только основные стратиграфические подразделения как система, отдел и ярус, но и более дробные — до зоны и подзоны включительно и параллелизовать эти подразделения с другими, относящимися даже к отдаленным районам.

Историческое развитие. На рубеже палеозойской и мезозойской эр резко изменился со-

став фауны аммоноидей. Из аммоноидей, процветавших в течение пермского периода, в триасовое время сохранились лишь немногие представители отряда Agoniatitida, и господство перешло к отделившемуся от него в первой половине пермского периода, но остававшемуся сравнительно слабо развитым, отряду Ceratitida.

Из агониатитов в начале триасового периода существовал род *Episageceras,* единственный из известных в семействе Episageceratidae, относящемся к надсемейству Medlicottiaceae. Это семейство еще в индский век дало ветвь новому надсемейству Sageceratiaceae, которое вымерло в конце карнийского века.

Цератиты в начале раннетриасовой эпохи были представлены одним надсемейством Otoceratiaceae. Это надсемейство, и особенно входящее в его состав семейство Ophiceratidae, дало все то исключительное разнообразие форм цератитов, которое обитало в морях на протяжении триасового периода. Уже к концу раннетриасовой эпохи цератиты были представлены шестью надсемействами.

С переходом к среднетриасовой эпохе, в начале анизийского века, у цератитов произошла новая вспышка формообразования, причем появились цератиты с более рассеченной лопастной линией аммонитового типа (надсемейства Ptychitaceae, Pinacoceratiaceae и Clydonitaceae). В это же время вымерли последние представители надсемейства Otoceratiaceae и появились первые представители нового отряда аммоноидей — Ammonitida. Эти первые аммониты произошли от семейства Palaeophyllitidae (надсемейство Meekoceratiaceae) и принадлежали к семейству Ussuritidae, к которому несколько позднее добавилось и второе семейство Discophyllitidae, оба из подотряда Phylloceratina.

Время наибольшего расцвета цератитов падает на среднетриасовую и начало позднетриасовой эпох. Затем начинается постепенное вымирание их. В конце карнийского века вымерли представители надсемейств Meekoceratiaceae, Ceratitaceae, Ptychitaceae и Lobitaceae. К концу норийского века вымерли еще два надсемейства — Pinacoceratiaceae и Tropitaceae. Только немногие представители из надсемейств Clydonitaceae и Arcestaceae дожили до конца рэтского века. Интересно отметить, что в надсемействе Clydonitaceae перед их вымиранием (в норийский и рэтский века) появились немногие и недолговечные формы с прямой или винтообразной раковиной и с простой, большей частью гониатитовой лопастной линией (*Cochloceras, Rhabdoceras*).

С переходом к юрскому времени произошло еще более значительное обновление фауны аммоноидей, чем это было на рубеже палеозойской и мезозойской эр. В конце рэтского века вымерли последние представители отряда цератитов. Их сменил пышно расцветший отряд аммонитов, к которому и принадлежало все разнообразие юрских и меловых аммоноидей. Родоначальниками их были появившиеся в среднетриасовое время представители подотряда Phylloceratina, единственное надсемейство которого и пережило кризис на рубеже триасового и юрского периодов.

Уже с самого начала юрского периода состав аммонитовой фауны был достаточно разнообразен. К подотряду Phylloceratina, который был представлен другими семействами, чем в триасовое время, присоединились отделившиеся от него подотряды Lytoceratina и Ammonitina. В дальнейшей истории два первых из них характеризовались относительно малым разнообразием форм и устойчивостью основных признаков, сохранявшихся в течение всей их эволюции. Комплекс же форм, объединяемых в третий подотряд[1], отличался большим разнообразием и состоял из большего числа групп, время существования которых было более ограниченное.

В самом начале раннеюрской эпохи, в составе двух первых подотрядов, появились относительно консервативные семейства Phylloceratidae и Lytoceratidae, которые существовали на протяжении юрского и мелового периодов. Вместе с ними появились и некоторые другие семейства тех же подотрядов, характеризующиеся более кратковременным существованием, а также своеобразные семейства Pleuracanthitidae, Ectocentritidae и Derolytoceratidae, по-видимому, представлявшие боковые ответвления, параллельные Lytoceratidae.

Наряду с ними достаточно разнообразно были представлены Psiloceratiaceae — наиболее древнее из надсемейств подотряда Ammonitina. Уже в раннелейасовое время появились относящиеся к этому же подотряду надсемейства Eoderoceratiaceae и Amaltheaceae, а несколько позднее и Hargoceratiaceae. Указанные четыре надсемейства являлись наиболее характерными представителями аммонитов в течение раннеюрской эпохи. До конца этой эпохи большинство форм, входящих в эти надсемейства, вымерло, и в среднеюрскую эпоху из них продолжали существовать лишь Hargoceratiaceae, а также появившиеся в конце лейасового вре-

[1] Этот подотряд является условным и охватывает формы различного происхождения, которые в дальнейшем, несомненно, будут разбиты по крайней мере на два (а может быть и больше) подотряда.

мени и, вероятно, связанные с ними генетически Haploceratataceae.

В среднеюрское время состав аммонитовой фауны заметно обновился. Harpoceratataceae, игравшие большую роль в конце лейасовой и в начале среднеюрской эпох, постепенно отошли на задний план и вымерли к концу этохи. Преобладающее значение перешло к вновь появившимся надсемействам Stephanocerataceae и Kosmoceratataceae, корни которых надо искать, вероятно, среди последних Eoderoceratataceae (в частности, для Kosmoceratataceae, возможно, через *Tmetoceras*). Среди Kosmoceratataceae появились немногочисленные развернутые аммониты. В эту же эпоху впервые появилось новое надсемейство Perisphinctaceae, а также новое семейство Nannolytoceratidae в подотряде Lytoceratina.

На позднеюрское время падает расцвет надсемейства Haploceratataceae, наряду с которым большую роль играли также семейства Macrocephalitidae, Cardioceratidae и Pachyceratidae из Stephanocerataceae, Kosmoceratidae и Reineckeidae из Kosmoceratataceae. Для конца позднеюрской эпохи особенно характерны Perisphinctaceae, среди которых появились специфические группы, свойственные, с одной стороны, приэкваториальным морям, а с другой — морям более высоких широт. В самом конце эпохи от этого надсемейства отделилось надсемейство Berriasellaceae, которое в дальнейшем стало играть большую роль уже в начале мелового периода.

С переходом к раннемеловой эпохе большинство групп юрских аммонитов вымерло. В начале этой эпохи продолжали существовать только Perisphinctaceae и единичные представители Haploceratataceae. Наиболее характерным для начала мелового периода было надсемейство Berriasellaceae, обладавшее плоскоспиральной раковиной. От него, по-видимому, произошло надсемейство Ancyloceratataceae, имевшее раковину разнообразной формы: криоцератидную, анцилоцератидную, гетероцератидную и, возможно, произошли формы с упрощенной лопастной линией (Pulchelliaceae, Engonocerataceae), не игравшие, впрочем, в раннемеловую эпоху сколько-нибудь значительной роли.

К раннемеловой эпохе относится также появление надсемейства Desmocerataceae, которое было широко распространено в течение всего мелового периода. Происхождение его неясно. Если подтвердится высказываемая рядом авторов точка зрения о происхождении его от Phylloceratidae, то оно должно быть исключено из Ammonitina и его следует отнести к новому подотряду, выделение которого, впрочем, пока нельзя считать достаточно обоснованным.

Наконец, для раннемеловой эпохи характерно появление боковых ответвлений от Lytoceratidae, представленных как формами с нормальным завиванием раковин (Tetragonitidae, Gaudryceratidae и др.), так и формами с неправильным завиванием и выпрямленной раковиной (Turrilitaceae, некоторые Macroscaphitidae).

В конце раннемеловой эпохи, в начале альбского века, появились три новые надсемейства — Hoplitaceae (возможно, ответвившиеся от Desmocerataceae), Acanthocerataceae и Scaphitaceae, происхождение которых невыяснено. Все они продолжали существовать и в позднемеловую эпоху.

Для позднемеловой эпохи особенно характерно большое развитие развернутых аммонитов и форм с упрощенной лопастной линией, так называемых псевдоцератитов. Последние образуют несколько ветвей, генетически не связанных между собой. Из консервативных стволов исчезли типичные Lytoceratidae, представители подотряда Lytoceratina представлены только семействами Tetragonitidae, Gaudryceratidae и развернутыми или неправильно завивающимися формами надсемейства Turrilitaceae. Многочисленны Desmocerataceae, существовавшие до конца маастрихтского века. К позднемеловому времени относится также расцвет надсемейства Acanthocerataceae, представленного большим разнообразием форм. Из других групп, перешедших из раннемелового времени, довольно многочисленны, но представлены сравнительно небольшим разнообразием Engonocerataceae и Scaphitaceae, тогда как Hoplitaceae почти полностью вымерли уже к концу сеноманского века. Исключительно позднемеловой эпохе свойственно было только одно надсемейство Tissotiaceae, объединяющее наиболее характерные группы так называемых псевдоцератитов.

В конце мелового периода аммониты полностью вымирают. В маастрихтский век доживают последние представители отряда аммоноидей, принадлежавшие к пяти надсемействам: Lytoceratataceae, Turrilitaceae, Desmocerataceae, Scaphitaceae и Engonocerataceae. В датский век не осталось ни одного представителя аммоноидей. Они вымерли, не дав потомков. Причины их вымирания до сих пор не нашли достаточно удовлетворительного объяснения.

ОТРЯД CERATITIDA. ЦЕРАТИТЫ

Общая характеристика. Представители данного отряда характеризуются в основном цератитовой лопастной линией, состоящей из гладких цельнокрайных седел и слабо, преимущественно только в основании рассеченных лопастей. Сравнительно немногие цератиты имеют лопастную линию гониатитового типа, т. е. с цельнокрайными седлами и лопастями. Более поздние представители отряда нередко обладают лопастной линией аммонитового типа, в которой рассечены не только лопасти, но и седла.

Расчленение седел происходит за счет развития вырезок на боках, и в целом седла обычно остаются однодольными. Исключение составляют представители сем. Didymitidae, Pinacoceratidae и некоторые Cladiscitidae, у которых седла делятся глубокой вырезкой посредине вершины на две части. Начальная камера большей частью латиселлатная; ангустиселлатная камера характерна для сем. Cladiscitidae, Ptychitidae и Pinacoceratidae.

В начале первого оборота вторая лопастная линия имеет, кроме вентральной и дорсальной лопастей, с каждой стороны по одной лопасти, расположенной у пупка. Эта лопасть в третьей линии смещается на боковую сторону и поэтому одними исследователями называется боковой, а другими умбональной (пупковой). В онтогении новые лопасти развиваются между дорсальной и первично пупковой (боковой) лопастью; вентральная лопасть становится двучленной, а дорсальная обычно двузубчатой в основании. Адвентивные элементы возникают большей частью в результате расчленения срединного седла вентральной лопасти; у Pinacoceratidae и, вероятно, у некоторых других представителей отряда адвентивные элементы появляются за счет расчленения наружного седла. Внешняя форма и скульптура раковины разнообразны.

Цератиты появились в пермском периоде и были широко распространены в течение всего триасового периода. Онтогенез их изучен еще очень слабо, вследствие чего обоснованное внутриотрядное деление нуждается в обстоятельной разработке.

Отряд подразделяется на 10 надсемейств: Otoceratacеae, Hedenstroemiaceae, Meekoceratacеae, Ceratitaceae, Clydonitaceae, Tropitaceae, Lobitaceae, Arcestaceae, Ptychitaceae, Pinacoceratacеae.

НАДСЕМЕЙСТВО OTOCERATACEAE

Раковина дисковидная, иногда с припупковым валиком; степень объемлемости оборотов разная. Поверхность гладкая или радиальноребристая. Количество всех лопастей от 6 до 14; у древних представителей лопасти цельнокрайние, у более поздних с цератитовой зазубренностью. Н. пермь — ср. триас. Включает четыре семейства: Paraceltitidae, Xenodiscidae, Otoceratidae и Ophiceratidae.

СЕМЕЙСТВО PARACELTITIDAE SPATH, 1930

Раковина сжатая с боков, со слабо объемлющими оборотами, с округленной, плоской или килеватой вентральной стороной. Всех лопастей от 6 до 10; лопасти цельнокрайные; вентральная лопасть мелкая, слабо расчлененная. Н. и в. пермь.

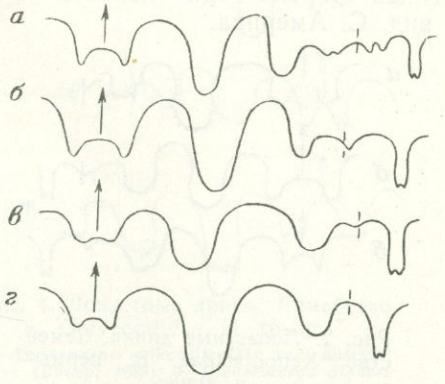


Рис. 1. Лопастные линии. Семейство Paraceltitidae. Пермь.

а—Kingoceras kingi Miller, в. пермь (Miller, 1944); *б—Cibolites uddeni* Plummer et Scott, в. пермь (Miller and Furnish, 1940); *в—Paraceltites hoeferi* Gemmellaro, в. пермь (Gemmellaro, 1887); *г—Paraceltites elegans* Girty, в. пермь (Miller and Furnish, 1940)

Paraceltites Gemmellaro, 1887 *(Paralecanites* Diener, 1897). Тип рода *P. hoeferi* Gemmellaro, 1887; в. пермь Сицилии. Вентральная сторона округленная или плоская. Всех лопастей от шести до восьми, причем на внутренней стороне только одна дорсальная (табл. I, фиг. 1*а, б*, 2, рис. 1*в, г*). Несколько видов. Н. и в. пермь Д. Востока, Крыма, Ср. Азии, З. Европы, С. Америки.

Cibolites Plummer et Scott, 1937. Тип рода *C. uddeni* Plummer et Scott, 1937; в. пермь (слои Кэптэн) Техаса. Вентральная сторона килеватая. Всех лопастей восемь, из

которых на внутренней стороне три (табл. I, фиг. 3*а, б*, рис. 1*б*). Два вида. В. пермь С. Америки.

Kingoceras Miller, 1944. Тип рода *K. kingi* Miller, 1944; в. пермь Мексики. Вентральная сторона килеватая. Всех лопастей 10, из которых на внутренней стороне три; две лопасти, примыкающие к пупковому шву, двураздельные (рис. 1*а*). Один вид. С. Америка.

СЕМЕЙСТВО XENODISCIDAE FRECH, 1902

Раковина сжатая с боков, со слабо объемлющими оборотами, с килеватой или округленной вентральной стороной. Всех лопастей восемь; из них вентральная (не всегда) и две следующие за ней имеют цератитовую зазубренность. В. пермь — н. триас.

Xenodiscites Miller et Furnish, 1940. Тип рода *X. waageni* Miller et Furnish, 1940; в. пермь Мексики. Вентральная сторона килеватая. Вентральная лопасть сравнительно узкая, мелкая с приостренными ветвями; на внутренней стороне три лопасти (рис. 2*в*). Один вид. С. Америка.

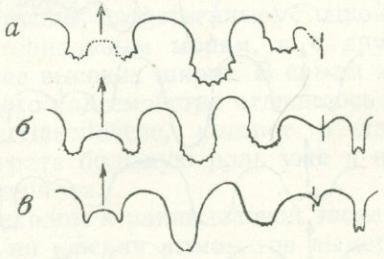


Рис. 2. Лопастные линии. Семейство Xenodiscidae. В. пермь—н. триас

а — *Xenodiscus plicatus* Waagen, в. пермь (Waagen, 1887); *б* — *Xenaspis carbonaria* (Waagen), в. пермь (Waagen, 1887); *в* — *Xenodiscites waageni* Miller et Furnish, в. пермь (Miller et Furnish, 1940)

Xenaspis Waagen, 1895. Тип рода *Ceratites carbonarius* Waagen, 1872; в. пермь Соляного Кряжа. Вентральная сторона округленная. Поверхность раковины гладкая; радиальная скульптура только на жилой камере взрослых особей. Вентральная лопасть гораздо более широкая, с зазубренными ветвями; на внутренней стороне только одна дорсальная лопасть (табл. I, фиг. 4*а, б*, рис. 2*б*). Четырепять видов. В. пермь Индии, о-ва Тимор, С. Америки и о-ва Мадагаскар.

Xenodiscus Waagen, 1879 (*Protophiceras* Hyatt, 1900) Тип рода *X. plicatus* Waagen, 1887; в. пермь Соляного Кряжа. То же, но по бокам грубые радиальные ребра, ослабевающие или исчезающие на жилой камере взрослых особей (табл. I, фиг. 5*а, б*; рис. 2*а*). Около 10 видов. В. пермь и н. триас Д. Востока, Индии, С. Америки и, возможно, Японии.

СЕМЕЙСТВО OTOCERATIDAE HYATT, 1900

Раковина большей частью с сильно объемлющими оборотами и вздутая вблизи глубокого пупка, часто окаймленного высоким приостренным валиком. Вентральная сторона с тремя, реже с одним килем или плоская. Поверхность гладкая. Лопастная линия обычно цератитовая, иногда гониатитовая. Боковых лопастей одна или две, вспомогательных от одной до трех; вентральная лопасть короткая с узкими заостренными боковыми ветвями. В. пермь — н. триас.

Anderssonoceras Grabau, 1924. Тип рода *Glyphioceras (Anderssonoceras) anfuense* Grabau, 1924; в. пермь Китая. Вентральная сторона широкая плоскокрышевидная. Лопастная линия гониатитовая (табл. I, фиг. 8*а, б*, 9*а, б*; рис. 3*г*). Два-три вида. В. пермь Китая.

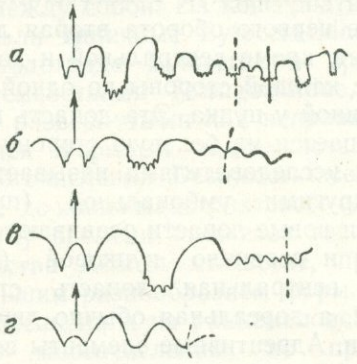


Рис. 3. Лопастные линии. Семейство Otoceratidae. В. пермь—н. триас

а — *Otoceras woodwardi* Griesbach, индский ярус (Diener, 1897); *б* — *Prototoceras trochoides* (Abich), в. пермь (Frech und Artnaber, 1900); *в* — *Discotoceras raddei* (Arthaber), в. пермь (Frech und Arthaber, 1900); *г* — *Anderssonoceras anfuense* Grabau, в. пермь (Yin, 1935)

Prototoceras Spath, 1930. Тип рода *Ceratites trochoides* Abich, 1878; в. пермь Закавказья. Обороты не сильно вздутые, с плоскими боковыми и широкой крышевидной вентральной сторонами. Припупковый валик очень высокий и приостренный. Боковая лопасть одна, вспомогательная лопасть с тремя-четырьмя крупными зубцами (табл. I, фиг. 7*а, б*; рис. 3*б*). Два-три вида. В. пермь Закавказья.

Discotoceras Spath, 1930. Тип рода *Hungarites raddei* Arthaber, 1900; в. пермь Закавказья. Отличается от *Prototoceras* главным об-

разом едва намечающимся припупковым валиком (табл. I, фиг. 6*а, б;* рис. 3*в*). Три вида. В. пермь Закавказья.

Otoceras Griesbach, 1880. Тип рода. *O. woodwardi* Griesbach, 1880; индский ярус н. триаса Гималаев. Раковина достигает больших размеров, сильно вздута, с быстро возрастающими в высоту и толщину оборотами, с высоким приостренным припупковым валиком. Вентральная сторона с тремя килями, но с возрастом иногда боковые кили исчезают. Боковых лопастей две, вспомогательных две-три; наружное седло обычно меньше бокового (табл. II, фиг. 1*а, б,* 2*а, б;* рис. 3*а*). Около 10 видов. В. пермь Закавказья; индский ярус н. триаса В. Верхоянья, Индии, В. Гренландии. Подрод *Metotoceras* Spath, 1930.

Условно к семейству относится *Anotoceras* Hyatt, 1900.

СЕМЕЙСТВО OPHICERATIDAE ARTHABER, 1911

Раковина большей частью со слабо объемлющими оборотами, с округленной, реже заостренной вентральной стороной, иногда с высокой пупковой стенкой. Лопастная линия цератитовая с двумя боковыми лопастями. Н. и, редко, ср. триас.

Ophiceras Griesbach, 1880; Тип рода *O. tibeticum* Griesbach, 1880; индский ярус Гималаев. Раковина со слабо объемлющими оборотами, треугольно-овального поперечного сечения, с высокой пупковой стенкой. Вентральная сторона округленная. Радиальная ребристость слабая и S-образно изогнутая (табл. II, фиг. 4*а, б;* рис. 4*ж*). Около 10 видов. Индский ярус Индии, Китая и В. Гренландии. Подрод *Acanthophiceras* Diener, 1916.

Lytophiceras Spath, 1930. Тип рода *Ophiceras chamunda* Diener, 1897; индский ярус Гималаев. Обороты более сжатые с боков, чем у *Ophiceras,* с менее высокой пупковой стенкой и более объемляющие, обычно гладкие (табл. III, фиг. 1, 2*а, б*; рис. 4*е*). Около 15 видов. Н. триас (чаще в индском ярусе) Приморского края, С. и С.-В. Сибири, В. Гренландии, С. Америки, Индии и Китая. Подроды: *Gyrophiceras* Spath, 1934, *Metophiceras* Spath, 1935 и *Discophiceras* Spath, 1935.

Glyptophiceras Spath, 1930. Тип рода *Xenodiscus aequicostatus* Diener, 1913; индский ярус Кашмира. Обороты слабо объемлющие, с овальным, реже округлым поперечным сечением, с невысокой пупковой стенкой и с рельефными радиальными ребрами, ослабевающими на вентральной стороне (табл. II, фиг. 6*а, б;* рис. 4*д*). Не менее 15 видов. Индский ярус Приморского края, Индии и В. Гренландии.

Vishnuites Diener, 1897. Тип рода *V. pralambha* Diener, 1897; индский ярус Гималаев. Отличается от других *Ophiceratidae* главным образом более сжатой с боков раковиной

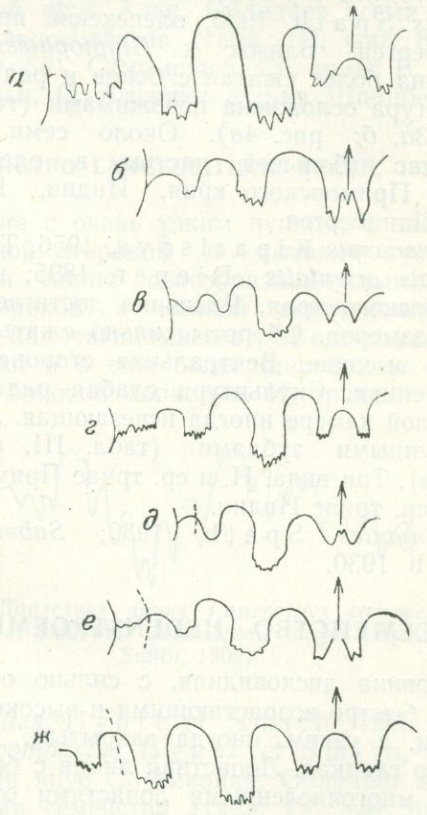


Рис. 4. Лопастные линии. Семейство Ophiceratidae. Н. триас

а—Anaxenaspis orientalis (Diener), индский ярус (Динер, 1895); *б—Dieneroceras dieneri* (Hyatt et Smith), оленекский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *в—Xenoceltites minutus* (Waagen), н. триас (Динер,1895); *г—Vishnuites pralambha* Diener, индский ярус (Diener, 1897); *д—Glyptophiceras tobisinense* Kiparisova, индский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *е—Lytophiceras sakuntala* (Diener), индский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *ж—Ophiceras tibeticum* Griesbach, индский ярус (Diener, 1897)

и заостренной вентральной стороной (табл. II, фиг. 3*а, б*; рис. 4*г*). Около пяти видов. Индский ярус Приморского края, Индии, Китая и В. Гренландии. Подрод *Paravishnuites* Spath, 1935.

Dieneroceras Spath, 1934. Тип рода *Ophiceras* dieneri Hyatt et Smith, 1905; индский ярус Айдахо. Раковина со слабо объемлющими медленно возрастающими оборотами округлого или овального поперечного сечения, с мелким широким пупком. Поверхность гладкая или со слабыми радиальными склад-

ками и, иногда, со спиральными струйками (табл. II, фиг. 5*а, б;* рис 4*б*). Около пяти видов. Н. триас (большей частью в оленекском ярусе) Приморского края, С. Сибири, Китая, С. Америки и Албании.

Xenoceltites Spath, 1930. Тип рода *X. subevolutus* Spath, 1930; оленекский ярус о-ва Шпицберген. Близок к *Glyptophiceras*, но раковина более сжатая с боков и радиальная скульптура осложнена пережимами (табл. III, фиг. 3*а, б;* рис. 4*в*). Около семи видов. Н. триас (большей частью в оленекском ярусе) Приморского края, Индии, Китая и о-ва Шпицберген.

Anaxenaspis Kiparisova, 1956. Тип рода *Xenaspis orientalis* Diener, 1895; н. триас Приморского края. Раковина достигает больших размеров. Обороты сильно сжатые с боков и высокие. Вентральная сторона узкая, округленная. Скульптура слабая радиальная, на жилой камере иногда исчезающая. Лопасти с крупными зубцами (табл. III, фиг. 4; рис. 4*а*). Три вида. Н. и ср. триас Приморского края; ср. триас Индии.

Subinyoites Spath, 1930; *Subvishnuites* Spath, 1930.

НАДСЕМЕЙСТВО HEDENSTROEMIACEAE

Раковина дисковидная, с сильно объемлющими, быстро возрастающими и высокими оборотами, с узким, иногда закрытым, пупком, обычно гладкая. Лопастная линия с более или менее многочисленными лопастями от гониатитовой до аммонитовой. Вентральная лопасть обычно с адвентивными элементами. Триас. Включает три семейства: Hedenstroemiidae, Lanceolitidae и Ussuriidae.

СЕМЕЙСТВО HEDENSTROEMIIDAE WAAGEN, 1895

Раковина с приостренной или плоской вентральной стороной, иногда вогнутой и ограниченной двумя килями. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с многочисленными лопастями, из них одна-две адвентивные. Триас. Включает подсемейства: Hedenstroemiinae, Aspenitinae, Beneckeinae и Longobarditinae (систематическое положение двух последних подсемейств неясно).

ПОДСЕМЕЙСТВО HEDENSTROEMIINAE WAAGEN, 1895

Раковина гладкая с серповидно изогнутыми линиями нарастания, иногда со слабой ребристостью. Лопастная линия цератитовая с одной более или менее хорошо выраженной адвентивной лопастью, возникающей за счет расчленения срединного седла вентральной лопасти. Н. триас и, возможно, анизийский ярус ср. триаса.

Hedenstroemia Waagen, 1895. Тип рода *Ceratites hedenstroemi* Keyserling, 1845; н. триас о-ва Котельный. Раковина гладкая с приостренной на наружном обороте и уплощенной на внутренних оборотах вентральной стороной, которая на самых молодых оборотах вогнута и ограничена двумя килями, как у *Pseudosageceras*. Пупок узкий, закрытый мозолистым образованием. Имеется одна хорошо обособленная адвентивная лопасть. Дорсальная лопасть глубокая и узкая, двузубчатая (табл. III, фиг. 5*а, б*; рис. 5*б*). Пять видов. Индский ярус С. и С.-В. Сибири.

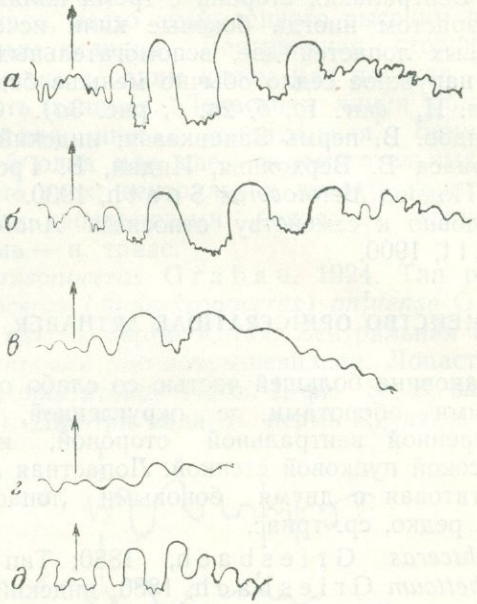


Рис. 5. Лопастные линии. Семейство Hedenstroemiidae. Триас.

а—Anahedenstroemia Tscherskii Popow, индский ярус (Попов, 1939); *б—Hedenstroemia mojsisovicsi* Diener, индский ярус (Воинова. Кипарисова и Робинсон, 1947); *в—Aspenites acutus* Hyatt et Smith, оленекский ярус (Hyatt and Smith, 1905); *г—Beneckeia buchi* (Alberti), анизийский ярус (Spath, 1934); *д—Longobardites breguzzanus* Mojsisovics, анизийский ярус (Mojsisovics, 1882)

Anahedenstroemia Hyatt, 1900 (*Hedenstroemia* Diener, 1897). Тип рода *Anahedenstroemia himalayica* Spath, 1934 (*Hedenstroemia mojsisovicsi* Diener, 1897, *partim*); индский ярус Гималаев. Отличается от *Hedenstroemia* до конца уплощенной вентральной стороной, более высокими седлами и более многочисленными вспомогательными элементами в лопастной линии (табл. III, фиг. 7*а, б;* рис. 5*а*). Пять видов. Индский ярус С.-В. Сиби-

ри, Приморского края, Китая, С. Америки, о-ва Тимор, Гималаев, о-ва Мадагаскар и о-ва Шпицберген.

Tellerites Mojsisovics, 1902. Тип рода *Ceratites furcatus* Öberg, 1877; оленекский ярус о-ва Шпицберген. Вентральная сторона вогнутая, ограниченная двумя килями. Неясная S-образная ребристость на боках раковины. Лопастная линия с небольшим количеством лопастей (пять в наружной части); адвентивное седло маленькое. Один вид. Оленекский ярус о-ва Шпицберген.

Clypites Waagen, 1895; *Parahedenstroemia* Spath, 1934; *Epihedenstroemia* Spath, 1934; *Metahedenstroemia* Spath, 1934; условно к подсемейству относится *Arthaberites* Diener, 1900.

ПОДСЕМЕЙСТВО ASPENITINAE SPATH, 1934

Раковина с очень острой вентральной стороной. Лопастная линия почти гониатитовая (лишь со слабой зазубренностью боковых лопастей). Адвентивных лопастей обычно две, вспомогательных иногда много (до 10). Н. триас.

Aspenites Hyatt et Smith, 1905. Тип рода *A. acutus* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус С. Америки. Пупок узкий, поверхность гладкая или с тонкими радиальными складками. Адвентивные лопасти маленькие, вспомогательная серия слабо расчленена (табл. III, фиг. 6*а, б*; рис. 5*в*). Три вида. Оленекский ярус С. Америки и Китая.

Pseudaspenites Spath, 1934; условно к подсемейству относится *Beatites* Arthaber, 1911.

ПОДСЕМЕЙСТВО BENECKEINAE WAAGEN, 1895

Раковина гладкая с очень острой вентральной стороной и почти закрытым пупком. Лопастная линия гониатитовая с многочисленными (до восьми в наружной части) лопастями, из них одна адвентивная. Н. и ср. триас.

Beneckeia Mojsisovics, 1882. Тип рода *Ammonites buchi* (Alberti) Quenstedt, 1849; анизийский ярус Германии. Обладает всеми признаками подсемейства (рис. 5*г*). Четыре вида. Оленекский и анизийский ярусы Германии, Китая и, возможно, Трансиордании.

ПОДСЕМЕЙСТВО LONGOBARDITINAE SPATH, 1951

Раковина сильно сжатая с боков, с острой вентральной стороной и почти закрытым пупком. Поверхность с S-образно изогнутыми струйками нарастания. Лопастная линия цератитовая с одной адвентивной лопастью. Всех лопастей в наружной части линии шесть-семь. Ср. триас.

Longobardites Mojsisovics, 1882. Тип рода *L. breguzzanus* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Обладает всеми признаками подсемейства (табл. III, фиг. 8*а, б*, 9*а, б*; рис. 5*д*). Семь видов. Ср. триас В. Таймыра, Альп, С. Америки и о-ва Шпицберген.

СЕМЕЙСТВО LANCEOLITIDAE SPATH, 1934

Раковина с очень узким пупком, с плоской вентральной стороной и высоким устьем. Лопастная линия своеобразная — аммонитовая, с широкой и мелкой вентральной лопастью, с намечающимися в ней адвентивными элементами и с еще более широкой и очень глубокой боковой лопастью. Н. триас.

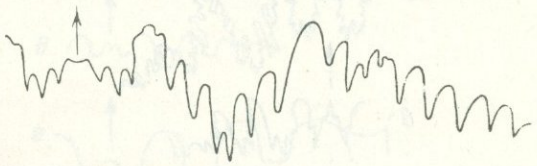


Рис. 6. Лопастная линия *Lanceolites compactus* Hyatt et Smith, оленекский ярус (Hyatt et Smith, 1905)

Lanceolites Hyatt et Smith, 1905. Тип рода *L. compactus* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус С. Америки. Обладает всеми признаками семейства (табл. IV, фиг. 1*а, б*; рис. 6). Два вида. Оленекский ярус С. Америки и Китая.

СЕМЕЙСТВО USSURIIDAE SPATH, 1930

Раковина с высокими, быстро возрастающими и сильно объемлющими оборотами, обычно с очень узким пупком, с узкой округленной или приостренной вентральной стороной. Поверхность гладкая или спирально-струйчатая. Лопастей немного (четыре в наружной части); лопасти широкие, рассеченные, а седла узкие и рассеченные иногда не полностью. В вентральной лопасти в некоторых случаях появляются адвентивные элементы за счет расчленения срединного седла вентральной лопасти. Н. триас и, возможно, анизийский ярус ср. триаса.

Ussuria Diener, 1895. Тип рода *U. schamarae* Diener, 1895; индский ярус Приморского края. Раковина с округленной вентральной стороной, гладкая. Лопасти с крупными, немногочисленными зубцами в основа-

ниях; у седел зазубренность односторонняя (к пупку) (табл. IV, фиг. 2*а, б;* рис. 7*в*). Три вида. Индский ярус Приморского края, Китая и о-ва Тимор; возможно, один вид в анизийском ярусе Н. Зеландии

Parussuria Spath, 1934. Тип рода *Ussuria compressa* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус Калифорнии. Раковина с приостренной вентральной стороной и спиральными струйками. Лопасти и седла довольно глубоко рассеченные (табл. IV, фиг. 3*а, б;* рис. 7*б*). Два вида. Оленекский ярус С. Америки и Китая.

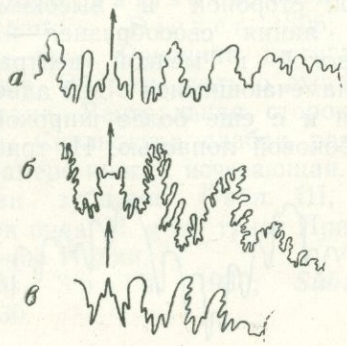


Рис. 7. Лопастные линии. Семейство Ussuriidae. Н. триас

а — Metussuria secreta Kiparisova sp. nov., индский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *б — Parussuria compressa* (Hyatt et Smith), оленекский ярус (Hyatt and Smith, 1905); *в — Ussuria shamarae* Diener, индский ярус (Динер, 1895)

Metussuria Spath, 1934. Тип рода *Ussuria waageni* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус С. Америки. Раковина с более открытым пупком, чем у *Ussuria* и *Parussuria,* гладкая, с округленной вентральной стороной. Седла и лопасти неглубоко рассеченные; имеется адвентивная лопасть (табл. IV, фиг. 6; рис. 7*а*). Три вида. Индский ярус Приморского края, Китая и оленекский ярус С. Америки.

НАДСЕМЕЙСТВО MEEKOCERATACEAE

Раковина большей частью дисковидная, реже шаровидная, гладкая или радиально-ребристая, изредка со спиральной скульптурой. Степень объемлемости оборотов разная. Вентральная сторона плоская или округленная. Лопастная линия цератитовая, реже гониатитовая. Триас. Включает 10 семейств: Meekoceratidae, Paranoritidae, Flemingitidae, Proptychitidae, Owenitidae, Kashmiritidae, Columbitidae, Noritidae, Nannitidae и Palaeophyllitidae. Триас, преимущественно нижний.

СЕМЕЙСТВО MEEKOCERATIDAE WAAGEN, 1895

Раковина дисковидная, большей частью с плоской вентральной стороной, гладкая или со слабой радиальной скульптурой. Лопастная линия обычно цератитовая, состоящая из немногочисленных элементов (одна-две боковые лопасти и не всегда одна или две вспомогательные). Вентральная лопасть обычно мелкая и широкая, дорсальная узкая, глубокая, двураздельная в основании. Вспомогательная часть линии иногда нерасчлененная — гладкая или мелкозазубренная. Преимущественно н. триас, отдельные роды в анизийском ярусе ср. триаса. Состоит из пяти подсемейств: Gyronitinae, Kymatitinae, Meekoceratinae, Arctoceratinae и Dagnoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО GYRONITINAE WAAGEN, 1895

Раковина со слабо объемлющими оборотами, с плоской вентральной стороной, гладкая, с двумя боковыми лопастями, слабо зазубренными или цельно-крайными, имеет одну или не имеет вспомогательной лопасти. Н. триас.

Gyronites Waagen, 1895 (*Wyomingites* Hyatt, 1900). Тип рода *G. frequens* Waagen, 1895; индский ярус Соляного Кряжа. Обладает ярко выраженными признаками подсемейства. Лопастная линия цератитовая с двумя боковыми лопастями и одной вспомогательной, иногда слабо обособленной лопастью (табл. V, фиг. 6*а, б*; рис. 8*ж*). Около 10 видов. Н. триас (чаще индский ярус) Приморского края, Пакистана, о-ва Мадагаскар, С. Америки и, возможно, Китая.

Gyrolecanites Spath, 1934. Тип рода *Lecanites impressus* Waagen, 1895; индский ярус Соляного кряжа. Лопастная линия гониатитовая, вспомогательная лопасть отсутствует. Индский ярус Пакистана.

Catalecanites Spath, 1934; условно к подсемейству относится *Hemilecanites* Spath, 1934.

ПОДСЕМЕЙСТВО KYMATITINAE WAAGEN, 1895

Раковина с сильно объемлющими оборотами, с плоской вентральной стороной, гладкая, большей частью с гониатитовой лопастной линией, с двумя боковыми лопастями и одной-двумя вспомогательными. Н. триас и анизийский ярус ср. триаса.

Kymatites Waagen, 1895. Тип рода *K. typus* Waagen, 1895; индский ярус Соляного Кряжа. Лопастная линия с едва намечающейся зазубренностью лопастей, с широким вторым боковым седлом и широкой вспомогательной лопастью (табл. V, фиг. *7а, б;* рис. 8*з*). Два вида. Индский ярус Пакистана и Японии.

Proavites Arthaber, 1896. Тип рода *P. hueffeli* Arthaber, 1896; анизийский ярус Боснии. Раковина заметно вздутая, лопастная линия гониатитовая. Оленекский и анизийский ярусы З. Европы.

Parakymatites Waagen, 1895; *Ambites* Waagen, 1895; *Pseudokymatites* Spath, 1934.

ПОДСЕМЕЙСТВО MEEKOCERATINAE WAAGEN, 1895

Раковина с сильно, реже умеренно объемлющими оборотами, большей частью с плоской вентральной стороной, гладкая или слабо радиально-ребристая, с цератитовой лопастной линией, с двумя боковыми лопастями и с одной вспомогательной, не всегда хорошо обособленной лопастью. Н. триас.

Meekoceras Hyatt, 1879. Тип рода *M. gracilitatis* White, 1879; оленекский ярус С. Америки. Обороты сильно объемлющие, с плоской вентральной стороной (табл. V, фиг. 1*а, б;* рис. 8*е*). Около 30 видов. Н. триас, большей частью индский ярус Приморского края, устья р. Оленек, Греции, Индии, Китая, Японии, о-ва Тимор, о-ва Мадагаскар и С. Америки.

Prionolobus Waagen, 1895. Тип рода *P. atavus* Waagen, 1895; индский ярус Соляного Кряжа. Обороты умеренно объемлющие с плоской, реже с округленной вентральной стороной. Вспомогательная часть лопастной линии обычно прямая и мелкозазубренная (табл. V, фиг. 2*а, б*; рис. 8*д*). Около 20 видов. Н. триас, большей частью индский ярус С. Сибири, Приморского края, Китая, Пакистана, Индии и о-ва Тимор.

Svalbardiceras Frebold, 1930.

ПОДСЕМЕЙСТВО ARCTOCERATINAE ARTHABER, 1911

Раковина с сильно объемлющими оборотами, с округленной вентральной стороной, с цератитовой лопастной линией. Боковых лопастей две, вспомогательных одна-две; седла обычно шире лопастей. Н. триас и анизийский ярус ср. триаса

Arctoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ceratites polaris* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус о-ва Шпицберген. Раковина обладает ярко выраженными признаками подсемейства. Лопастная линия с широкими седлами и узкими лопастями (табл. IV, фиг. 4*а, б*; рис. 8*г*). Около 10 видов. Оленекский ярус о-ва Шпицберген; анизийский ярус С. Сибири (один вид).

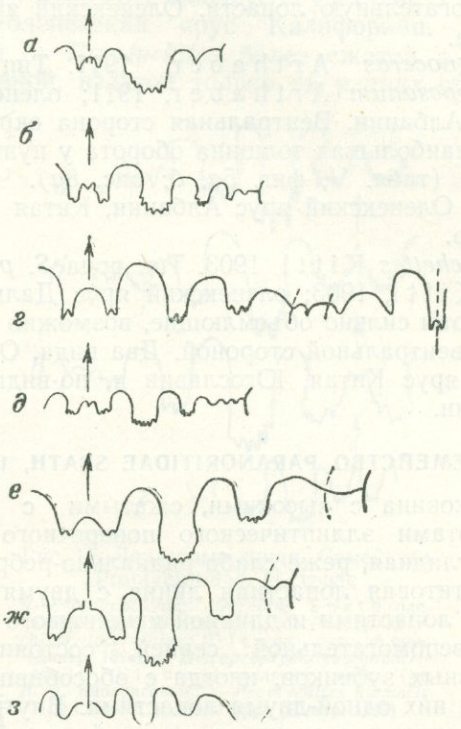


Рис. 8. Лопастные линии. Семейство Meekoceratidae. Н. триас

а—Dagnoceras nopcsanum Arthaber, оленекский ярус (Spath, 1934); *б—Czekanowskites decipiens* (Mojsisovics), оленекский ярус (Mojsisovics, 1886); *г—Arctoceras polare* (Mojsisovics) оленекский ярус (Mojsisovics, 1886); *д—Prionolobus schmidti* (Mojsisovics), оленекский ярус (Mojsicovics, 1886); *е—Meekoceras subcristatum* Kiparisova, индский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *ж—Gyronites separatus* Kiparisova, индский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *з—Kymatites typus* Waagen, индский ярус (Spath, 1934)

Czekanowskites Diener, 1915. Тип рода *Ceratites decipiens* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус, устье р. Оленек. Раковина вздутая, на молодых стадиях роста почти шаровидная, с радиальными ребрами на боковых сторонах. Лопастная линия с более узкими седлами, чем у *Arctoceras,* и с более мелкой зазубренностью лопастей (табл. IV, фиг. 5*а, б;* рис. 8*б*). Три вида. Оленекский ярус С. Сибири и, возможно, о-ва Шпицберген.

Submeekoceras Spath, 1934.

ПОДСЕМЕЙСТВО DAGNOCERATINAE SPATH, 1934

Раковина с сильно или умеренно объемлющими оборотами, довольно вздутая, с округленной (возможно, и плоской) вентральной стороной, гладкая или с неясными радиальными складками, с цератитовой лопастной линией, имеющей лишь одну боковую и одну вспомогательную лопасти. Оленекский ярус н. триаса.

Dagnoceras Arthaber, 1911. Тип рода *D. nopcsanum* Arthaber, 1911; оленекский ярус Албании. Вентральная сторона округленная, наибольшая толщина оборота у пупкового края (табл. V, фиг. 5*а, б;* рис. 8*а*). Четыре вида. Оленекский ярус Албании, Китая и о-ва Тимор.

Stacheites Kittl, 1903. Тип рода *S. prionoides* Kittl, 1903; оленекский ярус Далмации. Обороты сильно объемлющие, возможно с плоской вентральной стороной. Два вида. Оленекский ярус Китая, Югославии и, по-видимому, Греции.

СЕМЕЙСТВО PARANORITIDAE SPATH, 1930

Раковина с высокими, сжатыми с боков оборотами эллиптического поперечного сечения, гладкая, реже слабо радиально-ребристая. Цератитовая лопастная линия с двумя боковыми лопастями и длинной изменчивого строения вспомогательной серией, состоящей из неравных зубчиков, иногда с обособившимися среди них одной-двумя лопастями. Внутренняя часть линии состоит из длинной, узкой, двураздельной в основании дорсальной лопасти и двух зазубренных вспомогательных лопастей у шва. Н. триас.

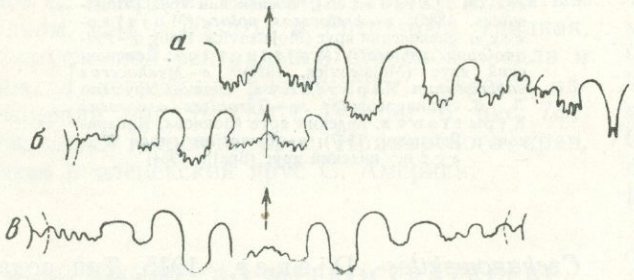


Рис. 9. Лопастные линии. Семейство Paranoritidae. Н. триас

а—Paranorites volutus (Waagen), индский ярус (Spath, 1934); *б—Paranorites vercherei* (Waagen), индский ярус (по Ю. Н. Попову); *в—Koninckites timorensis* (Wanner), индский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Paranorites Waagen, 1895. Тип рода *P. ambiensis* Waagen, 1895; индский ярус Соляного Кряжа. Раковина достигает иногда крупных размеров, с широким пупком и слабо объемлющими оборотами. Вентральная сторона округленная или плоская (табл. V, фиг. 4; рис. 9*а, 9б*). Около 15 видов. Н. триас, большей частью индский ярус Приморского края, С.-В. Сибири, Албании, Пакистана, Китая, о-ва Тимор и С. Америки.

Koninckites Waagen, 1895 *(Kingites* Waagen, 1895; *Aspidites* Waagen, 1895; *Clypeoceras* Smith, 1913). Тип рода *K. vetustus* Waagen, 1895; индский ярус Соляного Кряжа. Раковина с сильно объемлющими оборотами, достигающая иногда крупных размеров, с узким или почти закрытым пупком. Вентральная сторона округленная, плоская или приостренная (табл. V, фиг. 3*а, б;* рис. 9*в*). Около 20 видов. Н. триас, большей частью индский ярус, С. и С.-В. Сибири, Приморского края, Албании, Пакистана, Китая, о-ва Мадагаскар и С. Америки.

Paraspidites Spath, 1934. Тип рода *Aspidites superbus* Waagen mut. *praecursor* Frech, 1905; индский ярус Соляного Кряжа. Раковина небольшая с глубоким узким пупком и острой вентральной стороной. Лопастная линия с менее развитой вспомогательной серией, чем у *Paranorites* и *Koninckites*. Индский ярус Пакистана.

Lingyunites Chao, 1950; условно к семейству относится *Pseudaspidites* Spath, 1934.

СЕМЕЙСТВО FLEMINGITIDAE HYATT, 1900

Раковина обычно с умеренно объемлющими, овального поперечного сечения оборотами, с мелким пупком и, часто, со спиральной тонкой ребристостью. Все лопасти в основании зазубрены; во внешней части их четыре, во внутренней две. Дорсальная лопасть узкая и глубокая, двураздельная в основании. Н. триас.

Flemingites Waagen, 1892. Тип рода *Ceratites flemingianus* Koninck, 1863; н. триас Соляного Кряжа. Раковина достигает крупных размеров с более или менее широким пупком, с округленной или уплощенной вентральной стороной. Радиальные ребра на вентральную сторону не переходят, спиральная ребристость покрывает всю раковину (табл. VI, фиг. 5*а, б;* рис. 10*а*). Около 15 видов. Н. триас, обычно индский ярус С. Кавказа, Приморского края, Греции, Пакистана, Китая, о-ва Тимор, о-ва Мадагаскар, С. Америки.

Xenodiscoides Spath, 1930. Тип рода *Xenodiscus perplicatus* Frech, 1905; индский ярус Соляного Кряжа. Раковина небольшая, сходная по внутренним оборотам с раковиной *Flemingites,* но без спиральной скульптуры и с грубыми радиальными складками на боко-

вых сторонах (рис. 10*б*). Два-три вида. Индский ярус Пакистана и Китая.

Euflemingites Spath, 1934, Тип рода *Flemingites guyerdetiformis* Welter, 1922; н. триас о-ва Тимор. Обороты сравнительно

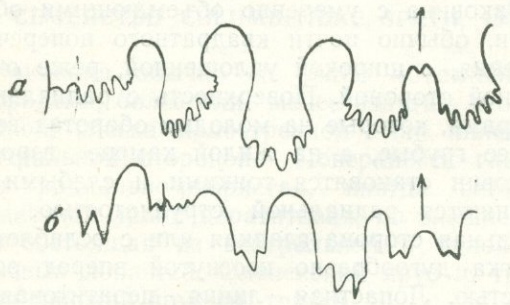


Рис. 10. Лопастные линии. Семейство Flemingitidae. Н. триас
а—Flemingites prynadai Kiparisova, индский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *б—Xenodiscoides perplicatus* (Frech), индский ярус (Spath, 1934)

сильно объемлющие и только со спиральной ребристостью. Около пяти видов. Оленекский ярус о-ва Тимор, Индии, Китая и, возможно, о-ва Шпицберген.

Pseudoflemingites Spath, 1930; *Subflemingites* Spath, 1934.

СЕМЕЙСТВО PROPTYCHITIDAE WAAGEN, 1895

Раковина с сильно объемлющими оборотами, обычно заметно вздутая; на молодых стадиях роста толщина оборота всегда превосходит высоту. Вентральная сторона округленная, изредка уплощенная. Поверхность гладкая или со слабыми радиальными складками. Лопастная линия цератитовая, сходная с таковой у *Paranoritidae,* или более сложнорассеченная, с зазубренными не только лопастями, но и боками седел. Боковых лопастей две, внутренняя вспомогательная одна; дорсальная лопасть глубокая. Н. триас.

Proptychites Waagen, 1895 (*Ussuriceras* Spath, 1930). Тип рода *Ceratites lawrencianus* Koninck 1863; индский ярус Соляного Кряжа. Обороты вздутые, пупок узкий с высокой, обычно отвесной стенкой. Вентральная сторона округленная. Лопастная линия с более или менее сильно зазубренными вентральной и боковыми лопастями и изменчивой по строению вспомогательной серией. Вентральная лопасть обычно мелкая и широкая, с очень высоким срединным седлом (табл. VI, фиг. 2*а, б*; рис. 11*г*). Около 20 видов. Н. триас С. Кавказа, Приморского края, Пакистана, Индии, о-ва Мадагаскар, В. Гренландии и Китая.

Pachyproptychites Diener, 1916. Тип рода *Proptychites otoceratoides* Diener, 1895; индский ярус Приморского края. Отличается от *Proptychites* сильным припупковым вздутием раковины, что придает ему сходство с *Otoceras* (табл. VI фиг. 6*а, б;* рис. 11*б*). Один вид. Индский ярус Приморского края.

Discoproptychites Kiparisova, 1956. Тип рода *Proptychites walcotti* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус Калифорнии. Отличается от *Proptychites* более сжатой с боков раковиной, вздутой только на ранних стадиях

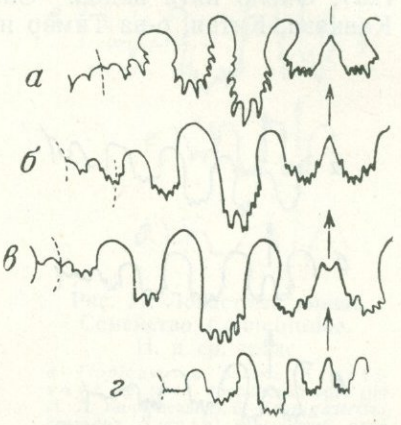


Рис. 11. Лопастные линии. Семейство Proptychitidae. Н. триас
а—Proptychitoides decipiens Spath, оленекский ярус (Spath, 1934); *б—Pachyproptychites otoceratoides* (Diener), индский ярус (Динер, 1895); *в—Discoproptychites septentrionalis* (Diener), индский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *г—Proptychites hiemalis* Diener, индский ярус (Динер, 1895)

развития. Вентральная сторона округленная или уплощенная (табл. VI, фиг. 1*а, б, в, г* и рис. 11*в*). Около пяти видов. Н. триас Приморского края, Калифорнии и, возможно, В. Гренландии.

Proptychitoides Spath, 1930. Тип рода *Pr. decipiens* Spath, 1930; оленекский ярус Албании. Отличается от *Proptychites* узкими мелкозазубренными по бокам седлами (табл. VI, фиг. 3а, б; рис. 11а). Около 10 видов. Оленекский ярус Албании, Греции, Китая и о-ва Тимор.

Eoptychites Spath, 1930.

СЕМЕЙСТВО OWENITIDAE SPATH, 1934

Раковина с сильно объемлющими оборотами, на молодых стадиях роста обычно шаровидная, с округленной или заостренной вентральной стороной, гладкая или с радиальными складками, изредка с пережимами. Лопастная линия цератитовая или гониатитовая, с до-

вольно многочисленными лопастями. Оленекский ярус н. триаса — ср. триас.

Owenites Hyatt et Smith, 1905. Тип рода *O. koeneni* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус Калифорнии. Раковина шаровидная в молодости и чечевицеобразная, с заостренной вентральной стороной во взрослом состоянии. Поверхность гладкая. Пупок глубокий и узкий, но в зрелом возрасте обычно расширяется. Лопастная линия цератитовая, с двумятремя боковыми лопастями и различным количеством вспомогательных (табл. VI, фиг. 4*а, б;* рис. 12*а*). Около пяти видов. Оленекский ярус С. Кавказа, Китая, о-ва Тимор и С. Америки.

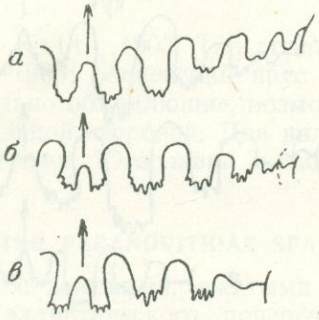


Рис. 12. Лопастные линии. Семейство Owenitidae. Н. триас

а—Owenites koeneni Hyatt et Smith, оленекский ярус (Hyatt and Smith, 1905); *б—Prosphingites globosus* Kiparisova, оленекский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947) *в—Prosphingites czekanowskii* Mojsisovics, оленекский ярус (Mojsisovics, 1886)

Paroweńites Spath, 1934. Тип рода *Owenites simplex* Welter, 1922; оленекский ярус о-ва Тимор. Раковина менее вздутая, чем у *Owenites,* с радиальными ребрами и гониатитовой лопастной линией. Оленекский ярус о-ва Тимор.

Prosphingites Mojsisovics, 1886. Тип рода *P. czekanowskii* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус, устье р. Оленек. Раковина обычно вздутая, с выпуклой или приостренной вентральной стороной, в молодости всегда шаровидная. Поверхность гладкая или слабо радиально-ребристая и с пережимами; на жилой камере иногда спиральная полосчатость. Лопастная линия цератитовая, боковых лопастей одна-две, вспомогательных две-три. Дорсальная лопасть и прилегающее седло узкие и длинные (табл. VII, фиг. 1*а, б,* 2, 3*а, б*; рис. 12*б,* 12*в*). Свыше 10 видов. Оленекский ярус С. Сибири, Приморского края, Китая, Албании, Греции, о-ва Шпицберген и С. Америки; ср. триас С. Сибири. Подроды: *Chiotites* C. et O. Renz, 1948; *Zenoites C.* et O. Renz, 1948.

СЕМЕЙСТВО KASHMIRITIDAE SPATH, 1934

Раковина с умеренно объемлющими оборотами, обычно почти квадратного поперечного сечения, с широкой уплощенной, реже округленной стороной. Поверхность с радиальными ребрами, которые на молодых оборотах всегда более грубые, а на жилой камере взрослых раковин становятся тонкими и слабыми или сменяются радиальной струйчатостью. Вентральная сторона гладкая или с ослабленной, слегка дугообразно изогнутой вперед ребристостью. Лопастная линия цератитовая, состоящая во внешней части из вентральной и трех боковых лопастей. Н. триас, чаще оленекский ярус.

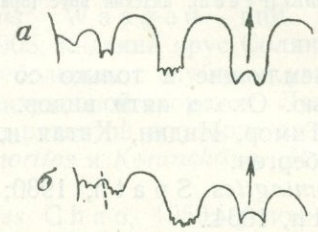


Рис. 13. Лопастные линии. Семейство Kashmiritidae. Н. триас

а—Anakashmirites nivalis (Diener), оленекский ярус (Spath, 1934); *б—Kashmirites subdimorphus* Kiparisova, н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Anakashmirites Spath, 1930. Тип рода *Danubites nivalis* Diener, 1897; н. триас Гималаев. Обороты сравнительно слабо объемлющие, вентральная сторона слабо округленная и гладкая. Радиальные ребра усиливаются у вентральной стороны, иногда заканчиваясь бугорковидными утолщениями. Лопастная линия с глубокой двураздельной в основании вентральной лопастью и большим наружным седлом (табл. V, фиг. 9*а, б;* рис. 13*а*). Около семи видов. Н. триас Приморского края (?), Индии, Китая и о-ва Тимор.

Kashmirites Diener, 1913. Тип рода *Celtites armatus* Waagen, 1895; оленекский ярус Кашмира. Обороты чаще с квадратным поперечным сечением, с плоской или уплощенной вентральной стороной. Внутренние обороты обычно с бугорками; радиальные ребра с боковых сторон переходят с легким изгибом вперед на вентральную сторону, где они становятся слабее. Вентральная лопасть мелкая, первая боковая глубокая (табл. V, фиг. 8*а, б;*

рис. 13*б*). Около 10 видов. Н. триас Мангышлака, Закавказья, Индии, Китая и о-ва Тимор.

Pseudoceltites Hyatt, 1900; условно к семейству относится *Hanielites* Welter, 1922.

СЕМЕЙСТВО COLUMBITIDAE SPATH, 1934

Раковина обычно со слабо объемлющими оборотами, более или менее вздутая, с округленной, слегка приостренной или килеватой вентральной стороной. Поверхность гладкая или радиально-ребристая, иногда сетчатая. Лопастная линия цератитовая, во внешней части состоящая из вентральной и одной-двух боковых лопастей. Оленекский ярус н. триаса и анизийский ярус ср. триаса.

Columbites Hyatt et Smith, 1905. Тип рода *C. paristanus* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус С. Америки. Раковина большей частью с округлым поперечным сечением оборотов, с радиальными ребрами, с бугорками на внутренних оборотах. Боковая лопасть одна, обычно трехзубчатая в основании; наружное седло высокое и широкое (табл. VII, фиг. 10*а, б;* рис. 14*д*). Свыше пяти видов. Оленекский ярус Мангышлака, Греции, Китая и С. Америки.

Subcolumbites Spath, 1930. Тип рода *Columbites perrini-smithi* Arthaber, 1908; оленекский ярус Албании. Толщина оборотов превосходит их высоту, скульптура нередко сетчатая. Лопастная линия обычно с узкими седлами и широкими, глубокими, крупнозазубренными лопастями; боковая лопасть одна (табл. VII, фиг. 4*а, б,* 5; рис. 14*в,* 14*г*). Не менее 10 видов. Оленекский ярус Приморского края, Албании, Греции и Китая.

Prenkites Arthaber, 1911. Тип рода *P. malsorensis* Arthaber, 1911; оленекский ярус Албании. Раковина вздутая, с эксцентричным пупком, с грубыми радиальными складками на жилой камере и с двумя боковыми лопастями. Около пяти видов. Оленекский ярус Албании, Греции, Китая и о-ва Тимор.

Tropigastrites Smith, 1914. Тип рода *T. trojanus* Smith, 1914; анизийский ярус С. Америки. Раковина со слабо объемлющими оборотами, с широким пупком, вздутая особенно на молодых стадиях роста. Вентральная сторона у взрослых раковин приостренная или килеватая. Ребра, сильные на пупковом крае, на боках быстро затухают; молодые обороты иногда с радиальными пережимами и спиральной струйчатостью. Боковых лопастей две, дорсальная лопасть в основании двузубчатая, внутренняя вспомогательная лопасть широкая, мелкая и с крупными зубцами. Зазубренность иногда доходит почти до вершин главных седел (табл. VII, фиг. 6*а, б,* 7*а, б;* рис. 14*а,* 14*б*). Около 10 видов. Анизийский ярус С. Сибири, С. Америки и З. Европы.

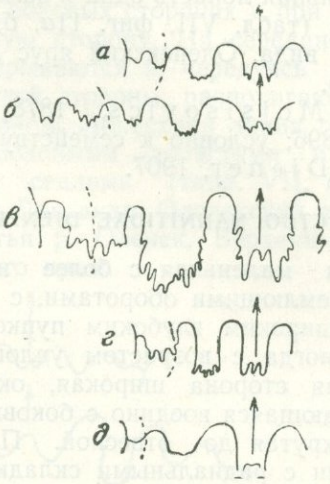


Рис. 14. Лопастные линии. Семейство Columbitidae. Н. и ср. триас

а—Tropigastrites polaris Kiparisova sp. nov., анизийский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *б—Tropigastrites trojanus* Smith, анизийский ярус (Smith, 1914); *в* и *г—Subcolumbites multiformis* Kiparisova, оленекский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *д—Columbites dolnapaensis* Kiparisova, оленекский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Protropites Arthaber, 1911; *Arianites* Arthaber, 1911; *Epiceltites* Arthaber, 1911; *Fengshanites* Chao, 1950.

СЕМЕЙСТВО NORITIDAE KARPINSKY, 1889

Раковина дисковидная с сильно объемлющими оборотами, с плоской вентральной стороной, обычно ограниченной резко выраженными краевыми кантами, гладкая или со сла-

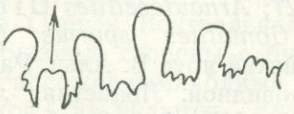


Рис. 15. Лопастная линия *Albanites triadicus* (Arthaber), оленекский ярус (Arthaber, 1911)

быми радиальными ребрами, переходящими и на вентральную сторону. Лопастная линия цератитовая с булавовидными седлами и с более или менее симметрично подразделенной первой боковой лопастью. Оленекский ярус н. триаса и ср. триас.

Albanites Arthaber, 1909. Тип рода *Pronorites triadicus* Arthaber, 1908; оленекский ярус Албании. Вентральная сторона без краевых кантов. Вентральная лопасть глубокая, наружное седло невысокое, боковых лопастей две, вспомогательная лопасть одна и за ней следует ряд зубцов (табл. VII, фиг. 11*а, б;* рис. 15). Три-четыре вида. Оленекский ярус Албании и о-ва Тимор.

Norites Mojsisovics, 1878; *Bosnites* Hauer, 1896; условно к семейству относится *Ananorites* Diener, 1907.

СЕМЕЙСТВО NANNITIDAE DIENER, 1897

Раковина маленькая с более или менее сильно объемлющими оборотами, с узким или умеренно широким глубоким пупком, сильно вздутая, иногда с возрастом уплощающаяся. Вентральная сторона широкая, округленная, часто сливающаяся воедино с боковыми. Стенка пупка крутая до отвесной. Поверхность гладкая или с радиальными складками и пережимами. Лопастная линия во внешней части состоит из трех цельнокрайных или слабо зазубренных лопастей. Внутренних лопастей также три; дорсальная лопасть маленькая, узкая, двураздельная в основании. Триас.

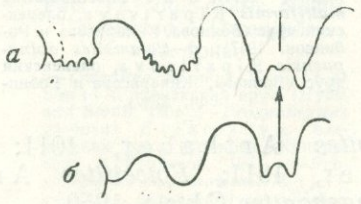


Рис. 16. Лопастные линии. Семейство Nannitidae. Триас

а—Paranannites gracilis Kiparisova, оленекский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *б—Nannites sinuosus* Kiparisova, н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Nannites Mojsisovics, 1882 (*Juvenites* Smith, 1927; *Arnautoceltites* Diener, 1916). Тип рода *Goniatites spurius* Muenster, 1843; карнийский ярус В. Альп. Раковина вздутая до шаровидной. Лопастная линия гониатитовая (табл. VII, фиг. 9*а, б;* рис. 16*б*). Более 10 видов. Н. триас С. Кавказа, Приморского края, Албании, Индии, Китая, о-ва Мадагаскар и, возможно, о-ва Тимор; н. и ср. триас С. Америки; ср. и в. триас (карнийский ярус) В. Альп.

Paranannites Hyatt et Smith, 1905 (*Thermalites* Smith, 1927). Тип рода — *P. aspenensis* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус С. Америки. Раковина на ранних стадиях развития шаровидная или элипсоидальная, с возрастом уплощающаяся. Поверхность большей частью с радиальными складочками и пережимами. Лопастная линия цератитовая (табл. VII, фиг. 8*а, б;* рис. 16 *а*). Около 10 видов. Н. триас, (чаще оленекский ярус) Приморского края, С.-В. Сибири, Албании, Греции, о-ва Мадагаскар и Китая; н. и ср. триас С. Америки.

Isculitoides Spath, 1930; *Paragoceras* Arthaber, 1911; *Thanamites* Diener, 1908.

СЕМЕЙСТВО PALAEOPHYLLITIDAE POPOW, FAM. NOV.

Раковина дисковидная, со слабо объемлющими оборотами, гладкая или с радиальными ребрами. Лопастная линия цератитовая с удлиненными листовидными седлами и мелкозазубренными лопастями. Оленекский ярус н. триаса и анизийский ярус ср. триаса.

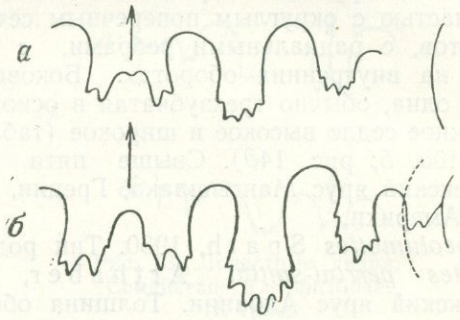


Рис. 17. Лопастные линии. Семейство Palaeophyllitidae. Н. и ср. триас

а—Eophyllites aff. *refractus* Spath, оленекский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *б—Leiophyllites praematurus* Kiparisova sp. nov., оленекский ярус (по Л. Д. Кипарисовой)

Eophyllites Spath, 1930. Тип рода *Monophyllites dieneri* Arthaber, 1908; оленекский ярус Албании. Раковина с округленной вентральной стороной и плоскими боками. Сечение оборота близкое к треугольному. Поверхность с линиями нарастания и неясными складками. Лопастная линия с удлиненными седлами, глубокой боковой и широкой, но мелкой вентральной лопастью (табл. VII, фиг. 12*а, б*; рис. 17*а*). Пять видов. Оленекский ярус Приморского края, о-ва Тимор и Албании.

Leiophyllites Diener, 1915. Тип рода *Monophyllites suessi* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Раковина с широким пупком, с округлым или сжатым с боков сечением оборотов. Лопастная линия с тремя листовидными седлами; вентральная лопасть с высоким срединным седлом. Боковые лопасти широкие с мелкозазубренными основаниями (табл. VII, фиг. 13*а, б;* рис. 17*б*). Восемь видов. Оленекский ярус Приморского края и Китая; анизий-

ский ярус Альп, Балканского п-ова, Турции, Индии, Индокитая, о-ва Тимор, Н. Зеландии, Японии и Земли Пири (С. Гренландия).

Palaeophyllites Welter, 1922.

НАДСЕМЕЙСТВО CERATITACEAE

Раковина радиально-ребристая, часто с бугорками, обычно с цератитовой лопастной линией, которая иногда редуцируется до гониатитовой или усложняется до аммонитовой. Триас. Включает 13 семейств: Prionitidae, Sibiritidae, Stephanitidae, Tirolitidae, Danubitidae, Acrochordiceratidae, Beyrichitidae, Ceratitidae, Balatonitidae, Hungaritidae, Carnitidae, Proteusitidae и Aplococeratidae.

СЕМЕЙСТВО PRIONITIDAE HYATT, 1900

Раковина дисковидная, большей частью с умеренно объемлющими оборотами с широкой и уплощенной вентральной стороной, с бугорками или ребрами на боковых сторонах. Лопастная линия цератитовая с двумя боковыми лопастями и длинным рядом вспомогательных зубчиков. Н. триас, оленекский ярус.

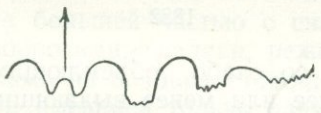


Рис. 18. Лопастная линия *Arctoprionites nodosus* (Frebold), оленекский ярус (Spath, 1934)

Arctoprionites Spath, 1930. Тип рода *Goniodiscus nodosus* Frebold, 1930; оленекский ярус о-ва Шпицберген. Вентральная сторона плоская, боковые с радиальными ребрами и на жилой камере с бугорками. Лопастная линия с широким наружным седлом (табл. VIII, фиг. 8*а, б;* рис. 18). Четыре вида. Оленекский ярус о-ва Шпицберген.

Prionites Waagen, 1895; *Hemiprionites* Spath, 1929 (*Goniodiscus* Waagen, 1895); *Gurleyites* Mathews, 1929.

СЕМЕЙСТВО SIBIRITIDAE MOISISOVICS, 1896

Раковина дисковидная, большей частью со слабо объемлющими оборотами, с бугорками или ребрами на боковых сторонах. Вентральная сторона округленная, реже уплощенная. Ребра переходят через вентральную сторону или прерываются на ней слабой бороздкой. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая. Н. триас, оленекский ярус.

Sibirites Mojsisovics, 1886. Тип рода *S. pretiosus* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус устья р. Оленек. Вентральная сторона уплощенная. Радиальные ребра образуют утолщения на боковых сторонах и при переходе на вентральную сторону. На середине последней ребра прерываются и, чередуясь с концами ребер другой стороны, располагаются елочкой или шевроном. Лопастная линия гониатитовая с двумя боковыми лопастями и широкими круглыми седлами (табл. VII, фиг. 16*а, б;* рис. 19*а*). Два вида. Оленекский ярус В. Таймыра, устья р. Оленек, Верхоянья, Охотско-Колымского края.

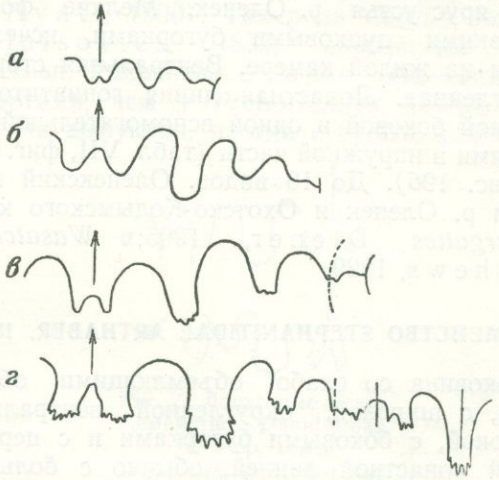


Рис. 19. Лопастные линии. Семейство Sibiritidae. Н. триас

а—Sibirites eichwaldi (Keyserling), оленекский ярус (Mojsisovics, 1886); *б—Olenekites spiniplicatus* (Mojsisovics), оленекский ярус (Mojsisovics, 1886); *в—Anasibirites gracilis* Kiparisova, н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *г—Keyserlingites middendorffi* (Keyserling), оленекский ярус (Mojsisovics, 1886)

Keyserlingites Hyatt, 1900 (*Robustites* Philippi, 1901). Тип рода *Ceratites subrobustus* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус устья р. Оленек. Вентральная сторона округленная. Боковые стороны с бугорками или шипами, расположенными ближе к пупку. От этих бугорков начинаются слабые ребра, обычно заканчивающиеся меньшими бугорками у вентральной стороны, реже переходящие через нее. Лопастная линия цератитовая с широким наружным седлом, с двумя боковыми и одной вспомогательной лопастью в наружной части и одной вспомогательной и глубокой дорсальной лопастью внутри (табл. VIII, фиг. 6*а, б*; рис. 19*г*). Пять видов. Оленекский ярус устья р. Оленек, Верхоянья, Охотско-Колымского края и В. Таймыра.

Anasibirites Mojsisovics, 1896 (*Pseudosibirites* Arthaber, 1911). Тип рода *Sibirites kingianus* Waagen, 1895, оленекский ярус Соляного Кряжа. Обороты сравнительно сильно объемлющие с радиальными ребрами, переходящими через округленную вентральную сторону, на которой они утолщаются и загибаются вперед. Жилая камера обычно гладкая. Лопастная линия гониатитовая с широкой первой и небольшой второй боковой лопастями (табл. VII, фиг. 14*а, б*; рис. 19*в*). Более 40 видов. Оленекский ярус Мангышлака, Индии, Пакистана, Китая, о-ва Тимор, С. Америки и, возможно, Албании.

Olenekites Hyatt, 1900. Тип рода *Dinarites spiniplicatus* Mojsisovics, 1886; оленекский ярус устья р. Оленек. Мелкие формы с резкими пупковыми бугорками, исчезающими на жилой камере. Вентральная сторона округленная. Лопастная линия гониатитовая, с одной боковой и одной вспомогательной лопастями в наружной части (табл. VII, фиг. 15*а, б;* рис. 19*б*). До 10 видов. Оленекский ярус устья р. Оленек и Охотско-Колымского края.

Durgaites Diener, 1905; *Wasatchites* Mathews, 1929.

СЕМЕЙСТВО STEPHANITIDAE ARTHABER, 1896

Раковина со слабо объемлющими оборотами, с широкой, округленной вентральной стороной, с боковыми бугорками и с цератитовой лопастной линией, обычно с большим наружным седлом. Н. триас.

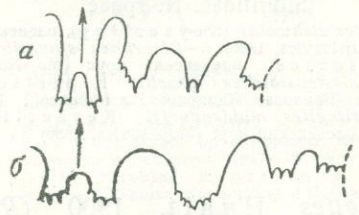


Рис. 20. Лопастные линии. Семейство Stephanitidae. Н. триас

а—Paratirolites kittli Stoyanow, н. триас (по А. М. Садыкову); *б—Stephanites superbus* Waagen, оленекский ярус (Frech, 1903—1908)

Stephanites Waagen, 1895. Тип рода *S. superbus* Waagen, 1895; оленекский ярус Соляного Кряжа. Раковина с умеренно широким пупком и со вздутыми оборотами, с крупными боковыми бугорками в виде шипов, особенно на внутренних оборотах. Наружное седло высокое, большое, боковых лопастей две (табл. VIII, фиг. 4*а, б;* рис. 20 *б*). Два-три вида. Н. триас Армении, Пакистана и Индии.

Paratirolites Stoyanow, 1909. Тип рода *P. kittli* Stoyanow, 1909; н. триас Армении. Раковины с широким пупком, с грубыми, редкими ребрами на боковых сторонах, заканчивающимися у вентральной стороны резко выраженными краевыми бугорками. Лопастная линия с большим наружным седлом, маленьким первым боковым седлом и более крупным вторым боковым седлом (табл. VIII, фиг. 5*а, б*; рис. 20*а*). По внешним признакам сходен с представителями рода *Tirolites,* но по строению лопастной линии стоит ближе к роду *Stephanites*. Два-три вида. Н. триас Армении.

Parastephanites Hyatt, 1900.

СЕМЕЙСТВО TIROLITIDAE MOJSISOVICS, 1882

Раковина большей частью со слабо объемлющими оборотами, с округленной или уплощенной вентральной стороной, обычно со скульптурой в виде ребер и бугорков, реже гладкая. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая, с одной боковой и одной вспомогательной лопастями. Н. триас. Включает два подсемейства: Tirolitinae и Dinaritinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО TIROLITINAE MOJSISOVICS, 1882

Раковина со слабо объемлющими оборотами, с более или менее выдающимися боковыми бугорками, часто появляющимися уже на ранних стадиях развития. Лопастная линия с одной-двумя боковыми лопастями и одной вспомогательной. Род *Doricranites,* обладающий заостренной вентральной стороной, включен сюда условно. Н. триас.

Tirolites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ceratites idrianus* Hauer, 1865; оленекский ярус Ю. Альп. Пупок широкий, обороты сжатые с боков, прямоугольного сечения. Вентральная сторона уплощенная. Радиальные ребра с сильно развитыми краевыми бугорками. Боковая лопасть одна, широкая и мелкая, гладкая или слабо зазубренная (табл. IX, фиг. 1*а, б*; рис. 21*а*). Около 40 видов. Н. триас (чаще оленекский ярус) г. Б. Богдо в Прикаспии, Мангышлака, Индии, Китая, З. Европы и С. Америки; в С. Америке один вид известен из анизийского яруса.

Doricranites Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites bogdoanus* Buch, 1831; н. триас г. Б. Богдо. Пупок широкий. Вентральная сторона заостренная, поперечное сечение оборота копьевидное. Скульптура внутренних оборотов состоит из простых радиальных ребер, заканчивающихся вблизи вентральной стороны бу-

горками. На жилой камере рёбра постепенно сближаются и сглаживаются. Лопастная линия гониатитовая или со слабо зазубренными лопастями. Боковых лопастей две. Дорсальная лопасть длинная и узкая (табл. IX, фиг. 3*а, б;* рис. 21*б*). Три-четыре вида. Нижний триас г. Б. Богдо, Мангышлака, Туаркыра и возможно Армении.

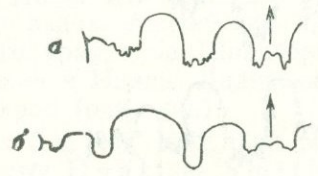


Рис. 21. Лопастные линии. Семейство Tirolitidae. Н. триас
а – Tirolites rossicus Kiparisova, н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *б – Doricranites bogdoanus* (Buch), оленекский ярус (Mojsisovics, 1882)

Diaplococeras Hyatt, 1900; *Svilajites* Kittl, 1903; *Bittnerites* Kittl, 1903; *Tirolitoides* Spath, 1934.

ПОДСЕМЕЙСТВО DINARITINAE MOJSISOVICS, 1882

Раковина большей частью с сильно объемлющими оборотами, гладкая, реже с ребрами или бугорками на боковых сторонах, с лопастной линией, имеющей только одну боковую и одну вспомогательную лопасть. Н. триас (оленекский ярус).

Dinarites Mojsisovics, 1882. Тип рода *Ceratites muchianus* Hauer, 1865; оленекский ярус Югославии. Раковина гладкая или со слабыми радиальными складками. Лопастная линия гониатитовая (табл. VIII, фиг. 7*а, б*). Около 15 видов. Оленекский ярус З. Европы.

Pseudodinarites Hyatt, 1900 (*Hercegovites* Kittl, 1903); *Plococeras* Hyatt, 1900; *Hololobus* Kittl, 1903; *Carniolites* Arthaber, 1911; *Paradinarites* Chao, 1950.

СЕМЕЙСТВО DANUBITIDAE SPATH, 1951

Раковина с умеренно или слабо объемлющими оборотами, толщина которых равна или превосходит высоту. Вентральная сторона округленная, иногда со слабым килем посредине или крышевидная. Ребра прямые, радиальные, изредка дихотомирующие. Лопастная линия цератитовая, во внешней части состоящая из вентральной, двух боковых и одной-двух вспомогательных лопастей. Зазубренность лопастей заходит с основания на бока, седла округло-вершинные, иногда головкообразные. Оленекский ярус н. триаса и анизийский ярус ср. триаса.

Preflorianites Spath, 1930. Тип рода *Danubites strongi* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус Калифорнии. Вентральная сторона округленная, иногда с возрастом приостряющаяся. Радиальные ребра с приближением к вентральной стороне сглаживаются и на нее не переходят; на последнем обороте взрослых раковин ребристость иногда совсем исчезает. Вспомогательная лопасть одна и не всегда хорошо обособленная (табл. VIII, фиг. 3*а, б;* рис. 22*б*). Около пяти видов. Оленекский ярус Приморского края, Албании, Китая и С. Америки.

Danubites Mojsisovics, 1893 (*Florianites* Hyatt, 1900). Тип рода *Celtites floriani* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Ю. Альп. Раковина с менее объемлющими оборотами, чем у *Preflorianites*, вентральная сторона выпуклая, иногда с тупым килем посредине. Радиальные, изредка дихотомирующие ребра переходят, слегка загибаясь вперед, с боковых сторон на вентральную, но посредине ее прерываются. Вспомогательных лопастей одна или две (табл. VIII, фиг. 1*а, б*, 2*а, б*; рис. 22*а*). Около 10 видов. Оленекский ярус Приморского края; анизийский ярус Хараулахских гор, З. Европы, Индии, о-ва Тимор и Японии.

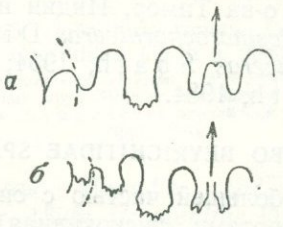


Рис. 22. Лопастные линии. Семейство Danubitidae. Н. и ср. триас
а – Danubites aff. *floriani* Mojsisovics, оленекский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *б – Preflorianites maritimus* Kiparisova, sp. nov., оленекский ярус (по Л. Д. Кипарисовой)

Pseudodanubites Hyatt, 1900; условно к семейству относится *Rikuzenites* Yabe, 1949.

СЕМЕЙСТВО ACROCHORDICERATIDAE ARTHABER, 1911

Раковина с разной степенью объемлемости оборотов, с округленной вентральной стороной, более или менее вздутая. Радиальные ребра большей частью грубые, пересекающие вентральную сторону. У типичных форм раз-

виты пупковые бугорки, которые могут отсутствовать у некоторых видов. Лопастная линия цератитовая или аммонитовая. Ср. триас, анизийский ярус.

Acrochordiceras Hyatt, 1877. Тип рода *A. hyatti* Meek, 1877; ср. триас Невады. Пупок узкий. Крупные ребра выходят по два или три из пупковых бугорков и переходят

Рис. 23. Лопастная линия *Acrochordiceras hyatti* Meek, анизийский ярус (Hyatt and Smith, 1905)

через широкую вентральную сторону. Лопастная линия с глубокой рассеченной боковой лопастью (табл. IX, фиг. 6; рис. 23). Пять видов. Анизийский ярус Приморского края, С. Америки, о-ва Тимор, Индии и З. Европы. Подроды: *Silesiacrochordiceras* Diener, 1916; *Paracrochordiceras* Spath, 1934; *Epacrochordiceras* Spath, 1934.

СЕМЕЙСТВО BEYRICHITIDAE SPATH, 1934

Раковина большей частью с сильно объемлющими оборотами, дисковидная с простыми или дихотомирующими радиальными ребрами, изредка с бугорками. Вентральная сторона округленная или уплощенная, иногда с килем. Лопастная линия цератитовая или усложненная до аммонитовой, в наружной части с несколькими (до семи) лопастями. Дорсальная лопасть глубокая с зубчиками на основании и стенках. Н. (?) и ср. триас.

Nicomedites Toula, 1896. Тип рода *Ceratites (Nicomedites) osmani* Toula, 1896; анизийский ярус М. Азии. Раковина с узким пупком и узкой округленной вентральной стороной. Ребра слабые и S-образно изогнутые. Лопастная линия приближается к аммонитовой, со слабо рассеченными седлами (табл. XVII, фиг. 4*а*, *б*; рис. 24*а*). Около шести видов. Анизийский ярус Охотско-Колымского края, М. Азии и Германии.

Hollandites Diener, 1905. Тип рода *Ammonites voiti* Oppel, 1863; анизийский ярус Гималаев. Раковина с умеренно объемлющими оборотами, с округленной или уплощенной вентральной стороной. Радиальные ребра слабо изогнутые, простые или дихотомирующие, с пупковыми бугорками или без них, с неясными боковыми и краевыми бугорками. На жилой камере ребра превращаются в широкие складки. Лопастная линия цератитовая (табл. IX, фиг. 7*а*, *б*; рис. 24*б*). Свыше 10 видов. Анизийский ярус Хараулахских гор, В. Таймыра, Охотско-Колымского края, Ю. Приморья, Индии, Индокитая, С. Америки и Альп.

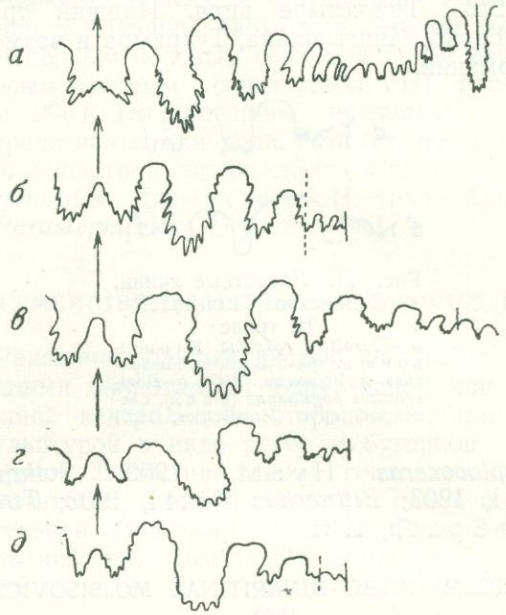


Рис. 24. Лопастные линии. Семейство Beyrichitidae. Н. (?) и ср. триас

а—*Nicomedites* ex gr. *toulai* (Arthaber), анизийский ярус (по Ю. Н. Попову); *б*—*Hollandites voiti* (Oppel), анизийский ярус (Diener, 1895); *в*—*Beyrichites migayi* Kiparisova sp. nov., анизийский ярус (по Л. Д. Кипарисовой); *г*—*Gymnotoceras* aff. *blakei* (Gabb), анизийский ярус (по Ю. Н. Попову); *д*—*Frechites* cf. *humboldtensis* (Hyatt et Smith), анизийский ярус (по Ю. Н. Попову)

Beyrichites Waagen, 1895. Тип рода *Ammonites reuttensis* Beyrich, 1867; анизийский ярус Альп. Раковина с узкой округленной вентральной стороной. Слабо изогнутые и дихотомирующие ребра только на внутренних оборотах: на наружном обороте ребра сменяются плоскими складками. Бугорки присутствуют у подрода *Gangadharites* Diener, 1916. Лопастная линия аммонитовая, но слабо рассеченная (табл. IX, фиг. 4*а*, *б*; рис. 24*в*). Около 10 видов. Ср. триас Охотско-Колымского края, В. Таймыра, устья р. Оленек, З. Европы, Индии, Китая, Японии, С. Америки и о-ва Шпицберген; н. триас Греции (о-в Хиос).

Philippites Diener, 1905. Тип рода *Ceratites erasmi* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Раковина с уплощенной вентральной стороной и короткими, тупыми ребрами, развитыми только около пупкового края. Лопастная линия, как у *Beyrichites*. Около шести видов. Анизийский ярус В. Таймыра, З. Европы, Индии и С. Америки.

Gymnotoceras Hyatt, 1877. Тип рода *Ammonites blakei* Gabb, 1864; анизийский

ярус Невады. Раковина с быстро возрастающими, сильно объемлющими оборотами. Вентральная сторона округленная или уплощенная, иногда с тупым килем. Ребра резкие, простые или дихотомирующие, иногда с бугорками. Лопастная линия приближается к аммонитовой, со слабо зазубренными лопастями и седлами (табл. IX, фиг. 2*а, б;* рис. 24*г*). Свыше 10 видов. Анизийский ярус Охотско-Колымского края, о-ва Шпицберген, С. Америки, Японии и Индии. Ладинский ярус Приморского края (один вид).

Frechites Smith, 1932. Тип рода *Ceratites humboldtensis* Hyatt et Smith, 1905; анизийский ярус Невады. Раковина с трапециевидным сечением оборотов. Ребра с краевыми и боковыми (в точках их разветвления) бугорками. Вентральная сторона широкая, иногда с низким килем. Лопастная линия со слабо зазубренными главными седлами (табл. IX, фиг. 5; рис. 24*д*). Около 12 видов. Анизийский ярус Охотско-Колымского края и С. Америки.

Eutomoceras Hyatt, 1877. Тип рода *E. laubei* Meek, 1877; ср. триас Невады. Вентральная сторона узкая, с килем. Ребра радиальные, S-образно изогнутые, разветвляющиеся на пупковом крае. Небольшие бугорки без особой правильности располагаются на ребрах, не образуя спиральных линий. На наружном обороте ребристость затухает и бугорки становятся радиально удлиненными. Лопастная линия цератитовая с тремя или четырьмя боковыми лопастями. Около пяти видов. Анизийский ярус В. Таймыра, С. Америки, о-ва Шпицберген.

Koptoceras Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО CERATITIDAE MOJSISOVICS, 1879

Раковина с разной степенью объемлемости оборотов, обычно с резкой скульптурой из радиальных ребер и двух-трех, реже более рядов бугорков, иногда гладкая. Вентральная сторона уплощенная, часто с тупым килем. Лопастная линия цератитовая. Ср. триас, реже карнийский ярус в. триаса.

Paraceratites Hyatt, 1900. Тип рода *Ceratites elegans* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Раковина дисковидная с умеренно объемлющими оборотами. Ребра дихотомирующие, с тремя бугорками. Вентральная сторона с неясным килем. Лопастная линия в наружной части с двумя боковыми и двумя вспомогательными лопастями (табл. X, фиг. 2*а, б;* рис. 25 *а*). Около 16 видов. Анизийский ярус Приморского края, С. Кавказа, Альп, Силезии, М. Азии, Индии, Китая, Японии, С. Америки.

Ceratites Haan, 1825 (*Symboloceratites* Schrammen, 1928). Тип рода *Ammonites nodosa* Bruguière, 1792; анизийский ярус Альп. Раковина с толстыми, умеренно объемлющими оборотами и грубыми ребрами, затухающими на вентральной стороне. Лопастная линия обычно с широким наружным седлом (табл. X, фиг. 1*а, б;* рис. 25*б*). Около 40 видов. Верхние горизонты анизийского яруса и ладинский ярус З. Европы.

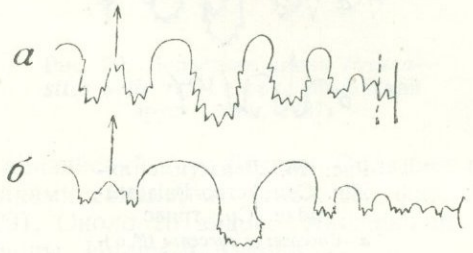


Рис. 25. Лопастные линии. Семейство Ceratitidae. Ср. и в. триас

а — Paraceratites elegans (Mojsisovics), анизийский ярус (Mojsisovics, 1882); *б — Ceratites nodosus* (Bruguière) анизийский ярус (Philippi, 1901)

Eudiscoceras Hyatt, 1877; *Reiflingites* Arthaber, 1896; *Haydenites* Diener, 1905; *Halilucites* Diener, 1905; *Peripleurocyclus* Diener, 1907; *Salterites* Diener, 1907; *Bulogites* Arthaber, 1912; *Semiornites* Arthaber, 1912; *Popinites* Salopek, 1915; *Progonoceratites* Schrammen, 1928; *Discoceratites* Schrammen, 1928; *Alloceratites* Spath, 1934.

СЕМЕЙСТВО BALATONITIDAE SPATH, 1951

Раковина большей частью со слабо объемлющими, сжатыми с боков оборотами. Боковые стороны с радиальными ребрами, пережимами и, иногда, с рядами бугорков. Вентральная сторона округленная или крышевидная, с килем. Лопастная линия цератитовая, в наружной части с двумя-тремя лопастями. Ср. триас.

Balatonites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Trachyceras balatonicus* Mojsisovics, 1873; анизийский ярус Альп. Раковина с довольно широким пупком и с плоскими с боков оборотами. Вентральная сторона крышевидная. Скульптура выражена резко в виде ребер и трех рядов бугорков — пупкового, бокового и краевого; иногда развит сифональный ряд бугорков, образующих срединный киль, исчезающий на жилой камере взрослых особей. Лопастная линия с двумя боковыми лопастя-

ми и одной вспомогательной (табл. X, фиг. 3*а, б;* рис. 26*б*). Около 45 видов. Ср. триас (большей частью анизийский ярус) Кавказа, З. Европы и С. Америки.

Judicarites Mojsisovics, 1896. Тип рода *Balatonites arietiformis* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Обороты умеренно объемлющие, с уплощенной вентральной стороной, посредине которой возвышается киль.

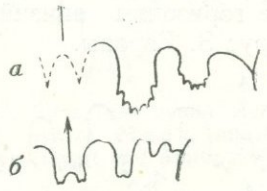


Рис. 26. Лопастные линии. Семейство Balatonitidae. Ср. триас

а—Cuccoceras cuccense (Mojsisovics), анизийский ярус (Arthaber, 1912); *б—Balatonites balatonicus* (Mojsisovics), анизийский ярус (Mojsisovics, 1882)

Прямые радиальные ребра, на взрослых оборотах разделенные широкими промежутками, при переходе на вентральную сторону изгибаются вперед и утолщаются. Лопастная линия, как у *Balatonites* (табл. X, фиг. 4*а, б*). Около 10 видов. Ср. триас (большей частью анизийский ярус) С. Кавказа, З. Европы и возможно Крыма.

Cuccoceras Diener, 1907. Тип рода *Trachyceras cuccense* Mojsisovics, 1873; анизийский ярус Альп. Боковые стороны слабо выпуклые, плавно переходящие в округленную, суженную вентральную сторону и более резко в пупковую стенку. Плоские радиальные ребра и глубокие пережимы переходят через вентральную сторону; на ребрах иногда присутствуют бугорки. Лопастная линия с простой (с двумя остриями) вентральной лопастью и без вспомогательных элементов (табл. X, фиг. 5, 6*а, б*; рис. 26*а*). Около 10 видов. Анизийский ярус С. Кавказа, З. Европы, Индии, Японии и С. Америки.

СЕМЕЙСТВО HUNGARITIDAE WAAGEN, 1895

Раковина дисковидная, обычно с сильно объемлющими высокими, быстро возрастающими, иногда довольно вздутыми оборотами. Вентральная сторона острая или с одним-тремя килями. Ребра слабые, радиальные, иногда с немногочисленными бугорками, реже поверхность гладкая. Лопастная линия цератитовая, во внешней части состоящая из вентральной лопасти, двух боковых и от одной до пяти вспомогательных. Оленекский ярус н. триаса — карнийский ярус в. триаса.

Prohungarites Spath, 1934. Тип рода *P. similis* Spath, 1934, оленекский ярус о-ва Тимор. Раковина с довольно открытым пупком, большей частью заметно вздутая, с тремя килями или только с одним, радиально-ребристая и, иногда, с бугорками. Устье имеет S-образно изогнутые стороны и небольшой вентральный выступ. Вспомогательная лопасть одна (табл. X, фиг. 9*а, б;* рис. 27*в*). Около пяти видов. Оленекский ярус о-ва Тимор и, возможно, Индии.

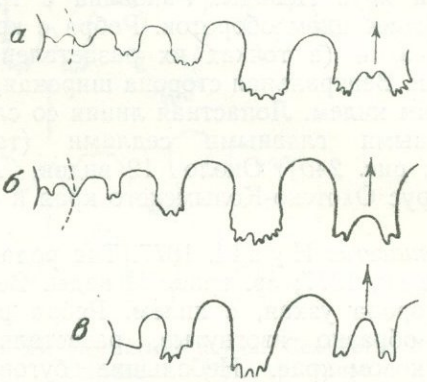


Рис. 27. Лопастные линии. Семейство Hungaritidae. Триас

а—Neodalmatites grumulus (Kiparisova), анизийский ярус (Кипарисова, 1937); *б—Hungarites involutus* Kiparisova, анизийский ярус (Кипарисова, 1937); *в—Prohungarites similis* Spath, оленекский ярус (Welter, 1922)

Hungarites Mojsisovics, 1879 (*Noetlingites* Hyatt, 1900; *Arctohungarites* Diener, 1916). Тип рода *Ceratites mojsisovicsi* Roth, 1871; ладинский ярус Венгрии. Раковина обычно слабо вздутая, с тремя килями или хорошо выраженным только одним вентральным килем, который на жилых камерах взрослых раковин нередко исчезает и вентральная сторона становится уплощенной или округленной. Самые молодые обороты без килей. Поверхность большей частью со слабыми S-образно изогнутыми ребрами, иногда с бугорками, реже гладкая. Вспомогательных лопастей двечетыре (табл. X, фиг. 7*а, б;* рис. 27*б*). Около 25 видов. Анизийский ярус С. и С.-В. Сибири, Приморского края, С. Кавказа, М. Азии и С. Америки; ладинский ярус Приморского края, З. Европы и Индии. Подрод *Iberites* Hyatt, 1900.

Neodalmatites Spath, 1951. Тип рода *Dalmatites parvus* Smith, 1914; анизийский ярус С. Америки. Раковина небольшая, заметно вздутая, с острой вентральной стороной и вы-

соким треугольно-овальным поперечным сечением оборотов; у молодых оборотов толщина больше высоты и вентральная сторона округленная. Радиальные ребра слабые или грубые, бугорковидные; жилая камера взрослых раковин становится почти гладкой. Вспомогательных лопастей три-пять (табл. X, фиг. 8*а, б*, 10*а, б;* рис. 27*а*). Три вида. Анизийский ярус устья р. Оленек и С. Америки.

Dalmatites Kittl, 1903; *Groenlandites* Kummel, 1953; *Pearylandites* Kummel, 1953.

СЕМЕЙСТВО CARNITIDAE ARTHABER, 1911

Раковина дисковидная с сильно объемлющими оборотами, с заостренной, плоской или двухкилевой вентральной стороной. На поверхности серповидно изогнутые радиальные струйки или тонкие ребра. Лопастная линия приближается к аммонитовой, но слабо рассеченная, иногда с гладкими вершинками седел, обычно с адвентивными элементами, возникающими за счет расчленения срединного седла вентральной лопасти. В триас, карнийский ярус.

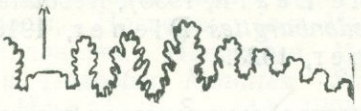


Рис. 28. Лопастная линия *Carnites floridus* (Wulfen), карнийский ярус (Mojsisovics, 1882)

Carnites Mojsisovics, 1878. Тип рода *Nautilus floridus* Wulfen, 1793; карнийский ярус Альп. Является типичным представителем семейства. Форма вентральной стороны с возрастом изменяется; на внутренних оборотах она с одним килем, позже становится от округло-уплощенной до двухкилевой и, наконец, заостренной. Лопастная линия рассеченная, с одной-двумя адвентивными лопастями и несколькими (до шести) вспомогательными (табл. XI, фиг. 1*а, б;* рис. 28). Несколько видов. Карнийский ярус З. Европы и Индии.

Rimkinites Mojsisovics, 1902; *Pseudocarnites* Simionescu, 1913; *Klamathites* Smith, 1927; *Parahauerites* Diener, 1916 (*Fremontites* Smith, 1927); *Neoclypites* Spath, 1951; условно к семейству относится *Dieneria* Hyatt et Smith, 1905.

СЕМЕЙСТВО PROTEUSITIDAE SPATH, 1951

Раковина вздутая, на ранних стадиях роста шаровидная, с узким пупком и радиальными пережимами. С возрастом пупок расширяется и скульптура изменяется — появляются радиальные ребра и, иногда, пупковые бугорки. Лопастная линия большей частью цератитовая, бывает и со слабо рассеченными седлами. Ср. триас.

Proteusites Hauer, 1887 (*Proteites* Mojsisovics, 1893). Тип рода *P. kellneri* Hauer,

Рис. 29. Лопастная линия *Proteusites kellneri* Hauer, анизийский ярус (Hauer, 1887)

1887; анизийский ярус Боснии. Обладает всеми признаками семейства (табл. XI, фиг. 2*а, б;* рис. 29). Около 20 видов. Анизийский ярус З. Европы, Индии и Аляски.

СЕМЕЙСТВО APLOCOCERATIDAE SPATH, 1951

Раковина обычно со слабо объемлющими оборотами, с округленной суженной вентральной стороной. Поверхность молодых оборотов с пережимами, взрослых с радиальными ребрами и, иногда, с бугорками, изредка гладкая. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая. Ладинский ярус ср. триаса и, изредка, карнийский ярус в. триаса.

Aplococeras Hyatt, 1900. Тип рода *Dinarites avisianus* Mojsisovics, 1882; ладинский ярус Альп. Радиальные ребра с припупковыми вздутиями. Лопастная линия гониатитовая с небольшим количеством лопастей (табл. XI, фиг. 4*а, б*). Несколько видов. Ладинский ярус Альп.

Apleuroceras Hyatt, 1900; *Velebites* Salopek, 1918; *Pseudaplococeras* Spath, 1951; *Metadinarites* Spath, 1951; условно к семейству относится *Dobrogeites* Kittl, 1908.

НАДСЕМЕЙСТВО CLYDONITACEAE
(TRACHYCERATACEAE)

Раковина дисковидная с хорошо развитой скульптурой, состоящей из бугорков и ребер, обычно прерывающихся на вентральной стороне, где образуется срединная бороздка. У специализированных форм бороздка окаймляется килями с бугорками или зубчиками. Лопастная линия гониатитовая, цератитовая или аммонитовая с неглубокими вырезками. Обычно имеется две боковых лопасти, из них

первая глубокая, большая. У некоторых форм появляются вспомогательные лопасти и адвентивные элементы. Ср. и в. триас. Включает 14 семейств: Trachyceratidae, Clydonitidae, Clionitidae, Arpaditidae, Lecanitidae, Heraclitidae, Tibetitidae, Buchitidae, Thisbitidae, Noridiscitidae, Distichitidae, Cyrtopleuritidae, Choristoceratidae, Cochloceratidae.

СЕМЕЙСТВО TRACHYCERATIDAE HAUG, 1894

Раковина большей частью с умеренно объемлющими оборотами и по крайней мере с двумя спиральными рядами шипов, окаймяющих срединный желобок вентральной стороны. Лопастная линия цератитовая или более сложная, с одной—двумя боковыми лопастями. Ср. и в. триас.

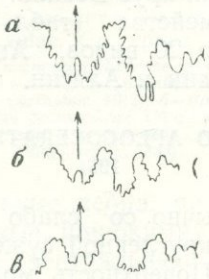


Рис. 30. Лопастные линии. Семейство Trachyceratidae. Ср. и в. триас

а—Trachyceras aon (Münster), карнийский ярус (Mojsjsovics, 1882); *б—Protrachyceras archelaus* (Laube), ладинский ярус (Mojsisovics, 1882); *в — Sirenites irregularis* Kiparisova, карнийский ярус (Кипарисова, 1937)

Protrachyceras Mojsisovics, 1893. Тип рода *Trachyceras archelaus* Laube, 1869; ладинский ярус Альп. Раковина с грубыми бугорками и радиальными ребрами. На вентральной стороне с каждого бока срединного желобка расположен один ряд бугорков. Лопастная линия цератитовая (табл. XI, фиг. 3; рис. 30*б*). Около 90 видов. Ср. триас и карнийский ярус в. триаса Приморского края, Охотско-Колымского края, Китая, Индии, М. Азии, З. Европы, о-ва Тимор, С. Америки, Мексики и Земли Элсмира.

Trachyceras Laube, 1869. Тип рода *Ceratites aon* Münster, 1834; карнийский ярус Альп. Раковина обычно с узким пупком, с многочисленными дихотомирующими ребрами, украшенными также многочисленными бугорками или шипами, образующими несколько спиральных рядов. По обеим сторонам срединной бороздки вентральной стороны расположен двойной ряд бугорков. Лопастная линия слабо рассеченная аммонитовая (табл. XI, фиг. 5*а, б*; рис. 30 *а*). Около 60 видов, из которых многие являются руководящими для различных зон ладинского и карнийского ярусов З. Европы, Индии, Индокитая, о-ва Тимор, С. Америки.

Sirenites Mojsisovics, 1893. Тип рода *Ammonites senticosus* Dittmar, 1866; карнийский ярус Альп. Раковина с сильно объемлющими, высокими оборотами. Боковые стороны слабо выпуклые. Ребра S-образно изогнутые, дихотомирующие, с несколькими бугорками. На вентральной стороне ребра заканчиваются сильными бугорками, которые соединяются в кили по обеим сторонам срединной бороздки. Лопастная линия цератитовая или более сложная, иногда с адвентивными элементами. Боковых лопастей две (табл. XI, фиг. 6 *а, б;* рис. 30*в*). Около 70 видов. Карнийский, реже норийский ярусы С.-В. Сибири, Аляски, Калифорнии, Мексики, о-ва Тимор, Китая, Индии и З. Европы.

Anolcites Mojsisovics, 1893; *Anasirenites* Mojsisovics, 1893; *Diplosirenites* Mojsisovics, 1893; *Pseudosirenites* Arthaber, 1911; *Paratrachyceras* Arthaber, 1914 (*Meginoceras* Mc Learn, 1930); *Nevadites* Smith, 1914; *Vredenburgites* Diener, 1916; *Welteritites* Diener, 1923.

СЕМЕЙСТВО CLYDONITIDAE MOJSISOVICS, 1879

Раковина со слабо объемлющими оборотами, с широким пупком, покрытая тонкими радиальными ребрами, которые иногда прерываются на округленной вентральной стороне. Лопастная линия гониатитовая. В. триас.

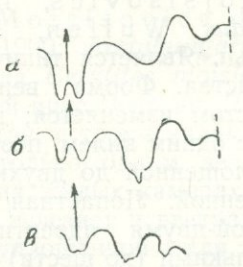


Рис. 31. Лопастные линии. Семейства Clydonitidae и Clionitidae. В. триас

а—Clydonites decoratus (Hauer); норийский ярус (Mojsisovics, 1893), *б—Clionites angulosus* Mojsisovics, карнийский ярус (Mojsisovics, 1893); *в—Dawsonites canadensis* (Whiteaves) карнийский ярус (Кипарисова, 1940)

Clydonites Hauer, 1860. Тип рода *Goniatites decoratus* Hauer, 1846; норийский ярус

Альп. Ребра тонкие, гранулированные, на вентральной стороне прерываются срединной бороздкой. Лопастная линия с высоким наружным и низким боковым седлами. Вентральная лопасть глубокая, двузубчатая (табл. XI, фиг. 7 *а, б*; рис. 31 *а*). Семь видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы, Индии, Индонезии, С. Америки.

Sandlingites Mojsisovics, 1893.

СЕМЕЙСТВО CLIONITIDAE ARABU, 1932

Раковина большей частью заметно вздутая с радиальными, обычно дихотомирующими, ребрами, с двумя килями на широкой вентральной стороне, окаймляющими срединный желобок и образованными бугорками на концах ребер. У многих форм имеются бугорки на ребрах, образующие спиральные ряды. Лопастная линия цератитовая. В. триас.

Clionites Mojsisovics, 1893. Тип рода *C. angulosus* Mojsisovics, 1893; карнийский ярус Альп. Обороты слабо объемлющие, пупок широкий. Ребра простые или дихотомирующие с небольшим количеством бугорков или без них (табл. XII, фиг. 1 *а, б;* рис. 31 *б*). Около 50 видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы, Норвегии (о-в Медвежий), Индии, Индонезии, Индокитая, Мексики и С. Америки. Подроды: *Neanites, Shastites* и *Stantonites* Hyatt et Smith, 1905.

Dawsonites Böhm, 1903. Тип рода *Trachyceras canadense* Whiteaves, 1889; карнийский ярус Канады. Обороты сильно объемлющие, вентральная сторона округленная. Ребра тонкие, дихотомирующие, с тесно расположенными бугорками, которые образуют несколько спиралей. На вентральной стороне ребра резко изгибаются вперед и прерываются срединной бороздой (табл. XII, фиг. 2 *а, б*; рис. 31 *в*). Два вида. Ладинский (?) ярус и низы карнийского яруса Верхоянья, Канады, Аляски и о-ва Медвежий (в Норвегии).

Steinmannites Mojsisovics, 1893; *Californites* Hyatt et Smith, 1905; *Traskites* Hyatt et Smith, 1905; *Indoclionites* Diener, 1916; *Alloclionites* Spath, 1951; условно к семейству относятся *Glamocites* Diener, 1917 и *Brouwerites* Diener, 1923.

СЕМЕЙСТВО ARPADITIDAE HYATT, 1900

Раковина со слабо объемлющими оборотами, сжатыми с боков, с двумя килями на узкой вентральной стороне, которые могут быть гладкие, зазубренные или с бугорками. Лопастная линия цератитовая или приближающаяся к аммонитовой. Ладинский ярус ср. триаса и в. триас.

Arpadites Mojsisovics, 1879. Тип рода *A. arpadis* Mojsisovics, 1879; ладинский ярус Альп. Раковина сильно сжатая с боков, с широким пупком. Боковые стороны несут прямые или изогнутые, дихотомирующие ребра с бугорками либо без них. Кили вентральной стороны большей частью гладкие. Лопастная линия цератитовая (табл. XI, фиг. 10 *а, б*; рис. 32 *а*). Около 30 видов. Ладинский, карнийский и норийский ярусы С. Кавказа, З. Европы, Индии, Японии, С. Америки.

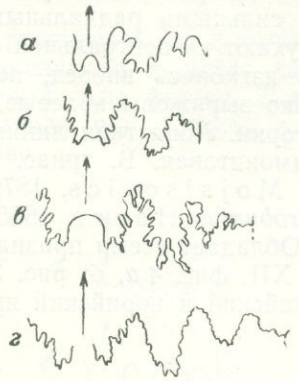


Рис. 32. Лопастные линии. Семейства Arpaditidae, Heraclitidae, Cyrtopleuritidae и Distichitidae. В. триас

а—Arpadites ladon (Dittmar), карнийский ярус (Mojsisovics, 1893); *б—Heraclites bellonii* Mojsisovics, норийский ярус (Mojsisovics, 1893); *в—Distichites loidli* Mojsisovics, норийский ярус(Mojsisovics, 1893); *г—Cyrtopleurites bicrenatus* (Hauer), норийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Klipsteinia Mojsisovics, 1882; *Dittmarites* Mojsisovics, 1893; *Münsterites* Mojsisovics, 1893; *Drepanites* Mojsisovics, 1893; *Daphnites* Mojsisovics, 1893; *Dionites* Mojsisovics, 1893; *Trachypleuraspidites* Diener, 1906; *Asklepioceras* Renz, 1910; *Edmundites* Diener, 1916; *Trachystenoceras* Johnston, 1941; *Xenodrepanites* Diener, 1916; *Silenticeras* Mc Learn, 1930; *Hyparpadites* Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО LECANITIDAE HYATT, 1900

Раковина со слабо объемлющими оборотами, с широким пупком, гладкая или с тонкой радиальной струйчатостью, прерывающейся на вентральной стороне. Лопастная линия гониатитовая, с двураздельной вентральной лопастью, острой и длинной дорсальной. Ср. и в. триас.

Lecanites Mojsisovics, 1882. Тип рода *Ammonites glaucus* Münster, 1834; карнийский ярус Альп. Обороты сильно сжатые с боков, с узкой, округленной или уплощенной

вентральной стороной (табл. XI, фиг. 8 *а, б*; рис. 34 *а*). Около 10 видов. Ср. триас и карнийский ярус в. триаса Альп и С. Америки.

Badiotites Mojsisovics, 1882.

СЕМЕЙСТВО HERACLITIDAE DIENER, 1920

Раковина с умеренно объемлющими, вздутыми, почти квадратного сечения оборотами, с уплощенной вентральной стороной и дихотомирующими сильными радиальными ребрами, которые затухают на вентральной стороне или, дугообразно изгибаясь вперед, переходят через нее. Резко выражены краевые, а иногда и боковые бугорки. Лопастная линия слабо рассеченная аммонитовая. В. триас.

Heraclites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites robustus* Hauer, 1855; норийский ярус Альп. Обладает всеми признаками семейства (табл. XII, фиг. 4 *а, б*; рис. 32 *б*). До 10 видов. Карнийский и норийский ярусы Альп и о-ва Тимор.

СЕМЕЙСТВО CYRTOPLEURITIDAE DIENER, 1925

Раковина с сильно объемлющими оборотами, дисковидная, с двумя вентральными килями, которые на молодых оборотах имеют бугорки, а на последнем иногда становятся гладкими либо исчезают. Радиальные ребра с бугорками или без них. Лопастная линия слабо рассеченная аммонитовая, с большой боковой лопастью и, иногда, намечающимися адвентивными элементами. В. триас.

Cyrtopleurites Mojsisovics, 1893. Тип рода *Ammonites bicrenatus* Hauer, 1846; норийский ярус Альп. Раковина с высоким устьем и узким пупком. Ребра сильно S-образно изогнутые, дихотомирующие; обычно хорошо выражена спираль из боковых бугорков и более слабо (или отсутствует) спираль из краевых бугорков. Лопастная линия без адвентивных элементов (рис. 32 *г*). Свыше 20 видов. Карнийский и норийский ярусы Альп, Сицилии, Индии, Китая и о-ва Тимор.

Acanthinites Mojsisovics, 1893. Тип рода *A. excelsus* Mojsisovics, 1893; норийский ярус Альп. Радиальные S-образно изогнутые ребра дихотомируют один или два раза и несут многочисленные бугорки, образующие несколько спиральных рядов (табл. XII, фиг. 7 *а, б*). Около семи видов. В. триас Альп, Индии и о-ва Тимор.

Hauerites Mojsisovics, 1893; *Himavatites* Diener, 1906.

СЕМЕЙСТВО TIBETITIDAE HYATT, 1900

Раковина с сильно объемлющими оборотами и узким пупком. Скульптура из бугорков и дихотомирующих ребер. В зрелой стадии на вентральной стороне имеется два киля (*Tibetites* s. s.) или оба киля сливаются в один острый киль (*Paratibetites* и *Neotibetites*), либо кили совсем исчезают (*Anatibetites*). Лопастная линия цератитовая. В. триас, карнийский и норийский ярусы.

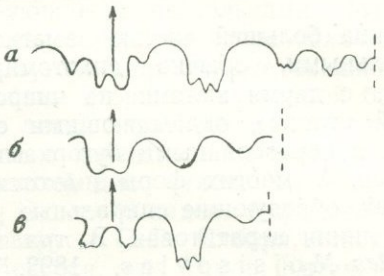


Рис. 33. Лопастные линии. Семейства Tibetitidae, Thisbitidae и Buchitidae. В. триас

а—Tibetites ryalli Mojsisovics, норийский ярус (Mojsisovics, 1899); *б—Thisbites agricolae* Mojsisovics, карнийский ярус (Mojsisovics, 1893); *в—Buchites aldrovandii* Mojsisovics, карнийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Tibetites Mojsisovics, 1896. Тип рода *T. ryalli* Mojsisovics, 1896; норийский ярус Гималаев. Обороты довольно вздутые, радиальные ребра большей частью грубые. Кили вентральной стороны состоят из бугорков. Лопастная линия с зачаточной адвентивной лопастью в наружном седле (табл. XII, фиг. 3 *а, б*; рис. 33 *а*). Восемь видов. Карнийский и норийский ярусы Индии и о-ва Тимор.

Paratibetites Mojsisovics, 1896; *Anatibetites* Mojsisovics, 1896; *Mojsisovicsites* Gemmellaro, 1904; *Palicites* Gemmellaro, 1904; *Metacarnites* Diener, 1908; *Neotibetites* Krumbeck, 1913; *Pterotoceras* Welter, 1915; *Dimorphotoceras* Spath, 1951; условно к семейству относится *Stikinoceras* Mc Learn, 1930.

СЕМЕЙСТВО BUCHITIDAE HYATT, 1900

Раковина большей частью со слабо объемлющими, довольно вздутыми оборотами, иногда почти квадратного поперечного сечения. Вентральная сторона уплощенная или округленная, в некоторых случаях килеватая, ребристая или гладкая; радиальные ребра на боковых сторонах иногда бугорчатые и обычно дихотомирующие. Лопастная линия гониатитовая, цератитовая или аммонитовая. В. триас.

Buchites Mojsisovics, 1893. Тип рода *B. aldrowandii* Mojsisovics, 1893; кар-

нийский ярус Альп. Вентральная сторона округленная. Пупок широкий. Ребра затухают на вентральной стороне или переходят через нее, изгибаясь вперед. Лопастная линия цератитовая (табл. XII, фиг. 6 *а, б, в*; рис. 33 *в*). Около 15 видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы, Индии, Индокитая.

Metatirolites Mojsisovics, 1893; *Epiceratites* Diener, 1915; *Phormedites* Mojsisovics, 1893; *Helictites* Mojsisovics, 1879; *Martolites* Diener, 1906; условно к семейству относится *Eremites* Mojsisovics, 1893.

СЕМЕЙСТВО THISBITIDAE SPATH, 1951

Раковина со слабо объемлющими оборотами. От Buchitidae отличается килем на вентральной стороне. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая. В. триас, карнийский и норийский ярусы.

Thisbites Mojsisovics, 1893. Тип рода *T. agricolae* Mojsisovics, 1893; карнийский ярус Альп. Раковина с широким пупком, с тонкими дихотомирующими ребрами, которые часто несут краевые бугорки. Лопастная линия гониатитовая (табл. XI, фиг. 9 *а, б*; рис. 33 *б*). Около 25 видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы, Индии, о-ва Тимор, Японии и С. Америки.

Parathisbites Mojsisovics, 1893; *Glyphidites* Mojsisovics, 1893; *Jellinekites* Diener, 1906; условно к семейству относится *Siculites* Gemmellaro, 1904.

СЕМЕЙСТВО NORIDISCITIDAE SPATH, 1951

Раковина дисковидная с сильно объемлющими оборотами, с плоской вентральной стороной. Линии роста группируются в S-образные складки. Лопастная линия цератитовая с глубокой боковой лопастью. В. триас, норийский ярус.

Noridiscites Spath, 1951. Тип рода *Ceratites viator* Mojsisovics, 1893; норийский ярус Альп. Обладает всеми признаками семейства (табл. XII, фиг. 5 *а, б*). Один вид. Норийский ярус Альп.

СЕМЕЙСТВО DISTICHITIDAE DIENER, 1920

Раковина со слабо или умеренно объемлющими оборотами, с двумя гладкими килями на округленной вентральной стороне. Радиальные ребра простые или дихотомирующие. Лопастная линия аммонитовая, изредка цератитовая. В. триас.

Distichites Mojsisovics, 1893. Тип рода *D. megacanthus* Mojsisovics, 1893; норийский ярус Альп. Раковина покрыта ребрами с пупковыми и краевыми бугорками. Ребра дихотомируют при переходе на вентральную сторону. Лопастная линия аммонитовая (табл. XIII, фиг. 1 *а, б*; рис. 32 *в*). Около 35 видов. В. триас Альп, Индии и о-ва Тимор.

Ectolcites Mojsisovics, 1893; *Paradistichites* Diener, 1916.

СЕМЕЙСТВО CHORISTOCERATIDAE HYATT, 1900

Обороты, развиваясь из нормальной спирали, раскручиваются и могут даже образовывать выпрямленные формы. Лопастная линия гониатитовая или лопасти слабо зазубрены. В. триас.

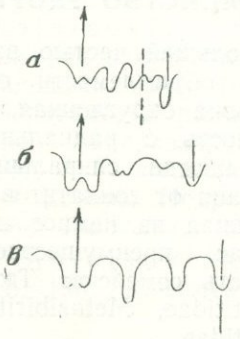


Рис. 34. Лопастные линии. Семейства Lecanitidae и Choristoceratidae. В. триас

а—Lecanites glaucus Mojsisovics, карнийский ярус (Mojsisovics, 1882); *б — Choristoceras marshi* Hauer, рэтский ярус (Mojsisovics, 1893); *в—Rhabdoceras suessi* Hauer, норийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Choristoceras Hauer, 1865. Тип рода *C. marshi* Hauer, 1865; рэтский ярус Альп. Раковина с широким пупком. Последний оборот отделен от остальных. На вентральной стороне обозначается борозда. Радиальные ребра с бугорками. Первая боковая лопасть слабо зазубрена, остальные гладкие (табл. XIII, фиг. 3 *а, б*; рис. 34 *б*). Около 14 видов. Норийский ярус и рэт Альп и о-ва Тимор.

Rhabdoceras Hauer, 1860. Тип рода *R. suessi* Hauer, 1860; норийский ярус Альп. Раковина шестовидная, прямая. Спирально свернуты только начальные обороты. Поверхность с кольцевыми ребрами. Лопастная линия гониатитовая (табл. XIII, фиг. 2; рис. 34 *в*). Около пяти видов. Норийский ярус З. Европы, о-ва Тимор, Ю. и С. Америки.

Hannaoceras Tomlin, 1931 (*Polycyclus* Mojsisovics, 1893) *Smithoceras* Hanna, 1924, non Diener, 1907; *Polysphinctoceras*

Spath, 1934) с подродом *Sympolycyclus* Spath, 1951; *Peripleurites* Mojsisovics, 1893.

СЕМЕЙСТВО COCHLOCERATIDAE HYATT, 1900

Раковина завита влево в коническую спираль. Скульптура из простых радиальных ребер. Лопастная линия гониатитовая, состоящая из вентральной, двух боковых и дорсальной лопастей. Два рода. Норийский ярус Альп и о-ва. Тимор.

Cochloceras Hauer, 1860—два вида и *Paracochloceras* Mojsisovics, 1893—восемь видов (табл. XIII, фиг. 4).

НАДСЕМЕЙСТВО TROPITACEAE

Раковина большей частью вздутая, с разной степенью объемлемости оборотов. Вентральная сторона округленная, нередко с килем. Поверхность с радиальными ребрами, бугорками и иногда спиральными линиями. Лопастная линия от гониатитовой до аммонитовой, состоящая из немногочисленных элементов. Триас, преимущественно верхний. Включает шесть семейств: Tropitidae, Tropiceltitidae, Celtitidae, Metasibiritidae, Haloritidae и Didymitidae.

СЕМЕЙСТВО TROPITIDAE MOJSISOVICS, 1875

Раковина с хорошо развитым вентральным килем, большей частью с радиальными ребрами и иногда с бугорками. Лопастная линия от гониатитовой до умеренно рассеченной аммонитовой. В. триас.

Tropites Mojsisovics, 1875. Тип рода *Ammonites subbullatus* Hauer, 1850; карнийский ярус Альп. Раковина вздутая, с сужающимся последним оборотом, на молодых стадиях роста бочковидная или шаровидная, с глубоким часто винтообразным пупком. Посредине широкой вентральной стороны киль. Скульптура из радиальных ребер, часто с пупковыми бугорками. Лопастная линия аммонитовая слабо рассеченная (табл. XIII, фиг. 5 *а, б;* рис. 35). Многочисленные виды. Карнийский ярус, изредка норийский З. Европы, Индии, о-ва Тимор, С. Америки.

Anatropites Mojsisovics, 1893; *Paratropites* Mojsisovics, 1893; *Microtropites* Mojsisovics, 1893; *Paulotropites* Mojsisovics, 1893; *Discotropites* Hyatt et Smith, 1905; *Gymnotropites* Hyatt et Smith, 1905; *Margaritropites* Diener, 1916; *Timorotropites* Diener, 1916; *Hoplotropites* Spath, 1929 (*Margarites* Mojsisovics, 1889); условно к семейству относятся *Styrites* Mojsisovics, 1893 и *Sibyllites* Mojsisovics, 1893.

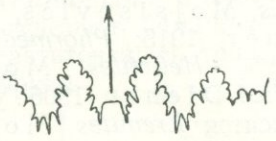


Рис. 35. Лопастная линия *Tropites subbullatus* (Hauer), карнийский ярус (Mojsisovics, 1893)

СЕМЕЙСТВО TROPICELTITIDAE SPATH, 1951

Раковина со слабо или умеренно объемлющими оборотами, с килем на вентральной стороне, с радиальной ребристостью, большей частью переходящей и на вентральную сторону, но прерванной килем. Иногда присутствуют шипы на ребрах. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая, состоящая во внешней части из вентральной лопасти, одной-двух боковых и одной вспомогательной; во внутренней части — из одной вспомогательной и дорсальной лопасти. Оленекский ярус н. триаса и в. триас. Включает два подсемейства: Tropiceltitinae и Inyoitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО TROPICELTITINAE SPATH, 1951

Раковина из слабо объемлющих оборотов, толщина которых нередко превосходит их высоту. Вентральный киль иногда ограничен глубокими бороздками. Радиальные ребра простые, реже дихотомирующие, на вентральной стороне ослабленные и прерванные килем. Лопастная линия гониатитовая или цератитовая с одной боковой лопастью. Вентральная и дорсальная лопасти длинные. Н. триас, оленекский ярус и в. триас.

Hellenites C. et O. Renz, 1948 (*Pseudarniotites* Spath, 1951). Тип рода *Tropiceltites* (?) *praematurus* Arthaber, 1911; оленекский ярус Албании. Высота оборотов обычно превосходит их толщину или равна ей. Киль на вентральной стороне иногда ограничен бороздками. Тесно расположенные тонкие радиальные ребра при переходе на вентральную сторону изгибаются вперед; на жилой камере они еще более сближены и иногда образуют пучки. Лопастная линия цератитовая, с боковой

лопастью, имеющей от трех до шести зубцов в основании (табл. XIII, фиг. 8 *а*, *б*, 9; рис. 36 *б*). Около 10 видов. Оленекский ярус Приморского края (?), Албании, Греции, Китая и С. Америки.

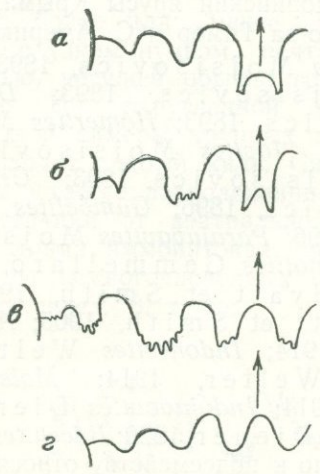


Рис. 36. Лопастные линии. Семейства Tropiceltitidae и Metasibiritidae. Триас

а—Tropiceltites rotundus Mojsisovics, карнийский ярус (Mojsisovics, 1893); *б—Hellenites praematurus* (Arthaber), оленекский ярус (C. und O. Renz, 1948); *в—Inyoites oweni* Hyatt et Smith, оленекский ярус (Hyatt and Smith, 1905); *г — Metasibirites spinescens* (Hauer), норийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Tropiceltites Mojsisovics, 1893. Тип рода *Clydonites costatus* Hauer, 1866; карнийский ярус Альп. Толщина оборотов нередко больше высоты, округленная вентральная сторона с килем, но без борозд. Радиальная ребристость от слабо выраженной до грубой, на вентральной стороне иногда исчезающая; на внутренних оборотах изредка шипы. Лопастная линия гониатитовая (табл. XIII, фиг. 11 *а*, *б*; рис. 36 *а*). Около 15 видов. Карнийский ярус Альп. Подрод *Arnioceltites* Mojsisovics, 1893.

Arietoceltites Diener, 1916; *Tritropidoceras* Schenk, 1935; *Proharpoceras* Chao, 1950; *Tuyangites* Chao, 1950; условно к подсемейству относятся *Haidingerites* Mojsisovics, 1893 и *Tornquistites* Hyatt et Smith, 1905.

ПОДСЕМЕЙСТВО INYOITINAE SPATH, 1934

Раковина с умеренно объемлющими, сплюснутыми с боков оборотами, с высоким полым вентральным килем. Скульптура из прямых радиальных ребер и струек; ребра вблизи вентральной стороны исчезают. Лопастная линия цератитовая, дорсальная лопасть цельная. Н. триас.

Inyoites Hyatt et Smith, 1905. Тип рода *I. oweni* Hyatt et Smith, 1905; оленекский ярус Калифорнии. Обладает всеми признаками подсемейства (табл. XIII, фиг. 10 *а, б;* рис. 36 *в*). Три вида. Оленекский ярус С. Америки, Индии и Китая.

СЕМЕЙСТВО CELTITIDAE MOJSISOVICS, 1893

Раковина со слабо объемлющими оборотами округлого или почти квадратного поперечного сечения, с простыми слабыми или резкими радиальными ребрами на боковых сторонах и, большей частью, с гладкой и округленной, редко вогнутой вентральной стороной. Лопастная линия гониатитовая (?). Ср. и в. триас.

Celtites Mojsisovics, 1882. Тип рода *C. epolensis* Mojsisovics, 1882; ладинский ярус Альп. Раковина с многочисленными медленно возрастающими, почти только соприкасающимися оборотами, с резкими радиальными ребрами, направленными вперед (табл. XIII, фиг. 7). Около пяти видов. Ладинский ярус З. Европы. Подроды: *Otoceltites* Diener, 1916 и *Indoceltites* Diener, 1919.

Cycloceltites Mojsisovics, 1893; *Orthoceltites* Spath, 1951; *Coeloceltites* Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО METASIBIRITIDAE SPATH, 1951

Раковина небольшая с широким пупком, состоящая из вздутых, сплюснутых по высоте оборотов, с округленной вентральной стороной. Ребра радиальные, дихотомирующие, с бугорками или без них. Лопастная линия гониатитовая или со слабо зазубренной боковой лопастью. В. триас.

Metasibirites Mojsisovics, 1896. Тип рода *Ammonites spinescens* Hauer, 1855; норийский ярус Альп. Внутренние обороты всегда с боковыми бугорками, которые позже иногда смещаются к пупку или совсем исчезают. Радиальные ребра взрослых оборотов прямо переходят через вентральную сторону; иногда имеются пережимы и отдельные выдающиеся среди других ребра (табл. XIII, фиг. 6 *а, б*; рис. 36 *г*). Несколько видов. Норийский ярус Альп и, возможно, Индии.

Thetidites Mojsisovics, 1896.

СЕМЕЙСТВО HALORITIDAE MOJSISOVICS, 1893

Раковина большей частью вздутая с узким или закрытым пупком, обычно с округленной

и без киля вентральной стороной и с аммонитовой, изредка гониатитовой лопастной линией. В. триас. Включает три подсемейства: Haloritinae, Sagenitinae и Episculitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО HALORITINAE MOJSISOVICS, 1893

Скульптура из радиальных простых или дихотомирующих ребер, иногда с бугорками у вентральной стороны. Через последнюю ребра большей частью переходят непрерывно, или прерываются на линии сифона; реже вентральная сторона гладкая. Лопастная линия аммонитовая более или менее рассеченная. В. триас.

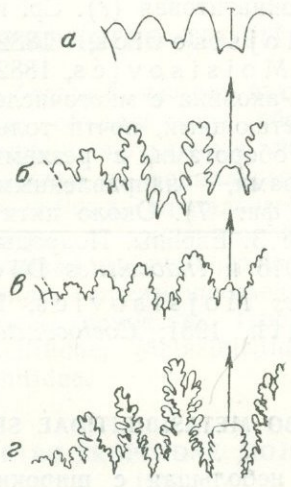


Рис. 37. Лопастные линии. Семейство Haloritidae. В. триас
а—Episculites subdecrescens (Mojsisovics), норийский ярус (Mojsisovics, 1893); *б — Sagenites inermis* (Hauer), карнийский ярус (Mojsisovics, 1893); *в—Juvavites interruptus* Mojsisovics, норийский ярус (Mojsisovics, 1893); *г- Halorites ramsaueri* (Quenstedt), норийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Halorites Mojsisovics, 1878. Тип рода *Ammonites ramsaueri* Quenstedt, 1846; норийский ярус Альп. Молодая раковина шаровидная с радиальными ребрами, покрытыми бугорками; взрослая раковина сплюснутая с боков и с эксцентричным пупком. Радиальные ребра простые, часто с краевыми бугорками. Вентральный край устья вытянут вперед. Лопастная линия с высокими, суженными кверху главными седлами (табл. XIV, фиг. 1 *а, б;* рис. 37 *г.*). Около 40 видов. Норийский ярус З. Европы, Индии, о-ва Тимор и С. Америки.

Juvavites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites ehrlichi* Hauer, 1855; норийский ярус Альп. Раковина с пучковидно расположенными радиальными ребрами, переходящими на вентральную сторону и, иногда, прерывающимися на линии сифона. Лопастная линия рассечена слабее, чем у *Halorites* (табл. XIV, фиг. 2 *а, б*; рис. 37 *в*). Около 50 видов. Карнийский и норийский ярусы Крыма, З. Европы, Индии, о-ва Тимор и С. Америки.

Anatomites Mojsisovics, 1893; *Barrandeites* Mojsisovics, 1893; *Dimorphites* Mojsisovics, 1893; *Homerites* Mojsisovics, 1893; *Jovites* Mojsisovics, 1893; *Miltites* Mojsisovics, 1893; *Griesbachites* Mojsisovics, 1896; *Gümbelites* Mojsisovics, 1896; *Parajuvavites* Mojsisovics, 1896; *Gonionotites* Gemmellaro, 1904; *Paraganides* Hyatt et Smith, 1905; *Tardeceras* Hyatt et Smith, 1905; *Amarassites* Welter, 1914; *Indonesites* Welter, 1914; *Malayites* Welter, 1914; *Molengraaffites* Welter, 1914; *Indojuvavites* Diener, 1916, *Heinrichites* Diener, 1920; *Bacchites* Smith, 1927; условно к подсемейству относятся: *Pseudohalorites* Yabe, 1920; *Girthiceras* Diener, 1909; *Leconteiceras* Smith, 1914; *Waldthausenites* Welter, 1914.

ПОДСЕМЕЙСТВО SAGENITINAE SPATH, 1951

Скульптура из радиальных ребер и, часто, спиральных линий или спиральных рядов бугорков. Лопастная линия аммонитовая. В. триас.

Sagenites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites inermis* Hauer, 1855; карнийский ярус Альп. Раковина вздутая с простыми или дихотомирующими радиальными ребрами, часто пересеченными спиральными линиями. Лопастная линия умеренно или сильно рассечена (табл. XIV, фиг. 8 *а, б*; рис. 37 *б*). Около 25 видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы, Индии, о-ва. Тимор, С. и Ю. Америки.

Trachysagenites Mojsisovics, 1893.

ПОДСЕМЕЙСТВО EPISCULITINAE SPATH, 1951

Раковина сжатая с боков, с узким эксцентричным пупком. Ребра тонкие, иногда с пупковыми и краевыми бугорками. Имеются пережимы. Лопастная линия цератитовая или слабо рассеченная аммонитовая. В. триас.

Episculites Spath, 1951. Тип рода *Ammonites decrescens* Hauer, 1855; норийский ярус Альп. Раковина с тонкой радиальной ребристостью и пережимами. Лопастная линия

цератитовая (табл. XIV, фиг. 3 *а, б;* рис. 37 *а*). Около пяти видов. Норийский ярус Альп.

Euisculites Spath, 1951; *Hypisculites* Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО DIDYMITIDAE HAUG, 1894

Раковина более или менее сферических очертаний, с узким пупком, почти с гладкой поверхностью, несущей обычно грубые линии нарастания. На округленной вентральной стороне жилой камеры крупных экземпляров иногда проходит слабый киль. Сифон до самого конца остается расположенным на некотором расстоянии от вентральной стороны. Лопастная линия аммонитовая, своеобразная, состоящая из немногочисленных лопастей и раздвоенных седел. В. триас.

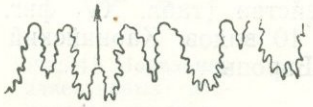


Рис. 38. Лопастная линия *Didymites globus* (Quenstedt), норийский ярус (Mojsisovics, 1893)

Didymites Mojsisovics, 1875. Тип рода *Ammonites globus* Quenstedt, 1849; норийский ярус Альп. Обладает всеми характерными признаками семейства (табл. XIV, фиг. 6 *а, б*; рис. 38). Около 20 видов. Норийский ярус З. Европы и о-ва Тимор.

Paradidymites Diener, 1916, *Timorodidymites* Diener, 1916.

НАДСЕМЕЙСТВО LOBITACEAE

Раковина вздутая, с сильно объемлющими оборотами и почти с замкнутым пупком. Поверхность с радиальной ребристостью или гладкая, почти всегда с пережимами. Лопастная линия гониатитовая с узкими ланцетовидными лопастями, иногда с едва намечающейся в них зазубренностью. Ладинский ярус ср. триаса и карнийский ярус в. триаса. Включает одно семейство.

СЕМЕЙСТВО LOBITIDAE MOJSISOVICS, 1893

Обладает всеми признаками надсемейства.

Lobites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Clydonites ellipticus* Hauer, 1860; карнийский ярус Альп. Раковина с радиальными ребрами, с округленной вентральной стороной. Форма жилой камеры такая же, как внутренних оборотов. Лопастная линия гониатитовая (рис. 39). Около 20 видов. Ладинский и карнийский ярусы З. Европы, о-ва Тимор, С. Америки.

Coroceras Hyatt, 1877. Тип рода *Clydonites monilis* Laube, 1869; карнийский ярус

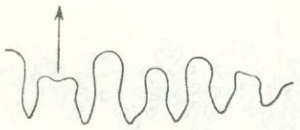


Рис. 39. Лопастная линия *Lobites ellipticus* (Hauer), карнийский ярус (Mojsisovics, 1873)

Альп. Раковина с радиальными ребрами. Жилая камера с вытянутым вперед устьем, имеющим вид капюшона, отделенного пережимом (табл. XIII, фиг. 12 *а, б*). Около 15 видов. Карнийский ярус, Альп, Индии и С. Америки.

Paralobites Mojsisovics, 1903; *Orestites* Renz, 1911; *Indolobites* Renz, 1911.

НАДСЕМЕЙСТВО ARCESTACEAE

Раковина с сильно объемлющими оборотами, вздутая, гладкая или со спиральной струйчатостью, часто с пережимами. Лопастная линия цератитовая или аммонитовая, с многочисленными однообразно рассеченными лопастями. Триас. Включает пять семейств: Arcestidae, Joannitidae, Sphingitidae, Cladiscitidae, Megaphyllitidae.

СЕМЕЙСТВО ARCESTIDAE MOJSISOVICS, 1875

Молодая раковина всегда шаровидная, взрослая шаровидная или дисковидная, в конце иногда с суженой вентральной стороной. Лопастная линия с многочисленными симметрично и тонко рассеченными, узкоствольными лопастями и седлами. Ср. и в. триас.

Arcestes Süss, 1865. Тип рода *Ammonites galeiformis* Hauer, 1846; норийский ярус Альп. Раковина вздутая с узким или закрытым пупком, с пережимами только на внутренних оборотах. Последний оборот по форме отличается от внутренних — он уплощается и вентральная сторона суживается. Около 80 видов. В. триас (включая рэт) З. Европы, Индии и о-ва Тимор.

Proarcestes Mojsisovics, 1893. Тип рода *Arcestes bramantei* Mojsisovics, 1869;

анизийский ярус Альп. Внутренние и наружные обороты имеют одинаковую форму. Пережимы и валики на раковине сохраняются и на зрелой стадии роста (табл. XIV, фиг. 4 *а, б*; рис. 40 *а*). Свыше 50 видов. Ср. триас и карнийский ярус в. триаса С. Кавказа, Охотско-Колымского края, З. Европы, Индии; в. триас о-ва Тимор.

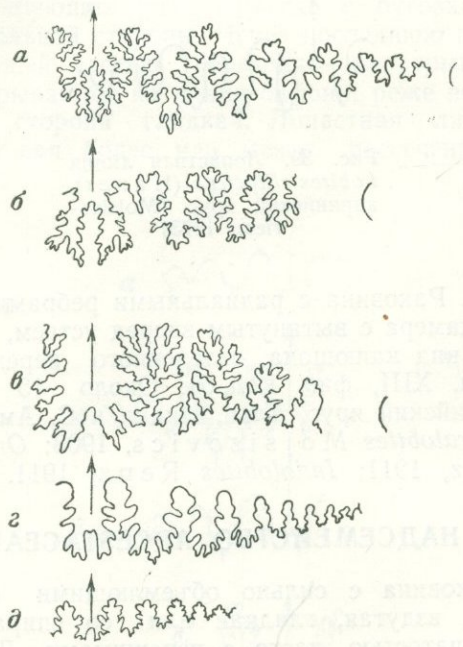


Рис. 40. Лопастные линии, Семейства Arcestidae, Joannitidae, Cladiscitidae и Sphingitidae. Ср. и в. триас

а—Proarcestes gaytani (Klipstein), карнийский ярус (Klipstein, 1843); *б—Joannites deschmanni* Mojsisovics, ладинский ярус (Mojsisovics, 1882); *в—Cladiscites tolli* Diener, карнийский ярус (Diener, 1916); *г—Phyllocladiscites connectens* (Hauer), анизийский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *д—Sphingites coangustatus* (Hauer), карнийский ярус (Mojsisovics, 1873)

Ptycharcestes Mojsisovics, 1893; *Pararcestes* Mojsisovics, 1893; *Stenarcestes* Mojsisovics, 1895; *Anisarcestes* Kittl, 1908; *Galeites* Rollier, 1909; *Gonarcestes* Diener, 1919.

СЕМЕЙСТВО JOANNITIDAE MOJSISOVICS, 1882

Раковина гладкая или спирально-струйчатая (*Romanites*), с пережимами, с более высоким устьем, чем у *Arcestes*. Лопастная линия аммонитовая. Ср. и в. триас.

Joannites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Nautilus cymbiformis* Wulfen, 1793; карнийский ярус Альп. Раковина более дисковидная, чем у *Arcestes*, гладкая, но с несколькими пережимами. Пупок узкий. Вентральная лопасть глубокая (табл. XV, фиг. 1 *а, б*; рис. 40 *б*). Около 30 видов. Ср. триас и карнийский ярус в. триаса С. Кавказа З. Европы, Индии, о-ва Тимор и С. Америки.

Romanites Kittl, 1908; *Istreites* Simionescu, 1913.

СЕМЕЙСТВО SPHINGITIDAE ARTHABER, 1911

Раковина дисковидная, с умеренно объемлющими сжатыми с боков оборотами, с широким пупком. На жилой камере косо расположенные пережимы. Лопастная линия аммонитовая. В. триас.

Sphingites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites coangustatus* Hauer, 1860; карнийский ярус Альп. Обладает всеми признаками семейства (табл. XV, фиг. 7 *а, б;* рис. 40 *д*). До 10 видов. Карнийский и норийский ярусы З. Европы.

СЕМЕЙСТВО CLADISCITIDAE ZITTEL, 1884

Раковина с сильно объемлющими оборотами и очень узким пупком, обычно вздутая, с уплощенной вентральной стороной и плоскими боками. Поверхность гладкая или спирально-струйчатая, пережимы отсутствуют. Лопастная линия аммонитовая с многочисленными элементами, большей частью сложно рассеченная. Анизийский ярус ср. триаса — рэтский ярус в. триаса.

Cladiscites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites tornatus* Bronn, 1832; норийский ярус Альп. Раковина вздутая с тонкой спирально-струйчатой скульптурой. Лопасти и седла перисто-рассеченные; вершины седел расположены по одной прямой линии, двух- и четырехраздельные (табл. XIV, фиг. 7 *а, б*; рис. 40 *в*). Около 25 видов. Ладинский — рэтский ярусы С. и С.-В. Сибири, С. Кавказа, Аляски, о-ва Тимор, Н. Зеландии, Индии, З. Европы и о-ва Мадагаскар.

Phyllocladiscites Mojsisovics, 1902. Тип рода *Procladiscites crassus* Hauer, 1887; анизийский ярус Боснии. Отличается от *Cladiscites* меньшей рассеченностью лопастной линии. Седла оканчиваются одной округленной листовидной долькой (табл. XIV, фиг. 5 *а, б*; рис. 40 *г*). Несколько видов. Анизийский ярус С. Кавказа, Балканского п-ова, Альп, М. Азии.

Procladiscites Mojsisovics, 1882; *Paracladiscites* Mojsisovics, 1896; *Psilocladiscites* Mojsisovics, 1896; *Hypocladiscites* Mojsisovics, 1896.

СЕМЕЙСТВО MEGAPHYLLITIDAE MOJSISOVICS, 1896

Раковина дисковидная, обычно с узким пупком и сильно объемлющими оборотами, с округленной или приостренной вентральной стороной, гладкая. Нередко развиты пережимы. Лопастная линия цератитовая с многочисленными лопастями и листовидными округловершинными седлами. У некоторых форм появляются адвентивные элементы. Триас, оленекский ярус — рэт.

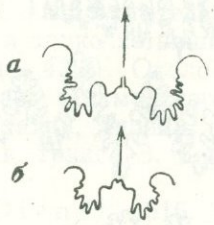


Рис. 41. Появление адвентивных элементов в вентральной лопасти *Procarnites andrusovi* Bajarunas

а — при высоте оборота в 36 *мм*; *б* — при высоте оборота в 23 *мм*. Н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Procarnites Arthaber, 1911. Тип рода *Parapopanoceras kokeni* Arthaber, 1908; оленекский ярус Албании. Раковина с быстро возрастающими в высоту оборотами, с узкой округленной или приостренной вентральной стороной. На поверхности S-образно изогнутые линии нарастания. Лопастная линия характеризуется появлением (иногда только на очень поздних стадиях роста) адвентивной лопасти за счет разделения срединного седла вентральной лопасти (табл. XV, фиг. 5 *а, б*; рис. 41, 42 *а*). Пять видов. Оленекский ярус Мангышлака, Албании, Греции, Китая и о-ва Тимор.

Megaphyllites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites jarbas* Münster, 1841; карнийский ярус Ю. Альп. Вентральная сторона округленная. Поверхность с S-образно изогнутыми линиями нарастания. На жилой камере часто развиты пережимы. Лопасти с приостренными зубчиками, взбегающими до половины высоты стенок (табл. XV, фиг. 4 *а, б*; рис. 42 *б*). Около 20 видов. Оленекский ярус Приморского края; ср. и в. триас (включая и рэт) С. Кавказа, З. Европы, Индии, Китая, Индокитая и С. Америки.

Parapopanoceras Haug, 1894 (*Beaumontites* Browne, 1952). Тип рода *Popanoceras verneuili* Mojsisovics, 1886; анизийский ярус о-ва Шпицберген. Раковина иногда довольно вздутая, с округленной вентральной стороной. Внутренние обороты шаровидные, иногда со слабыми радиальными ребрами. Часто имеются пережимы (табл. XV, фиг. 2 *а, б*; рис. 42 *в*). Восемь видов. Анизийский ярус

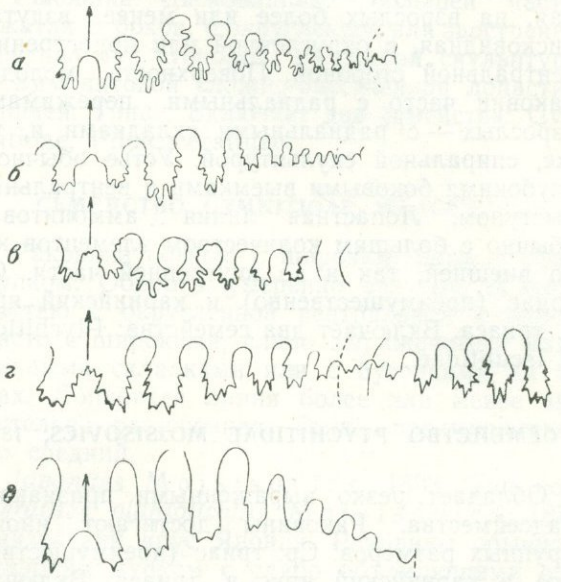


Рис. 42. Лопастные линии. Семейство Megaphyllitidae. Триас

а — *Procarnites andrusovi* Bajarunas, н. триас (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *б* — *Megaphyllites immaturus* Kiparisova, оленекский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *в* — *Parapopanoceras verneuili* (Mojsisovics), анизийский ярус (Mojsisovics, 1886); *г* — *Amphipopanoceras dzeginensis* Voinova, ср. триас (по Ю. Н. Попову); *д* — *Nathorstites* cf. *lenticularis* (Whiteaves), карнийский ярус (Diener, 1916)

В. Таймыра, Хараулахских гор, басс. р. Колымы, Н. Зеландии и о-ва Шпицберген.

Amphipopanoceras Voinova, 1947. Тип рода *A. dzeginensis* Voinova, 1947; анизийский ярус Охотско-Колымского края. Вентральная сторона приостренная. На внутренних оборотах развиты пережимы (табл. XV, фиг. 3; рис. 42 *г*). Три вида. Ср. триас С.-В. Сибири, В. Таймыра и о-ва Котельный.

Nathorstites Böhm, 1903. Тип рода *Popanoceras mcconnelli* Whiteaves, 1899; карнийский ярус (?) Канады. Раковина иногда вздутая, с приостренной вентральной стороной. Боковые лопасти слабо зазубрены, вспомогательные цельнокрайные (табл. XV, фиг. 6 *а, б*; рис. 42 *д*). Известно 10 видов. Ладинский ярус и низы карнийского С.-В. Сибири, о-ва Шпицберген, о-ва Медвежий, Аляски и Канады.

Nitanoceras Mc Learn, 1937; *Perrinoceras* Johnston, 1941; *Digitophyllites* Chao, 1950; *Ptychopopanoceras* Spath, 1951; *Neopopanoceras* Spath, 1951.

НАДСЕМЕЙСТВО PTYCHITACEAE

Раковина с сильно объемлющими оборотами, большей частью с узким, глубоким пупком, всегда на ранних стадиях роста шаровидная, на взрослых более или менее вздутая, дисковидная, с округленной или приостренной вентральной стороной. Поверхность молодых раковин часто с радиальными пережимами, взрослых — с радиальными складками и, реже, спиральной скульптурой. Устье обычно с глубокими боковыми выемками и вентральным выступом. Лопастная линия аммонитовая, обычно с большим количеством элементов как во внешней, так и во внутренней части. Ср. триас (преимущественно) и карнийский ярус в. триаса. Включает два семейства: Ptychitidae и Isculitidae.

СЕМЕЙСТВО PTYCHITIDAE MOJSISOVICS, 1882

Обладает резко выраженными признаками надсеймества. Раковины достигают иногда крупных размеров. Ср. триас (преимущественно) и карнийский ярус в. триаса. Включает два подсемейства: Ptychitinae и Sturiinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО PTYCHITINAE MOJSISOVICS, 1882

Раковина с воронкообразным или ступенчатым, большей частью узким, иногда почти закрытым, но изредка и широким пупком. Поверхность с радиальными складками, реже гладкая. Боковых лопастей две-три, вспомогательных иногда значительное количество. Седла листовидные, почти также сильно рассеченные, как и лопасти, и обычно шире последних. Срединное седло в вентральной лопасти большое и, иногда, расчлененное на адвентивные лопасть и седло, изредка оно бывает маленьким с самого раннего возраста. Ср. триас.

Ptychites Mojsisovics, 1875. Тип рода *Ammonites eusomus* Beyrich, 1865; анизийский ярус Альп. Раковина обычно сильно вздутая до конца, но иногда с возрастом она становится более сплюснутой с боков. Вентральная сторона большей частью широкая и округленная, изредка приостренная. Пупок более или менее узкий, воронкообразный. Вспомогательных лопастей обычно две-три (табл. XVI, фиг. 1 *а, б;* рис. 43 *г*). Не менее 50 видов. Ср. триас, преимущественно анизийский ярус В. Таймыра, басс. рр. Яны и Колымы, Приморского края, З. Европы, М. Азии, Индии, Японии, о-ва Тимор, о-ва Шпицберген. Подрод *Aristoptychites* Diener, 1916.

Discoptychites Diener, 1916. Тип рода *Ammonites megalodiscus* Beyrich, 1867, анизийский ярус Альп. Отличается от *Ptychites* менее вздутой раковиной с приостренной вентральной стороной и приподнятым пупковым краем (табл. XVI, фиг. 2 *а, б;* рис. 43 *в*). Около 20 видов. Анизийский ярус В. Таймыра, З. Европы, М. Азии, Индии.

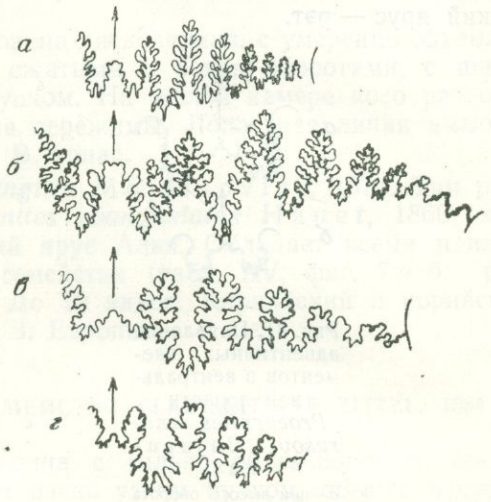


Рис. 43. Лопастные линии. Семейство Ptychitidae. Ср. триас

а—Psilosturia mongolica (Diener), анизийский ярус (Diener, 1895); *б—Sturia sansovinii* (Mojsisovics), анизийский ярус (Mojsisovics, 1882); *в—Discoptychites megalodiscus* (Beyrich), анизийский ярус (Mojsisovics, 1882), *г—Ptychites eusomus* (Beyrich), анизийский ярус (Mojsisovics, 1882)

Flexoptychites Spath, 1951. Тип рода *Ptychites flexuosus* Mojsisovics, 1882; анизийский ярус Альп. Раковина еще более сжатая с боков, чем у *Discoptychites,* без вздутия в пупковой части, нередко с S-образно изогнутыми складками и большим количеством (до пяти) вспомогательных лопастей. Около 15 видов. Ср. триас З. Европы, Индии, Японии.

Malletoptychites Diener, 1916; *Alloptychites* Spath, 1951; условно к подсемейству относится *Ismidites* Arthaber, 1914.

ПОДСЕМЕЙСТВО STURIINAE KIPARISOVA, SUBFAM. NOV.

Раковины с приостренной вентральной стороной и спиральной скульптурой, с более многочисленными лопастями, чем у *Ptychitinae*, и

суженными кверху седлами. Срединное седло вентральной лопасти большое. Ср. триас и карнийский ярус в. триаса.

Sturia Mojsisovics, 1882. Тип рода *Amaltheus sansovinii* Mojsisovics, 1869; анизийский ярус Альп. Раковина достигает крупных размеров, с узкой приостренной вентральной стороной, с очень узким или почти закрытым пупком. На молодых оборотах радиальные слабые складки, на взрослых спиральная скульптура, которая неодинаково выражена на разных частях оборота. Боковых лопастей две, вспомогательных несколько. Седла сильно и тонко ветвящиеся (табл. XVI, фиг. 3 *а, б*; рис. 43 *б*). Около 10 видов. Ср. триас С. Кавказа, Приморского края, З. Европы, М. Азии, Индии, Японии, о-ва Тимор; карнийский ярус в. триаса З. Европы и о-ва Тимор.

Psilosturia Diener, 1916. Тип рода *Sturia mongolica* Diener, 1895; анизийский ярус Индии. Отличается от *Sturia* несколько более открытым пупком, расположением спиральной струйчатости только на вентральной стороне и очень высокими и стройными седлами (табл. XVI, фиг. 5 *а, б*; рис. 43 *а*). Один вид. Анизийский ярус Индии и о-ва Тимор.

Metasturia Spath, 1951; условно к подсемейству относятся *Hyattites* Mojsisovics, 1902 и *Parasturia* Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО ISCULITIDAE SPATH, 1951

Раковина вздутая, большей частью небольшая, с низкими сильно объемлющими оборотами, с широкой вентральной стороной, почти гладкая. Лопастная линия цератитовая с небольшим количеством лопастей. Ср. триас, анизийский ярус.

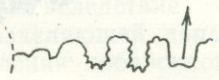


Рис. 44. Лопастная линия *Isculites hauerinus* (Stoliczka), анизийский ярус (Diener, 1895)

Isculites Mojsisovics, 1886, (*Spitisculites* Diener, 1916.). Тип рода *Clydonites hauerinus* Stoliczka, 1865; анизийский ярус Индии. Раковина большей частью близкая к шаровидной, с эксцентричным пупком, гладкая, иногда с немногочисленными радиальными пережимами. Вентральная и две боковые лопасти почти одинаково глубокие, вспомогательных лопастей две. Седла имеют зазубренность только по боковым сторонам, а вершины их остаются почти всегда цельными (табл. XVI, фиг. 4 *а, б*; рис. 44). Пять видов. Анизийский ярус Индии.

Smithoceras Diener, 1907; условно к семейству относится *Ptychosphaerites* Spath, 1951.

НАДСЕМЕЙСТВО PINACOCERATACEAE

Раковина дисковидная, большей частью сжатая с боков, с округленной или заостренной вентральной стороной, со слабой скульптурой и аммонитовой сложно-рассеченной лопастной линией. Триас. Включает два семейства: Gymnitidae, Pinacoceratidae.

СЕМЕЙСТВО GYMNITIDAE WAAGEN, 1895

Раковина обычно с широким, реже с узким пупком. Обороты умеренно вздутые, большей частью с округленной вентральной стороной, часто с широкими, слабо выраженными радиальными складками или с бугорками на боках. Лопастная линия более или менее значительно рассеченная. Триас, преимущественно средний.

Japonites Mojsisovics, 1893. Тип рода *Ceratites planiplicatus* Mojsisovics, 1888; анизийский ярус Японии. Раковины обычно с широким пупком с слабо объемлющими оборотами. Вентральная сторона тупо заостренная или округленная. Скульптура на боковых поверхностях в виде широких складок, иногда с утолщениями у пупкового края; реже поверхность гладкая. Лопастная линия характеризуется непропорциональным развитием высоких зазубренных главных седел по сравнению с низкими вспомогательными (табл. XVII, фиг. 2 *а, б*, 3; рис. 45 *б*). Около 15 видов. Анизийский ярус устья р. Оленек, С. Кавказа, Балканского п-ова, Индии, Китая, Японии, С. Америки.

Gymnites Mojsisovics, 1882. Тип рода *Ammonites incultus* Beyrich, 1867; анизийский ярус Альп. Раковины большей частью со слабо объемлющими оборотами, с округленной вентральной стороной и овальным поперечным сечением оборотов; нередко достигают значительных размеров. Поверхность раковин гладкая, но у взрослых особей на боках последнего оборота иногда появляются радиальные ребра. Лопастная линия сильно рассеченная; первая боковая лопасть наиболее глубокая; ряд вспомогательных лопастей и седел сливается со вторым боковым седлом, образуя круто спадающую ко шву суспенсивную (шовную) лопасть (табл. XVII, фиг. 5 *а, б*; рис. 45 *а*). Около 35 видов. Анизийский ярус

С. Кавказа; ср. триас З. Европы, М. Азии, Индии, о-ва Тимор, С. Америки.

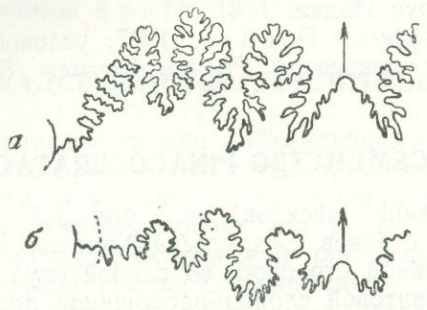


Рис. 45. Лопастные линии. Семейство Gymnitidae. Триас

а—Gymnites incultus (Beyrich), анизийский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *б—Japonites labaensis* Robinson, анизийский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947)

Buddhaites Diener, 1895; *Anagymnites* Hyatt, 1900; *Epigymnites* Diener, 1916; *Xiphogymnites* Spath, 1951; *Tropigymnites* Spath, 1951; условно к семейству относятся *Bukowskites* Diener, 1907 и *Eogymnites* Spath, 1951.

СЕМЕЙСТВО PINACOCERATIDAE MOJSISOVICS, 1879

Раковина большей частью с сильно объемлющими оборотами, сжатая с боков, с высоким устьем и с заостренной вентральной стороной. Поверхность гладкая, реже со слабыми радиальными складками. Лопастная линия высоко специализированная, сильно рассеченная. У большинства родов развиты адвентивные лопасти и седла, происходящие вследствие деления наружного седла.

Ангустиселлатная начальная камера, способ развития адвентивных элементов и двураздельные седла придают Pinacoceratidae сходство с настоящими мезозойскими аммонитами отряда Ammonitida, которые, однако, генетически не связаны с Pinacoceratidae. Ср. и в. триас.

Pinacoceras Mojsisovics, 1873. Тип рода *Ammonites metternichi* Hauer, 1846; норийский ярус Альп. Раковина с узким или умеренно широким пупком, обычно с сильно заостренной вентральной стороной и гладкой поверхностью. Лопастная линия самая сложная из всех лопастных линий аммоноидей; она состоит из трех боковых лопастей и седел и большого числа адвентивных (до восьми) и вспомогательных элементов, причем лопасти и седла весьма тонко и глубоко рассечены (табл. XVII, фиг. 6 *а, б*; рис. 46). Около 20 видов. Карнийский ярус о-ва Котельный и норийский ярус С. Кавказа; ср. и в. триас З. Европы и Индии; в. триас о-ва Тимор.

Placites Mojsisovics, 1896. Тип рода *Pinacoceras platyphyllum* Mojsisovics, 1873; норийский ярус Альп. Раковина с плоскими боками и округленной вентральной стороной, гладкая. Пупок очень узкий или закрытый. Лопастная линия сильно рассеченная с большим количеством вспомогательных элементов; у большинства видов имеется одно, а иногда до трех адвентивных седел (табл. XVII, фиг. 1 *а, б, в*). Около 15 видов. Норийский ярус С. Кавказа; в. триас З. Европы, Индии, Китая и Индонезии.

Рис. 46. Лопастная линия *Pinacoceras metternichi* (Hauer), норийский ярус (Mojsisovics, 1873)

Bambanagites Mojsisovics, 1896; *Paragymnites* Hyatt, 1900; *Pompeckjites* Mojsisovics, 1902; *Protoplatytes* Cockerell, 1905 (*Platytes* Mojsisovics, 1902); *Parapinacoceras* Diener, 1916; *Pinacoplacites* Diener, 1916; *Eupinacoceras* Spath, 1951.

ОТРЯД AMMONITIDA. АММОНИТЫ

Общая характеристика. Для представителей этого отряда характерно сложное строение лопастной линии, у которой как лопасти, так и седла более или менее сильно и глубоко рассечены. Исключение представляют некоторые меловые аммониты, характеризующиеся простой лопастной линией, иногда приобретающей цератитовый или даже гониа-

титовый облик. Эти так называемые псевдоцератиты произошли от форм с рассеченной линией за счет ее вторичного упрощения.

Начальная камера у всех аммонитов ангустиселлатная, маленьких размеров (0,3—0,6 *мм*). Первая лопастная линия состоит из двух или трех первичных лопастей. Количество элементов лопастной линии зрелой стадии зависит от степени объемлемости оборотов. У форм с едва объемлющими или несоприкасающимися оборотами (напр., *Lytoceras, Crioceratites*) или с выпрямленной раковиной (*Baculites*) имеется обычно шесть лопастей: вентральная (сифональная), дорсальная (антисифональная) и по две боковых лопасти с каждой стороны. У форм с объемлющими оборотами количество лопастей увеличивается. В большинстве случаев увеличение происходит за счет появления добавочных лопастей в области пупка, которые обычно называются вспомогательными или пупковыми лопастями, и соответственно появления лопастей на внутренней стороне оборота (внутренних). У некоторых аммонитов образуются дополнительные (адвентивные) элементы за счет распадения наружного седла и первой боковой лопасти, а иногда также первого бокового седла.

Вентральная лопасть у всех аммонитов разделена срединным седлом на две ветви. Первая боковая лопасть обычно с двумя или тремя главными ветвями, более или менее хорошо развитыми и в свою очередь тоже разветвленными. При упрощении лопастной линии эта лопасть приобретает пальчатый облик с более многочисленными короткими окончаниями или делается мелкозубчатой. Наружное и боковые седла преимущественно отчетливо двураздельны, иногда вследствие несимметричного положения разделяющей лопасти второго порядка и появления добавочной маленькой лопасти (или зубца) приобретают трехраздельный облик. Исключение представляют примитивные (триасовые) представители отряда (семейство Ussuritidae), у которых все седла оканчиваются одним листочком, а также некоторые псевдоцератиты, у которых седла не разделены или имеют лишь едва намеченный зубец.

Внешняя форма и скульптура раковины очень разнообразны. Устье от простого до очень сложного. У многих форм известны крышечки, замыкающие устье, — аптихи или анаптихи, — нередко встречающиеся в отложениях отдельно от раковин.

Распространение во времени. Аммониты появились в триасовом периоде, когда они были представлены двумя семействами подотряда Phylloceratina. С начала юрского периода аммониты достигли пышного расцвета, заменив вымерших к этому времени цератитов. На рубеже юрского и мелового периодов произошло обновление аммонитовой фауны: вымирание большей части юрских групп и замена их новыми группами, возникшими от немногих, сохранившихся от вымирания стволов. В течение мелового периода аммониты дали большую серию побочных ветвей с развернутой или неправильно завивающейся раковиной, а также формы с упрощенной лопастной линией. К концу мелового периода все представители отряда полностью вымерли.

Разделение на подотряды. Среди представителей отряда Ammonitida отчетливо выделяются два подотряда Phylloceratina и Lytoceratina, характеризующиеся специфическими особенностями лопастной линии. Они рассматриваются как консервативные стволы, от которых произошли все остальные аммониты. Все аммониты, не входящие в эти два подотряда, обычно группируются в один большой подотряд Ammonitina, который однако, по-видимому, является гетерогонным и объединяет формы, происшедшие в разное время, частично от одного, частично от другого из указанных подотрядов. Недостаточная изученность онтогенеза большинства аммонитов не дает возможности в настоящее время достоверно установить действительные генетические соотношения относимых к подотряду Ammonitina надсемейств между собой и с представителями двух других подотрядов и сгруппировать их в подотряды, основанные на действительных филогенетических связях. Поэтому подотряд Ammonitina должен рассматриваться как условная систематическая единица.

ПОДОТРЯД PHYLLOCERATINA

Раковина плоско-спиральная, тонкостенная, гладкая или тонкоребристая. Жилая камера занимает $^1/_2$—$^3/_4$ оборота. Лопастная линия сложнорасчлененная с многочисленными лопастями, уменьшающимися к пупку. Седла заканчиваются округленными листообразными дольками. Вентральная лопасть бутылеобразным срединным седлом разделена на две ветви. Боковые лопасти трехраздельные. Дорсальная лопасть узкая, с прямыми стенками, двузубчатая. Триас — мел. Включает одно надсемейство: Phylloceratoceae.

НАДСЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATACEAE

Триас — мел. Разделяется на четыре семейства: Ussuritidae, Discophyllitidae, Juraphyllitidae, Phylloceratidae.

СЕМЕЙСТВО USSURITIDAE HYATT, 1900 (MONOPHYLLITIDAE SMITH, 1913)

Раковина дисковидная. Обороты слабо объемлющие, обычно гладкие, с тонкими поперечными струйками. Пупок широкий. Седла заканчиваются большой ложкообразной долькой. Ср. и в. триас.

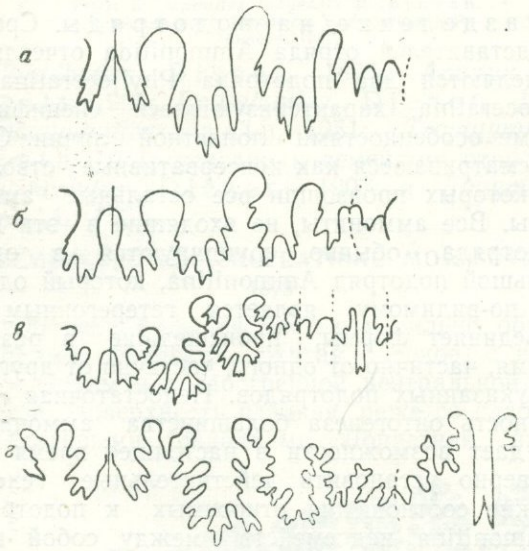


Рис. 47. Лопастные линии. Семейства Ussuritidae Discophyllitidae и Juraphyllitidae. Триас и н. юра

а—Ussurites sichoticus (Diener), анизийский ярус (Diener, 1895); *б—Monophyllites* cf. *sphaerophyllus* (Hauer), ладинский ярус (Воинова, Кипарисова и Робинсон, 1947); *в—Discophyllites nikolaevi* Popow, карнийский ярус (по Ю. Н. Попову); *г—Juraphyllites eximius* (Hauer), домерский ярус (Salfeld, 1919)

Monophyllites Mojsisovics, 1879. Тип рода *Ammonites sphaerophyllus* Hauer, 1850; анизийский ярус Альп. Обороты округленные. Первая боковая лопасть неправильно трехраздельная. Вершины седел круглые или узкоприостренные. Наружное седло с небольшим числом вырезок (табл. XVIII, фиг. 3 *а, б*; рис 47 *б*). Около 10 видов. Анизийский — карнийский ярус С.-В. Сибири, Приморского края, С. Кавказа, З. Европы, Гималаев, о-ва Тимор, Японии.

Ussurites Hyatt, 1900. Тип рода *Monophyllites sichoticus* Diener, 1895; анизийский ярус Приморского края. Вентральная сторона округленная. Лопастная линия более простая, чем у *Monophyllites*. Наружное седло зазубрено только с наружной стороны, а первое боковое — только с внутренней (табл. XVIII, фиг. 6 *а, б*; рис. 47 *а*). Пять видов. Анизийский ярус С.-В. Сибири, Приморского края, о-ва Шпицберген, Японии, С. Америки, о-ва Тимор, Албании.

Eopsiloceras Spath, 1930.

СЕМЕЙСТВО DISCOPHYLLITIDAE SPATH, 1927

Раковина дисковидная. Обороты слабо объемлющие, гладкие, с тонкими поперечными линиями нарастания; вентральная сторона округленная. Седла заканчиваются двумя дольками. Ср. (?)—в. триас.

Discophyllites Hyatt, 1900. Тип рода *Lytoceras patens* Mojsisovics, 1873; норийский ярус Альп. Сечение овальное. Седла несимметричные с двумя неравными листовидными дольками (табл. XVIII, фиг. 5; рис. 47 *в*). Около 10 видов. Ладинский и карнийский ярусы Таймыра, басс. р. Колымы, Альп, Сицилии, Гималаев, о-ва Тимор, Индокитая, Н. Зеландии, С. Америки.

Mojsvarites, Pompeckj, 1895; *Rhacophyllites* Zittel, 1884 (*Diphyllites* Jullien, 1911); *Tragorhacoceras* Spath, 1927; *Trachyphyllites* Arthaber, 1927.

СЕМЕЙСТВО JURAPHYLLITIDAE ARKELL, 1950 (RHACOPHYLLITIDAE SPATH, 1927)

Раковина дисковидная. Обороты умеренно объемлющие, гладкие; жилая камера тонкоребристая. Вентральная сторона округленная, иногда с килем или бороздой. Наружное и первое боковое седла двуветвистые, остальные — одноветвистые. Около 10 родов, систематическое положение которых недостаточно изучено. Н. юра.

Juraphyllites Müller, 1939. Тип рода *Phylloceras diopsis* Gemmelaro, 1884; домерский ярус Италии. Пупок умеренно широкий. Вентральная сторона округленная; бока уплощенные. Тонкие ребра, более четкие на вентральной стороне, к пупку исчезают. На ядре иногда наблюдаются пережимы (табл. XVIII, фиг. 4 *а, б*; рис. 47 *г*). Н. лейас Приамурья, альпийской зоны З. Европы.

Paradasyceras Spath, 1923; *Meneghiniceras* Hyatt, 1900; *Harpophylloceras* Spath, 1927; *Schistophylloceras* Hyatt, 1900; *Trago-*

phylloceras Hyatt., 1900; *Dasyceras* Hyatt, 1900; *Proclivioceras* Fucini, 1920; *Geyeroceras* Hyatt, 1900.

СЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATIDAE ZITTEL, 1884

Раковина большей частью с очень сильно объемлющими, реже с довольно сильно объемлющими оборотами, но первые два-четыре оборота мало объемлющие. Вентральная сторона округленная. Сечение с глубоким вырезом для предыдущего оборота. Седла заканчиваются двумя-четырьмя листовидными дольками. Срединное седло вентральной лопасти крышеобразное. Первая боковая лопасть трехраздельная, у взрослых экземпляров обычно длиннее вентральной. Юра—мел. Включает три подсемейства: Phylloceratinae, Phyllophachyceratinae, Holcophylloceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО PHYLLOCERATINAE ZITTEL, 1884

Обороты почти полностью объемлющие. Пупок практически неизмерим, сечение оборотов овальное. Поверхность гладкая или тонкоребристая, иногда с валиками на вентральной стороне. Наружное и первое боковое седла дву- и трехраздельные. Юра—мел.

Phylloceras Suess, 1865. Тип рода *Ammonites heterophyllus* Sowerby, 1820; аален Англии. Сечение оборотов высокоовальное. Имеются резкие радиальные складки, между которыми расположены тонкие, исчезающие у пупка ребрышки. Седла с тонкими стволами. Первая боковая лопасть асимметрична (табл. XVIII, фиг. 1 *а, б*; рис. 48 *а*). Многочисленные виды. Юра С. Кавказа, Крыма, З. Европы.

Euphylloceras Drużczic, 1953. Тип рода *Ammonites ponticuli* Rousseau, 1842; баррем Крыма. Поперечное сечение от овального до овально-треугольного. Поверхность тонкоребристая. На ядре иногда наблюдаются пережимы. Седла разделены трехзубчатой вторичной лопастью на две почти одинаковые ветви (табл. XIX, фиг. 7 *а, б*; рис. 48 *б*). Около 10 видов. Н. мел Крыма, Кавказа, З. Европы.

Calliphylloceras Spath, 1927. Тип рода *Phylloceras disputabile* Zittel, 1869 (*Ammonites tatricus* Kudernatsch); в. бат — келловей (клаусские слои) Карпат. Раковина тонкоребристая. На ядре четыре-девять слабо изогнутых пережима, которые иногда на вентральной стороне раковины сопровождаются валиками. Наружное седло двураздельное, первое боковое—трехраздельное (табл. XVIII, фиг. 2 *а, б*; рис. 48 *в*). Более 10 видов. Юра С. Кавказа, Крыма, З. Европы, Индии, Африки. Подрод *Ptychophylloceras* Spath, 1927. Многие исследователи выделяют этот род в особое подсемейство.

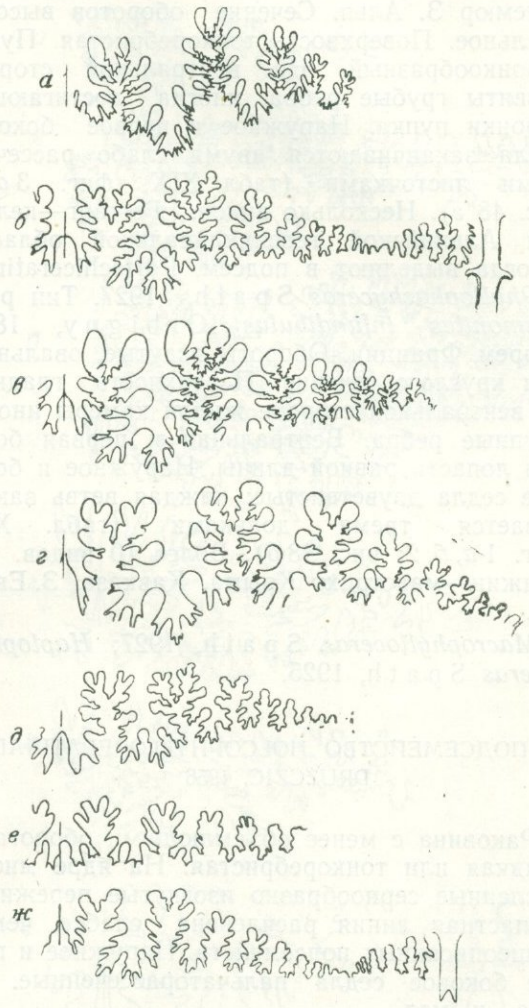


Рис. 48. Лопастные линии. Семейство Phylloceratidae. Юра и мел

а—Phylloceras heterophyllum (Sowerby), тоар (Neumayr, 1871); *б—Euphylloceras ponticuli* (Rousseau), баррем (Друщиц, 1956); *в—Calliphylloceras* aff. *heterophylloides* (Oppel), в. байос (по Н. В. Безносову); *г—Partschiceras viator* (Uhlig), в. байос—н. бат (по Н. В. Безносову); *д—Phyllopachyceras infundibulum* (Orbigny), баррем (Друщиц, 1956); *е—Sowerbyceras tortisulcatum* (Orbigny), оксфорд (Orbigny, 1842—1851); *ж—Salfeldiella milaschewitschi* (Karakasch) баррем (Друщиц, 1956)

ПОДСЕМЕЙСТВО PHYLLOPACHYCERATINAE COLLIGNON, 1937

Обороты полностью или почти полностью объемлющие. Пупок практически неизмерим. Поперечное сечение оборотов от овального до почти круглого. На жилой камере относительно крупные ребра, ослабевающие к пупку.

Около пупка широкая воронка. Седла двураздельные, заканчиваются одним-тремя листочками. Четыре рода. Юра—мел.

Partschiceras Fucini, 1923. Тип рода *Ammonites partschi* Stur, 1851; геттанг — синемюр З. Альп. Сечение оборотов высокоовальное. Поверхность тонкоребристая. Пупок воронкообразный. На вентральной стороне развиты грубые ребра, иногда достигающие воронки пупка. Наружное и первое боковое седла заканчиваются двумя слабо рассеченными листочками (табл. XIX, фиг. 3 *а, б*; рис. 48 *г*). Несколько видов. Геттанг—келловей Альпийской геосинклинальной области. Иногда выделяют в подсем. Partschiceratinae.

Phyllophachyceras Spath, 1927. Тип рода *Ammonites infundibulus* Orbigny, 1841; баррем Франции. Обороты вздутые, овального или круглого сечения. Поверхность гладкая, на вентральной стороне жилой камеры иногда крупные ребра. Вентральная и первая боковая лопасти равной длины. Наружное и боковые седла двуветвистые; каждая ветвь заканчивается тремя дольками (табл. XIX, фиг. 1 *а, б*, 2; рис. 48 *д*). Более 10 видов. Валанжин—маастрихт Крыма, Кавказа, З. Европы.

Macrophylloceras Spath, 1927; *Haplophylloceras* Spath, 1925.

ПОДСЕМЕЙСТВО HOLCOPHYLLOCERATINAE DRUŻCZIC, 1956

Раковина с менее объемлющими оборотами, гладкая или тонкоребристая. На ядре многочисленные серпообразно изогнутые пережимы. Лопастная линия расчленена слабее, чем у вышеописанных подсемейств. Наружное и первое боковое седла пальчаторассеченные. Ср. юра—н. мел.

Holcophylloceras Spath, 1927. Тип рода *Phylloceras mediterraneum* Neumayr, 1871; келловей С.-В. Альп. Пупок узкий. Бока оборотов слегка уплощенные, вентральная сторона закругленная. На каждом обороте пять-семь пережимов, между которыми на поверхности раковины присутствуют тонкие ребра. На боках в местах резкого изгиба пережимов расположены языковидные ушки, ясно выраженные на ядре. Наружное седло заканчивается двумя простыми листочками, первое боковое — тремя (табл. XIX, фиг. 5 *а, б*). Около 10 видов. Ср. и в. юра Крыма, С. Кавказа, З. Европы.

Sowerbyceras Parona et Bonarelli, 1895. Тип рода *Ammonites tortisulcatus* Orbigny, 1849; оксфорд Франции. Пупок относительно широкий. Вентральная сторона и бока уплощенные; сечение оборотов закругленно-прямоугольное, пупковая стенка почти отвесная. На ядре серпообразно изогнутые пережимы (табл. XIX, фиг. 6 *а, б*; рис. 48 *е*). Менее 10 видов. В. юра Крыма, Кавказа, З. Европы.

Salfeldiella Spath, 1927. Тип рода *Ammonites guettardi* Raspail in Orbigny, 1841; в. апт Франции. Пупок узкий. Обороты умеренно вздутые, закругленные. На вентральной стороне и в верхней части боков тонкие ребра, исчезающие к пупку. На ядре пять-семь пережимов (табл. XIX, фиг. 4 *а, б*; рис. 48 *ж*). Менее 10 видов. Титон—альб Крыма, Кавказа, З. Европы.

ПОДОТРЯД LYTOCERATINA

Раковина разнообразной формы: обычно плоско-спиральная с широким пупком и округленными малообъемлющими или соприкасающимися оборотами; иногда имеет форму крючка, прямой трубки, спирально-конической или свободной спирали и, очень редко, запутанное петлеобразное закручивание. Раковина тонкостенная, гладкая, тонкоребристая, иногда бугорчатая. Лопастная линия сложнорассеченная, состоит из небольшого числа лопастей. Лопасти и седла двураздельные; дорсальная лопасть крестообразная. Юра—мел. Включает два надсемейства: Lytoceratoceae и Turrilitaceae.

НАДСЕМЕЙСТВО LYTOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, иногда разворачивающаяся в конечной стадии. Обороты округленные, овальные или трапециевидные. Жилая камера занимает от $^1/_2$ до $^3/_4$ оборота. Вентральная лопасть разделена узким нерассеченным срединным седлом на две ветви. Дорсальная лопасть снабжена септальными крыльями. Юра—мел. Включает семь семейств: Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Protetragonitidae, Tetragonitidae, Gaudryceratidae, Cicatritidae и Macroscaphitidae.

К описываемому надсемейству многие авторы также относят Pleuracanthitidae, Ectocentritidae и Derolytoceratidae. Однако трехраздельные боковые лопасти, прерывистость ребер на вентральной стороне и характерное очертание устья не позволяет объединять их с литоцератидами. Венер (Wähner, 1895) рассматривал эти три семейства как группу, занимающую промежуточное положение между псилоцератидами и литоцератидами. Вследствие

слабой изученности отнести их к какой-либо одной группе не представляется возможным. Поэтому указанные семейства отнесены к этому надсемейству условно.

СЕМЕЙСТВО LYTOCERATIDAE NEUMAYR, 1875

Поперечное сечение оборотов от овального до круглого. Пупок широкий. Устье простое. Ребра тонкие, иногда фестончатые; присутствуют воротники. Лопастная линия на одной стороне состоит из пяти лопастей. Септальные крылья дорсальной лопасти хорошо развиты. Юра—нижний мел. Включает четыре подсемейства: Lytoceratinae, Hemilytoceratinae, Megalytoceratinae, Alocolytoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО LYTOCERATINAE NEUMAYR, 1875

Обороты соприкасаются или свободные. Ребра простые, реже бахромчатые. Воротники в виде пластин, раструбов, складчатые. Юра—нижний мел.

Lytoceras Suess, 1865. Тип рода *Lytoceras postfimbriatum* Prinz, 1904 (*Ammonites fimbriatus* Orbigny, 1845); ср. лейас Франции. Обороты соприкасаются. Устье со слабо выраженной дорсальной губой. Воротники гладкие, воронковидные, в основании толще раковины. На ядре пережимы. Ребра простые и бахромчатые (табл. XX, фиг. 7 *а, б;* рис. 49*а*). Более 10 видов. Ср. лейас — н. аален З. Европы.

Thysanoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Thysanoceras orbignyi* Buckman, 1905 (*Ammonites cornucopiae* Orbigny, 1845); тоар Франции. Обороты возрастают довольно быстро. Воротники невысокие, скульптированные. Ребра на молодых стадиях простые, на взрослых бахромчатые (табл. XX, фиг. 8 *а, б*). Несколько видов. Ср. лейас — тоар З. Европы.

Thysanolytoceras Buckman, 1905. Тип рода *Ammonites eudesianus* Orbigny, 1846; байос Нормандии. Обороты возрастают довольно быстро. Воротники тонкие, складчатые, достигают половины высоты оборота. Пережимы отсутствуют. Ребра простые, нитевидные. Первая боковая лопасть несимметричная (табл. XX, фиг. 6 *а, б*; рис. 49 *в*). Около 10 видов. Ср. и в. юра Крыма, Кавказа, З. Европы.

Valentolytoceras Besnossov, 1956. Тип рода *Valentolytoceras elegans* Besnossov, 1956; н. байос Дагестана. Обороты соприкасаются. Воротники тонкие, высокие, с загнутым назад и внутрь краем. Ребра простые на ранних оборотах, бахромчатые на поздних (табл. XX, фиг. 5). Несколько видов. Байос С. Кавказа.

Dinolytoceras Besnossov, 1956. Тип рода *Dinolytoceras zhivagoi* Besnossov, 1956; в. байос—н. бат Дагестана. Раковины толстостенные. Воротники загнуты назад, образуя трубку. Ребра грубые, одиночные, парные, бахромчатые (табл. XX, фиг. 2, 3; рис. 49 *б*). Несколько видов. В. байос — келловей средиземноморской провинции.

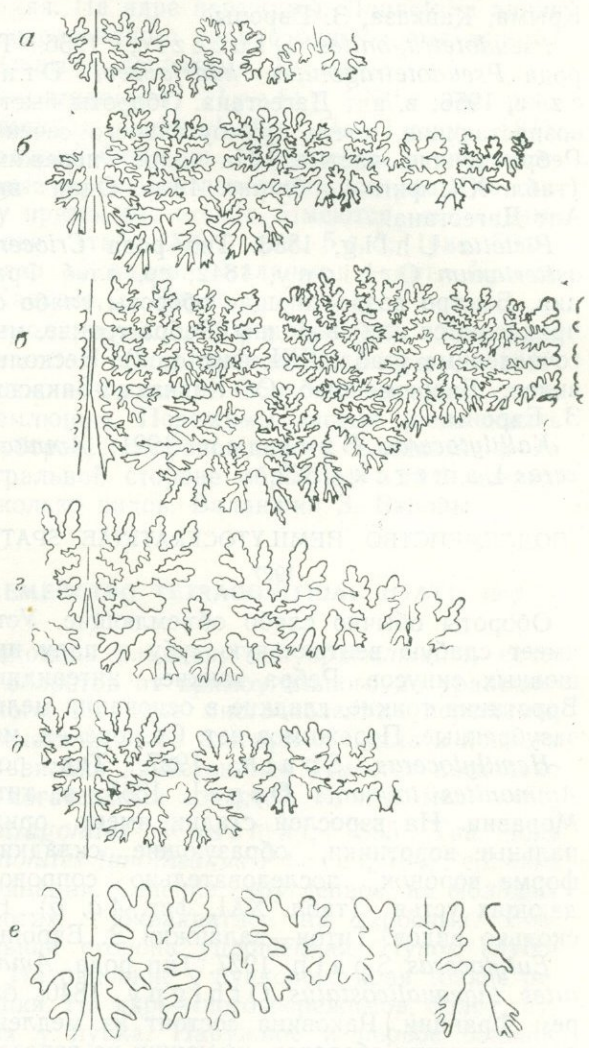


Рис. 49. Лопастные линии. Семейство Lytoceratidae. Юра и нижний мел

а—Lytoceras fimbriatum (Sowerby), ср. лейас (Salfeld, 1919) *б—Dinolytoceras fascicostatum* Besnossov, в. байос (по Н. В. Безносову); *в—Thysanolytoceras cinctum* Besnossov, байос (по Н. В. Безносову); *г—Pseudotetragonites kudrjavzevi* Druzczic, в. апт (Друщиц, 1956); *д—Biasaloceras subsequens* (Karakasch), баррем (Друщиц, 1956); *е—Eulytoceras phestum* Matheron, баррем (Друщиц, 1956)

Biasaloceras Drużczic, 1953. Тип рода *Lytoceras subsequens* Karakasch, 1907; баррем Крыма. Обороты едва объемлющие,

овальной формы при ширине, превышающей высоту. Бока слабо выпуклые. Ребра тонкие, мелкозазубренные. На ядре редкие пережимы. Воротники тонкие, небольшие (табл. XX, фиг. 1 *а, б;* рис. 49 *д*). Около 10 видов. Н. мел Крыма, Кавказа, З. Европы.

Pseudotetragonites Drużczic, 1956. Тип рода *Pseudotetragonites kudrjavzevi* Drużczic, 1956; в. апт Дагестана. Обороты быстро возрастающие, почти прямоугольного сечения. Ребра тонкие, частые. На ядре пережимы (табл. XX, фиг. 4 *а, б;* рис. 49 *г*). Один вид. Апт Дагестана.

Pictetia Uhlig, 1883. Тип рода *Crioceras astieranum* Orbigny, 1842; ср. альб Франции. Быстро возрастающие обороты слабо соприкасаются или свободны. Ребра тонкие, многочисленные (табл. XXI, фиг. 1, 2). Несколько видов. Баррем—альб С. Кавказа, Закаспия, З. Европы.

Kallilytoceras Buckman, 1921; *Ammonoceras* Lamarck, 1822.

ПОДСЕМЕЙСТВО HEMILYTOCERATINAE SPATH, 1927

Обороты обычно слабо объемлющие. Устье имеет слабую вентральную губу и пару пришовных синусов. Ребра тонкие, нитевидные. Воротники тонкие, гладкие в основании мелкозазубренные. Пережимов нет. Ср. юра—н. мел.

Hemilytoceras Spath, 1927. Тип рода *Ammonites immanis* Oppel, 1865; в. титон Моравии. На взрослой стадии имеет оригинальные воротники, образующие складки в форме воронок, последовательно сопровождающих устья (табл. XXI, фиг. 4 *а, б*). Несколько видов. Титон—валанжин З. Европы.

Eulytoceras Spath, 1927. Тип рода. *Ammonites inaequalicostatus* Orbigny, 1840; баррем Франции. Раковина состоит из медленно возрастающих оборотов, имеющих на взрослых стадиях овальное сечение, при высоте, превышающей ширину. Между редкими, но крупными ребрами располагаются многочисленные тонкие. Пережимы не выражены (табл. XXI, фиг. 3*а, б*; рис. 49*е*). Около 10 видов. Готерив — баррем Крыма, С. Кавказа, З. Европы. Объем и состав семейства недостаточно изучен.

Pterolytoceras Spath, 1927.

ПОДСЕМЕЙСТВО MEGALYTOCERATINAE SPATH, 1927

Раковина гладкая, состоит из медленно ступенеобразно возрастающих оборотов. Воротники невысокие, гладкие, иногда завернутые назад. Лопастная линия рассечена относительно слабо, имеется одна вспомогательная лопасть. Н. и ср. юра средиземноморской провинции. Это подсемейство изучено в настоящее время слабо.

Metrolytoceras Buckman, 1923. Тип рода *Metrolytoceras metretum* Buckman, 1923; байос Англии. Обороты округлого высокоовального сечения. Воротники невысокие, загнуты назад (табл. XXI, фиг. 6). Несколько видов. Тоар — аален С. Кавказа, Крыма, З. Европы. Кроме того *Megalytoceras* Buckman, 1905; *Ptycholytoceras* Spath, 1927; *Metalytoceras* Spath, 1927.

ПОДСЕМЕЙСТВО ALOCOLYTOCERATINAE SPATH, 1927

Обороты слабо объемлющие, эллиптического сечения. Между крупными ребрами, которым на ядре соответствуют глубокие пережимы, расположены многочисленные тонкие ребра. Имеются воротники. На взрослых стадиях несколько вспомогательных лопастей. Лейас З. Европы. Подсемейство изучено слабо. В СССР неизвестно. В составе подсемейства: *Alocolytoceras* Hyatt, 1900; *Pleurolytoceras* Hyatt, 1900; *Pachylytoceras* Buckman, 1905; *Lobolytoceras* Buckman, 1923; *Trachylytoceras* Buckman, 1913.

СЕМЕЙСТВО NANNOLYTOCERATIDAE SPATH, 1927

Обороты слабо объемлющие, медленно возрастающие, овального сечения. Бока уплощенные, пупок широкий и мелкий. Раковина гладкая; имеются пережимы, сопровождаемые валиками. Устье сложное. Лопасти и седла двураздельные. Боковые ветви дорсальной лопасти опущены несколько вниз. Септальные крылья развиты слабо. Ср. и в. юра.

Nannolytoceras Buckman, 1905. Тип рода *Ammonites pygmaeus* Orbigny, 1846; байос Франции. Раковины небольших размеров; слабо выраженные пережимы и валики переходят прямо через вентральную сторону. Воротники неизвестны. Лопастная линия слабо рассеченная. Несколько видов; байос — бат С. Кавказа, Крыма, З. Европы.

Polystomiceras Spath, 1927. Тип рода *Ammonites tripartitus* Raspail, 1831; байос Франции. Пережимы окаймлены простыми или сложными валиками, на брюшной стороне образующими изгиб назад. Устьевой край с хорошо выраженным вентральным и парой пришовных синусов. По бокам вентральной

стороны от пережима отходит пара внутренних валиков (табл. XXI, фиг. 7 *а, б*; рис. 50 *а*). Более 10 видов. В. байос — оксфорд С. Кавказа. З. Европы.

Eurystomiceras Besnossov, 1956. Тип рода *Lytoceras polyhelictum* (Böckh) Neumayr et Uhlig, 1892; в. байос Дагестана.

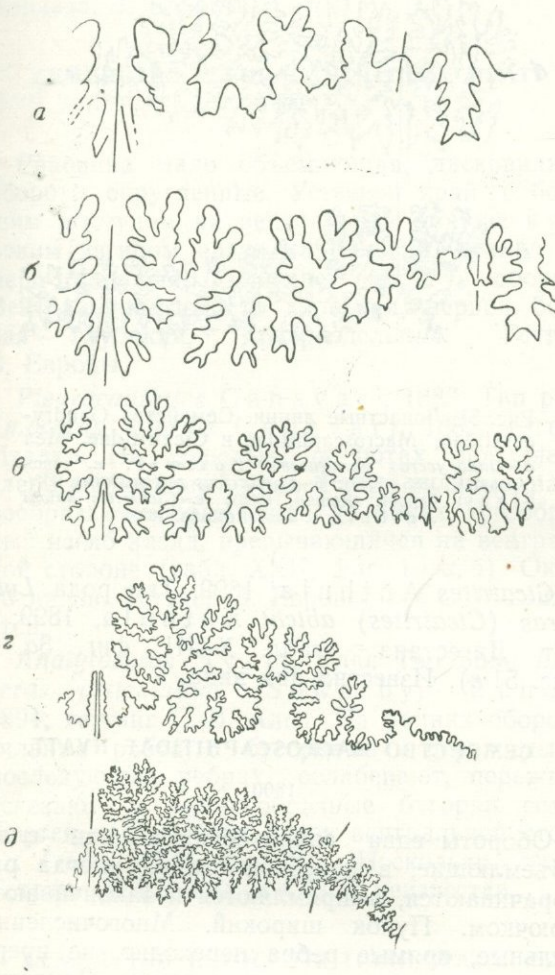


Рис. 50. Лопастные линии. Семейства Nannolytoceratidae, Protetragonitidae и Tetragonitidae. Юра и мел

а—Polystomiceras ilanense (Stremouchoff), ср. келловей (по Н. В. Безносову); *б—Protetragonites crebrisulcatus* (Uhlig), баррем (Друщиц, 1956); *в—Tetragonites heterosulcatus* Anthula, в. апт (Друщиц, 1956); *г—Jaubertella jaubertiana* (Orbigny), в. апт (Jacob, 1907); *д—Pseudophyllites indra* (Forbes), в. сенон (Kossmat, 1895—1898)

Устье простое с глубокими пришовными синусами. Пережимы глубокие, окаймленные спереди валиками. Воротники тонкие, гладкие, невысокие. Вдоль вентральной стороны развит продольный валик. Лопастная линия рассечена слабо (табл. XXI, фиг. 8). Один вид. В. байос С. Кавказа.

СЕМЕЙСТВО PROTETRAGONITIDAE SPATH, 1927

Раковина от полуобъемлющей до слабо объемлющей. Сечение оборотов овальное. Бока уплощенные. Устье простое. Поверхность гладкая. На ядре пережимы. Лопастная линия литоцератоидного типа с одной-тремя вспомогательными лопастями. Н. мел.

Protetragonites Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites quadrisulcatus* Orbigny, 1841; валанжин Франции. Пережимы, сопровождаемые валиками, переходят вентральную сторону прямо, без изгиба. Имеются септальные крылья (табл. XXI, фиг. 5 *а, б*; рис. 50 *б*). Около 10 видов. Валанжин — апт Крыма, С. Кавказа, З. Европы.

Leptotetragonites Spath, 1927. Тип рода *Ammonites honnoratianus* Orbigny, 1841; валанжин Франции. Обороты высокие, слабо объемлющие. Пережимы частые (семь-девять на оборот), сопровождаются валиками и на вентральной стороне образуют изгиб вперед. Несколько видов. Валанжин З. Европы.

СЕМЕЙСТВО TETRAGONITIDAE HYATT, 1900

Раковина гладкая, полуобъемлющая; сечение оборотов от прямоугольного до трапециевидного. На ядре многочисленные пережимы, прямые или слабо изогнутые. Седла и лопасти неправильно двуветвистые. Имеется несколько вспомогательных лопастей. Н. и в. мел.

Tetragonites Kossmat, 1895. Тип рода *Ammonites timotheanus* Pictet, 1847; ср. альб Швейцарии. Сечение округленное на молодых оборотах, субквадратное на взрослых. Вентральная сторона уплощенная. Пупок глубокий. На раковине у пупкового края тонкие ребрышки. На ядре много пережимов, более глубоких у пупка. Наружное и первое боковое седла разделены вторичной лопастью на две неравные части: наружную, состоящую из трех ветвей, и внутреннюю, состоящую из двух (табл. XXII, фиг. 3; рис. 50*в*). Более 10 видов. Апт—сенон С. Кавказа, Закаспия, С.-В. Азии, Африки.

Jaubertella Jacob, 1907. Тип рода *Ammonites jaubertianus* Orbigny, 1850; в. апт Франции. Небольшие бочкообразные раковины. Сечение оборотов трапециевидное; вентральная сторона значительно шире дорсальной. Бока отделены от вентральной стороны резким перегибом. Пупок глубокий. Лопастная линия сложнорассеченная (табл. XXII, фиг. 1 *а, б*, 2; рис. 50 *г*). Менее 10 видов. В. апт—альб Кавказа, З. Европы.

Kossmatella Jacob. 1907. Тип рода *Ammonites agassizinus* Pictet, 1847; н. альб Швейцарии. Раковина небольших размеров, тонкоребристая, снабженная на боках у пупкового края серией вытянутых валикообразных бугорков, особенно сильных у пупка (табл. XXII, фиг. 4). Около 10 видов. Альб Кавказа, Крыма, З. Европы.

Pseudophyllites Kossmat, 1895. Тип рода *Ammonites indra* Forbes, 1845. В. сенон Колумбии. Обороты возрастают быстро и образуют небольшой пупок, сечение на ранних стадиях трапециевидное, подобное *Tetragonites*, на более поздних округленно-уплощенное. Раковина покрыта нитевидными ребрами, прерываемыми тонкими (шириной в 5 *мм*) полосками — следами прежних устий и спиральными линиями. Лопастная линия состоит из нескольких лопастей и седел. Седла трехраздельные, заканчиваются листовидными дольками (табл. XXII, фиг. 5 *а, б*, 6 *а, б*; рис. 50 *д*). Несколько видов. В. мел Индии, Ю. Африки, о-ва Мадагаскар, З. Европы.

Epigoniceras Spath, 1925.

СЕМЕЙСТВО GAUDRYCERATIDAE SPATH, 1927

Раковина полуобъемлющая с нешироким пупком; сечение оборотов овальное. Поверхность раковины покрыта тонкими, многочисленными волнисто-изогнутыми ребрами. Лопастная линия с несколькими вспомогательными лопастями. Седла двураздельные. Дорсальная лопасть имеет септальные крылья. Баррем — маастрихт. В составе семейства несколько родов.

Gaudryceras Grossouvre, 1894. Тип рода *Ammonites mitis* Hauer, 1866; турон Альп. На ранних стадиях обороты мало объемлющие, возрастают медленно, позднее объемлемость увеличивается. Ребра на вентральной стороне образуют изгиб вперед. Пережимы выражены слабо. (табл. XXII, фиг. 7 *а, б*; рис. 51 *а*). Более 10 видов. В. мел Камчатки, Сахалина, Японии, Индии, о-ва Мадагаскар, С. Африки. З. Европы.

Eogaudryceras Spath, 1927; *Anagaudryceras* Shimizu, 1934; *Mesogaudryceras* Spath, 1927.

СЕМЕЙСТВО CICATRITIDAE SPATH, 1927

Обороты соприкасающиеся. Сечение поперечно-овальное, ребра многочисленные, сопровождаемые вдоль пупкового края рубцеобразными бугорками. Седла двуветвистые; первая боковая лопасть значительно длиннее вентральной. Боковые зубцы дорсальной лопасти опущены вниз. Имеются септальные крылья. Апт Кавказа. В составе семейства один род.

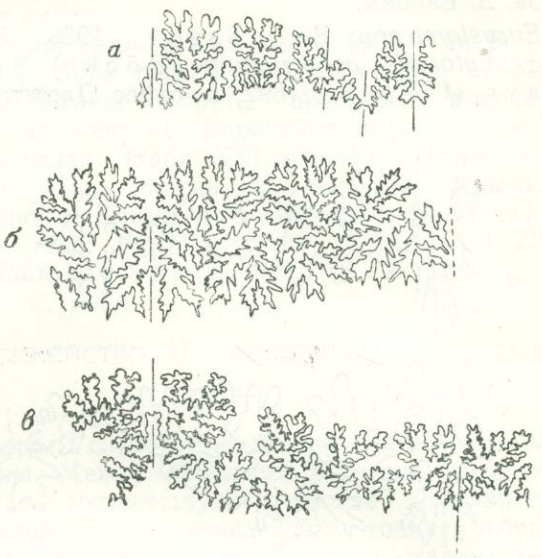


Рис. 51. Лопастные линии. Семейства Gaudryceratidae, Macroscaphitdae и Cicatritidae. Мел
а—Gaudryceras varagurense Kossmat, н. сенон (Kossmat, 1895—1898); *б—Costidiscus recticostatus* (Orbigny), баррем (Roman, 1938); *в—Cicatrites abichi* Anthula, в. апт (Anthula, 1899)

Cicatrites Anthula, 1899. Тип рода *Lytoceras* (*Cicatrites*) *abichi* Anthula, 1899; в. апт Дагестана. (табл. XXIII, фиг. 3*а, б*; рис. 51 *в*). Известно два вида.

СЕМЕЙСТВО MACROSCAPHITIDAE HYATT, 1900

Обороты едва соприкасаются или слабо объемлющие, в конечной стадии иногда разворачиваются, выпрямляются и заканчиваются крючком. Пупок широкий. Многочисленные сильные, прямые ребра переходят, не прерываясь, через вентральную сторону. Лопастная линия состоит из вентральной и дорсальной лопастей и двух лопастей, расположенных на боковой стороне. Баррем—апт.

Costidiscus Uhlig, 1883. Тип рода *Ammonites recticostatus* Orbigny, 1841; баррем Франции. Обороты округленные, слабо объемлющие. Ребра простые или раздваиваются у пупковых бугорков. Имеются пережимы. Седла состоят из двух несимметричных ветвей. Лопасти и седла заканчиваются заостренными зубцами. Септальные крылья отсутствуют (табл. XXIII, фиг. 2*а, б*; рис. 51*б*). Несколько видов. Баррем—апт Крыма, Кавказа, З. Европы.

Macroscaphites Meek, 1876. Тип рода *Scaphites yvani* Puzos, 1831; баррем Франции. Раковина состоит из двух частей: спирально-свернутой, подобной *Costidiscus*, и вытянутой в виде стержня, и в конце крючкообразно загнутой, занятой жилой камерой. Ребра заканчиваются бугорками. Опущенная часть крючка слабо ребристая. Устье простое. Имеются немногочисленные пережимы (табл. XXIII, фиг. 1). Несколько видов. Баррем Крыма, Кавказа, З. Европы.

СЕМЕЙСТВО PLEURACANTHITIDAE HYATT, 1900

Раковина мало объемлющая, дисковидная, обороты округленные. Устьевой край с большим выступом на вентральной стороне и глубоким изгибом назад на боковой. Жилая камера большая, занимает до $1^3/_8$ оборота. Вентральная лопасть короткая, первая боковая — глубокая, трехраздельная. Геттанг З. Европы.

Pleuracanthites Canavari, 1883. Тип рода *Lytoceras biforme* Canavari, 1882; геттанг Италии. На взрослых оборотах появляется слабо выраженный киль. Ребра сильные, валикообразные, образующие на боках дугообразный изгиб назад, прерывающийся на вентральной стороне (табл. XXII, фиг. 10 *а, б*). Около 10 видов. Геттанг З. Европы; в СССР неизвестен.

Analytoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Lytoceras articulatum* (Sowerby) Wähner, 1894; геттанг С.-В. Альп. На ранних оборотах сильные ребра с бугорками и пережимы на последующих ребрах ослабевают, пережимы исчезают, а валикообразные бугорки сохраняются вдоль обоих краев вентральной стороны (табл. XXII, фиг. 8). Несколько видов. Геттанг З. Европы; в СССР неизвестен.

СЕМЕЙСТВО ECTOCENTRITIDAE SPATH, 1926

Раковина мало объемлющая, пупок широкий, сечение овальное; ребра простые, прямые, прерываются на вентральной стороне. Вентральная лопасть почти равной длины с первой боковой. Последняя лопасть трехраздельная, асимметричная. Н. юра З. Европы. В составе несколько родов, в СССР пока неизвестных.

Ectocentrites Wähner, 1887. Тип рода *Ammonites petersi* Hauer, 1856; геттанг С.-В. Альп. Ребра на вентральной стороне заканчиваются сильными бугорками (при хорошей сохранности шипами (табл. XXII, фиг. 9 *а, б*). Менее 10 видов; геттанг З. Европы. Кроме того, к этому семейству относят: *Holcolytoceras* Spath, 1927; *Cosmolytoceras* Spath, 1927; *Peltolytoceras* Spath, 1927; *Tragolytoceras* Spath, 1927 и другие, еще недостаточно изученные.

СЕМЕЙСТВО DEROLYTOCERATIDAE SPATH, 1927

Раковина маленькая, слабо объемлющая; вентральная сторона уплощенная. Ребра на внутренних оборотах тонкие, частые, на последующих более сильные, редкие. Н. лейас З. Европы. В составе один род.

Derolytoceras Rosenberg, 1909 (*Geyeria* Fucini, 1901). Тип рода *Ammonites tortus* Quenstedt, 1885; н. лейас Германии; в СССР неизвестен.

НАДСЕМЕЙСТВО TURRILITACEAE
(HAMITACEAE)

Раковины разнообразной формы: прямая или коленообразно изогнутая, крючковидная, спирально-коническая или в виде свободной спирали и, очень редко, в виде запутанного петлеобразного закручивания. Поперечное сечение от овального до круглого. Скульптура выражена сильнее на вентральной и слабее на дорсальной стороне. Лопастная линия состоит из вентральной, дорсальной и двух боковых (с каждой стороны) лопастей. Лопасти и седла, как правило, двураздельные. Баррем — маастрихт. Включает пять семейств: Anisoceratidae, Hamitidae, Turrilitidae, Baculitidae, Diplomoceratidae.

СЕМЕЙСТВО ANISOCERATIDAE HYATT, 1900

Раковина неправильной формы. Ранняя часть завернута в свободную геликоидальную спираль. Позднее раковина выпрямляется и заканчивается загнутым назад крючком. Сильные ребра, снабженные двумя краевыми и двумя боковыми бугорками, чередуются с более тонкими ребрами; на дорсальной стороне ослабевают. Первая боковая лопасть довольно глубокая; дорсальная обычно равна половине второй боковой. Ср. альб — сеноман. В составе семейства один род с двумя подродами.

Anisoceras Pictet, 1854. Тип рода *Hamites saussureanus* Pictet, 1847; в. альб Швейцарии. У боковых бугорков ребра раздваиваются и вновь соединяются у вентральных (табл. XXIII, фиг. 8 *а, б;* рис. 52 *г*). Около

15 видов. Ср. альб — сеноман юга СССР, З. Европы. С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, Ю. Америки. Подроды: *Prohelicoceras* Spath, 1925; *Protanisoceras* Spath, 1923.

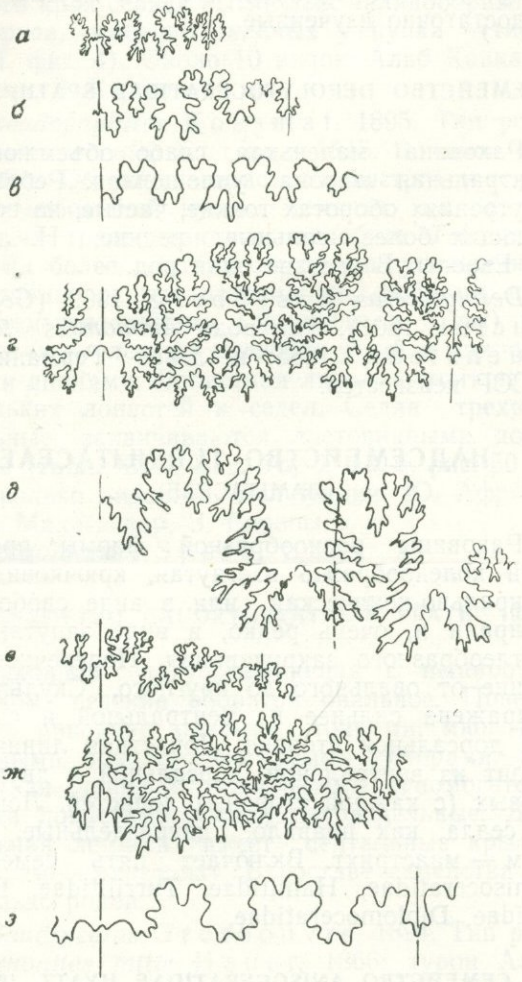


Рис. 52. Лопастные линии. Надсемейство Turrilitaceae. Мел

а—Hamites attenuatus Sowerby, ср. альб. (Spath, 1931—1943, pt. XIV); *б—Idiohamites tuberculatus* (Sowerby) в. альб. (Spath, 1931—1943, pt. XIII); *в—Ptychoceras emericianum* Orbigny, баррем (Roman, 1938); *г—Anisoceras saussureanum* Pictet, в. альб. (Spath, 1931—1943, pt. XIII); *д—Turrilites costatus* Lamarck, сеноман (Orbigny, 1840—1842); *е—Bostrychoceras polyplocum* (Roemer) var. *schloenbachi* (Favre), кампан (Nowak, 1909—1914, pt. III); *ж—Diplomoceras cylindraceus* (Derrance), маастрихт (Orbigny, 1840—1842); *з—Baculites vertebralis* Lamarck, маастрихт (Глазунова, 1955)

СЕМЕЙСТВО HAMITIDAE HYATT, 1900

Раковина неправильной формы, обычно, с коленообразными перегибами. Ребра простые, иногда с бугорками, ослабевают или совсем исчезают на дорсальной стороне. Жилая камера относительно длинная. Баррем—сеноман.

Hamites Parkinson, 1811 (*Helicoceras* Orbigny, 1842; *Torneutoceras* Hyatt, 1900). Тип рода *Hamites attenuatus* Sowerby, 1814; ср. альб Англии. Раковина в начале в виде плоской или геликоидальной развернутой спирали, за которой следуют два-три прямых или изогнутых отдела, соединенных крутыми перегибами. Сечение круглое или овальное. Ребра кольцеобразные, на боках иногда наклоненные вперед, без бугорков. Первая боковая лопасть широкая, двураздельная, вторая обычно трехраздельная (табл. XXIII, фиг. 5, 6; рис. 52 *а*). Более 25 видов. Альб—сеноман СССР, З. Европы, Африки, Индии, Америки. Подроды: *Stomohamites* Breistroffer, 1940; *Psilohamites* Spath, 1941.

Idiohamites Spath, 1925. Тип рода *Hamites tuberculatus* J. Sowerby, 1814; в. альб Англии. Раковина, как у *Hamites*, или анцилоцератидного типа. Сечение сжатое, с уплощенной вентральной стороной. Ребра прямые с сильными краевыми и слабыми, иногда исчезающими, боковыми бугорками, Между ними ребра промежуточные, более слабые. Дорсальная лопасть иногда трехраздельная (рис. 52 *б*). Около 10 видов. Альб З. Европы.

Hamulina Orbigny, 1849. Тип рода *H. astieriana* Orbigny, 1849; баррем Ю.-В. Франции. Раковина состоит из двух прямых, несоприкасающихся отделов, связанных коленообразным перегибом. Ребра простые, наклоненные вперед. На боковой стороне бугорки, исчезающие после перегиба. Вторая боковая лопасть асимметричная (табл. XXIII, фиг. 7). Более 10 видов. Баррем Крыма, Кавказа, З. Европы.

Ptychoceras Orbigny, 1842. Тип рода *P. emericianus* Orbigny, 1842; баррем Франции. Подобен предыдущему роду, но оба отдела соприкасаются. Более тонкая часть гладкая или покрыта тонкими струйками; более крупная после перегиба покрыта редкими простыми ребрами. Лопастная линия слабо рассеченная (табл. XXIII, фиг. 4 *а, б*; рис. 52 *в*). Несколько видов. Баррем — альб юга СССР, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, тихоокеанской провинции.

Hamitoides Spath, 1925. Тип рода *Hamites studerianus* Pictet, 1847; альб Швейцарии. Раковина, как у *Hamites*, в сечении округленная, ребра начинаются от дорсальных бугорков и дважды или трижды незакономерно ветвятся. Лопастная линия не изучена. Альб З. Европы, о-ва Мадагаскар.

СЕМЕЙСТВО TURRILITIDAE MEEK, 1876

Раковина свернута в коническую плотную или свободную (с несоприкасающимися оборо-

тами) спираль, реже неправильного навивания. Ребра простые или ветвящиеся, нередко бугорчатые, иногда распадаются на несколько поперечно-вытянутых бугорков. Седла и боковые лопасти асимметрично-двураздельные. Первая боковая лопасть длиннее вентральной. Подразделяется на два подсемейства: Turrilitinae и Nostoceratinae. Альб — маастрихт.

ПОДСЕМЕЙСТВО TURRILITINAE MEEK, 1876

Раковина спирально-коническая правого или левого навивания. Обороты покрыты ребрами или поперечно-вытянутыми бугорками, обычно в количестве трех-четырех. Альб — сеноман. Редкие представители указываются из турона и сенона.

Turrilites Lamarck, 1801. Тип рода *T. costatus* Lamarck, 1801; сеноман Франции. Обороты округло-квадратные, покрытые тремя-четырьмя рядами поперечно-вытянутых бугорков, реже редкими поперечными ребрами, сплошными или прерывистыми. Устье с валиком, или выступом в виде капюшона. Жилая камера занимает два оборота. Седла широкие, квадратного очертания (табл. XXIV, фиг. 1; рис. 52*д*). Несколько видов. Альб и сеноман Кавказа, Копет-Дага, Мангышлака, Подолии, З. Европы, о-ва Мадагаскар, С. Африки, Индии. Подрод *Ostlingoceras* Hyatt, 1900.

ПОДСЕМЕЙСТВО NOSTOCERATINAE HYATT, 1894

Раковина спирально-коническая с частично или полностью свободной спиралью, иногда совершенно неправильной формы навивания. Ребра простые, или ветвящиеся, часто двубугорчатые. Турон — маастрихт.

Bostrychoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Turrilites polyplocus* Roemer, 1841; маастрихт С. Германии. Обороты, свернутые в башенковидную, плотную, как у туррилитин, раковину, последний отделяется от них свободно и изгибается крючкообразно. Ребра тонкие, ветвящиеся, нередко с одним-двумя рядами бугорков (расположены на ребрах, или в межреберных промежутках). Боковые лопасти асимметрично-двураздельные, равные по величине седлом (табл. XXIV, фиг. 2*а, б*; рис. 52*е*). Несколько видов. Кампан—маастрихт Донецкого басс., В. Прикарпатья, Крыма, Кавказа, Копет-Дага; вне СССР — сенон (особенно в. кампан — н. маастрихт) З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар, С. Америки, Индии.

Nostoceras Hyatt, 1894. Тип рода *N. stantoni* Hyatt, 1894; кампан — маастрихт Техаса. Раковина сначала (три-шесть оборотов) с плотно свернутой, как у туррилитин, спиралью, а позднее со свободно оттянутым и S-образно эксцентрично закрученным оборотом. Ребра простые с двумя рядами более или менее развитых бугорков (табл. XXIV, фиг. 9). Несколько видов. Кампан—маастрихт С. Америки.

Hyphantoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Heteroceras reussianum* Orbigny, 1850; турон С. Германии. Отличается свободной спиралью и очень редкими, выступающими главными ребрами. Широкие межреберные промежутки покрыты частыми струйками нарастания, некоторые из них, усиливаясь, приобретают вид промежуточных ребер (табл. XXIV, фиг. 3). Два вида. Турон—сенон З. Европы и Японии.

Nipponites Yabe, 1904. Тип рода *N. mirabilis* Yabe, 1904; сенон Японии. Раковина неправильного навивания. Сначала левая, более или менее уплощенная геликоцерасовидная спираль, потом довольно запутанное петлеобразное закручивание. Сечение оборотов меняется с возрастом от круглого до овального. Ребра поперечные, простые и тонкие. Жилая камера занимает около двух внешних изгибов (табл. XXIV, фиг. 4*а, б*, 5). Один вид. В. турон — н. сенон Камчатки, сенон Японии.

СЕМЕЙСТВО DIPLOMOCERATIDAE SPATH, 1926

Раковина состоит из нескольких широко расставленных, несоприкасающихся оборотов (криоцератидного облика) или из прямых отделов, связанных коленообразными перегибами. Ребра прямые, тонкие, иногда заканчиваются на вентральной стороне бугорками. В. мел.

Diplomoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Hamites cylindraceus* Defrance, 1822; маастрихт Франции. Раковина состоит из трех-чеырех прямых отделов, соединенных коленообразными перегибами. Ребра прямые, тонкие (табл. XXIV, фиг. 10; рис. 52*ж*). Несколько видов. В. сенон С. Кавказа, Крыма, Львовской обл., З. Европы, о-ва Мадагаскар.

Neancyloceras Spath, 1926. Тип рода *Hamites bipunctatus* Schüter, 1872; кампан С. Германии. Раковина состоит из нескольких несоприкасающихся оборотов (криоцератидного типа). Ребра прямые, заканчиваются на вентральной стороне бугорками или шипиками (табл. XXIV, фиг. 8). Несколько видов. Кампан—маастрихт З. Европы.

СЕМЕЙСТВО BACULITIDAE MEEK, 1876

Раковина состоит из маленького с двумя оборотами плоско-спирального завитка и длинной прямой трубки, круглого овального или яйцевидного сечения. Поверхность гладкая или ребристая. Ребра тонкие и низкие или сильные и валиковидные, дугообразно изогнутые на боковой стороне. Дорсальная лопасть трехраздельная. В. мел. В составе семейства один род и несколько подродов. Последние некоторыми авторами рассматриваются как самостоятельные роды.

Baculites Lamarck, 1799. Тип рода *Baculites vertebralis* Lamarck, 1799; сенон Франции. Устье имеет большой выступ на вентральной стороне и выемки на боках. Жилая камера большая (табл. XXIV, фиг. 6*а, б, в*, 7; рис. 52*з*). Многочисленные виды. Распространен повсеместно в верхнемеловых отложениях СССР, З. Европы, Индии, Ново-Зеландии, Африки, Америки. Подроды: *Cyrtochilus* Meek, 1876; *Lechites* Nowak, 1908; *Eubaculites* Spath, 1926; *Euhomaloceras* Spath, 1926; *Pseudobaculites* Cobban, 1952 и др.

ПОДОТРЯД AMMONITINA

В этот подотряд, как было сказано выше, условно объединяются все аммониты, не вошедшие в состав двух предыдущих подотрядов. Преобладают раковины с нормальным завиванием, образующие спираль, состоящую из более или менее объемлющих оборотов. Реже встречаются раковины, образующие спираль из несоприкасающихся оборотов, винтовую спираль, или имеющие оттянутую и загнутую крючком жилую камеру, или прямые. Скульптура очень разнообразна, то резко и сильно выражена, то совершенно сглаживается. Лопастная линия от сложнорассеченной до упрощенной. Седла преимущественно двураздельны, реже неправильно трехраздельны, не образуют характерных листовидных окончаний, свойственных подотряду Phylloceratina. Боковые лопасти в основном трехраздельны, у некоторых групп приобретают вторичный двураздельный облик, но никогда не образуют таких двух более или менее равных и сильно разветвленных главных ветвей, какие свойственны представителям подотряда Lytoceratina. У аммонитов с упрощенной лопастной линией седла нерасчлененные или лишь с едва намеченной рассеченностью, а лопасти мелкозубчатые.

Подотряд Ammonitina объединяет 18 надсемейств: Psiloceratacеae, Eoderoceratacеae, Amaltheaceae, Hargoceratacеae, Stephanoceratacеae, Kosmoceratacеae, Haploceratacеae, Perisphinctacеae, Berriasellacеae, Ancyloceratacеae, Pulchelliacеae, Desmoceratacеae, Hoplitacеae, Douvilleiceratacеae, Acanthoceratacеae, Scaphitacеae, Engonoceratacеae и Tissotiacеae.

Юра — мел.

НАДСЕМЕЙСТВО PSILOCERATACEAE
(ARIETITACEAE)

Раковина плоско-спиральная, обычно с медленно возрастающими оборотами, широким, мелким пупком. Имеются прямые, как правило одиночные, ребра. Реже поверхность оборотов гладкая. Н. юра, геттанг — плинсбах. Включает три семейства: Psiloceratidae, Schlotheimiidae и Arietitidae.

СЕМЕЙСТВО PSILOCERATIDAE HYATT, 1867

Раковина с мало объемлющими сжатыми с боков оборотами и слабо развитой скульптурой. Лопастная линия относительно слабо расчленена с провисающей шовной лопастью. Наружное седло короче первого бокового, а вентральная лопасть короче первой боковой. Геттанг. В СССР представители данного семейства неизвестны.

Psiloceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites planorbis* Sowerby, 1825; геттанг Англии. Обороты округлые, несколько вытянутые в высоту. Поверхность гладкая, покрытая струйками, или невысокими прямыми ребрами, наклоняющимися вперед в верхней части

Рис. 53. *Psiloceras planorbis* (Sowerby). Форма устья. Юра, геттанг (Roman, 1938)

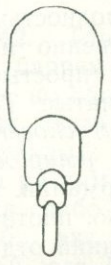


Рис. 54. *Euphyllites struckmanni* (Neumayr). Поперечное сечение. Юра, геттанг (Wähner, 1894—1898, pt. II)

боковых сторон и исчезающими на вентральной стороне. Жилая камера занимает до $1^1/_2$ оборотов, у устья несколько сужена. Лопастная линия имеет три-семь вспомогательных элементов (табл. XXV, фиг. 1*а, б;* рис. 53, 55*а*). Несколько видов. Нижняя часть геттан-

га З. Европы, Н. Зеландии, Канады. Подроды: *Laqueoceras* Lange, 1925; *Discamphiceras* Spath, 1923.

Euphyllites Wähner, 1897. Тип рода *Aegoceras* (?) *struckmanni* Neumayr, 1879; геттанг С. Альп. Отличается от предыдущего рода уплощенностью боковых сторон и наличием на внутренних оборотах глубоких пережимов, образующих на боках пологую дугу, обращенную выпуклостью назад. Имеется лишь две вспомогательные лопасти. Округлые окончания узких седел филлоцератидного типа (табл. XXV, фиг. 2; рис. 54, 55*б*). Несколько видов. Нижняя часть геттангского яруса З. Европы; возможно, присутствует в Н. Зеландии.

СЕМЕЙСТВО SCHLOTHEIMIIDAE SPATH, 1923

Раковина средней толщины со слабо объемлющими оборотами и хорошо развитыми, обычно одиночными, реже сдвоенными ребрами. Вентральная лопасть короче, или равна двураздельной первой боковой; наружное

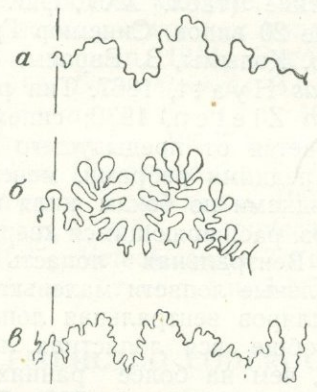


Рис. 55. Лопастные линии. Семейства Psiloceratidae и Schlotheimiidae. Н. юра

а—Psiloceras planorbis (Sowerby), геттанг (Roman, 1938); *б—Euphyllites struckmanni* (Neumayr), геттанг (Wähner, 1895—1898, pt. II); *в—Schlotheimia charmassei* (Orbigny), геттанг (Roman, 1938)

седло короче первого бокового; второе боковое седло и последующие вспомогательные элементы образуют провисающую шовную лопасть. Геттанг — лотаринг.

Schlotheimia Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites angulatus* Schlotheim, 1822; геттанг Германии. Обороты вытянуты в высоту со слабо выпуклыми боковыми и округлой сифональной сторонами. Крупные ребра загибаются вперед в верхней части боков и по середине вентральной поверхности под острым углом сближаются с ребрами противоположной стороны, разделяясь, однако, узкой гладкой полоской или бороздкой. На крупных оборотах, в их нижней части, иногда наблюдается раздваивание ребер. Жилая камера длиною до оборота (табл. XXV, фиг. 3*а, б;* рис. 55*в*). Богат видами, группируемыми в подроды. Геттанг—лотаринг Крыма, побережья Охотского моря, З. Европы, Гонконга, Канады.

Wähneroceras Hyatt, 1889. Тип рода *Ammonites subangularis* Oppel, 1862; геттанг Германии. Отличается от предыдущего рода тем, что на ранних оборотах ребра без перерыва переходят через вентральную сторону, позднее здесь ослабляются и затем исчезают (табл. XXV, фиг. 4). Несколько видов. Геттанг З. Европы.

СЕМЕЙСТВО ARIETITIDAE HYATT, 1874

(ARIETIDAE HYATT, 1874)

Очень медленно возрастающие, мало объемлющие обороты при высоте, почти равной толщине. Ребра простые, прямые, иногда вздуваются у внешнего перегиба. По середине вентральной стороны отчетливый киль, нередко окаймленный бороздками. Строение лопастной линии довольно однородно, лопасти и седла обычно слабо расчленены. Вентральная лопасть длинная; седла расширены в основании, первое боковое седло длиннее наружного, второе боковое седло короче. Геттанг — плинсбах.

Alsatites Haug, 1894. Тип рода *Ammonites liasicus* Orbigny, 1844; геттанг Франции. Сечение оборотов округлое, пупок очень широкий, мелкий. На закругленной вентральной стороне — тупой, не окаймленный бороздками киль. Ребра слегка наклонены вперед и достигают киля. Лопастная линия характеризуется развитием провисающей шовной лопасти, очень узким, коротким наружным седлом; вентральная лопасть намного короче первой боковой (табл. XXV, фиг. 5*а, б*; рис. 56*а*). Несколько видов. Геттанг З. Европы. Подроды *Pseudotropites* Wähner, 1894 и *Canavarites* Hyatt, 1900 рассматриваются некоторыми авторами как самостоятельные роды.

Tmaegoceras Hyatt, 1889. Тип рода *Ammonites latesulcatus* Hauer, 1858; н. лейас С.-В. Альп. Сечение оборотов овальное, несколько вытянутое в высоту, с выпуклыми боковыми сторонами. Пупок широкий, мелкий. На вентральной стороне — широкая и глубокая бороздка, по середине которой протягивается ясно выраженный невысокий киль. На боках наблюдаются линии нарастания и очень слабые складки. Наружное седло особенно

широко и, в отличие от других родов данного семейства, выше первого бокового; первая боковая лопасть трехраздельная. Жилая камера занимает $^3/_4$ последнего оборота (табл. XXV, фиг. 6*а, б;* рис. 56*б*). Несколько видов. Геттанг и синемюр З. Европы.

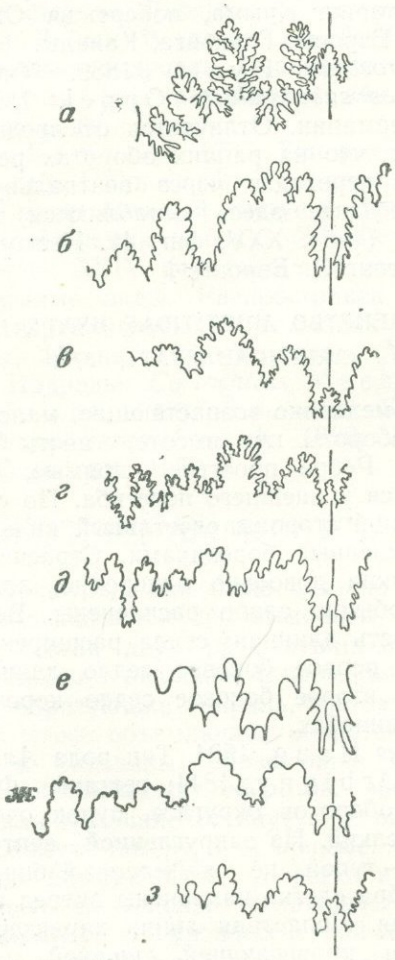


Рис. 56. Лопастные линии. Семейство Arietitidae. Н. юра

а—Alsatites liasicus (Orbigny), геттанг (Orbigny, 1842–1851); *б—Tmaegoceras latesulcatum* (Hauer), геттанг (Roman, 1938); *в—Arnioceras ceras* (Agassiz), синемюр (Roman, 1938); *г—Arietites bisulcatus* (Bruguiére), синемюр (Orbigny, 1842–1851); *д—Coroniceras kridion* (Zieten), синемюр (Roman, 1938); *е—Vermiceras striatissimum* (Quenstedt), синемюр (Roman, 1938;) *ж—Asteroceras obtusum* (Sowerby), синемюр (Roman, 1938); *з—Echioceras rarecostatum* Bayle, лотаринг (Whright, 1878)

Arnioceras Hyatt, 1867. Тип рода *Arnioceras ceras* (Agassiz) Hyatt, 1889; н. лейас Альп. Начальные обороты овальные в сечении, гладкие. Позднее приобретают квадратно-округлую и квадратную форму, на них появляется киль, а затем и прямые, тонкие ребра без вздутий. Ребра часто внезапно прерываются у наружного перегиба или несколько заходят на вентральную сторону и изгибаются вперед. Лопастная линия несколько более расчленена, чем у предыдущего рода. Первое боковое седло значительно выше более узкого наружного седла, обычно имеющего два окончания. Жилая камера от половины до целого оборота (табл. XXV, фиг. 7*а, б;* рис. 56*в*). Около 10 видов. Верхняя часть геттанга и синемюр З. Европы, С. и Ю. Америки, Малайского архипелага.

Arietites Waagen, 1869. Тип рода *Ammonites bucklandi* Sowerby, 1816; синемюр Франции. Сечение оборотов квадратное. Пупок широкий и мелкий, несколько более $^1/_2$ диаметра. Ребра грубые, вздувающиеся в бугорки у внешнего перегиба, выше — слегка изгибающиеся вперед. Киль окаймлен двумя глубокими бороздками, внешние края которых несколько приподняты. Лопасти и седла расчленены сильнее, чем у предыдущего рода. Вентральная лопасть глубже первой боковой. Вторая боковая и вспомогательная лопасти и седла короткие (табл. XXV, фиг. 8*а, б;* рис. 56*г*). Свыше 20 видов. Синемюр Грузии, Карпат, басс. р. Колымы, З. Европы.

Coroniceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites kridion* Zieten, 1930; синемюр Германии. Отличается от предыдущего рода более тонкими и редкими ребрами, менее выраженными бороздками по бокам киля и, у старых индивидумов, расширяющимся кверху сечением оборотов. Вентральная лопасть глубокая. Вспомогательные лопасти маленькие. У взрослых экземпляров вентральная лопасть укорочена и вообще вся лопастная линия менее расчленена, чем на более ранних оборотах (табл. XXV, фиг. 9*а, б;* рис. 56*д*). Более 10 видов. Синемюр З. Европы, С. и Ю. Америки.

Vermiceras Hyatt, 1889. Тип рода *Ammonites spiratissimus* Quenstedt, 1885; н. лейас Германии. Обороты невысокие, у взрослых экземпляров боковые стороны выпуклы и сечение овальное. Пупок широкий. Ребра прямые, в средней части оборотов высокие, сохраняющие эту высоту до наружной стороны, где они в некоторых случаях еще больше выступают, но бугорков не образуют. По бокам киля две неглубоких борозды. Вентральная лопасть длиннее первой боковой (табл. XXV, фиг. 10*а, б;* рис. 56*е*). Более 20 видов. Синемюр — лотаринг Грузии, Карпат, З. Европы, Ю. Америки.

Asteroceras Hyatt, 1868. Тип рода *Ammonites obtusus* Sowerby, 1818; синемюр Англии. Возрастание оборотов несколько быстрее, а пупок немного уже, чем у предыдущих ро-

дов. Боковые стороны выпуклые, ребра сравнительно редкие, в верхней трети изгибающиеся вперед. Киль появляется с третьего оборота и на поздних оборотах ограничивается двумя глубокими бороздками. Вентральная лопасть глубокая, боковые короткие. Седла шире, чем лопасти (табл. XXV, фиг. 12*а, б;* рис. 56*ж*). Несколько видов. Синемюр З. Европы, Ю. Америки.

Echioceras Bayle, 1878. Тип рода *Echioceras rarecostatum* Bayle, 1878 (non Zieten, 1830); н. лейас Франции. Поперечное сечение оборотов округлое. Пупок очень широкий. Ребра сильные, прямые или слабо изогнутые, расположенные довольно редко. Они переходят на вентральную сторону и заканчиваются у слабо выступающего киля, который иногда ограничен с обеих сторон бороздками. Вентральная лопасть длиннее, а вторая боковая лопасть почти такой же длины, как первая боковая. Наружное седло значительно шире, чем боковые (табл. XXVI, фиг. 1*а, б;* рис. 56*з*). Большое количество видов. Лотаринг — плинсбах Карпат, З. Европы. Некоторыми авторами выделяется в особое семейство, заключающее целый ряд родов, которые, видимо, целесообразнее рассматривать как подроды: *Parechioceras* Buckman, 1914; *Gagaticeras* Buckman, 1913; *Leptechioceras* Buckman, 1923; *Pleurechioceras* Trueman, 1925; *Echioceratoides* Trueman, 1925; *Epechioceras* Trueman, 1925; *Plesechioceras* Trueman, 1925; *Orthechioceras* Trueman, 1925; *Euechioceras* Trueman, 1925; *Kamptechioceras* Trueman, 1925; *Metechioceras* Trueman, 1925; *Wobstericeras* Trueman, 1925.

НАДСЕМЕЙСТВО EODEROCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная с мало объемлющими, округлыми или угловато-округлыми в сечении оборотами и широким пупком. Прямые, часто ветвящиеся у внешнего перегиба ребра обычно без перерыва переходят через вентральную сторону. Имеется один или два ряда бугорков, нередко крупных, шиповидных. Н. юра, лотаринг — тоар. Включает четыре семейства: Eoderoceratidae, Liparoceratidae, Polymorphitidae и Dactylioceratidae.

СЕМЕЙСТВО EODEROCERATIDAE SPATH, 1929 (DEROCERATIDAE HYATT, 1867)

Округлые, медленно возрастающие обороты с прямыми ребрами, снабженными крупными бугорками у внешнего перегиба и переходящими, разветвляясь, через вентральную сторону. Иногда имеется второй ряд бугорков в нижней части ребер. Широкая, глубокая вентральная лопасть, разделенная высоким срединным седлом, равна по длине первой боковой. Лотаринг — тоар.

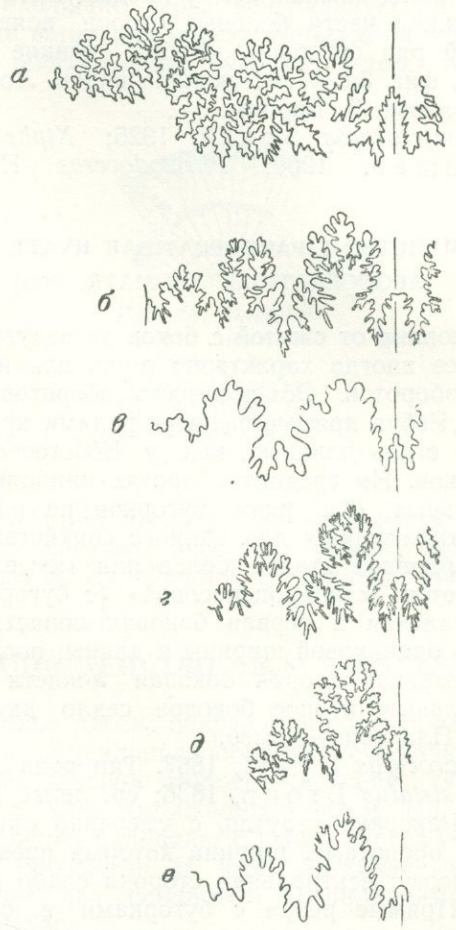


Рис. 57. Лопастные линии. Надсемейство Eoderoceratoceae. Н. юра

а—Eoderoceras armatum (Sowerby), лотаринг (Wright, 1880); *б—Liparoceras henleyi* (Sowerby), домер (Orbigny, 1842—1851); *в—Polymorphites polymorphus* (Quenstedt), ср. лейас (Wright, 1880); *г—Prodactylioceras davoei* (Sowerby), домер (Orbigny, 1842—1851); *д—Peronoceras subarmatum* (Young et Bird), домер (Roman, 1938); *е—Dactylioceras commune* (Sowerby), тоар (Wright, 1884)

Eoderoceras Spath, 1926 (*Deroceras* Hyatt, 1867, non Rafinesque, 1820). Тип рода *Ammonites armatus* Sowerby, 1812; лотаринг Англии. Пупок широкий, мелкий; простые ребра у внешнего перегиба образуют длинные шиповидные бугорки. Между противоположными бугорками через вентральную сторону проходит пучок ребер (табл. XXVI, фиг. 2*а, б*; рис. 57*а*). Значительное число видов. Лотаринг З. Европы, Индонезии.

Microderoceras Hyatt, 1871. Тип рода *Ammonites birchi* Sowerby, 1821; лотаринг Англии. Сечение оборотов несколько угловатое и более низкое, чем у предыдущего рода. В нижней части боковых сторон появляется второй ряд бугорков. Ребра тонкие (табл. XXVI, фиг. 3*а, б*). Несколько видов. Лотаринг Закавказья, З. Европы.

Promicroceras Spath, 1925; *Xipheroceras* Buckman, 1909; *Phricodoceras* Hyatt, 1900.

СЕМЕЙСТВО LIPAROCERATIDAE HYATT, 1867
(AEGOCERATIDAE NEUMAYR, 1875)

Раковина от сжатой с боков до вздутой; последнее иногда характерно лишь для начальных оборотов. Объемлемость оборотов невелика. Ребра прямые с двумя рядами крупных, но не столь длинных, как у Eoderoceratidae, бугорков. На средних оборотах нижний, а на начальных оба ряда бугорков не развиты. Эта характерная для данного семейства «каприкорновая» стадия более или менее скоро сменяется «липароцерасовой» (с бугорками). Вентральная и первая боковая лопасти примерно одинаковой ширины и длины; последняя и маленькая вторая боковая лопасти трехраздельные; первое боковое седло двуветвистое. Плинсбах—домер.

Liparoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites striatus* Bronn, 1836; ср. лейас Германии. Раковина вздутая, с умеренно объемлющими оборотами, ширина которых превышает их высоту; вентральная сторона слабо выпуклая. Прямые ребра с бугорками в средней части, где они иногда раздваиваются, и у внешнего перегиба, где от бугорков отходит по два-три ребра, достигающих противолежащего бугорка (табл. XXVI, фиг. 4*а, б*; рис. 57*б*). Многочисленные виды. Плинсбахский и домерский ярусы З. Европы. Подроды: *Becheiceras* Trueman, 1919; *Parinodiceras* Trueman, 1919; *Vicininodiceras* Trueman, 1919.

Beaniceras Buckman, 1913. Тип рода *Ammonites luridus* Simpson, 1855; плинсбах Англии. Отличается от предыдущего рода менее объемлющими оборотами, которые вначале низкие и вздутые, а затем вытягиваются в высоту, а также более широкими редкими ребрами, ослабляющимися на вентральной стороне. Нижний ряд бугорков отсутствует (табл. XXVI, фиг. 5*а, б*). Несколько видов. Плинсбах В. Забайкалья, З. Европы.

Androgynoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites hybrida* Orbigny, 1844; нижняя часть домера Франции. Обороты округлые или угловато-округлые, мало объемлющие. Пупок широкий, мелкий. Прямые одиночные ребра, на которых с ростом образуется два ряда бугорков — один у внешнего перегиба, другой (меньшего размера) в нижней части. В верхней части боковых сторон появляются более тонкие дополнительные ребра. Все ребра переходят через вентральную сторону, ослабляясь иногда (табл. XXVI, фиг. 6*а, б*). Значительное количество видов. Верхняя часть плинсбаха и нижняя часть домера З. Европы.

Platynoticeras Spath, 1938; *Oistoceras* Buckman, 1911.

СЕМЕЙСТВО POLYMORPHITIDAE HAUG, 1887

Раковина с медленно возрастающими оборотами, мелким широким пупком. Ребра прямые, одиночные, образующие бугорки у внешнего перегиба, а иногда и на нижнем конце. Не разветвляясь, ребра переходят через вентральную сторону, иногда сглаживаются в ее средней части. Лопастная линия умеренно расчлененная; первое боковое седло той же длины и лишь немного уже наружного; первая боковая лопасть широкая дву- или трехраздельная. Плинсбах.

Polymorphites Haug, 1887. Тип рода *Ammonites polymorphus quadratus* Quenstedt, 1849; ср. лейас Германии. Раковина с большим мелким пупком, округлым или угловато-округлым сечением оборотов. От бугорков, находящихся у внешнего перегиба, ребра отклоняются вперед и, не ослабляясь, переходят через вентральную сторону. Жилая камера до $^2/_3$ последнего оборота (табл. XXVI, фиг. 7*а, б*; рис. 57*в*). Много видов. Плинсбах и домер З. Европы.

Uptonia Buckman, 1898. Тип рода *Ammonites jamesoni* Sowerby, 1829; плинсбах Англии. Отличается от предыдущего удлиненно-овальным сечением и исчезновением бугорков на последних оборотах. Ребра многочисленные, расположены чаще, на вентральной стороне слегка изгибаются вперед (табл. XXVI, фиг. 10*а, б*). Несколько видов. Плинсбах побережья Охотского моря, З. Европы, Индонезии.

Acanthopleuroceras Hyatt, 1900 (*Cycloceras* Hyatt, 1867). Тип рода *Ammonites natrix* Schlotheim in Zieten, 1830; плинсбах Германии. Очень медленно возрастающие в высоту, овальные или угловато-овальные в сечении обороты. Вентральная сторона крышеобразная. Прямые одиночные ребра с бугорками у внешнего перегиба и менее отчетливо выраженными у пупка. От верхних бугорков ребра отклоняются вперед и исчезают на вент-

ральной поверхности (табл. XXVI, фиг. 9*а, б*). Несколько видов. Плинсбах побережья Охотского моря, З. Европы.

Platypleuroceras Hyatt, 1867.

Условно к этому же семейству могут быть отнесены представленные немногими видами роды: *Agassiceras* Hyatt, 1874; *Cymbites* Neumayr, 1878; *Metacymbites* Spath, 1923 — очень маленькие, гладкие раковины с суженным устьем.

СЕМЕЙСТВО DACTYLIOCERATIDAE HYATT, 1867

Медленно возрастающие, округлые в сечении, очень мало объемлющие обороты. Пупок широкий. Многочисленные тонкие ребра у внешнего перегиба обычно делятся на две или большее количество ветвей, без перерыва переходящих через вентральную сторону. В месте ветвления часто образуются бугорки. Лопастная линия сравнительно слабо расчленена; вентральная лопасть шире, но равной длины с первой боковой; последняя трехраздельная, асимметричная. Вторая боковая лопасть значительно короче первой. Первое боковое седло длиннее, но немногим шире, чем второе. Плинсбах—тоар.

Coeloceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites pettos* Quenstedt, 1849; домер Германии. Обороты с толщиной, превышающей высоту. Прямые, сравнительно редкие одиночные ребра с бугорками в верхней половине боковых сторон (табл. XXVI, фиг. 8*а, б*). Многочисленные виды. Плинсбах—тоар З. Европы, Ю. Америки.

Prodactylioceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites davoei* Sowerby, 1823; домер Англии. Отличается от предыдущего округлым сечением оборотов и наличием бугорков лишь на некоторых, более крупных ребрах (табл. XXVI, фиг. II*а, б*; рис. 57*г*). Единичные виды. Нижняя часть домера З. Европы.

Peronoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites subarmatus* Young et Bird, 1822; тоар Англии. Сечение округлое со слабо выпуклыми боками. С одиночными ребрами чередуются ребра, соединяющиеся попарно в крупных шиповидных краевых бугорках, от которых отходят по два-три ребра, достигающие бугорка противоположной стороны (табл. XXVII, фиг. 1*а, б;* рис. 57*д*). Немного видов. Тоар Кавказа, В. Забайкалья, З. Европы. Подрод *Porpoceras* Buckman, 1911 объединяет формы с более грубой скульптурой.

Dactylioceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites communis* Sowerby, 1818; тоар Англии. Обороты овальные, несколько вытянуты в высоту. Частые, относительно тонкие ребра делятся у внешнего перегиба на две-три ветви, проходящие через вентральную сторону. В месте ветвления иногда образуются вздутия, но не обособленные бугорки (табл. XXVII,

Рис. 58. *Dactylioceras commune* (Sowerby). Строение устья. Н. юра, тоар (Roman, 1938)

фиг. 2*а, б;* рис. 57*е*, 58). Многочисленные виды. Тоар С. Кавказа, басс. р. Вилюя, Алдана, Колымы, В. Забайкалья, З. Европы, Индонезии.

НАДСЕМЕЙСТВО AMALTHEACEAE

Раковина плоско-спиральная состоит из значительно объемлющих оборотов, суживающихся к вентральной стороне, которая обычно снабжена ясно выраженным килем. На боковых сторонах радиальные ребра, иногда усложненные бугорками. Н. юра, лотаринг—домер. Включает два семейства: Oxynoticeratidae и Amaltheidae.

СЕМЕЙСТВО OXYNOTICERATIDAE HYATT, 1874
(OXYNOTIDAE HYATT, 1874)

Раковина дисковидная, с сильно объемлющими оборотами. Пупок узкий. Скульптура представлена радиальными складками или слабо выступающими ребрами, в верхней части изгибающимися вперед, часто раздваивающимися у края пупка. Киль появляется на четвертом или пятом обороте и вначале немного зазубрен; предшествующие обороты округлы. Лопастная линия слабо расчленена. Широкое наружное седло заканчивается тремя неравными долями. Вспомогательных лопастей от двух до семи. Лотаринг — плинсбах.

Oxynoticeras Hyatt, 1874. Тип рода *Ammonites oxynotus* Quenstedt, 1849; плинсбах Германии. Особенности семейства (табл. XXVII, фиг. 3*а, б;* рис. 59*а*). Значительное число видов, группируемых в подроды, кото-

рым некоторые авторы придают значение родов. Лотаринг — нижняя часть домера С. Кавказа, Грузии, З. Европы, Америки.

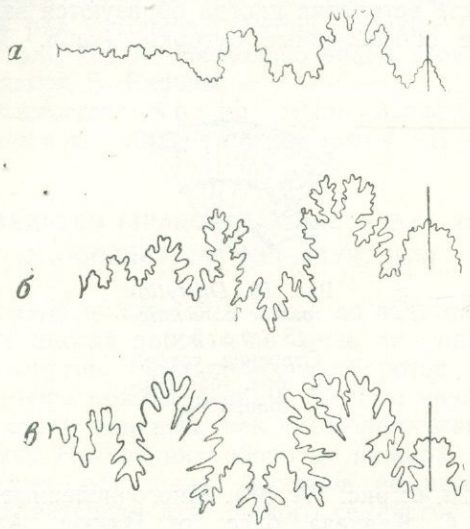


Рис. 59. Лопастные линии. Надсемейство Amaltheaceae. Н. юра

а — Oxynoticeras oxynotum (Quenstedt), плинсбах (Кпарр, 1906); *б — Amaltheus margaritatus* Montfort, домер (Wright, 1878); *в — Pleuroceras spinatum* (Orbigny), домер (Orbigny, 1842—1851)

СЕМЕЙСТВО AMALTHEIDAE HYATT, 1867

Раковина с узким или довольно широким пупком и большей частью с высокими оборотами. Сечение последних эллипсоидальное, либо квадратное. На боковой поверхности имеются слегка изогнутые вперед ребра. Вентральная сторона несет канатоподобный киль. У некоторых представителей на ребрах имеются бугорки. Лопастная линия сильно расчленена. Вентральная лопасть глубокая, почти той же ширины, но немного короче первой боковой. Последняя трехраздельная. Наружное седло большое, с многочисленными второстепенными вырезами, шире и выше первого бокового. Домер.

Amaltheus Montfort, 1808. Тип рода *Amaltheus margaritatus* Montfort, 1808; домер Франции. Пупок узкий. Обороты, постепенно нарастающие в высоту, с эллипсоидальным высоким сечением, расширенным в нижней части. Ребра простые, низкие, в верхней части изогнутые вперед, иногда снабженные шипами у края вентральной стороны. Нередко на поверхности оборотов имеются спиральные штрихи. Устье с пальцевидным выростом на вентральной стороне (табл. XXVII, фиг. 4, 5; рис. 59*б*). Около 10 видов. Домер Сибири, С. Кавказа, Грузии, З. Европы, С. Африки. Подроды *Pseudoamaltheus* Frebold, 1922; *Amauroceras* Buckman, 1913.

Pleuroceras Hyatt, 1867. (*Paltopleuroceras* Buckman, 1898). Тип рода *Ammonites spinatus* (Bruguière, 1789) Orbigny, 1844; домер Франции. Довольно широкий пупок. Сечение оборотов квадратное, бока слабо выпуклы и несут редкие простые ребра, в верхней части изогнутые вперед. На ребрах имеется два ряда бугорков—один на месте их перегиба, другой вблизи края вентральной стороны. Канатоподобный киль имеет по обеим сторонам бороздки (табл. XXVII, фиг. 6*а, б*; рис. 59*в*). Около пяти видов. Верхняя часть домера Грузии, З. Европы.

НАДСЕМЕЙСТВО HARPOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, снабженная более или менее развитым килем. Одиночные или ветвящиеся ребра изгибаются по длине и не переходят через вентральную сторону. В месте ветвления иногда образуются бугорки. Юра, от верхов лотаринга до бата. Включает пять семейств: Harpoceratidae, Leioceratidae, Hammatoceratidae, Clydoniceratidae, Bouleiceratidae.

СЕМЕЙСТВО HARPOCERATIDAE ZITTEL, 1884

Обороты средней толщины, овального или угловато-овального сечения, обычно мало объемлющие. Киль хорошо развит, часто окаймлен бороздками. Вентральная лопасть с низким срединным седлышком и двумя расходящимися окончаниями, немного короче первой боковой. Последняя уже наружного седла, подразделенного на две ветви, из которых внешняя более короткая; первое боковое седло почти равно наружному, но более узкое. Верхи лотаринга — н. аален.

Arieticeras Seguenza, 1885 (*Seguenziceras* Levi, 1896). Тип рода *Ammonites algovianus* Oppel, 1862; домер Германии. Обороты низкие, субквадратного сечения, малообъемлющие, медленно возрастающие в высоту. Пупок широкий, мелкий. Бока оборотов уплощены. Ребра редкие, одиночные, слегка серпообразные, в верхней части резко загибаются вперед и исчезают по краям вентральной стороны. Посередине последней — хорошо выраженный киль, окаймленный двумя довольно широкими, но неглубокими бороздками (табл. XXV, фиг. 11*а, б*; табл. XXVII, фиг. 7*а, б*). Несколько видов. Домер С. Кавказа, З. Европы.

Hildoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites bifrons* (Bruguière, 1789) Orbigny, 1844; тоар Франции. Сечение оборотов близко к квадратному. Пупок широкий, плоский. На боковых сторонах хорошо развиты серпообразно изгибающиеся простые ребра. Выгиб их, обращенный выпуклостью вперед, резок и находится несколько ниже середины боковой поверхности, на которой здесь часто проходит продольная ложбинка. Киль сопровождается двумя бороздками, хорошо выраженными на ядре, но часто не обнаруживаемыми на поверхности раковины. Жилая камера занимает $^3/_4$ оборота. Края устья изогнуты параллельно ребрам — с двумя боковыми и вентральным выступами (табл. XXVII, фиг. 8*а, б;* рис. 60*а*). Несколько видов. Домер и тоар С. Кавказа, Донецкого бассейна, З. Европы.

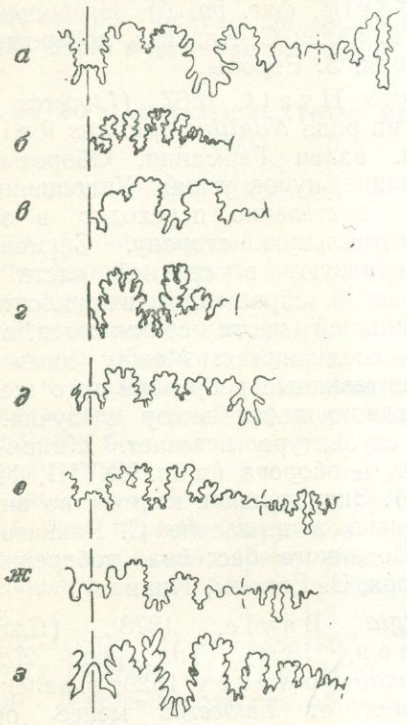


Рис. 60. Лопастные линии. Семейства Harpoceratidae и Graphoceratidae. Н. и ср. юра

а—Hildoceras bifrons (Bruguierè), тоар (Salfeld, 1919); *б—Harpoceras falcifer* (Sowerby), тоар (Roman, 1938); *в—Grammoceras striatulum* (Sowerby), тоар (Haug, 1885); *г—Dumortieria levesquei* (Orbigny), н. аален (Buckman, 1887—1907); *д—Tmetoceras scissum* (Beneckе), в. аален (Salfeld, 1919); *е—Lcioceras opalinum* (Reinecke), н. аален (Salfeld, 1919); *ж—Ludwigia murchisonae* (Sowerby), в. аален (Salfeld, 1919); *з — Hyperlioceras discites* (Waagen), н. байос (Buckman, 1887—1907)

Harpoceras Waagen, 1869. Тип рода *Ammonites falcifer* Sowerby, 1821; тоар Англии. Обороты вытянуты в высоту, суживаются кверху. Боковые стороны слабо выпуклы, покрыты серпообразно изогнутыми, обычно близко расположенными ребрами. По бокам киля слабо выраженные бороздки. Степень объемлемости и ширина пупка изменчивы (табл. XXVII, фиг. 10*а, б*; рис. 60*б*). Многочисленные виды. Тоар С. Кавказа, Донецкого бассейна, З. Европы.

Polyplectus Buckman, 1890. Тип рода *Ammonites discoides* Zieten, 1830; тоар Германии. Отличается от предыдущего рода более уплощенной раковиной, узким пупком, более постепенным переходом боковых сторон в заостренную вентральную, благодаря чему киль не обособлен, и уплощенностью ребер, ширина которых больше, чем разделяющие их промежутки (табл. XXVII, фиг. 9*а, б*). Немного видов. Домер и тоар С. Кавказа, З. Европы.

Grammoceras (Hyatt, 1867) Buckman, 1890. Тип рода *Ammonites striatulus* Sowerby, 1825; в. тоар Англии. Угловато-овальные, вытянутые в высоту обороты перекрывают не более $^1/_2$ предыдущего оборота. Пупок широкий или средней ширины, мелкий. Вентральная сторона выпуклая, с полым килем посредине. Ребра крупные, простые, серпообразные, сближающиеся у округлого пупкового перегиба, загибающиеся вперед в верхней четверти боков и прерванные по краям вентральной стороны (табл. XXVII, фиг. 11*а, б;* рис. 60*в*). Многочисленные виды. Верхи лотаринга—тоар С. Кавказа, З. Европы, С. Африки, Ирана, Японии, Ю. Америки.

Pseudogrammoceras Buckman, 1901. Тип рода *Pseudogrammoceras regale* Buckman, 1901; тоар Англии. Отличается от *Grammoceras* уплощенностью высоких оборотов и постепенным переходом боковых сторон в вентральную. Многочисленные ребра изогнуты сильнее, киль высокий. Элементы лопастей и седел несколько более широки и коротки (табл. XXVIII, фиг. 1*а, б*). Несколько видов. Тоар С. Кавказа, Закавказья, З. Европы.

Pleydellia Buckman, 1904. Тип рода *Ammonites aalensis* Zieten, 1830; н. аален Германии. Отличается от *Grammoceras* более тонкими и сближенными ребрами, соединяющимися у пупка по два или в более сложные пучки (табл. XXVIII, фиг. 2*а, б*). Несколько видов. Н. аален С. Кавказа, З. Европы.

Protogrammoceras Spath, 1913; *Hudlestonia* Buckman, 1890.

Dumortieria Haug, 1885. Тип рода *Ammonites levesquei* Orbigny, 1844; н. аален Франции. Обороты мало объемлющие, округлые, овальные или слегка угловатые в сечении, медленно возрастающие в высоту. Вен-

тральная сторона уплощена или несколько заострена, с низким килем, исчезающим на крупных оборотах и, часто, не наблюдающимся на ядре. Ребра одиночные, прямые или слабо изгибающиеся по длине, в верхней части загибаются вперед. Жилая камера занимает $^3/_4$ оборота (табл. XXVIII, фиг. 3*а, б*; рис. 60*г*). Многочисленные виды в н. аалене С. Кавказа, Закавказья, З. Европы, о-ва Мадагаскар. Подрод *Fontannesia* Buckman, 1902.

Catulloceras Gemmellaro, 1886.

Последние два рода стоят в данном семействе несколько особняком, отличаясь менее развитым килем и прямизной ребер. Они представляют, по-видимому, переходные формы от Polymorphytidae, к которым ранее их и относили.

Условно сюда отнесен *Tmetoceras* Buckman, 1891. Тип рода *Ammonites scissus* Benecke, 1865; аален С. Италии. Раковина с малообъемлющими угловатоовальными, вытянутыми в высоту оборотами и широким пупком. Высокие прямые одиночные ребра образуют вздутия по краям вентральной стороны, по середине которой проходит довольно глубокая бороздка. Лопастная линия простая. Первая боковая лопасть равна по длине вентральной; одна вспомогательная лопасть (табл. XXVIII, фиг. 4*а, б*; рис. 60*д*). Несколько видов. Н. и в. аален З. Европы, Японии, Канады. Систематическое положение данного рода, выделяемого Спэтом (Spath, 1936) в особое семейство, неясно.

СЕМЕЙСТВО GRAPHOCERATIDAE BUCKMAN, 1905

(LUDWIGELLIDAE SPATH, 1925;
LEIOCERATINAE SPATH, 1936;
LUDWIGINAE GERARD ET BUCHELONNE, 1940)

Обороты более или менее сильно объемлющие, высокие, сжатые с боков. Киль не всегда отчетливо развит. Ребра одиночные или соединяющиеся в нижней части, отчетливо, порою резко сигмоидально изогнуты. Вентральная лопасть с широким и низким срединным седлышком и двумя короткими расходящимися окончаниями. Трехраздельная первая боковая лопасть несколько длиннее вентральной. Широкое наружное седло с двумя окончаниями, из которых внутреннее длиннее внешнего, первое боковое седло у́же и лишь немного короче наружного. Тоар — н. байос.

Pseudolioceras Buckman, 1889. Тип рода *Ammonites compactilis* Simpson, 1855. В. лейас Англии. Обороты высокие, сильно объемлющие, со слабо выпуклыми, постепенно сближающимся кверху боками и необособленной вентральной стороной. Пупок узкий. Ребра одиночные, низкие, серпообразные, расширяются кверху, суживаются и сближаются книзу. Лопастная линия расчленена слабо (табл. XXVIII, фиг. 5*а, б*). Несколько видов. Тоар и н. аален С. Кавказа, побережья Охотского моря, З. Европы.

Leioceras Hyatt, 1867. (*Lioceras* Bayle, 1878). Тип рода *Nautilus opalinus* Reinecke, 1818; н. аален Германии. Обороты сильно объемлющие, пупок узкий. Уплощенные бока оборотов постепенно переходят в заостренную вентральную сторону. Сигмоидальные ребра образуют в средней части дугообразный изгиб, обращенный выпуклостью вперед, в нижней части сближаются, а иногда попарно соединяются. Между ними бывают тонкие нитевидные ребрышки того же очертания, соединяющиеся внизу в пучки. С возрастом скульптура исчезает. Жилая камера занимает $^1/_2$ оборота (табл. XXVIII, фиг. 6*а, б*; рис. 60*е*). Значительное количество видов в н. и несколько в в. аалене С. Кавказа, Закавказья, Донецкого бассейна, побережья Охотского моря, З. Европы, Ирана.

Ludwigia Bayle, 1878. (*Graphoceras* Buckman, 1898). Тип рода *Ammonites murchisonae* Sowerby, 1829; в. аален Англии. Отличается от *Leioceras* менее объемлющими оборотами, обособленностью вентральной стороны от боков, а также резким, коленчатым изгибом сильнее развитых ребер в средней части боковых сторон (табл. XXVIII, фиг. 9, 10*а, б;* рис. 60*ж*). Многочисленные виды. В. аален С. Кавказа, Закавказья, З. Европы, Ирана.

Hyperlioceras Buckman, 1889. Тип рода *Ammonites discites* Waagen, 1867; н. байос Германии. Обороты высокие, сильно объемлющие, с почти параллельными боками. Пупок узкий. Вентральная сторона уплощенная, с хорошо развитым килем. Ранние обороты с серпообразными ребрами, на более поздних сохраняются лишь линии нарастания. Лопастная линия имеет до пяти вспомогательных элементов (табл. XXVIII, фиг. 7*а, б;* рис. 60*з*). Несколько видов. Н. байос З. Европы.

Toxolioceras Buckman, 1902. Тип рода *Hyperlioceras walkeri* Buckman, 1889; н. байос Англии. Отличается от предыдущего рода несколько более широким пупком, ранее сглаживающейся скульптурой, которая, однако, на ранних оборотах развита сильнее. Ребра здесь более изогнуты, чем у *Hyperlioce-*

ras, и напоминают таковые *Ludwigia*, но в отличие от последних многочисленнее и тоньше (табл. XXVIII, фиг. 8*а, б*). Несколько видов. Н. байос С. Кавказа, З. Европы.

Сильная изменчивость представителей данного семейства дала повод Бэкману выделить значительное число родов, которые в большинстве случаев, однако, не заслуживают сохранения даже в качестве подродов.

СЕМЕЙСТВО HAMMATOCERATIDAE BUCKMAN, 1887

(SONNINIIDAE BUCKMAN, 1892)

Сечение оборотов овальное или угловато-овальное. Хорошо развит киль. Ребра в большинстве случаев соединяются в нижней половине и снабжены бугорками, иногда лишь на начальных оборотах. Вентральная лопасть с широким срединным седлышком и крупными, значительно изрезанными, расходящимися окончаниями; боковая лопасть трехраздельная, асимметричная, длиннее и несколько уже вентральной. Вторая боковая лопасть значительно короче первой. Наружное седло двураздельное, широкое, первое боковое седло двураздельное, но более узкое. Тоар — н. байос.

Hammatoceras Hyatt, 1867. Тип рода *Ammonites insignis* Zieten, 1830; в. лейас Германии. Довольно толстые обороты, толщина которых сначала больше, а позднее меньше высоты. Пупок более или менее широкий, в онтогенезе обычно увеличивается. Киль высокий. Ребра крупные, в нижней части вздуваются в бугорки, от которых отходит по две или более ветви. Жилая камера занимает $^2/_3$ последнего оборота. Устье с двумя короткими боковыми выступами (табл. XXIX, фиг. 1*а, б*, 2; рис. 61*а*). Много видов. Тоар, н. и в. аален С. Кавказа, Закавказья, Донецкого басс. З. Европы, Японии, Ю. Америки. Подрод *Erycites* (Gemmellaro, 1886) Prinz, 1904, с менее объемлющими оборотами и более слабой скульптурой.

Haugia Buckman, 1888. Тип рода *Ammonites variabilis* Orbigny, 1845; тоар Франции. Уплощенная раковина с узкими, наполовину объемлющими оборотами. Киль высокий. От бугорков, расположенных у пупкового перегиба, отходят по два-три крупных, изгибающихся в верхней части вперед, ребра. В онтогенезе скульптура ослабевает. Наружное и первое боковое седла шире и менее изрезаны, чем у *Hammatoceras* (табл. XXIX, фиг. 3*а, б*; рис. 61*б*). Много видов. Ср. тоар С. Кавказа, З. Европы, Ю. Америки.

Lillia Bayle 1878. Тип рода *Ammonites comensis* Buch, 1831; тоар С. Италии. Отличается от *Haugia* более толстыми, менее объемлющими оборотами и низким килем (табл. XXIX, фиг. 4*а, б*). Несколько видов. Тоар З. Европы и Ю. Америки.

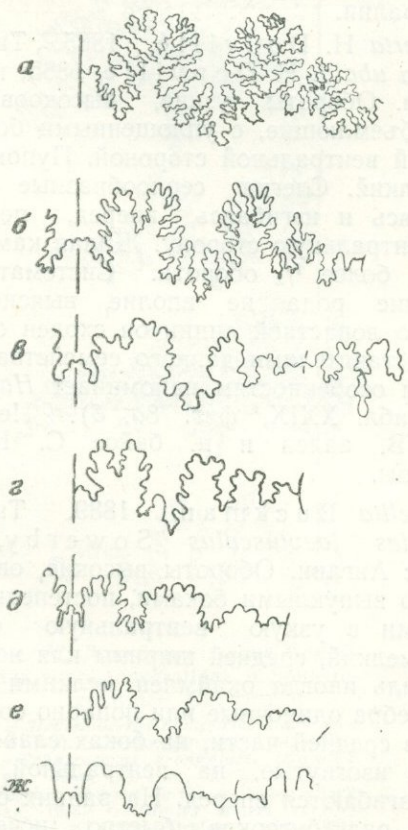


Рис. 61. Лопастные линии. Семейства Hammatoceratidae, Clydoniceratidae и Bouleiceratidae. Н. и ср. юра

а–*Hammatoceras insigne* (Zieten), тоар (Haug, 1885); *б*–*Haugia variabilis* (Orbigny), тоар (Roman, 1938); *в*–*Sonninia sowerbyi* (Miller), н. байос (Salfeld, 1919); *г*–*Witchellia romani* (Oppel), тоар (Roman, 1938); *д*–*Poecilomorphus cycloides* (Orbigny), байос (Orbigny, 1842—1851); *е*–*Clydoniceras discus* (Sowerby), в. бат (F. Douville, 1943), *ж*–*Bouleiceras nitescens* Thevenin, в. лейас (Thevenin, 1908)

Sonninia Bayle, 1879. Тип рода *Waagenia propinquans* Bayle, 1878; н. байос Франции. Обороты овальные, вытянутые в высоту, с округлой вентральной стороной. Пупок довольно широкий. Киль крупный, полый. Ребра редкие, широкие, изогнутые. На ранних оборотах в нижней половине ребра соединяются по два, образуя здесь шиповидные бугорки. С ростом бугорки становятся реже и затем исчезают, а ребра ослабевают. С ослаблением

скульптуры лопастная линия усложняется. Вентральная и первая боковая лопасти почти одинаковой длины; окончания первой боковой лопасти широкие, иногда крестовидно расходятся (табл. XXIX, фиг. 5, 6*а, б;* рис. 61*в*). Многочисленные виды. В. аален и н. байос С. Кавказа, З. Европы, Ю. Америки, Тибета, З. Австралии.

Zurcheria H. Douvillé, 1885. Тип рода *Zurcheria ubaldi* H. Douvillé, 1885; н. байос Франции. Обороты узкие, высокоовальные, слабо объемлющие, с уплощенными боками и выпуклой вентральной стороной. Пупок широкий, мелкий. Слегка серпообразные ребра, ослабляясь и изгибаясь вперед, переходят через вентральную сторону. Жилая камера несколько более $^1/_2$ оборота. Систематическое положение рода не вполне выяснено. По строению лопастной линии он сходен с другими представителями данного семейства, но по внешним особенностям напоминает *Haploceratidae* (табл. XXIX, фиг. 8*а, б*). Несколько видов. В. аален и н. байос С. Кавказа, З. Европы.

Witchellia Buckman, 1889. Тип рода *Ammonites laeviusculus* Sowerby, 1825; н. байос Англии. Обороты высокие, овальные, со слабо выпуклыми боками, постепенно переходящими в узкую вентральную сторону. Пупок мелкий, средней ширины или несколько уже. Киль иногда окаймлен мелкими бороздками. Ребра одиночные или попарно соединяющиеся в средней части, на боках слабо серпообразно изогнутые, на вентральной стороне резко изгибаются вперед. На ранних оборотах имеется ряд бугорков, быстро исчезающих с возрастом. Жилая камера занимает $^1/_3$ оборота. Лопастная линия менее расчленена, чем у *Sonninia* и особенно у *Hammatoceras* (табл. XXIX, фиг. 7*а, б;* рис. 61 *г*). Значительное количество видов. Н. байос С. Кавказа, Донецкого басс., З. Европы, Ирана, Тибета, З. Австралии. Подрод *Dorsetensia* Buckman, 1892 вряд ли заслуживает сохранения.

Poecilomorphus Buckman, 1889. Тип рода *Ammonites cycloides* Orbigny, 1846; байос Франции. Раковина сильно вздутая, с узким пупком. Киль окаймлен более или менее выраженными бороздками. Ребра широкие, сигмоидально изогнутые. Лопастная линия изрезана слабее, чем у других родов данного семейства. В отличие от них первое боковое седло шире наружного или почти той же ширины (табл. XXIX, фиг. 9*а, б;* рис. 61*д*). Несколько видов. Тоар и главным образом байос З. Европы.

Haplopleuroceras Buckman, 1892.

СЕМЕЙСТВО CLYDONICERATIDAE BUCKMAN, 1924

Раковина дисковидная с узким пупком, имеющим вертикальные стенки. Наибольшая толщина высоких оборотов в нижней части. Скульптура представлена радиальными ребрами и килем, который может не сохраняться на ядре, где в таком случае посередине сифональной стороны остается гладкая полоска. Лопастная линия с нечетко обособленными, слабо рассеченными лопастями и седлами. Характерна значительная ширина раздвоенного первого бокового седла. Первая боковая лопасть с двумя окончаниями, из которых внутреннее более длинное. Семейство объединяет роды, рассматриваемые как позднейшие представители Hammocerataceae и по отдельным внешним особенностям сближающиеся с Oppeliidae, Macrocephalitidae и даже Parkinsoniidae. Бат; в СССР неизвестны.

Clydoniceras Blake, 1905 (*Neumayria* Hyatt, 1903 (pars); *Harpocedarium* Pompeckj, 1907 (pars); *Benedictites* Buckman, 1924). Тип рода *Ammonites discus* Sowerby, 1813; в. бат Англии. Сильно объемлющие, умеренно возрастающие в высоту обороты имеют в сечении форму высокого треугольника. Ребра низкие, порою расплывчатые, серпообразно изогнуты, в нижней части оборотов утончаются и иногда соединяются по два. Жилая камера гладкая (табл. XXIX, фиг. 10 *а, б*; рис. 61 *е*). Несколько видов. В. бат З. Европы, о-ва Мадагаскар.

Micromphalites Buckman, 1923; *Oraniceras* Flamande, 1911.

СЕМЕЙСТВО BOULEICERATIDAE ARKELL, 1950

Раковина состоит из угловатоовальных, в разной степени объемлющих оборотов. Вентральная сторона выпуклая, уплощенная или вогнутая, обычно с килем. Лопастная линия упрощенная, состоящая из небольшого числа элементов. Лопасти расчленены сильнее седел и линия приобретает цератитоподобный облик. Возможно, семейство объединяет роды различного происхождения. К описываемому надсемейству относится условно. В. лейас; в СССР неизвестны.

Bouleiceras Thevenin, 1906. Тип рода *Bouleiceras nitescens* Thevenin, 1906; в. лейас Мадагаскара. Раковина средней толщины с оборотами, объемлющими примерно наполовину. Хорошо развит киль. Ребра в верхней части изгибаются вперед, на начальных оборотах с двумя рядами бугорков, которые с возрастом

исчезают; позднее сглаживаются и ребра. Седла округлые, лопасти зазубренные; первое боковое седло раздвоенное, несколько длиннее второго (табл. XXIX, фиг. II *а*, *б*; рис. 61 *ж*). Несколько видов. В. лейас о-ва Мадагаскар, Аравии, Пакистана.

К этому же семейству относятся представленные немногими видами роды: *Leukadiella* Renz, 1912; *Frechiella* Prinz, 1904 и *Paroniceras* Bonarelli, 1893.

НАДСЕМЕЙСТВО STEPHANOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, относительно вздутая, с пупком от узкого до широкого и соответственно различной степенью объемлемости оборотов, порою изменяющейся в онтогенезе. Вентральная сторона округлая, реже килеватая. Сильно развита скульптура, представленная ветвящимися ребрами, без перерыва переходящими через вентральную сторону, а иногда и бугорками. Байос—кимеридж. Включает пять семейств: Stephanoceratidae, Sphaeroceratidae, Macrocephalitidae, Pachyceratidae, Cardioceratidae.

СЕМЕЙСТВО STEPHANOCERATIDAE NEUMAYR, 1875

Обороты округлого, овального или почти трапециевидного сечения при толщине, превышающей высоту, медленно и равномерно возрастающие. Объемлемость невелика, пупок широкий, но благодаря вздутости оборотов относительно глубокий. Ребра у пупка простые, на боковой стороне образуют бугорки, от которых они разделяются на две-три ветви. Широкая вентральная лопасть примерно равной длины с первой боковой; последняя более узкая, трехраздельная. Первое боковое седло длиннее второго, асимметричное, двуветвистое. Байос—н. бат.

Stephanoceras Waagen, 1869 (*Stepheoceras* Buckman, 1898). Тип рода *Ammonites humphriesianum* Sowerby, 1825; н. байос Англии. Раковины нередко достигают крупных размеров. Ребра у пупка наклонены вперед; от бугорков отходит три и более ветвей. Устье с утолщенным краем, образует выступ в вентральной части (табл. XXX, фиг. 1, 2 *а*, *б*; рис. 62 *а*). Байос — н. бат, преимущественно в верхах н. байоса С. Кавказа, Закавказья, З. Европы, С. Африки, Мексики, Ю. Америки, Ирана, Индонезии, З. Австралии. Подроды *Stemmatoceras* Mascke, 1907; *Cadomites* Munier-Chalmas, 1892; последний иногда неправильно рассматривается как синоним *Stephanoceras*.

Normannites Munier-Chalmas, 1892. Тип рода *Normannites orbignyi* Buckman,

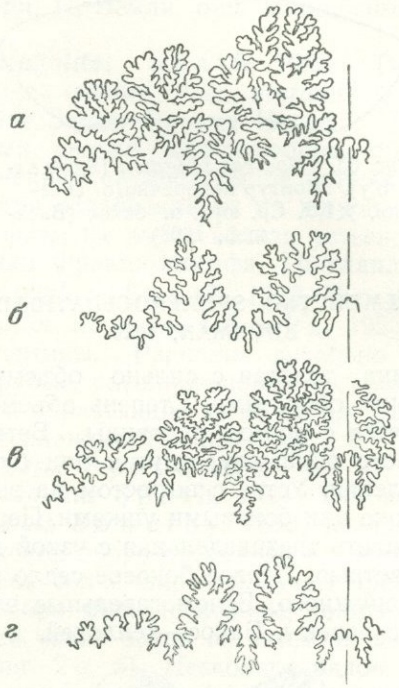


Рис. 62. Лопастные линии. Семейства Stephanoceratidae и Sphaeroceratidae. Ср. юра

а — Stephanoceras humphriesianum (Sowerby), н. байос (Orbigny, 1842—1851); *б — Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby), байос (Bircher, 1935); *в — Emileia brocchii* (Sowerby), н. байос (Buckman, 1908); *г — Otoites sauzei* (Orbigny), н. байос (Orbigny, 1842—1851)

1927 (*Ammonites braikenridgi* Orbigny, 1846); байос Франции. Близок к *Stephanoceras*, отличаясь меньшими размерами, несколько более объемлющими оборотами, большей изогнутостью припупковых ребер, в большинстве разделяющихся от бугорков на две ветви, наличием иногда одиночных ребер и присутствием по бокам устья хорошо развитых ушек (табл. XXX, фиг. 4 *а*, *б*). Несколько видов в верхней части н. байоса С. Кавказа, З. Европы, Австралии.

Teloceras Mascke, 1907. Тип рода *Ammonites blagdeni* Sowerby, 1818; н. байос Англии. Обороты толстые, очень низкого, почти трапециевидного сечения с широкой выпуклой вентральной стороной. Пупок воронкообразный. Припупковые ребра сравнительно редкие, образуют на перегибе боковых сторон очень крупные бугорки, от которых отходят двешесть ветвей. Лопастная линия менее расчле-

нена, чем у *Stephanoceras* (табл. XXX, фиг. 5; рис. 63). Несколько видов. Верхняя часть нижнего байоса и в. байос З. Европы, Мексики, Ю. Америки.

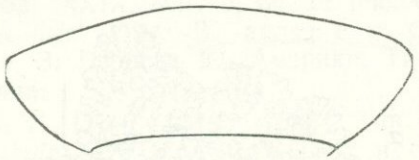


Рис. 63. *Teloceras blagdeni* (Sowerby). Контур поперечного сечения, ×1/2. Ср. юра, н. байос (Buckman, 1908)

СЕМЕЙСТВО SPHAEROCERATIDAE BUCKMAN, 1920

Раковина толстая с сильно объемлющими начальными оборотами. Степень объемлемости уменьшается с ростом раковины. Ветвящиеся ребра часто образуют вздутия или бугорки в месте деления. Устье с выростом на вентральной стороне или боковыми ушками. Первая боковая лопасть трехраздельная с узкой длинной средней ветвью. Первое боковое седло немного короче наружного. Вспомогательные элементы слабо расчленены. Байос—келловей.

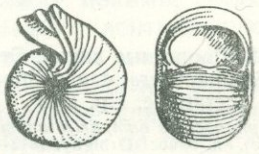


Рис. 64. *Sphaeroceras brongniarti* (Sowerby). Строение устья. Ср. юра, н. байос (Roman, 1938)

Sphaeroceras Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites brongniarti* Sowerby, 1818; байос Франции. Небольшие шарообразные раковины с поперечно-овальными, сильно объемлющими оборотами, узким или почти замкнутым пупком. Последний оборот обнаруживает уменьшение объемлемости. Ребра многочисленные тонкие, делятся в нижней части боковой поверхности на две-четыре ветви, отклоняющиеся вперед. Устье с выступающей вперед на подобие козырька вентральной частью, окаймленное валиком, сзади с пережимом (табл. XXX, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 62 *б*, 64). Многочисленные виды. Н. байос — ср. келловей С. Кавказа, З. Туркмении, З. Европы. Подрод *Platystomoceras* Corroy, 1931.

Emileia Buckman, 1898. Тип рода *Ammonites brocchii* Sowerby, 1818; н. байос Англии. Раковины достигают более крупных размеров, чем у предыдущего рода. Отличаются от него более постепенным уменьшением объемлемости, при одновременном уменьшении толщины оборотов, вздутостью ребер в месте ветвления, более широким пупком. Лопастная линия расчленена сложнее (табл. XXX, фиг. 6 *а*, *б*; рис. 62 *в*). Несколько видов в н. байосе С. Кавказа, Грузии, З. Европы, Тибета, Индонезии.

Ototites Mascke, 1907. Тип рода *Ammonites sauzei* Orbigny, 1846; н. байос Франции. Толстые, сильно объемлющие внутренние обороты становятся затем менее объемлющими, сечение их округляется. Пупок с ростом раковины становится более широким, эксцентричным. Короткие припупковые ребра заканчиваются в нижней части боковых сторон бугорками, от которых отходят два-три, а иногда до пяти округлых ребер, более широких, чем промежутки между ними. Жилая камера занимает около $^3/_4$ последнего оборота. По бокам устья длинные ушки (табл. XXX, фиг. 7; рис. 62 *г*). Несколько видов. Н. байос С. Кавказа, Грузии, З. Европы, Ирана, З. Австралии.

Tulites Buckman, 1921. Тип рода *Tulites tula* Buckman, 1921 (*Ammonites subcontractus* Morris et Lycett, 1850); бат Англии. Сильно вздутые раковины с глубоким воронкообразным пупком. На последнем обороте объемлемость, а одновременно и толщина его уменьшаются. Бока сокращены до угловатого перегиба между вентральной стороной и стенками пупка. Припупковые ребра, развитые на ранних оборотах, заменяются позднее бугорками, от которых отходят по два-пять ребер (табл. XXX, фиг. 8 *а*, *б*). Бат З. Европы. Подрод *Bullatimorphites* Buckman, 1921.

СЕМЕЙСТВО MACROCEPHALITIDAE BUCKMAN, 1922

Раковина от дисковидной до шаровидной формы, с сильно объемлющими оборотами, сжатыми или вздутыми. Вентральная сторона всегда округленная. Пупок узкий и глубокий. Ребра тонкие и грубые, обычно раздвоенные, переходящие без изгиба через вентральную сторону. Устье без боковых ушек. Первая боковая лопасть асимметричная, трехраздельная, равная вентральной. На боковой стороне несколько лопастей. Бат—келловей.

Macrocephalites Zittel, 1884. Тип рода *Ammonites macrocephalus* Schlotheim, 1820; келловей Германии. Сечение оборотов округленно-треугольное при наибольшей ширине у пупка. Пупковая стенка высокая, отвесная. Ребра тонкие, многочисленные, разветвляющиеся недалеко от пупкового края,

в зрелой стадии чередуются с промежуточными. На боковой стороне пять лопастей, быстро уменьшающихся к пупку (табл. XXXI, фиг. 1 *а*, *б*; рис. 65 *а*). Многочисленные виды. Келловей Европейской части СССР, Кавказа, З. Европы, Индии, о-ва Мадагаскар, С. Америки, Гренландии.

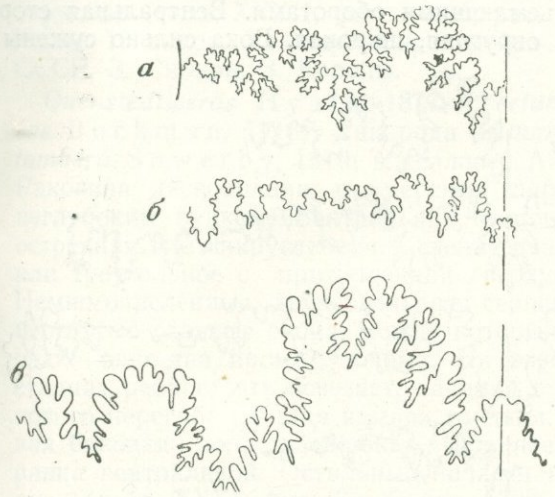


Рис. 65. Лопастные линии. Семейство Macrocephalitidae. Ср. и в. юра

а—*Macrocephalites tumidus* (Reinecke), келловей (Никитин, 1885); *б*—*Indocephalites chrysoolithicus* (Waagen), келловей (Roman, 1938); *в*—*Cranocephalites vulgaris* Spath, бат (Spath, 1932)

Morrisiceras Buckman, 1920. (*Pionoceras* Lissajous, 1923). Тип рода *Morrisiceras sphaera* Buckman, 1920; бат Англии (?). Раковина вздутая. Сечение оборотов полукруглое, несколько сжатое у вентральной стороны. Ребра одиночные, грубые, морщинистые, по пупковому краю ослабевают. Несколько видов. Бат С. Сибири, З. Европы, Гренландии.

Indocephalites Spath, 1928. Тип рода *Stephanoceras chrysoolithicum* Waagen, 1875; келловей Индии. Отличается от предыдущего рода более вздутой раковиной. Ребра к пупку не ослабевают. Ранние обороты напоминают *Cadoceras* (табл. XXXI, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 65 *б*). Менее 10 видов. Келловей Европейской части СССР, З. Европы, Индии.

Dolikephalites, Buckman, 1923. Тип рода *Dolikephalites dolus* Buckman, 1923 (*Macrocephalites typicus* Blake, 1905); келловей Англии. Раковина сжатая с боков. Ребра тонкие, многочисленные, на середине боковой стороны дихотомирующие, слабо изогнутые. Келловей Русской платформы, З. Европы.

Cranocephalites Spath, 1932. Тип рода *Cranocephalites vulgaris* Spath, 1932; бат Гренландии. Раковина вздутая, с эксцентричным пупком. Жилая камера скафитоидная, заканчивается косым пережимом. На последнем обороте ребристость ослабевает, но сохраняется и прерывается иногда на вентральной стороне. Лопасти короткие, слабо развитые, седла широкие, двураздельные, асимметричные (табл. XXXI, фиг. 4; рис. 65 *в*). Около 10 видов. В. бат. С. Сибири, Н. Земли, о-ва Шпицберген, Гренландии.

Arctocephalites Spath, 1928. Тип рода *Ammonites ishmae* var. *arcticus* Newton, 1897; бат Земли Франца Иосифа. Раковина с низкими, сильно объемлющими оборотами, с изменением скульптуры от острых ребер к тупым, при ослаблении их на жилой камере и с появлением их вновь вблизи устьевого края. Бат Земли Франца-Иосифа, Гренландии.

Xenocephalites Spath, 1928. Тип рода *Macrocephalites neuquensis* Stehn, 1923; келловей Аргентины. Раковина довольно вздутая. Ребра грубые, расширяющиеся на вентральной стороне и образующие изгиб назад. Бат С. Сибири, Гренландии, Ю. Америки.

Kheraiceras Spath, 1924.

Subkossmatia Spath, 1924. Тип рода *Ammonites opis* Sowerby, 1840; келловей Англии. Сечение оборотов овальное, сжатое с боков. Пупок более широкий, чем у предыдущих родов. Ребра многочисленные, тонкие, острые, в верхней части боков ветвятся на два (табл. XXXI, фиг. 2 *а*, *б*). Несколько видов. Келловей — н. оксфорд Русской платформы, З. Европы, Индии.

Eucycloceras Spath, 1924; *Mayaites* Spath, 1924; *Epimayaites* Spath, 1928; *Dhosaites* Spath, 1924.

СЕМЕЙСТВО PACHYCERATIDAE BUCKMAN, 1918

Раковина умеренно вздутая, с умеренно или сильно объемлющими оборотами. Ребра крупные, грубые. Наружное седло широкое, высокое, трехраздельное. Первая боковая лопасть равна или короче вентральной, асимметрично-трехраздельная. Остальные лопасти маленькие, слабо выраженные. Ср. келловей — оксфорд.

Pachyceras Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites lalandeanus* Orbigny, 1848; н. оксфорд Франции. Поперечное сечение овальное, пупок узкий, ребра простые, расширенные на вентральной стороне и ослабевающие к пупку (табл. XXXII, фиг. 3 *а*, *б*, рис. 66 *а*). Около 10 видов. Оксфорд Европейской части СССР и З. Европы.

Tornquistes P. Lemoine, 1910. Тип рода *Macrocephalites helvetiae* Tornquist, 1894; в. оксфорд Швейцарии. Пупок более широкий, чем у предыдущего. Ребра более резкие, не-

сколько вздутые у пупка и раздваивающиеся. Наружное седло очень широкое, большое (рис. 66 *б*). Несколько видов. В. оксфорд З. Европы.

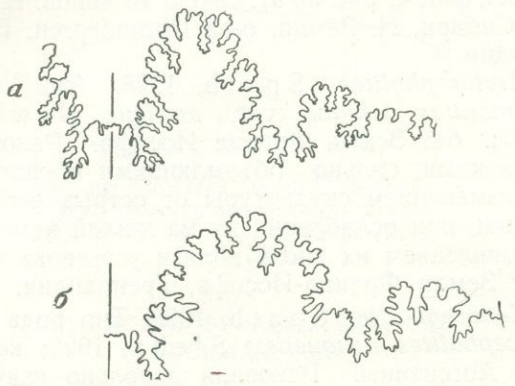


Рис. 66. Лопастные линии. Семейство Pachyceratidae. В. юра

а—Pachyceras lalandeanum (Orbigny), оксфорд (R. Douvillé, 1912); *б—Tornquistes helvetiae* (Tornquist), в. оксфорд (R. Douvillé, 1912)

Erymnoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites coronatus* (Brugière, 1789) Orbigny, 1848; келловей Франции. Обороты низкие, широкие. Пупок умеренно широкий. Ребра сильные, округлые, на пупковом перегибе образуют массивные бугорки, от которых отходят две-три ветви. Наружное седло высокое, более узкое, чем у предыдущего рода (табл. XXXII, фиг. 5). Несколько видов. В. келловей—н. оксфорд Поволжья, басс. р. Оки, Мангышлака, Кавказа, З. Европы.

СЕМЕЙСТВО CARDIOCERATIDAE H. DOUVILLÉ, 1890

Раковина от шаровидно вздутой до дисковидной. Вентральная сторона округлая, либо снабжена острым килем. Пупок от умеренно широкого до узкого. Сечение оборотов округлое или овальное, суженное, иногда заостренное в верхней части. Ребра простые или ветвистые, проходят, не прерываясь, по вентральной стороне с наклоном вперед. Иногда на пупковом перегибе или в месте ветвления ребер появляются невысокие бугорки. Устье простое. Первая боковая лопасть трехраздельная, обычно более длинная, чем вентральная. Последующие лопасти быстро уменьшаются в размерах. Седла широкие, рассеченные в верхней части на несколько ветвей. Келловей — кимеридж.

Arcticoceras Spath, 1924. Тип рода *Ammonites ishmae* Keyserling, 1846; н. келловей басс. р. Печоры. Обороты вздутые, пупок узкий. На ранних стадиях ребра многочисленные, разветвленные, на вентральной стороне образующие изгиб вперед, позднее внешний вид становится близким к типичным макроцефалитам (табл. XXXI, фиг. 6 *а, б*; рис. 67 *а*). Н. келловей Европейской части СССР, С. Сибири, З. Европы, Гренландии, Аляски, США.

Cadoceras Fischer, 1882. Тип рода *Nautilus modiolaris* Luidius, 1760; н. келловей Англии. Раковина вздутая, с низкими, сильно объемлющими оборотами. Вентральная сторона округлая, широкая. Бока сильно сужены и

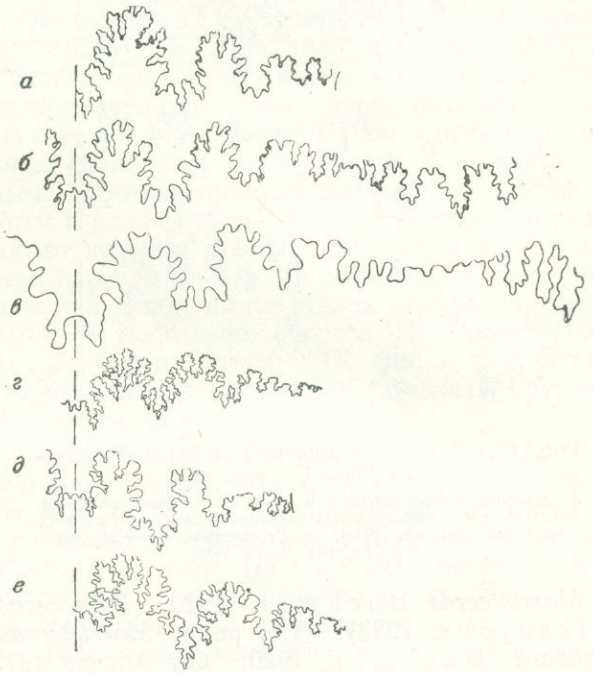


Рис. 67. Лопастные линии. Семейство Cardioceratidae. В. юра

а—Arcticoceras ishmae (Keyserling), н. келловей (Roman, 1938); *б—Cadoceras modiolare* (Luidius), келловей (по Е. А. Троицкой); *в—Rondiceras milaschevici* (Nikitin), ср. келловей (по Е. А. Троицкой); *г—Chamoussetia chamousseti* (Orbigny), келловей (R. Douvillé, 1912); *д—Quenstedticeras lamberti* (Sowerby), в. келловей (по Е. А. Троицкой); *е—Cardioceras cordatum* (Sowerby), оксфорд (Лагузен, 1883)

выступают в виде округлого киля. Пупок узкий и глубокий. Ребра на ранних стадиях многочисленные, дугообразно изогнутые, иногда бугорчатые у пупкового перегиба, позднее исчезают (табл. XXXI, фиг. 5 *а, б*; рис. 67 *б*). Свыше 50 видов. Келловей Европейской части СССР, С. и З. Сибири, З. Европы, Гренландии, Аляски, о-ва Шпицберген, США.

Rondiceras Troizkaya, 1955. Тип рода *Stephanoceras milaschevici* Nikitin, 1888; ср. келловей В. Поволжья. Пупок узкий, цилиндрический, иногда с нависающими стенками. Раковина гладкая или со слабо выдающимися простыми и раздвоенными ребрами без бугорков на пупковом перегибе (рис. 67 *в*). Один вид. Средний келловей центра и севера Европейской части СССР.

Chamoussetia R. Douvillé, 1912. Тип рода *Ammonites chamousseti* Orbigny, 1847; келловей Франции. Раковина вздутая у пупка, с заостренной вентральной стороной. Сечение оборотов сердцевидное. Ребра многочисленные, тонкие, прямые, исчезают на взрослых оборотах. Наружное и боковые седла широкие, округлые (табл. XXXII, фиг. 1 *а*, *б*; рис. 67 *г*). Менее 10 видов. Келловей Европейской части СССР, З. Сибири, З. Европы.

Quenstedticeras Hyatt, 1877 (*Vertumniceras* Buckman, 1918). Тип рода *Ammonites lamberti* Sowerby, 1819; в. келловей Англии. Раковина дисковидная, с умеренно широким, неглубоким пупком. Вентральная сторона заостренная или закругленная. Сечение овальное или треугольное с притупленной верхушкой. Немногочисленные, двураздельные, серповидно изогнутые главные ребра, между которыми нередко одно-два промежуточных. На взрослых стадиях ребристость исчезает, начиная от пупкового перегиба. Жилая камера гладкая. Первая боковая лопасть широкая, длиннее или равна вентральной. Остальные лопасти короткие (табл. XXXI, фиг. 7 *а*, *б*; рис. 67 *д*). Несколько десятков видов. Келловей — оксфорд Европейской части СССР, С. Сибири, З. Европы, о-ва Шпицберген, С. Америки и М. Азии.

Cardioceras Neumayr et Uhlig, 1881. Тип рода *Ammonites cordatus* Sowerby, 1813; оксфорд Англии. Сечение оборотов сердцевидное или многоугольное, с заостренной вентральной стороной. Пупок широкий или умеренно узкий, неглубокий. Ребра серповидно изогнутые или прямые, слабо наклоненные, одиночные, двух- или трехветвистые, иногда с бугорками в местах ветвления. Седла более широкие и округлые, чем у предыдущего рода (табл. XXXII, фиг. 2 *а*, *б*; рис. 67 *е*). До 100 видов, из них около 30 встречено в СССР. Оксфорд Европейской части СССР, Мангышлака, З. и С. Сибири, З. Европы, о-ва Шпицберген, Гренландии, С. Америки. Подроды: *Goliathiceras* Buckman, 1919; *Scarburgiceras* Buckman, 1924; *Vertebriceras* Buckman, 1920; *Scoticardioceras* Buckman, 1925; *Plasmotoceras* Buckman, 1925; *Cawtoniceras* Buckman, 1923.

Amoeboceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites alternans* Buch, 1831; в. оксфорд Германии. Сечение оборотов округлое на молодых оборотах и округленно-прямоугольное на взрослых. Вентральная сторона с невысоким тонкозазубренным килем. Пупок довольно широкий. Ребра простые и раздвоенные, слегка изогнутые, заканчиваются, не доходя до киля (табл. XXXII, фиг. 4 *а*, *б*, *в*). Свыше 50 видов. Оксфорд — кимеридж Европейской части СССР, С. и З. Сибири, З. Европы, о-ва Шпицберген, Гренландии, С. Америки. Подроды: *Prionodoceras* Buckman, 1920; *Amoebites* Buckman, 1925; *Euprionoceras* Spath, 1935; *Hoplocardioceras* Spath, 1935; *Nannocardioceras* Spath, 1935.

НАДСЕМЕЙСТВО KOSMOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, с объемлющими, реже свободными оборотами. Ребра ветвящиеся, часто с бугорками, прерываются на вентральной стороне. Иногда наблюдаются пережимы. Юра, байос — келловей. Подразделяется на семейства: Parkinsoniidae, Kosmoceratidae, Reineckeidae и Morphoceratidae. Систематическое положение некоторых из относимых сюда семейств и отдельных родов является спорным.

СЕМЕЙСТВО PARKINSONIIDAE BUCKMAN, 1920

Раковина широкопупковая, с округлым или вытянутым в высоту сечением оборотов. Ребра многочисленные радиальные или наклоненные вперед, обычно делятся на две ветви. На месте ветвления часто наблюдаются бугорки. На вентральной стороне ребра прерываются бороздкой или гладкой полоской, причем концы противостоящих ребер чередуются. Иногда наблюдаются пережимы. Первая боковая лопасть глубокая, трехраздельная. Наружное седло широкое, двураздельное. Остальные лопасти и седла резко снижаются к пупку. В. байос — бат.

Parkinsonia Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites parkinsoni* Sowerby, 1821; в. байос Англии. Признаки семейства отчетливо выражены. Особенности скульптуры сохраняются до конечной стадии. Жилая камера занимает от $^3/_4$ до $1^1/_4$ оборота. Аптихи состоят из двух тонких пластинок (табл. XXXIV, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 68 *а*). Много видов. В. байос Донецкого басс., в. байос—бат Кавказа, Туркмении, З. Европы.

Okribites Kakhadze, 1936. Тип рода *Okribites okribensis* Kakhadze, 1936; в. байос З. Грузии. От *Parkinsonia* отличается резкой сменой скульптуры на жилой камере. Ребра становятся тонкими, частыми, сильно и однообразно наклоненными вперед. Вентральную сторону переходят без перерыва, образуя дугообразный изгиб вперед (табл. XXXIV, фиг. 4 *а*, *б*). Несколько видов. В. байос З. Грузии.

Bigotites Nicolesco, 1918; *Praeparkinsonia* Schmidtill et Krumbeck, 1931.

СЕМЕЙСТВО KOSMOCERATIDAE HAUG, 1887

Раковина от плоско-спиральной, с более или менее объемлющими оборотами, до развернутой и порою значительно распрямленной спирали. Ребра многочисленные простые или разветвляющиеся, несут до трех рядов бугорков или шипов и прерываются на вентральной стороне. Устье с боковыми ушками. Лопастная линия значительно расчлененная, поднимающаяся в припупковой части. Первая боковая лопасть глубокая, трехраздельная, вспомогательных лопастей от одной до двух. Байос — келловей.

Garantiana Hyatt, 1900 (*Garantia* Rollier, 1911). Тип рода *Ammonites garantianus* Orbigny, 1846; в. байос Франции. Раковина средней толщины с разной степенью объемлемости округлых, с ростом вытягивающихся в высоту, оборотов. Многочисленные ребра делятся на две или большее число ветвей, реже одиночные. На наружной стороне, заканчиваясь хорошо выраженными краевыми бугорками, ребра прерываются глубокой бороздкой; на поздних оборотах этот перерыв исчезает. Концы ребер противолежащие. Второй ряд бугорков, нередко исчезающих у взрослых экземпляров, наблюдается на боках, в точке ветвления ребер. Лопастная линия относительно слабо расчленена (табл. XXXIV, фиг. 6, 7 *а*, *б*; рис. 68 *б*). Более 40 видов. В. байос Донецкого басс., Кавказа, Туркмении, З. Европы.

Strenoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites niortensis* Orbigny, 1846; в. байос Франции. Раковина небольших размеров, средней толщины, с широким пупком. Ребра тонкие, резкие, простые или раздваивающиеся, прерываются на плоской вентральной стороне перед глубокой бороздкой, где наблюдаются высокие и острые краевые бугорки. Второй ряд подобных бугорков (боковые) расположен в точке ветвления ребер. Седла выше и у́же, чем у *Garantiana* (табл. XXXIV, фиг. 8 *а*, *б*). Около 20 видов. В. байос Донецкого басс., С. Кавказа, З. Европы.

Spiroceras Quenstedt, 1858 (*Patoceras* Meek, 1876). Тип рода *Hamites bifurcati* Quenstedt, 1849; в. байос Германии. Спиральная раковина со свободными, далеко отстоящими оборотами и выпрямляющейся жилой камерой. Обороты овальные или почти круглые. Ребра прямые, простые, ослабевающие на дорсальной стороне, где они образуют выгнутую вперед дугу, на вентральной стороне прерываются, заканчиваясь высокими краевыми бугорками. В верхней части боковых сторон иногда наблюдается второй ряд бугорков. Лопастная линия неглубоко изрезана, состоит из почти четырехугольных элементов (табл. XXXIV, фиг. 5). Несколько видов. В. байос Донецкого басс. С. Кавказа; в. байос — бат З. Европы.

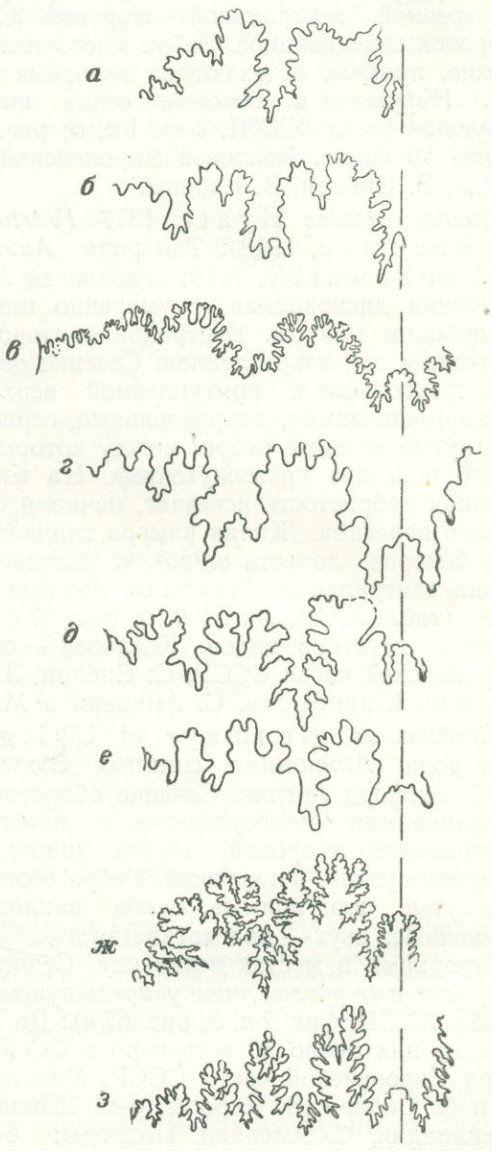


Рис. 68. Лопастные линии. Надсемейство Kosmocerataceae Ср. и в. юра

а—Parkinsonia parkinsoni (Sowerby), в. байос (Nicolesco, 1928); *б—Garantiana garantiana* (Orbigny), в. байос (Roman, 1938); *в—Pseudocosmoceras michalskii* (Borissjak), бат (Борисяк, 1908); *г—Kepplerites calloviensis* (Orbigny), келловей (R. Douvillé, 1915); *д—Kosmoceras spinosum* (Sowerby), в. келловей (по В. П. Николаевой); *е — Mojarowskia mojarowskii* Nikolaeva et Rozhdestvenskaya, в. келловей (по В. П. Николаевой и Рождественской); *ж—Reineckeia anceps* (Reinecke), келловей (Orbigny, 1842—1851); *з—Morphoceras polymorphum* (Orbigny), в. байос (Orbigny, 1842—1851)

Apsorroceras Hyatt, 1900; *Parapatoceras* Spath, 1924, как и *Spiroceras*, являются развернутыми формами.

Pseudocosmoceras Muraschkin, 1930. Тип рода *Cosmoceras michalskii* Borissjak, 1908; н. бат Донецкого басс. Обороты с узким и высоким сечением; у молодых форм обороты вздутые, округленного очертания. Ребра радиальные, слабо выраженные, наклоненные вперед, иногда дихотомирующие выше середины боков. По краям гладкой, уплощенной вентральной стороны продолговатые бугорки. Поздние обороты гладкие, с округленной вентральной стороной. Лопастная линия мелко расчлененная с неглубокими седлами и лопастями. Первая боковая лопасть асимметричная (табл. XXXIV, фиг. 9 *а*, *б*; рис. 68 *в*). Н. бат Донецкого басс., Н. Поволжья, Дагестана и Закавказья.

Kepplerites Neumayr, 1892. Тип рода *Ammonites keppleri* Oppel, 1862; келловей Германии. Раковина со вздуто-трапециевидными, довольно сильно объемлющими оборотами. Вентральная сторона на ранних и средних оборотах резко отграниченная, плоская, на поздних округляется. Ребра многочисленные, прямые или слегка изогнутые, соединяются в нижней части в пучки, на вентральной стороне не прерываются. Имеются боковые и рано исчезающие краевые бугорки. Устье цельнокрайное, изогнутое, или имеет маленькие ушки (табл. XXXV, фиг. 1 *а*, *б*; рис. 68 *г*). Около 15 видов. Н. и ср. келловей Европейской части СССР, Кавказа, Закаспия, З. Европы, о-ва Шпицберген, Гренландии, С. Америки, Индии. Подроды *Gowericeras* Buckman, 1921; *Sigaloceras* Hyatt, 1900.

Kosmoceras Waagen, 1869 (*Cosmoceras* Waagen, 1870). Тип рода *Ammonites spinosus* Sowerby, 1826; келловей Англии. Раковина средней толщины. Ребра прямые, либо изогнутые, разветвляющиеся и одиночные, заканчиваются в краевых бугорках, оставляя вентральную сторону гладкой, реже, на поздних оборотах пересекают ее. Обычно три ряда бугорков (табл. XXXV, фиг. 2*а, б*; рис. 68 *д*). Около 30 видов. Ср. и в. келловей Европейской части СССР, Эмбенской обл., Кавказа, З. Европы, С. Америки.

Mojarowskia Nikolaeva, 1955. Тип рода *Mojarowskia mojarowskii* Nikolaeva et Rozhdestvenskaya, 1955; в. келловей Н. Поволжья. Раковина небольшая с оборотами, покрывающими предыдущие на 1/4. Бугорки посредине, в верхней трети боков и по краям вентральной стороны, причем количество бугорков в среднем ряду в два раза больше, чем в каждом из двух других. Ребра почти прямые, пластинчатые, приподнятые на пупковом перегибе (табл. XXXV, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 68 *е*). Один вид. В. келловей нижнего Поволжья.

СЕМЕЙСТВО REINECKEIDAE HYATT, 1900

Раковина с умеренно объемлющими оборотами, округлыми на ранних стадиях, затем вытянутыми в высоту. Ребра ветвящиеся, прерываются на вентральной стороне. Седла значительно шире лопастей; вентральная лопасть длиннее последующих, имеющих нечетное число ответвлений. Развита провисающая шовная лопасть. Бат — келловей.

Reineckeia Bayle, 1878. Тип рода *Nautilus anceps* Reinecke, 1818; келловей Франции. Пупок широкий. Припупковые ребра заканчиваются бугорками, от которых отходит по два, три, иногда большее число ветвей. Имеются наклоненные вперед пережимы. Устье с длинными боковыми ушками (табл. XXXV, фиг. 4 *а*, *б*; рис. 68 *ж*). Около 20 видов. В. бат и главным образом келловей Кавказа, Крыма, Туркмении, З. Европы, о-ва Мадагаскар, Индии, Ирана, Аляски, Ю. Америки. Среди подродов, которым иногда придают значение родов, отметим *Collotia* Grossouvre, 1917; *Kellawaysites* Buckman, 1925.

Условно к этому семейству относится *Epimorphoceras* Spath, 1928.

СЕМЕЙСТВО MORPHOCERATIDAE HYATT, 1900

Раковина дисковидная, с умеренно широким пупком. С ростом объемлемость оборотов уменьшается. Отчетливо выражены пережимы. Ребра ветвятся в нижней части боков и прерываются по середине вентральной стороны узкой, гладкой полоской. Устье с сильно выступающими брюшным и боковыми выростами. Лопастная линия значительно расчленена, лопасти и седла примерно равной ширины, равномерно убывают к пупку. Седла заканчиваются двумя неравными ветвями, лопасти трехраздельные. Первая боковая лопасть той же длины, что вентральная, вторая боковая лопасть немного короче. В. байос — келловей. Данное семейство отнесено к Parkinsoniaceae предположительно. Ряд особенностей сближает его со Sphaeroceratidae.

Morphoceras H. Douvillé, 1881. Тип рода *Ammonites polymorphus* Orbigny, 1846; в. байос Франции. Ранние обороты с узким, последующие с быстро расширяющимся пупком. С ростом раковины сечение оборотов становится более высоким и узким. Ребра соединяются по два-три вблизи пупка. Правильность в их расположении нарушается глубокими, ко-

со наклоненными вперед пережимами. Концы боковых ушек обеих сторон соприкасаются между собой и с поверхностью предшествующего оборота (табл. XXXV, фиг. 5 *а*, *б*, *в*; рис. 68 *з*). В. байос — н. бат З. Европы, С. Африки. Подрод *Ebrayiceras* Buckman, 1920.

У *Oecoptychiues* Neumayr, 1878 и *Sphaeroptychius* Lissajous, 1923 последний оборот коленчато изогнут.

НАДСЕМЕЙСТВО HAPLOCERATOCEAE
(OPPELIACEAE)

Раковина от дисковидной до вздутой с нормальным и, реже, скафитоидным навиванием. Большинство форм килеватые. Украшены серповидными ребрами, иногда отсутствующими. Нередко наблюдаются спиральные бороздки или валики. Юра — н. мел, от тоара до готерива. Включает пять семейств: Strigoceratidae, Haploceratidae, Oppeliidae, Phlycticeratidae и Mazapilitidae.

СЕМЕЙСТВО STRIGOCERATIDAE BUCKMAN, 1924

Раковина с сильно объемлющими, высокими оборотами треугольного сечения. Наибольшая толщина у края узкого пупка. На боковых сторонах наблюдаются спиральные бороздки и штрихи, а также серповидно изогнутые радиальные ребра; на вентральной стороне — острый полый киль. Лопастная линия тонко и глубоко расчленена, седла сужены в средней части. Окончания широкой вентральной лопасти двураздельны. Семейство не вполне ясного систематического положения. Один род. В. байос — н. бат.

Strigoceras Quenstedt, 1886. Тип рода *Ammonites truellei* Orbigny, 1845; в. байос Франции (табл. XXXII, фиг. 6 *а*, *б*, 7 *а*, *б*; рис. 69 *а*). Несколько видов. В. байос Закавказья, н. бат Дагестана, в. байос З. Европы.

СЕМЕЙСТВО HAPLOCERATIDAE ZITTEL, 1884

Раковина преимущественно гладкая. Обороты умеренно объемлющие, с округлой вентральной стороной, лишенной киля. Пупок довольно узкий. Устье с боковыми ушками. Лопастная линия значительно расчленена. Вентральная лопасть широкая, короткая; первая боковая лопасть с тремя окончаниями, немного длиннее второй боковой. Седла двураздельные, первое боковое седло выше наружного. Тоар—готерив.

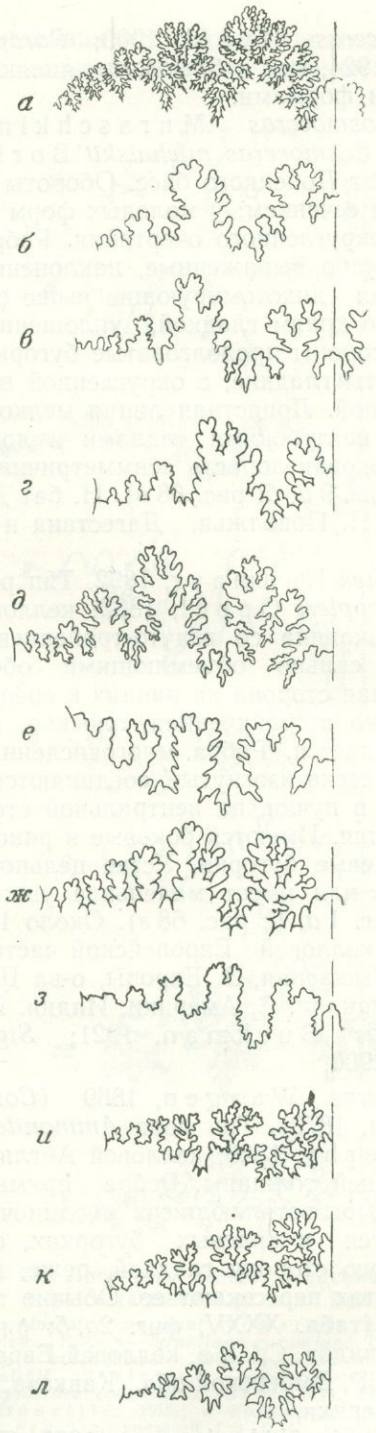


Рис. 69. Лопастные линии. Надсемейство Haploceratoceae
Ср. и в. юра и н. мел

а—*Strigoceras truellei* (Orbigny), в. байос (Orbigny, 1842—1851); *б*—*Lissoceras oolithicum* (R. Douvillé), байос (Roman, 1938); *в*—*Neolissoceras grasianum* (Orbigny), валанжин (Roman, 1938); *г*—*Haploceras carachteis* (Zeuschner), титон (Roman, 1938); *д*—*Oppelia subradiata* (Sowerby), в. байос (Favre, 1912); *е*—*Hecticoceras hecticum* (Reinecke), келловей (Roman, 1938); *ж*—*Ochetoceras canaliculatum* (Buch), оксфорд (Orbigny, 1842—1851); *з*—*Distichoceras bipartitus* (Zieten), келловей (Roman, 1938); *и*—*Streblites lithographicus* (Oppel), титон (Roman, 1938); *к*—*Phlycticeras pustulatum* (Reinecke), келловей (Orbigny, 1842—1851); *л*—*Masapilites symonensis* Burckhardt, н. титон Burckhardt, 1919)

Lissoceras Bayle, 1879. Тип рода *Ammonites psilodiscus* Schloenbach, 1865; бат Германии. Обороты, вытянутые в высоту, с гладкими, слабо выпуклыми боками, сближающимися к вентральной стороне (табл. XXXII, фиг. 9; рис. 69 *б*). Свыше 10 видов. Келловей З. Грузии, байос и бат М. Кавказа, байос — оксфорд З. Европы, Индии.

Neolissoceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites grasianus* Orbigny, 1841; готерив Франции. Отличается от предыдущего параллельностью более уплощенных боков, более широкой вентральной стороной, несколько меньшей объемлемостью оборотов (табл. XXXII, фиг. 10 *а, б, в*; рис. 69 *в*). Один вид. Валанжин В. Карпат, валанжин — готерив Крыма, титон — готерив З. Европы.

Haploceras Zittel, 1870. Тип рода *Ammonites elimatus* Oppel in Zittel, 1868; титон Моравии. Боковые стороны уплощенные, вентральная — широкая, выпуклая. Нередко наблюдаются серповидные линии нарастания, а на конечной части жилой камеры иногда имеются слабые серповидные ребра, сменяющиеся на вентральной стороне складками или валиками. Жилая камера занимает $^1/_2$—$^2/_3$ оборота. На вентральной стороне устья имеется округлый выступ, боковые ушки широкие, мало выступающие. Толстый сифон сохраняется в виде известковой трубки (табл. XXXIII, фиг. 1 *а, б*; рис. 69 *г*). Несколько видов. Кимеридж Крыма, Закавказья, титон В. Карпат, кимеридж—титон З. Европы, Индии.

Eurynoticeras Canavari, 1897. Тип рода *Eurynoticeras paparellii* Canavari, 1897; титон Италии. Отличается от предыдущего наличием широких, низких ребер, проходящих через вентральную сторону, где они наиболее приподняты (табл. XXXII, фиг. 8 *а, б*). Несколько видов. Титон — н. валанжин З. Европы, в СССР — В. Карпат.

Glochiceras Hyatt, 1900; *Hildoglochiceras* Spath, 1924; *Cadomoceras* Munier-Chalmas, 1892; *Praehaploceras* Monestier, 1931; *Hemihaploceras* Spath, 1925; *Holcolissoceras* Spath, 1928; *Pseudolissoceras* Spath, 1925.

СЕМЕЙСТВО OPPELIIDAE H. DOUVILLÉ, 1890

(OPPELIDAE BONARELLI, 1894)

Раковина от дисковидной до толстой. Навивание нормальное, реже скафитоидное. Киль гладкий или мелкозазубренный, иногда отсутствует. Серповидные ребра часто выражены лишь в верхней части оборота, где наряду с ними нередки промежуточные ребра. Иногда в средней части наблюдаются спиральные бороздки или валики. Аптихи известковые, снаружи складчатые. Лопастная линия в большинстве случаев тонко рассечена. Вентральная лопасть значительно короче, редко почти той же длины, что и первая боковая, с двумя расходящимися, довольно расчлененными окончаниями, разделенными широким срединным седлом. Первое боковое седло всегда выше, и его основание обычно шире других седел. Седла с двумя окончаниями, а лопасти с нечетным числом ветвей. Байос — валанжин.

Oppelia Waagen, 1869. Тип рода *Ammonites subradiatus* Sowerby, 1823; в. байос Англии. Дисковидная раковина с узким пупком, сильно объемлющими высокоовальными оборотами, наибольшая толщина которых находится вблизи пупка. Бока слабо выпуклы. Суженная вентральная сторона округлая, без киля, иногда заострена (подрод *Oxycerites* Rollier, 1909) и не обособлена от боков. Ребра широко расставлены, невысокие, часто сглаживаются в нижней половине оборотов, вверху иногда присутствуют короткие промежуточные ребрышки (табл. XXXIII, фиг. 2 *а, б*; рис. 69 *д*). Много видов. Байос — оксфорд Кавказа, Крыма, З. Европы, С. Африки, Сирии, Индии, Ю. Америки, о-ва Мадагаскар.

Oecotraustes Waagen, 1869. Тип рода *Oecotraustes genicularis* Waagen, 1869; в. байос Франции. Небольшие раковины, начальные обороты которых образуют правильную спираль, а последний — коленчато изогнут, благодаря чему раковина приобретает скафитоидную форму. Слабо изогнутые радиальные ребра наблюдаются лишь в верхней половине боковых сторон. Жилая камера гладкая, только вдоль устья прослеживаются резкие морщинки. Боковые ушки на конце расширены (табл. XXXIII, фиг. 10 *а, б*). Несколько видов, рассматриваемых некоторыми исследователями как мужские особи нормально свернутых более крупных форм. Бат Дагестана, келловей Туркмении, бат и келловей З. Европы.

Hecticoceras Bonarelli, 1893. Тип рода *Nautilus hecticus* Reinecke, 1818; келловей Германии. Раковины с умеренно объемлющими, овальными или четырехугольно-овальными оборотами, низким килем и хорошо выраженными ребрами, нередко, в месте их перегиба, снабженными бугорками. Иногда присутствуют бугорки и у наружного края. Лопастная линия рассечена слабее, чем у *Oppelia*; лопасти и седла массивнее (табл. XXXIII, фиг. 3, 4 *а, б*; рис. 69 *е*). Несколько десятков видов. В. бат — оксфорд центр. районов Европейской части СССР, С. Кавказа, Закавказья, Туркмении, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар,

Индии, Ю. Америки. Подрод *Lunuloceras* Bonarelli, 1893.

Ochetoceras Haug, 1885. Тип рода *Ammonites canaliculatus* Buch, 1831; оксфорд Швейцарии. Раковина с высокими, треугольными в сечении оборотами, узким пупком и тонким, мелкозазубренным килем, иногда сопровождаемым по бокам еще двумя килями (подрод *Trimarginites* Rollier, 1909). Сильно изогнутые серповидные ребра в средней части прерываются спиральной бороздкой, иногда слабо выраженной (пород *Campylites* Rollier, 1922) (табл. XXXIII, фиг. 8; рис. 69 *ж*). До двух десятков видов. Оксфорд центр. районов Европейской части СССР, Закавказья; оксфорд — н. кимеридж З. Европы.

Distichoceras Munier-Chalmas, 1892 (*Bonarellia* Cossmann, 1898). Тип рода *Ammonites bipartitus* Zieten, 1830; келловей Германии. Обороты высокие, сильно объемлющие, со слабо выпуклыми боковыми и уплощенной вентральной стороной, на середине которой расположен низкий киль. Пупок узкий, воронковидный. Дугообразные ребра, начинаются у спирального валика, проходящего посередине боков, и достигают крупных, иногда заостренных, вытянутых по спирали краевых бугорков, где иногда соединяются по два ребра. На последнем обороте скульптура исчезает (табл. XXXIII, фиг. 5 *а, б*, 6; рис. 69 *з*). Небольшое количество видов. Келловей—оксфорд центр. районов Европейской части СССР, Грузии, З. Европы, Индии.

Subbonarellia Spath, 1928. Тип рода *Oppelia nurrhaensis* Waagen, 1873; оксфорд Индии. Отличается от *Distichoceras* прямыми ребрами, начинающимися у середины боков и бугоркообразно утолщающимися у вентральной стороны (табл. XXXIII, фиг. 7). Несколько видов. Келловей—оксфорд З. Грузии, Индии.

Taramelliceras del Campana, 1903 (*Neumayria* Bayle, 1878). Тип рода *Ammonites trachynotus* Oppel, 1862; кимеридж Германии. Раковина средней толщины с узким пупком. Ребра слабо серповидные, сильные; в верхней части боковых сторон появляются дополнительные ребра, порою присоединяющиеся к основным. По краям широкой и округлой вентральной стороны часто имеются высокие, вытянутые по спирали бугорки. Киль нередко замещен рядом подобных же бугорков (табл. XXXIII, фиг. 9 *а, б*). Более 10 видов. Кимеридж З. Грузии, оксфорд—кимеридж З. Европы.

Streblites Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites tenuilobatus* Oppel, 1858; кимеридж Германии. Раковина незначительной толщины, с сильно объемлющими, высокими, заостренными оборотами. Бока уплощены, несут в верхней половине тонкие ребрышки и небольшое число достигающих края пупка более крупных ребер; только последние сохраняются на поздних оборотах. Киль низкий, часто мелкозазубренный (табл. XXXIII, фиг. 11; рис. 69 *и*). Несколько видов. Титон В. Карпат, кимеридж — валанжин З. Европы, В. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии. Подрод *Substreblites* Spath, 1925.

Paralcidia Spath, 1928; *Kheraites* Spath, 1925; *Putealiceras* Buckman, 1922; *Fontannesiella* Spath, 1925; *Lortoloceras* Spath, 1928; *Proscaphites* Rollier, 1909; *Metahaploceras* Spath, 1925; *Neochetoceras* Spath, 1925; *Uhligites* Kilian, 1910; *Cymaceras* Spath, 1925; *Creniceras* Munier-Chalmas, 1892.

СЕМЕЙСТВО PHLYCTICERATIDAE SPATH, 1928

Раковина с сильно объемлющими, толстыми оборотами неправильно многоугольного сечения. Пупок глубокий, довольно узкий, ребра прямые, ниже середины оборота и у внешнего перегиба несут бугорки, от которых некоторые ребра разветвляются. Наблюдаются спиральные штрихи. Высокий полый киль на поздних оборотах распадается на отдельные участки. Лопастная линия с узкими, сильно расчлененными лопастями и седлами. Вентральная лопасть двураздельная, первая боковая заканчивается тремя ветвями, причем средняя из них двураздельная. Келловей. Один род.

Phlycticeras Hyatt, 1900 (*Lophoceras* Parona et Bonarelli, 1895). Тип рода *Nautilus pustulatus* Reinecke, 1818; келловей Германии (табл. XXXIV, фиг. 1 *а, б*; рис. 69 *к*). Несколько видов. Келловей З. Европы.

СЕМЕЙСТВО MAZAPILITIDAE SPATH, 1928

Раковина с сильно объемлющими, быстро возрастающими, высокими, овальными оборотами. Пупок узкий. Ребра грубые, слегка изгибающиеся, то простые, то раздваиваются в верхней части боковых сторон, причем одна из ветвей иногда отделяется от основного ребра. Начальные обороты с тремя килями, из которых средний бугорчатый. Вентральная лопасть короче первой боковой, которая заканчивается тремя или пятью примерно одинаковыми ветвями. Наружное и первое боковое седла заканчиваются двумя ветвями, из которых внутренняя у первого бокового седла значительно больше внешней. Один род. Н. титон.

Mazapilites Burckhardt, 1919. Тип рода *Mazapilites symonensis* Burckhardt, 1919;

н. титон Мексики (табл. XXXIV, фиг. 2*а, б*; рис. 69*л*). Несколько видов. Н. титон Мексики.

НАДСЕМЕЙСТВО PERISPHINCTACEAE

Раковины плоско-спиральные, состоят из оборотов, различной степени объемлющих, с закругленной, редко заостренной вентральной стороной. Скульптура выражена ребрами одиночными, ветвящимися или расположенными пучками, обычно пересекающими вентральную сторону, без бугорков или с одним, редко двумя-тремя рядами бугорков. Лопастная линия с более или менее длинной вентральной лопастью и трехраздельной первой боковой лопастью. Ср. юра — н. мел, байос — баррем. Включает семь семейств: Perisphinctidae, Pictoniidae, Aspidoceratidae, Craspeditidae, Polyptychitidae, Olcostephanidae и Simbirskitidae.

СЕМЕЙСТВО PERISPHINCTIDAE STEINMANN, 1890

Обширная и, по-видимому, гетерогенная группа. Раковина дисковидная или колесовидная, состоит из умеренно или слабо объемлющих оборотов, с закругленной вентральной стороной. Ребра радиальные или слегка наклоненные вперед, одиночные, двух- или трехветвистые либо многоветвистые, пересекающие вентральную сторону, иногда ослабленные до полного исчезновения на ее середине. В некоторых случаях в точке ветвления ребер присутствуют бугорки. Нередко имеется параболическая скульптура. Устье обычно с боковыми ушками и вентральным выступом. Лопастная линия состоит из небольшого числа элементов, большей частью с провисающей шовной лопастью. Байос — титон. Разделяется на 10 подсемейств, часть которых, возможно, следует выделять в особые семейства: Leptosphinctinae, Zigzagiceratinae, Pseudoperisphinctinae, Perisphinctinae, Proplanulitinae, Ataxioceratinae, Idoceratinae, Virgatosphinctinae, Virgatitinae и Dorsoplanitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО LEPTOSPHINCTINAE ARKELL, 1950

Обороты слабо объемлющие, овального или круглого сечения. Пупок широкий. Ребра многочисленные, тонкие, на ранних оборотах бугорчатые. Имеются пережимы. Устье с крупными боковыми ушками. Узкая первая боковая лопасть равна по длине вентральной. Остальные элементы образуют провисающую шовную лопасть. Ср. юра.

Leptosphinctes Buckman, 1920. Тип рода *Leptosphinctes leptus* Buckman, 1920; байос Англии. Обороты высокие, сжатые с боков. Ребра слегка наклонены вперед. Пережимы,

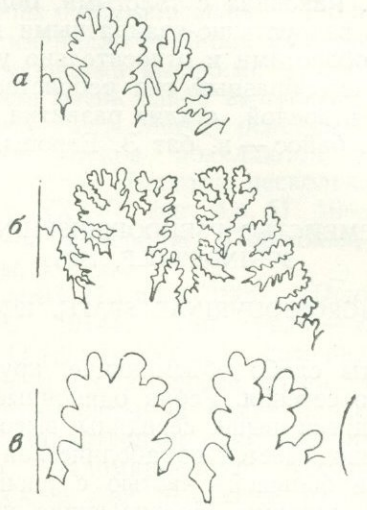


Рис. 70. Лопастные линии. Семейство Perisphinctidae, подсемейства Leptosphinctinae и Perisphinctinae. Ср. и в. юра

а—Leptosphinctes leptus Buckman, байос (Buckman, 1909—1930, pt. XXII); *б—Perisphinctes martelli* (Oppel), оксфорд (Roman, 1938), *в—Alligaticeras alligatus* (Leckenby), оксфорд (Buckman, 1909—1930), pt. XXII

в числе около трех на один оборот, наклонены вперед (рис. 70 *а*). Около 10 видов. Байос З. Европы.

Vermisphinctes Buckman, 1920 (*Spathia* Schindewolf, 1925).

ПОДСЕМЕЙСТВО ZIGZAGICERATINAE BUCKMAN, 1920

Обороты умеренно или довольно сильно объемлющие. Ребра редкие, высокие, прямые, в верхней части боков резко изгибаются вперед и разветвляются на ряд вторичных ребрышек, пересекающих вентральную сторону. На ранних оборотах имеется параболическая скульптура. Пережимы отсутствуют. Вентральная лопасть длиннее узкой первой боковой. В. байос — н. келловей.

Procerites Siemiradzki, 1898. Тип рода *Perisphinctes schloenbachi* Grossouvre, 1918 (*Ammonites procerus* Schloenbach, 1865); бат Германии. Раковина крупная, дисковидная. Пупок средней ширины. Ранние обороты украшены бугорчатыми зигзагообразными ребрами, которые позднее заменяются грубыми радиальными ребрами, разделяющимися

на две, три или большее число ветвей (табл. XXXV, фиг. 7 *а, б*). Около 10 видов. Бат — келловей, максимум развития в бате Поволжья, Грузии, З. Европы, Индии.

Zigzagiceras Buckman, 1902. Тип рода *Ammonites zigzag* Orbigny, 1846; н. бат Франции. Раковина с толстыми, более объемлющими, закругленно-квадратными на ранних стадиях оборотами и относительно узким пупком. Зигзагообразный тип ребристости сохраняется и в зрелой стадии развития. Около 10 видов. В. байос — н. бат З. Европы.

ПОДСЕМЕЙСТВО PSEUDOPERISPHINCTINAE SCHINDEWOLF, 1925

(GROSSOUVRINAE SPATH, 1930)

Обороты слабо объемлющие, круглого или овального сечения. Ребра одиночные или разветвляющиеся выше середины высоты оборота. Обычно имеется параболическая скульптура. Устье большей частью с расширенными боковыми ушками. Провисающая шовная лопасть слабо развита. Бат — оксфорд.

Pseudoperisphinctes Schindewolf, 1923. Тип рода *P. rotundatus* Roemer, 1911, келловей Германии. Раковина небольших размеров. Ребра одиночные или двуветвистые, слабо изогнутые назад в верхней части боковых сторон. Характерны неглубокие пережимы и параболические ребра и бугры. Лопастная линия слабо рассеченная (табл. XXXV, фиг. 6 *а, б*). До 10 видов. Бат — келловей центр. районов Европейской части СССР, З. Европы.

Grossouvria Siemiradzki, 1898. Тип рода *Perisphinctes subtilis* Neumayr, 1871; келловей Германии. Раковина небольших размеров с толстыми овальными оборотами. Ребра тонкие, в юности двуветвистые, позднее трех- или многоветвистые. Параболические бугры хорошо выражены вплоть до устья. Вторая боковая лопасть вдвое короче первой (табл. XXXVI, фиг. 2 *а, б*). Более 15 видов. Келловей—оксфорд Европейской части СССР, З. Сибири, З. Европы, Индии, Аляски, США.

Choffatia Siemiradzki, 1898. Тип рода *Perisphinctes cobra* Waagen, 1875; келловей Индии. Раковина крупная. Ребра длинные, редко вздутые в области пупка, заменяются на вентральной стороне более частыми и более тонкими ребрами. Устьевой край без боковых ушек. Параболическая скульптура отсутствует (табл. XXXVI, фиг. 3). Около 20 видов. Келловей Кавказа, Приуралья, З. Европы, Индии.

Indosphinctes Spath, 1930. Тип рода *Ammonites calvus* Sowerby, 1840; келловей Англии. На ранних оборотах ребра на нижней половине боков слабо выражены, часто редуцированы до тупых бугорков около пупкового края; на последующих оборотах скульптура затухает и вновь появляется на жилой камере, усиливаясь к вентральной стороне (табл. XXXVI, фиг. 8). Более 15 видов. Келловей Грузии, З. Европы. Индии.

Siemiradzkia Hyatt, 1900, *Subgrossouvria* Spath, 1924.

ПОДСЕМЕЙСТВО PERISPHINCTINAE STEINMANN, 1890

Обороты слабо объемлющие округлого или овального сечения. Ребра многочисленные, разветвляющиеся на две-три ветви выше середины высоты оборота. Параболическая скульптура иногда присутствует. Первая боковая лопасть равна по длине вентральной. Провисающая шовная лопасть хорошо развита. Оксфорд.

Perisphinctes Waagen, 1869. Тип рода *Ammonites biplex* Sowerby, 1821; оксфорд Англии. Ребра многочисленные, слегка наклоненные вперед, раздваивающиеся в верхней части оборота; в области жилой камеры ребра редкие, прямые, грубые. Шовная лопасть немного длиннее первой боковой (табл. XXXVI, фиг. 1 *а, б*; рис. 70 *б*). Несколько десятков видов. Оксфорд Европейской части СССР, С. Кавказа, З. Европы, Индии.

Alligaticeras Buckman, 1923. Тип рода *Ammonites alligatus* Leckenby, 1859; оксфорд Англии. Отличается от *Perisphinctes* радиальным направлением ребер, наличием параболических линий и несколько иным строением лопастной линии (рис. 70 *в*). Несколько видов. Оксфорд Англии и Индии.

Arisphinctes Buckman, 1924. Тип рода *Arisphinctes ariprepes* Buckman, 1924; оксфорд Англии. Отличается от *Perisphinctes* грубыми, прямыми, радиальными, слегка наклоненными вперед ребрами, разделенными широкими углубленными промежутками и очень глубокой провисающей шовной лопастью (табл. XXXVI, фиг. 10). До 20 видов. Оксфорд Европейской части СССР, Англии, Франции.

Biplices Siemiradzki, 1898 (*Orthosphinctes* Schindewolf, 1925).

ПОДСЕМЕЙСТВО PROPLANULITINAE BUCKMAN, 1921

Обороты более объемлющие, чем у двух предыдущих подсемейств. Сильные припупко-

вые ребра, приподнятые вблизи края пупка, ветвятся ниже середины боковой стороны. Лопастная линия с широкими округленными элементами, не глубоко расчлененная, без провисающей шовной лопасти (рис. 71 *а*). Бат—кимеридж, преимущественно келловей.

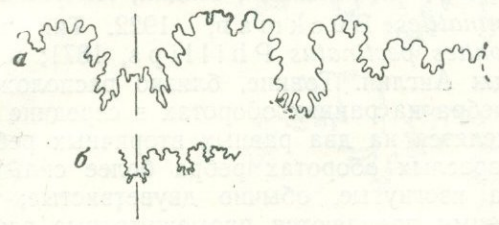


Рис. 71. Лопастные линии. Семейство Perisphinctidae, подсемейства Proplanulitinae и Idoceratinae В. юра

а—Hubertoceras arcicostatum (W a a g e n), келловей (Spath, 1927—1933); *б—Idoceras planula* (Z i e t e n), кимеридж (Burckhardt, 1906)

Proplanulites T e i s s e y r e, 1887. Тип рода *Ammonites koenigi* S o w e r b y, 1820; н. келловей Англии. Обороты умеренно объемлющие, широкие, округленные или сужающиеся к вентральной стороне. Припупковые ребра разветвляются на два-три тонких ребра, обычно изгибающихся и ослабевающих вплоть до полного исчезновения на вентральной стороне. С возрастом ребра на середине боков ослабевают. Первая боковая лопасть обычно длиннее наружной (табл. XXXVII, фиг. 1 *а, б*). Около 40 видов. Келловей—н. оксфорд Европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, З. Европы, Индии, В. Африки, о-ва Мадагаскар.

Crassiplanulites B u c k m a n, 1921. Тип рода *Crassiplanulites crassicosta* B u c k m a n, 1921; келловей Англии. Отличается от *Proplanulites* более вздутыми оборотами, более сильным изгибом вторичных ребер и более выраженным ослаблением ребер на середине боковой стороны. Первая боковая лопасть равна по длине вентральной (табл. XXXVI, фиг. 9). Несколько видов. Келловей Европейской части СССР и Англии.

Obtusicostites B u c k m a n, 1921; *Kinkeliniceras* B u c k m a n, 1921; *Sivajiceras* S p a t h, 1928; *Hubertoceras* S p a t h, 1930.

ПОДСЕМЕЙСТВО ATAXIOCERATINAE BUCKMAN, 1921

Раковина с умеренно объемлющими оборотами при относительно узком пупке и суженной вентральной стороной. От пупка отходят тонкие прямые ребра, утоняющиеся к середине оборота, где они увеличиваются в числе путем ветвления или появления вставных ребер. Все ребра усиливаются к середине вентральной стороны. Лопастная линия с более рассеченными лопастями, чем у Perisphinctinae, с более развитой второй боковой лопастью, которая не включается в провисающую шовную лопасть. Оксфорд — кимеридж.

Ataxioceras F o n t a n n e s, 1879. Тип рода *Perisphinctes hypselocyclus* F o n t a n n e s, 1879; н. кимеридж Франции. Раковина с быстро возрастающими высокими оборотами; бока плоские или очень слабо выпуклые, вентральная сторона узкая. Между основными ребрами на середине боков появляются три-четыре вставных ребра. Имеются несколько пережимов (табл. XXXVI, фиг. 4 *а, б*). 10—15 видов. Оксфорд—н. кимеридж Поволжья, Кавказа, З. Европы, Индии.

Lithacoceras H y a t t, 1900 (*Discosphinctes* D a c q u é, 1914). Тип рода — *Ammonites ulmensis* O p p e l, 1858; в. кимеридж Германии. Ребра многочисленные, очень тонкие, правильно двуветвистые в более ранней стадии, позднее с характерным пучкообразным расположением, напоминающим *Virgatosphinctes* (табл. XXXVI, фиг. 5). Более 10 видов. Оксфорд—в. кимеридж Европейской части СССР, Ц. и Ю. Европы, Сицилии, Африки, о-ва Мадагаскар и Индии.

ПОДСЕМЕЙСТВО IDOCERATINAE SPATH, 1924

Обороты сравнительно мало объемлющие, сжатые с боков. Пупок широкий. Ребра многочисленные, тонкие, на вентральной стороне изгибаются вперед и посредине ослабевают, либо исчезают, образуя гладкую полосу. На обороте имеется три-шесть пережимов. Лопастная линия слабо рассеченная. Вентральная лопасть короче первой боковой. Вторая боковая значительно меньше. Вспомогательные лопасти развиты слабо, не образуют провисающей шовной лопасти. Один род. Кимеридж. Подсемейство изолированное, отличающееся от типичных Perisphinctidae, относится некоторыми авторами к Kosmoceratidae.

Idoceras B u r c k h a r d t, 1906. Тип рода *Ammonites planula* Z i e t e n, 1830; кимеридж Германии (табл. XXXVII, фиг. 6 *а, б*; рис. 71 *б*). Около 30 видов. Кимеридж Грузии, З. Европы, Мексики.

ПОДСЕМЕЙСТВО VIRGATOSPHINCTINAE SPATH, 1923

(PSEUDOVIRGATITINAE SPATH, 1931)

Раковина с умеренно или слабо объемлющими оборотами и виргатитовым (как у *Virgatites*) типом ветвления тонких и возвышен-

ных ребер; часто изменение скульптуры на жилой камере. Вентральная лопасть длиннее или равна первой боковой. Провисающая шовная лопасть относительно неглубокая, иногда не включает вторую боковую лопасть. Большое число близких и трудно отличимых родов, среди которых можно выделить более или менее четко обособленные описанные ниже роды. Кимеридж—титон.

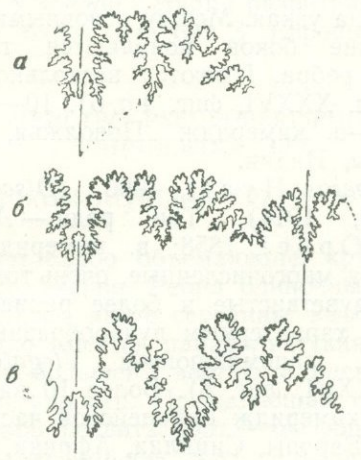


Рис. 72. Лопастные линии. Семейство Perisphinctidae, подсемейство Virgatosphinctinae. В. юра

а—Virgatosphinctes broiti Uhlig, титон (Uhlig 1903–1910); *б—Aulacosphinctes hollandi* Uhlig, титон (Uhlig, 1903—1910); *в—Subplanites sokolovi* (Iovaisky), н. волжский ярус (Иловайский и Флоренский, 1941)

Virgatosphinctes Uhlig, 1910. Тип рода *Virgatosphinctes broili* Uhlig, 1910; титон Гималаев. Обороты умеренно объемлющие, овального сечения. Ребра высокие и резкие, на последнем обороте с виргатитовым ветвлением; на внутренних оборотах дву- и трехветвистые ребра чередуются с простыми. Вентральная лопасть почти равна первой боковой, вторая боковая лопасть всегда значительно короче; четыре вспомогательные лопасти расположены наклонно, не опускаются ниже первой боковой (табл. XXXVI, фиг. 6; рис. 72 *а*). Более 40 видов. Кимеридж — титон Кавказа, З. Европы, Индии. Ю. Америки.

Aulacosphinctes Uhlig, 1910. Тип рода *Ammonites morickianus* Oppel, 1862; титон Германии. Обороты медленно возрастающие, низкие, округлого, или округло-прямоугольного очертания, очень слабо объемлющие. Ребра двуветвистые или простые, реже с виргатитовым ветвлением, радиальные или слегка наклонены вперед, на вентральной стороне прерываются бороздкой, исчезающей или ослабевающей на жилой камере. Лопастная линия слабо рассеченная. Наружное седло широкое, последующие узкие. Вторая боковая и первая вспомогательная лопасти короткие (табл. XXXVI, фиг. 7 *а*, *б*; рис. 72 *б*). Около 40 видов. Оксфорд (?), кимеридж—титон Кавказа, З. Европы, Н. Зеландии, Индии, Америки.

Pectinatites Buckman, 1922. Тип рода *Ammonites pectinatus* Phillips, 1871; в. кимеридж Англии. Тонкие, близко расположенные ребра на ранних оборотах в середине боков делятся на два равных вторичных ребра. На взрослых оборотах ребра более сильные, слегка изогнутые, обычно двуветвистые; между ними появляются промежуточные ребра, не достигающие пупка. В. кимеридж С. Урала, С. Сибири, Англии, Гренландии.

Subplanites Spath, 1925 (*Sokolovia* Iovaisky, 1937; *Ilowaiskya* Vialow, 1940). Тип рода *Virgatosphinctes reisi* Schneid, 1915; н. портланд Германии. Раковина дисковидная. Пупок средней ширины, суживающийся с возрастом. Сечение оборотов довольно высокое, округленно-трапециевидное. На молодых оборотах ребра многочисленные, тонкие, двураздельные, с высокой точкой ветвления. На более взрослых оборотах появляются трехраздельные с виргатитовым ветвлением и промежуточные ребра. Присутствуют пережимы, иногда несколько изгибающиеся вперед. Вторая боковая лопасть направлена параллельно первой боковой (табл. XXXVIII, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 72 *в*). Более 10 видов. Кимеридж и н. часть н. волжского яруса басс. рр. Урала и Илека, С. Урала, С. Сибири (?); н. портланд З. Европы.

Katroliceras Spath, 1924.

ПОДСЕМЕЙСТВО VIRGATITINAE SPATH, 1923

Раковина с уплощенными боками и слегка округлой вентральной стороной. Пупок от довольно узкого до широкого. Ребра простые, двураздельные или пучкообразные — виргатитовые. Характер ветвления изменяется с возрастом. Иногда имеются пережимы. Наружное седло широкое, последующие быстро уменьшаются к пупку. Н. волжский ярус.

Virgatites Pavlow, 1892. Тип рода *Ammonites virgatus* (Buch) Michalsky, 1890; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина дисковидная. Пупок относительно узкий. На ранних оборотах ребра простые и раздваивающиеся, на более поздних ребра образуют пучки из трех-восьми последовательно отделяющихся ветвей (виргатитовое ветвление). Наружное седло двураздельное, с более сильно

развитой внутренней долей. Боковая лопасть асимметричная (табл. XXXVII, фиг. 3 *а, б*; рис. 73 *а*). Свыше 10 видов. Н. волжский ярус центр. области Русской платформы, З. Европы.

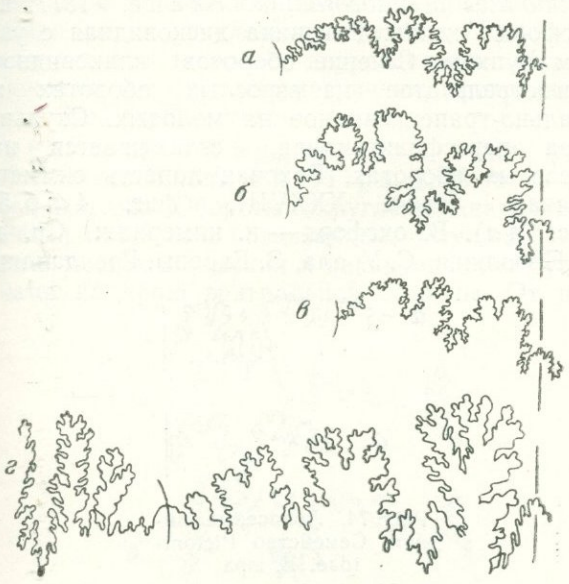


Рис. 73. Лопастные линии. Семейство Perisphinctidae, подсемейства Virgatitinae и Dorsoplanitinae. В. юра

а—Virgatites virgatus (Buch), н. волжский ярус (Михальский, 1890); *б—Zarajskites zarajskensis* (Michalsky). н. волжский ярус (Михальский, 1890); *в—Epivirgatites nikitini* (Michalsky), н. волжский ярус (Михальский, 1890); *г—Dorsoplanites dorsoplanus* (Vischniakoff), н. волжский ярус (Михальский, 1890)

Zarajskites Semenov, 1898 (*Provirgatites* Lewinsky, 1922). Тип рода — *Perisphinctes zarajskensis* Michalsky, 1890; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Обороты умеренно объемлющие. Ширина пупка увеличивается с размером раковины. С возрастом изменяется характер скульптуры от простых и раздваивающихся ребер до пучковидных. Число ветвей в пучках сначала увеличивается, затем убывает. Имеются пережимы. Боковая лопасть узкая, глубокая, симметричная (табл. XXXVII, фиг. 2; рис. 73 *б*). Менее 10 видов. Н. волжский ярус Европейской части СССР.

Epivirgatites Spath, 1924 (*Nikitinella* Ilovaisky, 1939). Тип рода *Perisphinctes nikitini* Michalsky, 1890; н. волжский ярус Кашпир на Волге. Раковина с умеренно объемлющими оборотами, овального сечения. Ребра дву- и трехветвистые; на взрослых оборотах резко преобладают двуветвистые и появляются простые ребра. Наблюдаются пережимы — в числе двух-пяти на обороте. Раковины достигают крупных размеров—до 30 *см* (табл. XXXVII, фиг. 7; рис. 73 *в*). В. часть н. волжского яруса Европейской части СССР.

ПОДСЕМЕЙСТВО DORSOPLANITINAE ARKELL, 1950

Раковина дисковидная, с вздутыми округлыми оборотами. Пупок широкий, несколько углубленный. Ребристость грубая. Иногда наблюдаются пережимы (один-четыре на оборот). Седла широкие, лопасти укороченные. Н. и в. волжские ярусы, титон.

Dorsoplanites Semenov, 1898. Тип рода *Ammonites dorsoplanus* Vischniakoff, 1882; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина с широкими, низкими оборотами. Пупок широкий, неглубокий. На внутренних оборотах ребра двураздельные. Позднее появляются трех- и четырехветвистые пучки с утолщенной пупковой частью и некоторым ослаблением ребер на вентральной стороне. Пережимы встречаются редко. Лопастная линия отличается незначительной расчлененностью (табл. XXVII, фиг. 4; рис. 73 *г*). Н. волжский ярус Европейской части СССР, С. Сибири, о-ва Шпицберген, Гренландии.

Pavlovia Ilovaisky, 1924. Тип рода *Peritsphinctes pavlovi* Michalsky, 1890; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина с вздутыми оборотами и довольно широким пупком. Ребра резкие, широко расставленные, почти все разделяются на две ветви, иногда с простым промежуточным ребром. Точка ветвления лежит выше середины боковой стороны. Хорошо выражены две боковых лопасти. Все остальные лопасти развиты слабо (табл. XXXVII, фиг. 8 *а, б*). Более 10 видов. Н. волжский ярус Европейской части СССР, Зауралья, З. Европы, Гималаев, В. Африки, Ю. Америки.

Lomonossovella Ilovaisky in Zonov, 1939. Тип рода *Olcostephanus lomonossovi* Vischniakoff, 1882; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина с округлыми оборотами. Пупок довольно широкий и глубокий, ширина его с возрастом несколько увеличивается. На самых молодых оборотах ребра образуют трех-, реже четырехраздельные пучки, на более поздних появляются сильные двураздельные ребра, которые у взрослых форм преобладают. Пережимы отсутствуют. Первая боковая лопасть несколько короче вентральной и наклонена к пупковому перегибу (табл. XXXVIII, фиг. 1 *а, б*). Один вид. Н. волжский ярус центр. областей Русской платформы.

Laugeites Spath, 1936. (*Kochina* Spath, 1936, *Stschurovskya* Ilovaisky, 1941). Тип рода *Kochina groenlandica* Spath, 1936; в. волжский ярус (?) Гренландии. Раковина дисковидная, с довольно широким пупком. Сечение овальное, сжатое с боков. Ребра на внутрен-

них оборотах тонкие и частые, двураздельные. Наблюдаются пережимы, две боковых и две вспомогательных лопасти (табл. XXXVII, фиг. 9 *а, б*). Несколько видов. Верхи н. и низы в. волжского яруса Европейской части СССР, С. Урала, С. Сибири (?), Гренландии.

Acuticostites Semenov, 1898. (*Paravirgatites* Ilovaisky, 1924; *Holcostephanoides* Spath, 1924; *Oxypleurites* Ilovaisky, 1939). Тип рода *Olcostephanus acuticostatus* Michalsky, 1890; н. волжский ярус окр. г. Москвы. Обороты слабо объемлющие, слегка сжатые с боков. На самых внутренних оборотах наблюдаются бугорки с отходящими от них двураздельными ребрами, к которым присоединяются промежуточные ребра. Взрослые обороты характеризуются преобладанием простых ребер над двураздельными, их значительной высотой и заостренностью, широкими межреберными промежутками. Имеются два-четыре пережима (табл. XXXVII, фиг. 5 *а, б*). Один вид. Н. волжский ярус центр. областей. Русской платформы.

Progeronia Arkell, 1953 (*Ammonia* Ilovaisky, 1941). Тип рода *Perisphinctes progeron* Ammon, 1875, кимеридж Германии. Раковина дисковидная. Пупок узкий. Сечение оборотов от округленно-треугольного, до округленно-трапециевидного. Ребра многочисленные, простые, двух- и трехраздельные, слабо наклоненные вперед. С возрастом ветвистая часть ребер становится менее резко выраженной, а затем совсем исчезает, начальные же части ребер утолщаются и выступают в виде продолговатых ребровидных утолщений (табл. XXXVIII, фиг. 2). Известны четыре вида. Кимеридж басс. р. Урала; н. кимеридж Германии.

СЕМЕЙСТВО PICTONIIDAE SPATH, 1924

Раковина небольших размеров. Обороты умеренно или слабо объемлющие; ребра начинаются от удлиненных пупковых бугорков и разветвляются на две-четыре ветви; на вентральной стороне обычно прерываются. Наружное седло широкое, двураздельное, первая боковая лопасть трехраздельная, обычно равная вентральной. Остальные лопасти быстро уменьшаются к пупку. Оксфорд—кимеридж.

Rasenia Salfeld, 1913. Тип рода *Ammonites cymodoce* Orbigny, 1850; н. кимеридж Франции. Обороты мало объемлющие. Ребра на середине боков разветвляются на две-три ветви, имеются промежуточные ребра, не связанные с пупком; на вентральной стороне они заметно понижаются, образуя продольное углубление. Боковая лопасть асимметричная, остальные лопасти резко изгибаются к пупку (табл. XXXVIII, фиг. 6*а, б*, 7). Несколько видов. В. оксфорд — н. кимеридж Поволжья, С. Урала, З. Сибири, Подмосковной котловины, З. Европы, Гренландии.

Ringsteadia Salfeld, 1913. Тип рода *Ammonites pseudocordatus* Blake, 1877; в. оксфорд Англии. Раковина дисковидная с узким пупком. Сечение оборотов клиновидное или стрельчатое на взрослых оборотах и овально-трапециевидное на молодых. Скульптура пересфинктоидная, сглаживается на взрослых оборотах. Боковая лопасть симметричная (табл. XXXVIII, фиг. 4 *а, б*, 5; рис. 74 *а*). В. оксфорд — н. кимеридж Ср. и В. Поволжья, С. Урала, З. Европы, Гренландии.

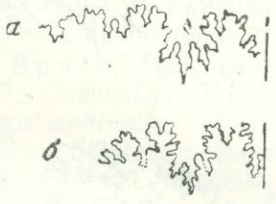


Рис. 74. Лопастные линии. Семейство Pictoniidae. В. юра

а — Ringsteadia pseudo-yo Salfeld, кимеридж (Roman, 1938); *б — Aulacostephanus eudoxus* (Orbigny) var. *corpulenta* Ilovaisky, кимеридж (Иловайский и Флоренский, 1941)

Aulacostephanus Sutner et Pompecky, 1896. Тип рода *Ammonites mutabilis* Orbigny, 1850 (*Ammonites pseudomutabilis* Loriol, 1874); в. кимеридж Франции. Обороты мало объемлющие. Поперечное сечение округленно-трапециевидное, с высотой, обычно превышающей ширину. Сильные, слегка изгибающиеся ребра отходят по два-четыре от хорошо развитых бугорков пупкового края и на вентральной стороне прерываются, образуя на наружных концах утолщения. Лопастная линия с глубокой и узкой первой боковой лопастью, узкой второй боковой лопастью и значительно более широкими седлами (табл. XXXVIII, фиг. 8 *а, б*; рис. 74 *б*). В. кимеридж. Европейской части СССР, С. Урала, З. Европы.

Pictonia Bayle, 1878; *Sutneria* Zittel, 1884; *Gravesia* Salfeld, 1913.

СЕМЕЙСТВО ASPIDOCERATIDAE ZITTEL, 1895

(PELTOCERATINAE SPATH, 1924;
SIMOCERATINAE SPATH, 1924;
PHYSODOCERATIDAE SCHINDEWOLF, 1925)

Раковина колесовидная, обороты обычно слабо объемлющие; сечение округленное или почти квадратное. Вентральная сторона ши-

рокая, слегка выпуклая. На ранних оборотах ребра многочисленные, тонкие, прямые или слабо изогнутые, на более поздних становятся редкими, грубыми и постепенно сглаживаются, на боках появляются один-три ряда бугорков или шипов. Имеются аптихи. Лопастная линия расчленена неглубоко. Наружное седло очень широкое, двураздельное. Первая боковая лопасть асимметричная, трехраздельная. Келловей — титон.

Peltoceras Waagen, 1871. Тип рода *Ammonites athleta* Phillips, 1829; в. келловей Англии. Обороты округленно-квадратные. Ребра простые и раздвоенные, несущие бугорки в местах ветвления и заканчиваются бугорками на краю вентральной стороны. От последних к бугорку противоположного края отходят по два-три ребра. На крупных оборотах одиночные низкие редкие ребра, соединяющие пупковые и краевые бугорки (табл. XXXVIII, фиг. 10 *а, б*; рис. 75 *а*). Много видов. Келловей—оксфорд Поволжья, С. Кавказа, М. Кавказа, Закаспия, З. Европы. Индии. Подроды: *Rursiceras* Buckman, 1919; *Metapeltoceras* Spath, 1931; *Peltoceratoides* Spath, 1924; *Parawedekindia* Schindewolf, 1925; *Epipeltoceras* Spath, 1924 и др.

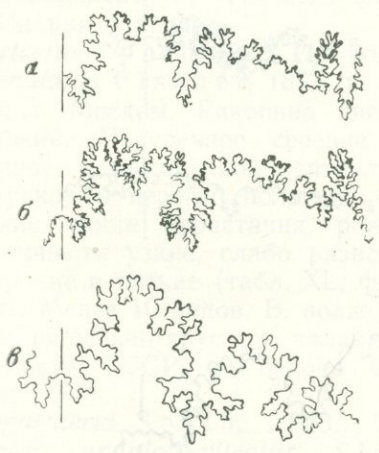


Рис. 75. Лопастные линии. Семейство Aspidoceratidae, В. юра

а—Peltoceras athleta (Phillips), келловей (Basse, 1952); *б—Euaspidoceras obesum* Spath, (Basse, 1952); *в—Physodoceras circumspinosum* (Oppel), в. кимеридж (Oppel, 1862)

Aspidoceras Zittel, 1868. Тип рода *Ammonites rogoznicensis* Zeuschner, 1846; титон Моравии. Раковина с умеренно объемлющими оборотами. Вентральная сторона широкая, округленная. Скульптура состоит из прямых ребер и одного-двух рядом шиповидных бугорков. Ребра иногда отсутствуют. Устье без боковых ушек. Имеются аптихи. Более 10 видов. В. келловей — н. волжский ярус Поволжья, в. келловей — титон З. Европы, Индии, Африки, Мексики. Подроды: *Clambites* Rollier, 1922; *Simaspidoceras* Spath, 1925; *Paraspidoceras* Spath, 1925.

Euaspidoceras Spath, 1931. Тип рода *Ammonites perarmatus* Sowerby 1822; н. оксфорд Англии. Обороты слабо объемлющие, квадратно- или шестиугольно-округлого сечения. Вдоль вентрального и пупкового краев два ряда высоких шиповидных бугорков, между которыми помещаются резко выступающие ребра, исчезающие с возрастом (табл. XXXVIII, фиг. 11 *а, б*; рис. 75 *б*). Более 10 видов. В. келловей—оксфорд Поволжья, С. Кавказа, Грузии, З. Европы, Индии. Подроды: *Neaspidoceras* Spath, 1931; *Epaspidoceras* Spath, 1931.

Physodoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites circumspinosus* Quenstedt, 1858; кимеридж Германии. Раковина шаровидная, обороты умеренно объемлющие, округленные, пупок узкий; вдоль пупка один ряд бугорков. Лопастная линия более сложно расчлененная, чем у *Aspidoceras* (табл. XXXVIII, фиг. 9; рис. 75 *в*). Несколько видов. В. кимеридж Поволжья; кимеридж З. Европы.

Waagenia Neumayr, 1878.

Simoceras Zittel, 1870. Тип рода *Ammonites volanensis* Oppel, 1862; н. титон Моравии. Раковина дисковидная. Обороты невысокие, едва объемлющие, пупок очень широкий, мелкий. На ранних стадиях ребра простые или дихотомирующие, позднее они заменяются одним или двумя рядами бугорков. Присутствуют глубокие пережимы, сопровождаемые двумя валиками. Устье с вентральным выступом и боковыми ушками. Жилая камера занимает $^3/_4$ оборота. Седла и лопасти расчленены неглубоко. Титон З. Европы, С. Африки, Индии.

Спэт установил подсемейство Simoceratinae, включающее несколько родов: *Lytogyroceras*, Spath, 1925; *Mesosimoceras* Spath, 1925; *Benacoceras* Spath, 1925.

СЕМЕЙСТВО CRASPEDITIDAE SPATH, 1924

Раковина от дисковидной, сильно сжатой с боков, до вздутой, с объемлющими оборотами, ребристая, реже гладкая. Ребра сначала двойные, затем трех- и многоветвистые, переходящие вентральную сторону обычно без ослабления. Иногда припупковые части ребер усиливаются, превращаясь в вытянутые бугорки.

Лопастная линия слабо расчлененная, с увеличенным числом вспомогательных лопастей и седел. В. волжский ярус — валанжин.

Craspedites Pavlow, 1892. Тип рода *Ammonites subditus* Trautschold, 1876; в. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина с овальным, расширяющимся книзу поперечным сечением. Скульптура состоит из бугорковидных припупковых и наружных ребер (двавентральной стороне. На взрослых оборотах иногда появляются редкие, сильные припупковые ребра и тонкие наружные (по пять-восемь на одно припупковое) (табл. XXXIX, фиг. 3, 4); два вида в в. волжском ярусе Европейской части СССР.

Paracraspedites Swinnerton, 1935 (*Surites* Sazonow, 1951; (?) *Praetollia* Spath, 1952). Тип рода *Paracraspedites stenompha-*

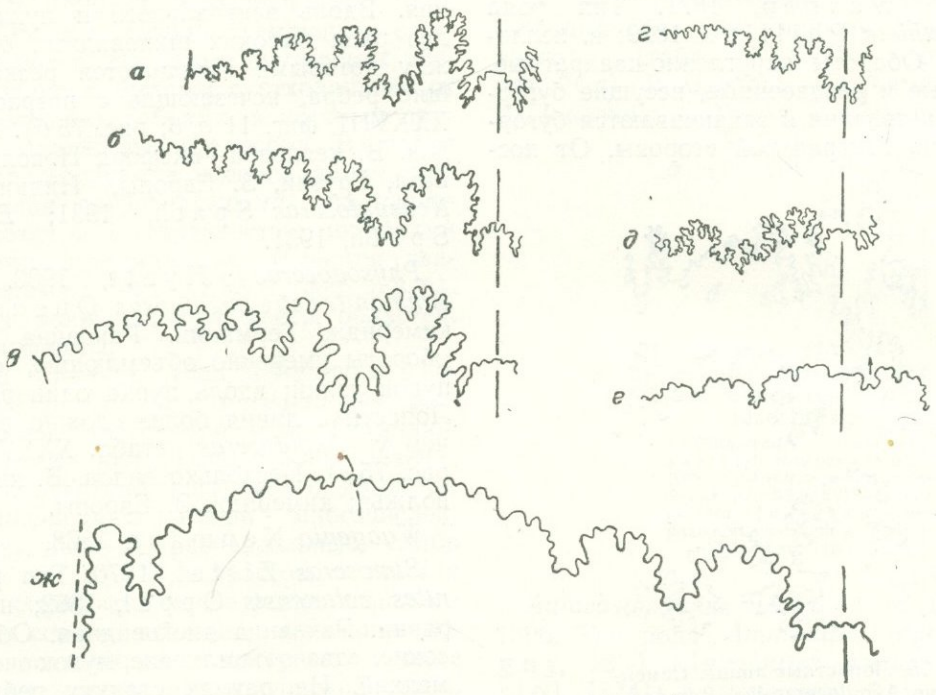


Рис. 76. Лопастные линии. Семейство Craspeditidae. В. юра и н. мел.

а—Craspedites subditus (Trautschold), в волжский ярус (Orbigny, 1845); *б—Paracraspedites spasskensis* (Nikitin), н. валанжин (Никитин, 1888); *в—Hectoroceras kochi* Spath, н. валанжин (Spath, 1947); *г—Temnoptychites* aff. *simplex* (Bogoslowsky), ср. валанжин (Богословский, 1902); *д—Pseudogarnieria undulato-plicatilis* (Stchirowsky), н. валанжин (Stchirowsky. 1894); *е—Platylenticeras latum* Koenen, н. валанжин (Koenen, 1916); *ж—Garniericeras catenulatum* (Fischer), в. волжский ярус (Spath, 1947)

семь на одно припупковое), соединенных вместе (краспедитовый тип ребристости) или сглаживающихся к середине боков и нередко усиливающихся на вентральной стороне. С возрастом наружные, а иногда и припупковые ребра исчезают. Боковые лопасти мелко расчлененные. Три вспомогательных лопасти (табл. XXXIX, фиг. 1, 2*а*, *б*; рис. 76*а*). До 20 видов. В. волжский ярус, редко н. волжский и н. валанжин Европейской части СССР; в. склон С. Урала, С. Сибирь, Н. Земля, Гренландия.

Kachpurites Spath, 1924. Тип рода *Ammonites fulgens* Trautschold, 1861; в. волжский ярус окр. г. Москвы. На внутренних оборотах очень тонкие и частые ребра, волнисто изгибающиеся, утолщающиеся к

loides Swinnerton, 1935; н. валанжин Англии (Линкольншир). От *Craspedites* отличается сильными и довольно широко расставленными ребрами—двуветвистыми на внутренних оборотах и трехветвистыми на взрослых, переходящими вентральную сторону, иногда со слабым изгибом вперед, наличием четырех вспомогательных лопастей, (табл. XXXIX, фиг. 5 *а, б;* рис. 76 *б*). Около 10 видов. Н. валанжин Европейской части СССР, Мангышлака, С. и З. Сибири, Гренландии, Англии.

Subcraspedites Spath, 1924. Тип рода *Ammonites plicomphalus* Sowerby, 1823; н. валанжин Англии. От *Craspedites* отличается ранним появлением краспедитового типа ребристости. Раковина сжатая с боков. Четыре вспомогательных лопасти (табл. XXXIX,

фиг. 6, 7). Около 15 видов. Н. валанжин Европейской части СССР, Мангышлака, С. Сибири, о-ва Шпицберген (?), Гренландии, Англии.

Tollia Pavlow, 1914 (*Chandomirovia* Sazonow (?) 1951). Тип рода *Tollia tolli* Pavlow, 1914; валанжин С. Сибири. Раковина сжатая с боков, с довольно узким пупком. На внутренних оборотах ребра двуветвистые, позднее трехветвистые и с большим числом ветвей в пупке, переходящие вентральную сторону с ясным изгибом вперед. Нередки пережимы. Лопастная линия сильно поднимается при движении от вентральной лопасти к пупку; она более ветвистая, чем у *Craspedites,* с четырьмя вспомогательными лопастями (табл. XXXIX, фиг. 8 *а, б*). До 10 видов. Н. валанжин Европейской части СССР, Н. Земли, С. и З. Сибири, Англии.

Garniericeras Spath, 1924. Тип рода *Ammonites catenulatus* Fischer, 1837; в. волжский ярус окр. г. Москвы. Раковина дисковидная. Пупок узкий. Поперечное сечение высокое, стреловидное, с заостренной вентральной стороной. Пупковый перегиб пологий. Скульптура — тонкие линии нарастания, реже ребра. Боковые лопасти узкие, слабо разветвленные, седла широкие и низкие (табл. XL, фиг. 1 *а, б*; рис. 76 *ж*). Менее 10 видов. В. волжский ярус, редко — н. волжский ярус и н. валанжин Европейской части СССР, в. склона С. Урала. С. Сибири (?).

Pseudogarnieria Spath, 1923. Тип рода *Oxynoticeras undulato-plicatile* Stchirowsky, 1894; н. валанжин Ср. Поволжья. Сходен с *Garniericeras,* но отличается резким пупковым перегибом и более разветвленной лопастной линией с широкими боковыми лопастями и не очень широкими седлами (табл. XL, фиг. 6 *а, б;* рис. 76 *д*). Четыре вида. Н. валанжин Ср. Поволжья, Н. Земли (?), о-ва Шпицберген (?).

Taimyroceras Bodylevsky, 1956. Тип рода *Taimyroceras taimyrense* Bodylevsky, 1956; н. валанжин (?) С. Сибири. От *Craspedites* отличается ослаблением ребер на вентральной стороне, от *Temnoptychites* — отсутствием изгиба ребер вперед на вентральной стороне и менее расчлененной лопастной линией (табл. XL, фиг. 5 *а, б*). Три вида в нижнем валанжине (в. волжском ярусе?) С. Сибири.

Hectoroceras Spath, 1947. Тип рода *Hectoroceras kochi* Spath, 1947; н. валанжин В. Гренландии. Раковина дисковидная. Пупок узкий. Поперечное сечение заостряющееся кверху. Сильные ребра раздваиваются выше середины боков и прерываются на вентральной стороне. Пять вспомогательных лопастей (табл. XL, фиг. 4 *а, б*; рис. 76 *в*). Один вид. Н. валанжин В. Гренландии.

Temnoptychites Pavlow, 1914. Тип рода *Olcostephanus hoplitoides* Nikitin, 1888; ср. валанжин Рязанской обл. Раковина от дисковидной до сильно вздутой, почти шаровидной, с довольно узким пупком. Ребра наклоненные вперед, прерывающиеся или сильно ослабляющиеся на вентральной стороне, двуветвистые, трех- или четырехветвистые полиптихитовые, четырехветвистые бидихотомные или многоветвистые. Лопастная линия слабо разветвленная, со многими (до пяти) вспомогательными лопастями, поднимающимися вверх у пупка. (табл. XL, фиг. 2 *а, б;* рис. 76 *г*). До 20 видов. Ср. валанжин Европейской части СССР, С. и З. Сибири, Н. Земли, Гренландии.

Platylenticeras Hyatt, 1900 (*Garnieria* Sayn, 1901, non Bourguignat, 1887). Тип рода *Oxynoticeras heteropleurum* Neumayr et Uhlig, 1881; валанжин С. Германии. От *Garniericeras* отличается несимметричным расположением сифона, в связи с чем вентральная лопасть смещается на боковую сторону. Лопасти очень узкие, малочисленные, седла слабо расчлененные, чрезвычайно широкие (табл. XL, фиг. 3 *а, б*; рис. 76 *е*). Свыше 50 видов. Н. валанжин З. Европы (в особенности Германии); в СССР не встречен.

СЕМЕЙСТВО POLYPTCHITIDAE SPATH, 1924

Раковина более или менее вздутая; сильные ребра двуветвистые, трех- или четырехветвистые полиптихитовые, четырехветвистые бидихотомные и многоветвистые. Лопасти и седла длинные и узкие, сильно расчлененные; боковые лопасти с почти параллельными боками, вспомогательных лопастей две-четыре. Валанжин — готерив.

Polyptychites Pavlow, 1892. Тип рода *Ammonites polyptychus* Keyserling, 1846; в. валанжин басс. Печоры (р. Ижма). Пупок умеренно узкий и глубокий, поперечное сечение широкое. Две или три (редко четыре) вспомогательные лопасти (табл. XLII, фиг. 1 *а, б,* 2; рис. 77 *а*). До 80 видов. Ср. и в. валанжин Европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, З. и С. Сибири, Н. Земли, о-ва Шпицберген, Гренландии, З. Европы.

Euryptychites Pavlow, 1914. Тип рода *Polyptychites gravesiformis* Pavlow, 1892; ср. валанжин Ср. Поволжья. Раковина сильно вздутая. Бока оборотов образуют лишь пупковый перегиб, отделяющий широкую вентраль-

ную сторону от сильно развитой пупковой стенки (табл. XLII, фиг. 3; рис. 77 *б*). Менее 10 видов. Валанжин и н. готерив (?) Европейской части СССР, Кавказа, С. Сибири, З. Европы.

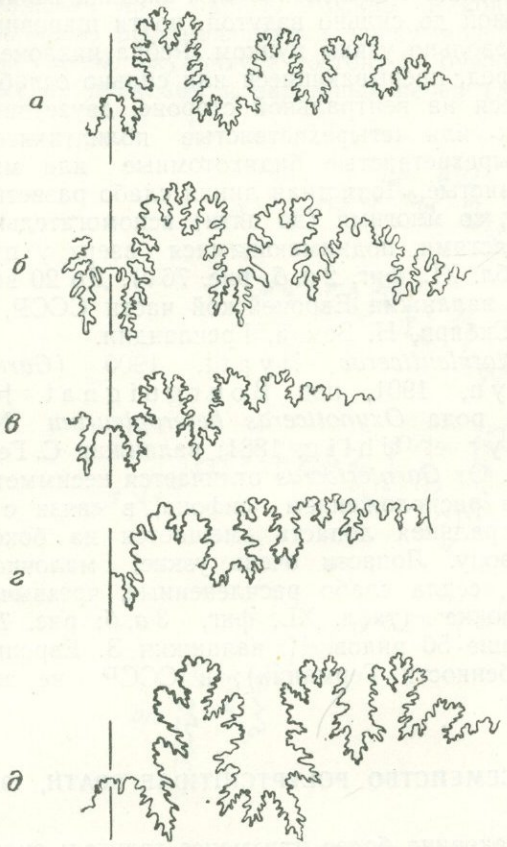


Рис. 77. Лопастные линии. Семейства Polyptychitidae и Simbirskitidae. Н. мел

а—Polyptychites polyptychus (Keyserling), валанжин (Pavlow, 1892); *б—Euruptuchites gravesiformis* (Pavlow), ср. валанжин (Павлов, 1914); *в—Dichotomites petschorensis* (Bogoslowsky), в. валанжин (Богословский, 1902); *г—Neocraspedites semilaevis* (Koenen), в. валанжин (Koenen, 1902); *д—Simbirskites progrediens* (Lahusen), н. баррем (Pavlow, 1901)

Dichotomites Koenen, 1909. Тип рода *Ammonites bidichotomus* Leymerie in Orbigny, 1841; н. готерив Франции. Раковина сжатая с боков. Сечение оборотов высокое, с уплощенными боками. Ребра на средних и взрослых оборотах образуют бидихотомные пучки, изгибающиеся вперед на вентральной стороне (табл. XLII, фиг. 4 *а, б*; рис. 77 *в*). Около 15 видов. В. валанжин и н. готерив севера Европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, в. склона С. Урала, С. Сибири, о-ва Шпицберген, Гренландии, З. Европы.

Neocraspedites Spath, 1924. Тип рода *Craspedites semilaevis* Koenen, 1902; в. валанжин Германии. Общая форма раковины и скульптура, как у *Craspedites*. От последнего отличается сильнее (как у *Polyptychites*) разветвленной лопастной линией и сохранением наружных ребер до самых поздних стадий роста (табл. XLII, фиг. 5 *а, б*; рис. 77 *г*). Более 10 видов. В. валанжин и н. готерив Кавказа, С. Урала, С. Сибири, З. Европы.

СЕМЕЙСТВО OLCOSTEPHANIDAE HAUG, 1910

Раковина различной толщины, состоящая из закругленных, в разной степени объемлющих оборотов. Обороты покрыты более или менее многочисленными прямыми или слегка изогнутыми ребрами, выходящими пучками от пупковых бугорков и пересекающими вентральную сторону, реже сглаженными на ее середине. Имеются пережимы, косо секущие ребра. Лопастная линия состоит из немногочисленных элементов, сравнительно слабо расчлененных. Вентральная лопасть длиннее или равна первой боковой. Титон — готерив.

ПОДСЕМЕЙСТВО SPITICERATINAE SPATH, 1924

Обороты медленно возрастающие, пупок сравнительно широкий. Ребра наклонены вперед, обычно изогнуты, образуют крутой перегиб на середине вентральной стороны. Характерно наличие ранней перисфинктоидной стадии с ребрами, дихотомирующими на середине боков, где обычно присутствует бугорок, исчезающий с возрастом. Титон — валанжин.

Spiticeras Uhlig, 1903. Тип рода *Ammonites spitiensts* Blandford, 1863; н. валанжин Гималаев. Каждый оборот объемлет около половины предыдущего. Вентральная сторона широко закругленная или суженная. Ранняя перисфинктоидная стадия короткая. На взрослых оборотах ребра начинаются по два-пять из пупковых бугорков и увеличиваются в числе путем повторного ветвления. На ранних оборотах ребра иногда сглаживаются на середине вентральной стороны. Пережимы хорошо выражены, количество их два-четыре на оборот (табл. XLI, фиг. 1 *а, б*, 2; рис. 78 *а*). Несколько десятков видов. Титон — ср. валанжин, преимущественно н. валанжин Крыма, Кавказа, Памира, З. Европы, Индии, Мексики, Ю. Америки. Подроды: *Negreliceras* Djanelidze, 1922; *Kilianiceras* Djanelidze, 1922.

Proniceras Burckhardt, 1919. Тип рода *Ammonites pronus* Oppel in Zittel, 1868; в. титон Моравии. Отличается от *Spiticeras* более длительной перисфинктоидной стадией, постоянным сглаживанием ребер на середине

вентральной стороны и несколько более простой лопастной линией (табл. XLI, фиг. 3 *а*, *б*). Около 15 видов. В. титон З. Европы, Индии, Мексики.

Umiaites Spath, 1931. Тип рода *Umiaites rojnathi* Spath, 1931; в. титон Индии. Многочисленные, очень тонкие ребра, пересекающие вентральную сторону, сглаживающиеся на нижней половине боков, не образуя ясной связи с пупковыми бугорками. Пережимы в числе одного на оборот, слабо выражены. Два вида. В. титон Индии.

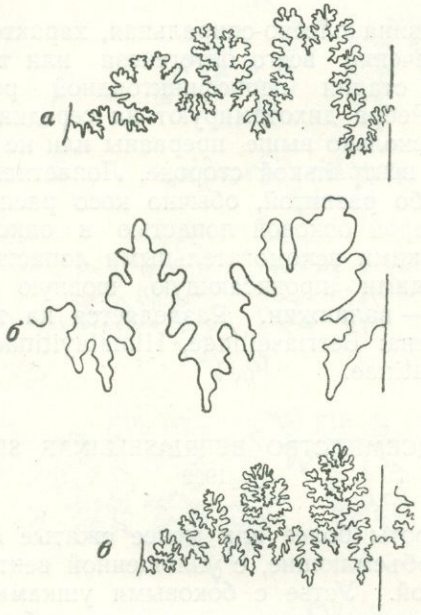


Рис. 78. Лопастные линии. Семейство Olcostephanidae. Юра и н. мел

а—*Spiticeras stanleyi* (Oppel), н. валанжин (Uhlig, 1903–1910); *б*—*Olcostephanus guebhardi* (Kilian), н. готерив (Roman, 1938) *в*—*Rogeisites schenki* (Oppel), в. валанжин (Uhlig, 1903–1910)

ПОДСЕМЕЙСТВО OLCOSTEPHANINAE HAUG, 1910

Обороты быстрее нарастающие, с более узким, чем у предыдущего подсемейства, пупком. Ребра прямые или слегка изогнутые, более или менее радиальные, пересекают вентральную сторону. Перисфинктоидная стадия отсутствует. Валанжин — готерив.

Olcostephanus Neumayr, 1875 (*Holcostephanus* auct.; *Astieria* Pavlow, 1892). Тип рода *Ammonites astierianus* Orbigny, 1840; н. готерив ю.-в. Франции. Обороты от умеренно сжатых с боков, до вздутых с довольно узким пупком и хорошо закругленной вентральной стороной. Устье с боковыми апофизами, ограничено пережимом. Ребра тонкие, многочисленные, радиальные, выходящие по тришесть от маленького пупкового бугорка или от утолщения на коротком припупковом ребре и перпендикулярно пересекающие вентральную сторону (табл. XLI, фиг. 4 *а*, *б*; рис. 78 *б*). Более 30 видов. Валанжин — н. готерив Крыма, Кавказа, Закаспия, З. Европы, Индии, С. Америки.

Valanginites Sayn in Kilian, 1910. Тип рода *Ammonites nucleus* Roemer, 1841; валанжин С. Германии. Отличается от *Olcostephanus* почти шаровидной формой, с сильно вздутыми низкими оборотами и глубоким узким пупком (табл. XLI, фиг. 5 *а*, *б*). Менее 10 видов. Н. готерив Крыма, валанжин—н. готерив З. Европы, Индии; н. готерив Мексики.

Rogersites Spath, 1924. Тип рода *Holcostephanus modderensis* Kitchin, 1908; валанжин Ю. Африки. Отличается от *Olcostephanus* более вздутыми оборотами и более грубой скульптурой, с сильными пупковыми бугорками. Ребра от пупкового бугорка обычно направлены вперед, но затем принимают радиальное направление (табл. XLI, фиг. 7 *а*, *б*; рис. 78 *в*). Свыше 20 видов. Валанжин Индии, Ю. Африки, о-ва Мадагаскар, Мексики; указывается из З. Европы.

Maderia Imlay, 1938; *Mexicanoceras* Imlay, 1938; н. готерив Мексики.

К этому семейству отнесены условно:

Parastieria Spath, 1924. Тип рода *Acanthoceras* (?) *peltoceroides* Pavlow, 1892; валанжин Англии. Обороты умеренно объемлющие, овального очертания. Ребра одиночные, немногочисленные, расширенные с плоской поверхностью, пересекающие вентральную сторону. Единственный вид. Валанжин Англии.

Saynoceras Munier-Chalmas, 1893. Тип рода *Ammonites verrucosus* Orbigny, 1841; в. валанжин ю.-в. Франции. Маленькие раковины с умеренно вздутыми оборотами, закругленно-полигонального очертания. Две пары бугорков боковые и краевые), соединенные зигзагообразными ребрами, яснее выраженными на боках и почти сглаженными на вентральной стороне, которая слегка вогнута. Лопастная линия очень упрощенная, с одной вспомогательной лопастью; ветральная лопасть длиннее первой боковой (табл. XLI, фиг. 6 *а*, *б*). Несколько видов. Титон и валанжин З. Европы и н. готерив Мексики.

СЕМЕЙСТВО SIMBIRSKITIDAE SPATH, 1924

Раковина от дисковидной, сильно сжатой с боков, до вздутой с глубоким воронковидным

пупком. Пупковая стенка покрыта сильными ребрами, поднимающимися на пупковом перегибе в бугорки, от которых ребра раздваиваются или отходят в виде пучка по три и более ветви в пучке. С возрастом бугорки сглаживаются. Очень редко наблюдается вторичное ветвление ребер. Через вентральную сторону ребра проходят без ослабления. Лопастная линия умеренно разветвленная, инверсная (т. е. поднимающаяся по мере движения от вентральной лопасти к пупку), с двумя вспомогательными лопастями; вентральная лопасть узкая и длинная. Готерив — баррем.

Speetoniceras Spath, 1924. Тип рода *Speetoniceras subbipliciforme* Spath, 1924; в. готерив Англии (Спитон). Раковина перисфинктоидная с широким пупком и с сильными ребрами — двуветвистыми, реже трехветвистыми. Достигает 60 *см* в диаметре (табл. XLII, фиг 6). Около 10 видов. В. готерив Подмосковного района, Поволжья, С. Кавказа, Крыма, З. Сибири, Англии, Германии.

Simbirskites Pavlow, 1892. Тип рода *Ammonites decheni* Roemer, 1841; неоком с.-з. Германии. Раковина от вздутой с глубоким воронковидным пупком, до дисковидной. Пупковая стенка отделена от боковой стороны ясным, иногда резким перегибом. Ребра сильные, ветвящиеся на три и более ветви, с хорошо выраженными бугорками в точке ветвления (табл. XLII, фиг. 7 *а*, *б*, *в*; рис. 77 *д*). Свыше 20 видов. Н. баррем Поволжья, С. Кавказа, с. (?) и с.-в. Сибири, Англии, Германии.

Craspedodiscus Spath, 1924. Тип рода *Ammonites clypeiformis* Judd, 1870 (non Orbigny, 1841); н. баррем Англии. Раковина дисковидная, сильно сжатая с боков, пупок узкий. Ребра ветвятся на три-четыре и более ветвей; есть промежуточные ребра, не соединенные с припупковыми. Бугорки на месте ветвления ребер слабо развиты или отсутствуют; на взрослых оборотах ребра ослаблены (табл. XLII, фиг. 8 *а*, *б*). Около 10 видов. Н. баррем Подмосковного района, Поволжья, С. Кавказа, Англии, Германии.

НАДСЕМЕЙСТВО BERRIASELLACEAE

Раковина плоскоспиральная, со слабо или умеренно объемлющими оборотами. Ребра ясно выражены, нередко с пупковыми, боковыми или краевыми бугорками; иногда с перерывом на вентральной стороне, исчезающим с возрастом. Лопастная линия с хорошо выраженной и крупной трехраздельной первой боковой лопастью. Вторая боковая лопасть значительно меньше первой. Вспомогательные лопасти обычно развиты слабо. Включает семейства: Berriasellidae, Neocomitidae, Hemihoplitidae, Parahoplitidae.

СЕМЕЙСТВО BERRIASELLIDAE SPATH, 1922

Раковина плоско-спиральная, характеризуется в течение всего онтогенеза или только в ранней стадии перисфинктоидной ребристостью. Ребра дихотомируют на середине боков или несколько выше, прерваны или не прерваны на вентральной стороне. Лопастная линия со слабо развитой, обычно косо расположенной второй боковой лопастью и одной-тремя маленькими вспомогательными лопастями, образующими провисающую шовную лопасть. Титон — валанжин. Разделяется на три подсемейства: Berriasellinae, Himalayitinae, Paraboliceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО BERRIASELLINAE SPATH, 1922

Обороты более или менее сжатые с боков, мало объемлющие, с уплощенной вентральной стороной. Устье с боковыми ушками. Перисфинктоидные дихотомирующие ребра сохраняются до зрелой стадии или заменяются бугорчатыми ребрами, ветвящимися в боковых, а иногда также в пупковых бугорках. Вентральная лопасть короче или равна первой боковой. Титон — валанжин.

Berriasella Uhlig, 1905. Тип рода *Ammonites privasensis* Pictet, 1867; н. валанжин (берриас) ю.-в. Франции. Сечение оборотов высокое, овально-прямоугольное. Ребра слабо изогнутые, дихотомирующие, иногда одиночные, на поздних оборотах редко трехраздельные, обычно слегка утолщены у пупка, прерываются на вентральной стороне или пересекают ее перпендикулярно; при наличии перерыва концы ребер несколько утолщены. На поздних оборотах иногда присутствуют боковые, реже пупковые бугорки. Вентральная лопасть короче первой боковой (табл. XLIII, фиг. 1 *а*, *б*; рис. 79 *а*). Несколько десятков видов. Н. титон — низы ср. валанжина, Кавказа, Крыма, Карпат, юга З. Европы, С. Африки, Индии, Мексики, Ю. Америки.

Blanfordiceras Cossmann, 1907 (*Blanfordia* Uhlig, 1905). Тип рода *Ammonites wallichi* Gray, 1830; н. валанжин Гималаев. Ранние обороты эллиптические, позднее увеличиваются в толщину, с уплощением на вентральной стороне. Ребра более грубые и силь-

нее изогнуты, чем у *Berriasella*, без утолщений у пупка. Дихотомия их сохраняется до зрелой

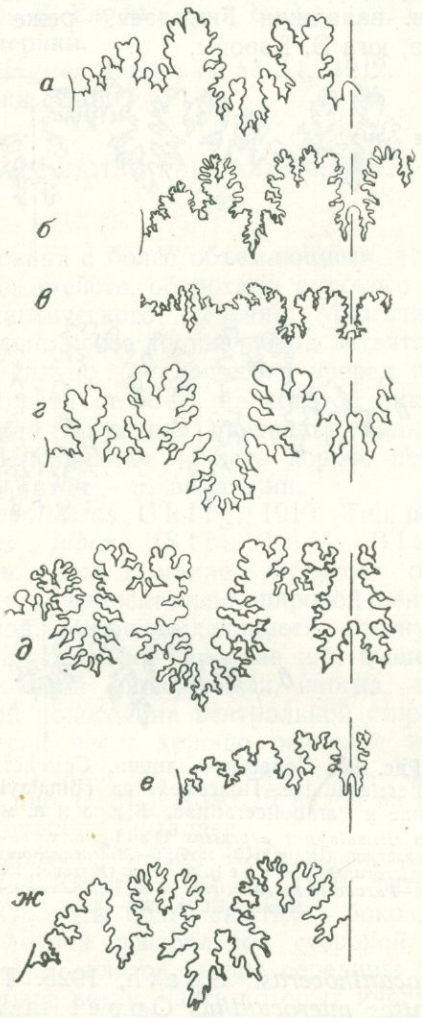


Рис. 79. Лопастные линии. Семейство Berriasellidae, подсемейство Berriasellinae. Н. мел

а—Berriasella privasensis (Pictet), н. валанжин (Roman, 1938); *б—Blanfordiceras wallichi* (Gray), н. валанжин (Uhlig, 1903—1910); *в—Riasanites swistowianus* (Nikitin), н. валанжин (Никитин, 1888); *г—Subthurmannia boissieri* (Pictet), н. валанжин (Mazenot, 1939); *д—Protacanthodiscus malbosi* (Pictet), н. валанжин (Mazenot, 1939); *е—Neocosmoceras rerollei* (Paquier), н. валанжин (Mazenot, 1939); *ж—Dalmasiceras dalmasi* (Pictet), н. валанжин (Djanelidze, 1922)

стадии или сменяется с ростом раковины пучками из трех-шести ребер, выходящих из боковых бугорков. Вентральный перерыв ребер ослабляется и даже исчезает на жилой камере. Вентральная лопасть длиннее, чем у *Berriasella* (табл. XLIII, фиг. 2 *а*, *б*; рис. 79 *б*). До 20 видов. В. титон — н. валанжин Гималаев, Индонезии, редко Кавказа. Формы с вздутыми, низкими поздними оборотами и сильными боковыми бугорками выделяются в подрод *Boehmiceras* Grigorieva, 1938.

Riasanites Spath, 1923. Тип рода *Hoplites rjasanensis* Wenetzky in Nikitin, 1888; н. валанжин (рязанский горизонт) Рязанской обл. Сечение оборотов округло-прямоугольное. Ребра сильные, расставленные, слабо изогнутые, большей частью вилообразно двураздельные на боках, иногда одиночные или (на ранних оборотах) трехраздельные, пересекают вентральную сторону, понижаясь, но не прерываясь на ее середине. В точке ветвления иногда присутствует бугорок. Вентральная лопасть равна по длине первой боковой. Вторая боковая лопасть очень маленькая, косо расположенная (табл. XLIII, фиг. 3 *а, б*; рис. 79 *в*). Менее пяти видов. Н. валанжин Русской платформы, Мангышлака и Кавказа.

Subthurmannia Spath, 1939. Тип рода *Subthurmannia fermori* Spath, 1939; н. валанжин Соляного кряжа (Пакистан). Ранние обороты, как у *Berriasella*. Позднее ребристость делается неправильной, с ветвлением частью в появившихся пупковых бугорках, частью на боковой поверхности; встречаются одиночные ребра. Вентральная сторона с возрастом округляется. Перерыв ребер на ней имеется или отсутствует (табл. XLIII, фиг. 4; рис. 79 *г*). Более 10 видов. Н. валанжин юга З. Европы, Кавказа, Индии.

Protacanthodiscus Spath, 1923 (*Malbosiceras* Grigorieva, 1938). Тип рода *Hoplites andreaei* Kilian, 1889; в. титон Испании. Обороты угловато-овальные, с относительно широкой вентральной стороной. Ребра более или менее радиальные, частью разветвляющиеся на две-четыре ветви в боковых бугорках, частью одиночные, без бугорков. Иногда наблюдаются краевые бугорки и вентральный перерыв ребер, исчезающие с возрастом (табл. XLIII, фиг. 5 *а, б*; рис. 79 *д*). Более 10 видов. В. титон и н. валанжин Кавказа, Крыма, юга З. Европы, С. Африки.

Euthymiceras Grigorieva, 1938. Тип рода *Ammonites euthymi* Pictet, 1867; н. валанжин (берриас) ю.-в. Франции. Обороты закругленно-прямоугольного или почти квадратного сечения. Ребра сильные, изгибающиеся вперед, трехбугорчатые, делятся на две, реже три ветви в боковых бугорках. Между ними нередко одно-два промежуточных ребра, лишенных двух нижних бугорков. Вентральная сторона гладкая, на жилой камере пересекается массивными прямыми ребрами, соединяющими краевые бугорки (табл. XLIII, фиг. 6 *а, б*). Более 20 видов. Н. валанжин Крыма, Кав-

каза, Мангышлака, Русской платформы, юга З. Европы, Индии. Подрод *Octagoniceras* Spath, 1924.

Neocosmoceras Blanchet, 1922 (*Renngarteniceras* Grigorieva, 1938). Тип рода *Hoplites sayni* Simionescu, 1900; н. валанжин ю.-в. Франции. Сходен с *Euthymiceras*, но отличается от него очень сильными шиповидными краевыми бугорками. Преобладают одиночные, реже двухраздельные ребра, с ветвями, иногда соединяющимися в одном краевом бугорке. Промежуточные ребра слабо развиты, являясь как бы морщинами на боках раковины (табл. XLIII, фиг. 7 *а*, *б*; рис. 79 *е*). Около пяти видов. Н. валанжин Кавказа и юга З. Европы.

Dalmasiceras Djanelidze, 1921. Тип рода *Ammonites dalmasi* Pictet, 1867; н. валанжин (берриас) ю.-в. Франции. Дисковидная раковина с сильно сжатыми с боков оборотами. Ребра изогнутые, выходят пучками из маленьких пупковых бугорков и, иногда, повторно ветвятся на боках или увеличиваются в числе за счет появления вставных ребер. Иногда редкие боковые бугорки в точке второго ветвления. Вентральная сторона гладкая. На последнем обороте скульптура ослабляется, иногда до почти полного сглаживания. Вентральная лопасть заметно короче первой боковой; последняя асимметрична (табл. XLIV, фиг. 1; рис. 79 *ж*). Более 20 видов. От в. титона до ср. валанжина Кавказа, юга З. Европы, С. Африки, Ю. Америки.

Argentiniceras Spath, 1924. Н. валанжин Ю. Америки.

ПОДСЕМЕЙСТВО HIMALAYITINAE SPATH, 1925

Обороты относительно вздутые, мало объемлющие, с широко закругленной или слегка уплощенной вентральной стороной. Ребра прямые, радиальные, реже слегка наклоняющиеся вперед, разветвляющиеся веерообразно в боковых бугорках. Вентральная лопасть длиннее первой боковой. Титон — н. валанжин.

Himalayites Uhlig in Boehm, 1904. Тип рода *Ammonites seideli* Oppel, 1865; в. титон Гималаев. Обороты округлые, высота их меньше толщины. Главные ребра с мощными боковыми бугорками, тупыми на ядре, выступающими в виде шипов на раковине, от которых отходят пучки из трех-пяти ребер; между ними одно-три промежуточных ребра, лишенных бугорков. На середине вентральной стороны понижение ребер, обычно исчезающее с возрастом. Начальные обороты менее вздутые, с перисфинктоидной ребристостью и наличием вентральной борозды (табл. XLIV, фиг. 2 *а*, *б*; рис. 80 *а*). Около 20 видов. Титон — н. валанжин Гималаев, реже Крыма, Кавказа, юга З. Европы.

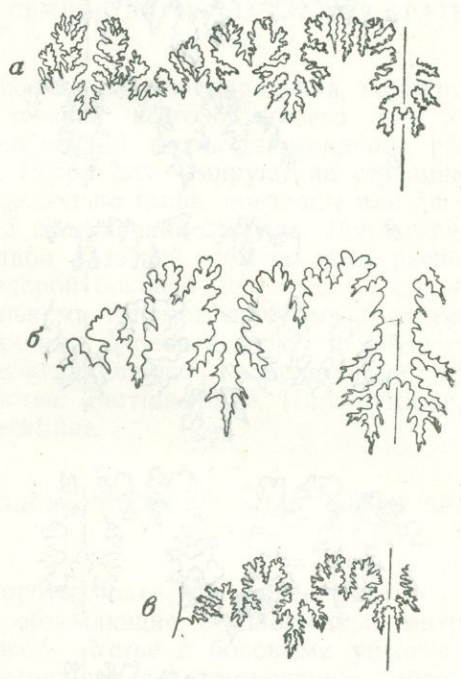


Рис. 80. Лопастные линии. Семейство Berriasellidae. Подсемейства Himalayitinae и Paraboliceratinae. В. юра и н. мел
а *Himalayites depressus* Uhlig. в. титон—н. валанжин (Uhlig 1903–1910); *б*–*Micracanthoceras microcanthus* (Oppel), в. титон (Mazenot, 1939); *в*–*Paraboliceras tibeticum* Uhlig, в. титон–н. валанжин (Uhlig, 1903–1910)

Micracanthoceras Spath, 1925. Тип рода *Ammonites microcanthus* Oppel in Zittel, 1868; в. титон Моравии. Обороты медленно возрастающие с широким пупком (до $^1/_2$ диаметра). Сравнительно тонкие многочисленные ребра, большей частью дихотомирующие от маленьких боковых бугорков, реже одиночные, обычно прерваны на середине вентральной стороны, по краям которой иногда присутствуют неотчетливые краевые бугорки (табл. XLIV, фиг. 3 *а*, *б*; рис. 80 *б*). В. титон юга З. Европы, С. и В. Африки, Гималаев.

Corongoceras Spath, 1925. Тип рода *Corongoceras lotenoense* Spath, 1925 (*Hoplites köllikeri* Haupt, 1907, non Oppel); в. титон Аргентины. Пупок обычно более узкий, чем у *Micracanthoceras*. Ребра более сильные и менее многочисленные, разветвляются на два, реже на три в сильных боковых бугорках и несут отчетливые краевые бугорки. Промежуточные ребра редки или отсутствуют. На

середине вентральной стороны перерыв или понижение ребер, исчезающие с возрастом (табл. XLIV, фиг. 4 *а, б*). До 15 видов. В. титон юга З. Европы, С. и В. Африки, Гималаев, Ю. Америки.

Durangites Burckhardt, 1912. В. титон Мексики.

ПОДСЕМЕЙСТВО PARABOLICERATINAE SPATH, 1928

Раковина с более объемлющими, чем у других подсемейств, оборотами высокого удлиненно-эллиптического сечения. Многочисленные, более или менее тонкие ребра ветвятся на боках и сильно наклоняются вперед по краям вентральной стороны, на которой они образуют узкий синус или прерваны гладкой полосой. Вентральная лопасть короче первой боковой. Титон — н. валанжин.

Paraboliceras Uhlig, 1910. Тип рода *Ammonites jubar* (Strachey) Blanford, 1865; в. титон Гималаев. Обороты овального сечения, с относительно широкой вентральной стороной. Ребра выдающиеся, изогнутые, дихотомирующие на середине или выше середины боковой поверхности, иногда прерваны гладкой полосой на вентральной стороне, спорадически несут хорошо развитые параболические бугорки по ее краям (табл. XLIV, фиг. 5 *а, б*; рис. 80 *в*). Около 15 видов из титона — н. валанжина Гималаев.

Kossmatia Uhlig, 1910. Тип рода *Ammonites tenuistriatus* Gray, 1830; титон Гималаев. Обороты более сжатые с боков, с узкой закругленной вентральной стороной. Изогнутые ребра делятся выше середины боков на две-четыре ветви, часть которых иногда теряет связь с главным ребром. Вентрального перерыва ребер нет. Параболические бугорки отсутствуют (табл. XLIV, фиг. 6 *а, б*). Около 10 видов. Титон юга З. Европы, Кавказа, Индии, Мексики, Ю. Америки.

Grayiceras Spath, 1924. Титон Индии и Мексики.

СЕМЕЙСТВО NEOCOMITIDAE SPATH, 1924

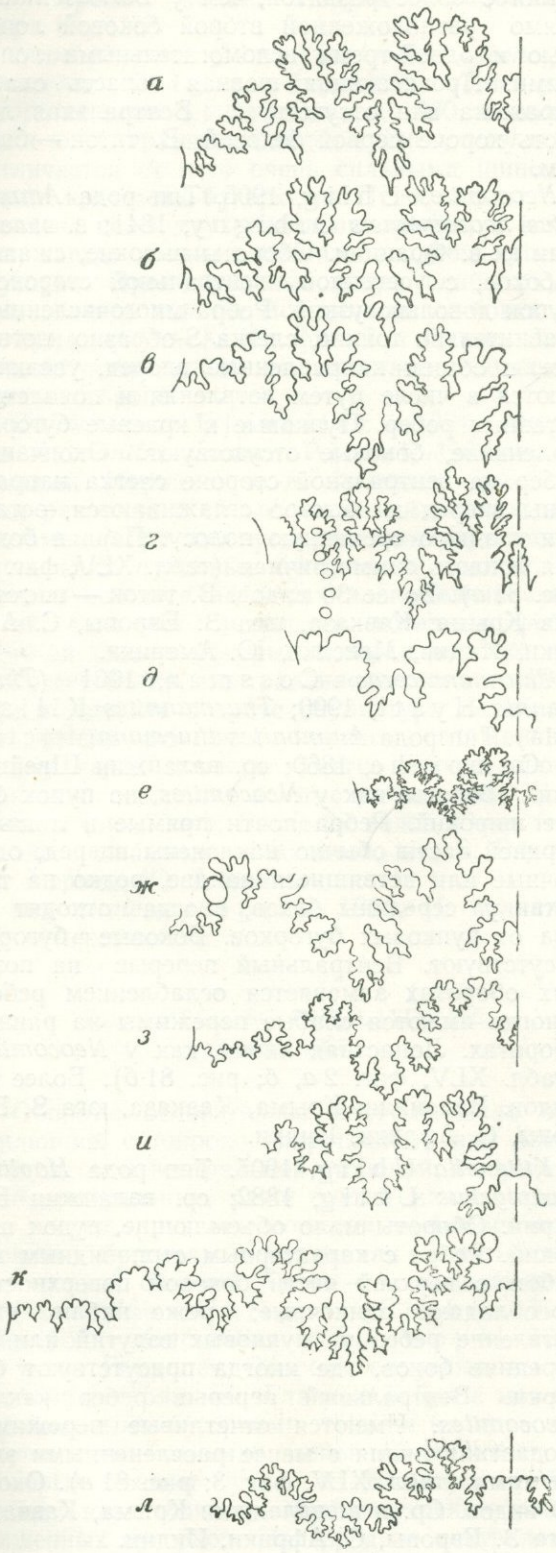
Раковина плоско-спиральная. Перисфинктоидная стадия отсутствует. Обороты от слабо до сильно объемлющих, с высотой больше толщины, с уплощенной или слабо выпуклой, редко килеватой вентральной стороной. Ребра изогнутые, с пупковыми и краевыми, а иногда также боковыми бугорками, ветвятся частью у пупковых бугорков, частью на боковой поверхности. Вентральный перерыв ребер иногда исчезает на поздних оборотах. Лопастная линия с более развитой, чем у *Berriasellidae*, прямо расположенной второй боковой лопастью и одной-тремя вспомогательными лопастями. Провисающая шовная лопасть слабо выражена или отсутствует. Вентральная лопасть короче первой боковой. В. титон — баррем.

Neocomites Uhlig, 1905. Тип рода *Ammonites neocomiensis* Orbigny, 1841; в. валанжин ю.-в. Франции. Обороты высокие, сжатые с боков, с усеченной вентральной стороной. Пупок довольно узкий. Ребра многочисленные, сравнительно тонкие, слегка S-образно изогнутые, в общем направленные вперед, увеличиваются в числе путем ветвления и появления вставных ребер. Пупковые и краевые бугорки маленькие, боковые отсутствуют. Окончания ребер на вентральной стороне слегка направлены вперед и быстро сглаживаются, оставляя гладкую срединную полосу. Первая боковая лопасть симметричная (табл. XLV, фиг. 1; рис. 81 *а*). Более 30 видов. В. титон — н. готерив Крыма, Кавказа, юга З. Европы, С. Африки, Индии, Мексики, Ю. Америки.

Thurmanniceras Cossman, 1901 (*Thurmannia* Hyatt, 1900; *Thurmannites* Kilian, 1914). Тип рода *Ammonites thurmanni* Pictet et Campiche, 1860; ср. валанжин Швейцарии. Обороты, как у *Neocomites*, но пупок более широкий. Ребра почти прямые и лишь в верхней части обычно наклонены вперед, одиночные или ветвящиеся на две, редко на три ветви у середины боков, иногда отходят по два от пупковых бугорков. Боковые бугорки отсутствуют. Вентральный перерыв на поздних оборотах заменяется ослаблением ребер. Иногда имеются слабые пережимы на ранних оборотах. Лопастная линия, как у *Neocomites* (табл. XLV, фиг. 2 *а, б*; рис. 81 *б*). Более 16 видов. Валанжин Крыма, Кавказа, юга З. Европы, С. Африки, Индии.

Kilianella Uhlig, 1905. Тип рода *Hoplites pexiptychus* Uhlig, 1882; ср. валанжин Баварии. Обороты мало объемлющие, пупок широкий. Ребра с характерным серповидным изгибом в верхней части боковой поверхности; преобладают одиночные; реже наблюдается ветвление ребер у пупковых вздутий или на середине боков, где иногда присутствуют бугорки. Вентральный перерыв ребер как у *Neocomites*. Имеются отчетливые пережимы. Лопастная линия с менее расчлененными элементами (табл. XLV, фиг. 3; рис. 81 *в*). Около 10 видов. Ср. и в. валанжин Крыма, Кавказа, юга З. Европы, С. Африки, Индии.

Lyticoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites cryptoceras* Orbigny, 1840; н. готерив



ю.-в. Франции. Сходен с *Neocomites*, но отличается несколько более широким пупком и иным обликом ребер, которые сильнее наклонены вперед в верхней части боков и по краям вентральной стороны; окончания ребер почти сходятся под углом, оставляя узкую гладкую полосу. Первая боковая лопасть несколько асимметрична (табл. XLV, фиг. 6 *а*, *б*, *в*). Менее 10 видов. Н. готерив С. Кавказа, Германии, Англии, ю.-в. Франции.

Sarasinella Uhlig, 1905. Тип рода *Sarasinella varians* Uhlig, 1905; валанжин Гималаев. Обороты более вздутые, чем у *Neocomites*, округло-трапециевидного сечения. Пупок неширокий. Слабо изогнутые ребра отходят пучками от сильных пупковых бугорков, частью дихотомируют выше середины боковой поверхности; в точке ветвления обычно имеется маленький бугорок, исчезающий с ростом раковины. Краевые бугорки слабо развиты. Вентральный перерыв ребер сопровождается бороздой. Первая боковая лопасть почти симметрична, со слегка смещенной от оси срединной ветвью (табл. XLV, фиг. 4*а*, *б*; рис. 81*г*). Несколько видов. Валанжин Гималаев.

Neohoploceras Spath, 1939 (*Hoplitides* Sayn, 1907, non Koenen, 1902). Тип рода *Hoplites submartini* Mallada, 1887; в. валанжин Испании. Обороты довольно вздутые, угловато-полуовального сечения. Пупок неширокий. Ребра сильные, немногочисленные, с сильными пупковыми и боковыми бугорками; последние иногда исчезают на наружном обороте. Вентральная сторона в средней части лишена ребристости, желобковидная. Имеются пережимы. Лопастная линия довольно простая, с сильно асимметричной первой боковой лопастью (табл. XLV, фиг. 5*а*, *б*; рис. 81*д*). Менее 10 видов. В. валанжин Испании, ю.-в. Франции, С. Африки, Индии.

Distoloceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites hystrix* Phillips, 1829; н. готерив Англии. Обороты мало объемлющие. Пупок широкий. Ребра немногочисленные, отходят на ранних оборотах по два-три, на поздних — по одному от пупковых бугорков, не развет-

Рис. 81. Лопастные линии. Семейство Neocomitidae. Н. мел

а—*Neocomites neocomiensis* (Orbigny), валанжин (Roman, 1938); *б*—*Thurmanniceras thurmanni* (Pictet et Campiche), валанжин (Roman, 1938); *в*—*Kilianella pexiptycha* (Uhlig), валанжин (Roman, 1938); *г*—*Sarasinella varians* Uhlig, валанжин (Roman, 1938); *д*—*Neohoploceras depereti* (Sayn), валанжин (Sayn, 1901—1907); *е*—*Distoloceras hystrix* (Phillips), н. готерив (Neumayr et Uhlig, 1881); *ж*—*Acanthodiscus radiatus* (Orbigny), н. готерив (Roman, 1938); *з*—*Leopoldia leopoldina* (Orbigny), н. готерив (Roman, 1938); *и*—*Oosterella cultrata* (Orbigny), готерив (Roman, 1938); *к*—*Saynella clypeiformis* (Orbigny), готерив (Roman, 1938); *л*—*Proleopoldia kurmyschensis* (Stchirowsky), валанжин (Stchirowsky, 1894)

вляются на боках и несут хорошо развитые боковые и краевые бугорки. Вентральная сторона гладкая, на поздних оборотах пересекается ребрами, сходящимися под углом. Лопастная линия сильно расчленена, с симметричной первой боковой лопастью (табл. XLV, фиг. 9*а*, *б*, *в*; рис 81*е*). Несколько видов из н. готерива Англии и С. Германии, указывается в Подмосковье.

Acanthodiscus Uhlig, 1905. Тип рода *Ammonites radiatus* Bruguière in Orbigny, 1840; н. готерив Швейцарии. Обороты относительно вздутые, трапециевидного сечения. Пупок умеренно широкий. Ранние обороты тонкоребристые. В зрелой стадии ребра сильные, расставленные, разветвляющиеся в боковых бугорках на две-три ветви; между главными нередко более короткие промежуточные ребра. Краевые бугорки вытянуты по спирали, ограничивая гладкую, слегка выпуклую вентральную сторону. Лопастная линия с массивными, сравнительно слабо расчлененными элементами и почти симметричной первой боковой лопастью (табл. XLV, фиг. 7*а*, *б*; рис. 81*ж*). Н. готерив С. Кавказа, Крыма, З. Европы, С. Африки.

Leopoldia Mayer-Eymar, 1887 (*Solgeria* Uhlig, 1905). Тип рода *Ammonites leopoldinus* Orbigny, 1840; готерив ю.-в. Франции. Обороты более или менее сильно объемлющие, высокие, сжатые с боков, с усеченной вентральной стороной, на жилой камере округляющейся. Пупок довольно узкий. Широкие, уплощенные ребра начинаются от маленьких пупковых бугорков, сглаживаются на поздних оборотах. Имеются краевые бугорки, ограничивающие гладкую вентральную сторону. Первая боковая лопасть сильно асимметрична (табл. XLVI, фиг. 1*а*, *б*; рис. 81*з*). В. валанжин — готерив Крыма, Кавказа, юга З. Европы, С. Африки.

Proleopoldia Spath, 1923. Тип рода *Hoplites kurmyschensis* Stchirowsky, 1894; н. валанжин Ср. Поволжья. От *Leopoldia* отличается большей шириной пупка, менее высоким поперечным сечением, плоскими боками оборотов и слабее выраженными бугорками по краям вентральной стороны (табл. XLV, фиг. 8*а*, *б*; рис. 81*л*). Два вида. Н. валанжин Ср. Поволжья.

Oosterella Kilian, 1911 (*Nicklesia* Kilian, 1910 non *Nicklesia* Hyatt, 1903). Тип рода *Ammonites cultratus* Orbigny, 1841); н. готерив ю.-в. Франции. Обороты высокие, сильно сжатые с боков, с килем на вентральной стороне. Ребра широкие, немногочисленные, одиночные или раздвоенные на середине боков, заканчиваются, не достигая киля. Пупковые бугорки слабо развиты, краевые — зачаточные или отсутствуют. Иногда имеются пережимы (табл. XLVI, фиг. 2*а*, *б*; рис. 81*и*). Валанжин Испании, н. готерив С. Кавказа, Германии, Швейцарии, ю.-в. Франции.

Saynella Kilian, 1910. Тип рода *Ammonites clypeiformis* Orbigny, 1841; н. готерив Франции. Обороты высокие, сильно сжатые с боков, с острой или круто закругленной вентральной стороной. Пупок узкий. Ребра слабые, изогнутые; иногда раковина почти гладкая. Первая боковая лопасть очень широкая, асимметричная (табл. XLVI, фиг. 3*а*, *б*; рис. 81*к*). Около 10 видов. Готерив и баррем Крыма, Кавказа, З. Европы.

Сильно отклоняющийся от обычного для семейства облик двух последних родов заставляет относить их к данному семейству с некоторым сомнением.

Lissonia Gerth, 1925; *Favrella* R. Douvillé, 1909; *Substeueroceras* Spath, 1923, Валанжин — готерив Ю. Америки.

СЕМЕЙСТВО HEMIHOPLITIDAE SPATH, 1924

Раковина плоско-спиральная, со слабо объемлющими, соприкасающимися или свободными оборотами, закругленно-прямоугольного или трапециевидного сечения. Ребра прямые или изогнутые, преимущественно одиночные, с одним-тремя рядами бугорков, пересекающие вентральную сторону перпендикулярно или с очень слабым изгибом вперед. Лопастная линия сравнительно слабо расчленена, с симметричной первой боковой лопастью. Вспомогательная лопасть одна или отсутствует. Готерив — н. апт.

Pseudothurmannia Spath, 1923. Тип рода *Ammonites angulicostatus* Orbigny, 1841; н. баррем ю.-в. Франции. Обороты едва объемлющие или соприкасающиеся, склонные к разворачиванию, закругленно-прямоугольного сечения. Многочисленные, сравнительно тонкие, слабо изогнутые, реже прямые ребра, на ранних оборотах — равные, позднее наблюдается неправильное чередование длинных и коротких ребер. Присутствуют маленькие краевые бугорки, обычно исчезающие с возрастом, а иногда также — пупковые и боковые бугорки, в которых может происходить ветвление ребер. Вентральная лопасть короткая. Имеется одна вспомогательная лопасть (табл. XLVI, фиг. 4, 5). Более 10 видов. Готерив — н. баррем Крыма, Кавказа, Туркмении, юга З. Европы, С. Африки, Мексики.

Hemihoplites Spath, 1924. Тип рода *Ammonites feraudianus* Orbigny, 1841; баррем ю.-в. Франции. Отличается от *Pseudothurmannia* более объемлющими оборотами, несколько суживающимися кверху, и более правильной ребристостью, с более сильными и менее многочисленными ребрами (табл. XLVI, фиг. 6*а*, *б*). Единственный вид. Баррем ю.-в. Франции.

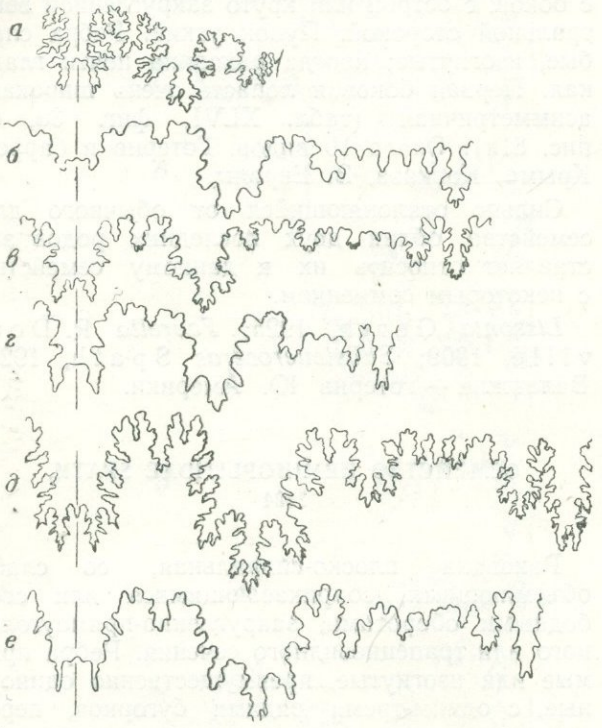


Рис. 82. Лопастные линии. Семейства Hemihoplitidae и Parahoplitidae. Н. мел

а—Matheronites soulieri (Matheron), В. баррем (Ренгартен, 1926); *б—Dufrenoya subfurcata* (Kasansky), н. апт (по И. А. Михайловой); *в—Parahoplites melchioris* Anthula, в. апт (по И. А. Михайловой); *г—Colombiceras subtobleri* (Kasansky), в. апт (по И. А. Михайловой); *д—Immunitoceras uhligi* (Anthula), н. альб. (по И. А. Михайловой); *е—Hypacanthoplites subrectangulatus* (Sinzow), н. альб (по И. А. Михайловой)

Matheronites Renngarten, 1926. Тип рода *Ammonites soulieri* Matheron, 1879; баррем ю.-в. Франции. Обороты слабо объемлющие, почти прямоугольного или трапециевидного сечения. Ребра одиночные, почти прямые, с краевыми, а иногда также пупковыми и верхнебоковыми бугорками. Иногда присутствуют короткие вставные или ответвленные ребра. Характерен резкий перелом ребер в краевых бугорках. Вентральная лопасть длинная, вспомогательная лопасть отсутствует (табл. XLVI, фиг. 7*а*, *б*, *в*; рис. 82*а*). Около пяти видов. Баррем и н. апт Кавказа, Туркмении и ю.-в. Франции.

Balearites Sarkar, 1955. Тип рода *Crioceras balearense* Nolan, 1894; готерив о-ва Майорка. Обороты несоприкасающиеся, высокие, с уплощенными боками и закругленной вентральной стороной. Ребра многочисленные, тонкие, более или менее изогнутые, одиночные или образующие пучки, с маленькими пупковыми и, иногда, с краевыми бугорками. На жилой камере среди тонких ребер появляются немногочисленные усиленные ребра, сопровождающиеся пережимами (табл. XLVI, фиг. 8*а*, *б*). Около 10 видов. Готерив и н. баррем ю.-в. Франции, Швейцарии и Испании.

СЕМЕЙСТВО PARAHOPLITIDAE SPATH, 1924

Раковины плоско-спиральные, состоят из умеренно, реже слабо объемлющих оборотов с уплощенной или закругленной вентральной стороной. Ребра обычно слегка изогнутые, с бугорками (до трех рядов) или без них, пересекающие вентральную сторону. Лопастная линия умеренно расчленена, с широкими седлами и более узкими лопастями. Первая боковая лопасть длиннее вентральной, вторая значительно меньше; имеется одна слабо развитая вспомогательная лопасть. Апт—н. альб. Разделяется на три подсемейства: Deshayesitinae, Parahoplitinae и Acanthoplitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО DESHAYESITINAE STOYANOW, 1949

Обороты высокие, сжатые с боков, с усеченной или закругленной вентральной стороной. Наблюдается чередование изогнутых главных и промежуточных (вставных или ответвленных) ребер. Первая боковая лопасть от узкой симметричной до широкой сильно асимметричной. Дорсальная лопасть трехраздельная. Н. апт и низы верхнего.

Deshayesites Kasansky, 1914 (*Parahoplitoides* Spath, 1922). Тип рода *Ammonites deshayesi* Leymerie in Orbigny, 1841; н. апт Парижского бассейна. Вентральная сторона закруглена или слегка уплощена, не отделяется резко от боков. Ребра не расширяющиеся, с ясным изгибом вперед на вентральной стороне, в ранней стадии иногда прерваны на ней и снабжены зачаточными краевыми бугорками (табл. XLVII, фиг. 1*а*, *б*). Более 30 видов. Н. апт Европейской части СССР, Кавказа, Эмбенской обл., Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. Африки, Ирана, Арктики.

Dufrenoya Burckhardt in Kilian et Reboul, 1915 (*Stenhoplites* Spath, 1923). Тип рода *Ammonites dufrenoyi* Orbigny, 1841; апт ю.-в. Франции. Вентральная сторона

уплощена, резко отграничена от боков, на жилой камере округляется. Ребра расширяющиеся кверху, до сравнительно поздней стадии роста прерваны на вентральной стороне и снабжены по ее краям краевыми бугорками, позднее пересекают ее перпендикулярно (табл. XLVII, фиг. 2*а, б*; рис. 82*б*). Более 20 видов. Верхи н. и низы в. апта Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Эмбенской обл., Ср. Поволжья, З. Европы, С. Америки, севера Ю. Америки.

Burckhardtites Humphrey, 1949. Апт Мексики.

ПОДСЕМЕЙСТВО PARAHOPLITINAE SPATH, 1924

Обороты более вздутые, чем у Deshayesitinae, с закругленной вентральной стороной. Ребра лишены бугорков, пересекают вентральную сторону с широким изгибом вперед. Первая боковая лопасть узкая, асимметричная, вторая очень маленькая, смещена на пупковый перегиб. Дорсальная лопасть с одним окончанием. В. апт. Один род.

Parahoplites Anthula, 1899. Тип рода *Parahoplites melchioris* Anthula, 1899; в. апт Дагестана. Сечение оборотов преимущественно овальное. Главные ребра чередуются с более короткими промежуточными, реже пучки ребер у пупковых вздутий (табл. XLVII, фиг. 3*а, б*; рис. 82*в*). Более 15 видов. В. апт Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, С. Америки. Подроды: *Sinzowiella* Stoyanov, 1949, *Kasanskyella* Stoyanow, 1949.

ПОДСЕМЕЙСТВО ACANTHOHOPLITINAE STOYANOW, 1949

Обороты от умеренно вздутых до слегка сжатых, с уплощенной или закругленной вентральной стороной. Ребра обычно с боковыми или иногда краевыми бугорками, исчезающими с ростом раковины, пересекают вентральную сторону перпендикулярно. Лопастная линия с более или менее симметричной первой боковой лопастью и двухконечной дорсальной лопастью. В. апт — н. альб.

Acanthohoplites Sinzow, 1907. (*Acanthoplites auct.*). Тип рода—*Parahoplites aschiltaensis* Anthula, 1899; в. апт Дагестана. Обороты овальные или округло-прямоугольные. На ранних оборотах главные ребра с боковыми бугорками, в которых происходит ветвление на две-три ветви, разделены одним-шестью промежуточными, лишенными бугорков, нередко достигающими пупка. С ростом раковины бугорки исчезают, ветвление ребер прекращается и скульптура выражена чередованием главных ребер с более короткими промежуточными, в числе один-два на промежуток (табл. XLVII, фиг. 4*а, б, в*). Более 25 видов. Верхи в. апта — низы н. альба Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. Америки.

Colombiceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites crassicostatus* Orbigny, 1841; в. апт ю.-в. Франции. Сходен с *Acanthohoplites*, но отличается тем, что ребра в верхней части боков и на вентральной стороне расширены и приобретают плоскую поверхность. Имеются пупковые и боковые бугорки, исчезающие с ростом раковины (табл. XLVII, фиг. 5*а, б*; рис. 82 *г*). Более 15 видов. В. апт Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. Африки, Мадагаскара, Индии, С. и Ю. Америки.

Gargasiceras Casey, 1954. Тип рода *Ammonites gargasensis* Orbigny, 1841; в. апт ю.-в. Франции. Обороты закругленно-прямоугольные или угловато-овальные. Скульптура характеризуется ранним исчезновением боковых бугорков и наличием узкой депрессии на ребрах посередине вентральной стороны (табл. XLVII, фиг. 6*а, б, в*). Около 10 видов. В. апт Кавказа, юга З. Европы, Мексики.

Immunitoceras Stoyanow, 1949. Тип рода *Immunitoceras immunitum* Stoyanow, 1949; н. альб Аризоны (США). Обороты закругленно-прямоугольные. Ребра тонкие, густо расположенные, без боковых бугорков или с зачаточными, очень рано исчезающими бугорками. На ранних оборотах ребра отходят пучками от пупковых вздутий, позднее наблюдается чередование главных ребер с более короткими промежуточными. Иногда имеют место зачаточные краевые бугорки и наблюдается ослабление почти до полного перерыва ребер на вентральной стороне ранних оборотов (табл. XLVII, фиг. 7*а, б*; рис. 82*д*). Несколько видов. В. апт — н. альб Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. Америки.

Hypacanthoplites Spath, 1923. Тип рода *Parahoplites jacobi* Collet, 1907; н. альб С. Германии. Обороты округло-прямоугольного или угловато-овального очертания. Ранние обороты с гладкой вентральной стороной, ограниченной крутыми плечами, к которым приурочены маленькие краевые бугорки. Позднее ребра пересекают вентральную сторону, образуя по ее краям отчетливый излом. Боковые бугорки имеются или отсутствуют. Поздние обороты не отличимы от *Acanthohoplites* (табл. XLVII, фиг. 8*а, б, в*; рис. 82*е*). Многочисленные, большей частью слабо изу-

ченные виды. Н. альб Туркмении, Таджикистана, Кавказа (редко), З. Европы.

Diadochoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites nodosocostatus* Orbigny, 1841; н. альб ю.-в. Франции. Обороты округло-квадратные. Скульптура характеризуется расставленными трехбугорчатыми главными ребрами, между которыми имеются лишенные бугорков промежуточные ребра (табл. XLVII, фиг. 9*а*, *б*, *в*). Несколько видов. В. апт и н. альб Кавказа, Туркмении и З. Европы.

НАДСЕМЕЙСТВО ANCYLOCERATACEAE

Раковина криоцератидного, анцилоцератидного или гетероцератидного облика, прямая или изогнутая в виде рога. Лопастная линия состоит из вентральной, дорсальной и двух боковых лопастей. Включает Crioceratitidae, Ancyloceratidae, Heteroceratidae, Protancyloceratidae.

СЕМЕЙСТВО CRIOCERATITIDAE HYATT, 1900

Раковина плоско-спиральная, обороты обычно не соприкасаются (криоцератидного типа), иногда последний оборот выпрямляется. Ребра многочисленные, простые, реже разветвленные, иногда снабжены бугорками, на дорсальной стороне выражены слабо. Жилая камера занимает $^2/_3$ последнего оборота. Первая боковая лопасть длиннее вентральной, вторая короткая; дорсальная лопасть трехраздельная. Готерив — н. апт.

Crioceratites Leveillé, 1837 (*Crioceras* Orbigny, 1842). Тип рода *Crioceratites duvali* Léveillé, 1837; готерив ю.-в. Франции. Спираль криоцератидного типа; сечение оборотов различной формы, чаще овальное, при высоте, превышающей ширину. Главные ребра несут один-три ряда слабых бугорков, чередуются с промежуточными ребрами в числе 5—20, лишенными бугорков (табл. XLVIII, фиг. 1*а*, *б*; рис. 83*а*). Более 20 видов. Готерив — баррем Крыма, Кавказа, З. Европы, С. Африки, Ю. Америки, Японии.

Emericiceras Sarkar, 1954. Тип рода *Crioceratites emerici* Léveillé, 1837; баррем ю.-в. Франции. Скульптура более сильная, чем у предыдущего рода. Сильные главные ребра несут три ряда крупных бугорков, промежуточные ребра менее многочисленные, чем у *Crioceratites* (не более семи), лишены бугорков (табл. XLVIII, фиг. 2). Более 20 видов. Редко в готериве, баррем Крыма, Кавказа, З. Европы, С. Африки, Ю. Америки.

Hoplocrioceras Spath, 1924. Тип рода *Crioceras fissicostatum* Neumayr et Uhlig, 1881; в. готерив — н. баррем С. Германии. Обороты возрастают быстро, на ранних стадиях соприкасаются, на более поздних свободные. Бока уплощенные, вентральная сторона округленная. Ребра отходят от пупковых бугорков пучком (табл. XLVIII, фиг. 3*а*, *б*). Около 10 видов. В. готерив — н. баррем Кавказа, З. Европы.

Pseudocrioceras Spath, 1924. Тип рода *Scaphites abichi* Bacevič et Simonovic, 1873; н. апт З. Грузии. Раковина крупных размеров, состоит из соприкасающихся

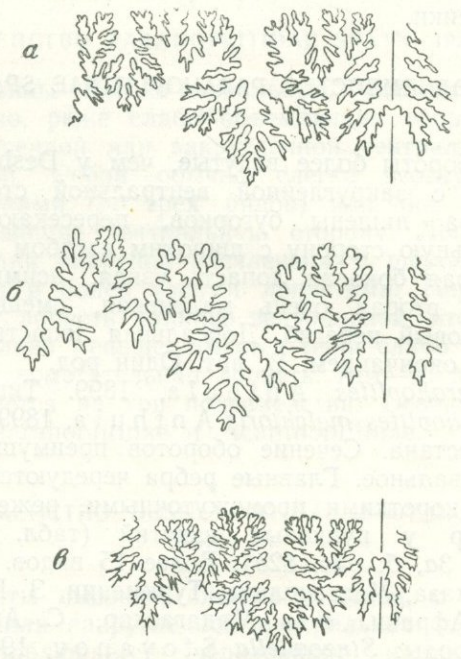


Рис. 83. Лопастные линии. Семейства Crioceratitidae и Ancyloceratidae, н. мел
а—*Crioceratites nolani* (Killan), в готерив (Orbigny, 1840—1s42); *б*—*Ancyloceras matheronianum* Orbigny, нижний апт (Orbigny, 1840—1842); *в*—*Toxoceratoides requienianus* (Orbigny) баррем (Orbigny, 1840—1842)

оборотов и выпрямленной части. На начальных оборотах ребра несут три ряда бугорков, на последующих ребра усиливаются, бугорки исчезают. Несколько видов. Н. апт Кавказа, З. Европы.

Aegocrioceras Spath, 1924; *Paracrioceras* Spath, 1924; *Jaubertites* Sarkar, 1954.

СЕМЕЙСТВО ANCYLOCERATIDAE MEEK, 1876

Раковина состоит из едва соприкасающихся или свободных оборотов и выпрямленной части, которая заканчивается загнутым назад крючком (анцилоцератидный тип) или только из едва соприкасающихся оборотов (криоцератидный тип), или, наконец, может иметь вид слабо изогнутого рога. Ребра простые

либо разветвленные, иногда выделяются более сильные главные, несущие от одного до трех рядов бугорков. Лопастная линия близка по очертанию к линии предыдущего семейства. Готерив — н. альб.

Ancyloceras Orbigny, 1842. Тип рода *Ancyloceras matheronianum,* Orbigny, 1842; н. апт ю.-в. Франции. Раковина анцилоцератидного типа; начальные обороты не соприкасаются. Главные ребра, несущие краевые, боковые и пупковые бугорки, чередуются с более тонкими ребрами без бугорков. Жилая камера занимает выпрямленную часть и загнутый назад крючок (табл. XLVIII, фиг. 5; рис. 83 *б*). Апт Ср. Поволжья, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы.

Tropaeum Sowerby, 1837. Тип рода *Scaphites bowerbanki* Sowerby, 1837; н. апт Англии. Раковина состоит из едва соприкасающихся оборотов и развернутой, выпрямленной и загнутой крючком или лишь слегка отодвинутой от спирали части, занятой жилой камерой. Ребра тонкие, многочисленные на спиральной части, сильные, гребневидные, разделенные широкими гладкими промежутками в области жилой камеры. Седла широкие, лопасти узкие, глубокие, сложно-расчлененные (табл. XLVIII, фиг. 4). Более 10 видов. Н. апт Кавказа, Мангышлака, Эмбенского района, Поволжья, С. Германии, Англии.

Ammonitoceras E. Dumas, 1876. Тип рода *Ammonitoceras ucetiae* E. Dumas, 1876; апт Франции. Раковина состоит из едва объемлющих оборотов на ранних стадиях и не соприкасающихся на взрослых (криоцератидный тип). Сечение округло-полигональное. Главные ребра снабжены двумя-тремя рядами бугорков, иногда от боковых бугорков разветвляются на две-три ветви, промежуточные, в числе один-два на промежуток, тонкие. Лопастная линия более тонко расчлененная, чем у предыдущего рода (табл. XLVIII, фиг. 8*а*, *б*). Несколько видов. Апт — н. альб С. Кавказа, Мангышлака, Б. Балхана, З. Европы.

Acrioceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ancyloceras tabarelli* Astier, 1851; баррем Швейцарии. Раковина небольших размеров, анцилоцератидного типа. Ребра главные, снабженные одним-тремя рядами бугорков, и промежуточные, лишенные бугорков. На спирали бугорчатые ребра более частые, на конце крючка сохраняются только пупковые бугорки, от которых отходит по два-три ребра (табл. XLVIII, фиг. 9). Несколько видов. Готерив—н. апт Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы, С. и В. Африки, Австралии. Подроды: *Aspinoceras* Anderson, 1938; *Paraspinoceras* Breistroffer, 1951; *Protacrioceras* Sarkar, 1955.

Leptoceras Uhlig, 1883. Тип рода *Crioceras brunneri,* Ooster, 1861; баррем Швейцарии. Раковина маленьких размеров (до 5—6 *см*), криоцератидного или анцилоцератидного типа. Первые два оборота гладкие, остальные украшены сильными простыми ребрами, ослабевающими на жилой камере. Устье простое. Седла значительно шире лопастей. Первая боковая лопасть клиновидной формы (табл. XLVIII, фиг. 6, 7). Более 10 видов. Баррем Крыма, Кавказа, Карпат, Швейцарии, ю.-в. Франции.

Toxoceratoides Spath, 1924. Тип рода *Toxoceras royerianus* Orbigny, 1842; н. апт ю.-в. Франции. Раковина изогнута в виде рога или широкой дуги. Сильные главные ребра несут три ряда бугорков: крупные — краевые, более слабые — боковые и пупковые. Тонкие промежуточные ребра без бугорков. Седла асимметричные, двураздельные, лопасти рассеченные (табл. XLVIII, фиг. 10, 11; рис. 83*в*). Несколько слабо изученных видов. Готерив — н. апт Крыма, Кавказа, З. Европы.

Hemicrioceras Spath, 1924; *Parancyloceras* Spath, 1924; *Lytocrioceras* Spath, 1924; *Dissimilites* Sarkar, 1954.

СЕМЕЙСТВО HETEROCERATIDAE SPATH, 1922

Начальные обороты образуют коническую спираль, последующие либо окружают ее, располагаясь в одной плоскости, а затем выпрямляются, либо непосредственно выпрямляются и заканчиваются загнутым назад крючком. Ребра простые или раздваивающиеся. Лопастная линия состоит из вентральной, дорсальной и двух боковых лопастей. Боковые лопасти асимметричные. Готерив — н. апт.

Heteroceras Orbigny, 1850. Тип рода *Heteroceras astierianum* Orbigny, 1851; в. баррем ю.-в. Франции. Коническая спираль непосредственно переходит в выпрямленный отдел и заканчивается крючком. Ребра на спиральной части слегка изогнутые, простые или разветвленные, на развернутой части простые. Первая боковая лопасть длиннее вентральной (табл. XLIX, фиг. 3). Более 10 видов. В. баррем Кавказа, Туркмении, Турции, юга З. Европы.

Colchidites Djanelidze, 1924. Тип рода *Colchidites colchicus* Djanelidze, 1924; н. апт Грузии. Коническая спираль, состоящая из двух-семи оборотов, окружается одним-тремя соприкасающимися оборотами, расположен-

ными в одной плоскости, затем выпрямляется и заканчивается загнутым крючком. Ребра простые или раздваивающиеся. Первая боковая лопасть почти равна вентральной (табл. XLIX, фиг. 4, 5). Около 20 видов. В. баррем — н. апт Кавказа и Туркмении.

Imerites Rouchadze, 1933. Тип рода *Heteroceras giraudi* Kilian, 1889; в. баррем ю.-в. Франции. Отличается от предыдущего рода ослаблением ребер на вентральной стороне и появлением одного-двух рядов краевых бугорков, исчезающих на последнем обороте (табл. XLIX, фиг. 1, 2*а*, *б*). Около 10 видов. В. баррем и н. апт Кавказа, Туркмении, Турции, юга З. Европы.

Moutoniceras Sarkar, 1954. Тип рода *Toxoceras moutonianum* Orbigny, 1850; баррем ю.-в. Франции. Раковина в виде открытой спирали или большой дуги. Стадия конической спирали неизвестна. Ребра, как у *Heteroceras*, но на вентральной стороне образуют заостренный изгиб вперед и прерываются. Несколько видов. Готерив — баррем Кавказа, Крыма и З. Европы.

СЕМЕЙСТВО PROTANCYLOCERATIDAE BREISTROFFER, 1947

Раковина небольших размеров, разнообразной формы: прямая, изогнутая в виде рога, или анцилоцератидная. У некоторых родов начальная часть спирально-коническая. Ребра довольно сильные, обычно наклоненные вперед. Лопастная линия известна слабо. Включает три рода. Титон — валанжин. Семейство изучено слабо и систематическое положение входящих в него родов не достаточно ясное.

Protancyloceras Spath, 1924. Тип рода *Ancyloceras gümbeli* Oppel in Zittel, 1870; титон Моравии. Раковина изогнутая в форме рога или почти прямая; поперечное сечение округленно-квадратное. Сильные, но редкие ребра наклонены вперед и выступают по краям вентральной стороны (табл. XLIX, фиг. 6*а*, *б*). Три вида. Титон З. Европы, Курдистана (Ирак).

Bochianites Lory, 1898. Тип рода *Baculites neocomiensis* Orbigny, 1842; валанжин Франции. Раковина прямая, гладкая или ребристая. Сечение овальное. Ребра более слабые, чем у предыдущего рода, на боковой стороне наклонены вперед, на вентральной образуют дугообразный изгиб вперед, на дорсальной стороне ослабевают и почти исчезают. Седла и лопасти слабо расчленены (табл. XLIX, фиг. 7). Около 10 видов. Валанжин Крыма, Кавказа, С. Сибири, З. Европы, Африки, Индии.

Cochlocrioceras Spath, 1950. Тип рода *Cochlocrioceras turriculatum* Spath, 1950; титон Курдистана (Ирак). Начальные обороты образуют коническую спираль, последующие, занятые жилой камерой, анцилоцератидного типа. Ребра сначала тонкие, затем более грубые; на вентральной стороне образуют резкий изгиб и прерываются. Один вид. Титон Курдистана (Ирак).

НАДСЕМЕЙСТВО PULCHELLIACEAE

Раковина дисковидная, гладкая или слабо ребристая; пупок узкий, устье высокое. Лопастная линия упрощенная, с мелкозубчатыми элементами: широкими прямоугольными седлами и более узкими лопастями. Н. мел. В. готерив—баррем. Включает одно семейство.

СЕМЕЙСТВО PULCHELLIIDAE H. DOUVILLÉ, 1890

Pulchellia Uhlig, 1883. Тип рода *Ammonites galeatus* Buch, 1839; баррем Колумбии. Вентральная сторона вогнутая, ограниченная прерывистыми килями с желобком посередине. Ребра плоские, расширяющиеся от пупка (табл. XLIX, фиг. 10*а*, *б*; рис. 84*а*). Около 10 видов. Баррем юга З. Европы, С. Африки, Ю. Америки.

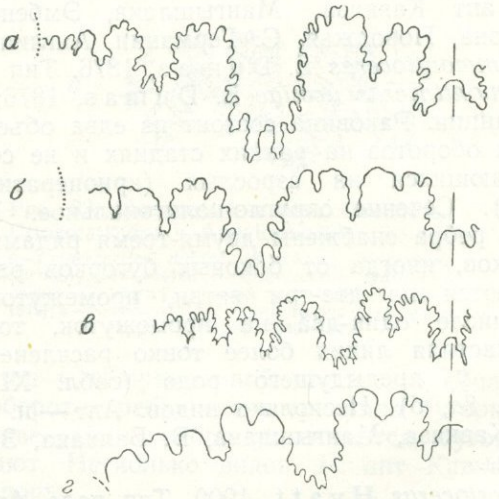


Рис. 84. Лопастные линии. Семейство Pulchelliidae. Н. мел

а—*Pulchellia galeatoides* Karsten, баррем (H. Douvillé, 1911); *б*—*Heinzia provincialis* (Orbigny), баррем (H. Douvillé, 1911); *в*—*Nicklesia dumasiana* (Orbigny), баррем (Roman, 1938); *г*—*Psilotissotia chalmasi* (Nickles), баррем (H. Douvillé, 1911)

Heinzia Sayn, 1890. Тип рода *Ammonites provincialis* Orbigny, 1850; баррем ю.-в. Франции. От *Palchellia* отличается более многочисленными, сильнее выступающими, изгибающимися ребрами, с двумя сближенными рядами небольших бугорков на конце каждого ребра, у краев вентральной стороны (табл. XLIX, фиг. 8*а*, *б*; рис. 84*б*). Несколько видов. Баррем С. Кавказа, юга З. Европы, С. Африки, Ю. Америки. Подрод *Karstenia* Hyatt, 1903.

Nicklesia Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites dumasianus* Orbigny, 1842; баррем Колумбии. Вентральная сторона округленная. Раковина гладкая или со слабо выступающими широкими ребрами, пересекающими вентральную сторону (табл. XLIX, фиг. 9*а*, *б*; рис. 84*в*). Около 10 видов. Баррем С. Кавказа, З. Европы, С. Африки, Ю. Америки.

Psilotissotia Hyatt, 1900. Тип рода *Pulchellia chalmasi* Nickles, 1890; баррем Испании. Раковина гладкая, или тонкоструйчатая, снабженная на ранних стадиях острым килем, на более поздних бугорчатым (рис. 84*г*). Около 10 видов В. готерив—баррем Испании, Ю. Америки.

НАДСЕМЕЙСТВО DESMOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, от дисковидной до вздутой. Вентральная сторона закругленная, реже заостренная. Поверхность гладкая или ребристая. На раковине, но чаще на ядре наблюдаются многочисленные пережимы. Лопастная линия сложно-расчлененная с несколькими вспомогательными лопастями и седлами. Вентральная лопасть широкая, с прямоугольным, мелко-зазубренным срединным седлом. Первая боковая лопасть трехраздельная. Дорсальная лопасть узкая, расчлененная. Н. и в. мел. Включает семь семейств: Desmoceratidae, Aconeceratidae, Silesitidae, Kossmaticeratidae, Pachydiscidae, Hauericeratidae, Holcodiscidae.

СЕМЕЙСТВО DESMOCERATIDAE ZITTEL, 1895

Поперечное сечение оборотов от высокоовального до широкоовального. Вентральная сторона закругленная. Поверхность раковины гладкая или слабо ребристая. Первая боковая лопасть обычно асимметричная. Величина и рассеченность вспомогательных лопастей уменьшается к пупку то постепенно, то образуя провисающую шовную лопасть. Н. и в. мел. Включает четыре подсемейства: Eodesmoceratinae, Puzosiinae, Beudanticeratinae, Desmoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО EODESMOCERATINAE WRIGHT, 1955

Обороты сильно, реже умеренно объемлющие. Поперечное сечение оборотов от овального до высокоовального. Лопастная линия

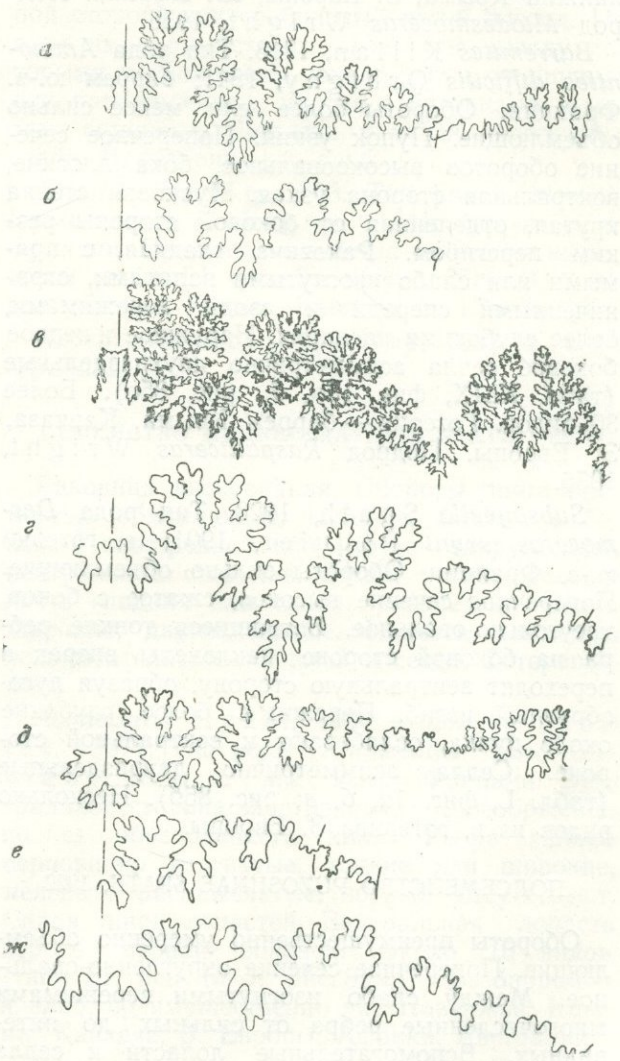


Рис. 85. Лопастные линии. Семейства Desmoceratidae, Silesitidae и Aconeceratidae. Мел

а—Barremites subdifficilis (Karakasch), баррем (по В. В. Друщицу); *б—Subsaynella sayni* (Paquier), в. готерив (Kilian, Gignoux, Chaput etc., 1920); *в—Puzosia planulata* (Sowerby) var. *odiensis* Kossmat, сеноман (Kossmat, 1895—1898); *г—Beudanticeras ligatum* (Newton et Jukes-Brown e), ср. альб (по В. В. Друщицу); *д—Desmoceras latidorsatum* (Orbigny), альб (Saldeld, 1919); *е—Silesites seranonis* (Orbigny), баррем (Kilian, Gignoux, Chaput etc., 1920); *ж—Aconeceras trautscholdi* (Sinzow) н. апт. (по В. В. Друщицу);

без провисающей шовной лопасти. Первая боковая лопасть резко асимметричная. Валанжин — баррем.

Eodesmoceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites celestini* Pictet et Campiche, 1860; валанжин Швейцарии. Раковина небольших

размеров. Обороты объемлют менее половины предыдущего. Поперечное сечение овальное, вентральная сторона широкая, бока уплощенные, почти параллельные. Поверхность гладкая (табл. XLIX, фиг. 11*а*, *б*, 12). Два вида. Валанжин Крыма, З. Европы, Ю. Африки. Подрод *Mtodesmoceras* Wright, 1955.

Barremites Kilian, 1913. Тип рода *Ammonites difficilis* Orbigny, 1841; баррем ю.-в. Франции. Обороты более или менее сильно объемлющие. Пупок узкий. Поперечное сечение оборотов высокоовальное, бока плоские, вентральная сторона узкая. Пупковая стенка крутая, отделенная от боковой стороны резким перегибом. Раковина гладкая, с прямыми или слабо изогнутыми валиками, ограниченными спереди и сзади пережимами, более глубокими на ядрах. Наружное и первое боковое седла асимметрично двухраздельные (табл. XLIX, фиг. 13*а*, *б*; рис. 85*а*). Более 30 видов. Готерив — баррем Крыма, Кавказа, З. Европы. Подрод *Raspailiceras* Wright, 1956.

Subsaynella Spath, 1923. Тип рода *Desmoceras sayni* Paquier, 1901; в. готерив ю.-в. Франции. Обороты сильно объемлющие. Поперечное сечение высокое, сжатое с боков, треугольно-овальное. Ветвящиеся тонкие ребра на боковой стороне наклонены вперед и переходят вентральную сторону, образуя дугообразный изгиб. Пережимы более глубокие около пупка, ослабевают к вентральной стороне. Седла асимметрично двураздельные (табл. L, фиг. 1*а*, *б*, *в*; рис. 85*б*). Несколько видов из в. готерива З. Европы.

ПОДСЕМЕЙСТВО PUZOSIINAE SPATH, 1922

Обороты преимущественно умеренно объемлющие. Поперечное сечение округленно-овальное. Между слабо изогнутыми пережимами многочисленные ребра от сильных до нитевидных. Вспомогательные лопасти и седла образуют провисающую шовную лопасть. Готерив — кампан.

Puzosia Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites subplanulatus* Schlüter, 1871. (*A. planulatus* Bayle, 1878, non Sowerby); сеноман Германии. Обороты овального сечения, несколько сжатые с боков; пупок широкий, неглубокий. Между слабо изогнутыми пережимами расположены многочисленные тонкие ребра, переходящие вентральную сторону и ослабевающие к пупку (табл. L, фиг. 9*а*, *б*; рис. 85 *в*). Многочисленные виды. Альб — сеноман Крыма, Кавказа, Закаспия, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Японии. Подрод *Anapuzosia* Matsumoto, 1954.

Pseudohaploceras Hyatt, 1900. Тип рода *Haploceras liptoviense* Uhlig, 1883; баррем Силезии. Раковина ребристая. Обороты округленные. Выделяются пять-семь крупных ребер на обороте, сопровождаемых сзади широким пережимом; между ними помещаются разветвленные и вставные более слабые ребра (табл. L, фиг. 7). Несколько видов. Н. баррем — в. апт Кавказа, З. Европы.

Callizoniceras Spath, 1923. Тип рода *Desmoceras hoyeri* Koenen, 1902; в. баррем с. Германии. Внутренние обороты округленные, слабо объемлющие, последующие высокие, сжатые с боков, более объемлющие. Ребра на молодых оборотах слабые, затем усиливаются, посередине боковой стороны разветвляются. Частые пережимы переходят вентральную сторону прямо, без изгиба. Первая боковая лопасть симметричная (табл. L, фиг. 3*а*, *б*). Несколько видов. В. баррем — н. альб З. Европы. Подрод *Wollemanniceras* Breistroffer, 1947.

Melchiorites Spath, 1923. Тип рода *Ammonites melchioris* Tietze, 1872; н. апт Венгрии. Сечение оборотов овальное или овально-треугольное. Вентральная сторона от узкой до широкой. Раковина на ранних оборотах гладкая, затем с многочисленными пережимами, образующими на вентральной стороне дугообразный изгиб вперед (табл. L, фиг. 2*а*, *б*). Несколько видов. В. баррем — в. апт Крыма, Кавказа, З. Европы.

Parapuzosia Nowak, 1913. Тип рода *Sonneratia daubreei* Grossouvre, 1894; турон Франции. Раковина довольно крупных размеров. Ребра округленные, сравнительно толстые, на боковой стороне наклонены вперед. Три вида из З. Европы.

Bhimaites Matsumoto, 1954; *Pachydesmoceras* Spath, 1922; *Lytodiscoides* Spath, 1922; *Achilleoceras* Hoepen, 1951; *Silesitoides* Spath, 1925; *Jimboiceras* Matsumoto, 1954; *Mesopuzosia* Matsumoto, 1954; *Neopuzosia* Matsumoto, 1954; *Kitchinites* Spath, 1922.

ПОДСЕМЕЙСТВО BEUDANTICERATINAE BREISTROFFER, 1953

Обороты более или менее сильно объемлющие. Поперечное сечение от овального до высокоовального. Вентральная сторона узкая, пережимы серпообразно изогнутые, иногда развиты слабо. Вспомогательные элементы лопастной линии не образуют провисающей шовной лопасти. В. баррем — в. альб.

Beudanticeras Hitzel, 1905. Тип рода *Ammonites beudanti* Brongniart, 1822; альб Франции. Обороты сильно объемлющие. Поверхность гладкая или тонкоребристая, с многочисленными пережимами. Первая боковая лопасть асимметричная (табл. L, фиг. 10; рис. 85*г*). Более 15 видов. Альб юга СССР, З. Европы, С. Африки.

Uhligella Jacob, 1907. Тип рода *Desmoceras clansayense* Jacob, 1905; н. альб Франции. Обороты довольно сильно объемлющие. Поперечное сечение овальное. Ранние обороты ребристые, с возрастом скульптура ослабевает, раковина становится гладкой, с валиками в верхней части боков и на вентральной стороне. Вдоль пупка развиты бугорки (табл. L, фиг. 4*а, б,* 5). Несколько видов. В. апт — ср. альб Кавказа, Эмбенской обл., Мангышлака, Туркмении, З. Европы.

Zürcherella Casey, 1954. Тип рода *Desmoceras zürcheri* Jacob, 1906; в. апт Швейцарии. Обороты менее объемлющие. Валики и соответствующие им на ядре пережимы редкие, слегка изогнутые; ребра между ними тонкие, слабо выраженные. Бугорки отсутствуют. Первая боковая лопасть почти симметричная (табл. L, фиг. 8*а, б, в*). Несколько видов. В. баррем — в. апт Кавказа, Туркмении, З. Европы.

Beudantiella Breistroffer, 1947, *Bolliteceras* Whitehouse, 1928 из альба Австралии; *Brewerticeras* Casey, 1954 из н. альба Калифорнии.

ПОДСЕМЕЙСТВО DESMOCERATINAE ZITTEL, 1895

Обороты сильно объемлющие. Поперечное сечение округлое. Вентральная сторона широкая. Поверхность гладкая или слабо ребристая, с пережимами. Вентральная лопасть длинная. Лопасти и седла сложно-рассеченные, постепенно уменьшаются к пупку, не образуя провисающей шовной лопасти. В. апт — кампан.

Desmoceras Zittel, 1884 (*Latidorsella* Jacob, 1907). Тип рода *Ammonites latidorsatus* Michelin, 1838; ср. альб Франции. Раковина довольно вздутая, с глубоким пупком. Редкие, слабо изогнутые валики пересекают вентральную сторону; на ядре им соответствуют пережимы. Первая боковая лопасть почти симметричная (табл. L, фиг. 6*а, б;* рис. 85*д*). Около 10 видов. В. апт —турон Крыма, Кавказа, Туркмении, З. Европы.

Tragodesmoceroides Matsumoto, 1942; *Damesites* Matsumoto, 1942; *Ontshoceras* Reyment 1954; *Desmophyllites* Spath, 1929.

СЕМЕЙСТВО SILESITIDAE HYATT, 1900

Обороты слабо объемлющие, овального сечения. Пупок довольно широкий. Раковина снабжена валиковидными ребрами (пять-девять на оборот), образующими на вентральной стороне синусообразный изгиб вперед. На ядре им соответствуют пережимы, между которыми расположены тонкие ребра, одиночные или разветвленные, иногда с бугорками в местах ветвления. Лопасти и седла рассечены слабо. В. готерив — н. альб.

Silesites Uhlig, 1883. Тип рода *Ammonites seranonis,* Orbigny, 1841; баррем ю.-в. Франции. Признаки семейства отчетливо выражены (табл. LI, фиг. 3*а, б*; рис. 85*е*). В. готерив—баррем Крыма, Кавказа, З. Европы.

Neosilesites Breistroffer, 1952, н. альб Франции.

СЕМЕЙСТВО ACONECERATIDAE SPATH, 1923

Раковина дисковидная. Обороты почти полностью объемлющие, высокие, сжатые с боков, с заостренной или круто закругленной вентральной стороной. Пупок узкий. Поверхность гладкая или слабо ребристая. Седла широкие, двураздельные. Имеется несколько вспомогательных лопастей и седел. Готерив — альб.

Aconeceras Hyatt, 1903 (*Adolphia* Stolley, 1907). Тип рода *Ammonites nisus* Orbigny, 1841; в. апт ю.-в. Франции. Вентральная сторона заостренная, крышеобразная, но без обособленного киля. Ребра сильно серповидно изогнутые, тонкие или широкие, неясные, расплывчатые, иногда отсутствуют. Седла шире лопастей. Вентральная лопасть короче первой боковой. Около 10 видов (табл. LI, фиг. 1*а, б*; рис. 85*ж*). В. баррем—н. альб, преимущественно апт Поволжья, Крыма, Кавказа, З. Европы, Африки. Австралии.

Pseudosaynella Spath, 1923. Тип рода *Ammonites bicurvatus* Michelin, 1838; апт ю.-в. Франции. Поперечное сечение клиновидное, вентральная сторона узкая, круто закругленная. Раковина на ранних и поздних стадиях гладкая, на средних (при диаметре 30—100 *мм*) — ребристая. Ребра слабо изогнутые, начинаются у пупка, разветвляются и ослабевают посредине боковой стороны и вновь усиливаются на вентральной (табл. LI, фиг. 2*а,б*). Несколько видов. Апт Кавказа, З. Европы.

Protaconeceras Casey, 1954; н. готерив Патагонии. *Gyaloceras* Whitehouse, 1927; *Sanmartinoceras* Bonarelli, 1921; *Theganо-*

ceras Whitehouse, 1927; апт Австралии. К этому семейству условно отнесен также род *Falciferella* Casey, 1954; ср. альб Англии.

СЕМЕЙСТВО KOSSMATICERATIDAE SPATH, 1922

Обороты довольно сильно объемлющие, округленные, овального сечения; ребра многочисленные, начинаются от пупковых бугорков, далее разветвляются и пересекают вентральную сторону, не ослабевая. Глубокие пережимы направлены косо вперед. Седла двураздельные, асимметричные. Верхний мел.

Kossmaticeras Grossouvre, 1901 (*Pseudoholcodiscus* Kilian et Reboul, 1909). Тип рода *Ammonites theobaldianus* Stoliczka, 1865; н. сенон Индии. Признаки семейства отчетливо выражены (табл. LII, фиг. 1*а, б*; рис. 87*а*). Сенон Камчатки, Японии, Калифорнии, Индии, о-ва Мадагаскар, Ю. Америки (Патагония), Антарктиды. Подроды: *Madrasites, Gunnarites, Jacobites, Grossouvrites* Kilian et Reboul, 1909.

Brahmaites Kossmat, 1898. Тип рода *Ammonites brahma* Forbes, 1845; в. сенон Индии. Обороты умеренно объемлющие. Пупок широкий. На ранних стадиях от многочисленных припупковых бугорков отходят тонкие ребра, исчезающие на вентральной стороне; на более поздних ребра исчезают, бугорки удлиняются и превращаются в валики, доходящие до половины боковой стороны. Редкие валики, сопровождаемые пережимами, переходят вентральную сторону, где увенчиваются сильным бугорком. Лопастная линия напоминает таковую рода *Holcodiscus* (табл. LI, фиг. 8*а, б*; 9*а, б*; рис. 87*б*). В. сенон Камчатки, Индии, Н. Зеландии, о-ва Мадагаскар. Систематическое положение указанного рода недостаточно ясное. Некоторые авторы относят его к сем. Olcostephanidae.

СЕМЕЙСТВО PACHYDISCIDAE SPATH, 1922

Раковина с довольно сильно или умеренно объемлющими оборотами. Дисковидная или вздутая. Вентральная сторона хорошо округленная. Ребра простые или ветвящиеся, прямые или слегка изогнутые вперед, нередко переходящие вентральную сторону, иногда с бугорками у пупка. Седла высокие, асимметрично двураздельные, почти прямоугольного очертания, первая боковая лопасть симметрично трехраздельная. Турон—маастрихт.

Lewesiceras Spath, 1939. Тип рода *Ammonites peramplus* Mantell, 1822; турон Англии. Раковина вздутая, иногда достигающая больших размеров (до 1 *м*). Ребра на молодых оборотах резкие, сравнительно редкие, иногда с сильными бугорками у пупка, ветвящиеся, или чередующиеся с вставными, переходящие через наружную сторону; в более

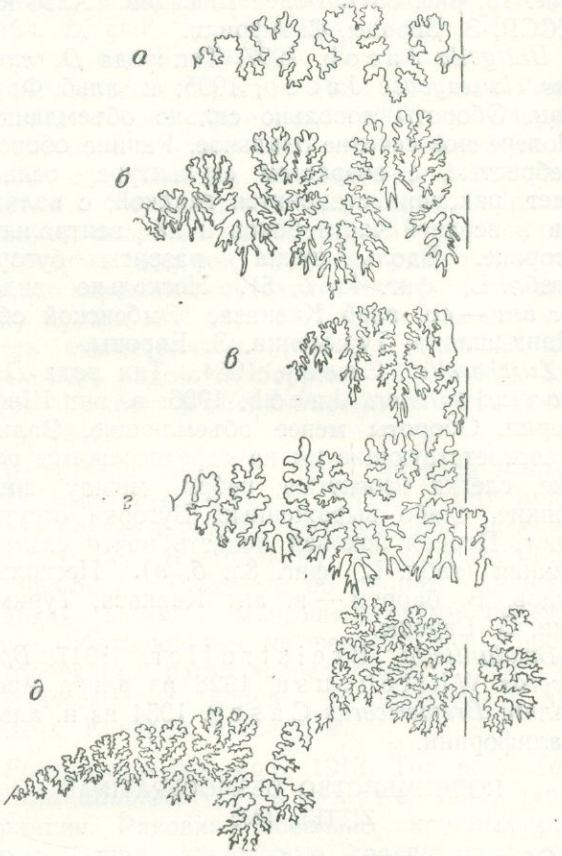


Рис. 86. Лопастные линии. Семейства Pachydiscidae и Hauericeratidae. В. мел

а—Lewesiceras peramplus (Mantell), турон (Orbigny 1840—1842); *б—Eupachydiscus isculensis* (Redtenbacher), сантон (Redtenbacher, 1873); *в—Pseudokossmaticeras brandti* (Redtenbacher), сантон (Redtenbacher, 1873); *г—Pachydiscus neubergicus* (Hauer) в. маастрихт (Михайлов, 1951); *д—Hauericeras pseudogardeni* (Schlüter), кампан (Schlüter, 1871—1876):

поздней стадии ребра одиночные, редкие, массивные, ослабевающие к вентральной стороне. Первая боковая лопасть асимметричная, длиннее вентральной. Наружное седло меньше и ниже бокового, дополнительные вырезы лопастей и седел фестончатые (табл. LII, фиг. 2*а, б, в;* рис. 86*а*). Несколько видов. Турон Мангышлака, Эмбенской обл., ср. течения Дона, З. Европы, С. Африки.

Nowakites Spath, 1922. Тип рода *Pachydiscus carezi* Grossouvre, 1894; коньяк Франции. Раковина дисковидная, бока слабо уплощенные. Ребра сравнительно частые и тонкие. Главные из них начинаются от пупко-

вых бугорков или вздутий. Лопастная линия, как у *Eupachydiscus* (табл. LII, фиг. 5, 6*а, б*). Коньяк Закавказья и З. Европы.

Eupachydiscus Spath, 1922. Тип рода *Ammonites isculensis* Redtenbacher, 1873; сантон В. Альп. Раковина умеренно вздутая, с довольно широкой вентральной стороной и узким пупком. Ребра простые, редкие, главные иногда с бугорками у пупка, чередуются с одним-тремя промежуточными. Все ребра переходят через вентральную сторону. Первая боковая лопасть симметричная, глубокая, немного длиннее или равна вентральной (табл. LII, фиг. 4*а, б*; рис. 86*б*). Несколько видов. Сантон — кампан Ср. Поволжья, Закавказья, Сахалина, З. Европы, С. Африки, Индии и Японии.

Pseudokossmaticeras Spath, 1922. Тип рода *Ammonites pacificus* Stoliczka, 1865; маастрихт Ю. Индии. Раковина дисковидная, с уплощенными боками, довольно узкой вентральной стороной и широким пупком. Ребра со слабыми бугорками у пупка, прямые, большей частью простые, чередуются с вставными, переходят, не прерываясь, через вентральную сторону. Первая боковая лопасть симметричная, глубокая, узкая, стройная, равной длины с вентральной (табл. LII, фиг. 7; рис. 86*в*). Несколько видов. Кампан—маастрихт В. Прикарпатья, Крыма, Кавказа, З. Европы, Ю. Индии.

Pachydiscus Zittel, 1884 *(Parapachydiscus* Hyatt, 1900). Тип рода *Ammonites neubergicus* Hauer, 1858; в. маастрихт В. Альп. Раковина со слабо выпуклыми боками. Иногда достигает больших размеров (до 1—2 *м*). Пупок уже, чем у предыдущего рода. Ребра простые или ветвящиеся, иногда с бугорками у пупка, переходящие через вентральную сторону и исчезающие на взрослых оборотах. Для ряда видов в средней стадии характерно сглаживание ребер на середине боков. Первая боковая лопасть глубокая, симметричная, равная или несколько длиннее вентральной (табл. LII, фиг. 8*а, б*; рис. 86*г*). Более 20 видов. Кампан—маастрихт В. Прикарпатья, Донецкого басс., Крыма, Кавказа, Д. Востока, Сахалина, З. Европы, Ю. Индии, Ю. Африки, Японии, С. Америки.

Menuites Spath, 1922. Тип рода *Ammonites menu* Forbes, 1845; маастрихт Ю. Индии. Дисковидная раковина, с несколько разворачивающимся последним оборотом. Ребра редкие и простые, сглаживающиеся на середине боков и развивающиеся в бугорки около пупка и у вентральной стороны, (табл. LII, фиг. 3*а, б*). Более пяти видов. Кампан—маастрихт Закавказья, З. Европы и Ю. Индии.

СЕМЕЙСТВО HAUERICERATIDAE MATSUMOTO, 1938

Раковина дисковидная. Обороты умеренно объемлющие, высокие, сжатые с боков, с вентральной стороной узкой, килеватой. Поверхность гладкая, с пережимами. Лопастная линия сложно рассеченная, сходна с линией *Puzosia*. Сенон.

Hauericeras Grossouvre, 1894. Тип рода *Ammonites pseudogardeni* Schlüter, 1872; н. кампан с. Германии (табл. LI, фиг. 4 *а, б*; рис. 86 *д*). Несколько видов. Сенон (преимущественно кампанский ярус) Кавказа, Крыма, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, Японии.

СЕМЕЙСТВО HOLCODISCIDAE SPATH, 1924

Раковина небольших размеров, состоит из слабо объемлющих, более или менее вздутых оборотов, с закругленной или слегка уплощенной вентральной стороной. Ребра многочисленные, прямые или слабо изогнутые, начинаются у пупка, иногда раздваиваются, или образуют пучок. Более сильные ребра иногда с краевыми бугорками. Лопастная линия изучена недостаточно. Систематическое положение и объем семейства недостаточно выяснены. Готерив — баррем.

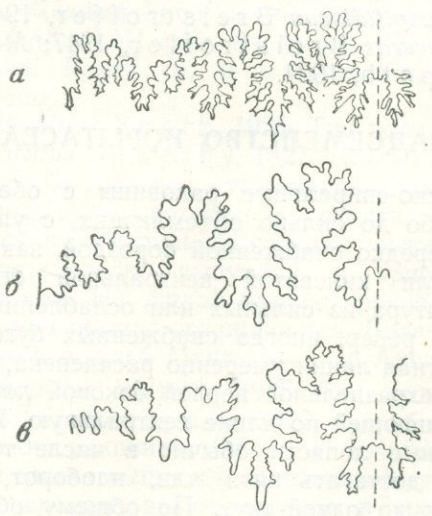


Рис. 87. Лопастные линии. Семейства Kossmaticeratidae и Holcodiscidae. Мел

а—Kossmaticeras theobaldianum (Stoliczka), н. сенон (Kossmat, 1895—1898); *б—Brahmaites brahma* (Forbes), н. сенон (по Н. П. Луппову, камчатский экземпляр); *в—Holcodiscus caillaudianus* (Orbigny), н. баррем (по В. В. Друщицу)

Holcodiscus Uhlig, 1883. Тип рода *Ammonites caillaudianus* Orbigny, 1850; баррем Франции. Вентральная сторона округленная или уплощенная. Более сильные ребра, иногда сопровождаемые пережимами, несут краевые бугорки. Промежуточные ребра более слабые, иногда раздваиваются, без бугорков. Первая боковая лопасть симметричная с длинной осевой частью. Около 20 видов (табл. LI, фиг. 5 *а, б*; рис. 87 *в*). Баррем юга СССР, З. Европы, С. Африки.

Spitidiscus Kilian, 1910. Тип рода *Ammonites rotula* Sowerby, 1837; баррем Англии. Отличается от предыдущего рода ясно выраженными пережимами, отсутствием бугорков на ребрах, более широкими и слабо расчлененными седлами (табл. LI, фиг. 6 *а, б*). Готерив — баррем Крыма, Кавказа, З. Европы.

Astieridiscus Kilian, 1910. Тип рода *Holcodiscus morleti* Kilian, 1888; баррем ю.-в. Франции. Раковина, как у предыдущего рода. Скульптура более слабая. Пережимы выражены слабо. Ребра более многочисленные, тонкие, на боковой стороне обычно разветвляются (табл. LI, фиг. 7). Около 10 видов. Баррем Крыма, Кавказа, З. Европы, С. Африки.

Plesiospitidiscus Breistroffer, 1947; *Parasaynoceras* Breistroffer, 1947; *Metahoplites* Spath, 1924.

НАДСЕМЕЙСТВО HOPLITACEAE

Плоско-спиральные раковины с оборотами от слабо до сильно объемлющих, с уплощенной, нередко снабженной бороздой, закругленной или килеватой вентральной стороной. Скульптура из сильных или ослабленных изогнутых ребер, иногда снабженных бугорками. Лопастная линия умеренно расчленена, с сильной трехраздельной первой боковой лопастью, превышающей по длине вентральную. Вспомогательные лопасти обычно в числе трех, но могут достигать пяти или, наоборот, уменьшаться до одной-двух. По общему облику и лопастной линии аммониты представляют аналогию с многими представителями надсемейства Neocomitaceae, но не связаны с ними генетически. Альб и сеноман. Включает три семейства: Leymeriellidae, Hoplitidae и Schloenbachiidae.

СЕМЕЙСТВО LEYMERIELLIDAE BREISTROFFER, 1951

Маленькая группа аммонитов, характеризующаяся одиночными ребрами, лишенными пупковых бугорков, большей частью прерванными на вентральной стороне, по краям которой концы ребер занимают противолежащее положение. Лопастная линия со сравнительно слабо расчлененными элементами и уменьшенным числом (один-два) вспомогательных лопастей. Н. альб.

Leymeriella Jacob, 1907. Тип рода *Ammonites tardefurcatus* (Leymerie) Orbigny, 1841; н. альб Франции. Обороты умеренно или слабо объемлющие. Ребра нередко расширены и снабжены продольной бороздой, иногда с краевыми, реже с боковыми бугорками (табл. LIII, фиг. 1 *а, б*; рис. 88). Около 20 видов.

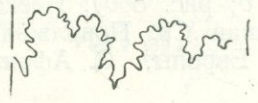


Рис. 88. Лопастная линия. Семейство Leymeriellidae. Н. мел
Leymeriella tardefurcata (Leymerie), н. альб (Jacob 1907)

Н. альб Туркмении, Мангышлака, Кавказа, Крыма, Эмбенского района, З. Европы. Подроды: *Proleymeriella Breistroffer,* 1947; *Epileymeriella Breistroffer,* 1947.

СЕМЕЙСТВО HOPLITIDAE H. DOUVILLÉ, 1890

Обороты умеренно или сильно объемлющие. Ребра отходят по два-три или больше от пупковых бугорков или вздутий, прерваны или не прерваны на вентральной стороне. Лопастная линия обычно более расчленена, чем у предыдущего семейства, с тремя или больше вспомогательными лопастями. Альб — н. сеноман. Разделяется на три подсемейства: Hoplitinae, Cleoniceratinae и Gastroplitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО HOPLITINAE H. DOUVILLÉ, 1890

Обороты преимущественно умеренно объемлющие. Вентральная сторона усеченная, нередко с отчетливо выраженной бороздой, иногда слегка выпуклая. Ребра прерваны на ней, и концы их занимают по ее краям чередующееся расположение. Первая боковая лопасть значительно превосходит вторую по величине. Ср. альб — н. сеноман.

Hoplites Neumayr, 1875. Тип рода *Ammonites dentatus* Sowerby, 1821; ср. альб Англии. Обороты от умеренно сжатых до вздутых. Вентральная сторона нерезко отделена от боков, уплощена или с отчетливо выраженной бороздой. Ребра сильные, без краевых бугор-

ков, с направленными косо вперед окончаниями, ограничивающими гладкую сифональную полосу или борозду. Первая боковая лопасть более или менее симметрична, с длинным стволом (табл. LIII, фиг. 2*а, б*; рис. 89*а*). Более 30 видов. Ср. альб Европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы. С. Африки.

Рис. 89. Лопастные линии. Семейство Hoplitidae, подсемейство Hoplitinae. Н. мел

а—Hoplites escragnollensis Spath var. *ordinaris* Glasunova, ср. альб (Глазунова, 1953); *б—Anahoplites transcaspius* Glasunova, ср. альб (Глазунова, 1953); *в—Dimorphoplites biplicatus* (Mantell), ср. альб (Spath, 1923—1930. pt. IV); *г—Epihoplites gibbosus* Spath var. *planidorsata* Glasunowa, в. альб (Глазунова, 1952)

Otohoplites Steinmann, 1925. Тип рода *Ammonites raulinianus* Orbigny, 1841; ср. альб Франции. Обороты умеренно вздутые, угловатого сечения. Ребра грубые, редкие, отходят по два от маленьких пупковых бугорков и зигзагообразно соединяются в сильно выступающих краевых бугорках, ограничивающих слегка вогнутую вентральную сторону. Лопастная линия, как у *Hoplites* (табл. LIII, фиг. 3*а, б*). Несколько видов. Ср. альб З. Европы.

Anahoplites Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites splendens* Orbigny, 1841; ср. (?) альб Франции. Обороты сильно сжатые с боков, с узкой, резко отграниченной вентральной площадкой. Ребра нередко сильно ослаблены, иногда расширены, заканчиваются вытянутыми косо вперед или почти по спирали краевыми бугорковидными выступами. Лопастная линия с прогрессивно увеличивающейся асимметрией первой боковой лопасти (табл. LIII, фиг. 4*а, б*; рис. 89*б*). Более 25 видов. Ср. и в. альб Туркмении, Мангышлака, Эмбенского района, Кавказа, Крыма, З. Европы. Подрод *Daghestanites* Glasunova, 1953.

Dimorphoplites Spath, 1925. Тип рода *Ammonites biplicatus* Mantell, 1822; ср. альб Англии. Сечение оборотов, как у *Anahoplites*, но с менее резко отграниченной, слегка вогнутой вентральной стороной. Ребра с крутым изгибом вперед в верхней части боков, заканчиваются по краям вентральной стороны ушковидными выступами, в которых обычно соединяются два-три смежных ребра. Пупковые бугорки хорошо развиты. Первая боковая лопасть симметрична или слабо асимметрична (табл. LIII, фиг. 5*а, б;* рис. 89*в*). Более 10 видов. Ср. альб Европейской части СССР, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, З. Европы.

Epihoplites Spath, 1925. Тип рода *Ammonites denarius* Sowerby, 1826; в. альб Англии. Обороты трапециевидного сечения, с уплощенной или слегка закругленной вентральной стороной. Ребра сильные, с хорошо развитыми пупковыми бугорками, заканчиваются в неотчетливых краевых бугорках или утолщениях. Первая боковая лопасть явственно асимметрична (табл. LIII, фиг. 6*а, б;* рис. 89*г*). Около 10 видов. Верхи ср. и в. альб Копет-Дага, З. Европы.

Callihoplites Spath, 1925. Тип рода *Ammonites catillus* Sowerby, 1827; в. альб Англии. По наличию краевых ушковидных выступов, в которых соединяются ребра, сходен с *Dimorphoplites*, но вентральная сторона обычно более широкая, нередко выпуклая, и приобретает волнистость. На жилой камере зрелой стадии скульптура обычно сглаживается. Более 25 видов. Ср. и в. альб Мангышлака и Англии.

Lepthoplites Spath, 1925. Тип рода *Lepthoplites falcoides* Spath, 1925; в. альб Англии. Маленькие раковины. Обороты сжатые с боков, со слегка выпуклой вентральной стороной. Ребра нерезкие, заканчиваются в маленьких краевых бугорках, иногда почти сглаживаются (табл. LIII, фиг. 7*а, б*). Несколько видов. В. альб Туркмении и Англии.

Pleurohoplites Spath, 1921. (*Arrhaphoceras* Whitehouse, 1926). Тип рода *Ammonites renauxianus* Orbigny, 1840; в. альб Франции. Обороты от сжатых до вздутых, с крышеобразно приподнятой вентральной стороной. Ребра изогнутые или почти прямые, с пупковыми и, иногда, маленькими краевыми бугорками, продолжаются, постепенно сглаживаясь, на вентральной стороне. Лопастная линия, как у *Hoplites* (табл. LIII, фиг. 8*а, б, в*). Около

десяти видов. В. альб Мангышлака и З. Европы.

Euhoplites Spath, 1925. Тип рода *Euhoplites truncatus* Spath, 1925 (*Ammonites lautus* Orbigny, 1841); ср. альб Франции. Обороты от сжатых до умеренно вздутых, с глубокой вентральной бороздой. Скульптура состоит из сильных пупковых (обычно сдвинутых к середине боков) и краевых бугорков и сравнительно слабых ребер между ними, нередко зигзагообразно соединяющихся в краевых бугорках. На жилой камере скульптура иногда сглаживается. Лопастная линия, как у *Hoplites,* но обычно упрощена (табл. LIII, фиг. 9*а, б*). Около 25 видов. Ср. и в. альб Мангышлака, З. Европы.

Discohoplites Spath, 1925. Тип рода *Ammonites coelonotus* Seeley, 1865; в. альб Англии. Обороты закругленно-прямоугольные или сужающиеся кверху, с глубокой узкой вентральной бороздой. Ребра многочисленные, сравнительно тонкие, сильно серповидно изогнутые, без краевых бугорков. Лопастная линия упрощенная (табл. LIV, фиг. 1*а, б, в*). Около 10 видов. Верхи в. альба и, возможно, низы сеномана Мангышлака, Копет-Дага, Англии.

Hyphoplites Spath, 1922. Тип рода *Ammonites falcatus* Mantell, 1822; сеноман Англии. Отличается от предыдущего угловатым сечением оборотов и своеобразной скульптурой с двойным изгибом ребер и резким изломом их на середине боковой поверхности, а также наличием краевых бугорков (табл. LIV, фиг. 2*а, б*). Около 10 видов. Верхи в. альба и сеноман Мангышлака, Копет-Дага, Подолии, З. Европы.

ПОДСЕМЕЙСТВО CLEONICERATINAE WHITEHOUSE, 1926

Обороты умеренно или сильно объемлющие. Вентральная сторона закругленная или острая. Ребра пересекают ее с сильным изгибом вперед или (у килеватых форм) сглаживаются на вентральном перегибе. Иногда присутствуют пережимы. Лопастная линия обычно с более постепенным уменьшением элементов от первой боковой лопасти к пупку. Верхи н. и ср. альб.

Cleoniceras Parona et Bonarelli, 1896. Тип рода *Ammonites cleon* Orbigny, 1850; ср. альб Франции. Обороты обычно сильно объемлющие, сильно сжатые с боков, с острой или круто закругленной вентральной стороной. Скульптура (изогнутые ребра и пупковые бугорки) обычно ослаблена и иногда почти сглаживается. Лопастная линия с закругленными седлами и асимметричной первой боковой лопастью (табл. LIV, фиг. 4*а, б*; рис. 90*а*). Более 15 видов. Н. и ср. альб Туркмении, Мангышлака, Эмбенского района, З. Европы, С. Африки, Индии, о-ва Мадагаскар, Австралии. Подроды: *Aioloceras* Whitehouse, 1926; *Neosaynella* Casey, 1954.

Рис. 90. Лопастные линии. Семейство Hoplitidae, подсемейство Cleoniceratinae. Н. мел

а—Cleoniceras cleon (Orbigny), ср. альб (Jacob, 1907); *б—Sonneratia dutempleana* (Orbigny), ср. альб (Jacob, 1907); *в—Pseudosonneratia steinmanni* (Jacob), н. (?) альб (Jacob, 1907)

Sonneratia Bayle, 1878. Тип рода *Ammonites dutempleanus* Orbigny, 1850; ср. альб Франции. Обороты умеренно объемлющие, от несколько сжатых до сильно вздутых, с закругленной вентральной стороной. Ребра сильные, начинаются по два-три от пупковых вздутий, пересекают вентральную сторону с более или менее узким изгибом, выпуклостью вперед. Первая боковая лопасть более или менее симметричная (табл. LIV, фиг. 3*а, б, в*; рис. 90*б*). Более 10 видов. Верхи н. и ср. альб Мангышлака, Туркмении, Эмбенского района. З. Европы, Индии, о-ва Мадагаскар.

Pseudosonneratia Spath, 1925. Тип рода *Parahoplites steinmanni* Jacob, 1907; н. альб Франции. Отличается от предыдущего тем, что ребра образуют на вентральной стороне более широкую дугу, выпуклостью вперед. Обороты обычно сжатые, закругленно-прямоугольного или закругленно-трапециевидного очертания (табл. LIV, фиг. 5*а, б;* рис. 90*в*). Несколько видов. Верхи н. и низы ср. альба Поволжья, Мангышлака, З. Европы.

Anadesmoceras Casey, 1954; *Puzogiella* Casey, 1954; *Leconteites* Casey, 1954.

ПОДСЕМЕЙСТВО GASTROPLITINAE WRIGHT, 1952

Обороты умеренно или слабо объемлющие, с относительно широкой, уплощенной вентральной стороной. Ребра грубые, двураздельные, на поздних оборотах частью одиночные, пересекают вентральную сторону перпендикулярно или со слабым изгибом вперед. Лопастная линия гоплитового типа, со сравнительно массивными элементами, иногда очень упрощена. Альб, преимущественно средний.

Protohoplites Spath, 1925. Тип рода *Ammonites archiacianus* Orbigny, 1841; ср. альб Франции. Обороты вздутые, шестиугольного сечения. Каждый оборот объемлет более половины предыдущего. Ребра немногочисленные, почти прямые, с пупковыми бугорками и краевыми бугорковидными утолщениями, пересекают вентральную сторону перпендикулярно, иногда ослабляясь до почти полного сглаживания на ее середине. Вентральная лопасть почти равна по длине первой боковой (табл. LIV, фиг. 7 *а, б*). Несколько видов. Ср. альб Мангышлака, Франции и Англии.

Tetrahoplites Casey, 1952. Тип рода *Sonneratia subquadrata* Sinzow, 1908; ср. альб Мангышлака. Обороты менее объемлющие, округло-квадратного или округло-трапециевидного сечения. Ребра слегка изогнуты, отходят обычно по два от пупковых вздутий, реже одиночные, без краевых утолщений, пересекают вентральную сторону с легким изгибом вперед, на ранних оборотах с ясным понижением на ее середине. Вентральная лопасть более короткая (табл. LIV, фиг. 6*а, б*). Около 10 видов. Ср. альб Мангышлака.

Arcthoplites Spath, 1925. Тип рода *Hoplites jachromensis* Nikitin, 1888; ср. альб окр. г. Москвы. Сходен с *Tetrahoplites,* но с более высоким положением точки ветвления ребер, от которой две ветви отходят вилообразно. Пупковые и краевые вздутия отсутствуют (табл. LV; фиг. 2*а, б*). Один вид. Ср. альб Русской платформы, о-ва Шпицберген. Гренландии.

Gastroplites McLearn, 1930. Тип рода *Hoplites canadensis* Whiteaves, 1892; ср. альб Канады. Обороты умеренно объемлющие, квадратного сечения, с резко выраженной угловатостью сочленения боков и вентральной стороны. Ветвление ребер, как у *Arcthoplites,* но несколько ниже. В точке ветвления незначительное утолщение. Ребра сильно утолщены на вентральной стороне. Лопастная линия очень упрощена (табл. LV, фиг. 1*а, б*). Менее 10 видов. Ср. альб Канады и Англии.

Tetrahoplitoides Casey, 1954; *Subarcthoplites* Casey, 1954; *Neogastroplites* McLearn, 1931.

СЕМЕЙСТВО SCHLOENBACHIIDAE PARONA et BONARELLI, 1897

Обороты умеренно или довольно сильно объемлющие, с уплощенными боками и килеватой вентральной стороной. Скульптура из волнисто изогнутых ребер либо струй и одного-четырех рядов бугорков. Лопастная линия гоплитного облика, с двумя-четырьмя вспомогательными лопастями. В. альб (?) — сеноман.

Schloenbachia Neumayr, 1875. Тип рода *Ammonites varians* Sowerby, 1817; сеноман Англии. Обороты различной толщины, угловатого сечения, с уплощенной или слегка крышеобразной вентральной стороной, над которой возвышается ясно обособленный киль. До четырех рядов бугорков с каждой стороны. Более постоянны и иногда сильно развиты нижние боковые бугорки, в которых происходит ветвление ребер, и особенно краевые, вытянутые по спирали либо косо к ней. У сильно бугорчатых форм ребра почти сглаживаются. Вентральная лопасть почти равна по длине первой боковой (табл. LV, фиг. 3*а, б,* 4). Около 20 видов. Сеноман Европейской части СССР, Кавказа, Закаспия, З. Европы.

Styracoceras Hyatt, 1903 (*Balduroceras* Bodylevsky, 1940). Тип рода *Ammonites balduri* Keyserling, 1846; сеноман басс. Печоры (из валунов). Обороты угловатого сечения, с крышеобразной килеватой вентральной стороной. Скульптура — из тонких волнистых струй и острых редких пупковых и краевых бугорков. Вентральная лопасть короткая, вторая боковая и вспомогательные (в числе двух) лопасти имеют колбовидный облик (табл. LV, фиг. 5*а, б*). Один вид. Сеноман севера Европейской части СССР.

Euhystrichoceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites nicaisei* Coquand, 1862; сеноман Алжира. Отличается от *Schloenbachia* овальным заостряющимся кверху сечением, с резким килем, наличием только пупковых бугорков и правильным S-образным изгибом ребер, у которых боковые ветви нередко теряют связь с бугорком, превращаясь в более короткие промежуточные. Лопастная линия менее рассеченная, чем у *Schloenbachia* (табл. LV, фиг. 6*а, б*). Несколько видов. В. альб (?) — сеноман С. Африки.

Условно к надсемейству отнесены:

Forbesiceras Kossmat, 1898 (*Discoceras* Kossmat, 1895). Тип рода *Ammonites largil-*

liertianus Orbigny, 1841;сеноман Франции. Раковина дисковидная, с полностью объемлющими высокими оборотами. Вентральная сторона узкая, резко отграничена от боков, иногда с легкой килеватостью. Очень многочисленные тонкие густые ребрышки с маленькими краевыми бугорками пересекают вентральную сторону. Лопастная линия сложная, тонко расчленена, с многочисленными элементами, дугообразно изогнута, с длинной вентральной лопастью и довольно хорошо развитой адвентивной лопастью, рассекающей наружное седло (табл. LV, фиг. 7*а, б;* рис. 91*а*). Несколько видов. Сеноман З. Европы, С. Африки, Индии, С. Америки, В. Карпат. Этот род иногда относится к семейству Schloenbachiidae или выделяется в особое семейство Forbesiceratidae Wright, 1952.

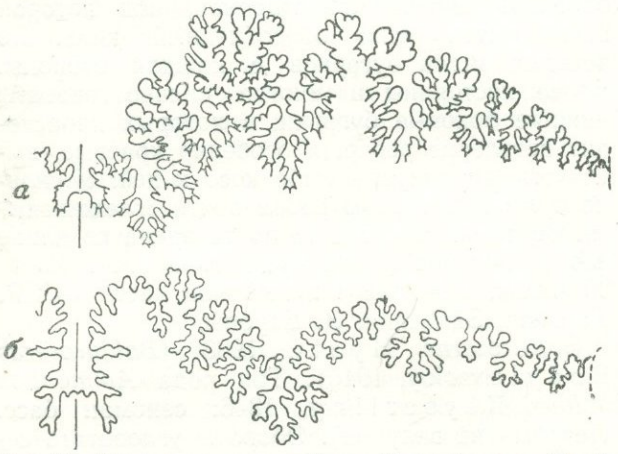


Рис. 91. Лопастные линии. Роды *Forbesiceras* и *Hoplitoplacenticeras*. В. мел

а—Forbesiceras largilliertianum (Orbigny), сеноман (Orbigny 1840—1842); *б—Hoplitoplacenticeras plasticum—hauthali* (Paulcke), в. сенон (Paulcke, 1907)

Hoplitoplacenticeras Paulcke, 1907. Тип рода *Hoplitoplacenticeras plasticus* Paulcke, 1907; в. сенон Патагонии. Обороты сильно объемлющие, вытянутые в высоту, угловато-овального сечения. Ребра серповидно изогнутые, нередко с пупковыми и верхнебоковыми бугорками. Вентральная сторона уплощена, гладкая, ограничена вытянутыми по спирали краевыми бугорками, в которых иногда соединяются два-три ребра. Лопастная линия с очень широкими асимметрично двураздельными седлами и трехраздельными боковыми лопастями, из которых первая характеризуется расширенным основанием и сильно развитой внешней ветвью (табл. LV, фиг. 8*а, б;* рис. 91*б*). Около 10 видов. Кампан Донецкого басс., Кавказа, Ср. Азии, З. Европы; в. сенон Сирии, Ю. Америки.

НАДСЕМЕЙСТВО DOUVILLEICERATACEAE

Раковина с сильно вздутыми закругленными оборотами, покрытыми прямыми или слегка изогнутыми бугорчатыми ребрами; характерно отсутствие бугорков на середине вентральной стороны. Лопастная линия с длинной вентральной лопастью и двумя вторичными боковыми лопастями, образовавшимися за счет распадения первичной боковой лопасти. Н. мел, в. баррем (?) — ср. альб. Включает два семейства: Cheloniceratidae и Douvilleiceratidae.

СЕМЕЙСТВО CHELONICERATIDAE SPATH, 1923

Ребра с одним-тремя рядами бугорков с каждой стороны. Седло, разделяющее две вторичные боковые лопасти, почти в два раза ниже и значительно уже наружного. Ранняя стадия коронатная с очень сокращенными боками и одной парой бугорков, соединенных валикообразным ребром, пересекающим вентральную сторону. В. баррем (?) — н. альб.

Prochelonicera Spath, 1923. Тип рода *Ammonites stobieckii* Orbigny, 1850; н. апт ю.-в. Франции. Обороты обычно едва объемлющие, от поперечно-овальных до округло-прямоугольных. Ребра радиальные или направленные несколько назад, несущие сближенные пупковые и боковые бугорки. Иногда присутствуют более короткие промежуточные ребра (табл. LVI, фиг. 1*а, б;* рис. 92*а*). Около 10 видов. В. баррем (?) — н. апт Кавказа, Мангышлака, З. Европы, С. Америки.

Cheloniceras (Hyatt, 1903) Spath, 1921. Тип рода *Ammonites cornuelianus* Orbigny, 1841 *; н. апт Парижского басс. Обороты несколько более объемлющие (на $^1/_3$ предыдущего). Сечение округлое, иногда слегка уплощенное на вентральной стороне, угловатое в бугорках. Ребра радиальные. Главные ребра с сильными пупковыми и боковыми бугорками, делятся в последних на две ветви; промежуточные, в числе одного-трех, лишены бугорков. На некоторых ребрах имеются иногда зачаточные наружные бугорки (табл. LVI, фиг. 2, 3*а, б;* рис. 92*б*). Около 15 видов. Апт, преимущественно нижний, Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Эмбенской обл., Ср. Поволжья, З. Европы, С. Америки. Подрод *Megatyloceras* Humphrey, 1949.

---

* Обычно указываемый в качестве типа *Ammonites royerianus* (Orbigny), является, как показали И. И. Никшич (1915) и А. Стоянов (1949), лишь молодой стадией вида *Cheloniceras cornuelianum* (Orbigny).

Roloboceras Gasey, 1954. Тип рода *Ammonites hambrovi* Forbes, 1845; н. апт Англии. Отличается от *Cheloniceras* более низким сечением оборотов, толстыми тупыми ребрами и наличием только одной пары бугорков (пупковых), у которых сходятся нижние окончания ребер. Известно несколько слабо изученных видов из н. апта З. Европы.

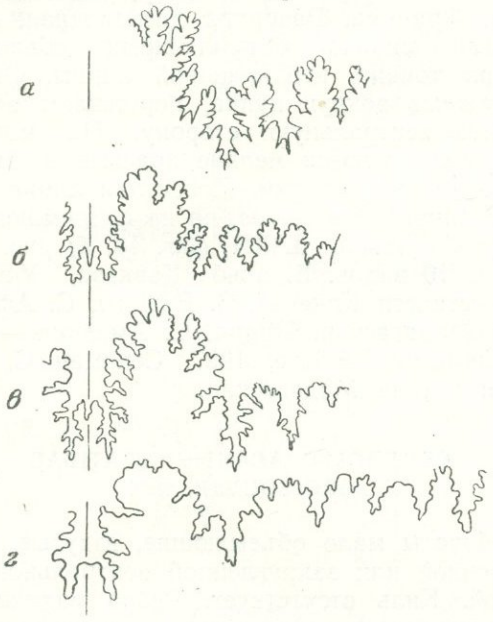


Рис. 92. Лопастные линии. Семейства Cheloniceratidae и Douvilleiceratidae. Н. мел

а—Procheloniceraspachystephanum (Uhlig), баррем (?) (Uhlig, 1883); *б—Cheloniceras cornuelianum* (Orbigny), н. апт (Sinzow, 1906); *в—Epicheloniceras tschernyschewi* (Sinzow), в. апт (Никшич, 1915); *г—Douvilleiceras mammillatum* (Schlotheim), ср. альб (Salfeld, 1919)

Epicheloniceras Casey, 1954. Тип рода *Douvilleiceras tschernyschewi* Sinzow, 1906; в. апт Мангышлака. Обороты округлые, в сечении, проходящем через бугорки, восьмигранные. Объемлемость, как у *Cheloniceras*. Ребра слегка изгибающиеся вперед, с тремя рядами сильных бугорков с каждой стороны, сильно понижены на середине вентральной стороны. Нередко присутствуют тонкие ребра, вставные или ответвленные от главного в боковых бугорках и иногда несущие краевые бугорки (табл. LVI, фиг. 4*а, б, в,* 5; рис. 92*в*). Свыше 20 видов. В. апт, редко н. альб Кавказа, Мангышлака, Туркмении, Ср. Поволжья, З. Европы, В. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, С. Америки.

СЕМЕЙСТВО DOUVILLEICERATIDAE PARONA ET BONARELLI, 1897

Ребра с многочисленными (до восьми рядов с каждой стороны) бугорками, пониженные на середине вентральной стороны. Седло, разделяющее две вторичные боковые лопасти, более развито и лишь немного уступает по высоте и ширине наружному седлу. Молодая стадия характеризуется ранним появлением бугорков на вентральной стороне. Н. и ср. альб.

Douvilleiceras Grossouvre, 1894. Тип рода *Ammonites mammillatus* Schlotheim, 1813. Ср. альб Франции. Обороты округлые, объемлющие на $^1/_3$ предыдущего. Ребра радиальные, с шестью-восемью парами поперечно вытянутых бугорков, придающих ребрам зубчатый облик (табл. LVI, фиг. 6*а, б,* 7*а, б;* рис. 92*г*). Н. (редко) и ср. альб Кавказа, Закаспия, З. Европы, Индии, о-ва Мадагаскар, С. и Ю. Америки.

Trinitoceras Scott, 1940. Тип рода *Trinitoceras rex* Scott, 1940; ср. альб Техаса (США). Отличается сильно развитыми пупковыми бугорками и полным исчезновением бугорков на поздних оборотах. Два вида из ср. альба С. Америки.

НАДСЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATACEAE

Раковины плоско-спиральные. Обороты от сильно вздутых до сжатых с боков, с килем или без киля. Скульптура состоит из массивных ребер, большей частью несущих бугорки. Лопастная линия с немногочисленными элементами, умеренно или слабо расчленена. Сильная, первично трехраздельная, первая боковая лопасть приобретает у многих форм двураздельный облик. Альб — кампан. Включает восемь семейств: Lyelliceratidae, Acanthoceratidae, Metoicoceratidae, Mammitidae, Dipoloceratidae, Prionotropidae, Peroniceratidae и Vascoceratidae.

СЕМЕЙСТВО LYELLICERATIDAE SPATH, 1921

Группа неоднородная. Обороты от округлых до высокоовальных, иногда с заостренной вентральной стороной. Ребра радиальные или слегка изогнутые, с различным числом бугорков, из которых характерны удлиненные в направлении спирали, краевые, а также не всегда присутствующие сифональные. Вентральная лопасть короче первой боковой. Альб — н. сеноман.

Lyelliceras Spath, 1921. Тип рода *Ammonites lyelli* Leymerie in Orbigny, 1841; ср. альб Парижского басс. Обороты медленно нарастающие, слабо объемлющие, округлые или слегка сжатые с боков. Сильные радиальные расставленные ребра несут с каждой сто-

роны один-два боковых и краевой бугорок. Имеются сифональные бугорки, соединенные с краевыми зигзагообразным валиком. Лопастная линия, слегка поднимающаяся к пупку, сравнительно простая, с массивными седлами и двух- или трехконечными лопастями (табл. LVI, фиг. 8*а, б*; рис. 93*а*). Менее 10 видов. Верхи н. и ср. альб З. Европы, С. Африки, Индии; возможно, присутствуют на Кавказе и Мангышлаке.

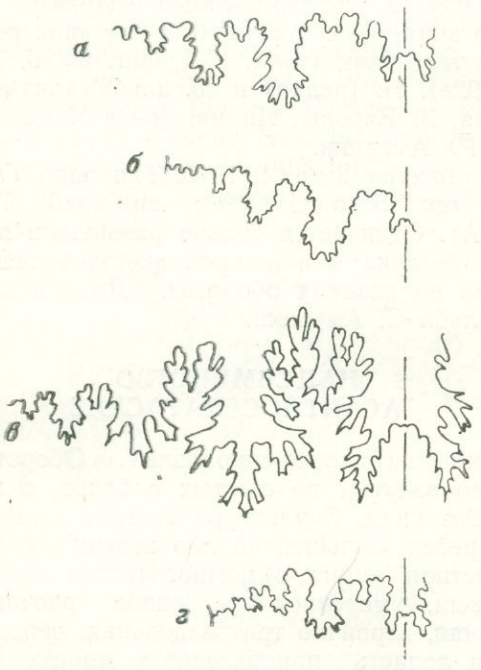


Рис. 93. Лопастные линии. Семейство Lyelliceratidae. Н. мел

а—Lyelliceras lyelli (Leymerie), ср. альб (Roman, 1938); *б—Raulíniceras camatteanum* (Orbigny) ср. альб (Roman, 1938); *в—Neophlycticeras brottianum* (Orbigny) var. *africana* (Pervinquière), ср. альб (Roman, 1938); *г—Stoliczkaia dispar* (Orbigny), в. альб (Roman, 1938)

Raulíniceras H. Douvillé, 1911 (?-*Tegoceras* Hyatt, 1903). Тип рода *Ammonites camatteanus* Orbigny, 1841; ср. альб ю.-в. Франции. Обороты умеренно объемлющие, со слабо выпуклыми боками и уплощенной гладкой вентральной стороной. Ребра прямые, на нижней половине боков вздутые, на верхней расплывчатые, с мелкими боковыми и удлиненными по спирали краевыми бугорками. Лопастная линия менее расчленена и с более узким наружным седлом, чем у *Lyelliceras*. (табл. LVI, фиг. 9*а, б;* рис. 93*б*). Несколько видов. Альб Франции и С. Африки.

Neophlycticeras Spath, 1921. Тип рода *Ammonites brottianus* Orbigny, 1841; в. альб Франции. Обороты сильно объемлющие, с округлыми боками и острой вентральной стороной. Ребра прямые, расширяющиеся кнаружи. Имеются удлиненные сифональные бугорки. Лопастная линия глубоко расчленена, с трехраздельными лопастями (табл. LVI, фиг. 10*а, б;* рис. 93*в*). Около пяти видов. Альб Франции и С. Африки.

Stoliczkaia Neumayr, 1875. Тип рода *Ammonites dispar* Orbigny, 1841; в. альб ю.-в. Франции. Раковина дисковидная, с высокими сильно объемлющими оборотами. Ребра тонкие, неодинаковой длины, сильнее выражены вокруг пупка, пересекают закругленную вентральную сторону. На молодых оборотах имеются мелкие краевые и, иногда, сифональные бугорки. Лопастная линия сходна с линией *Lyelliceras*, но не поднимающаяся к пупку (табл. LVIII, фиг. 1*а, б;* рис. 93*г*). Более 10 видов. В. альб Кавказа, Украины (окрестности Канева), З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, С. Америки.

Budaiceras Böse, 1927. Сеноман С. Америки и о-ва Мадагаскар.

СЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATIDAE GROSSOUVRE, 1894

Обороты мало объемлющие, вздутые, с уплощенной или закругленной вентральной стороной. Киль отсутствует. Ребра радиальные, прямые или слегка изогнутые, с несколькими рядами бугорков. Наружное седло массивное, прямоугольное, с довольно длинной вторичной лопастью. Первая боковая лопасть отчетливо двураздельна. Сеноман — турон. Подразделяется на два подсемейства: Mantelliceratinae и Acanthoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО MANTELLICERATINAE HYATT, 1903

Сифональные бугорки отсутствуют. Сеноман.

Mantelliceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites mantelli* Sowerby, 1814; сеноман Англии. Обороты сравнительно медленно возрастающие, субгексагонального сечения; высота равна или больше толщины. Ребра слегка изогнутые, неравной длины. Присутствуют с каждой стороны три ряда бугорков — пупковые, боковые и краевые, из которых на поздних оборотах сохраняются только последние. Вентральная лопасть значительно длиннее первой боковой (табл. LVII, фиг. 1*а, б*, 2*а, б;* рис. 94*а*). Более 15 видов. Сеноман Кавказа, Закаспия, З. Европы, С. Африки, Индии, о-ва Мадагаскар. Подроды: *Submantelliceras* Spath, 1923; *Cottreauites* Collignon, 1929.

Sharpeiceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites laticlavius* Sharpe, 1854; сеноман Англии. Обороты быстро возрастающие, высокие, прямоугольного сечения. Ребра прямые,

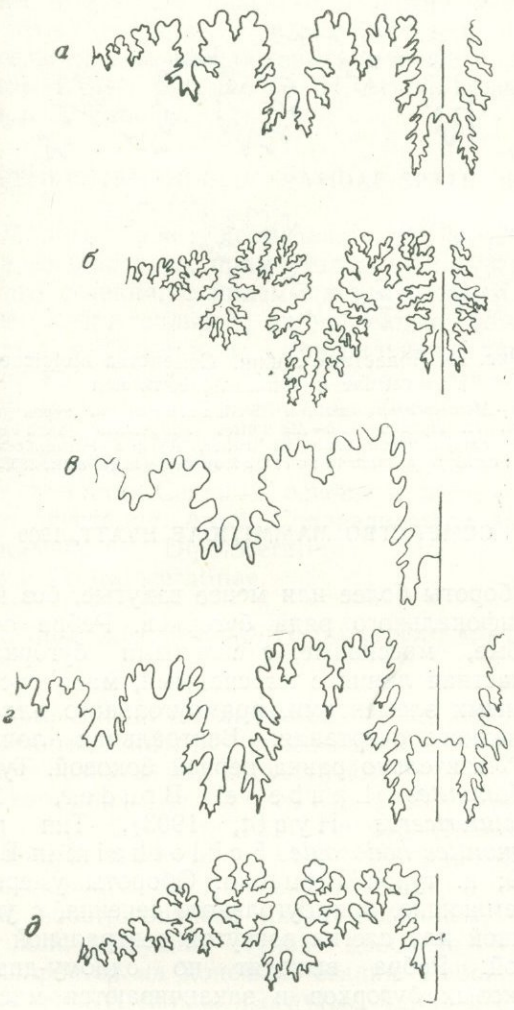


Рис. 94. Лопастные линии. Семейство Acanthoceratidae. В. мел

а—Mantelliceras mantelli (Sowerby), сеноман (Roman; 1938); *б—Sharpeiceras schluteri* Hyatt, сеноман (Roman, 1938); *в—Acanthoceras rhotomagense* (Defrance), сеноман (Roman, 1938); *г—Calycoceras naviculare* (Mantell), сеноман (Roman, 1938), *д—Acompsoceras bochumense* (Schluter), сеноман (Roman, 1938)

довольно многочисленные, с четырьмя рядами бугорков. Лопастная линия расчленена сильнее, чем у *Mantelliceras*. Вентральная лопасть короче первой боковой (табл. LVII, фиг. 3*а, б*; рис. 94*б*). Несколько (около пяти) видов. Сеноман Кавказа, З. Европы, С. и В. Африки, Ирана, Индии.

ПОДСЕМЕЙСТВО ACANTHOCERATINAE GROSSOUVRE, 1894

Сифональные бугорки имеются, иногда исчезают с ростом раковины. Сеноман — турон.

Acanthoceras Neumayr, 1875. Тип рода *Ammonites rhotomagensis* Defrance, 1822; в. сеноман Франции. Обороты медленно возрастающие, почти квадратного сечения. Ребра прямые, несут с каждой стороны три ряда бугорков: пупковые, верхнебоковые и краевые. Сифональные бугорки исчезают во взрослой стадии. Вентральная лопасть значительно длиннее первой боковой. Наружное седло менее глубоко разделено, чем у других родов семейства (табл. LVII, фиг. *6а, б*; рис. 94*в*). Более 30 видов. Сеноман (преимущественно в.), реже н. турон Кавказа, Закаспия, Кызылкумов, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, С. Америки.

Protacanthoceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites bunburianus* Sharpe, 1853; в. сеноман Англии. Отличается несколько овальным сечением оборотов, отсутствием верхнебоковых бугорков и сближенным расположением рядов краевых бугорков. Более 10 видов. Сеноман Англии, о-ва Мадагаскар, возможно, Кавказа.

Calycoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites navicularis* Mantell, 1822; н. сеноман Англии. Обороты сравнительно мало объемлющие, сильно вздутые, округлого сечения. Ребра массивные, пересекают, не ослабляясь, вентральную сторону. Сифональные бугорки иногда исчезают во взрослой стадии. Лопастная линия близка к линии *Mantelliceras* (табл. LVII, фиг. 4*а, б*; рис. 94*г*). Около 10 видов. Сеноман Кавказа, З. Европы, С. Африки, Ирана, Индии, С. Америки. Подрод *Metacalycoceras* Spath, 1926.

Eucalycoceras Spath, 1923. Тип рода *Acanthoceras pentagonus* Jukes-Browne, 1896; сеноман Англии. Отличается высоким субпентагональным сечением оборотов и наличием, кроме сифональных, только верхнебоковых и краевых бугорков. Около 15 видов. Сеноман Англии, Туниса, Индии, возможно, Кавказа.

Euomphaloceras Spath, 1923 (*Cunningtoniceras* Collignon, 1937). Тип рода *Ammonites euomphalus* Sharpe, 1854; в. сеноман Англии. Обороты быстро возрастающие, с уплощенной вентральной стороной. Ребра прямые, с крупными боковыми и краевыми бугорками, не пересекают вентральную сторону, заменяясь на ней (на ранних оборотах) более мелкими вентральными ребрами с тремя рядами мелких бугорков. Лопастная линия с несколько округлыми седлами, более расчленена, чем у

Acanthoceras (табл. LVII, фиг. 5*а, б*). Около 10 видов. В. сеноман Кавказа, З. Европы, С. Африки, Индии.

Acompsoceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites bochumensis* Schlüter, 1871; сеноман Германии. Обороты довольно быстро возрастающие, высокие, с округленной вентральной стороной. Ребра редкие, широкие, иногда раздваивающиеся, с пупковыми (сосковидными) и краевыми (вытянутыми по спирали) бугорками. Сифональные бугорки исчезают рано. В конечной стадии скульптура почти сглаживается. Лопастная линия с листовидными окончаниями седел, несколько более короткой, чем первая боковая, вентральной лопастью и узким, высоким первым боковым седлом (табл. LVII, фиг. 7*а, б;* рис. 94*д*). Менее 10 видов. Сеноман З. Европы, С. Африки, возможно, Кавказа.

Romaniceras Spath, 1923. Тип рода *Ammonites deverianus* Orbigny, 1841; н. турон Франции. Обороты медленно возрастающие, округлого сечения, со слегка уплощенной вентральной стороной. Ребра прямые, толстые, неодинаковой длины, с 9 или 11 рядами бугорков, исчезающих во взрослой стадии. Лопастная линия близка к линии *Acanthoceras* (табл. LVII, фиг. 8*а, б*). Более 10 видов. Турон Кавказа, Франции, С. Африки, Индии.

Nigericeras Schneegans, 1943.

СЕМЕЙСТВО METOICOCERATIDAE HYATT, 1903

Раковины дисковидные, обычно с сильно объемлющими, высокими оборотами, с усеченной или слегка закругленной вентральной стороной. Ребра широкие, прямые или слегка изогнутые. Бугорки, в числе до трех рядов с каждой стороны (пупковые, верхнебоковые и краевые), сравнительно слабо развиты, иногда отсутствуют. Лопастная линия очень упрощенная. Первая боковая лопасть явно двураздельная. Наружное седло очень широкое, глубоко двураздельное, заметно уступает по высоте первому боковому. В. сеноман — н. турон.

Metoicoceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites swallovi* Shumard, 1859; н. турон Техаса (США). Признаки семейства отчетливо выражены. Из бугорков наиболее постоянны краевые, вытянутые в направлении спирали и ограничивающие слегка вогнутую вентральную сторону. Верхнебоковые бугорки слабо развиты или отсутствуют (табл. LVIII, фиг. 2*а, б*, 3*а, б;* рис. 95*а*). Более 15 видов. В. сеноман — н. турон восточных районов Ср. Азии, З. Европы, Африки, юга С. Америки.

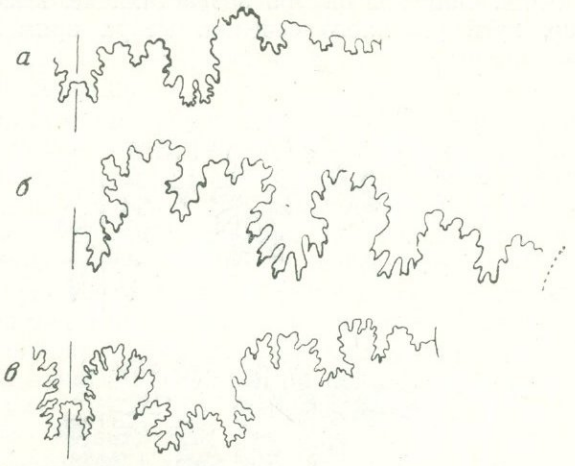


Рис. 95. Лопастные линии. Семейства Metoicoceratidae и Mammitidae, В. мел

а—Metoicoceras swallovi (Shumard), н. турон (по Н. П. Луппову); *б—Mammites nodosoides* (Schlotheim), н. турон (Laube et Bruder, 1887); *в—Pseudaspidoceras footeanum* (Stoliczka), сеноман (Roman, 1938)

СЕМЕЙСТВО MAMMITIDAE HYATT, 1900

Обороты более или менее вздутые, без киля и сифонального ряда бугорков. Ребра очень грубые, массивные, с сильными бугорками. Лопастная линия с массивными, мало расчлененными элементами, прямоугольного или округленного очертания. Вентральная лопасть приблизительно равна первой боковой. Турон.

Mammites Laube et Bruder, 1887 (*Schlutericeras* Hyatt, 1903). Тип рода *Ammonites nodosoides* Schlotheim in Buch, 1829; н. турон Германии. Обороты умеренно объемлющие, прямоугольного сечения, с уплощенной или слегка вогнутой вентральной стороной. Ребра выходят по одному-два из пупковых бугорков и заканчиваются массивными краевыми бугорками. Наружное седло очень широкое, прямоугольное, глубоко двураздельное. Лопасти короткие, широкие, с пальчатыми окончаниями (табл. LVIII, фиг. 4*а, б;* рис. 95*б*). Более 15 видов. Турон Ср. Азии, З. Европы, С. Африки, Индии.

Pseudaspidoceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites footeanus* Stoliczka, 1864; н. турон Индии. Обороты мало объемлющие, квадратного сечения. Вентральная сторона иногда со слабо выраженным валиком. Ребра простые, широко расставленные, с пупковыми, верхнебоковыми и краевыми бугорками. Наружное седло сравнительно узкое, закругленное. Первая боковая лопасть очень широкая, неправильно двураздельна (табл. LVIII, фиг.

6*а, б*; рис. 95*в*). Около 10 видов. Н. турон Индии, С. Африки.

Metasigaloceras Hyatt, 1903. Тип рода *Ammonites rusticus* Sowerby, 1829; н. турон Германии. Обороты мало объемлющие, округленного сечения, очень расширены в верхней части вследствие сильного развития мощных боковых бугорков. Краевые бугорки более многочисленны, чем боковые, и менее развиты (табл. LVIII, фиг. 5*а, б*). Н. турон Кызылкумов и З. Европы.

СЕМЕЙСТВО DIPOLOCERATIDAE SPATH, 1921

Обороты преимущественно слабо объемлющие, квадратного, прямоугольного или стрельчатого сечения, с килем на вентральной стороне. Ребра сильные, закругленные, большей частью с бугорками. Вентральная лопасть длинная. Первая боковая лопасть трех- или двураздельная, с упрощением линии приобретает массивный облик с короткими пальчатыми окончаниями. Имеются одна-две вспомогательных лопасти. Седла в основном прямоугольного очертания. Альб. Подразделяется на три подсемейства: Dipoloceratinae, Mortoniceratinae и Hystatoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIPOLOCERATINAE SPATH, 1921

Киль сильно выдающийся. Ребра мало расширенные, иногда гребневидные. Бугорки слабо развиты или отсутствуют.

Oxytropidoceras Stieler, 1920. (*Pseudophacoceras* Spath, 1921). Тип рода *Ammonites roissyanus* Orbigny, 1841; ср. альб Франции. Обороты быстро возрастающие, с овальным, заостряющимся кверху сечением. Киль высокий, режущий. Пупок довольно узкий, расширяется на конечной стадии. Ребра многочисленные, сильно изогнутые, одиночные или соединяющиеся по два у пупка, иногда с боковыми и краевыми бугорками. Лопастная линия умеренно расчленена, с сильно скошенной внешней долей наружного седла (табл. LIX, фиг. 1*а, б;* рис. 96*а*). Более 25 видов. Ср. и в. альб Кавказа, З. Европы, Индии, Африки, о-ва Мадагаскар, С. Америки. Подроды: *Adkinsites* Spath, 1931; *Androiavites* Collignon, 1936; *Manuaniceras* Spath, 1925; *Venezoliceras* Spath, 1925.

Dipoloceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites cristatus* Deluc in Brongniart, 1822; ср. альб Франции. Обороты относительно медленно возрастающие, закругленно-квадратного или полигонального сечения. Киль резко обособленный, высокий. Ребра сильные, одиночные или разветвленные на два, прямые или слегка изогнутые. У большинства видов некоторые ребра сильно вздуваются, образуя высокие гребни или массивные шиповидные

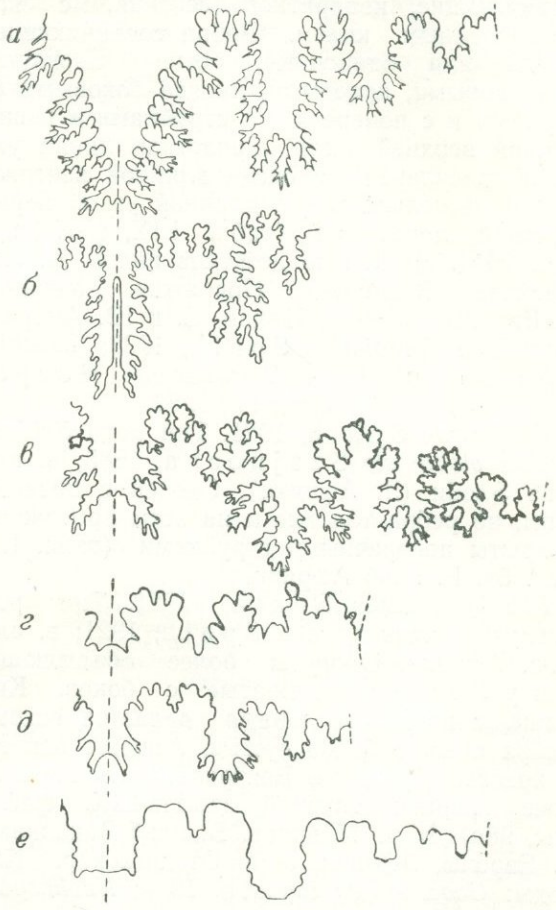


Рис. 96. Лопастные линии. Семейство Dipoloceratidae. Н. мел

а—Oxytropidoceras roissyanum (Orbigny), ср. альб (Orbigny, 1840—1842) *б—Pervinquieria inflata* (Sowerby), в. альб Spath, 1931—1943, pt. IX); *в—Prohysteroceras wordiei* Spath, в. альб (Spath, 1922); *г—Brancoceras aegoceratoides* Steinmann, ср. альб (Steimmaun, 1881); *д—Hysteroceras orbignyi* Spath, в. альб (Orbigny. 1840—1842); *е—Hystatoceras senequieri* (Orbigny), ср. альб (Orbigny, 1840—1842)

выступы. Лопастная линия упрощенная, с пальчатыми окончаниями лопастей (табл. LIX, фиг. 2*а, б*). Более 20 видов. Ср. и в. альб З. Европы, Индии, Африки, о-ва Мадагаскар, С. и Ю. Америки.

Mojsisovicsia Steinmann, 1881; *Fallloticeras* Parona et Bonarelli, 1896.

ПОДСЕМЕЙСТВО MORTONICERATINAE SPATH, 1925 (PERVINQUIERIIDAE SPATH, 1925)

Киль обычно менее выдающийся. Ребра расширенные с различным числом бугорков, иногда с поперечными струйками.

Pervinquieria Boehm, 1910 (*Inflaticeras* Stieler 1920; *Subschloenbachia* Spath, 1921). Тип рода *Ammonites inflatus* Sowerby, 1817; в. альб Англии. Обороты мало объемлющие, квадратного сечения, с ясно обособленным килем. Ребра соединяющиеся по два или одиночные, обычно изогнутые, с пупковыми, краевыми, иногда боковыми бугорками и с поперечными струйками в расширенной верхней части. Лопастная линия умеренно расчленена, с очень длинной вентральной и несколько менее длинной узкой первой боковой лопастями (табл. LIX, фиг. 3*а, б;* рис. 96*б*). Несколько десятков видов. В. альб Кавказа, Закаспия, Поволжья, Украины, З. Европы, Африки, Индии, С. и Ю. Америки. Подроды: *Angolaites* Spath, 1932; *Cantabrigites* Spath, 1932; *Deiradoceras* Hoepen, 1931; *Durnovarites* Spath, 1932.

Elobiceras Spath, 1921. Тип рода *Schloenbachia elobiensis* Szajnocha, 1885; в. альб о-ва Элоби (З. Африка). Сходен с предыдущим, но ребра толстые и на всем протяжении покрыты поперечными струйками (табл. LIX, фиг. 5). В. альб Африки.

Prohysteroceras Spath, 1921. Тип рода *Prohysteroceras wordiei* Spath, 1921; в. альб ю.-з. Африки. Обороты более объемлющие, чем у *Pervinquieria,* сжатые с боков. Киль выше, с возрастом иногда делается острым. Ребра обычно более густые, лишены боковых и краевых бугорков. Вентральная лопасть короче первой боковой (табл. LIX, фиг. 4; рис. 96*в*). Боле 15 видов. В. альб Закавказья, З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар. Подроды: *Goodhallites* Spath, 1932; *Neoharpoceras* Spath, 1921.

Mortoniceras Meek, 1876; тип рода *Ammonites vespertinus* Morton, 1834; в альб С. Америки. Сомнительный род, установленный по одному обломку.

ПОДСЕМЕЙСТВО HYSTATOCERATINAE HYATT, 1900 (BRANCOCERATINAE SPATH, 1934)

Киль слабо развит, иногда редуцируется с возрастом. Ребра обычно расширенные в верхней части, с пупковыми и иногда краевыми бугорками.

Brancoceras Steinmann, 1881 (non Hyatt, 1883). Тип рода *Brancoceras aegoceratoides* Steinmann, 1881; ср. альб Перу. Обороты мало объемлющие, почти квадратного сечения. Вентральная сторона округлая, с зачаточным килем на ранних оборотах, исчезающим позднее. Ребра одиночные, пересекают вентральную сторону, утолщаясь на ней. Лопастная линия упрощенная, с пальчатыми окончаниями лопастей (табл. LIX, фиг. 7*а, б;* рис. 96*г*). Около 10 видов. Н. и ср. альб Закавказья, З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар, Ю. Америки.

Hysteroceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites varicosus* Orbigny, 1841, в. альб Франции. Раковина обычно маленькая. Обороты слабо объемлющие, прямоугольного сечения. Киль ясно обособленный, ослабляющийся или исчезающий с возрастом. Ребра немногочисленные, утолщенные в верхней части, отходящие по два от пупка, в поздней стадии одиночные, чередующиеся с более короткими промежуточными. Лопастная линия расчленена несколько сильнее, чем у *Brancoceras* (табл. LIX, фиг. 6*а, б, в*; рис. 96*д*). Около 15 видов. Верхи ср. и в. альб Кавказа, Копет-Дага, З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар, С. Америки.

Hystatoceras Hyatt, 1900; Тип рода *Ammonites senequieri* Orbigny, 1841; ср. альб Франции. Отличается от предыдущих зачаточным килем, сохраняющимся в зрелой стадии, и очень упрощенной лопастной линией с едва зазубренными лопастями (табл. LIX, фиг. 8*а, б*; рис. 96*е*). Несколько видов. Ср. альб З. Европы.

СЕМЕЙСТВО PRIONOTROPIDAE HYATT, 1900

Обороты слабо объемлющие, квадратные или прямоугольные, иногда несколько скошенные к вентральной стороне, с килем, нередко зазубренным или распадающимся на бугорки. Ребра преимущественно одиночные, дву- или трехбугорчатые, наклоненные вперед и сильно загибающиеся к вентральной стороне. Лопастная линия слабо расчлененная. Первая боковая лопасть трехраздельная, длиннее или почти равна вентральной. Наружное седло широкое. Вспомогательные лопасти отсутствуют. Турон — н. сенон.

Prionotropis Meek, 1876. Тип рода *Ammonites woolgari* Mantell, 1822; турон Англии. Киль сначала простой, позднее зубчатый, распадающийся на ряд удлиненных, сплющенных бугорков. Ребра на молодых оборотах тонкие и густые, позднее более редкие, с пупковыми, верхнебоковыми и краевыми бугорками. Краевые бугорки с возрастом исчезают, а верхнебоковые сильно увеличиваются в размерах, образуя рогообразные отростки. Первая боковая лопасть длиннее наружной (табл. LX, фиг. 1*а, б, в;* рис. 97*в*) Около 10 видов. Турон Ср. Азии, З. Казахстана, Закавказья. З. Европы, С. Америки.

Prionocyclus Meek, 1876. Тип рода *Prionocyclus wyomingensis* Meek, 1876; турон Вайоминга (США). Отличается фестончатым или тонкозубчатым, непрерывным на всех оборотах килем, более тонкими и густыми ребрами и слабее развитыми бугорками (табл. LX, фиг. 3*а, б*; рис. 97*б*). Несколько видов. Турон С. Америки.

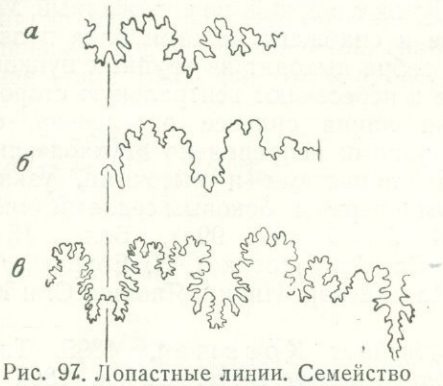


Рис. 97. Лопастные линии. Семейство Prionotropidae. В. Мел

а – Muniericeras gosavicum (Haas), коньяк (Grossouvre, 1894); *б – Prionocyclus wyomingensis* Meek, турон (Haas, 1946); *в – Prionotropis woolgari* (Mantell), турон (Haas, 1946)

Muniericeras Grossouvre, 1894. Тип рода *Muniericeras lapparenti* Grossouvre, 1894; коньяк Франции. Обороты высокие, суженные к наружной части. Ребра изогнутые, двубугорчатые, переходят через наружную сторону, где образуют шнуровидный киль. Первая боковая лопасть широкая, немного длиннее вентральной (табл. LX, фиг. 2*а, б*; рис. 97*а*). Несколько видов. Коньяк Франции, В. Альп и н. сенон Индии.

СЕМЕЙСТВО PERONICERATIDAE HYATT, 1900

Обороты слабо объемлющие, большей частью квадратного или прямоугольного сечения, с одним или тремя килями. Ребра редкие, прямые, бугорчатые. Лопастная линия с широкими седлами и узкими двухконечными лопастями. Первая боковая лопасть равна по длине вентральной. Коньяк — кампан.

Peroniceras Grossouvre, 1894. Тип рода *Peroniceras moureti* Grossouvre, 1894; коньяк Франции. Обороты едва объемлющие, квадратного сечения, с тройным килем. Ребра большей частью одиночные, с пупковыми и краевыми бугорками. Первое боковое седло выше наружного (табл. LX, фиг. 4*а, б*; рис. 98*в*). Более 10 видов. Коньяк Закавказья, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар и Индии.

Gauthiericeras Grossouvre, 1894. Тип рода *Ammonites margae* Schlüter, 1867; коньяк С. Германии. Отличается более высокими и более объемлющими оборотами, более редкими ребрами и сильно развитым срединным килем (табл. LX, фиг. 5*а, б*; рис. 98*б*). Несколько видов. Коньяк З. Европы и Техаса (США); н. сенон С. Африки и о-ва Мадагаскар.

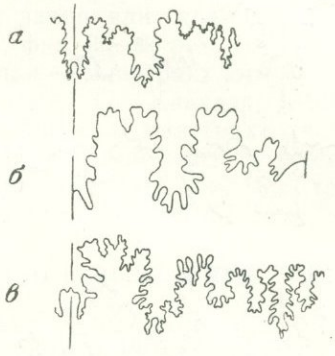


Рис. 98. Лопастные линии. Семейство Peroniceratidae. В. мел

а – Texanites texanus (Roemer), сантон (Roman, 1938); *б – Gauthiericeras margae* (Schlüter), коньяк (Grossouvre, 1894); *в – Peroniceras leei* Reeside, коньяк (Reeside, 1927)

Texanites Spath, 1932. Тип рода *Ammonites texanus* Roemer, 1852; сантон Техаса (США). Обороты высокие, прямоугольные, с сильно выступающим срединным килем. Ребра одиночные, прямые, с четырьмя рядами бугорков. Краевые бугорки продолговатые, иногда сливаются в виде непрерывных килей (табл. LX, фиг. 6*а, б*; рис. 98*а*). Более 10 видов. Коньяк — сантон З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар; сантон Сирии, С. Америки.

Submortoniceras Spath, 1926. Тип рода *Mortoniceras woodsi* Spath, 1921, кампан Ю. Африки. Отличается одиночным килем и пятью рядами бугорков (пупковыми, тремя рядами боковых и краевыми) и более густыми одиночными ребрами. Несколько видов. Сантон — н. кампан З. Европы, Африки, С. Америки.

СЕМЕЙСТВО VASCOCERATIDAE H. DOUVILLÉ, 1911

Обороты сильно или умеренно объемлющие, нередко очень вздутые, с закругленной вентральной стороной. Скульптура из тупых пупковых бугорков, более или менее грубых ребер и, иногда, маленьких краевых и сифональных бугорков, обычно ослабляется, в некоторых случаях до полного исчезновения

на поздних оборотах. На ранних оборотах иногда имеются пережимы. Лопастная линия большей частью слабо расчленена, с закругленными седлами и двухконечными или пальчатыми лопастями. Турон.

Vascoceras Choffat, 1898. Тип рода *Vascoceras gamat* Choffat, 1898; н. турон Португалии. Сечение оборотов округло-треугольное,

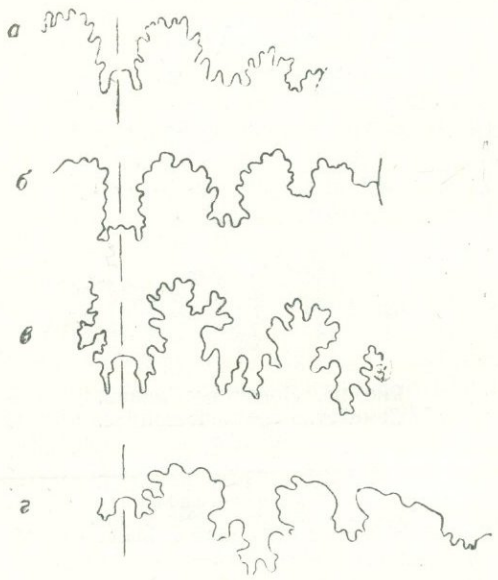


Рис. 99. Лопастные линии. Семейство Vascoceratidae. В. мел

а—Vascoceras gamai Choffat, турон (Roman 1938); *б—Thomasites koulabicus* (Kler), н. турон (Клер, 1909); *в—Fagesia superstes* (Kossmat), н. турон (Roman, 1938); *г—Neoptychites cephalotus* (Courtillier), турон (Roman, 1938)

овальное или почти круглое. Пупок умеренно узкий. Широкие закругленные ребра выходят из выдающихся пупковых бугорков и пересекают вентральную сторону. Сифональные бугорки отсутствуют. Первая боковая лопасть короткая, широкая, с пальчатыми окончаниями, примыкающие к ней седла широкие, слабо рассеченные (табл. LXI, фиг. 1*а, б,* 2; рис. 99*а*). Свыше 25 видов. Турон Ср. Азии, юга З. Европы, Африки, С. Америки. Подроды: *Pachyvascoceras* Furon, 1935; *Paracanthoceras* Furon, 1935; *Paramammites* Furon, 1935; *Paravascoceras* Furon, 1935.

Thomasites Pervinquiere, 1907. Тип рода *Pachydiscus rollandi* Thomas et Peron, 1889; н. турон Туниса. Пупок более узкий, чем у *Vascoceras*. Ребра сравнительно слабые, отходят по два-три от сильных пупковых бугорков. Имеются маленькие краевые, а иногда сифональные бугорки. Первая боковая лопасть сравнительно узкая, двухконечная, несимметричная (табл. LXI, фиг. 3*а, б;* рис. 99*б*). Не более 10 видов. Турон Ср. Азии, Испании, Африки, С. и Ю. Америки.

Fagesia Pervinquière, 1907. Тип рода *Olcostephanus superstes* Kossmat, 1898; н. турон Индии. Шаровидная или боченковидная раковина, состоит из низких очень вздутых оборотов, с широкой вентральной стороной, отделенной от пупковой стенки крутым перегибом. Пупок глубокий, воронковидный. Устье суженное и снабжено ушками близ пупка. Широкие ребра выходят из крупных пупковых бугорков и пересекают вентральную сторону. Лопастная линия сильнее расчленена, с длинными, узкими неправильно двухконечными боковыми лопастями и высокими, узкими наружным и первым боковым седлами (табл. LXI, фиг. 4, 5*а, б*; рис. 99*в*). Более 15 видов. Турон Ср. Азии (редко), З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, Японии, С. и Ю. Америки.

Neoptychites Kossmat, 1895. Тип рода *Ammonites telinga* Stoliczka, 1865 (*Ammonites cephalotus* Courtillier, 1860); н. турон Индии. Обороты умеренно вздутые или несколько сжатые с боков, округло-треугольного или овального сечения. Пупок почти замкнутый. Имеются пережимы и широкие расплывчатые ребра, исчезающие с ростом раковины. Лопастная линия сходна с линией *Thomasites,* но вентральная лопасть короткая (табл. LXI, фиг. 6*а, б*; рис. 99*г*). Менее 10 видов. Н. турон Индии, Африки, Испании, С. Америки.

Plesiovascoceras Spath, 1925; *Gombeoceras* Reyment, 1954; *Ezilloella* Reyment, 1954.

НАДСЕМЕЙСТВО SCAPHITACEAE

Раковина состоит из плоской спирали и вытянутого и загнутого назад крючка, занятого жилой камерой. Ребра простые или разветвленные, иногда несущие несколько рядов бугорков. Лопастная линия различной степени расчлененности с очень широкими седлами и узкой первично-трехраздельной, а затем иногда двухраздельной первой боковой лопастью. Альб — маастрихт. Включает два семейства: *Scaphitidae* и *Labeceratidae.*

СЕМЕЙСТВО SCAPHITIDAE MEEK, 1876

Раковина от дисковидной до умеренно вздутой, состоит из сильно объемлющей спирали и короткого, иногда почти не отделяющегося крючка. Ребра тонкие, несущие на развернутой части два-пять рядов бугорков, развитых у пупка и вдоль вентральной стороны. На боковой стороне имеется несколько лопастей (более двух). В. альб — маастрихт.

Scaphites Parkinson, 1811 (*Holcoscaphites* Nowak, 1911). Тип рода *Scaphites aequalis* Sowerby, 1813; сеноман Англии. Раковина небольших размеров, вздутая, с довольно широким пупком на молодых и узким на взрослых стадиях. Ребра тонкие, ветвящиеся, несущие иногда бугорки у пупка. На вытянутой части имеются редкие и грубые бугрообразно приподнятые ребра. Первая боковая лопасть двураздельная, короче вентральной, слабо расчлененная (табл. LXII, фиг. 1*а, б, в*; рис. 100*а*).

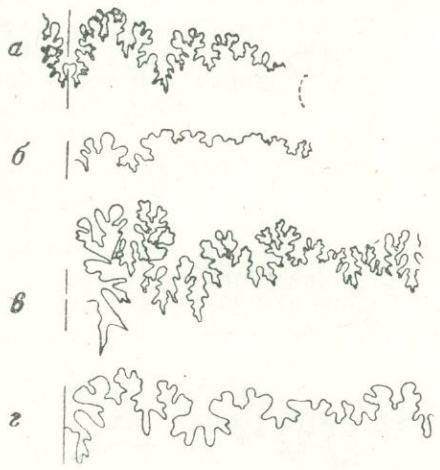


Рис. 100. Лопастные линии. Семейство Scaphitidae. В. мел

а—Scaphites aequalis (Sowerby), сеноман (Nowak, 1909—1914; pt. II); *б—Discoscaphites constrictus* (Sowerby), маастрихт (Nowak, 1909—1914, pt.II); *в—Acanthoscaphites tridens* (Kner), в. сенон (Nowak, 1909—1914, pt. II); *г—Desmoscaphites bassleri* Reeside, сантон (Reeside, 1927)

Более 40 видов. Сеноман Подолии, Крыма, Кавказа и Мангышлака; н. турон низовьев р. Аму-Дарьи; кампан в. склона С. Урала; в. альб — кампан (главным образом сеноман) З. Европы, С. Америки, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Ю. Индии и Японии.

Acanthoscaphites Nowak, 1911. Тип рода *Scaphites tridens* Kner, 1848; маастрихт З. Украины. Раковина от плоской до умеренно вздутой, сравнительно крупных размеров (до 30 *см*). Обороты овальные; вытянутая часть обычно соприкасается со спиральной, иногда свободная. Ребра несут до пяти рядов бугорков. Первая боковая лопасть двураздельная, короче вентральной, сильно расчлененная; вторая — трехраздельная короче первой боковой (табл. LXII, фиг. 2; рис. 100 *в*). Более 10 видов. Кампан — маастрихт юга Русской платформы, Крыма, С. Кавказа, Мангышлака, З. Европы, С. Америки и С. Африки; верхний сенон Ю. Индии.

Discoscaphites Meek, 1876 (*Hoploscaphites* Nowak, 1911). Тип рода *Scaphites conradi* Morton, 1834; маастрихт США. Сечение высокоовальное, вытянутая часть соприкасается со спиралью. Ребра тонкие, ветвящиеся, иногда с бугорками; на жилой камере ребра только тонкие или широкие, несущие несколько рядов бугорков. Лопастная линия слабо расчлененная. Первая боковая лопасть двураздельная, равна или длиннее вентральной (табл. LXII, фиг. 3*а, б*; рис. 100*б*). Около 20 видов. Кампан — маастрихт юга Русской платформы, Крыма, С. Кавказа, Мангышлака, Туркмении; коньяк — маастрихт (чаще маастрихт) З. Европы; маастрихт С. Америки.

Desmoscaphites Reeside, 1927 (рис. 100*г*); *Clioscaphites* Cobban 1951.

СЕМЕЙСТВО LABECERATIDAE SPATH, 1925

Напоминает *Scaphitidae,* но спиральная часть состоит из мало объемлющих оборотов, а развернутая длиннее. Ребристость более грубая. На боковой стороне имеются только две лопасти. Альб ю.-в. Африки.

Labeceras Spath, 1925; *Myloceras* Spath, 1925.

НАДСЕМЕЙСТВО ENGONOCERATACEAE

Раковина плоско-спиральная, состоящая из сильно объемлющих высоких оборотов с усеченной или заостренной вентральной стороной. Лопастная линия с многочисленными элементами, нередко весьма упрощенная, с несколькими адвентивными лопастями. В. апт — маастрихт. Включает три семейства: Engonoceratidae, Placenticeratidae и Sphenodiscidae.

СЕМЕЙСТВО ENGONOCERATIDAE HYATT, 1900

Раковина от тонкодисковидной до умеренно вздутой, вентральная сторона плоская или вогнутая. Лопастная линия сильно упрощенная, с одной-четырьмя адвентивными лопастями, постепенно увеличивающимися в размерах от вентральной лопасти к первой боковой. В. апт —турон; в СССР неизвестно. Подразделяется на три подсемейства: Engonoceratinae, Knemiceratinae и Neolobitinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО ENGONOCERATINAE HYATT, 1900

Обороты обычно сильно сжатые с боков, с узкой вентральной стороной. Скульптура слабо выражена или отсутствует. Седла цель-

нокрайные или слегка надрезанные, лопасти мелкозубчатые или пальчатые. Четыре адвентивные лопасти. Вентральная лопасть маленькая, с сильно расходящимися конечными ветвями, ограничивающими закругленно-двускатное срединное седло. В. апт — турон.

Engonoceras Neumayr et Uhlig, 1881. Тип рода *Ammonites pierdenalis* Buch, 1849 (*Engonoceras pedernale* auct.); альб Техаса (США). Вентральная сторона на ранних оборотах вогнутая, позднее обычно плоская, ограниченная килевидными перегибами. Пупок очень узкий (менее $^1/_{10}$ диаметра). Скульптура выражена серповидными струями или слабыми ребрами с пупковыми и наружными, реже боковыми бугорками; на ранних оборотах обычно отсутствует (табл. LXII, фиг. 5*а, б;* рис. 101*а*). Около 15 видов. В. апт — турон С. Америки; альб Англии; сеноман Туниса. Подрод *Protengonoceras* Hyatt, 1903.

Metengonoceras Hyatt, 1903. Тип рода *Metengonoceras inscriptum* Hyatt, 1903; в. апт (?) Техаса (США). Ранние обороты, как у рода *Engonoceras*. Позднее вентральная сторона делается заостренной, а затем округляется. Менее 10 видов. В. апт — туров С. Америки; указывается из сеномана Франции.

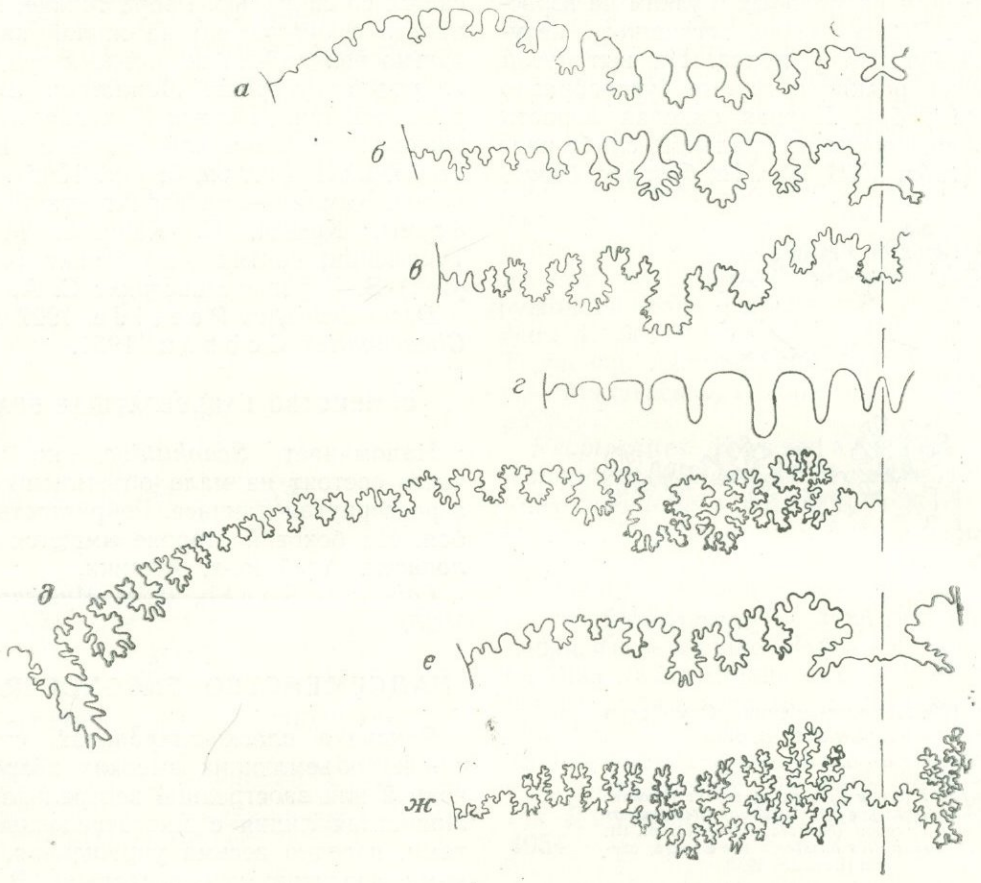


Рис. 101. Лопастные линии. Семейства Engonoceratidae и Placenticeratidae. Мел

а—Engonoceras gibbosum Hyatt, альб (Hyatt, 1903); *б—Knemiceras gabbi* Hyatt, сеноман (?) (Hyatt, 1903); *в—Parengonoceras ebrayi* (Loriol), альб (Loriol, 1882); *г—Neolobites vibrayeanus* (Orbigny) сеноман (Orbigny, 1840—1842); *д—Placenticeras placenta* (Dekay), н. сенон (Hyrtt, 1903); *е—Stantonoceras guadalupae* (Roemer), н. сенон (*Reeside*, 1927); *ж—Diplacmoceras bidorsatum* (Roemer), н. кампан (Schlüter, 1871—1876)

ПОДСЕМЕЙСТВО KNEMICERATINAE HYATT, 1903

Обороты обычно более вздутые, чем у Engonoceratinae, с более широкой вентральной стороной. Скульптура хорошо развита и состоит из почти прямых ребер и двух-четырех рядов бугорков с каждой стороны. Седла и лопасти мелкозазубренные. Имеются две или три адвентивные лопасти. Вентральная лопасть с параллельными или почти параллельными конечными ветвями, ограничивающими плоско-

вершинное седло. Альб — сеноман.

Knemiceras J. Boehm, 1898. Тип рода *Ammonites syriacus* Buch, 1849; сеноман Сирии. Обороты умеренно вздутые или сжатые с боков. Вентральная сторона от сравнительно узкой до довольно широкой, слегка вогнутая. Пупок не очень узкий. Широкие ребра частью начинаются в пупковых бугорках, частью являются вставными или ответвленными и заканчиваются в бугорках, ограничивающих вентральную сторону. Последняя также иногда пересекается расплывчатыми поперечными складками, соединяющими бугорки (табл. LXII, фиг. 4*а, б;* рис. 101*б*). Менее 10 видов. В. альб — сеноман Сирии, Португалии, С. и В. Африки, С. Америки.

Parengonoceras Spath, 1924. Тип рода *Amaltheus ebrayi* Loriol, 1882; альб Франции. Обороты высокие, сжатые с боков, с узкой уплощенной вентральной стороной, с возрастом несколько округляются. Почти прямые, тонкие ребра с возрастом приобретают три ряда небольших бугорков на боках и заканчиваются в краевых бугорках, ограничивающих вентральную сторону. Две сравнительно хорошо развитые адвентивные лопасти (табл. LXII, фиг. 6*а, б;* рис. 101*в*). Единственный вид. Альб Франции.

ПОДСЕМЕЙСТВО NEOLOBITINAE LUPPOV SUBFAM. NOV.

Раковины по форме сходные с Engonoceratinae, но отличаются от них еще более упрощенной лопастной линией, с цельнокрайными седлами и лопастями и меньшим числом (одна-две) адвентивных лопастей. Сеноман.

Neolobites Fischer, 1822. Тип рода *Ammonites vibrayeanus* Orbigny, 1841; сеноман Франции. Скульптура очень ослабленная, состоит из тонких, изогнутых ребер и пупковых, иногда также маленьких краевых бугорков (табл. LXII, фиг. 7 *а, б*; рис. 101 *г*). Около 10 видов. Сеноман Франции, Португалии, С. Африки, Сирии и Палестины.

СЕМЕЙСТВО PLACENTICERATIDAE HYATT, 1900

Раковины в течение всего онтогенеза или только в ранней стадии характеризуются дисковидной формой с более или менее узкой, ясно отграниченной вентральной стороной. Скульптура (широкие ребра, два-три ряда бугорков) то резко выражена, то почти исчезает. Лопастная линия сравнительно сильно расчленена, с колбовидными элементами. Две адвентивные лопасти, по величине равные или почти равные первой боковой и значительно превосходящие следующие за последней лопасти. Вентральная лопасть с широким коротким стволом и длинными, сильно расходящимися конечными ветвями. Сеноман — кампан.

Placenticeras Meek, 1870. Тип рода *Ammonites placenta* Dekay, 1828; н. сенон востока США. Раковина дисковидная, пупок узкий (около $^1/_7$ диаметра), в конечной стадии роста иногда расширяется. Имеются пупковые и краевые, иногда также боковые бугорки и у многих видов серповидные ребра, большей частью расплывчатые (табл. LXIII, фиг. 1 *а, б*; рис. 101 *д*). Несколько десятков видов. Сеноман — кампан. Многочисленны в Ср. Азии и С. Америке, реже в С. Сибири, З. Европе, С. Африке и Индии.

Stantonoceras Johnson, 1903. Тип рода *Stantonoceras pseudocostatum* Johnson, 1903; н. сенон Нью-Мексико (США). В ранних стадиях роста аналогичен *Placenticeras*. Позднее приобретает вздутую форму с закругленным или округло-квадратным сечением оборотов и более широким (около $^1/_5$ диаметра) пупком. С ростом раковины развивается сильная скульптура, состоящая из трех рядов бугорков и соединяющих их ребер; наблюдается смещение пупковых и боковых бугорков к периферии (табл. LXIII, фиг. 2 *а, б*; рис. 101 *е*). Немногочисленные, большей частью недостаточно изученные виды. Н. сенон Ср. Азии, С. Америки и З. Европы.

Diplacmoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Ammonites bidorsatus* Roemer, 1841; н. кампан Германии. Отличается от *Placenticeras* очень узкой каналовидной вентральной стороной, отграниченной непрерывными острыми килями, и скульптурой, состоящей из складкообразных ребер вокруг пупка и не связанных с ними краевых бугорков, лежащих вне ограничивающих вентральную сторону килей (табл. LXIII, фиг. 3 *а, б*; рис 101 *ж*). Два вида. Н. кампан Германии.

СЕМЕЙСТВО SPHENODISCIDAE HYATT, 1900

Раковина дисковидная, с высоким поперечным сечением и очень узким пупком. Вентральная сторона обычно заостренная, реже округленная. Бока раковин гладкие или покрыты неясными широкими ребрами, иногда с бугорками. Лопастная линия цератитоподобная: лопасти мелкозазубренные, а седла обычно цельнокрайные. Сифональная лопасть широкая, короче первой боковой. Одна-две глубокие адвентивные лопасти. Вспомогательные элементы многочисленные. Коньяк — маастрихт. В СССР

неизвестно. Подразделяется на два подсемейства: Sphenodiscinae и Libycoceratinae.

ПОДСЕМЕЙСТВО SPHENODISCINAE HYATT, 1900

Имеются две адвентивные лопасти. Наружное и боковое седла двураздельные. Кампан—маастрихт.

Sphenodiscus Meek, 1872. Тип рода *Ammonites lobatus* Tuomey, 1854; кампан США. Раковина с почти закрытым пупком. Вентральная сторона заостренная на всех стадиях роста. Бока гладкие или покрыты сосковидными бугорками (табл. LXIII, фиг. 6 *а, б*; рис. 102 *а*). Более 10 видов. Кампан и маастрихт С. Америки, З. Европы, Туниса и Индии.

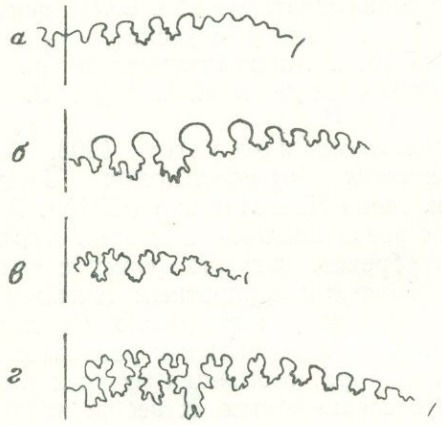


Рис. 102. Лопастные линии. Семейство Sphenodiscidae. В. мел

а—Sphenodiscus lenticularis (Owen), маастрихт (Meek, 1872); *б—Prelybicoceras julieni* (Pervinquière), коньяк (Roman) 1938); *в—Libycoceras ismaeli* (Zittel), маастрихт (Zittel, 1885); *г—Indoceras baluchistanense* Noetling, маастрихт (Noetling, 1897)

ПОДСЕМЕЙСТВО LIBYCOCERATINAE MICHAILOV SUBFAM. NOV.

Одна адвентивная лопасть. Седла обычно цельнокрайные, иногда наружное и боковое седла зазубренные. Коньяк — маастрихт.

Libycoceras Hyatt, 1900. Тип рода *Sphenodiscus ismaeli* Zittel, 1884; маастрихт Ливийской пустыни (Египет). Раковина с заостренной вентральной стороной. Бока гладкие или покрыты редкими, широкими и неясными радиальными ребрами. Все седла цельнокрайные, а лопасти мелкозазубренные (табл. LXIII, фиг. 5 *а б*; рис. 102 *в*). Два вида. Маастрихт С. Африки.

Prelibycoceras H. Douvillé, 1911. Тип рода *Lenticeras juilieni* Pervinquiere, 1910; коньяк Алжира. Раковина линзовидная с почти закрытым пупком, слабо выпуклыми боками и заостренной вентральной стороной. Бока покрыты волнистыми ребрами, отходящими от пупковых бугорков и постепенно затухающими к вентральной стороне. Отличается от *Libycoceras* зазубренностью наружного и первого бокового седел и меньшим количеством (два-три вместо пяти) вспомогательных лопастей (рис. 102 *б*). Два вида. Коньяк Алжира.

Coahuilites Böse, 1927. Тип рода *Coahuilites sheltoni* Böse, 1927; маастрихт Техаса (США). Раковины в средней стадии роста имеют угловатую, со слабо выраженным килем вентральную сторону и напоминают *Libycoceras*. Позднее вентральная сторона становится несколько уплощенной, а поперечное сечение приобретает почти прямоугольное очертание. Бока покрыты двумя (срединным и верхнебоковым) рядами бугорков. Наружное и первое боковое седла слабо зазубренные. Несколько видов. Маастрихт Техаса (США).

Indoceras Noetling, 1897. Тип рода *Indoceras baluchistanense* Noetling, 1897; маастрихт Пакистана. Раковина с почти закрытым пупком. Вентральная сторона сначала слегка заостренная, а позднее закругленная. Бока на внутренних оборотах покрыты неясными, морщинистыми ребрами, заканчивающимися краевыми бугорками; на более взрослых оборотах сохраняются лишь струйки нарастания. Лопастная линия, как у *Libycoceras* (табл. LXIII, фиг. 4; рис. 102 *г*). Один вид. Маастрихт Пакистана.

НАДСЕМЕЙСТВО TISSOTIACEAE

Раковины линзообразные или дисковидные, с более или менее узким, иногда почти замкнутым пупком и сглаженной скульптурой. Лопастная линия очень упрощенная, приближается по облику к цератитовой, с немногочисленными элементами. Турон — кампан. Подразделяется на пять семейств: Pseudotissotiidae, Tissotiidae, Coilopoceratidae, Lenticeratidae и Binneyitidae.

СЕМЕЙСТВО PSEUDOTISSOTIIDAE HYATT, 1903

Обороты сильно или умеренно объемлющие, с одним-тремя килями на вентральной стороне, гладкие или покрыты сглаженными простыми или раздвоенными ребрами, слабо бугорчатыми. Лопастная линия с прямоугольными, неглубоко двураздельными седлами и несимметрично двураздельными лопастями, нередко осложнена мелкой зубчатостью. Турон—коньяк.

Pseudotissotia Peron, 1890. Тип рода *Ammonites gallienei* Orbigny, 1857; турон Франции. Сечение оборотов почти прямоугольное. Вентральная сторона с тремя почти равными килями. Пупок не очень узкий (рис. 103 *а*). Несколько видов. Турон юга З. Европы и С. Африки.

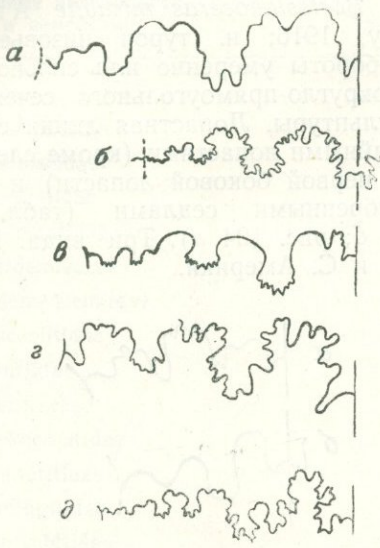


Рис. 103. Лопастные линии. Семейства Pseudotissotiidae, Tissotiidae и Coilopoceratidae. В. мел
а—Pseudotissotia gallienei (Orbigny), турон (Roman, 1938); *б—Bauchioceras nigeriense* (Woods), н. турон (Reyment, 1954); *в—Tissotia tissoti* (Bayle), коньяк (Roman, 1938); *г—Barroisiceras haberfellneri* (Hauer), коньяк (Roman, 1938); *д—Coilopoceras requienianum* (Orbigny), в. турон (Roman, 1938)

Choffaticeras Hyatt, 1903. Тип рода *Pseudotissotia meslei* Peron, 1897; турон Алжира. Сечение оборотов треугольное. Вентральная сторона с высоким срединным килем, по обе стороны которого большей частью располагаются по более низкому килю или ряду бугорков. Пупок узкий (табл. LXIV, фиг. 4). До 10 видов. Турон юга З. Европы и С. Африки.

Bauchioceras Reyment, 1954. Тип рода *Hoplitoides nigeriensis* Woods, 1911; н. турон Нигерии. Сечение оборотов трапециевидное. Усеченная вентральная сторона с тремя килями, из которых средний ослабляется в зрелой стадии. На ранних оборотах многочисленные закругленные ребра, исчезающие с ростом раковины. Лопасти мелкозубчатые. Первая боковая лопасть длиннее вентральной (табл. LXIV, фиг. 3 *а, б*; рис. 103 *б*). Два вида из н. турона Нигерии.

Leoniceras H. Douvillé, 1911.

СЕМЕЙСТВО TISSOTIIDAE HYATT, 1900

Обороты преимущественно сильно объемлющие, стрельчатого, треугольного или пятиугольного сечения, с килеватой вентральной стороной. Ребра широкие, изогнутые, с пупковыми и краевыми бугорками; иногда имеются также бугорки на киле. Лопастная линия с закругленными гладкими или слегка рассеченными седлами и зубчатыми или пальчатыми лопастями. Коньяк.

Tissotia H. Douvillé, 1890. Тип рода *Buchiceras tissoti* Bayle, 1878; коньяк Франции. Сечение оборотов стрельчатое. Вентральная сторона с гладким или зубчатым килем. Ребра отходят по одному-два от пупковых бугорков и заканчиваются в краевых бугорках, образующих прерывистые кили. Наружное седло слегка двураздельное, остальные цельнокрайные. Лопасти веерообразные, мелкозубчатые (табл. LXIV, фиг. 6; рис. 103 *в*). Более 10 видов. Коньяк З. Европы и С. Африки. Подроды: *Subtissotia* Hyatt, 1903; *Metatissotia* Hyatt, 1903; *Paratissotia* Hyatt, 1903.

Barroisiceras Grossouvre 1894. Тип рода *Ammonites haberfellneri* Hauer, 1866; коньяк Германии. Сечение оборотов — высокий пятиугольник. Вентральная сторона с острым волнистым килем, по обе стороны которого возвышаются ряды вытянутых по спирали краевых бугорков, иногда сливающихся в гладкие гребни. Ребра широкие и расплывчатые, с пупковыми и, изредка, немногочисленными боковыми бугорками. Лопастная линия с рассеченными седлами и пальчатыми окончаниями лопастей (табл. LXIV, фиг. 1 *а, б, в*, 2; рис. 103 *г*). Свыше 10 видов. Коньяк Закавказья, З. Европы, Африки, о-ва Мадагаскар; н. сенон С. Америки. Подроды: *Texasia* Reesidae, 1931; *Solgerites* Reeside, 1931; *Forresteria* Reeside, 1931.

Subbarroisiceras Basse, 1946, коньяк о-ва Мадагаскар; *Hemitissotia* Peron, 1890, коньяк С. Африки; *Buchiceras* Hyatt, 1875 (*Roemeroceras* Hyatt, 1903), коньяк Америки.

СЕМЕЙСТВО COILOPOCERATIDAE HYATT, 1903

Обороты очень сильно объемлющие, с килеватой или слегка притупленной вентральной стороной. Скульптура состоит из очень расплывчатых широких ребер и иногда пупковых бугорков. Вентральная лопасть короткая, очень широкая. Первая боковая лопасть очень широкая, с тенденцией к образованию адвентивных лопастей на внешней стороне. Окончания седел листообразные. Турон.

Coilopoceras Hyatt, 1903. Тип рода *Coilopoceras colleti* Hyatt, 1903; турон Нью-Мексико (США). Сечение оборотов высокое, стрельчатое. Вентральная сторона с полым килем, при обламывании которого на ядре образуется узкая каналовидная бороздка. Широкие расплывчатые радиальные ребра сглаживаются, не достигая киля. Пупок почти замкнутый (табл. LXIV, фиг. 5 *а, б*; рис. 103 *д*). Несколько видов. Турон З. Европы, С. Африки и С. Америки.

Hoplitoides Koenen, 1898. Турон В. Африки.

Glebosoceras Reyment, 1954. Н. турон З. Африки.

СЕМЕЙСТВО LENTICERATIDAE, HYATT, 1900

Недостаточно изученная группа аммонитов. Обороты сильно объемлющие, с заостренной вентральной стороной, над которой иногда возвышается острый киль. Скульптура отсутствует или выражена очень расплывчатыми ребрами и пупковыми и, иногда, краевыми бугорками. Лопастная линия со слегка листообразными окончаниями седел. Вентральная лопасть длинная, с сильными косо расположенными боковыми ветвями. Коньяк — кампан. Представители семейства распространены главным образом в Ю. Америке, Ю. Африке и на о-ве Мадагаскар.

Lenticeras Gerhardt, 1897; *Paralenticeras* Hyatt, 1900; *Diaziceras* Spath, 1921; *Eulophoceras* Hyatt, 1903. В это семейство включается также род *Pseudoschloenbachia* Spath, 1921, из Ю. Африки, который сильно отличается по особенностям лопастной линии.

СЕМЕЙСТВО BINNEYITIDAE REESIDE, 1927

Обороты полностью объемлющие прямоугольного сечения, с относительно широкой, слегка закругленной вентральной стороной, покрытые в зрелой стадии тонкими волнистыми ребрами. Лопастная линия очень своеобразна, с прямоугольными, осложненными мелкой зубчатостью седлами и лопастями.

Единственный род *Binneyites* Reeside, 1927; из в. коньяка С. Америки.

Условно к надсемейству отнесены:

Borissiakoceras Arkhanguelsky, 1916. Тип рода *Borissiakoceras mirabile* Arkhanguelsky, 1916; н. турон низовьев Аму-Дарьи. Обороты умеренно или сильно объемлющие, округло-прямоугольного сечения, лишены скульптуры. Лопастная линия с узкими цельнокрайными лопастями (кроме слегка надрезанной первой боковой лопасти) и широкими зазубренными седлами (табл. LXIV, фиг. 7 *а, б*; рис. 104 *а*). Три вида. Н. турон Ср. Азии и С. Америки.

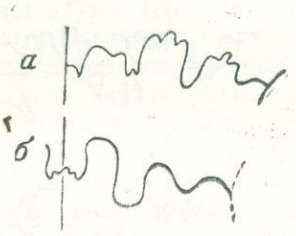


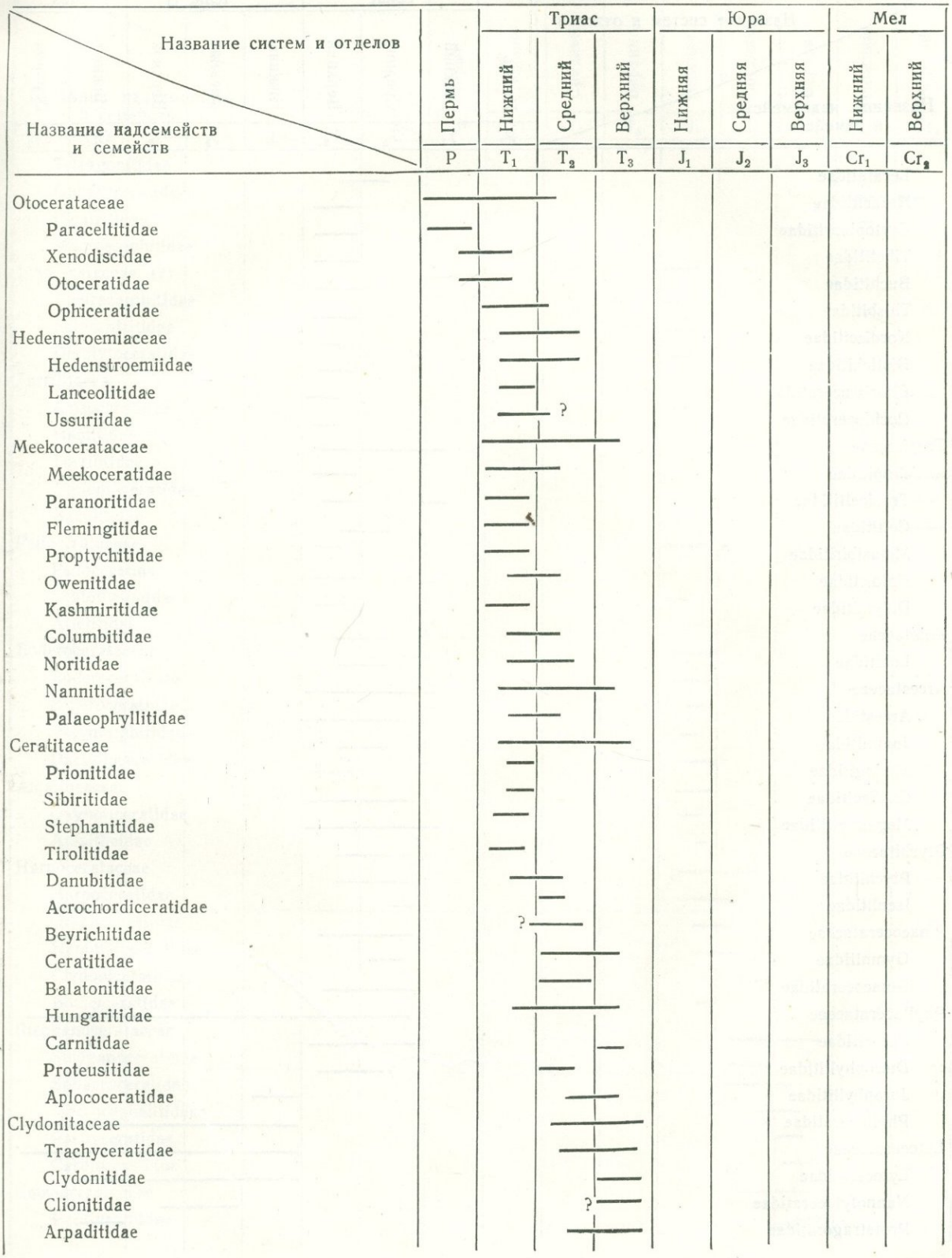
Рис. 104. Лопастные линии. Роды *Borissiakoceras* и *Flickia*. В. мел

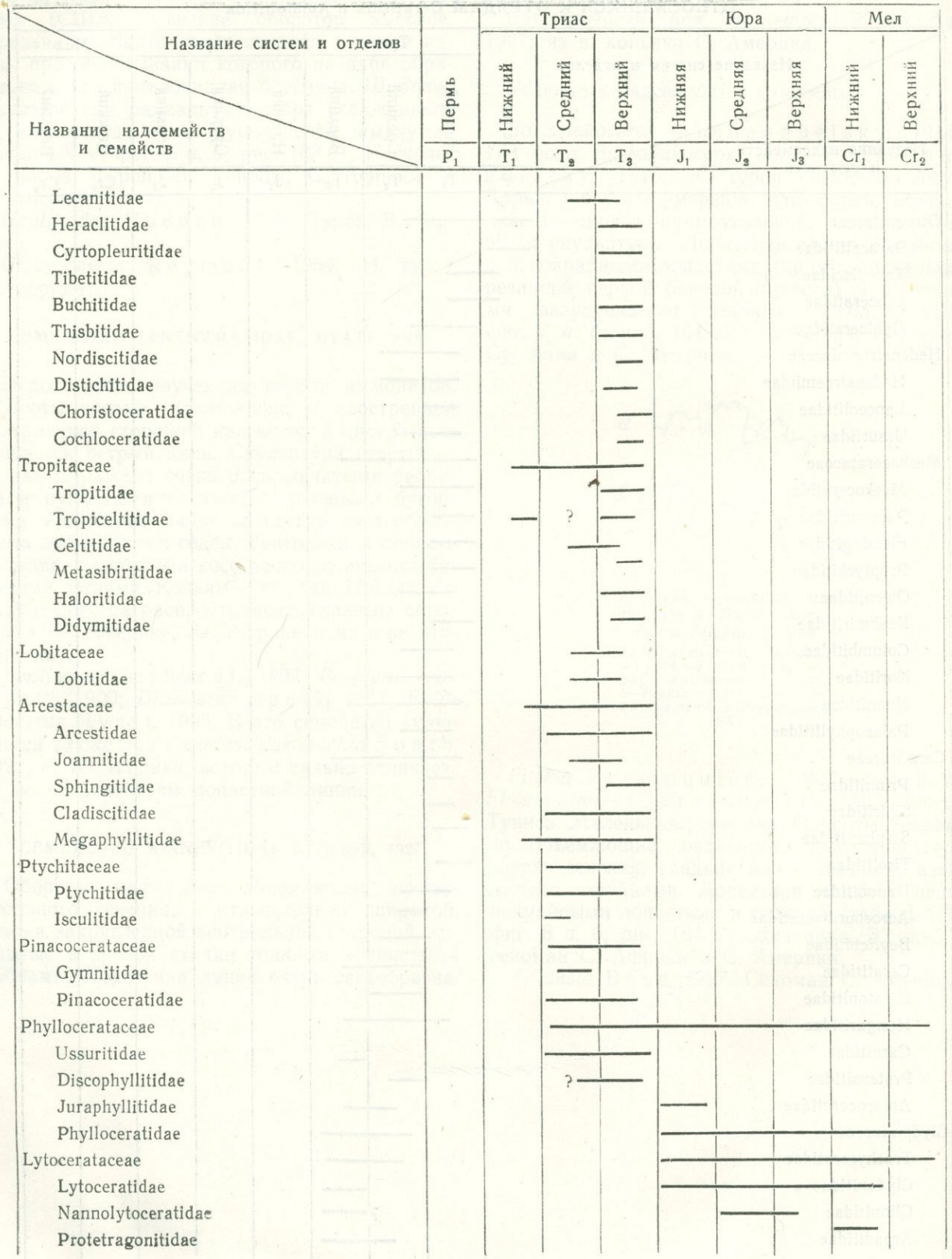
а—Borissiakoceras mirabile Arkhangielsky, н. турон (Архангельский, 1916); *б—Flickia simplex* Pervinquière, сеноман (Pervinquière, 1907)

Flickia Pervinquière, 1907. Тип рода *Flickia simplex* Pervinquière, 1907; в. альб Туниса. Маленькая раковина. Обороты умеренно объемлющие, овального, заостряющегося кверху сечения, гладкие или с тонкими, изогнутыми струйками. Лопастная линия с цельнокрайными лопастями и седлами (табл. LXIV, фиг. 8 *а, б*; рис. 104 *б*). Два вида. В. альб и сеноман С. Африки и С. Америки.

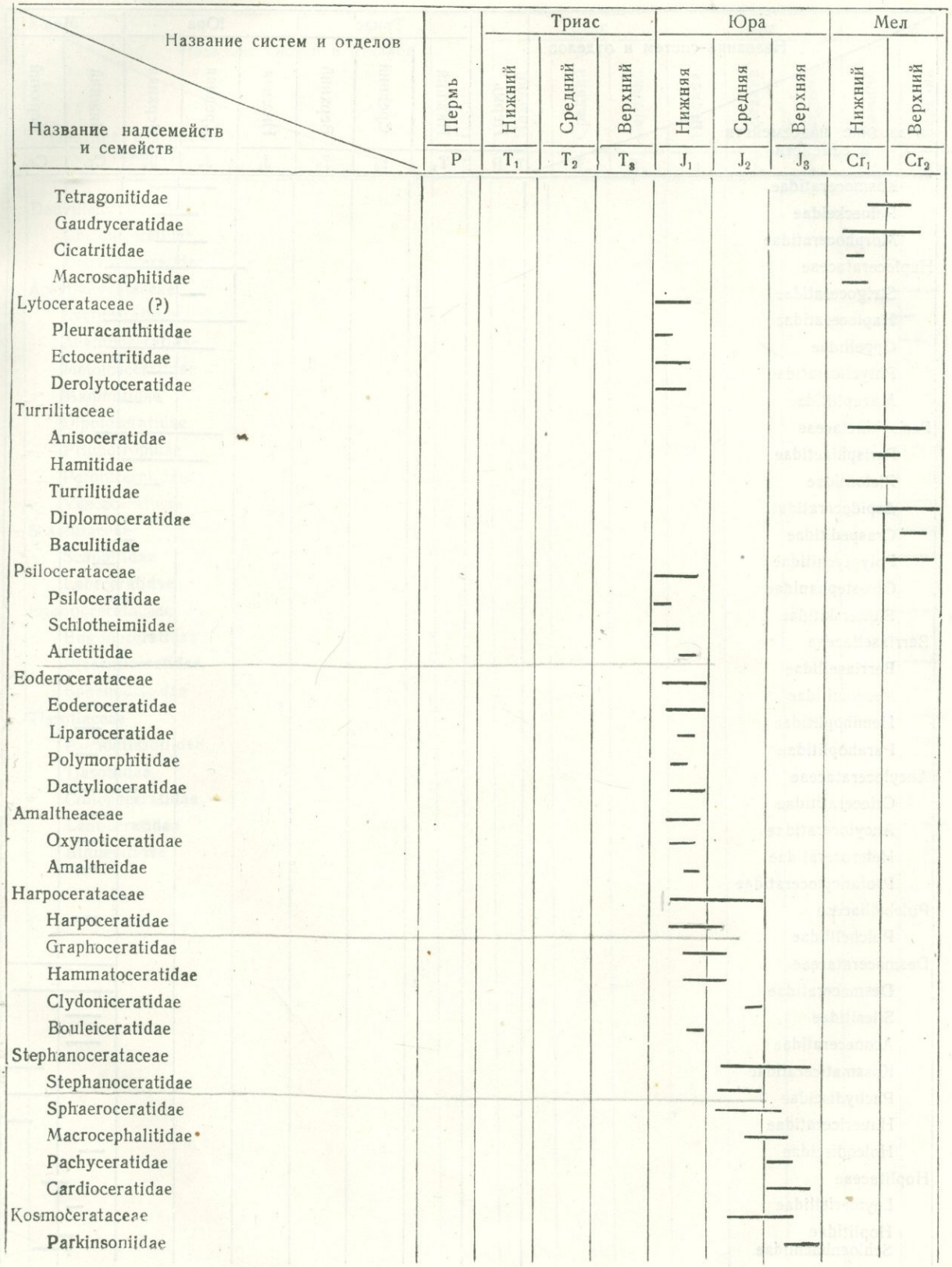
Adkinsia Böse, 1927. Сеноман С. Америки.

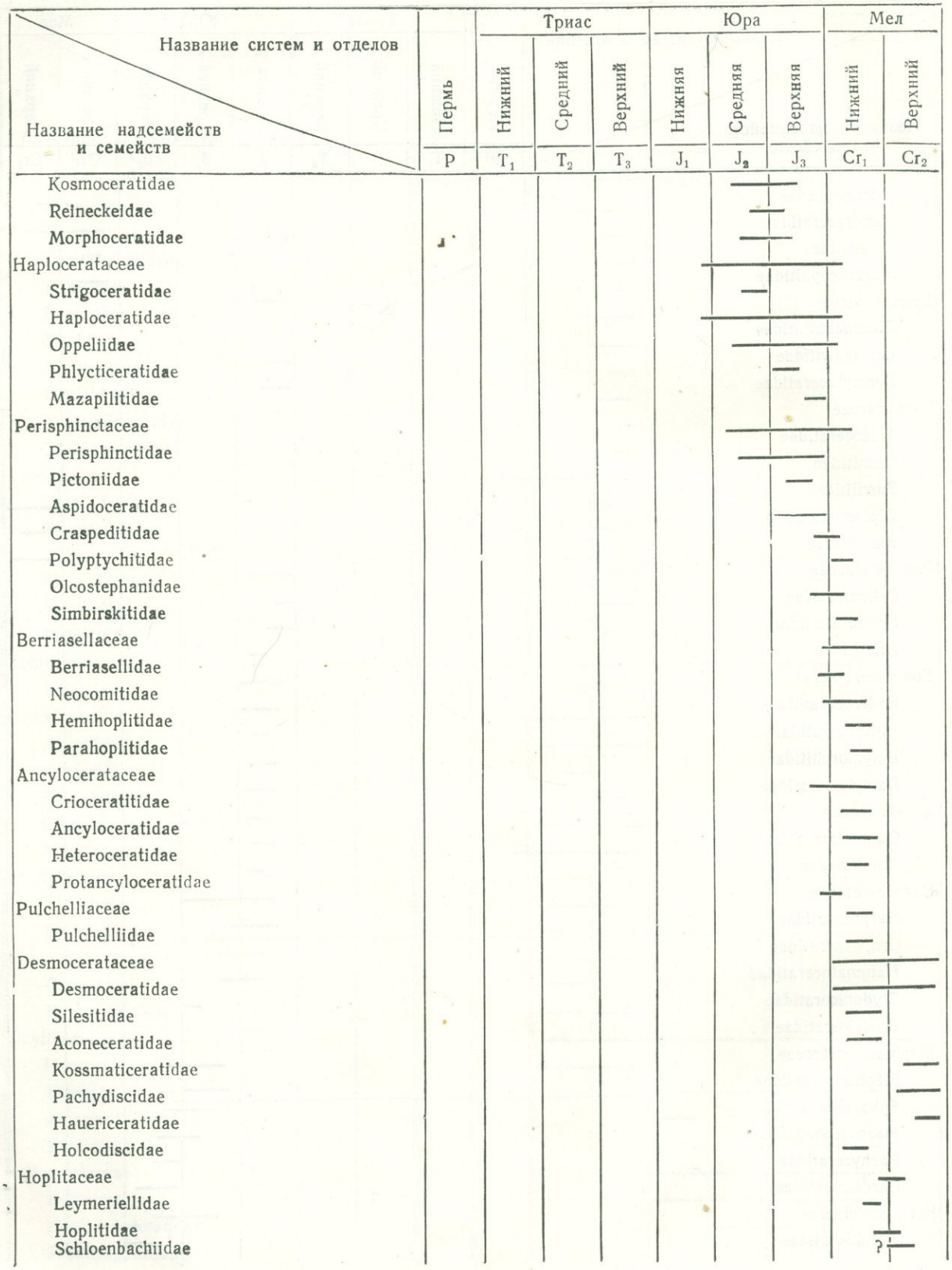
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ НАДСЕМЕЙСТВ И СЕМЕЙСТВ АММОНОИДЕЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ОТРЯДАМ Ceratitida и Ammonitida



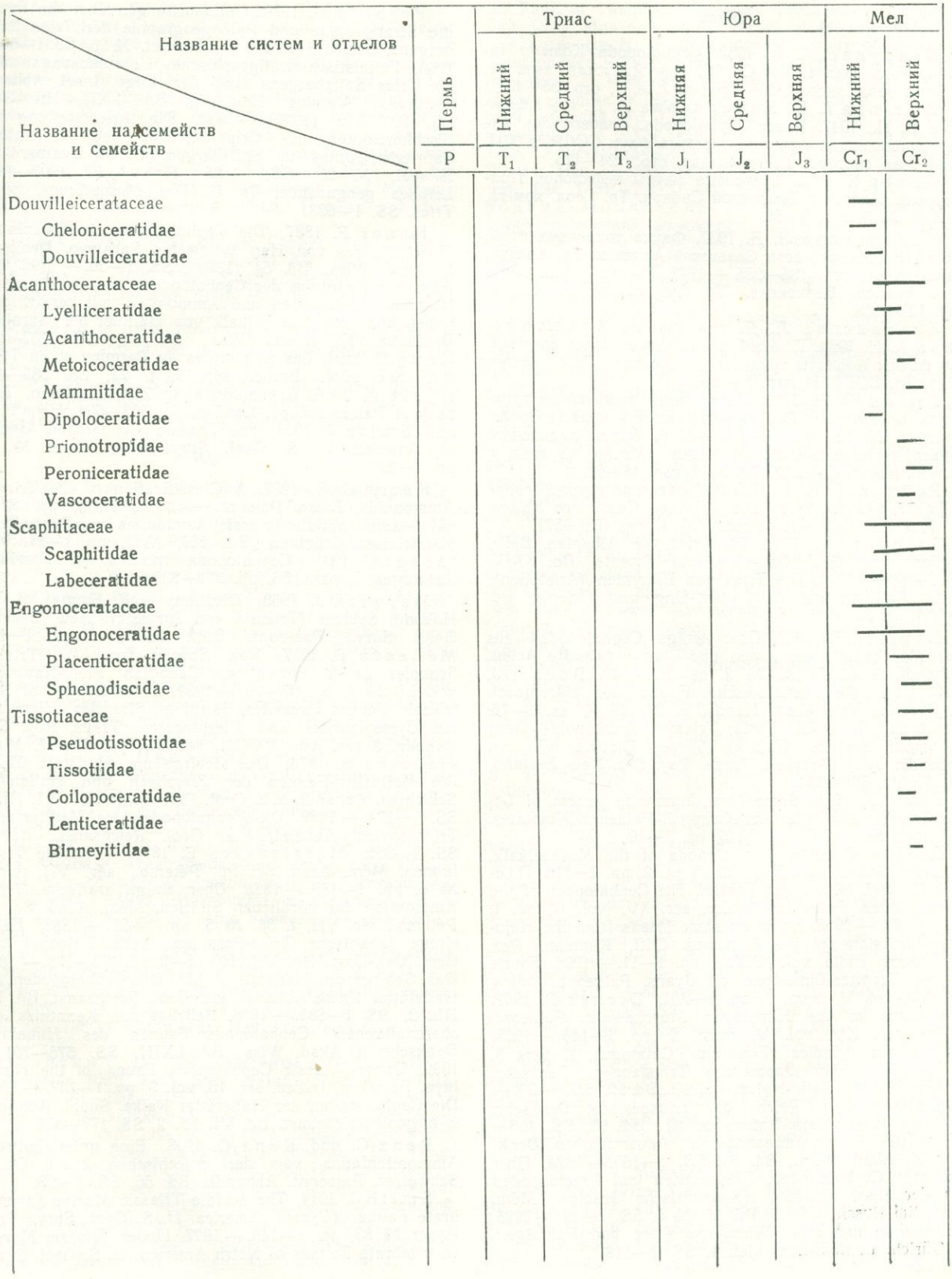

Название систем и отделов
Название надсемейств и семейств
Пермь
Триас
Нижний
Средний
Верхний
Юра
Нижняя
Средняя
Верхняя
Мел
Нижний
Верхний
P1
T1
T2
T3
J1
J2
J3
Cr1
Cr2
Lecanitidae
Heraclitidae
Cyrtopleuritidae
Tibetitidae
Buchitidae
Thisbitidae
Nordiscitidae
Distichitidae
Choristoceratidae
Cochloceratidae
Tropitaceae
Tropitidae
Tropiceltitidae
Celtitidae
Metasibiritidae
Haloritidae
Didymitidae
Lobitaceae
Lobitidae
Arcestaceae
Arcestidae
Joannitidae
Sphingitidae
Cladiscitidae
Megaphyllitidae
Ptychitaceae
Ptychitidae
Isculitidae
Pinacocerataceae
Gymnitidae
Pinacoceratidae
Phylloceratidae
Ussuritidae
Discophyllitidae
Juraphyllitidae
Phylloceratidae
Lytocerataceae
Lytoceratidae
Nannolytoceratidae
Protetragonitidae
?
?

Продолжение




Название систем и отделов
Название надсемейств и семейств
Пермь
Триас
Нижний
Средний
Верхний
Юра
Нижняя
Средняя
Верхняя
Мел
Нижний
Верхний
P
T1
T2
T3
J1
J2
J3
Cr1
Cr2
Kosmoceratidae
Reineckeidae
Morphoceratidae
Haploceratidae
Strigoceratidae
Haploceratidae
Oppeliidae
Phlycticeratidae
Mazapilitidae
Perisphinctaceae
Perisphinctidae
Pictoniidae
Aspidoceratidae
Craspeditidae
Polyptychitidae
Olcostephanidae
Simbirskitidae
Berriasellaceae
Berriasellidae
Neocomitidae
Hemihoplitidae
Parahoplitidae
Ancyloceratacea
Crioceratitidae
Ancyloceratidae
Heteroceratidae
Protancyloceratidae
Pulchelliaceae
Pulchelliidae
Desmoceratacea
Desmoceratidae
Silesitidae
Aconeceratidae
Kossmaticeratidae
Pachydiscidae
Hauericeratidae
Holcodiscidae
Hoplitaceae
Leymeriellidae
Hoplitidae
Schloenbachiidae
?

Продолжение



Триас

Баярунас М. В. 1932. Cephalopoda Колымо-Индигирского триаса. Тр. СОПС, сер. Якутская, вып. 11. Колым. геол. эксп. 1929—1930, т. 1, ч. 1, стр. 35—43.

Воинова Е. В., Кипарисова Л. Д. и Робинсон В. Н., 1947. Класс Cephalopoda. Головоногие. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VII, триасовая система. Госгеолиздат, стр. 124—176.

Динер К. 1895. Триасовые фауны цефалопод Приморской области в Восточной Сибири. Тр. Геол. ком-та, т. XIV, № 3, стр. 1—59.

Кипарисова Л. Д. 1937. Фауна триасовых отложений Восточной части Советской Арктики. Тр. Арктич. ин-та, т. 91, стр. 135—255. — 1940. Новая фауна верхнего триаса Верхоянья. Тр. Арктич. ин-та, т. 164, стр. 127—138.

Кипарисова Л. Д. при участии Криштофовича А. Н. 1954. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. Тр. ВСЕГЕИ, стр. 3—125.

Попов Ю. Н. 1939. Новые виды аммоней из триасовых отложений Охотско-Колымского края. Пробл. Арктики, № 12, стр. 72—82. — 1946. Фауна ладинского триаса из окрестностей Оймекона. Матер. по геол. и полезн. ископ. С.-В. СССР, № 2, стр. 48—61.

Робинсон В. Н. 1936. Стратиграфический очерк и фауна аммонитов верхнего триаса Северного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, стр. 549—571.

Arthaber G. 1911. Die Trias von Albanien. Beitr. Paläont. und Geol. Öst.-Ung. und Orients, Bd. XXIV, ss. 1—277. — 1914. Die Trias von Bithynien (Anatolien). Beitr. Paläont. und Geol. Öst.-Ung. und Orients, Bd. XXVII, ss. 85—206.

Beyrich E. 1867. Über einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen und über verwandte Arten. Abhandl. Akad. Wiss., № 2, ss. 105—149. Boehm J. 1903. Über die obertriadische Fauna der Bäreninsel. K. Svenska Vet. Akad. Handl., v. 37, № 3, ss. 1—76. Browne R. 1952. Early Triassic Ammonoids from Beaumont Station, Wairaki, Survey District, with an Appendix by J. Marwick. Trans. Roy. Soc. New Zealand, vol. 79, pp. 528—534.

Chao K. 1950. Some New Ammonite genera of Lower Triassic from Western Kwangsi. Palaeont. Novitates. Palaeont. Soc. of China, № 5, pp. 1—10.

Diener C. 1895. Cephalopoda of the Muschelkalk. Palaeont. Indica, ser. XV, vol. II, pt. 2, pp. 1—118. Diener C. 1897. Himalayan Fossils. The Cephalopoda of the Lower Trias. Palaeont. Indica, ser. XV, vol. II, pt. 1, pp. 1—181. — 1906. Notes on some fossils from the Halorites Limestone of the Bambang Cliff, Kumaon. Rec. Geol. Surv. India, vol. XXXIV, pp. 1—11. — 1906. Fauna of the Tropites-Limestone of Byans. Palaeont. Indica, ser. XV, vol. V, mem. 1, pp. 1—201. Diener C. 1907. The fauna of the Himalayan Muschelkalk. Palaeont. Indica, ser. XV, vol. V, mem. 2, pp. 1—140. — 1915. Cephalopoda triadica. Fossilium Catalogus, I, pars 8, pp. 1—369. — 1916. Japanische Triasfaunen. Denkschr. K. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Bd. 92, SS. 1—30. — 1916. Die marinen Reiche der Triasperiode. Denkschr. K. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl., Bd. 92, SS. 406—549. — 1917. Ueber Ammoniten mit Adventivloben. Denkschr. K. Akad. Wiss., Bd. 93, SS. 1—169. — 1924. Über triadische Cephalopoden, Gastropoden und Brachiopoden von der Insel Kotelny. (Neusibirische Inseln). Mém. Acad. Sci Russie, Sér. 8, Bd 21, № 5, SS. 1—19. — 1925. Leitfossilien der Trias Wirbellose Tiere und Kalkalgen. In Gürich. Leitfossilien, Lief. 4, SS. 1—118.

Frebold H. 1929. Untersuchungen über die Fauna, die Stratigraphie und Paläogeographie der Trias Spitzbergens. Skrift. Svalbard og Ishavet, № 26, SS. 1—66. — 1930. Faunistisch-stratigraphische Untersuchungen über die Trias Spitzbergens und der Edge Insel. Abhandl. Naturwiss. Vereins Hamburg, Bd. XXII, Hft. 3—4, SS. 293—312 (1929). — 1930. Die Altersstellung des Fischhorisontes, des Grippianiveaus und des unteren Saurierhorizontes in Spitzbergen. Skrift. Svalbard og Ishavet, № 28, SS. 1—35. Frech F. 1903—1908. Lethaea geognostica, Th. II. Das Mesozoicum, Bd. 1. Trias. SS. 1—623.

Hauer F. 1887. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. K. Akad. Wiss., Bd. 54 (1888), SS. 1—50. — 1896. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. II. Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Sarajevo. Denkschr. K. Akad. Wiss., Bd. 63, SS. 237—276. Haug E. 1894. Les Ammonites du Permien et du Trias. Bull. Soc. géol. France, sér. 3, t. 22, pp. 385—412. Hyatt A. 1900. Cephalopoda, in Zittel-Eastman. Textbook of Palaeontology, London, pp. 502—604. Hyatt A. and Smith J. 1905. The Triassic Cephalopod Genera of America. U. S. Geol. Surv, Prof. Paper № 40, pp. 1—394.

Kummel B. 1952. A Classification of the Triassic Ammonoids. Journ. Paleont., vol. 26, № 5, pp. 847—853. — 1953. Middle Triassic Ammonites from Peary Land. Meddelelser Grönland, Bd. 127, № 1, pp. 1—21. Kutassy A. 1933. Cephalopoda triadica. II. Fossilium Catalogus, I, pars 56, pp. 371—832.

Marwick J. 1953. Divisions and Faunas of the Hokonui System (Triassic and Jurassic). New Zealand Geol. Surv., Palaeont. Bull. № 21, pp. 1—141. McLearn F. 1937. New Species from the Triassic Schooler Creek Formation. Canadian Field-Naturalist vol. LI, № 7, pp. 95—98. — 1939. Some Species of Neotriassic Genera Juvavites, Isculites, Sirenites, Himavatites, Cyrtopleurites and Pterotoceras. Trans. Roy. Soc. Canada, 3 ser., vol. XXXIII, sec. IV, pp. 51—57. Mojsisovics E. 1873. Das Gebirge um Hallstatt. Th. I. Die Mollusken-Faunen der Zlambach und Hallstätter Schichten. Abhandl. k. k. Geol. Reichsanst., Bd. VI, Hf. 1, SS. 1—174. — 1882. Die Cephalopoden des Mediterranen Triasprovinz. Abhandl. k. k. Geol. Reichsanst., Bd. X, SS. 1—322. Moisisovics E. 1886. Arktische Triasfaunen. Mém. Acad. Sci St. Pétersb., sér. VII, t. 33, № 6, pp. 1—159. — 1888. Über einige arktische Trias-Ammoniten des nördlichen Sibirien, Mém. Acad. Sci St. Pétersb., sér. VII, t. 36, № 5, pp. 1—21. — 1888. Ueber einige japanische Trias-Fossilien. Beitr. Palaeont. und Geol. Öst.-Ung., Bd. VII, Hft. 1—2, SS. 163—178. — 1893. Das Gebirge um Hallstatt, I Abt. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Abhandl. k.k. Geol. Reichsanst., Bd. VI, Hft. 2, SS. 1—835. — 1896. Beiträge zur Kenntniss der obertriadischen Cephalopoden-Faunen des Himalaya. Denkschr. k. Akad. Wiss., Bd. LXIII, SS. 575—701. — 1899. Upper Triassic Cephalopoda Fauna of the Himalaya. Palaeont. Indica, ser. 15, vol. 3, pp. 1—157. — 1902. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Suppl. Abhandl. k.-k. geol. Reichsanst. Bd. VI, Hf. 2, SS. 177—356.

Renz C. und Renz O. 1948. Eine untertriadische Ammonitenfauna von der griechischen Insel Chios. Schweizer. Palaeont. Abhandl., Bd. 66, SS. 1—98.

Smith J. 1914. The Middle Triassic Marine Invertebrate Fauna of North America. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper № 83, pp. 1—148. — 1927. Upper Triassic Marine Invertebrate Faunas of Notrh America. U. S. Geol. Surv.,

Prof. Paper № 141, pp. 1—135. — 1932. Lower Triassic Ammonoides of North America. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper № 167, pp. 1—111. Spath L. F. 1930. The Eotriassic Invertebrate Fauna of East Greenland. Meddelelser om Grönland., Bd. 83, № 1, pp. 1—90. — 1934. The Ammonoidea of the Trias. Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the Britisch Museum, Pt. 4, pp. 1—521. — 1935. Additions to the Eo-triassic Invertebrate Fauna of East-Greenland. Meddelelser om Grönland, Bd. 98, № 2, pp. 1—115. — 1951. The Ammonoidea of the Trias (2). Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum, pt. 5, pp. 1—228. Stoyanow A. 1909. On the character of the boundary of Palaeozoic and Mesozoic near Djulfa. Зап. Минерал. об-ва, II сер., ч. XLVII, стр. 61—135.

Tien C. 1933. Lower triassic Cephalopoda of South China. Palaeont. Sinica, Ser. B., vol. XV, fasc. 1, pp. 1—53. Toula F. 1896. Eine Muschelkalkfauna am Golf von Ismid in Kleinasien. Beitr. Paläont. und Geol. Öst.-Ung. und Orients., Bd. X, SS. 153—191.

Waagen W. 1895. Fossils from the Ceratite Formation. Palaeont. Indica, ser. 13. Salt-Range Fossils, vol. II, pp. 1—323.

Yabe H. and Shimizu S. 1927. The Triassic Fauna of Rifu, near Sendai. Sci Repts. Tohoku Imp. Univ., II ser. (Geol.), vol. XI, № 2, pp. 1—36.

Юра

Борисяк А. А. 1908. Фауна Донецкой юры. Cephalopoda Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 37, 94 стр.

Иловайский Д. И. 1917. Верхнеюрские аммониты Ляпинского края. Работы Геол. отд. Об-ва любит. антропол. ист. и этногр., т. 1, 180 стр. Иловайский Д. И. и Флоренский К. И. 1941. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека. Матер. к позн. геол. строения СССР, н. сер., вып. 1(5), 195 стр. Ильин С. И. 1932. Некоторые представители рода *Macrocephalites* из келловея Северного Кавказа. Изв. Геол. ком-та, т. LI, вып. 94, стр. 1431—1446.

Камышева-Елпатьевская В. Г. 1939 О верхнеюрских аммонитах окрестностей озера Эльтон. Тр. научно-исслед. ин-та геол. Саратовского гос. ун-та, т. II, вып. 2—3, стр. 34—42. Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П. и Троицкая Е. Л. 1956. Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья. Москва, Госгеолтехиздат, 61 стр. Кахадзе И. 1936. Байосские аммониты западной Грузии. Бюлл. Геол. ин-та Грузии, т. II, вып. 2, стр. 65—198. Крымгольц Г. Я. 1947. Отряд Ammonoidea. Аммонеи. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, т. VIII, н. и ср. отделы юрской системы. Госгеолиздат, стр. 158—195. — 1953. Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. Уч. зап. ЛГУ, № 159, стр. 25—58.

Лагузен И. И. 1883. Фауна юрских образований Рязанской губернии. Тр. Геол. ком-та, т. I, № 1, 94 стр.

Михальский А. 1890. Аммониты нижнего волжского яруса. Тр. Геол. ком-та, т. VIII, № 2, 330 стр. — 1898. Заметки об аммонитах. Изв. Геол. ком-та, т. XVII, стр. 67—132.

Никитин С. Н. 1878. Аммониты группы Amaltheus funiferus Phill. Bull. Soc. Natur. Moscou, t. LIII, pt. II, стр. 81—159. — 1881. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Матер. для геол. России, т. X, стр. 129—331. — 1884. Общая геологическая карта России. Лист 56. Ярославль. Тр. Геол. ком-та, т. I, № 2, 153 стр. — 1885. Общая геологическая карта России. Лист 71. Кострома. Тр. Геол. ком-та, т. II, № 1, 218 стр. — 1916. Cephalopoda Московской юры. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 70, 61 стр.

Павлов А. П. 1886. Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum Восточной России. Тр. Геол. ком-та, т. II, № 3, 91 стр. Пригоровский М. М., 1906. Новые данные об аммонитах группы Olcostephanus (Craspedites Pavl. et Lampl.) okensis из Ярославской губернии. Зап. СПб. Минерал. об-ва, 2 сер., ч. 44, стр. 483—505.

Семенов В. П. 1896. Фауна юрских образований Мангышлака и Туар-Кыра. Тр. СПб. об-ва естествоисп., отд. геол. и минерал., т. XXIV, стр. 29—140. — 1896. Новые данные о фауне юрских отложений Оренбургской губернии. Тр. СПб. об-ва естествоисп., отд. геол. и минерал., т. XXIV, стр. 161—201. Смородина Н. 1928. О систематическом положении рода *Chamoussetia* Douv. Изв. Ассоц. научно-исслед. ин-тов при физ.-мат. фак. 1 МГУ, т. I, вып. 3—4, стр. 417—426. Смородина-Молчанова Н. 1929. О генетических взаимоотношениях аммонитов семейства Cardioceratidae. Изв. Ассоц. научно-исслед. ин-тов при физ.-мат. фак. 1 МГУ, т. II, стр. 97—114. Соколов Д. Н. 1912. К аммонитовой фауне Печорской юры. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 76, 65 стр.

Худяев И. Е. 1927. Среднеюрские аммониты Ягмана. Тр. Ленингр. об-ва естествоиспыт., т. LVII, вып. 4, стр. 133—150. — 1932. Фауна верхнекимериджских отложений Тимана. Изв. Всесоюзн. геол.-развед. объед., т. LI, вып. 42, стр. 645—653. — 1932. О верхнеюрских Cephalopoda Кавказа. Изв. Всесоюзн. геол.-развед. объед., т. LI, вып. 57, стр. 829—854.

Цытович К. А. 1913. О некоторых келловейских аммонитах Крыма и Мангышлака. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XIV, вып. 7, стр. 189—199.

Чихачев П. К. 1953. Аммонитиды келловейских отложений Северного Кавказа. Тр. Всесоюзн. геол.-развед. объед., вып. 104, 41 стр.

Althoff W. 1940. Die Ammonitenzonen der oberen Ludwigienschichten von Bielefeld. Palaeontographica. Bd. 92, Abt. A., Licf. 1—2, SS. 1—44. Arkell W. J. 1935. On the Lower Kimmeridgian Ammonites genera Pictonia, Rasenia, Aulacostephanus and Ataxioceras. Geol. Mag., t. LXXII, № 852, pp. 246—257. — 1935—1948. The Ammonites of the English Corallian beds, part 1—XIV Monogr. Palaontogr. Soc., vol. LXXXVIII—CII, 420, pp. — 1950. A classification of the Jurassic Ammonites. Journ. Paleont., vol. 24, № 3, pp. 354—364. — 1952. A Middle Bathonian Ammonite Fauna from Schwandorf Northern Bavaria. Schweiz. Palaeont. Abhandl., Bd. 69, pp. 1—18. — 1950—1954. Monograph of the English Bathonian Ammonites, pt. I—IV. Monogr. Palaeontogr. Soc. vol. 104—107, 128 pp. Arkell W. J. and Playford P. E. 1954. The Bajocian Ammonites of Western Australia. Philos. Trans. Roy. Soc., vol. 37, № 651, pp. 547—604.

Basse E. et Perrodon M. 1951. Macrocephaliten du Sud-Ouest de Madagascar. Macrocephalitidae, Encycloceratidae, Mayaitidae récoltés de la mission E. Basse, 1930—1931. Mem. Soc. Géol. France, n. ser., t. XXX, 100 pp. Benecke E. V. 1905. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abhandl. geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen. N. F., Hft. VI. SS. 1—598. Beurlen K. 1926. Zur Systematik der Perisphincten. Cbl. Miner. Geol. und Paläont. Abt. B., SS. 78—95. Boden K. 1911. Die Fauna des unteren Oxford von Popilani in Litauen. Geol. und Paläont. Abhandl., N. F., Bd. X (XIV), Hft. 2, SS. 125—200. Bonarelli G. 1893. Hecticoceras novum Genus Ammonidarum. Boll. Soc. Malacolog., Ital., t. XVIII, pp. 73—104. — 1895. II Gen. Paroniceras Bonar. Boll. Soc. Malacolog. Ital., t. XIX, pp. 225—239. Brinkmann R. 1929. Monographie der Gattung Kosmoceras Abhandl. Ges. Wiss. Gottingen, Math.-Phys. Kl, N. F., Bd. XIII, Hft. 4, 123 SS. Buckman S. S. 1887—1907. A Monograph of the Ammonites of the Inferior Oolite Series. Monogr. Palaeontogr. Soc. London, 456 pp. — 1929. Jurassic Ammonoidea. Mesozoic paleontology of

Blairmore district, Alberta. Natur. Mus. Canada. Bull. 58, pp. 1—27. — 1909—1930. Yorkshire Type Ammonites, London, pt. I—LXXII, pl. I—DCC LXXVIII. Burckhardt C. 1906. La Faune jurassique de Mazapil. Bol. Inst. Geol. Mexico, № 23, 216 pp.—1927. Cefalopodos del Jurasico medio de Oaxaca y Guerrero. Bol. Inst. Geol. Mexico, № 47, 108 pp.

Canavari M. 1896—1903. La fauna degli strati con Aspidoceras acanthicum di Monte Serra presso Camerino. Palaeontogr. Italica, t. II, III, IV, VI, IX, 106 pp. Choffat P. 1893. Description de la faune jurassique du Portugal. Classe des Cephalopodes, I ser. Ammonites du Lusitanien de la contéee de Torres-Vedras. Direc. Trav. géol. Portugal, Lisbonne, 82 pp. Currie E. D. 1944. Growth stages in Jurassic Ammonites. Trans Roy. Soc. Edinburgh, vol. LXI, part I, № 6, pp. 171—189.

Djanelidzé A. 1932. Matériaus pour la géologie du Radcha. I. Les Ammonites jurassiques de Tsessi. 2. La faune jurassique de Kortha et son age. Bull. Inst. géol. Géorgie, vol. I, fasc. I, 80 pp. Donovan D. T. 1955. Révision des espèces décrit dans la «Monographie des Ammonites» de P. Reynès. Mém. Soc. Géol. France, n. ser., t. XXXIV, fasc. 1—3. Mém. 73, 48 pp. Dorn P. 1935. Die Hammatoceraten, Sonninien, Ludwigien, Dorsetensien und Witchellien des Süddeutschen, insbesondere Fränkischen Doggers. Palaeontographica, Bd. LXXXII, A. Lief. 1—3, 4—6, SS. 1—124. Douvillé F. 1943. Contribution à l'étude des faunes du Cornbrash. Revision des genres Clydoniceras et Macrocephalites. Mém. Soc. Géol France. n. ser, t. XXII, fasc. 1—2, mém. 48, pp. 1—48. Douvillé R. 1909. Sur l'Ammonites mutabilis Sowerby et sur les genres Proplanulites Teisseyre et Pectonia Bayle. Bull. Soc. Géol. France, ser 4, t. IX, pp. 234—248.—1912. Etude sur les Cardiocératidés de Dives, Villers-sur-Mer et quelques autres gisements. Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie, t. XIX, fasc. 2, mém. 45, pp. 1—77. — 1913. Esquisse d'une classification phylogénique des Oppeliidés Bull. Soc. Geol. France, ser. 4, t. XIII, p. 56—75. — 1915. Étude sur les Cosmocératidés des collections de l'Ecole nationale supérieure des Mines et de quelques autres collections publiques ou privées. Mém. serv. explic. carte géol. dét. France, 75 pp. Dumortier E. 1864—1874, Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône. Lyon, Vol. I—IV, pp. 1—187, 1—252, 1—348, 1—335.

Favre E. 1877. La zone à Ammonites acanthicus dans les Alpes de la Suisse et de Savoie. Mém. Soc. Paléont. Suisse, t. IV, 113 pp. — 1880. Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgeoises. Mém. Soc. Paléont Suisse, t. VI, 75 pp. Fucini A. 1900—1901. Ammoniti del Lias medio dell Appennino centrale. Palaeontogr. Italica, t. V—VI, 78 pp. — 1901—1905. Cefalopodi Liassici del monte di Cetona. Palaeontogr. Italica, vol. VII—XI, 314 pp.

Gemmellaro G. G. 1872—79. Sopra alcune Fauna Giuresi e Liasiche della Sicilia. Studii paleont., Palerme, 434 pp. Gérard Ch. et Bichelonne J. 1940. Les Ammonites aaleniennes du minerai de fer de Lorraine. Mém. Soc. Géol. France, n. ser., t. XIX, fasc. 1—2. Mém. 42, pp. 1—60. Geyer G. 1893. Die Mittelliasische Cephalopodenfauna des Hinter-Schafberges in Oberösterreich. — Abhandl. k. k. Geol. Reichensanst. Wien, Bd. XV, Hft. 4, 76 SS. Gillet S. 1937. Les Ammonites du Bajocien d'Alsace et de Lorraine. Mém. serv. carte géol. Alsace et Lorraine, № 5, pp. 1—130.

Haupt O. 1907. Beiträge zur Fauna des oberen Malm und der unteren Kreide in der Argentinischen Cordiliere. N. Jahrb. Miner., Beil.-Bd. XXIII, SS. 187—237. Hiltermann H. 1939. Stratigraphie une Palaeontologie der Sonninienschichten von Osnabrück und Bielefeld. Palaeontographica. Bd. XC-A, Lief. 3—6, SS. 109—209. Horn E. 1912. Harpoceraten der Murchisonae-Schichten der Donau-Rhein-Zuges. Mitt. Grossherzog. Badischen Geol. Landesanst, Bd. VI. SS. 249—323.

Ilovaisky D. 1903. L'Oxfordien et le Séquanien des gouvernements de Moscou et de Rjazan. Bull. Soc. Natur. Moscou, n. ser, t. XVII, № 2—3, pp. 222—292.—1923—24. Pavlovia, un nouveau genre d'Ammonite. Бюл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. геол. t. II, № 4, стр. 329—360. Imlay R. W. 1939. Upper Jurassic Ammonites from Mexico. Bull. Geol. Soc. America, vol. L, № 1, pp. 1—78. — 1953. Callovian (Jurassic) Ammonites from the United States and Alaska, pt. I. Un. St. geol. surv., Prof. paper 249 A, Washington, стр. 1—39. Indans Julia. 1954. Eine Ammonitenfauna aus dem Untertithon Argentinischen Kordillere in Süd-Mendoza. Palaeontographica, Bd. 105, Abt. A, Lief, 3—6, SS. 96—132.

Klebelsberg R. V. 1912. Die Perisphincten der Krakauer Unteroxfordien. Beitr. Paläonr. und Geol. Oster.-Ung. und Orients, t. XXV, SS. 151—222. Kovacs L. 1942. Monographie der liassischen Ammoniten des Nördlichen Bakony. Geol. Hungarica, ser. palaeontologica, fasc. 17, 220 SS. Krenkel E. 1914—1915. Die Kelloway Fauna von Popilani in Westrussland. Palaeontographica, Bd. 61, Lief. 5 u. 6, SS. 191—362.

Lemoine E. 1932. Essai sur l'évolution du genre Hecticoceras dans le Callovien de la chaîne du Mont-du-Chat. Trav. Lab. Géol. Fac. sci. Lyon, fasc. XIX, mém. 16, 527 pp. Lewinsky J. 1923. Monographie géologique et paléontologique du Bononien de la Pologne. Mem. Soc. Géol. France, Paléontologie, t. XXIV, fasc. 3—4, t. XXV, fasc. 4, mém. 56, 108 pp. Lissajous M. 1923. Etude sur la faune du Bathonien des Environs de Macon. Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, fasc. III, V. Mém. 3, 281 pp.

Maire V. 1938. Contribution à la connaissance des Cardiocératides. Étude sur les espéces des genres Pseudocadoceras, Quenstedtoceras et Cardioceras de la Franche-Comté et de Bourgogne. Mém. Soc. Géol. France, n. ser., t. XV, fasc. 2—3, 134 pp. Merla G. 1932—1933. Ammoniti giuresi dell'Appennino centrale. I. Hildoceratidae. II. Hammatoceratidae. Palaeontogr. Italica, n. ser., t. III (XXXIII), pp. 1—54, t. IV (XXXIV), pp. 1—29. Monestier J. 1921. Ammonites rares ou peu connues et Ammonites nouvelles du Toarcien supérieur du Sud-Est de l'Aveyron. Mém. Soc. Geol. France paleontologie, t. XXIII, fasc. 2. Mém. 54, pp. 1—40. — 1931. Ammonites rares ou peu connues et Ammonites nouvelles du Toarcien moyen de la région Sud-Est de l'Aveyron. Mém. Soc. Géol. France, n. ser, t. VII, fasc. I. Mém. 15, pp. 1—70. — 1934. Ammonites du Domérien de la region Sud-Est de l'Aveyron et de quelques régions de la Lozere à l'exclusion des Amaltheidés. Mém. Soc. Géol. France, n. ser., t. X, fasc. 3, Mém. 23, pp. 1—102. Moubeuge, P. L. 1951. Les Ammonites du Bajocien de la région frontiere Franco-Belge. Inst. Sci. natur. Belgique. Mém., 2 ser., fasc. 42, pp. 1—104.

Negri L. 1934—1936. Revisione delle Ammoniti liassiche della Lombardia occidentale. Palaeontog. Italica, n. ser, t. IV (XXXIV), pp. 85—135, t. VI (XXXVI), pp. 1—58. Neissermel. 1895. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gattung Quenstedticeras. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., Bd. 47, SS. 307—330. Neumayr M. 1871. Jura Studien. Folge 3. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. Jahrb. K. K. Reichsanst., Wien. Bd. XXI, Hft. 4, SS. 451—536. — 1871. Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Wien, Bd. V, Hft 2, SS. 19—54. — 1873. Die

Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum. Abhandl. K. K. Geol. Reichsanst., Wien t. V, Hft 6, SS. 141—260. Neumayr M. und Uhlig V. 1892. Über die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. Denkschr. Math.-Naturwiss. Kl. Akad. Wiss. Wien, Bd. LIX. SS. 1—122. Nicolesco C. P. 1928. Etude monographique du genre Parkinsonia. Mém. Soc. Géol. France, n. sér., t. IV, fasc. 2, mém. 9, 40 pp. — 1931. Etude monographique du genre Bigotites. Mém. Soc. Géol. France, n. sér., т. VII, fasc. 3, mém. № 17, 52 pp. Nikitin S. 1881—1885. Der Jura der Umgegend von Elatma. Lief. 1,2. Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou, t. XIV, SS. 1—51; t. XV, SS. 1—26.

Oppel A. 1865. Die Tithonische Etage. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. Bd. XVII, SS. 535—558. Orbigny A. 1842—1851. Paléontologie Française. Terrains jurassiques. Vol. I. Céphalopodes, 642 pp.

Pia J. 1914. Untersuchungen über die Gattung Oxynoticeras und einige damit zusammenhängende allgemeine Fragen. Abhandl. k. k. Geol. Reichsanst, Wien, Bd. XXIII, Hft I, 279, SS. — Prieser T. 1937. Beitrag zur systematik und Stammesgeschichte der europäischen Peltoceraten. Palaeontographica, Bd. LXXXVI, Abt. A., Lief. 1—4, SS. 1—144.

Quenstedt F. 1885—1888. Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Bd. I. Der Schwarze Jura, SS. 1—440; Bd. II. Der Braune Jura, SS. 441—815; Bd. III. Der Weisse Jura, SS. 817—1140.

Reeside J. 1919. Some American Jurassic Ammonites of the genera Quenstedticeras, Cardioceras and Amoeboceras family Cardioceratidae. U. S. Geol. Surv. prof. paper 118, 38 pp. Renz C. 1925. Paroniceraten, Frechiellen und Leukadiellen der Österreichischen und Bayerischen Alpen nebst schwäbischen und französischen Vergleichstücken. Verhandl. Naturforsch. Ges. Basel, Bd. XXXVI, SS. 200—219. Riaz A. 1898. Description des Ammonites de la couche à Peltoceras transversarium (Oxfordien supérieur) de Trept (Isére). Lyon, Génève, Bâle, Paris, 69 pp. Rollier L. 1909. Phylogénie des principaux genres d'Ammonoidés de l'Oolithique (Dogger) et de l'Oxfordien. Arch. Sci. phys. et natur. Génève, ser. 4, t. XXVIII, pp. 611—623. Roman F. 1936. Le Tithonique du Djurjura. Matér. Carte Geol., Algerie, ser. I, Paléontologie, № 7, pp. 1—43. Roman F. et Boyer P. 1924. Sur quelques Ammonites de la zone à Ludwigia Murchisoni du Lyonnais. Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Lyon. fasc. IV. Mém. 4, SS. 1—48.

Salfeld H. 1915. Monographie der Gattung Cardioceras Neum. et Uhl. Die Cardioceraten des oberen Oxford und Kimmeridge. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., Bd. LXVII, Hft. 3, SS. 149—204. — 1917. Monographie der Gattung Ringsteadia (Gen. nov.), Palaeontographica, Bd. LXII, Lief. 2, SS. 69—84. Sato T. 1954. Hammatoceras de Kitakami. Japan. Journ. Geol. and Geogr., vol. XXV, № 1—2, pp. 81—100. Schindewolf O. H. 1925. Entwurf einer Systematik der Perisphinctes. Jahrb. Miner., Geol. und Paläont. Abth. Beil.-Bd. LII, SS. 309—343. — 1926. Zur systematik der Perisphincten. N. Jarb. Miner., Geol. und Paläont., Abth. B., Beil.-Bd, LIII, SS. 497—517. Scheurlen H. 1927. Strigoceras und Phlycticeras. Palaeontographica, Bd. LXX, pp. 1—40. Schneid Th. 1915. Die Ammonitenfauna der obertithonischen Kalke von Neuburg a D. Geol. und Paläont. Abhandl., N. F., Bd. XIII (17) Hft. 5, 114 SS. Schneider N. 1927. Etude stratigraphique et paléontologique de l'aalénien de Gunderschoffen (Bas-Rhin). Mém. serv. Carte géol. Alsace et Lorraine, N 3, pp. 1—132. Siemiradski J. 1898—1899. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes. Palaeontographica, Bd. XLV, SS. 69—352. Spath L. F. 1927—1933. Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch). Palaeont. Indica, n. ser., vol. IX, mém. 2, part I—VI, 945 pp. Spath L. F. 1932. The Invertebrate Fauna of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson land (East Greehland). Meddelelser Gronland. Bd. 87, № 7, pp. 1—158. — 1935—1936. The Upper Jurassic Invertebrate Faunas of Cape Leslie, Milne Land. I., Oxfordian and Lower Kimmeridgian; II Upper Kimmeridgian and Portlandian Meddelelser Gronland, Bd. 99, № 2, 3. 82 + 180 pp. — 1938. A catalog of the Ammonites of the Liassic family Liparoceratidae in the British Museum (Natural History), London, 191 pp. Spath L. F. 1950. A new Tithonian Ammonoid Fauna from Kurdistan, Northern Iraq. Bull. British Museum (Nat. Hist.), Geol., vol. I, № 4, pp. 93—137.

Teisseyre L. 1883. Ein Beitrag zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der Ornatenthone im Gouvernement Rjasan (Russland). Sitzb. K. Akad. Wiss. Wien. Bd. 88. I Abth., SS. 538—628. — 1889. Ueber Proplanulites nov Gen. N. Jahrb. Miner., Geol. und Palaeont. Beil.— Bd. VI, SS. 148—176. — 1889. Uber die systematische Bedeutung der sogenannten Parabeln der Perisphinctes. N. Jahrb. Miner. Geol. und Paläont. Beil.-Bd. VI, SS. 576—643. — 1894. Proplanuliten aus dem westeuropäischen Jura. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., Bd. 46, SS. 148—156. Toucas A. 1890. Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche Bull. Soc. Géol. France, sér. 3, t. XVIII, pp. 560—630. — Tornquist A. 1894. Ueber Macrocephaliten im Terrain a Chailles. Mém. Soc. Paléont. Suisse, t. XXI, Nr I, pp. 1—27. — 1896. Die degenerierte Perisphinctiden des Kimmeridge von Le Havre. Mém. Soc. Paléont. Suisse, t. XXIII, pp. 1—44. Trueman A. E. and Williams D. M. 1925. Studies in the Ammonites of the Family Echioceratidae. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. LIII, pt. 3, pp. 699—739. — Tsytovich X. 1911. Hecticoceras du Callovien de Chezery. Mém. Soc. Palaeont. Suisse, t. XXXVIII, pp. 1—84.

Vacek M. 1886. Ueber die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio. Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. Wien, Bd. XII, N 3, SS. 57—212.

Waagen W. 1873—1875. Jurassic Fauna of Kutch, vol. I. The Cephalopoda, pt I. Paleont. Indica, sér. IX, vol. I, 247 pp. Wähner F. 1882—1898. Beiträge zur Kenntniss der tieferen zonen des unteren Lias in den Nordöstlichen Alpen. Beitr. Paläont. und Geol. Öster.-Ung. und Orients, Bd. II—XI, 265 SS. Weisert K. 1935. Stephanoceras im Schwabischen braunen Jura, Palaeontographica, Stuttgart, Bd. LXXVI Lief. 4—6, SS. 121—191. Wepfer E. 1913. Die Gattung Oppelia im süddeutschen Jura. Palaeontographica. Bd. LIX, SS. 1—68. Wetzel W. 1911. Faunistische und stratigraphische Untersuchungen der Parkinsonien Schichten des Teutoburgerwaldes bei Bielfild. Palaeontographica, Bd. LVIII, SS. 139—277. — 1937. Studien zur Paläontologie des Nordwesteuropäischen Bathonien. Palaeontographica, Bd. LXXXVII, Abt. A., Lief. 3—6, SS. 77—157. Wright T. 1878—1886. Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. XXXII—XXXIX, 503 pp.

Zittel K. 1868. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Palaeont. Mitt. Museum K. Bayer. Staates, Bd. II, Abt. I, 118 SS. — 1870. Die Fauna der aelteren Cephalopoden-fuhrenden Tithonbildungen. Palaeontographica, Suppl. Bd., 192 SS.

Юра — мел

Камышева-Елпатьевская В. Г., Иванова А. Н. 1947. Атлас руководящих форм ископаемых фаун Саратовского Поволжья. Изд. Саратовского гос. ун-та, 136 стр.

Павлов А. П. 1914. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. имп. АН, СПб., сер. VIII, т. XXI, № 4, 68 стр.

Синцов И. Ф. 1872. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии. Матер. для геол. России, т. IV, стр. 1—127. Славин В. И. 1953. Титон-валанжинские аммониты Карпат. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 149, геол. сер. (№ 62), стр. 39—63. Соколов Д. Н. 1910. Мезозойские окаменелости с о-ва Преображения и о-ва Бегичева. Тр. Геол. музея им. Петра Великого АН, СПб., вып. 3, стр. 1—54. — 1928. Мезозойские окаменелости из Большеземельской тундры и Кашпура (обработано для печати В. И. Бодылевским). Тр. Геол. музея. АН СССР, т. III, стр. 15—62.

Basse E. 1952. Ammonoidea, In Piveteau J. Traité de Paléontologie, t. II, pp. 581—688. Besairie H. 1936. Recherches géologiques à Madágascar (I-re suite). La géologie du Nord-Ouest. Mem. Acad. malgache, Tananarive, fasc. XXI. 259 pp. Branco W. 1879—1881. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. Th. I, II, Nachtrag. Die Ammoniten. Palaeontographica, Bd. XXVI, SS. 1—32; Bd. XXVII, SS. 1—69. Burckhardt. 1912. Faunes Jurassiques et Crétaciques de San-Pedro del Gallo. Boll. Inst. geol. de Mexico, № 29, 264 pp.

Djanelidzé A. 1922. Les Spiticeras du S.-E. de la France. Mém. serv. expl. carte géol. det. France, 255 pp. Donovan D .T. 1953. The Jurassic and Cretaceous Stratigraphy and Palaeontology of Traill East Greenland. Meddelelser Gronland, Bd. III, № 4, 150 pp. Douvillé H. 1916. Les Terrains secondaires dans le Massif du Moghara à L'est de L'isthme de Suez. Paléontologie. Mém. Acad. sci. Paris, t. LIV. 2-e ser., 184 pp. Douvillé R. 1910. Céphalopodes argentins. Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie, t. XVII, fasc. 4, mém. 43, pp. 1—21.

Frebold H. 1930. Verbreitung und Ausbildung des Mesozoikum in Spitzbergen nebst einer Revision der Stratigraphie des Jura und der Unterkreide in Nowaja Semlja und einem Entwurf der mesozoischen Entwicklungsgeschichte des Barentsseeschelfer. Skrift. Svalbard og Ishavet, Nr 31, 126 стр.

Hyatt A. 1869. The fossil Cephalopoda of the Museum of comparative Zoology at Harward College Cambridge, t. III, № 5, Embryology, pp. 71—112. — 1900. Cephalopoda, in Zittel-Eastman. Textbook of Palaeontology, London, pp. 502—604.

Keyserling. 1846. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petchora Land im Jahre 1843. St. Petersburg, 465 pp. Kilian W. 1889. Mission d'Andalousie. II. Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie. Mém. prés. divers savants Acad. Sci. Inst. France, t. XXX, pp. 581—751.

Matheron Ph. 1878—1880. Recherches paléontologiques dans le Midi de la France, Marseille. 12 pp., 41 pl. Mazenot G. 1939. Les Palaeohoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France. Mém. Soc. Géol. France, n. s. t. XVIII, fasc. 1—4 303 pp.

Oppel V. A. 1862. Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des Koenigl. Bayer. Staates. Stuttgart. Th. I, II, 322 SS.

Pavlow A. 1889. Etudes sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie. I. Jurassiques supérieur et Cretacé inferieur de la Russie et de l'Angleterre. Bull. Soc. Natur. Moscou, n. ser., t. III, № I, pp. 1—69. Pavlow A., 1892. Ammonites de Speeton et leurs rapports avec les Ammonites des autres pays. Bull. Soc. Natur. de Moscou, n. ser., t. X, № 3—4. 212 pp.

Quenstedt F. A. 1867. Handbuch der Petrefactenkunde, Tübingen Bd. I, 982 SS.

Roman F. 1938. Les Ammonites jurassiques et crétacées. Essai de genera. Paris, fasc. I, pp. 1—272; fasc. 2, pp. 273—551.

Salfeld H. 1919. Ueber die Ausgestaltung der Lobenlinie bei Jura und Kreideammonoideen. Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl., SS. 1—19. — 1924. Die Bedeutung der Konservativstämme für die Stammesentwickelung der Ammonitiden. Cbl. Miner., Geol. und Paläont. Jg. SS. 1—16. Salfeld H. und Frebold H. 1924. Jura und Kreidefossilien von Nowaja Semlja. Rep. Scient. Reusults. Norweg. Exped. to Nowaya Semlja, Kristiania, Nr 23, pp. 1—12. Schimer H. W. and Shrock R. R. 1947. Index Fossils of North America. New-York, 837 pp. Sokolow D. und Bodylevsky. W. 1931. Jura- und Kreidefaunen von Spitzbergen. Skrift. Svalbard og Ishavet, № 35, 151 SS. Sowerby. 1812—1829. Mineral Conchology of Great Britain, vol. I—VII, 689 pp. Spath L. F. 1924. On the Blake Collection of Ammonites from Kachh, India, Paleont. Indica, n. ser. vol. IX, mem № 1, 29 pp. — 1928. On the Ammonites from the Belemnite marles. Quart Journ. Geol. Soc. London, t. LXXXIV, pp. 222—232. — 1934. The Jurassic and Cretaceous Ammonites and Belemnites of the Attok district. Paleont. Indica n. ser., t. XX, mem. № 4, pp. 1—39. — 1946. Additional observation on the Invertbrates (chifly Ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland. Meddelelser Gronland, vol. 132, № 3, 69 pp. Steinmann G. 1881 Ueber Tithon und Kreide in der Peruanischen Anden N. Jahrb. Miner., Geol. und Paläont., Jg. Bd. II, SS. 130—153. Suess. 1866, 1870. Ueber Ammoniten, Sitz. Math.-Naturwiss. Klasse Akad. Sci., Wien, Bd. LII, 1866, SS. 71—83; Bd. LXI, 1870, SS. 305—322.

Uhlig V. 1903—1910. Fauna of the Spiti-Shales. Paleont. Indica, Ser. XV, vol. IV, fasc. 1—3, 395 pp.

Weaver Ch. 1931. Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West. central Argentina. Mem. Univ Washington, vol. I. 594 pp.

Zittel K. 1885. Handbuch der Palaeontologie, Bd. II, 893 SS.

Мел

Архангельский А. Д. 1912. Ископаемая фауна берегов Аральского моря. I. Верхнемеловые отложения, вып. 1. Изв. Туркестанского отд. Русск. геогр. об-ва, т. VIII, вып. 2, стр. 1—79. — 1916. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана, вып. 1. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 152, 63 стр.

Богословский Н. А. 1895. Рязанский горизонт. (Фауна, стратиграфические отношения и вероятный возраст этого горизонта). Матер. для геол. России, т. XVIII, стр. 1—157. — 1902. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны Центральной и Северной России. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 2, 167 стр.

Васильевский М. М. 1908. Заметка о пластах с Douvilleiceras в окрестностях г. Саратова. Тр. Геол. музея им. Петра Великого АН, т. II, вып. 2, стр. 29—51.

Глазунова А. Е. 1949. Некоторые аммониты верхнего альба Копетдага. Ежегодн. Всеросс. палеонт. об-ва, т. XIII, стр. 43—51. — 1952. Новые и малоизвестные верхнеальбские аммониты горной Туркмении. Тр. ВСЕГЕИ. Сб. Палеонт. и стратигр., стр. 90—106. — 1953. Аммониты апта и альба Копетдага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака. Тр. ВСЕГЕИ, 156 стр.

Глазунова А. Е. и Ливеровская Е. В., 1949. Класс Cephalopoda. Головоногие. Отряд Ammonoidea. Аммониты. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, т. XI. Верхний отдел меловой системы. Госгеолиздат, Москва. Стр. 203—235.

Григорьева О. К. 1938. Фауна аммонитов нижнего валанжина из бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа (Майкопский район). Азово-Черноморск. геол. трест. Матер. по геол. и полезн. ископ. Ростов-на-Дону, сб. 1, стр. 83—122.

Друщиц В. В. 1953. К изучению онтогенетического развития Biasaloceras subsequens (Karakasch). Вестн. МГУ, № 6, стр. 157—161. — 1953. Данные об онтогенезе нового рода аммонитов Euphylloceras. Вестн. МГУ, № 9, стр. 141—147. — 1956. Нижнемеловые аммониты Крыма и Северного Кавказа. (Литоцератиды, тетрагонитиды и филлоцератиды.) Изд. МГУ, 150 стр.

Казанский П. А. 1914. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана со списком форм других классов и стратиграфическим очерком. Изв. Томского технол. ин-та, т. XXXII, № 4, стр. 1—127. Каракаш Н. И. 1897. Меловые отложения сев. склона Главного Кавказского хребта и их фауна. СПб., 205 стр. — 1907. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Тр. СПб. об-ва естествоиспыт., отд. геол. и минерал., т. XXXII, вып. 5, стр. 1—481. Клер М. О. 1908. Неоцератиты из Восточной Бухары. Тр. Геол. музея им. Петра Великого АН, т. II, вып. 7, стр. 157—174. Кульжинская-Воронец Н. С. 1930. О некоторых нижнемеловых аммонитах из Западной Бухары. Изв. Гл. геол.-развед. управл., т. XLIX, № 8, стр. 113—118. — 1935. О присутствии Spiticeras на Памире. Тр. Тадж.-Памир. эксп., вып. XXII, стр. 137—142.

Лагузен И. И. 1873. Описание окаменелостей белого мела Симбирской губ. СПб., Юбил. сб. Горн. ин-та, 59 стр. — 1874. Об окаменелостях симбирской глины. Зап. СПб. минерал. об-ва, 2 сер., ч. IX, стр. 33—77. Луппов Н. П. 1936. Об аммонитах из барремских отложений Восточно-Карабугазского района. Тр. Ленингр. об-ва естествоиспыт., т. LXV, вып. 1, стр. 116—125. — 1939. Материалы к фауне и стратиграфии нижнего мела Северо-Западного Кавказа. Тр. Нефт. геол.-развед. ин-та, сер. А, вып. 128, 44 стр. — 1949. Новый вид рода Cicatrites из верхнеаптских отложений Северного Кавказа. Ежегодн. Всеросс. палеонт. об-ва, т. XIII, стр. 71—74. — 1952. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна. Тр. ВНИГРИ, н. сер., вып. 65, 238 стр. Луппов Н. П., Бодылевский В. И. и Глазунова А. Е., 1949. Класс Cephalopoda. Головоногие. Отряд Ammonoidea. Аммониты. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, т. X. Нижний отдел меловой системы. Госгеолиздат, Москва. Стр. 183—253.

Милашевич К. О. 1877. Палеонтологические этюды. 1. О некоторых ископаемых меловой формации в Крыму. Bull. Soc. Natur. Moscou, t. LII, No 3, стр. 65—128. Михайлов Н. П. 1951. Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 129, геол., сер., № 50, 143 стр.

Никитин С. Н. 1888. Следы мелового периода в Центральной России. Тр. Геол. ком-та, т. V, № 2, 205 стр. Никшич И. И. 1915. Представители рода *Douvilleiceras* из аптских отложений на северном склоне Кавказа. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 121, 53 стр.

Ренгартен В. П. 1926. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 147, 132 стр. Рухадзе И., 1937—1938. Аптские аммониты Северного Кавказа. Бюлл. Гос. музея Грузии, т. IX А, № 1, стр. 129—207 (грузинский текст с русским и франц. резюме). — 1938. Некоторые новые или мало известные цефалоподы Грузии. Бюлл. Геол. ин-та. Грузии, т. III, вып. 2, стр. 129—190.

Сазонов Н. Т. 1951. О некоторых мало изученных аммонитах нижнего мела. Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы, т. XXVI, вып. 5, стр. 57—63. Семенов В. П. 1899. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Тр. СПб. об-ва естествоиспыт., отд. геол. и минерал., т. XXVIII, вып. 5, стр. 1—179. Симонович С., Бацевич Л. и Сорокин А. 1875. Геологическое описание частей Кутаисского, Лечхумского, Сенакского и Зугдидского уездов Кутаисской губ. Матер. для геол. Кавказа, сер. 1, кн. 5, 191 стр. — 1876. Геологическое описание Пятигорского края. Тифлис. Матер. для геол. Кавказа, сер. 1, кн. 6, 112 стр. Синцов И. Ф. 1905. О некоторых развернутых формах аммонитид из верхнего неокома России. Матер. для геол. России, т. XXII, стр. 291—332. Славин В. И. 1948. О нижнемеловых аммонитах Советского Закарпатья. Тр. Львовск. геол. об-ва при Гос. ун-те им. Франко, палеонт. сер., вып. 1, стр. 71—75. Соколов Д. Н. 1913. Окаменелости из валунов на Новой Земле. Тр. Геол. музея им. Петра Великого АН, т. VII, вып. 2, стр. 69—92.

Цагарели А. Л. 1949. Верхнемеловая фауна Грузии. Тр. Геол. ин-та АН ГрузССР, сер. геол., V(X), стр. 173—274. Цанков В. 1943. Принос къмъ изучаване на рода Holcostephanus, Neumayr, 1875. Списание на Българ. Геол. Дружество, год XIV, кн. 3, София, стр. 167—206.

Чернова Е. С. 1952. К вопросу о систематике симбирскитов. Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол. т. XXVII, вып. 6, стр. 45—58.

Эристави М. С. 1955. Нижнемеловая фауна Грузии. Ин-т геол. и минерал. АН ГрузССР. Монографии, № 6, Тбилиси, 226 стр.

Adkins W. S. 1918. The Weno and Pawpaw Formations of the Texas Comanchean. Bull. Univ. Texas № 1856, pp. 1—172. — 1928. Handbook of Texas Cretaceous fossils. Bull. Univ. Texas, № 2838, pp. 1—385. — 1931. Some Upper Cretaceous Ammonites in western Texas. Bull. Univ. Texas. № 3101, pp. 37—72. Andersen F. M. 1938. Lower Cretaceous deposits in California and Oregon. Geolog. Soc. America special papers, № 16 328 pp. Andert H. 1934. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken, Teil III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien. Abhandl. Preuss. Geol. Landes., N. F., Hft 159, 477 SS. Anthula D. J. 1899. Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. Palaeont. und Geol. Ost.-Ung. und Orients, t. XII, Hft. 2—3, SS. 55—160. Astier. 1851. Catalogue descriptif des Ancyloceras appartenant à l'étage Néocomien d'Escragnolles et des Basses-Alpes. Bull. Soc. Agric. et Hist. natur. Lyon, pp. 435—456.

Basse E. 1931. Monographie paléontologique du Crétacé de la province de Maintirano (Madagascar). Gouv. gén. Madagascar et dépendances. Serv. Mines. Tananarive, impr. offir. pp. 86 — 1937—1940. Les Céphalopodes crétacés des massifs côtiers syriens. Haut-Commiss. republ. Française en Syrie et au Liban, Serv. Trav. publ, sec. études géol. Notes et Mémoires, t. II, pp. 165—200, t. III, pt. 2, pp. 411—472. — 1947. Les peuplements Malgaches de Barroisiceras. Revision du genre Barroisiceras de Gross. Ann. Paléont., vol. 33, pp. 97—178. Baumberger E. 1903—1910. Die Ammoniten der unteren Kreide im westschweitzerischen Jura, fasc. 1—6. Abhandl. Schweiz. paläont. Ges., vol. XXX—XXXVI, SS. 1—56, 1—79, 1—28, 1—47, 1—39, 1—55. Bayle E. 1878. Fossiles principaux des terrains. Explic. Carte géol. France, t. IV, pt. I, Atlas, 198 pl. Boehm G. 1904. Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien Abt. I. Die Südküsten der Sula—Inseln Taliabu und Mongoli. Abschn. I. Grenzschichten zwischen Jura und Kreide. Palaeontographica, suppl. IV, Lief. I. SS. 1—46. Böse E. 1918. On a new Ammonite Fauna of the Lower Turonian of Mexico. Bull. Univ. Texas, № 1856, pp. 179—257. Boule M., Lemoine P. et Thevenin A. 1906—1907. Céphalopodes crétacés des environs

de Diego-Suarez Ann. Paléont. t. I, II, 76 pp. Brinkmann R. 1937. Biostratigraphie des Leymeriellenstammes nebst Bemerkungen zur Paläogeographie des nordwestdeutschen Alb. Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg, Hft. XVI, SS. 1—18. Burckhardt C. 1925. Faunas del Aptiano de Nazas (Durango). Boll. Inst. Geol. Mexico, № 45, 71 pp.

Casey R. 1952. The Ammonite Genera Arcthoplites Spath and Tetrahoplites gen. nov. Quart. Journ. Geol. Soc., London, vol. CVII, part 4, pp. 444—476. — 1954. Falciferella, a new genus of Gault Ammonites, with a review of the family Aconeceratidae in the British Cretaceous. Proc. Geol. Assoc. London, vol. 65, pt. 3, pp. 262—277. — 1954. New genera and subgenera of Lower Cretaceeous ammonites. Journ. Washington Acad. Sci., vol. 44, No 4, pp. 106—115. Choffat P. 1886, 1898. Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal, vol. I. Espèces nouvelles on peu connues, ser. 1, 2. Mém. sec. Trav. géol. du Portugal, Lisbonne, pp. 1—86. — 1903—1905. Contribution à la connaissance géologique des colonies portugaises. I. La Crétacique de Conducia. II. Nouvelles données sur la zone littorale d'Angola. Comm. Serv. Géol. Portugal. Lisbonne, 78 pp. Cobban W. A. 1952. Scaphitoid cephalopods of the Colorado group. Un. St. Geol. Surv. Prof. paper 239, 42 pp. Collet L. W. 1907. Sur quelques espèces de l'albien inférieur de Vöhrum (Hannovre). Mém. Soc. phys. et hist. natur. Genéve, t. 35, fasc. 3, pp. 519—529. Collignon M. 1928—1929. Les Céphalopodes pyriteux du Cénomanien de Diego-Suarez. An. Paléont., t. XVII, fasc. 3—4, t. XVIII, fasc. I, 80 pp. — 1931. La faune du Cenomanien à fossiles pyriteux du Nord de Madagascar. Ann. Paléont., t. XX. pp. 41—104. — 1931. Faunes sénoniennes du Nord et de l'Ouest de Madagascar. Ann. géol. Serv. Mines, Tananarive, fasc. I, 66 pp. — 1932. Fossiles du Crétacé supérieur du Menabe. Ann. Paleont., t. XXI, fasc. 1—2 pp. 35—87. Collignon M. 1933. Fossiles cénomaniens d'Antsatramahavelona (prov. d'Analalava, Madagascar.). Ann. géol. Serv. Mines, Madagascar, Tananarive fasc. 3, pp. 1—79. — 1934. Fossiles turoniens d'Antantiloky (prov. d'Analalave, Madagascar). Ann. géol. Serv. Mines, Madagascar, Tananarive, fasc. 4 100 pp. — 1937. Les Ammonites pyriteuses de l'Aptien d'Antanatanamirafy. Ann. Paléont., t. XXVI, fasc. 3—4, pp. 105—132. — 1949. Recherches sur les faunes albiennes de Madagascar. L'Albien d'Ambarimaninga. Ann. geol. Serv. Mines, Madagascar. Paris fasc. 16, pp. 1—128. — 1955. Ammonites néocrétacées du Menabe (Madagascar). II. Les Pachydiscidae, Ann. géol. Serv. Mines, Madagascar. Paris, Fasc. XXI, pp. 1—98.

Dacqué E. 1939. Die Fauna der Regensburgkelheimer Oberkreide (mit Ausschluss der Spongien und Bryozoen) Abhandl. der Bayer. Akad. Wiss., N. F., Hft. 45, SS. 1—218. Diener C. 1925. Ammonoidea neocretacea. Fossilium Catalogus, I Animalia, Pars 29, 244 pp. Douvillé H., 1890. Sur la classification des Cératites de la Craie. Bull. Soc. géol. France, 3 ser., t. XVIII, pp. 275—292. — 1911. Evolution et classification des Pulchelliidés. Bull. Soc. géol. France, 4 ser., t. XI, pp. 285—320.

Eck Ot. 1914. Die Cephalopoden der Schweinfurth'schen Sammlung aus der Oberen Kreide Aegyptens. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. LXVI, Hft. 2, SS. 179—216.

Favre E. 1869. Description des Mollusques fossiles de la Craie des environs de Lemberg en Galicie, Génève et Bale. 187 pp. Favre F. 1908. Die Ammoniten der unteren Kreide Patagoniens, N. Jahrb. Miner., Geol. und Paläont. Beil.-Bd. XXV, SS. 601—647. Frebold H. 1929. Ammoniten aus dem Valanginian von Spitzbergen. Skrifter om Svalbard og Ishavet, N 21, SS. 1—24. Fritsch A. et Schlönbach S. 1872. Cephalopoden der Böhmischen Kreideformation. Prag. 52 SS. Furon R. 1935. Le Crétacé et le Tertiaires du Sahara soudanais. Arch. Mus. Hist. natur, Paris, sér. 6, vol. 13, pp. 1—96.

Gerhardt K. 1897. Beitrag zur Kenntniss der Kreideformation in Venezuela und Peru. Beitrag zur Kenntniss der Kreideformation in Columbien. N. Jahrb. Miner. Geol. und Paläont. Beil.-Bd. XI. SS. 65—208. — Gerth E. 1925. La Fauna Neocomiana de la Cordillera Argentina, en la parte meridional de la provincia Mendoza. Actas Akad. Nac. cienc. Repub. Argentina, t. IX, pp. 57—132. — Grossouvre A. 1894. Recherches sur la Craie supérieure. 2-e part. Les Ammonites de la Graie supérieure. Mem. serv. explic, carte géol. dét. France, Paris, 264 pp. — 1908. Description des ammonites du Crétacé supérieur du Limbourg. Mém. Mus. Roy. Hist. natur. Belgique, t. IV, pp. 1—38.

Haas O. 1942. The Vernay collection of Cretaceous (Albian) Ammonites from Angola. Bull. American Mus. Natur. Hist., vol. 81, Art. I. New York, pp. 1—224. — 1946. Intraspecific variation in and ontogeny of Prionotropis woollgari and Prionocyclus wyomingensis. Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. vol. 86, art. 4, pp. 145—224. — 1949. Acanthoceratid Ammonoidea from near Greybull, Wyoming. American Mus. Natur. Hist. Bull., vol. 93, art I, pp. 1—40. Haug E. 1889. Beiträge zur Kenntniss der oberneocomen Ammonitenfauna der Puezalpe bei Corvara (Südtirol). Beitr. Geol. und Paläont. Öst.-Ung. und Orients, Bd. VII, SS. 193—230. Hoepen N. 1931. Die Krytfauna van Soeloeland. Paleont. Navors. Nasion. Mus., Bloemfontein, deel I, SS. 37—54. Hourcq V. 1949. Sur quelques Ammonites du Sénonien (Madagascar). Ann. Paléont., t. XXXV, pp. 87—117. Humphrey W. E. 1949. Geology of the Sierra de los Muertos area, Mexico (with descriptions of Aptian Cephalopoda from the los Pena formation). Bull. Geol. Soc. America, vol. 60, № 1, pp. 89—176. Hyatt A. 1903. Pseudoceratites of the Cretaceous. Monogr. U. S. Geol. Surv. vol. XLIV. Washington, 351 pp.

Imlay R. W. 1938. Ammonites of the taraises formation of Northern Mexico. Bull. Geol. Soc. America, vol. XLIX, No 4, pp. 539—602. — 1940. Neocomian faunas of Northern Mexico. Bull. Geol. Soc. America, vol. 51, No 1, pp. 117—190.

Jacob Ch. 1905. Etude sur les Ammonites et sur l'horison stratigraphique du gisemenu de Clansayes. Bull. Soc. Geol. France, ser. 4, t. V, pp. 289—431. — 1907. Etude sur quelques Ammonites du Crétacé moyen. Mém. Soc. Geol. France, Paleontologie, t. XV, fasc. 3—4, mem. 38, 63 pp. Jacob Ch. et Tobler A. 1906. Etude stratigraphique et paléontologique du Gault de la vallée de l'Engelberger Aa (Alpes calcaires suisses, environs du lac des Quatre Cantons). Mém. Soc. Paléont. Suisse, t. XXXIII, pp. 1—26. Jimbo K. 1894. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. Palaont. Anhandl. N. F., Bd. II (VI), Hft. 3, SS. 149—194. Johnson D. W. 1903. Geology of the Cerillos Hills, New Mexico, part II, Paleontology. School Mines Quart., New York, vol. 24, No 2, pp. 173—246. Jones Th. S. 1938. Geology of Sierra de la Pena and paleontology of the Indidara formation, Coahuila, Mexico. Bull. Geol. Soc. America, vol. 49, No 1, pp. 69—150.

Karakasch N. 1901—1902. Note sur crétacé inférieur de Biassala (Crimée). Trav. lab. Géologie, Univers. Grenoble, t. VI, pp. 93—107. Karrenberg H. 1930. Ammonitenfaunen aus de Nordspanische Oberkreide. Palaeontographica. Bd. LXXXII, Abth. A, Lief. 4—6, SS. 125—163. Kilian W. 1888. Sur quelques fossiles du Crétacé inférieur de la Provence. Bull. Soc. Géol. France, 3-e sér., t. XVI, pp. 663—691. — 1907—

1913. Unterkreide (Palaeocretacicum) in. Frech. Lethaea geognostica, Teil II, Bd. III, Abt. I, Lief. 1—3, Stuttgart, 398 SS. Kilian W., Gignoux M., Chaput E., Sayn G., Fallot P. et Reboul P. 1920. Contributions a l'étude des Céphalopodes paléocrétacés du Sud-Est de la France. Mém. serv. explic. Carte géol. dét. France. Paris, 266 pp. Kilian W. et Reboul P. 1909. Les Céphalopodes néocrétacés des îles Seymour et Snow Hill. Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar. Exped. 1901—1903. T. III, Lief. 6, Stockholm, pp. 1—69. — 1915. I. Faune de l'Aptien inférieur des environs de Montélimar. II. Sur quelques Ammonites de l'Hautérivien de la Begude (Basses-Alpes). Mem. serv. explic. Carte géol. dét. France, Paris. 296 pp. Kitchin F. L. 1908. Invertebrate fauna and the Palaeontological relations of the Uitenhage series. Ann. South Afric. Museum, vol. VII, pp. 21—250. Koenen A. 1902. Die Ammonitiden Norddeutschen Neocom. Jahrb. K. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Hft. XXIV, 451 SS. — 1909. Die Polyptychites-Arten des unteren Valanginien. Abhandl. K. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Hft. 59, SS. 1—89. — 1915. Die Platylenticeras-Arten der untersten Valanginien Nordwest Deutschlands. Abhandl. k. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Hft. 82, SS. 1—119. Kossmat F. 1895—1898. Untersuchungen über die Südindische Kreideformation. Beitr. Paläont. und Geol. Öst.-Ung. und Orients, Bd. IX, XI, 217 SS.

Laube G. et Bruder G. 1886—7. Ammoniten der Böhmischen Kreide, Palaeontographica, Bd. XXXIII Hft. 4—6, SS. 217—239. McLearn F. H. 1933. The Ammonoid genera Gastroplites and Neogastroplites. Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 3, vol. XXVII, Sec. IV, pp. 13—25.

Meek F. B. 1876. A report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the Upper Missouri country. Rep. U. S. Geol. Surv. of Territories, Washington, vol. 9, 629 pp. Morrow A. L. 1935. Cephalopodos from the Upper Cretaceous of Kansas. Journ. Paleont., Vol. 9, No 6, pp. 463—473.

Neumayr M. 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Ztschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. XXVII, SS. 853—942. Neumayr M. und Uhlig V. 1881. Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica, Bd. XXVII. pp. 1—75. Nicklès R. 1890, 1894. Contributions à la paléontologie du Sud-Est de l'Espagne. Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie, Mem. n° 4, t. I, fasc. 1—2, t. IV, fasc. 3, 59 pp. Noetling F. 1897. Fauna Upper Cretaceous (Maestrichtien) Beds of the Marl Hills. Palaeont. Indica, ser XVI, Fauna of Baluchistan, vol. I, pt. 3, 79 pp. — 1906. Die Entwicklung von Indoceras baluchistanense Noetling. Ein Beitrag zur Ontogenie der Ammoniten. Geol. und Paläont. Anhandl. N. F., Bd. 8 (12), Hft. 1, 96 SS. Nolan H. 1894. Sur les Crioceras du groupe Crioceras Duvali. Bull. Soc. Géol. France, sr. 3, t. XXII, pp. 183—196. Nowak J. 1909, 1913, 1914. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. Bull. Acad. Sci. Cracovie ser. B., t. I — 1909, pp. 326—353, II — 1911, pp. 547—589, III — 1914, pp. 335—412.

Orbigny A. 1840—1842. Paléontologie francaise. Terrains crétacés, t. I, Céphalopodes. Paris, 657 pp. — 1842. Coquilles et échinodermes fossiles de Colombie (Nouvelle—Grenade), recueillis par Boussingault. Paris, pp. 1—64. — 1851. Notice sur le genre Heteroceras de la classe des Céphalopodes. Journ. Conchyliol., t. II, pp. 217—222. — 1852. Notice sur le genre Hamulina. Journ. Conchyliol., t. III, pp. 207—228.

Parona C. F. et Bonarelli G. 1897. Fossili albiani d'Escragnolles del Nizzardo e della Liguria occidentale. Paleontogr. Italica, t. II, pp. 53—112.

Paulcke W. 1907. Die Cephalopoden der oberen Kreide Südpatalogoniens. Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg, Bd. XV, SS. 167—248, Pavlow A. 1901. Le Crétacé inférieur de la Russie et sa faune. Nouv. Mém. Soc. Imp. Natur. Moscou, t. XVI, 87 pp. Pavlow M. 1886. Les ammonites du groupe Olcostephanus versicolor. Bull. Soc. Natur. Moscou, t. LXII, n° 3, pp. 27—43. Peron M. 1896—1897. Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. Mém. Soc. Géol. France. Paléontologie, Mem. 17, t. VI, t. VII, fasc. I, 88 pp. Pervinquière L. 1907. Etudes de Paléontologie Tunisienne. I. Céphalopodes des terrains secondaires. Direc. gén. trav. publics, Carte geol. Tunisie, Paris, 438 pp. — 1911. Sur quelques Ammonites du Crétacé algerien. Mém. Soc. Géol. France Paléont., t. XVII, fasc. 2—3, pp. 1—86. Petraschek W. 1902. Die Ammoniten der Sächsischen Kreideformation. Beitr. Geol. und Paläont. Ost.-Ung. und Orients, Bd. XIV, Hft. 3—4, SS. 131—162. Pictet F. J. 1863—1868. Mélanges paléontologiques, I vol. livr. I, 2, 4, Genéve, pp. 1—131, 207—309. Pictet F. J. et Campiche C. 1858—1860, 1861—1864. Description des Fossiles du Terrains Crétacé, des environs de Sainte-Croix. Classe des Mollusques Cephalopodes. Mater. Paleont. Suisse, Sér. 2, pt. I, pp. 99—371, pt. II, pp. 1—164. Pictet F. J. et Roux W. 1847. Description des Mollusqies fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Génève, livr. I. Les Céphalopodes. Mém. Soc. Phys. et Hist. natur. Génève, t. XI, pp. 257—412. Pomel A. 1889. Les Céphalopodes néocomiens de Lamoricière. Mater. carte geol. Algérie, I-re série, n° 2, pp. 1—96.

Reeside J. B. 1923. A new Fauna from the Colorado Group of Southern Montana. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper., No 132 B, pp. 23—31. — 1927. Cephalopods from the lower part of Cody Shale of Oregon basin, Wyoming. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, № 150-A, pp. 1—19. — 1927. The Scaphites on Upper Cretaceous Ammonites Group. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper No 150-B, pp. 21—40. — 1927. The Cephalopods of the Eagle Sandstone and related formation in the Western Interior of the United States. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, No 151, pp. 1—40. — 1932. The Upper Cretaceous Ammonite genus Barroisiceras in the United States. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper 170, pp. 9—29. Retowski O. 1893. Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Paläontologie der Krim. Bull. Soc. Natur. Moscou, n. ser., t. VII, Nr 2—3, pp. 206—301. Reyment R. A. 1954. Some New Upper Cretaceous Ammonites from Nigeria. Geol. surv. dept. Nigeria. Colon. Geology and Miner. Ressourus, London. Vol. 4, № 3, pp. 248—270. — 1954. New Turonian (Cretaceous) Ammonite genera from Nigeria. Geol. surv. dept. Nigeria. Colon. Geol. and Miner Resourus, London, Vol. 4, No 2, pp. 144—164. Roch E. 1927. Etude stratigraphique et paléontologique de l'Aptien inférieur de la Bédoule, près Cassis (Bouches du-Rhone). Mem. Soc. Géol. France, n. sér., t. IV, fasc. I, pp. 1—38. Rouchadze. 1933. Les Ammonites aptiennes de la Géorgie occidentale. Bull. Inst. Géol. Géorgie, vol. I, fasc. 3, 1933, pp. 165—273.

Sarasin Ch. 1893. Etude sur les Oppelia du groupe Nisus et les Sonneratia du groupe bicurvatus et raresulcatus. Bull. Soc. Géol. France, ser. 3, t. XXI, pp. 149—164. — 1897. Quelques considérations sur les genres Hoplites, Sonneratia, Desmoceras et Puzosia. Bull. Soc. Géol. France, ser. 3, t. XXV, pp. 760—799. Sarasin Ch. et Schondelmayer Ch. 1901—1902. Etude monographique des Ammonites du Crétacique inférieur de Châtel-Saint-Denis. Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXVIII et XXIX. 195 pp. Sarkar S. S. 1955. Révision des Ammonites déroulées du Crétacé inferieur du Sud-Est de la France. Mém.

Soc. géol. France, n. ser., t. XXXIV, fasc. 1—3, 176 pp. Sayn G. 1890. Description des Ammonitidés du Barrémien du Djebel Ouach (près Constantine). Bull. Soc. Agric. et Hist. natur., Lyon, 78 pp. — 1901—1907. Les Ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France. Mém. Soc. géol. France, mém. n° 23, t. IX, fasc. 2, t. XV, fasc. 2, 68 pp. Schlüter C. 1867. Beitrag zur Kenntniss der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands, Bonn, 36 SS — 1871—1876. Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica, t. XXI, XXIV, 264 SS. Seitz O. 1930. Zur Morphologie des Ammoniten aus dem Alb. Jahrb. Preuss. geol. Landesanst, Bd. LI, T. I, SS. 8—35. Seunes J. 1887. Note sur quelques Ammonites du Gault. Bull. Soc. Géol. France, ser. 3, t. XV, pp. 557—571. — 1890—1891. Contributions a l'étude des Cephalopodes du Crétacé supérieur de France. Mém. Soc. Géol. France, Paleontologie, t. I, fasc. I, t. II, fasc. 3, 22 pp. Sharpe D. 1853—1856. Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. Monogr. Palaeontogr. Soc. vol. VII—IX, 68 pp. Shimizu S. 1935. The Upper Cretaceous Cephalopods of Japan. Part I. Journ. Shanghai sci. Inst. sec. II, vol. I, pp. 159—226. Simionescu J. 1900. Synopsis des Ammonites néocomiennes. Trav. Lab. Géol. Univers. Grenoble, t. V, pp. 109—143, 645—671. Sinzow J. 1906. Die Beschreibung einiger Douvilleicéras Arten aus dem oberen Neocom Russlands. Зап. СПб. Минерал. об-ва, сер. 2, ч. XLIV, стр. 157—197.— 1908. Untersuchung einiger Ammonitiden aus dem Unteren Gault Mangyschlaks und des Kaukasus. Зап. СПб. Минерал. об-ва, сер. 2, ч. XLV, стр. 455—519. — 1910. Beiträge zur Kenntniss des südrussischen Aptien und Albien. Зап. СПб. Минерал. об-ва, сер. 2, ч. XLVII, стр. 1—48. — 1912. Ueber einige Ammoniten aus dem Gault des Mangyschlaks. Зап. СПб. Минерал. об-ва, сер. 2, ч. 1, стр. 1—24. Solger F. 1904. Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten. Beitr. Geol. Kamerun. Bd. III. Stuttgart, SS. 85—246. Spath L. F. 1921. On Cretaceous Cephalopoda from Zululand. Ann. South African Mus., t. XII, pt. VII, pp. 217—321. — 1922. On Cretaceous Ammonoidea from Angola, collected by Prof. J. W. Gregory. Trans. Roy. Soc. Edinburg, t. LIII, part I, pp. 91—160.— 1922. On the Senonian Ammonite Fauna of Pondoland. Trans. Roy. Soc. South Africa, vol. X, pt. 3, pp. 113—147. — 1923—1930. A Monograph of the Ammonoidea of the Gault. Vol. I. Part I—VII. Monogr. Palaeontogr. Soc. Vol. LXXV—LXXXII, 311 pp. — 1925. On Upper Albian Ammonoidea from Portugaese East Africa with an appendix on Upper Cretaceous Ammonites from Pondoland. Ann. Transvaal Mus., vol. XI, pp. 179—200.— 1930. On some Ammonoidea from the Lower Greensand. Ann. and Mag. Natur. Hist, serie 10, vol. V, No 29, pp. 417—464. — 1930. On the Cephalopoda of the Uitenhage Beds. Ann. South African Mus., t. XXVIII, part 2, pp. 131—157. — 1931—43. A. monograph of the Ammonoidea of the Gault, vol. II, part VIII—XVI. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. LXXXIII—XCVII, pp. 313—787. — 1939. The Cephalopoda of the Neocomian Belemnite-beds of the Salt range. Palaeont. Indica, n. ser., vol. XXV, mem. No 1, 154 pp. — 1952. Additional observations on the Invertebrates (chiefly Ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland. II. Some Infravalanginian Ammonites from Lindemans Fjord, Wollaston Foreland, with a note on the base of the Cretaceous. Meddelelser Gronland. Bd. 133, No 4, 40 pp. Staff H. und Eck O. 1908. Über die Notwendigkeit einer Revision des Genus Neolobites Fischer. Sitz. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin, Hft. 9, SS. 253—286. Stanton T. W. 1893. The Colorado formation and its Invertebrate fauna. Bull. U. S. Geol. Surv., No 106, 288 pp. Stchirowsky W. 1893. Ueber Ammoniten der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen Neocom. Bull. Soc. Natur. Moscou, n. ser., t. VII, pp. 369—380. Steinmann G. 1909. Probleme der Ammoniten-Phylogenie (Gatt. Heterotissotia). Sitz. Niederrhein. Ges. Natur- und Heilkunde. Bonn, SS. 1—16. Stephenson J. W. 1952. Larger Invertebrate fossils of the Woodbine formation (cenomanian) of Texas. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 242, 226 pp. Stieler C. 1920. Über sogennante Mortoniceraten des Gault. Cbl. Miner. Geol. und Paläont. Jahr. № 19—20, 21—22, SS. 345—352, 392—400. Stoliczka F. 1861—1865. The fossils Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. Ammonitidae, with revision of the Nautilidae. Paleont. indica, ser. III, vol. I, pp. 41—216. Stoyanov A. 1949. Lower Cretaceous stratigraphy in southeastern Arizóna. Mem. Geol. Soc. America, vol. 38, pp. 1—169. Swinnerton H. H. 1935. The Rocks below the Red Chalk of Lincolnshire, and their Cephalopod Faunas. Quart. Journ. Geol. Soc. London, t. XCI, pt. I, pp. 1—46.

Thomas P. et Peron A. 1889—1890. Description des mollusques fossiles des terrains crétacés de region Tunisie, Explor., scient. Tunisie, Paris, 405 pp.

Uhlig V. 1883. Die Cephalopoden der Wernsdorferschichten. Denkschr. k. k. Akad. Wiss., Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Bd. XLVI, SS. 1—166. — 1901. Ueber die Cephalopodenfauna des Teschener und Crodischter Schichten. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl., Bd. LXXII, SS. 1—87. — 1905. Einige Bemerkungen über die Ammonitengattung Hoplites Neumayr. Sitz. K. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl., Bd. CXIV, SS. 591—636. Usher J. L. 1952. Ammonite Faunas of the Upper Cretaceous rocks of Vancouver Island. British Columbia. Geol. Surv. Canada, Bull. 21. Ottawa, 182 pp.

Wedekind R. 1910. Ueber die Lobenentwicklung der Simbirskiten. Sitz. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin, SS. 93—105. Wegner R. N. 1909. Ubersicht der bisher bekannten Astieria Formen der Ammonitengattung Holcostephanus nebst Beschreibungzweier neuer Arten. N. Jahrb. Miner. Geol. und Paläont. Jg. Bd. I, 2 pl., SS. 77—92. Whitehouse F. W. 1926—1927. The Cretaceous Ammonoidea of Eastern Australia. Mem. Qusensland Mus., vol. VIII, pt. III, pp. 195—242; vol. IX, pt. I, pp. 109—120. Wright C. W. 1952. A classification of the Cretaceous Ammonites. Journ. Paleont., vol. 26, No 2, pp. 213—222. Wright C. W. and Wright E. V. 1949. The Cretaceous Ammonite genera Discohoplites Spath and Hyphoplites Spath. Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. CIV, pt. 4, No 416, pp. 477—497.

Yabe H. 1903—1904. Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido (Yesso). Journ. Coll. Sci. Univers. Tokyo, vol. XVIII, art. 2, vol. XX, art. 2, 100 pp. — 1910. Die Scaphiten aus der Oberkreide von Hokkaido. Beitr. Geol. und Paläont. Ost.-Ung. und Orients, t. XXIII, Wien, SS. 159—174. Yabe H. and Shimizu S. 1925. Japanese Cretaceous Ammonites belonging to Prionotropidae. Sci. Rep. Tohoku. Imp. Univers. ser. II (geology), vol. VII, No 4, pp. 125—138. Yokoyama M. 1890. Versteinerungen aus der japanischen Kreide. Paleontographica, Bd. XXXVI, SS. 159—202.

ПОДКЛАСС ENDOCOCHLIA. ВНУТРЕННЕРАКОВИННЫЕ

(COLEOIDEA, DIBRANCHIATA)

Данный подкласс объединяет значительное количество ископаемых видов и сравнительно небольшое число современных форм. Особенности строения мягких частей тела вымерших представителей остаются обычно неизвестными и только в редких случаях о них можно судить по отпечаткам. Пониманию строения этих животных содействует изучение ныне существующих внутреннераковинных головоногих, например каракатиц (рис. 105).

Общая характеристика. Тело удлиненное, цилиндрическое или мешковидное, окружено мантией, выделяющей с внутренней стороны раковину, которая может быть слабо развита и даже отсутствовать. По бокам тела обычно имеются плавники. На более или менее обособленной голове, в которой сосредоточены нервные ганглии, окруженные хрящевой капсулой, располагаются 8 или 10 мускулистых рук, снабженных с внутренней стороны присосками, либо крючочками. Руки служат для схватывания и удержания добычи, а также для ползания. Иногда одна рука самца превращена в гектокотиль, служащий для оплодотворения. У некоторых современных головоногих он отрывается и, плавая, достигает мантийной полости самки. Имеются два хорошо развитых глаза, близких по строению к глазам позвоночных.

Характерными особенностями подкласса, отличающими его от описанного выше подкласса наружнораковинных головоногих, помимо положения раковины, является наличие двух перистых жабер, одной пары предсердий и почек, срастание обеих половин воронки с брюшной стороны и наличие чернильного мешка. Из последнего, в случае опасности, выбрасывается темная жидкость, создающая как бы завесу, облегчающую спасение от врагов.

Раковина Endocochlia выполняет в основном опорную функцию. Образующееся иногда массивное разрастание части ее, кроме того, обеспечивает равновесие животного. Микроскопическое строение раковины Endocochlia недостаточно изучено, что затрудняет сопоставление отдельных их групп между собой и с раковинами других моллюсков.

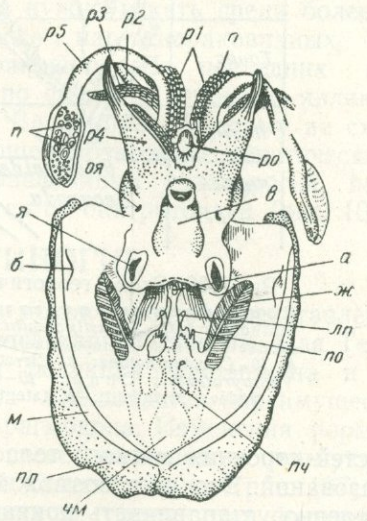


Рис. 105. Каракатица (*Sepia officinalis L.*)

а - анальное отверстие; *б* - бугорок замыкательного аппарата; *в* - воронка; *ж* - левая жабра; *лп* - левое почечное отверстие; *м* - мантия; *оя* - обонятельная ямка; *п* - присоски; *пл* - плавник; *по* - половое отверстие; *пч* - проток чернильного мешка; *ро* - ротовое отверстие; *р1* - рука первой пары; *р2* - рука второй пары; *р3* - рука третьей пары; *р4* - рука четвертой пары; *р5* - рука пятой пары (ловчая рука); *чм* - чернильный мешок; *я* - ямка замыкательного аппарата. (Большой практикум по зоологии беспозвоночных, 1946)

Принципы систематики. Подкл. Endocochlia принято подразделять по числу рук на два отряда: Decapoda и Octopoda. На ископаемых объектах, однако, исключительно редко удается непосредственно установить число рук. Поэтому палеонтологу для выявления этих подразделений приходится исходить из сопоставления с ныне существующими головоногими. В основу выделения менее крупных систематических единиц кладется сочетание

ственно, что первые, если не считать уникальных находок, в ископаемом состоянии не встречаются. Остатки вторых довольно часто находятся в разнофациальных морских, главным образом мезозойских, отложениях в различных участках земной поверхности, свидетельствуя, что в прошлом эта группа животных была очень широко распространена; вместе с тем по ним можно судить о стеногалинности соответствующих водоемов.

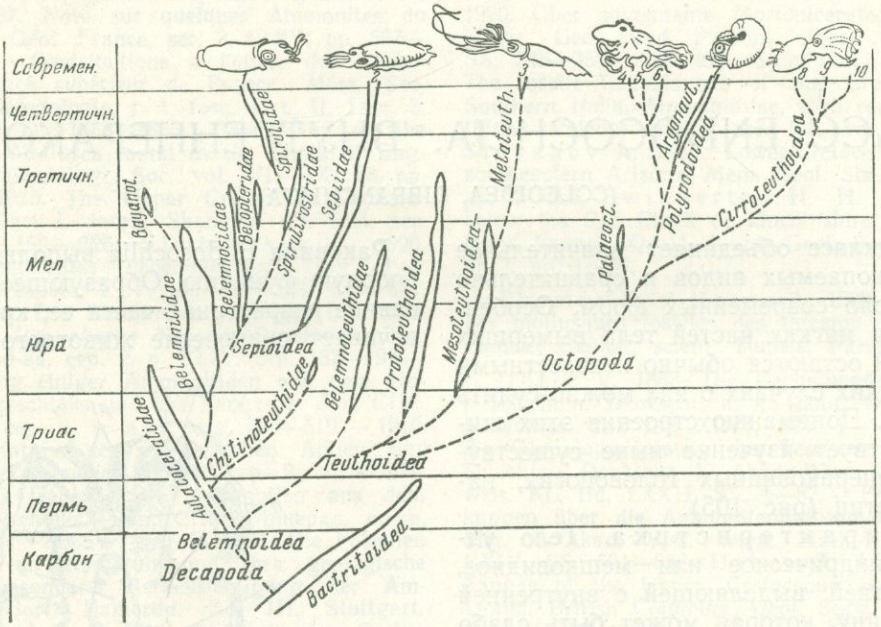


Рис. 106. Схема геологического развития внутреннераковинных головоногих

Современные представители: *1*—*Spirula* Lam.; *2*—*Sepia* L.; *3*—18 семейств Metateuthoidea (напр., *Mastigoteuthis* Verr); *4*—*7*—Polypodoidea: *4*—Amphitretidae Hoyle, *5*—Bolitaenidae Chun, *6*—Octopodidae Orb. (напр., *Octopus* Lam.), *7*—Argonautidae (напр., *Argonauta* L.); *8*—*10*—Cirroteuthoidea: *8*—Cirroteuthidae Keferst., *9*—Vampyroteuthidae Thiele (напр., *Vampyroteuthis* Chun), *10*—Opistoteuthidae Verr. Сокращения: Bayanot—Bayanoteuthidae; Metateuth.—Metateuthoidea; Palaeoct.—Palaeoctopodidae; Argonaut.—Argonautidae

особенностей строения мягкого тела и скелетных образований. Это дает возможность вполне определенно устанавливать принадлежность ископаемых остатков к тем или иным подотрядам и семействам.

Условия существования и образ жизни. Распространение современных внутреннераковинных головоногих не ограничивается какими-либо определенными районами. Эти животные известны во всех, главным образом тепловодных, морях и океанах. Отсутствуют они лишь в водоемах с нарушенной соленостью, например в Балтийском и Черном морях. Лишенные скелетных элементов мягкотелые головоногие ведут преимущественно придонный образ жизни, большая же часть их, имеющая обызвествленный или хитиноподобный скелет активно передвигается в толще воды и не связана с определенным грунтом. Есте-

Большая часть Endocochlia свободно перемещается в толще воды и принадлежит, следовательно, к нектону. Быстрое передвижение их совершается реактивно—путем сильного толчка при выбрасывании через воронку воды, заполняющей мантийную полость, посредством энергичного сокращения мощных мантийных мускулов. При этом животное движется задним концом тела вперед. Изгибание длинного выступающего конца воронки, а также колебание плавников дает направление движению животного. Плавание может осуществляться также движением рук, снабженных у некоторых форм соединяющей их нижние части перепонкой. При помощи рук некоторые внутреннераковинные ползают по дну.

В начальных стадиях индивидуального развития внутреннераковинные ведут планктонный образ жизни, сохраняемый некоторыми со-

временными формами и во взрослом состоянии. Среди представителей подкласса известны и обитатели значительных глубин. Они характеризуются прозрачным телом, развитием телескопических глаз или их атрофией, часто наличием светящихся органов. Следует отметить, что некоторые современные Endocochlia, если не все время, то в молодости или периодически, обитают крупными массовыми сообществами, стаями. Это может объяснить наблюдаемое иногда массовое скопление ископаемых остатков представителей подкласса.

Все внутреннераковинные головоногие—хищники. Они питаются рыбой, ракообразными, моллюсками, иногда микроорганизмами и в свою очередь являются пищей для более крупных морских животных. Те же пищевые соотношения были, видимо, и в прошлом.

Находки хитиновых крючков и даже ростров белемнитов известны в области желудка у ихтиозавров и плезиозавров.

Распространение во времени. Наиболее древними образованиями, в которых встречены остатки внутреннераковинных головоногих, являются отложения каменноугольной и пермской систем, откуда эти находки единичны. Массовое распространение внутреннераковинных было приурочено к мезозойскому времени. В отложениях триаса, а особенно юры и мела, они становятся одной из весьма часто встречаемых групп и приобретают большое стратиграфическое значение. Подобно аммонитам, остатки внутреннераковинных, благодаря значительной подвижности животных при жизни, не приурочиваются к каким-либо определенным типам осадков, а порою встречаются в породах, не заключающих других органических остатков, что повышает их руководящую роль.

Часто внутреннераковинные головоногие имели лишь тонкие, порою не обызвествленные скелетные образования. В таких случаях они очень редко сохраняются в ископаемом состоянии, хотя в особо тонкозернистых породах были встречены и отпечатки мягких частей тела животного. Как правило, палеонтологу приходится иметь дело лишь с наиболее прочными частями скелета. Поэтому история развития рассматриваемого подкласса не может быть восстановлена сколько-нибудь полно и достоверно. Точно так же и вопрос о происхождении внутреннераковинных головоногих не может считаться окончательно решенным. Ясно, что их предков нужно искать среди более древнего подкласса наружнораковинных, имевших прямую раковину. Из последних наиболее близкими по форме и строению являются, повидимому, Bactritoidea. Поэтому на схеме, иллюстрирующей возможные генетические связи внутреннераковинных головоногих, последние производятся от бактритоидей (рис. 106).

ОТРЯД DECAPODA. ДЕСЯТИНОГИЕ

Имеются 10 рук, две из которых длиннее других. На внутренней поверхности рук располагаются присоски, либо крючочки в два, четыре, а иногда и во много рядов. По бокам тела находятся более или менее развитые плавники. Раковина состоит из прямого, загнутого или спирально свернутого конуса (фрагмокона), окруженного конхиолиновой, иногда слабо обызвествленной, оболочкой (конотекой) и подразделенного перегородками (септами) на ряд камер. Внутри фрагмокона проходит сифон, начинающийся от относительно крупной сферической начальной камеры и прободающий перегородки вблизи их брюшного края. Кпереди от фрагмокона раковина продолжается на спинной стороне животного в виде тонкой известковой пластинки — проостракума, а в задней части фрагмокон бывает окружен более или менее массивным образованием — ростром. Карбон — ныне.

Отряд Decapoda разделяется на три подотряда, различающиеся по развитию отмеченных частей скелета: Belemnoidea, Teuthoidea и Sepioidea. У Belemnoidea все три части (проостракум, фрагмокон и ростр) представлены в более или менее равной степени. Для Teuthoidea характерна редукция фрагмокона и ростра. У Sepioidea наблюдается преимущественное развитие фрагмокона. Изменения формы раковины в процессе эволюции используются при дальнейшей классификации (рис. 107).

Два первых из упомянутых подотрядов характеризуются, кроме того, развитием крючочков, располагающихся в несколько рядов на внутренней поверхности рук и отсутствующих у Sepioidea. Так как крючочки могут быть лишь на части рук, то установление числа последних по расположению рядов крючочков иногда приводило к неверному заключению о количестве рук у вымерших форм. Крючочки или коготки порою встречаются изолированно и тогда установить принадлежность их к определенным родам и даже к более крупным группам Decapoda не представляется возможным.

«*Onychites*» Quenstedt, 1858. Под этим родовым названием искусственно объединяются конхиолиновые крючочки, встречающиеся вне связи с другими остатками, которые позволили

бы установить их систематическое положение. Они рассматриваются как принадлежащие Belemnoidea, но не исключено, что часть из

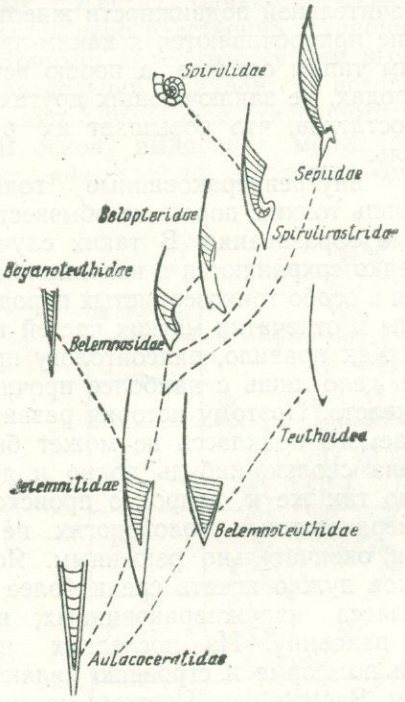


Рис. 107. Изменение раковины головоногих отряда Decapoda в процессе эволюции

них связана с Teuthoidea. Размеры крючочков обычно невелики — от долей до нескольких миллиметров; цвет их черный или коричнева-

Рис. 108. „Onychites" sp.—крючочки внутренераковинных головоногих, ×3. Н. волжский ярус Саратовской обл. (Геккер, 1955)

тый; форма различна. Систематика этих остатков, основанная хотя бы на внешних их особенностях, пока не разработана, и они не могут быть использованы для целей стратиграфии. Крючочки представляют собой видоизмененные присоски. Подобно последним они служили для удержания добычи, а частично и при ползании по дну (рис. 108). В СССР «Onychites» известны из верхнеюрских отложений Европейской части и З. Сибири, вне СССР — из триаса, юры и мела З. Европы.

ПОДОТРЯД BELEMNOIDEA NAEF, 1912

История изучения. Ростры белемноидей принадлежат к числу органических остатков, издавна привлекавших внимание. Их называют белемнитами (заимствовано из греческого βελεμνον — из-за стреловидной формы) или чертовыми пальцами. Они долго рассматривались как фигурные камни, результат кристаллизации или следствие удара молнии («громовые стрелы»). Некоторые авторы, признавая органическое происхождение ростров белемнитов, связывали их с самыми различными группами животных и даже морскими растениями.

Первое известное в литературе упоминание об этих образованиях имеется у Теофраста (371—286 г. до н. э.).

В 1546 г. Георг Агрикола впервые употребил название «белемнит», но лишь в 1596 г. Цезальпин указал на связь белемнитов с раковинами морских животных. Английский естествоиспытатель Листер в 1678 г. первым ввел родовое название Belemnites, описав два относящихся к нему вида. Принадлежность белемнитов к животным, близким к наутилусу и спируле, была установлена в 1724 г. Эрхартом. С первой половины XIX века, когда была замечена приуроченность различных белемнитов к разным геологическим образованиям и тем самым выявлено их стратиграфическое значение, изучение этой группы начало быстро продвигаться вперед. Накопление материала привело к необходимости его систематизации, среди белемнитов стали выделять отдельные роды, а затем и группировать их в более высокие систематические категории.

В вопросе изучения белемнитов особо следует отметить работы А. П. Павлова, предложившего новую их систематику и усовершенствовавшего методику изучения, для чего им была предложена система рациональных измерений. Из других исследований большое значение имеют работы Лиссажу по юрским и Штоллея по нижнемеловым белемнитам. Последний автор много сделал и для разработки систематики белемноидей, усовершенствованной затем А. Нефом.

Общая характеристика и морфология скелета. Особенностью подотряда Belemnoidea является более или менее равномерное развитие всех трех частей рако-

вины (рис. 109). У них хорошо развит прямой конический фрагмокон, задняя часть которого на бо́льшую или меньшую высоту окружена ростром. Проостракум различной длины, тонкий и хрупкий. Как и оболочка фрагмокона, он обычно легко разрушается и в ископаемом состоянии, как правило, встречаются только ростры. Руки снабжены крючочками. Карбон—эоцен.

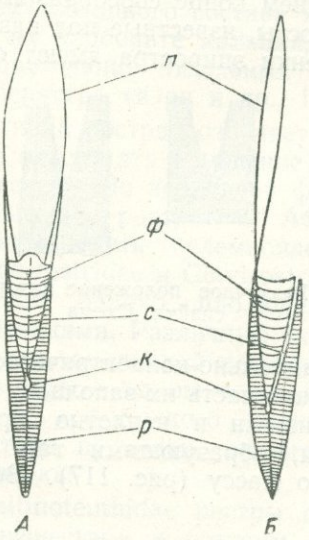


Рис. 109. Схема строения раковины белемноидей

А—с брюшной стороны, *Б*—справа. *к*—начальная камера; *п*—проостракум; *р*—ростр; *с*—сифон; *ф*—фрагмокон

Ростр представляет собой цилиндрическое, субконическое, веретеновидное или ланцетовидное образование. В передней (верхней) части его находится коническая полость — альвеола, в которой помещается фрагмокон. Соответственно различают альвеолярную и постальвеолярную — осевую части ростра. Последняя более или менее постепенно, то быстрее, то медленнее суживается к заднему концу, который бывает округленным или заостренным, иногда оттянутым в виде шипика. Этот конец расположен центрально или смещен к брюшной, реже к спинной стороне (рис. 113 *Б*). Поперечное сечение ростров обычно округлое, порою несколько угловатое, нередко слегка сдавлено в спинно-брюшном или сжато в боковом направлении. Форма сечения может меняться по длине ростра, и, например, ростры, сдавленные дорзовентрально в осевой части, могут быть сжаты с боков в передней. Боковые, спинная и брюшная стороны ростра более или менее выпуклы, иногда несколько уплощены, нередко брюшная сторона немного шире спинной и в таком случае сечение ростра может приобрести субтрапециевидное очертание.

На поверхности ростров часто наблюдаются продольные углубления — бороздки, начинающиеся от переднего или от заднего его конца. Число и место расположения, так же как и длина бороздок, различны. Кроме того, на острие бывают короткие, менее правильные морщинки, а на боковых сторонах порою видны узкие, мелкие, парные углубления, выделяющиеся иногда только по окраске, так называемые двойные линии (рис. 110). У подсем.

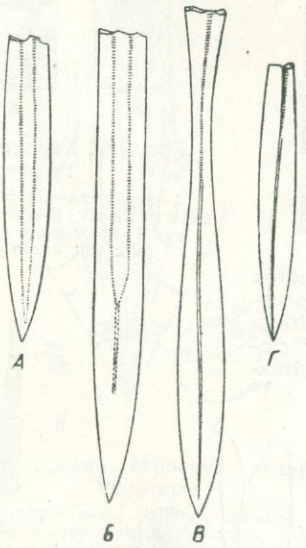


Рис. 110. Двойные боковые линии на правой боковой стороне ростров

А—Pachyteuthis; *Б*—Oxyteuthis; *В*—Hibolites; *Г*—Neohibolites (Stolley, 1911)

Belemnitellinae с бороздками связана сеть ветвящихся и переплетающихся отпечатков (рис. 111), как предполагают, кровеносных сосудов мантии. Поверхность ростров, как правило, гладкая. Однако иногда она зерниста или покрыта поперечными морщинками, либо продольными струйками и штрихами (рис. 112).

Глубина альвеолы бывает различна и с этим связана обратной зависимостью большая или меньшая длина осевой части ростра. Сечение альвеолы округлое. Расположена она часто центрально (рис. 113 *А*). Иногда альвеола очень слабо изгибается по длине в брюшном направлении и может располагаться эксцентрично (рис. 113 *Б*). Эта эксцентричность выражается в различной толщине брюшной и спинной стенок, а особенно бывает заметна по положению вершины альвеолы, которая может быть значительно приближена к брюшной

стороне. У ростров с эксцентричной альвеолой осевая линия, проходящая в постальвеолярной части, также приближена к брюшной стороне и несколько изогнута по длине. Если альвеола расположена центрально,—осевая линия обычно прямая.

Рис. 111. Участок поверхности ростра *Belemnitella mucronata* (Schloth.) с отпечатками сосудов, × 1*

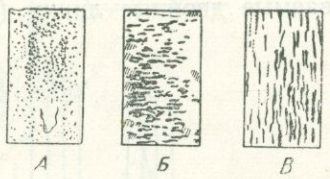


Рис. 112. Характер поверхности ростров

А—зернистая—*Gonioteuthis quadrata* (Blainv.); *Б*—поперечные морщинки; *В*—продольные струйки—*Belemnitella mucronata* (Schloth.).

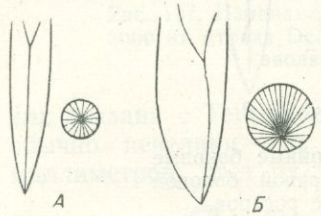


Рис. 113. Продольный и поперечный разрезы ростров с центральным (*А*) и эксцентричным (*Б*) положением альвеолы и осевой линии

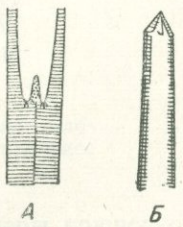


Рис. 114. Разрушение передней части ростра с образованием:

А—псевдоальвеолы, в которой сохранилась центральная более прочная часть ростра (*Neohibolites*); *Б*—конического заострения (*Actinocamax*)

У некоторых белемнитид стенки альвеолы менее прочны, чем другие части ростра. В таком случае вследствие их разрушения альвеолярная полость расширяется и углубляется — образуется псевдоальвеола (рис. 114 *А*). При полном разрушении стенок альвеолы передний конец ростра приобретает коническую форму, что характерно для рода *Actinocamax* (рис. 114 *Б*).

У среднеюрских и более поздних белемнитид, имеющих брюшную борозду, которая начинается от переднего края ростра, при продольном расколе в спинно-брюшной плоскости между альвеолой и поверхностью ростра обнаруживается гладкая плоскость, именуемая спайкой (рис. 115). У верхнемеловых Belemnitellinae она переходит в зияющую щель (рис. 116). Длина, контур и положение линии, ограничивающей спайку или щель снизу, являются систематическими признаками.

Ростры различных белемнитид образуют порою на заднем конце своеобразные цилиндрические выросты, известные под названием эпиростра. Стенки эпиростра имеют обычное для

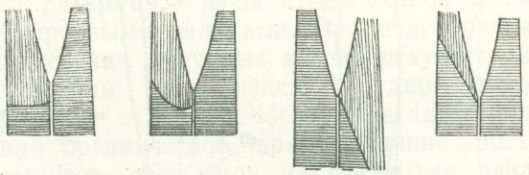


Рис. 115. Различное положение нижней границы спайки. Схема

ростров радиально-концентрическое строение, но внутренняя часть их заполнена неправильно расположенными и неплотно прилегающими элементами, образующими так называемую пузыристую массу (рис. 117). Возникновение

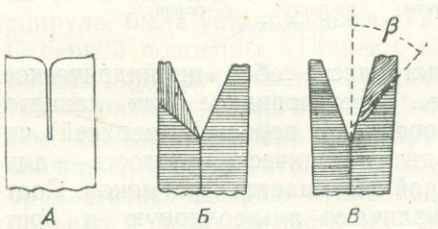


Рис. 116. Щель

А—снаружи; *Б*—в продольном изломе; *В*—измерение щелевого угла (β)

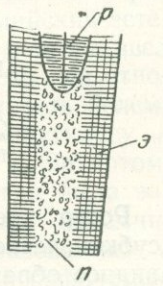


Рис. 117. Продольный разрез через эпиростр

п—пузыристая масса в центральной части; *р*—задний конец ростра; *э*—стенки эпиростра

эпиростра может быть связано с внезапным удлинением мантии, которая начинает настолько быстро откладывать кальцит на заднем конце ростра, что соответствующие внешние слои не повторяют очертания предыдущих, почему между ними остается неполностью заполненное пространство. Эпиростры наблюдаются у разных лейасовых, среднеюрских и нижнемеловых родов, но они не настолько распространены, чтобы данное явление можно было связывать, как делают некоторые авторы, с половым диморфизмом или рассматривать как обязательную стадию в развитии всех белемнитид.

* Рисунки 111, 119, 122, 124, 128, 132, 134—136, 137—141, 143—145, 146—141, 148—150, 151—155, 156—159 несколько уменьшены по сравнению с указанным увеличением.

Ростры состоят из кристаллов кальцита, ориентированных перпендикулярно их поверхности в радиальном направлении по отношению к осевой линии. В разрезе они обнаруживают вместе с тем концентрическое строение, проявляющееся в чередовании более светлых и более темных, окрашенных органическим веществом, слоев. Возникновение слоев может быть связано с сезонностью, что подтверждается различием изотопного состава кислорода в слагающем их карбонате кальция, указывающего на образование отдельных слоев при разной температуре (Юри и др., 1954).

Наличие линий ростра позволяет в продольном разрезе наблюдать изменение формы ростра в онтогенезе. По начальной форме, очертанию «юношеского ростра», О. Абель сделал попытку подразделить белемноидей на две группы — Conirostridae и Clavirostridae, что не подтверждается, однако, наблюдениями над другими признаками. Различную форму то короткого конуса, то длинной иглы имеют даже начальные ростры в одном подсемействе. Однако пока нет достаточного количества наблюдений, чтобы правильно оценить значение данного признака.

У сем. Chitinoteuthidae ростры образованы хитиновым веществом и поэтому эластичны. Но, как правило, ростры уже при жизни животного должны были представлять собой массивные прочные образования. Об этом свидетельствует их форма, не изменившаяся при фоссилизации, и постоянство состава, не зависящее от состава осадка. Нередко наблюдается раздробленность ростров вместе с вмещающей породой, а случаи пластической деформации и уродливости ростров могут быть объяснены прижизненным повреждением их или мантии. Конечно, не исключается посмертная перекристаллизация вещества ростра.

Фрагмоконы встречаются реже, чем ростры, причем обычно они представлены ядрами, находящимися в альвеоле либо располагающимися изолированно. В последнем случае наиболее узкая, начальная часть фрагмокона легко обламывается. Как отмечалось выше, фрагмоконы имеют коническую форму, величина вершинного угла их колеблется от 5 до 30°. Поперечное сечение круглое или несколько сдавленное с боков или в спинно-брюшном направлении. При отсутствии альвеолярной части ростра не всегда можно установить, не связана ли эта сдавленность с последующей деформацией. Фрагмокон подразделяется более или менее вогнутыми назад поперечными перегородками на камеры, высота которых по отношению к диаметру различна. Начинается фрагмокон шаровидной, довольно крупной камерой. Несколько следующих за нею камер более высокие, чем последующие. Вблизи брюшного края проходит сифон, окруженный обращенными книзу дудками. При пересечении перегородок сифон суживается и, таким образом, приобретает четковидную форму. Он заканчивается над начальной камерой, не проникая в нее.

Сравнительно редко на поверхности фрагмоконов сохраняется конотека. На ней наблюдаются линии нарастания, позволяющие судить о развитии раковины, а также продольные линии, делящие конотеку на отдельные части. Линии нарастания располагаются перпендикулярно продольной оси фрагмокона, образуя на брюшной стороне небольшой изгиб против сифона, а на спинной выгибаются кверху, позволяя судить о размерах и форме проостракума. Строение поверхности конотеки видно на рис. 118. Систематическое изучение фрагмоконов не производилось, и принадлежность их к отдельным группам, родам и видам в большинстве случаев не может быть установлена. Некоторое исключение представляют лишь фрагмоконы рода *Atractites*.

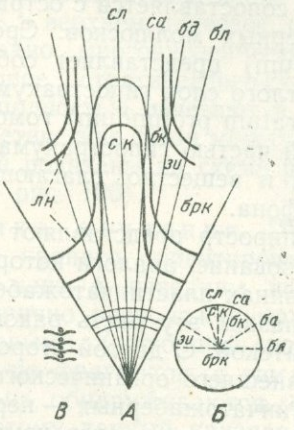


Рис. 118. Схема строения поверхности конотеки

А — в развернутом виде; *Б* — в поперечном сечении; *В* — изгиб линий нарастания на брюшной стороне против сифона. *бд* — боковая асимптота; *бк* — боковые части конотеки; *бл* — боковые линии; *брк* — брюшная часть конотеки; *зи* — зона бокового изгиба; *лн* — линии нарастания, *са* — срединная асимптота; *ск* — средняя часть конотеки; *сл* — средняя спинная линия (Naef, 1922; Roger, 1952)

Проостракум — реже всего сохраняющаяся в силу хрупкости часть раковины белемноидей. Он является продолжением спинной части конотеки, но очень редко встречается вместе с фрагмоконом. Проостракум представляет собой тонкую обызвествленную пластинку язычковидной формы, иногда подразделяющуюся на центральную и две боковые части. Соответственно на его поверхности прослеживается про-

должение средней спинной линии и средних асимптот конотеки. Боковые края проостракума лежат на продолжении боковых асимптот.

Строение вещества скелета. Структура раковины белемноидей изучена еще недостаточно, хотя и подробнее, чем для некоторых других групп головоногих. На основании исследований главным образом Мюллера-Штолла (Müller-Stoll, 1936) установлено, что конотека состоит из трех слоев, которые могут быть выделены и в проостракуме. Внешний слой (stratum callosum) один продолжается в стенки начальной камеры. Он возникает ранее других и сопоставляется с остракумом пластинчатожаберных моллюсков. Средний слой (stratum album) представляет собой гомолог среднего светлого слоя гипостракума. Внутренний слой (stratum profundum) гомологизируется с внешней частью гипостракума. С ним сопоставляется и вещество, слагающее септы и оболочку сифона.

Ростр и эпиростр представляют собой позднейшее образование, аналоги которого отсутствуют в раковинах пластинчатожаберных. Мюллер-Штолл назвал эту часть раковины белемноидей амфитекой. С другой стороны, у Endocochlia нет внешнего органического слоя раковины пластинчатожаберных — периостракума, так как у них раковина перекрыта мантией с внешней стороны. Минеральный состав ростра и других частей раковины различен. Первый сложен кристаллами кальцита, конотека и проостракум содержат арагонит. Стенки сифона, по Гранджану, состоят из фосфата кальция.

Условия сохранения. В ископаемом состоянии, как уже отмечалось, чаще всего встречаются рострy. Порой они образуют значительные скопления, названные образно А. Квенштедтом «полями битв белемнитов». Такие скопления частично могут быть объяснены массовой гибелью этих животных в определенных местах, частично же—перемещением ростров по дну течениями и волнением. Последнее имеет место в прибрежных участках, где наблюдается правильная ориентированность этих удлиненных тел, позволяющая установить направление прибоя и его изменение во времени (табл. LXV, фиг. 1).

При перемещении по дну поверхность ростров нередко более или менее значительно разрушается. Раньше всего обычно начинается отслаивание его поверхностных частей в бороздках и на заднем конце. Иногда этот процесс может идти довольно быстро, и поврежденность ростра не всегда свидетельствует о том, что он найден в переотложенном состоянии. С другой стороны, можно встретить хорошо сохранившиеся рострy в заведомо вторичном залегании. Рострy, находящиеся на дне, часто используются для поселения червями и другими бентонными животными. Иногда в них наблюдаются ходы сверлящих червей, усоногих или губок. В этих случаях можно говорить о медленности процесса осадконакопления.

Весьма редко, но все же удавалось встретить вместе разные части раковины Belemnoidea и даже с отпечатками мягких частей тела животного. Подобные находки были сделаны, например, в лейасе Англии, литографских известняках Германии, в тонкозернистых известняках Сирии. Они принадлежат Belemnoteuthidae (см. ниже, рис. 125) и Belemnitidae (рис. 119). При отсутствии ростра родовая принадлежность таких остатков не может быть установлена и они обычно описывались как *Acanthoteuthis* Wagner, 1839, хотя при этом и объединялись разные формы. Подобные находки, изучение скелетных частей и сопоставление с современными Endocochlia позволяют примерно восстановить внешний облик и строение мезозойских белемнитов (рис. 120). Подобные попытки делались и ранее, причем различные авторы вносили те или иные изменения, но общая торпедовидная форма тела и развитие плавников не вызывали сомнений.

Принципы систематики. Систематика подотр. Belemnoidea, выделение в его пределах раньше всего более крупных систематических единиц — семейств основывается в первую очередь на особенностях фрагмокона — величине его вершинного угла и высоте камер, а также на структуре ростра. Более мелкие категории — роды и виды распознаются по наружным и внутренним признакам ростра. К числу первых относятся общие очертания ростра и форма заострения его заднего конца, форма поперечного сечения, расположение и размеры бороздок, характер поверхности ростра, ко вторым — глубина и положение альвеолы, а также осевой линии, наличие и особенности спайки, либо щели.

Онтогения. Можно предполагать, что белемноидеи в своем индивидуальном развитии проходили ряд стадий. Первая — эмбриональная, протекала в яйце, где формировался зародыш животного и начальная камера фрагмокона. В личиночной стадии образовывались первые, относительно высокие воздушные камеры фрагмокона, обеспечивавшие пловучесть, и удлинялся проостракум. Личинка, вероятно, вела планктонный образ жизни, что способствовало расселению животных. С началом формирования ростра животное вступало в последнюю, взрослую, существенно нектонную стадию своего существования.

Условия существования и образ жизни. Суждение об экологии белемноидей возможно по аналогии с некоторыми ныне обитающими Endocochlia при учете особенностей их строения. Поэтому к ним в значительной степени относится то, что было сказано ранее при характеристике подкласса. Удлиненная, торпедовидная форма тела, наличие прочного внутреннего скелета и плавников позволяют

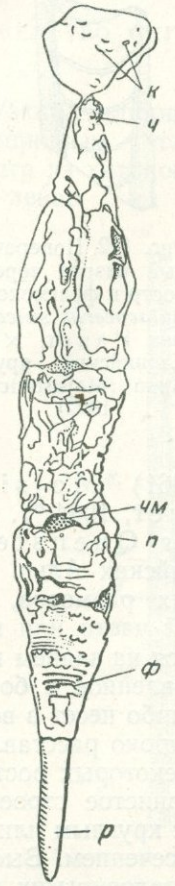


Рис. 119. *Passaloteuthis bruguierianus* (Orbigny), × 1/2. Ср. лейас Англии

к—крючочки рук; *п*—проостракум; *р*—ростр; *ф*—фрагмокон; *ч*—челюсти; *чм*—чернильный мешок (Huxley, 1864)

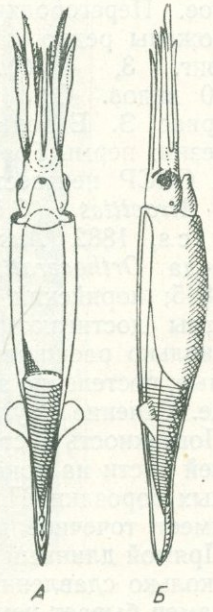


Рис. 120. *Megateuthis gigantea* (Schloth.). Реконструкция животного

А—с брюшной стороны; *Б*—справа (Naeff, 1922)

считать, что белемноидеи были хорошими пловцами, способными быстро передвигаться в воде как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. В наибольшей степени это касается белемнитид. Они достигали 2—2,5 *м* в длину. В качестве мест прикрепления мускулов, управляющих движением плавников, рассматриваются, в частности, бороздки на поверхности ростров. Таким образом, последний, как и проостракум, выполнял опорные функции. Но, кроме того, ростр вместе с фрагмоконом, видимо, составлял гидростатическую систему, поддерживавшую животное в определенном положении. Нередко высказывались предположения, что ростр мог использоваться животным для закрепления на дне или разрыхления грунта, для предохранения от ударов при движении задним концом тела вперед, как орудие нападения и т. д. Однако подобные функции ростра нельзя считать доказанными.

Распространение во времени. Белемноидеи — полностью вымершая группа. К ним принадлежат наиболее древние из известных в ископаемом состоянии Endocochlia. Появившись в верхнем палеозое, они становятся чрезвычайно многочисленными и приобретают большое стратиграфическое значение в мезозое, полностью исчезают в эоцене. Возможные генетические связи между семействами белемноидей показаны на схеме развития подкласса (см. рис. 106).

Методика изучения. При определении ростры принято ориентировать заостренной частью вниз, а передним концом вверх. Две симметрично расположенные стороны являются боковыми. К брюшной стороне приближен сифон, но фрагмокон, а тем более следы в нем сифона обнаруживаются сравнительно редко и поэтому данный признак может быть использован далеко не всегда. Чаще положение брюшной стороны распознается по приближенности к ней альвеолы и осевой линии (если они эксцентричны), по ее расширенности и уплощенности, по приуроченности к ней непарной борозды (только у Duvaliinae она находится на спинной стороне).

По размерам часто выделяют небольшие ростры (до 5—7 *см* в длину), ростры средней величины и крупные (более 10—12 *см* в длину). Форма ростров, их сечения и другие особенности, имеющие значение при определении, наиболее точно и объективно передаются путем измерения и установления отношений отдельных величин. За единицу сравнения, за 100, при этом принимают спинно-брюшной диаметр у начала альвеолы (СБ, DV) [1], так как это место может быть установлено наиболее просто, точно и объективно. Далее, в том же месте определяется боковой диаметр (ББ, LL); иногда

Рис. 121. Измерение вершинного угла ростра (α)

[1] В некоторых русских работах часто применяется первый из указанных в скобках индексов, в иностранных и во многих русских — второй.

определяются диаметры в других местах ростра (сб, dv; бб, ll), которые должны быть точно указаны, а также измеряется длина осевой части ростра (О, Ра). Отношения ББ : СБ, О : СБ, а для отдельных родов и некоторые другие весьма характерны для различных видов. Кроме того, определяется вершинный угол (рис. 121), а для Belemnitella так называемый щелевой угол (см. рис. 116 *В*—β). Внутренние признаки можно наблюдать лишь расколов или пришлифовав ростр в нужном направлении либо воспользовавшись случайным его изломом.

Подробнее методика изучения белемнитов и характеристика признаков, используемых при их определении, изложена особо (Крымгольц, 1956).

СЕМЕЙСТВО AULACOCERATIDAE BERNARD, 1895 (PROTOBELEMNITIDAE PAVLOW, 1914)

Хорошо развитый крупный фрагмокон с довольно толстыми стенками (конотекой) и перегородками. Последние значительно изогнуты, а разделяемые ими камеры сравнительно высоки; длина их составляет $^1/_2$—$^3/_4$ диаметра. Вершинный угол фрагмокона мал, в пределах 5—10, редко до 20°. Проостракум развит относительно слабо. Ростр также может быть редуцирован. Вещество ростра бесструктурно либо имеет радиально-концентрическое строение, причем наблюдается небольшое число широких слоев с преобладанием темноокрашенных, обогащенных органическим веществом прослоев над светлыми. Поверхность ростра часто покрыта продольными ребрышками, бывают развиты спинно-боковые и вентрально-боковые бороздки, исчезающие в нижней части ростра. Карбон—лейас.

Aulacoceras Hauer, 1860. Тип рода *Aulacoceras sulcatum* Hauer, 1860; карнийский ярус Австрийских Альп. Прямые длинные ростры, постепенно заостряющиеся на заднем конце. Поперечное сечение округлое. Поверхность как бы гофрирована благодаря крупным, близко расположенным продольным ребрышкам, прослеживающимся вдоль всего ростра. На боковых сторонах проходят, кроме того, по две продольные бороздки, в верхней части ростра более широкие и мелкие, чем в нижней. Фрагмокон длинный, сечение его округлое. Перегородки расположены очень далеко друг от друга (табл. LXV, фиг. 2*а, б, в*; рис. 122). Около 10 видов. Ладинский и, чаще, карнийский и норийский ярусы З. Европы, Индонезии, Канады; в СССР неизвестны. Подрод *Asteroconites* Teller, 1885.

Dictyoconites Mojsisovics, 1902. Тип рода *Orthoceras reticulatum* Hauer, 1847; карнийский ярус Австрийских Альп. Длинные прямые ростры, иногда немного расширяющиеся в середине осевой части и постепенно суживающиеся на заднем конце, с многочисленными тонкими продольными ребрышками или штрихами. Сечение более или менее сдавлено в спино-брюшном направлении. На каждой из боковых сторон имеются по две сближенных бороздки, вместе представляющие собой отчетливую, относительно глубокую вдавленность. Фрагмокон сравнительно длинен, вершинный угол его не превышает 10°; сечение круглое. Перегородки расположены редко (табл. LXV, фиг. 3, 4*а, б*). Более 20 видов. Ср., чаще в. триас З. Европы, Индонезии; пермь Гренландии; в СССР неизвестны.

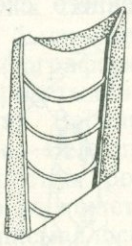


Рис. 122. Поперечный разрез через ростр и фрагмокон *Aulacoceras sulcatum* Hauer, ×1. Карнийский ярус Альп (Mojsisovics, 1902)

Atractites (Gümbel, 1861) Mojsisovics, 1882 (*Aussettes* Flower, 1944 *). Тип рода *Orthoceratites alveolaris* Quenstedt, 1845; норийский ярус Австрийских Альп. Ростры достигают значительных размеров, несколько расширены в средней части или прямые, постепенно заостряющиеся на заднем конце. Сечение круглое или сдавленное с боков. Поверхность ростра гладкая либо несет в верхней части на боках по две широко расставленных бороздки. Поверхность некоторых ростров имеет точечное или мелкозернистое строение. Прямой длинный фрагмокон с круглым или несколько сдавленным с боков сечением. Высота камер бывает немного менее половины их диаметра (табл. LXV, фиг. 6*а, б*; 7*а, б*). Очень большое число видов, определение которых затрудняется тем, что ростры и фрагмоконы порою встречаются изолированно. Триас и лейас З. Европы, Малой Азии, Индии, Индонезии, Н. Зеландии, Ю. и С. Америки. Из С. Сибири, Крыма и с Кавказа известны неопределимые до вида остатки. Подрод *Xiphoteuthis* Huxley, 1864.

Eobelemnites Flower, 1945. Тип рода *Eobelemnites caneyense* Flower, 1945; н. карбон С. Америки. Фрагмокон с обычной для аулякоцератид значительной толщиной септ и конотеки, а также изогнутостью линий нара-

* Замена давно укоренившегося и всеми авторами однотипно понимаемого названия *Atractites* нерациональна.

стания на брюшной ее стороне; значительная величина вершинного угла (20°) и низкие камеры сближают его с белемнитидами. Ростр имеет радиально-лучистое строение (табл. LXV, фиг 8). Единственная находка.

Calliconites Gemmellaro, 1904; *Choanoteuthis* Fischer, 1951; *Metabelemnites* Flower, 1944; *Zugmonites* Reis, 1907; *Permoteuthis* Rosenkrantz, 1946.

СЕМЕЙСТВО CHITINOTEUTHIDAE MULLER-STOLL, 1936

Узкий, длинный фрагмокон с небольшим вершинным углом и высокими камерами. Ростр из хитинового вещества (рис. 123). Н. и ср. лейас.

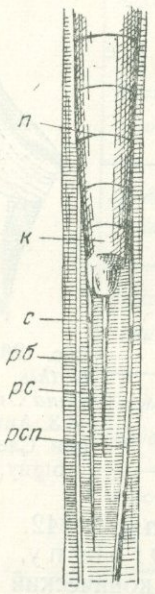


Рис. 123. Схема строения раковины Chitinoteuthis

к—задняя из полностью сохранившихся при резобции камер фрагмокона; *п*—перегородка между камерами фрагмокона; *рб*—ребрышки на боковой стороне; *рс*—срединное ребрышко и *рсп*—приближенное к спинной стороне; *с*—задняя часть сифона, сохранившаяся при резорбции фрагмокона (Muller-Stoll, 1936)

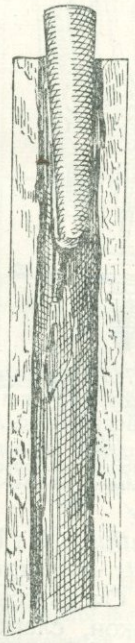


Рис. 124. *Chitinoteuthis decidua* Muller-Stoll, ×2. Ср. лейас Вюртемберга (Muller-Stoll, 1936)

Представляют, видимо, крайне недолговечную боковую ветвь Aulacoceratidae, с которыми сближаются строением фрагмокона. Резорбция начальной части последнего и облегченность ростра свидетельствуют об упрощении плавательного аппарата, об уменьшении активности плавания по сравнению с Aulacoceratidae и Belemnitidae (рис. 123, 124).

Chitinoteuthis Muller-Stoll, 1936. Тип рода *Chitinoteuthis decidua* Muller-Stoll, 1936; ср. лейас Вюртемберга. Ростры субцилиндрического очертания, достигают в длину 18 *см*, при почти не меняющейся ширине в 1 *см*. Благодаря эластичности они сдавлены и имеют вид тончайшей ленты. На поверхности наблюдаются более или менее выступающие ребрышки, расположенные на боковых поверхностях, по середине их и приближенно к спинной и брюшной сторонам. Вершинный угол фрагмокона 4—6°, высота камер от 0,4 до 0,9 диаметра. Хорошо развит тонкий четковидный сифон, сохраняющийся и при постоянно наблюдаемой резорбции задней части фрагмокона (рис. 124). Три вида из н. и ср. лейаса З. Европы.

СЕМЕЙСТВО BELEMNOTEUTHIDAE ZITTEL, 1885 (PHRAGMOTEUTHIDAE NAEF, 1922; BELEMNOTEUTHIDAE NAEF, 1922; DIPLOCONIDAE NAEF, 1922)

Ростр редуцирован иногда до тонкой пластинки. Конический фрагмокон с низкими камерами вдается очень глубоко. Проостракум обызвествленный, хорошо развит. Известны отпечатки мягких частей тела. Триас — мел. Нет оснований считать, что отдельные роды Belemnoteuthidae возникли в разное время в результате утраты ростра разными белемнитидами, как полагают некоторые авторы.

Belemnoteuthis Pearce, 1846. Тип рода *Belemnoteuthis antiqua* Mantell, 1848; в. келловей Англии. Конический тонкий ростр радиально-лучистого строения, с двумя ребровидными выступами на спинной и одним на брюшной стороне. Широко-конический фрагмокон глубоко вдается в ростр; кверху прослеживается проостракум. Известны остатки головы, отделенной от туловища затылочной складкой, с отпечатками глаз и руками, усаженными двумя рядами крючочков. При хорошей сохранности наблюдается 10 рук. Хорошо развита воронка, чернильный мешок (рис. 125, 126). Несколько видов. Лейас — сеноман З. Европы, Ближнего Востока.

Phragmoteuthis Mojsisovics, 1882. Тип рода *Belemnoteuthis bisinuata* Bronn, 1859; карнийский ярус Альп. Окруженный тонким ростром широко-конический фрагмокон и вдвое превышающий его по длине проостракум. Последний по длине подразделяется на три закругленные спереди части, причем средняя не-

сколько длиннее и шире боковых. Известны отпечатки головы, рук с двумя рядами крючочков и чернильного мешка (рис. 127). Несколько видов. В. триас З. Европы и, видимо, Индокитая.

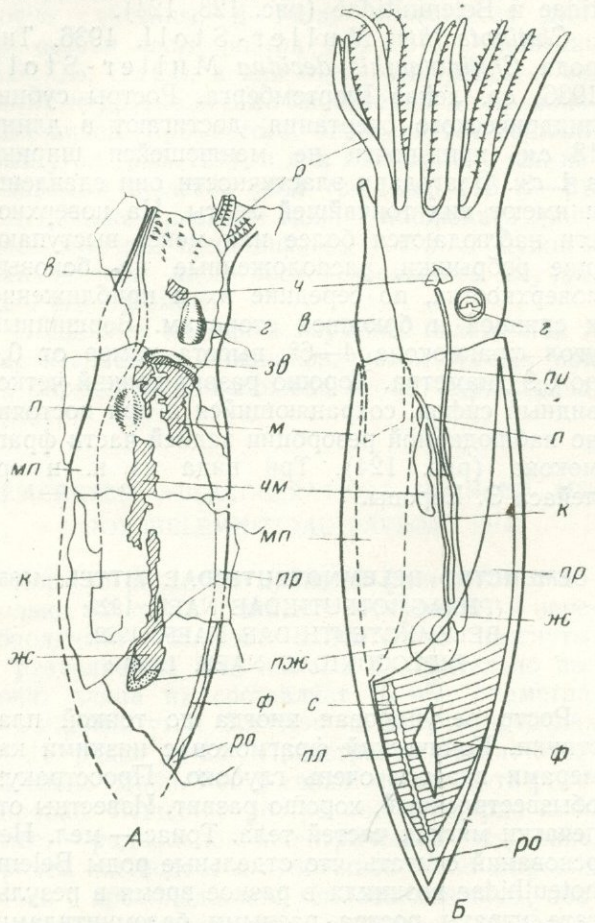


Рис. 125. *Belemnoteuthis syriaca* Roger, ×1/6 (прибл.). Сеноман Сирии. С левой боковой стороны

А—отпечаток; *Б*—реконструкция. *в*—воронка; *г*—глаз; *жс*—желудок; *зв*—затылочный валик; *к*—кишка; *м*—мантийные мускулы; *мп*—мантийная полость; *п*—печень; *пж*—половая железа; *пи*—пищевод; *пл*—плавник; *пр*—проостракум; *р*—руки; *ро*—ростр; *с*—сифон; *ф*—фрагмокон; *ч*—челюсть; *чм*—чернильный мешок (Roger, 1944)

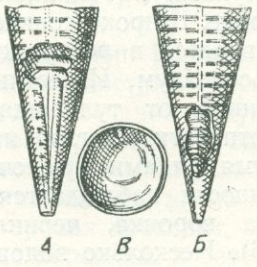


Рис. 126. *Belemnoteuthis* sp. ×1. Келловей Германии

А—со спинной стороны; *Б*—с брюшной стороны; *В*—сверху. В месте, где отсутствует конотека, видны перегородки фрагмокона (Zittel, 1885)

Diplobelus Naef, 1927 (*Diploconus* Zittel, 1868). Тип рода *Diploconus belemnitoides* Zittel, 1868; титон Моравии. Конический ростр с округлым задним концом, имеет концентрическое строение. Длинный фрагмокон почти достигает вершины ростра, где его стенки лишь немного толще, чем в передней части. Проостракум значительно у́же, чем у белемнитид (табл. LXV, фиг. 5*а, б*). Два вида. Титон Крыма, З. Европы.

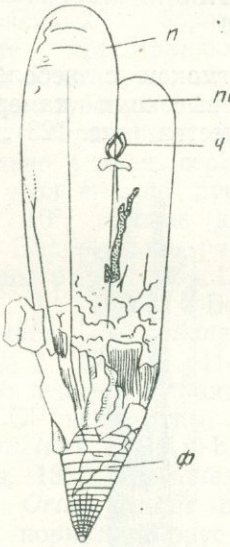


Рис. 127. *Phragmoteuthis bisinuata* (Bronn), ×1. Карнийский ярус Альп

п—проостракум; *пб*—его боковая часть; *ф*—фрагмокон; *ч*—чернильный мешок (Suess, 1865)

Рис. 128. *Conoteuthis dupiniana* Orbigny, ×3. Апт Франции. Слева (Orbigny, 1842)

Conoteuthis Orbigny, 1842. Тип рода *Conoteuthis dupiniana* Orbigny, 1842; апт Франции. Очень тонкий конический ростр, как и фрагмокон, слегка изогнут в задней части в брюшную сторону. Септы несколько скошены в том же направлении. Длинный, узкий, тонкий проостракум (рис. 128). Один вид[1]. Н. мел З. Европы.

СЕМЕЙСТВО BELEMNITIDAE ORBIGNY, 1845

Фрагмокон относительно короткий. Окружающая его конотека гладкая, тонкая и, как правило, не сохраняется. Септы также тонкие, слабо вогнутые, разделяемые ими камеры низкие, высотой от $^1/_4$ до $^1/_{10}$ диаметра. Вершинный угол фрагмокона сравнительно велик, из-

[1] Остатки, описанные Андерсоном (Anderson, 1938) как *Belemnoteuthis* (*Conoteuthis*) *pacifica* sp. nov. из валанжина С. Америки, судя хотя бы по малому вершинному углу, не могут быть отнесены к Belemnoteuthidae. Скорее это фрагмокон крупных Belemnitidae.

меняясь от 16 до 27°. Проостракум длинный, закруглен на переднем конце, относительно узок. Хорошо развит обызвествленный ростр, состоящий из радиально-лучистых кристаллов. Ростр обладает концентрическим строением,

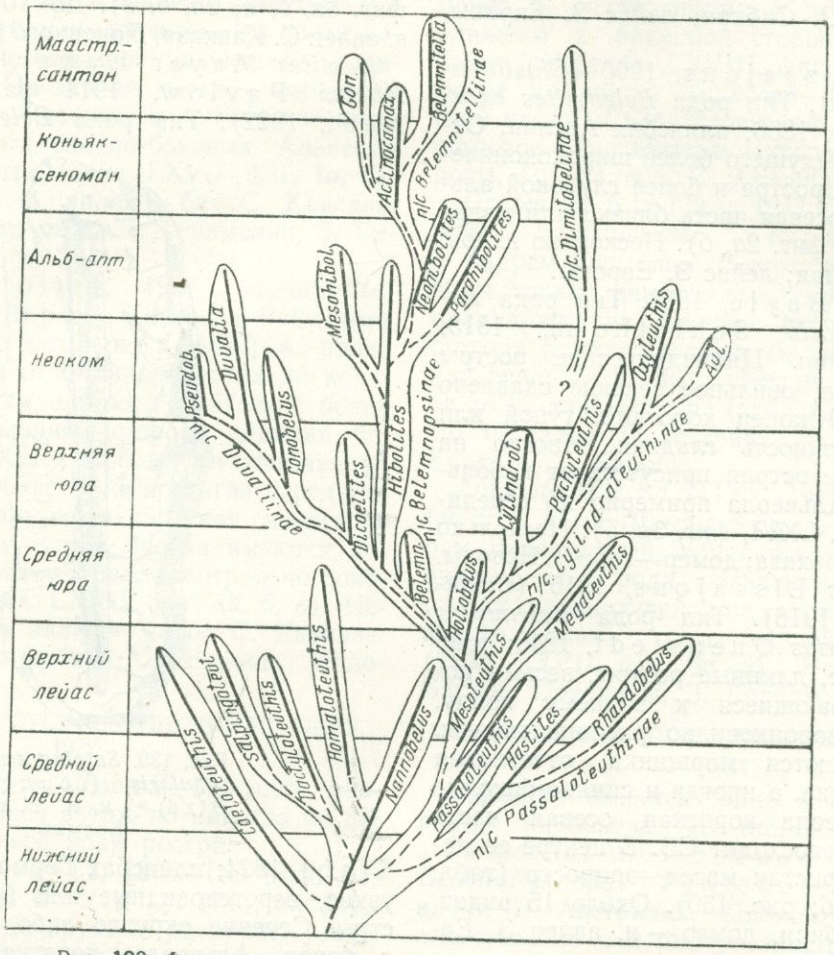


Рис. 129. Филогенетические связи родов семейства Belemnitidae

Сокращения наименований родов: *Salpingotent.*—*Salpingoteuthis*; *Cylindrot.*—*Cylindroteuthis*; *Aul.*—*Aulacoteuthis*; *Pseudob.*—*Pseudodobelus*; *Mesohibol.*—*Mesohibolites*; *Gon.*—*Gonioteuthis*; *Belemn.*—*Belemnopsis*

проявляющимся в чередовании одинаково тонких более темных и светлых слоев. Поверхность ростра гладкая, часто со слабыми продольными вдавленностями или более резко выраженными бороздками, иногда неправильно ветвящимися отпечатками сосудов. Фрагмокон и соответственно альвеолярная полость ростра часто расположены эксцентрично. Юра — мел.

В процессе филогенетического развития белемнитид обнаруживаются следующие изменения. Альвеола становится короче, а угол ее возрастает. У наиболее древних представителей семейства бороздки на поверхности ростра отсутствуют или слабо выражены на боках. Затем более ясные бороздки появляются на вершине, причем у более поздних форм преимущественно развивается бороздка, расположенная на брюшной стороне. С аалена возникает брюшная бороздка, начинающаяся от переднего конца ростра, далее через нее устанавливается непосредственное сообщение между полостью альвеолы и внешней поверхностью ростра, сначала менее отчетливое (спайка), позднее — более явное (щель). Намечаемые соотношения показаны на схеме (рис. 129).

ПОДСЕМЕЙСТВО PASSALOTEUTHINAE NAEF, 1922
(POLYTEUTHIDAE STOLLEY, 1919; HASTITINAE NAEF, 1922; COELOTEUTHINAE NAEF, 1922; PASSALOTEUTHINAE NAEF, 1922)

Поверхность ростров гладкая либо присутствуют вершинные, обычно короткие, бороздки.

Nannobelus Pavlow, 1914. Тип рода *Belemnites acutus* Miller, 1823; синемюр Англии. Небольшие субконические ростры с округ-

лым, немного сдавленным с боков сечением. Поверхность гладкая или с небольшими вогнутостями на боках. Альвеола достигает середины длины ростра или несколько глубже (табл. LXVI, фиг. 1*а, б, в*). Около 10 видов. Ср. и в. лейас С. и Ц. Сибири; лейас З. Европы, С. Африки.

Coeloteuthis Lissajous, 1906 (*Clastoteuthis* Lang, 1928). Тип рода *Belemnites excavatus* Phillips, 1866; плинсбах Англии. Отличается от предыдущего более ширококоническим очертанием ростра и более глубокой альвеолой, так что осевая часть близка или менее СБ (табл. LXVI, фиг. 2*а, б*). Несколько видов. В. лейас С. Сибири; лейас З. Европы.

Dactyloteuthis Bayle, 1878. Тип рода *Belemnites irregularis* Schlotheim, 1813; в. тоар Германии. Цилиндрические ростры средних размеров, овальное сечение сдавлено с боков. Задний конец короткий, тупой или округлый. Поверхность гладкая. Иногда на брюшной стороне острия присутствует небольшая бороздка. Альвеола примерно до середины ростра (табл. LXVI, фиг. 3*а, б*). Несколько видов. Тоар С. Кавказа; домер—тоар З. Европы.

Salpingoteuthis Lissajous, 1915 (*Cuspiteuthis* Abel, 1916). Тип рода *Belemnites acuarius ventricosus* Quenstedt, 1849; тоар Германии. Узкие, длинные ростры, весьма постепенно суживающиеся к заднему концу, вверху иногда воронковидно расширяющиеся. На острие имеются морщинки, отчетливая брюшная бороздка, а иногда и спинно-боковые бороздки. Альвеола короткая, осевая часть в 13—18 раз превосходит СБ. В центре ее наблюдается пузыристая масса—эпиростр (табл. LXVI, фиг. 4*а, б*; рис. 130). Около 15 видов. В. лейас В. Сибири, домер — н. аален З. Европы.

Passaloteuthis Lissajous, 1915 (*Holcoteuthis* Stolley, 1919; *Pseudohastites* Naef, 1922). Тип рода *Belemnites bruguierianus* Orbigny, 1843; домер Франции. Ростры средних или крупных размеров, цилиндрические, постепенно суживающиеся в нижней части, иногда немного суженные у начала альвеолы. Сечение округлое, несколько сдавленное с боков. На острие две более или менее выраженные спинно-боковые бороздки, иногда присутствует слабее развитая брюшная бороздка. Альвеола до $^2/_5$ длины ростра (табл. LXVI, фиг. 7*а, б, в*). Около 30 видов. Плинсбах—тоар С. Кавказа, С. и Ц. Сибири, З. Европы, Малой Азии и Ю. Америки.

Homaloteuthis Stolley, 1919 (*Brachybelus* Naef, 1922; *Angeloteuthis* Lang, 1928). Тип рода *Belemnites spinatus* Quenstedt, 1849; в. аален Германии. Ростры до средних размеров, субцилиндрические или субконические, быстро суживающиеся на заднем конце, где иногда заканчиваются оттянутым острием. Поперечное сечение округлое. Поверхность гладкая. Альвеола короче половины ростра (табл. LXVI, фиг. 8*а, б, в*; 9*а, б, в*). До 10 видов. Тоар — в. аален С. Кавказа, Донецкого басс., З. Европы.

Hastites Mayer-Eymar, 1883. (*Rhopalobelus* Pavlow, 1914 pars; *Pleurobelus* Naef, 1922). Тип рода *Belemnites clavatus*

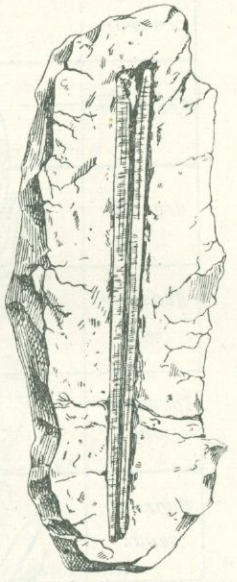


Рис. 130. *Salpingoteuthis tubularis* (Young et Bird) $^3/_5$ н. в. В. лейас Колымы

Stahl, 1824; плинсбах Германии. Небольшие, узкие, веретеновидные или булавовидные ростры. Сечение округло либо несколько сжато с боков. Альвеола короткая (табл. LXVI, фиг. 6*а, б*). До 15 видов. В. лейас С. Сибири; плинсбах — н. аален З. Европы.

Rhabdobelus Naef, 1922. Тип рода *Belemnites exilis* Orbigny, 1843; в. лейас Франции. Узкий, длинный, цилиндрический или слегка веретеновидный ростр сдавлен с боков. Хорошо развиты боковые бороздки, не достигающие острия (табл. LXVI, фиг. 5*а, б*). Несколько видов. В. лейас С. Кавказа, З. Европы.

Mesoteuthis Lissajous, 1915 (*Acrocoelites* Lissajous, 1915 pars; *Odontobelus* Naef, 1922). Тип рода *Belemnites rhenanus* Oppel, 1858; н. аален Германии. Ростры средних и крупных размеров, конические или почти конические. Сечение овальное, сдавленное с боков. Задний конец постепенно заостряется; на нем две спинно-боковые и одна, часто лучше развитая, брюшная бороздка. Альвеола не более половины ростра (табл. LXVI, фиг. 10 *а, б*).

Около 25 видов. В. лейас С. Кавказа, Донецкого басс., Ц. и В. Сибири; домер — в. аален З. Европы.

Megateuthis (Bayle, 1878) Lissajous, 1915. Тип рода — *Belemnites giganteus* Schlotheim, 1820; в. аален Германии. Ростры крупные, субцилиндрические до почти конических. Сечение овальное, значительно сдавленное с боков. На заднем конце — морщинки и бороздки, одна брюшная и обычно две пары более выраженных спинно-боковых. Альвеола до 1/4 длины рострa (табл. LXVII, фиг. 1*а, б*). Менее 10 видов. В. аален — бат С. Кавказа, Крыма, Донецкого басс., З. Туркмении, З. Европы.

Holcobelus Stolley, 1927 (*Acrocoelites* Lissajous, 1915 pars). Тип рода *Belemnites munieri* Deslongchamps, 1877; в. аален Франции. Ростры от цилиндрических до конических, с округлым, немного сжатым с боков сечением. На брюшной стороне длинная бороздка, начинающаяся на острие и исчезающая в альвеолярной области, не достигая переднего края. У начала альвеолы короткая, не всегда ясная спайка. На острие иногда имеются короткие спинно-боковые, реже вентрально-боковые бороздки (табл. LXVII, фиг. 4*а, б, в*). Несколько видов. Н. аален — байос С. Кавказа, З. Туркмении, В. Сибири, З. Европы, Индонезии.

ПОДСЕМЕЙСТВО CYLINDROTEUTHINAE NAEF, 1922

На острие развита брюшная бороздка, иногда продолжающаяся вверх, но никогда не достигающая переднего края рострa.

Cylindroteuthis Bayle, 1878. Тип рода *Belemnites puzosianus* Orbigny, 1843; оксфорд Франции. Ростры до крупных размеров, узкие, цилиндрические или почти цилиндрические. Заострение заднего конца постепенное, острие обычно центральное. Сечение округлое, сжато с боков или сдавлено в спинно-брюшном направлении. Альвеола, занимающая менее половины длины рострa, и осевая линия приближены к брюшной стороне. О более 300, обычно превосходит 500 (табл. LXVII, фиг. 2*а, б*; 3*а, б, в*). Более 15 видов. В. юра Европейской части СССР, С. и В. Сибири, островов Европейского сектора Арктики, З. Европы, Гренландии, С. Америки.

Pachyteuthis (Bayle, 1878) Naef, 1922. (*Acroteuthis* Stolley, 1919). Тип рода *Belemnites excentralis* Young and Bird, 1828; оксфорд Англии. Ростры до крупных размеров, относительно толстые, цилиндрические до субконических с коротким заострением заднего конца, обычно приближенного к брюшной стороне. Сечение немного сжато в спинно-брюшном направлении или с боков. Брюшная сторона уплощена, бороздка на ней короткая. Боковые стороны часто несколько вдавлены в средней части. Альвеола, занимающая не менее 1/3 длины рострa, и осевая линия приближены к брюшной стороне. О обычно не более 300 (табл. LXVIII, фиг. 1*а, б*; 2*а, б, в*). Более 20 видов. Келловей—баррем Европейской части СССР, Эмбенской обл., С. Сибири, островов Европейского сектора Арктики, З. Европы, Гренландии, С. Америки.

Oxyteuthis Stolley, 1911. Тип рода *Belemnites brunsvicensis* Strombeck, 1861; в. баррем Германии. Ростры до средней величины, тонкие, немного веретеновидные или субцилиндрические. Сечение округлое. Брюшная сторона слабо уплощена, бороздка отсутствует или очень слабо выражена на острие. Альвеола до 1/3 длины рострa (табл. LXVII, фиг. 5*а, б*). До 10 видов. В. готерив — н. апт Поволжья, Кавказа, З. Европы.

Aulacoteuthis Stolley, 1911. Тип рода *Belemnites absolutiformis* Sinzow, 1877; в. баррем окрестностей Ульяновска. Отличается от предыдущего рода развитием брюшной бороздки, начинающейся на острие и исчезающей иногда только в альвеолярной части рострa (табл. LXVII, фиг. 6*а, б*). Несколько видов. Баррем Поволжья, З. Европы, С. Америки.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIMITOBELINAE WHITEHOUSE, 1924

Бороздки имеются лишь в передней части рострa, на боковых его сторонах.

Peratobelus Whitehouse, 1924. Тип рода *Belemnites oxys* Tenison-Woods, 1884; в. апт В. Австралии. Цилиндрический ростр с постепенно или быстро заостряющимся задним концом. В передней половине на брюшной части боковых сторон имеется по бороздке (табл. LXVIII, фиг. 5*а, б*, рис. 131 *А*). Несколько видов. В. апт Австралии.

Dimitobelus Whitehouse, 1924. Тип рода *Belemnites canhami* Tate, 1880; в. альб В. Австралии. Слегка веретеновидный ростр с двумя спинно-боковыми бороздками, переходящими в двойные линии в задней его половине. Часто образуется псевдоальвеола, в которой сохраняется выступающая в виде штифтика осевая часть рострa (рис. 131 *Б*). Несколько видов. Альб Австралии и Н. Зеландии.

Tetrabelus Whitehouse, 1924. Тип рода *Belemnites seclusus* Blanford, 1861; в. альб Индии. Слегка веретеновидный или булавовидный ростр с двумя бороздками на каждой боковой поверхности. Бороздки, приближенные к брюшной стороне, продолжаются в двойные

линии (табл. LXVIII, фиг. 9*а, б, в*; рис. 131 *В*). Несколько видов. В. альб Австралии и Индии.

Cheirobelus Whitehouse, 1924. Тип рода *Belemnites lindsayi* Hector, 1874; в. сенон Н. Зеландии. Немного веретеновидный

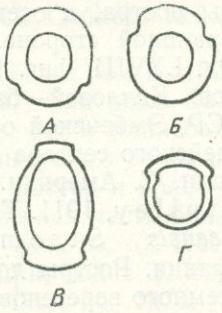


Рис. 131. Поперечные сечения ростров подсем. Dimitobelinae. Брюшная сторона обращена книзу

А—Peratobelus australis (Phill.), × 3/2, в. апт В. Австралии (Whitehouse, 1924); *Б—Dimitobelus canhami* (Tate), × 1, в. альб Австралии (там же); *В—Tetrabelus klenii* (Gurich), × 1, в. альб В. Австралии (Gurich, 1901); *Г—Cheirobelus lindsayi* (Hector), ×1 в. сенон Н. Зеландии (Woods, 1917)

ростр с короткими спинно-боковыми бороздками и слабо выраженными бороздками в брюшной части боковых сторон. Развита псевдоальвеола (табл. LXVIII, фиг. 10 *а, б*; рис. 131 *Г*). Один вид. В. сенон Н. Зеландии.

ПОДСЕМЕЙСТВО BELEMNOPSINAE NAEF, 1922
HASTATIDAE STOLLEY, 1919

Брюшная бороздка начинается от переднего края ростра и сопровождается спайкой.

Belemnopsis Bayle, 1878. Тип рода *Belemnites bessinus* Orbigny, 1843; бат Франции. Ростры тонкие от цилиндрических до слабо веретеновидных. Заострение заднего конца постепенное, сравнительно длинное. Сечение округлое, иногда в осевой части сжато в спинно-брюшном направлении, вверху сжато с боков. Брюшная бороздка длинная, заканчивается в нижней части ростра. Альвеола короткая (табл. LXIX, фиг. 1*а, б*). Около 10 видов. Байос—бат Крыма, С. Кавказа, Донецкого басс., З. Европы, В. Африки, Индии, Индонезии.

Hibolites Montfort, 1808, emend. Stolley, 1911 (*Belemnopsis* Lissajous, 1915 pars; *Rhopaloteuthis* Lissajous, 1915 pars). Тип рода *Belemnites hastatus* Blainville, 1827; келловей или оксфорд Франции. Небольшие или среднего размера ростры веретеновидной формы. Заострение заднего конца постепенное, острие центральное. Сечение в осевой части сжато в спинно-брюшном направлении, в верхней округлое, иногда сжато с боков или сверху вниз. Брюшная бороздка заканчивается в осевой области. Альвеола короткая; О обычно более 500. Нижняя граница спайки от начала альвеолы следует книзу, постепенно приближаясь к поверхности ростра (табл. LXIX, фиг. 2*а, б*; 3*а, б*). Большое количество видов. В. байос—апт Карпат, Крыма, Кавказа, Донецкого басс., Мангышлака, З. Туркмении, З. Европы, С. Америки, о-ва Мадагаскар, Ю.-З. Азии, Индии, Индонезии, С. Америки.

Mesohibolites Stolley, 1919. Тип рода *Belemnites minaret* Raspail, 1829; баррем Франции. Относительно мощные, слабо веретеновидные ростры, достигающие значительных размеров. В осевой, а часто и альвеолярной области они несколько сжаты в спинно-брюшном направлении. Брюшная бороздка заканчивается немного ниже начала альвеолы. Последняя глубока; О обычно менее 500. Нижняя граница спайки более или менее перпендикулярна поверхности ростра, у последней обычно загибается кверху (табл. LXIX, фиг. 4*а, б*; 5). Около 20 видов. Баррем—апт Карпат, Крыма, Кавказа, З. Европы.

Neohibolites Stolley, 1911. Тип рода *Belemnites semicanaliculatus* Blanville, 1827; апт Франции. Небольшие, узкие, слабо веретеновидные ростры. Сечение округло или немного сжато в спинно-брюшном направлении, вверху иногда сжато с боков. Брюшная бороздка кончается у начала альвеолы или немного ниже. Часто образуется псевдоальвеола или верхняя часть вообще не сохраняется. О всегда более 500. Нижняя граница спайки от начала альвеолы быстро поднимается кверху (табл. LXIX, фиг. 6 *а, б*; 7 *а, б*). Около 20 видов. Апт—н. сеноман Карпат, Крыма, Кавказа, Туркмении, Мангышлака, Эмбенской обл., З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, С. и Ю. Америки.

Parahibolites Stolley, 1919. Тип рода *Neohibolites duvaliaeformis* Stolley, 1911; апт С. Германии. Ростры небольшие, вдоль всей длины сдавленные с боков, в нижней части несколько расширенные в спинно-брюшном направлении. Брюшная бороздка короткая. На боковых сторонах хорошо развиты двойные линии (табл. LXIX, фиг. 9). Несколько видов. Апт—н. сеноман С. Кавказа, з. обл. Украинской ССР, З. Европы, Индии, о-ва Мадагаскар, Канады.

Dicoelites Boehm, 1906. Тип рода *Belemnites dicoelus* Rotpletz, 1892; келловей Индонезии. Ростры небольшие, цилиндрические или почти цилиндрические. Заострение заднего конца постепенное. Сечение округлое. Помимо брюшной бороздки, обычно почти дости-

гающей заднего конца ростра, от переднего его края начинается более короткая бороздка, на спинной стороне также переходящая в спайку (табл. LXIX, фиг. 8*а, б, в*). Менее 10 видов. Байос — титон Крыма, С. Кавказа, З. Европы, Индии, Индонезии.

ПОДСЕМЕЙСТВО DUVALIINAE PAVLOW, 1914

От переднего края начинается спинная бороздка, сопровождающаяся спайкой.

Conobelus Stolley, 1919. (*Rhopaloteuthis* Lissajous, 1915, pars; *Berriasibelus* Delattre, 1952). Тип рода *Belemnites conophorus* Oppel, 1865; титон Моравии. Небольшие цилиндрические или почти цилиндрические ростры с круглым или почти круглым сечением. Острие центральное, задний конец иногда округлый. Резко выраженная бороздка заканчивается в нижней части ростра. Альвеола достигает примерно его середины (табл. LXVIII, фиг. 6 *а, б*). Около 10 видов. Титон—готерив Крыма, С. Кавказа; келловей—готерив З. Европы, Индии.

Duvalia Bayle, 1878 (*Pseudoduvalia* Naef, 1922). Тип рода *Belemnites latus* Blainville, 1827; н. неоком Франции. Ростры небольшие, до средней величины, сильно сдавленные с боков. Нижняя часть обычно значительно расширена в спинно-брюшном направлении, причем брюшная сторона часто выпукла более, чем спинная, к которой приближено короткое острие. Альвеола, как и бороздка, короткие (табл. LXVIII, фиг. 8 *а, б*). Более 20 видов. Титон — апт Крыма, Кавказа, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар, Индии, Индонезии.

Pseudobelus Blainville, 1827. Тип рода *Pseudobelus bipartitus* Blainville, 1827; н. неоком Франции. Небольшие, тонкие, цилиндрические ростры, сдавленные с боков. Кроме короткой спинной бороздки, сильно развиты начинающиеся у переднего края боковые бороздки, которые заканчиваются в нижней части ростра. Альвеола короткая (табл. LXVIII, фиг. 7 *а, б*). Несколько видов. Валанжин—готерив Крыма, Кавказа, З. Европы, С. Африки, о-ва Мадагаскар.

ПОДСЕМЕЙСТВО BELEMNITELLINAE PAVLOW, 1914

От переднего края ростра начинаются брюшная щель и более или менее развитые спинно-боковые бороздки. От последних, а также от менее выраженных боковых бороздок отходит сеть ветвящихся отпечатков сосудов, которые иногда отсутствуют.

Actinocamax Miller, 1826. Тип рода *Actinocamax verus* Miller, 1826; сантон Англии. Небольшие или средних размеров цилиндрические либо слегка веретеновидные ростры. Сечение округлое; брюшная сторона слабо уплощена, спинная выпукла. На поверхности ростра наблюдаются продольные штрихи и поперечные морщинки. Альвеола до $^1/_{10}$ длины ростра. При разрушении ее стенок образуется мелкая псевдоальвеола, либо коническое заострение (табл. LXIX, фиг. 10 *а, б*). Около 10 видов. Сеноман—сантон Европейской части СССР, Эмбенской обл., З. Сибири, З. Европы, Гренландии.

Gonioteuthis Bayle, 1878. Тип рода *Belemnites quadratus* Blainville, 1827; н. кампан Франции. Отличается от предыдущего рода развитием псевдоальвеолы, достигающей $^1/_{10}$—$^1/_4$ длины ростра, и наличием короткой брюшной щели. На поверхности, помимо отпечатков сосудов, продольных штрихов и струек, обычно хорошо выражена зернистость (табл. LXIX, фиг. 11 *а, б*). Около пяти видов. Сантон—н. кампан Европейской части СССР, З. Европы.

Belemnitella Orbigny, 1840. Тип рода *Belemnites mucronatus* Schlotheim, 1813; в. сенон Германии. Ростры до крупных размеров, цилиндрической, слабо конической или слегка веретеновидной формы. Заострение заднего конца относительно короткое, заканчивается шипиком, который часто не сохраняется. Сечение округлое. На поверхности, кроме отпечатков сосудов, наблюдаются продольные штрихи, иногда поперечные морщинки. Брюшная щель несколько короче или равна по длине альвеоле, достигающей от $^1/_4$ до $^1/_2$ длины ростра (табл. LXIX, фиг. 12 *а, б*). Более 10 видов. Сантон—маастрихт Европейской части СССР, Закавказья, Эмбенской обл., Мангышлака, Туркмении, З. Сибири, З. Европы. С. Америки.

Belemnitella lanceolata Schloth. с отчетливо веретеновидным ростром, с основанием щели, достигающим начала альвеолы, и тонким, длинным начальным ростром; выделяется иногда в подрод и даже род *Belemnella* Nowak, 1913 (табл. LXIX, фиг. 13 *а, б*).

СЕМЕЙСТВО BAYANOTEUTHIDAE NAEF, 1922,
(NEOBELEMNITIDAE PAVLOW, 1914;
VASSEURIIDAE NAEF, 1922)

Узкие ростры с глубокой альвеолой, имеющей небольшой вершинный угол. На поверхности развиты спинно-боковые бороздки и продольные штрихи. Эоцен.

Bayanoteuthis Munier-Chalmas, 1872. Тип рода *Belemnites rugifer* Schloenbach, 1868; эоцен С. Италии. Цилиндрический ростр,

постепенно заостряющийся на заднем конце. Поверхность его покрыта тонкими продольными штрихами. Развитые на альвеолярной части спинно-боковые бороздки выполаживаются книзу. Альвеола глубокая, сечение ее овальное — сдавлено с боков, вершинный угол 9° (рис. 132). Несколько видов. Эоцен З. Европы

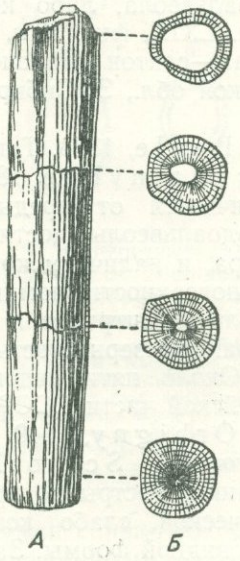


Рис. 132. *Bayanoteuthis rugifer* (Schloenbach), ×1. Эоцен С. Италии

А — справа; *Б* — поперечные сечения на соответствующих уровнях (Schloenbach, 1868)

Styracoteuthis Crick, 1905. Тип рода *Styracoteuthis orientalis* Crick, 1905; эоцен Аравии. Отличается от предыдущего субконическим очертанием менее длинного ростра. Заострение заднего конца короткое. Узкие, отчетливо выраженные спинно-боковые бороздки не достигают острия. Между ними наблюдаются еще более узкие неправильные бороздки и штрихи. Альвеола глубокая, вершинный угол 12° (табл. LXVIII, фиг. 3). Один вид. Эоцен Аравии и Индии.

Vasseuria Munier-Chalmas, 1880. Тип рода *Vasseuria occidentalis* Munier-Chalmas, 1880; ср. эоцен Франции. Небольшой узкоконический ростр, напоминающий по форме раковину *Dentalium*. Поперечное сечение овально. На поверхности 8—10 узких продольных бороздок, между ними более тонкие штрихи. Альвеола превосходит половину длины ростра и подразделена на камеры косо спускающимися к брюшной стороне частыми септами, через которые проходит окруженный воронками сифон. (Табл. LXVIII, фиг. 4 *а*, *б*). Один вид. Ср. эоцен З. Европы. Некоторыми авторами рассматривается как фрагмокон Sepioidea, описанных как *Belosepiella* Aless. (см. ниже).

ПОДОТРЯД SEPIOIDEA

История изучения. Начало изучения ископаемых остатков данной группы было положено работами Дере (Deshayes, 1824), Бленвиля (Blainville, 1825—1827), Вольца (Voltz, 1830) и Орбиньи (Orbigny, 1839), правильно истолковавшими их принадлежность к головоногим. Этими авторами среди изученных ими объектов были выделены как формы, близкие к современным, так и формы, связующие последние с мезозойскими белемноидеями. Постепенное накопление фактического материала позволило А. Нефу (Naef, 1922) разработать систематику сепиоидей на основе строения скелетных образований и особенностей мягкого тела животного.

Общая характеристика. Небольшие животные удлиненно-мешковидной формы с восемью одинаковыми и двумя значительно более вытянутыми руками. На руках имеются присоски, но не крючочки. Более или менее загнутый на брюшную сторону, иногда спирально свернутый, фрагмокон частично окружен обызвествленной раковиной, на поверхности которой к выступам прикрепляется мантия. Раковина может продолжаться вперед в виде спинной пластинки (проостракума), сзади которой иногда образуется небольшое острие. Плавники обычно расположены в задней части тела, но никогда не соединяются по средней линии.

Принципы систематики. Немногочисленность и фрагментарность находок ископаемых Sepioidea затрудняет их классификацию. Границы родов устанавливаются по морфологическим особенностям раковины, систематическое значение которых не всегда ясно. Судить об изменчивости видов еще труднее потому, что не исключается половой диморфизм, свойственный и раковинам современных сепий. В результате остатки Sepioidea не могут иметь стратиграфического значения, тем более, что формы, характеризующие разные этапы эволюции, встречаются в одновременных отложениях.

В ископаемом состоянии известны представители пяти характеризуемых ниже семейств, три из которых вымершие. Некоторые из ныне существующих сепиоидей группируются в особые семейства.

Условия существования и образ жизни. Среди сепиоидей известны бентонные

и нектонные формы; типичный современный их представитель — сепия (каракатица), раковины которой после смерти животного часто далеко разносятся по поверхности моря. Нынешние сепиоидеи в большинстве случаев очень мелкие формы и обитают на относительно небольшой глубине у дна или характеризуются нектонным образом жизни, но часто даже зарываются в ил или песок, подстерегая свою добычу. Отдельные формы, как, например, *Spirula*, живут на значительной глубине.

Распространение во времени. В ископаемом состоянии Sepioidea известны с юры (?), но встречаются редко. Наиболее часты они в слоях эоцена и миоцена З. Европы. Из СССР известны некоторые находки, лишь условно относимые к данному подотряду. Современные представители весьма распространены. Имеющиеся данные позволяют путем сопоставления особенностей раковин животных, относимых к данному подотряду, наметить среди них определенный ряд промежуточных форм между мезозойскими белемнитидами и современными сепиями.

Представители первого сем. Sepioidea — Belemnosidae имеют еще общие черты с Belemnitidae. Они отличаются, однако, формой фрагмокона. Острие на заднем конце их, хотя и напоминает ростр белемнитов, по-видимому, не является гомологом последнего, а, как и у других Sepioidea, образовано разрастанием гипостракума. Поэтому для сепиид мы не пользуемся термином «ростр», хотя многие из них и имеют образования, подходящие по морфологическому строению под такое определение.

У более поздних Sepioidea уменьшаются размеры раковины, окружающей фрагмокон. Сначала расширяется и удлиняется щелеподобный вырез на брюшной стороне раковины (Belemnosidae), далее раковина окружает со всех сторон лишь начальную часть фрагмокона, выше прикрывая его только со спинной и с боковых сторон (Belopteridae, Spirulirostridae), наконец (Sepiidae), редуцируется и на боках. Одновременно наблюдается увеличение изгибания начальной части фрагмокона, как известно, прямой у Belemnoidea. У Belemnosidae отмеченный изгиб, направленный в брюшную сторону, ничтожен, он усиливается у Belopteridae и еще более у Spirulirostridae, наконец, у Spirulidae фрагмокон свернут в плоскую спираль. Что касается ростроподобного выроста, острия на заднем конце раковины, то в целом можно отметить уменьшение его размеров вплоть до полного исчезновения у отдельных родов (Belemnosis, Spirulirostridium), хотя оно сохраняется и у современных сепий.

Отмеченные изменения, как указал А. Неф, могут быть связаны с приспособлением к изменению образа жизни и места обитания животных. В течение геологической истории они становятся более активными пловцами, мускульный мешок и размеры плавников их увеличиваются, а объем воздушных камер уменьшается. Последние, по-видимому, играли роль

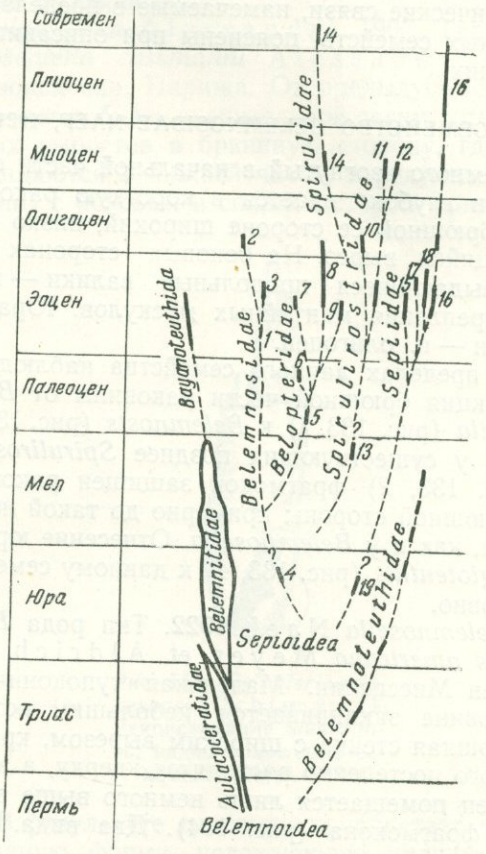


Рис. 133. Филогенетические связи семейств и родов подотряда Sepioidea. Рода обозначены цифрами, объяснение которых дано при характеристике семейств

гидростатического аппарата уже только в начальные стадии жизни. У Sepiidae подобная функция фрагмокона совершенно утрачена, а уплощение и расширение тела связано с передвижением преимущественно вблизи дна.

В результате, по отмеченным изменениям морфологических особенностей, намечается следующий ряд: *Belemnosella — Belemnosis — Belopteridae — Spirulirostridium — Spirulirostrina — Belosepia — Sepia.*

Филогенетические связи в подотряде Sepioidea могут быть представлены следующей схемой (рис. 133). Соотношения, показанные на этой схеме, в значительной мере провизорны в силу редкости ископаемых остатков сепио-

идей, которые к тому же практически все сосредоточиваются в третичных отложениях. Находки, указываемые в мезозое, вызывают те или иные сомнения в строении раковины, а следовательно, и в систематическом положении. Однако вполне определенно можно говорить о большей близости по происхождению Sepioidea к Belemnoidea, чем к Teuthoidea. Филогенетические связи, намечаемые в пределах отдельных семейств, пояснены при описании последних.

СЕМЕЙСТВО BELEMNOSIDAE NAEF, 1921

Немного изогнутый в начальной части фрагмокон глубоко вдается в короткую раковину. На брюшной ее стороне широкий, низко спускающийся вырез. На боковых сторонах слабо выдающиеся продольные валики — места прикрепления мантийных мускулов. Юра (?), эоцен — н. олигоцен.

В пределах данного семейства наблюдается редукция брюшной части раковины от *Belemnosella* (рис. 133, *1*) к *Belemnosis* (рис. 133, *3*), хотя у существующих позднее *Spirulirostrella* (рис. 133, *2*) фрагмокон защищен раковиной с брюшной стороны примерно до такой же высоты, как и у *Belemnosella*. Отнесение юрского *Plagioteuthis* (рис. 133, *4*) к данному семейству условно.

Belemnosella Naef, 1922. Тип рода *Belemnosis americana* Meyer et Aldrich, 1886; эоцен Миссисипи. Маленькая тупоконическая раковина заканчивается небольшим острием. Брюшная стенка с широким вырезом, края которого постепенно расходятся кверху, а задний конец помещается лишь немного выше вершины фрагмокона (рис. 134). Два вида. Эоцен С. Америки.

Spirulirostrella Naef, 1921. Тип рода *Spirulirostra szajnochae* Wojcik, 1904; н. олигоцен Польши. Отличается от предыдущего наличием спинно-боковых вдавленностей и обособленностью более длинного острия. Брюшной вырез продолжается кзади в узкую щель (табл. LXX, фиг. 1 *а, б, в*; рис. 135). Единственная находка.

Belemnosis Edwards, 1849. Тип рода *Beloptera anomala* Sowerby, 1829; эоцен Англии. Небольшая раковина с округлым задним концом, немного выше которого начинается широко расходящийся кверху вырез. Брюшная часть раковины над начальной камерой фрагмокона утолщена, образуя небольшое вздутие (табл. LXX, фиг. 2 *а, б*; рис. 136). Эоцен З. Европы.

Plagioteuthis Roemer, 1890. Тип рода *Plagioteuthis moscowiensis* Roemer, 1890; оксфорд окр. г. Москвы. Небольшая цилиндрическая раковина построена из концентрических известковых слоев, имеющих тонкое радиально-лучистое строение. Задний конец округлый. Сечение овальное, сдавленное с боков (?). На одной (спинной?) стороне проходит продольный выступ, расширяющийся и уплощающийся книзу (табл. LXX, фиг. 3 *а—д*).

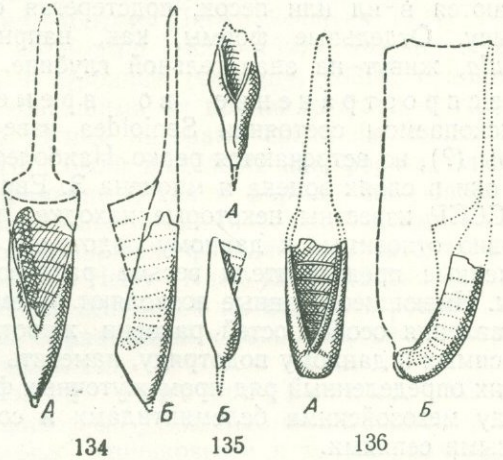


Рис. 134—136. Строение раковины Belemnosidae, × 1

134—*Belemnosella americana* (Meyer et Aldrich), эоцен Миссисипи. 135—*Spirulirostrella szajnochae* (Wojcik), н. олигоцен Польши. 136—*Belemnosis cossmani* Naef, эоцен Франции. *А*—с брюшной стороны; *Б*—сбоку. Схематизированные рисунки (Naef, 1922) с изменениями; пунктиром показаны восстановленные контуры

Сведения, имеющиеся об этой единственной находке, не дают уверенности в ее систематическом положении. Внешняя форма не исключает, что это деформированный ростр представителя Belemnitidae или Belemnoteuthidae.

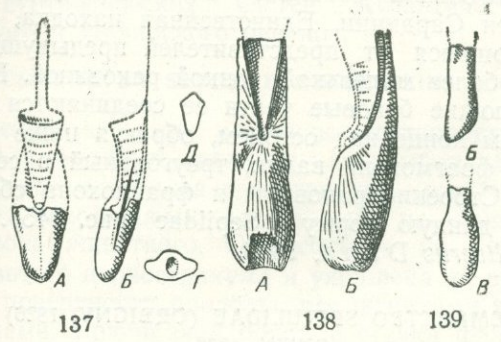
СЕМЕЙСТВО BELOPTERIDAE NAEF, 1921

Слабо изогнутый в начальной части фрагмокон частично окружен раковиной, образующей кзади более или менее массивное, относительно крупное, тупо заканчивающееся продолжение. На боковых сторонах имеются в той или иной степени выдающиеся, иногда крыловидные выступы, к которым прикреплялись мускулы мантии. Палеоцен — н. олигоцен.

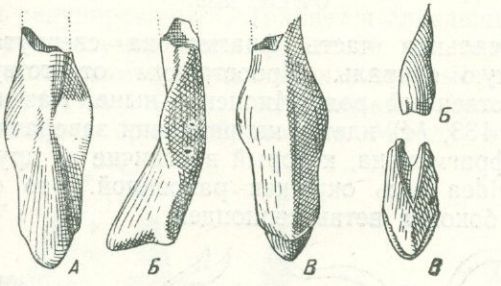
Наиболее примитивный по форме раковины род *Belopterella* (рис. 133, *5*) встречен в самых низах палеогена. Среди существующих позднее намечаются две линии развития: с одной стороны, уменьшение — *Belopterina* (рис. 133, *6*), *Belopteridium* (рис. 133, *7*), а с другой, разрастание — *Beloptera* (рис. 133, *8*), *Belosepiella* (рис. 133, *9*) боковых выростов.

Belopterella Naef, 1921. Тип рода *Beloptera cylindrica* Koenen, 1885; палеоцен Копенгагена. Единственная находка очень маленькой (6 *мм*) цилиндрического очертания раковины,

значительно сдавленной в спинно-брюшном направлении. Задний конец округлый, на боковых сторонах широкие, низкие выросты (табл. LXX, фиг. 4 *а, г*; рис. 137).



137 138 139



140 141

Рис. 137—141. Строение раковины Belopteridae

137—*Belopterella cylindrica* (Koenen) ×2, монский ярус Копенгагена. 138—*Belopterina deshayesi* Vincent, ×1, эоцен Бельгии. 139—*Belopteridium puerilis* Naef, ×1, ср. эоцен окрестностей Парижа. 140—*Belopteria longa* Naef, ×1, эоцен нижней Луары. 141—*Belosepiella cossmanni* Alessandri, ×2, ср. эоцен окрестностей Парижа. *А*—с брюшной стороны; *Б*—сбоку; *В*—со спинной стороны; *Г*—поперечное сечение; *Д*—контур ×1. Схематизированные рисунки (137—140 по Naef, 1922, 141 по Roger, 1952). На рис. 138 *А*—брюшная стенка фрагмокона обломана (нижняя часть раковины повреждена); пунктиром показаны восстановленные части

Belopterina Munier-Chalmas, 1872. Тип рода *Beloptera levesquei* Orbigny, 1839; палеоцен Франции. Заднее окончание уплощенно-округло, несколько выступает в брюшном направлении. В поперечном сечении раковина сдавлена с боков или округла. На боковых сторонах — узкие и невысокие продольные выступы (табл. LXX, фиг. 5 *а, б*; рис. 138, 142). Несколько видов. Палеоцен З. Европы.

Belopteridium Naef, 1922. Тип рода *Belopteridium puerilis* Naef, 1922; ср. эоцен окр. Парижа. Раковина сужена с боков в передней части, где располагался фрагмокон. Боковые выступы очень незначительны, но прослеживаются до заднего конца. Последний как бы сдвинут и несколько оттянут в брюшном направлении (рис. 139). Единственная находка.

Beloptera Deshayes, 1824. Тип рода *Beloptera belemnitoidea* Deshayes, 1824; ср. эоцен окр. Парижа. Вся задняя часть раковины и особенно ее суженный округлый конец отклонена в брюшную сторону по отношению к фрагмокону. На боках хорошо развитые крыловидные выросты (табл. LXX, фиг. 6 *а, б, в*; рис. 140). Несколько видов. Ср. эоцен—н. олигоцен З. Европы.

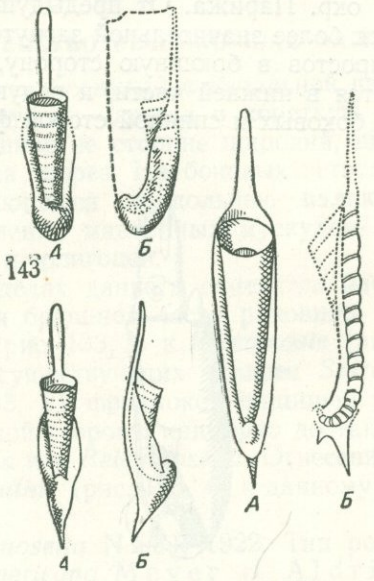
Belosepiella Alessandri, 1905. Тип рода *Belosepiella cossmanni* Alessandri, 1905; ср. эоцен окр. Парижа. От предыдущего рода отличается более значительной загнутостью боковых выростов в брюшную сторону, где они соединяются в нижней части, и редукцией раковины с боковых и спинной сторон фрагмокона. В результате раковина приобретает пателловидную форму, усложненную наличием на спинной стороне расширяющейся кверху каналообразной вогнутости, в которую вдавалась брюшная часть фрагмокона. На заднем конце раковины имеется короткое широкое острие (табл. LXX, фиг. 7 *а—г*; рис. 141). Ср. эоцен З. Европы.

Рис. 142. *Belopterina levesquei* (Orbigny), ×1. Реконструкция животного; видно положение раковины (Naef, 1922)

Лериш (1906), основываясь на соответствии как по форме и размерам, так и по наблюдаемым здесь штрихам между вогнутостью на поверхности *Belosepiella* и задней частью *Vasseuria*, высказал предположение, что последние представляют собой фрагмокон первых. Это мнение, принятое Абелем (1916), но отвергаемое Коссманом (1906), Нефом (1922) и Роже (1952), на наш взгляд, не лишено вероятия. В таком случае *Vasseuria* должна быть выделена в самостоятельное семейство, но в существенно ином понимании, чем это сделано Нефом.

СЕМЕЙСТВО SPIRULIROSTRIDAE NAEF, 1921

Фрагмокон в начальной части раковины значительно загнут в брюшную сторону. В большей передней части раковина перекрывает его лишь со спинной и частично с боковых сторон. Только у начальной камеры она защищает фрагмокон и с брюшной стороны, образуя здесь округлый выступ — capitulum. На боковых сторонах прослеживаются уплощенные выступы. Мел (?), эоцен — миоцен.



144 145

Рис. 143—145. Строение раковины Spirulirostridae

143—*Spirulirostridium obtusum* Naef, ×1, н. олигоцен Австрии. 144—*Spirulirostra hoernesi* Koenen, ×1/2, миоцен Германии. 145—*Spirulirostrina lovisatoi* Canavari, ×1, миоцен Сардинии. *А*—с брюшной стороны; *Б*—сбоку. Схематизированные рисунки (Naef, 1922). Восстановленные части показаны пунктиром

В пределах данного семейства намечается утонение раковины, которая одновременно вытягивается на заднем конце в острие. На брюшной стороне раковины, над начальной камерой фрагмокона, образуется выступ. По этим признакам, развитие идет от *Spirulirostridium* (рис. 133, *10*) к *Spirulirostra* (рис. 133, *11*) и далее к *Spirulirostrina* (рис. 133, *12*). Положение *Helicerus* (рис. 133, *13*) весьма предположительно.

Spirulirostridium Naef, 1922. Тип рода *Spirulirostridium obtusum* Naef, 1922; н. олигоцен Австрии. Задний конец раковины округлый (рис. 143). Единственный экземпляр.

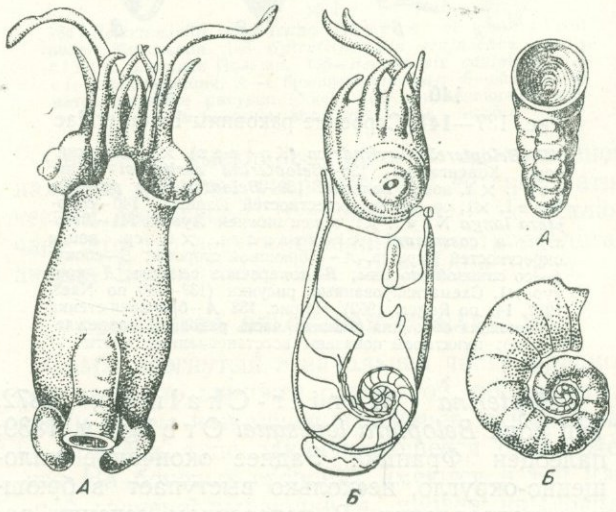
Spirulirostra Orbigny, 1842. Тип рода *Spirulirostra bellardii* Orbigny, 1842; миоцен С. Италии. Задний конец раковины вытянут в довольно длинное, узкое острие (табл. LXX, фиг. 8 *а, б, в*; рис. 144). Несколько видов. Эоцен Австралии; миоцен З. Европы и Ц. Америки.

Spirulirostrina Canavari, 1892. Тип рода *Spirulirostrina lovisatoi* Canavari, 1892; миоцен Сардинии. Единственная находка, отличающаяся от представителей предыдущего рода более маленькой, тонкой раковиной. Выступающие боковые части ее соединяются на заднем конце над острием, образуя ниже начала фрагмокона валик, треугольный в сечении. Строение раковины и фрагмокона сближает данную форму с Sepiidae (рис. 145).

Helicerus Dana, 1848.

СЕМЕЙСТВО SPIRULIDAE (ORBIGNY, 1826) OWEN, 1836

Начальная часть фрагмокона свернута в плоскую спираль. Проостракум отсутствует. Единственный род. Миоцен — ныне. Развитие (рис. 133, *14*) идет в направлении заворачивания фрагмокона, который в отличие от других Sepioidea весь окружен раковиной. Это особая, боковая ветвь сепиоидей.



146 147

Рис. 146—147. Spirulidae

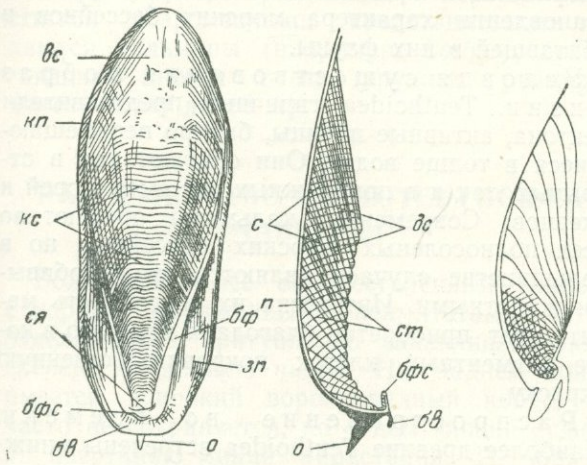
146—*Spirula australis* Lam., × 2, современная. *А*—внешний вид со спинной стороны, *Б*—в продольном разрезе (Натали, 1951). 147—Раковина *Spirula spirula* (L.), ×2, современная, Индийский океан. *А*—со стороны устья, *Б*—сбоку (Roger, 1952)

Spirula Lamarck, 1799. Тип рода *Nautilus spirula* Linné, 1758; современная. Фрагмокон окружен тонкой раковиной, состоящей из перламутрового вещества. Спираль образует до 2,5 несоприкасающихся оборотов, затем распрямляется. Сечение круглое. Септы, располагающиеся поперек, несколько вогнуты и у брюшного края прободены сифоном. Раковина помещается в задней части тела животного и

облечена кожистой мантией (рис. 146, 147). Ископаемые *Spirula* указываются из миоцена З. Европы. Современные[1] обитают на значительной глубине (1000—2000 *м*) тропических и субтропических частей Атлантического, Тихого и Индийского океанов.

СЕМЕЙСТВО SEPIIDAE KEFERSTEIN, 1866

Основную часть раковины составляет выпуклая вытянуто-овальная или ромбоидально-овальная пластинка проостракума (рис. 148—150), находящаяся под кожей на спинной стороне животного. Она состоит из сильно развитого периостракума и украшена на внешней поверхности продольными штрихами и бугорками. Брюшная и боковые стенки фрагмокона редуцированы. Сохраняется сливающаяся с проостракумом спинная стенка его, к которой прилегают сближенные известковые септы (рис. 148, *кс*, 149, *с*). Последние косо спускаются назад к брюшной стороне. Между этими



148 149 150

Рис. 148—150. Строение раковины *Sepiidae*

148—*Sepia officinalis L.*—раковина с брюшной стороны, ×1/2, современная (Большой практикум по зоологии беспозвоночных, 1946, дополнено). 149—*Sepia orbignyana* Fer., продольное сечение молодой раковины, ×5, современная (Naef, 1922). 150—*Belosepia sepioidea* (Blainv.), продольное сечение, ×1/2, эоцен Англии (по Edwards из Naef, 1922). *бв*—брюшной выступ, образованный слиянием на заднем конце раковины краев проостракума; *бф*—рудимент боковой стенки фрагмокона; *бфс*—рудимент брюшной стенки фрагмокона и сифона; *вс*—поверхность самой молодой верхней септы; *дс*—дополнительные септы; *зп*—расширенный в задней части край проостракума; *кп*—край проостракума, суженный в передней части раковины; *кс*—брюшные края септ; *о*—острие (rostrum); *п*—проостракум; *с*—септы; *ст*—столбики; *ся*—сифональная ямка

септами у более поздних форм появляются параллельные им дополнительные конхиновые септы (рис. 149, *дс*), а перпендикулярно септам, в промежутках между ними, возникают многочисленные известковые столбики (рис. 149, *ст*). Спинная часть фрагмокона превращена, таким образом, в толстую, пористую, слоистую пластинку. В задней части, где фрагмокон суживается, боковые выступающие части проостракума (рис. 148, *зп*) расширяются и у конца раковины соединяются, образуя утолщение (рис. 148, *бв*), к которому прикрепляются мантийные мускулы. Над этим брюшным выступом сохраняется рудимент брюшной стенки фрагмокона (рис. 148, *бфс*), вильчато продолжающийся в сохранившиеся части боковых его стенок (рис. 148, *бф*) и окружающий начальную часть сифона, так называемую сифональную ямку (рис. 148, *ся*). На заднем конце раковины имеется более или менее развитое шиповидное острие. В ископаемом состоянии сохраняются более или менее цельные раковины, но чаще лишь утолщенная задняя часть их. Юра (?), эоцен — ныне.

Раковина *Belosepia* (рис. 133, *15*) устроена проще, чем у *Sepia* (рис. 133, *16*), для которой характерно появление дополнительных элементов фрагмокона. *Pseudosepia* (рис. 133, *17*) и *Archaeosepia* (рис. 133, *18*) являются боковыми, не получившими дальнейшего развития формами. Систематическое положение рода *Voltzia* (рис. 133, *19*) следует подтвердить микроскопическим изучением раковины.

ПОДСЕМЕЙСТВО BELOSEPIINAE NAEF, 1921

Брюшная стенка фрагмокона и брюшная часть относительно узкого сифона сохраняются на довольно значительную высоту. Септы не очень сближены, дополнительные септы и столбики отсутствуют. Задняя часть раковины утолщена и поэтому сравнительно часто сохраняется в ископаемом состоянии. Эоцен.

Belosepia Voltz, 1830. Тип рода *Beloptera sepioidea* Blainville, 1825; эоцен Франции. Относительно крупное массивное острие наклонено к спинной стороне. Брюшной выступ толстый, складчатый, по периферии зазубрен вследствие разрушения краевой не обызвествленной части (табл. LXX, фиг. 9 *а, б, в*; рис. 150). До 10 видов. Эоцен З. Европы, С. Америки, Индии. Подрод *Stenosepia* Vincent, 1901.

ПОДСЕМЕЙСТВО SEPIINAE KEFERSTEIN, 1866

Брюшная стенка фрагмокона и брюшная часть сифона почти полностью редуцированы, сохраняясь в виде низкой закраины. Септы очень сближены и сильно скошены. Имеются дополнительные септы и столбики. Верхняя юра (?), эоцен — ныне. Современные сепии обитают на глубине до 400 *м*, но преимуще-

[1] Некоторые авторы принимают существование одного, другие — ряда видов рода *Spirula*.

ственно в литоральной области, свободно плавая или зарываясь в песок, либо в ил.

Sepia Linné, 1758. Тип рода *Sepia officinalis* Linné, 1758; современная. Значительного утолщения на заднем конце раковины не наблюдается. Острие тонкое и короткое, иногда отсутствует. Брюшной выступ короткий и тонкий (табл. LXX, фиг. 10; рис. 148, 149). Около 20 видов. Ср. эоцен — ныне.

Pseudosepia Naef, 1923; *Archaeosepia* Szörenyi, 1933 и несколько современных родов.

Большинство имевшихся указаний на находки Sepiidae в образованиях более древних, чем эоцен, ошибочны. Однако недавно из оксфордских отложений о-ва Кубы была описана *Voltzia palmeri* Schevill, 1950—сепиеобразная раковина с выступающими морщинами нарастания, образующими выпуклые кпереди дуги на средней части спинной поверхности. На брюшной стороне имеется выпуклость, рассматриваемая как остатки преобразованного, подобно сепиям, фрагмокона.

ПОДОТРЯД TEUTHOIDEA

История изучения. Ископаемые остатки представителей данного подотряда были известны еще в XVIII столетии, но впервые в 1828 г. Г. Мюнстер правильно указал на их сходство с раковинами современных кальмаров, более полное сопоставление с которыми вскоре сделал К. Цитен (Zieten, 1830).

А. Неф систематизировал весь имеющийся материал по вымершим и современным кальмароподобным животным, выделил подотр. Teuthoidea и дал его классификацию (Naef, 1922), принимаемую ниже.

Общая характеристика. Морфология скелета. По сравнению с двумя другими подотрядами Decapoda внутренняя раковина Teithoidea значительно редуцирована. Она представлена у ископаемых форм слабо обызвествленной, а у современных конхиолиновой пластинкой проостракума, которую здесь называют гладиусом. Фрагмокон рудиментарен и обнаруживается иногда только у молодых форм, причем он не разделен на камеры и имеет ложковидную или воронковидную форму. Ростр отсутствует, либо очень слабо выражен у некоторых ископаемых форм. Имеется восемь коротких и две иногда значительно более длинных, так называемые ловчих рук. Руки снабжены присосками или крючочками.

Ископаемые представители теутоидей различаются по форме и строению гладиуса. На последнем выделяются те же части, что и на проостракуме Belemnitidae: средняя, ограниченная срединными асимптотами, и боковые между последними и боковыми асимптотами. В пределах средней части нередко обосабливаются срединное и боковые поля, а по середине гладиуса иногда прослеживается продольное ребро (киль). Линии нарастания позволяют восстановить очертания гладиуса, даже если он обломан.

Условия сохранения. Хрупкость довольно больших, достигающих иногда почти метра в длину, тонких раковин теутоидей, существенно состоящих из органического вещества, приводит к тому, что они сохраняются весьма редко, лишь в тонкозернистых породах, да и то обычно в виде обломков. Иногда сохраняются и остатки чернильных мешков с их содержимым, порою крючочки рук, а также отпечатки мягких частей тела теутоидей.

Teuthoidea не имеют значения для стратиграфии, хотя представляют интерес при восстановлении характера морских бассейнов и обитавшей в них фауны.

Условия существования и образ жизни. Teuthoidea типичные представители нектона, активные пловцы, быстро перемещающиеся в толще воды. Они обитают как в открытых, так и в прибрежных участках морей и океанов. Современные кальмары обитают во всех полносоленых морских бассейнах, но в большинстве случаев являются теплолюбивыми животными. Интересна их способность менять цвет, приобретая благодаря наличию в коже пигментных клеток покровительственную окраску.

Распространение во времени. Наиболее древние Teuthoidea встречены в нижнеюрских тонкозернистых глинистых сланцах Англии и Германии. Хорошо сохранившиеся находки их известны из золенгофенских литографских известняков. Более редкие и фрагментарные гладиусы указывались из меловых образований З. Европы, С. Америки и Ближнего Востока. Истинное распространение теутоидей не ограничивалось, конечно, районами, из которых известны их остатки.

В пределах СССР известно лишь несколько находок теутоидей. Впервые они описаны Г. Траутшольдом (1866) из нижневолжских сланцев окр. Ульяновска. Е. Л. и Р. Ф. Геккер (1955) описали находки их из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Поволжья и Горьковской обл. Благодаря фрагментарности эти остатки не всегда могли получить даже точное родовое определение.

Судя по строению раковины — сокращение фрагмокона и ростра, Teuthoidea произошли

от Belemnoteuthidae, вероятно, еще в начале мезозоя. Изменения в процессе эволюции заключались в уменьшении обызвествленности раковины, суживании средней части гладиуса и некотором расширении боковых его частей в задней половине, сокращении и одновременно как бы развертывании нижней части раковины — конуса. Наличие подобных изменений позволяет выделить три последовательно появляющиеся ветви теутоидей: Prototeuthoidea, Mesoteuthoidea и Metateuthoidea. Почти полное отсутствие находок Teuthoidea в кайнозойских отложениях, при обилии современных форм, явно происходящих от мезозойских, вероятно, является следствием того, что уже с начала третичного периода раковина этих животных становится не обызвествленной.

Соотношение во времени развития трех основных подразделений теутоидей показано на общей схеме развития подкласса (см. рис. 106).

Широко распространенными и хорошо известными современными представителями являются кальмары (например, *Loligo*), достигающие иногда очень крупных размеров (*Architeuthis* до 18 *м*).

НАДСЕМЕЙСТВО PROTOTEUTHOIDEA NAEF, 1921

Более или менее обызвествленный гладиус с хорошо выраженными асимптотами, четко отделяющими притупленно заканчивающуюся спереди срединную часть. На заднем конце имеется широкий воронковидный конус; он часто не сохраняется, но о нем можно судить по очертанию линий нарастания. Н. юра — олигоцен.

СЕМЕЙСТВО PLESIOTEUTHIDAE NAEF, 1921

Значительно вытянутый гладиус с наибольшей шириной у переднего края, ограниченного слабо выдающейся линией. На заднем конце имеется хорошо образованный конус, боковые части которого продолжаются вверх в постепенно суживающиеся боковые части гладиуса. Средняя часть последнего значительно шире боковых и в свою очередь подразделяется, иногда только в верхней половине, на срединное поле с продольным ребром в центре и ясно обособленные более узкие боковые поля. Н. юра — в. мел.

Plesioteuthis Wagner, 1860. Тип рода *Loligo prisca* Rüppell, 1829; н. титон Баварии. Гладиус длинный, узкий. На конце конуса имеется тонкий рудимент рострa (табл. LXXI, фиг. 1; рис. 151). Н. мел Поволжья, в. юра З. Европы.

Dorateuthis Woodward, 1883; *Paraplesioteuthis* Naef, 1921; *Styloteuthis* Fritsch, 1910.

СЕМЕЙСТВО LEPTOTEUTHIDAE NAEF, 1921

Конус шире и в брюшной части ниже, чем у Plesioteuthidae. Боковые стенки его выше и сливаются с нижней частью гладиуса. Боковые части последнего широкие (рис. 152, 153). В. юра — в. мел.

Leptoteuthis Meyer, 1834.

СЕМЕЙСТВО GEOTEUTHIDAE NAEF, 1921 (GEOPELTIDAE REGTEREN ALTENA, 1949)

Конус шире, чем у Plesioteuthidae, но его боковые стенки прослеживаются вверх до середины гладиуса (рис. 154). Юра.

Geopeltis Regteren Altena, 1949 (*Geoteuthis* Naef, 1921); *Geopeltinus* Kretzoi, 1942.

СЕМЕЙСТВО BELOPELTIDAE NAEF, 1921 (LOLIGOSEPIIDAE VAN REGTEREN ALTENA, 1949)

Боковые стенки конуса достигают переднего края гладиуса, отделяясь от него ребрами, проходящими по боковым асимптотам. Вдоль середины всего гладиуса прослеживается ребро (рис. 155). В. лейас — в. юра.

Loligosepia Quenstedt, 1839 (*Belopeltis* Voltz, 1840); *Parabelopeltis* Naef, 1921 (табл. LXXI, фиг. 2); *Loligtnites* Quenstedt, 1849.

Кроме того, выделяются включающие лишь по одному роду и одному виду сем. Lioteuthidae Naef, 1922 (лейас), Necroteuthidae Kretzoi, 1942 (олигоцен).

НАДСЕМЕЙСТВО MESOTEUTHOIDEA NAEF, 1921

Гладиус обычно менее обызвествлен, чем у представителей предыдущего надсемейства. Средняя часть гладиуса вверху заостряется или переходит в острый вырост, срединное поле ее выпукло наружу и снабжено килем. Срединные асимптоты выражены слабо и боковые части гладиуса не четко отделены от средней. Боковые асимптоты проявляются отчетливее по изгибу линий роста. Брюшная часть конуса очень низкая, а боковые достигают

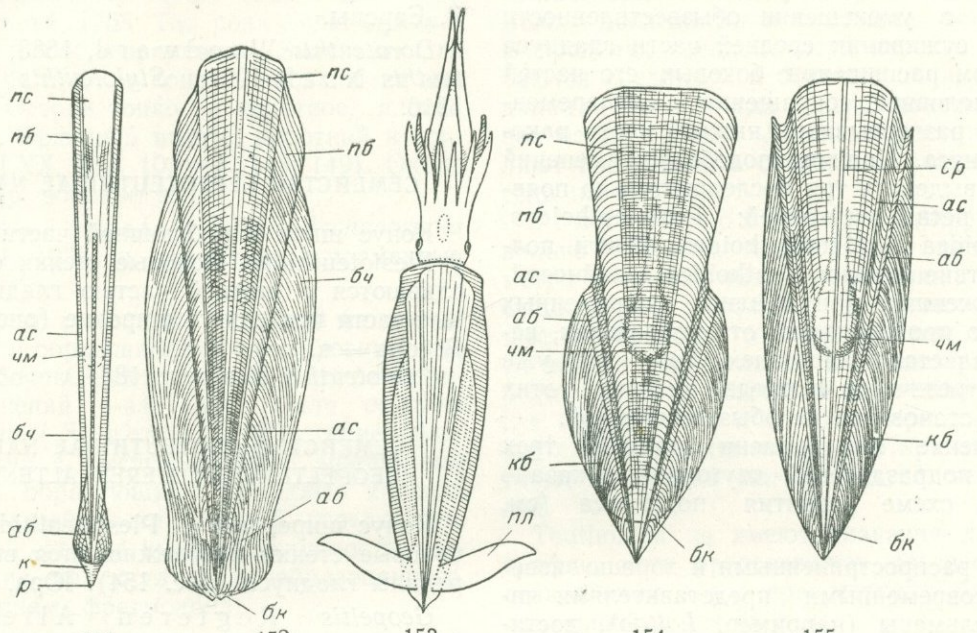


Рис. 151—155. Prototeuthoidea

151—*Plesioteuthis prisca* (Rüppell), $\times^3/_8$, с брюшной стороны, н. портланд Баварии. 152—*Leptoteuthis gigas* Meyer, $\times^1/_5$, со спинной стороны, оттуда же. 153—то же, $\times^1/_5$, реконструкция молодого экземпляра по отпечатку на литографском известняке н. портланда Баварии. 154—*Geopeltis emarginata* (Voltz), $\times^1/_4$, со спинной стороны, в. лейас Вюртемберга. 155—*Loligosepia aalensis* (Zieten), $\times^3/_8$, со спинной стороны, оттуда же. *аб*—боковая асимптота; *ас*—срединная асимптота; *бк*—брюшной край конуса; *бч*—боковая часть гладиуса; *к*—конус; *кб*—боковая часть конуса; *пб*—боковое поле средней части гладиуса; *пс*—срединное поле средней части гладиуса; *пл*—плавник; *р*—ростр, *ср*—срединное ребро; *чм*—чернильный мешок (Naef, 1922)

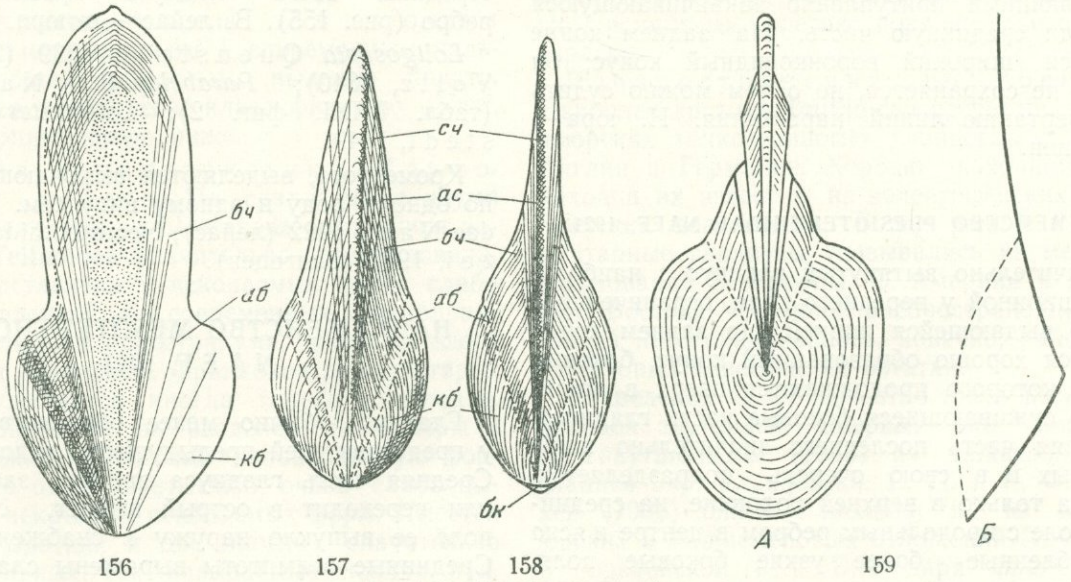


Рис. 156—159. Mesoteuthoidea

156—*Trachyteuthis hastiformis* (Rüppell), $\times^1/_6$, со спинной стороны, н. портланд Баварии. 157—*Teudopsis bollensis* (Zieten), $\times^1/_4$, со спинной стороны, в. лейас Германии. 158—*Palaeololigo oblonga* (Wagner), $\times^1/_2$, с брюшной стороны, н. портланд Баварии. 159—*Listroteuthis conica* (Wagner), $\times^3/_2$. *А*—со спинной стороны; *Б*—контур сбоку, оттуда же (Naef, 1922). Объяснения см. на рис. 151—155

часто середины гладиуса, так что конус приобретает развернутую ложковидную форму. Н. юра — в. мел.

СЕМЕЙСТВО TRACHYTEUTHIDAE NAEF, 1921

Значительно обызвествленный гладиус удлиненно-овальной формы, немного заострен на переднем крае, напоминает по очертанию раковину сепии. Средняя часть его с внешней стороны покрыта мелкими бугорками. Хорошо развиты боковые части конуса. В. юра — в. мел.

Trachyteuthis Meyer, 1846. Тип рода *Sepia hastiformis* Rüppell, 1829; н. титон Баварии. Гладиус довольно широкий, заострение переднего конца незначительное (табл. LXXI, фиг. 3; рис. 156). Н. волжский ярус Поволжья, в. юра и в. мел З. Европы, в. мел Сирии.

Libanoteuthis Kretzoi, 1942; *Gliphiteuthis* Reuss, 1854.

СЕМЕЙСТВО BELOTEUTHIDAE NAEF, 1921
(TEUDOPSIDAE VAN REGTEREN ALTENA, 1949)

Слабо обызвествленный гладиус сужен в передней части. Хорошо выражен срединный киль. Поверхность гладкая, блестящая (рис. 157). Н. юра.

Teudopsis Deslongchamps, 1835 (*Beloteuthis* Münster, 1843).

СЕМЕЙСТВО PALAEOLOLIGINIDAE NAEF, 1921

Средняя часть гладиуса узкая, впереди закругленная, боковые части в задней половине расширены и переходят в высокие боковые части конуса. Брюшная часть последнего низкая (рис. 158). В. юра — в. мел.

Palaeololigo Naef, 1921; *Phylloteuthis* Meek et Hayden, 1860; *Ptiloteuthis* Gabb, 1869; *Tusoteuthis* Logan, 1898.

СЕМЕЙСТВО CELAENIDAE NAEF, 1921
(MÜNSTERELLIDAE ROGER, 1952)

Гладиус узкий вдоль всей длины. Брюшная часть конуса отогнута к брюшной стороне и конус в целом приобретает пателловидную форму (рис. 159). В. юра.

Münsterella Schevill, 1950 (*Kalaeno* Münster, 1842); *Listroteuthis* Naef, 1922; *Celaenoteuthis* Naef, 1922.

НАДСЕМЕЙСТВО METATEUTHOIDEA NAEF, 1921

Гладиус необызвествленный, узкий, конус обычно наблюдается лишь в начале онтогенеза. Сюда относятся многочисленные современные формы, группируемые в большое число семейств. В ископаемом состоянии неизвестны.

ОТРЯД OCTOPODA. ВОСЬМИНОГИЕ

Общая характеристика. Имеется восемь длинных ловчих рук, снабженных присосками (но не крючочками). Плавники отсутствуют или невелики. Трубка воронки без клапана. Спинной край мантии на значительном расстоянии срастается с затылочной частью. Внутренняя раковина, имеющаяся в эмбриональном состоянии, затем обычно полностью редуцируется, лишь изредка сохраняясь в виде конхилинового нерасчлененного рудимента. В. мел — ныне.

Систематика отр. Octopoda, выделенного Лэчем в 1818 г., строится исключительно на основании изучения современного материала.

Условия сохранения и распространение во времени. Редукция скелетных образований обусловливает крайнюю редкость находок октопод в ископаемом состоянии. Они приурочиваются только к очень тонкозернистым и несильно дислоцированным осадкам. Такие находки относятся почти исключительно к неогену. Лишь однажды был встречен отпечаток представителя этой группы в в. мелу. Появление отряда относится, по-видимому, к значительно более раннему, но остающемуся для нас неизвестным, моменту геологической истории. Вследствие отмеченных обстоятельств отряд октопода не имеет стратиграфического значения.

Условия существования и образ жизни. Об экологии октопод можно судить по современным их представителям. Последние в большинстве случаев ведут придонный образ жизни, обитая в прибрежных зонах, а иногда и на значительной глубине. Среди них имеются также нектонные, реже планктонные формы. Какой-либо приуроченности октопод к определенным географическим областям в настоящее время не наблюдается. Однако, как все головоногие, они обитают лишь в бассейнах с нормальной соленостью.

Из трех подотрядов — Palaeoctopoda, Cirroteuthoidea и Polypodoidea — лишь первый и последний известны в ископаемом состоянии.

ПОДОТРЯД PALAEOCTOPODA

В этот подотряд выделяется единственная находка меловых октопод, представляющая собой хорошо сохранившийся отпечаток мягкого тела. В. мел.

СЕМЕЙСТВО PALAEOCTOPODIDAE DOLLO, 1912

Palaeoctopus Woodward, 1896. Тип рода *Calais newboldi* Woodward, 1896; сенон Сирии. Туловище мешкообразное. Голова в отличие от других октопод очень невелика. Она окружена длинными (до 100 *мм* при длине тела 45 *мм*), одинаково развитыми, мощными руками. Присоски расположены в один ряд. В задней части туловища с боков имеется два небольших треугольных плавника. Сохранилась слабо обызвествленная, ширококоническая внутренняя раковина. Имеется чернильный мешок (рис. 160).

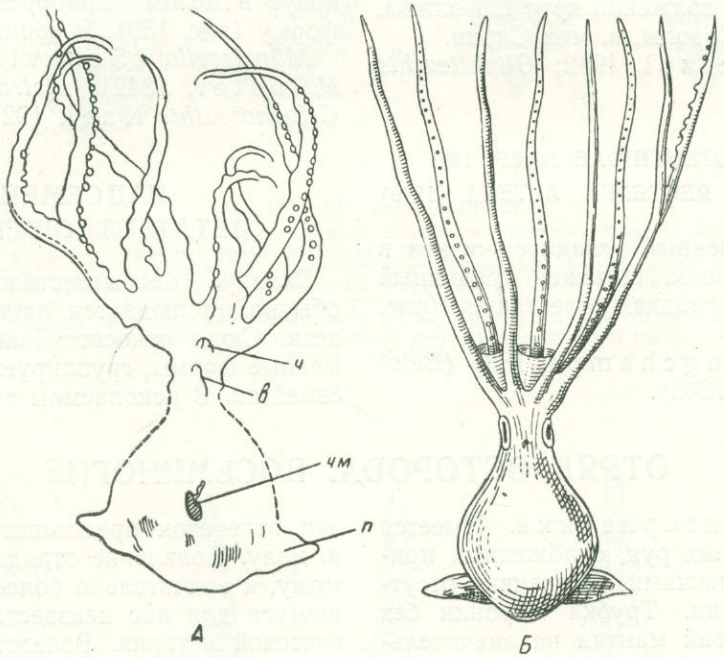


Рис. 160. *Palaeoctopus newboldi* Woodward, $\times 1/2$. Сенон Сирии

А—схема по рисунку Вудворда (1896); *Б*—реконструкция (Abel, 1916). *в*—воронка; *п*—плавник; *ч*—челюсти; *чм*—чернильный мешок

ПОДОТРЯД CIRROTEUTHOIDEA

Объединяет исключительно современные глубоководные формы, характеризующиеся наличием широкой необызвествленной внутренней раковины, к которой прикрепляются мускулистые плавники. Руки на большей части их длины соединены перепонкой. На внутренней стороне рук располагается один ряд присосок и по бокам, чередуясь с ними, два ряда чувствительных усиков.

А. Неф подразделяет подотряд на семейства: Vampyroteuthidae Thiele, 1915; Cirroteuthidae Keferstein, 1866; Opistoteuthidae Verrill, 1896.

ПОДОТРЯД POLYPODOIDEA

Раковина полностью отсутствует либо рудиментарна и представлена двумя разобщенными стержневидными хрящами. Истинные плавники во взрослом состоянии отсутствуют — их заменяют иногда выросты кожи. Руки с одним-двумя рядами присосок, но без усиков, лишь у основания бывают соединены перепонкой. Чернильный мешок обычен. К подотряду относятся современные спруты (осьминоги) и аргонавт (кораблик) (табл. LXXI, фиг. 4). Последний является и единственным представителем подотряда, известным в ископаемом состоянии.

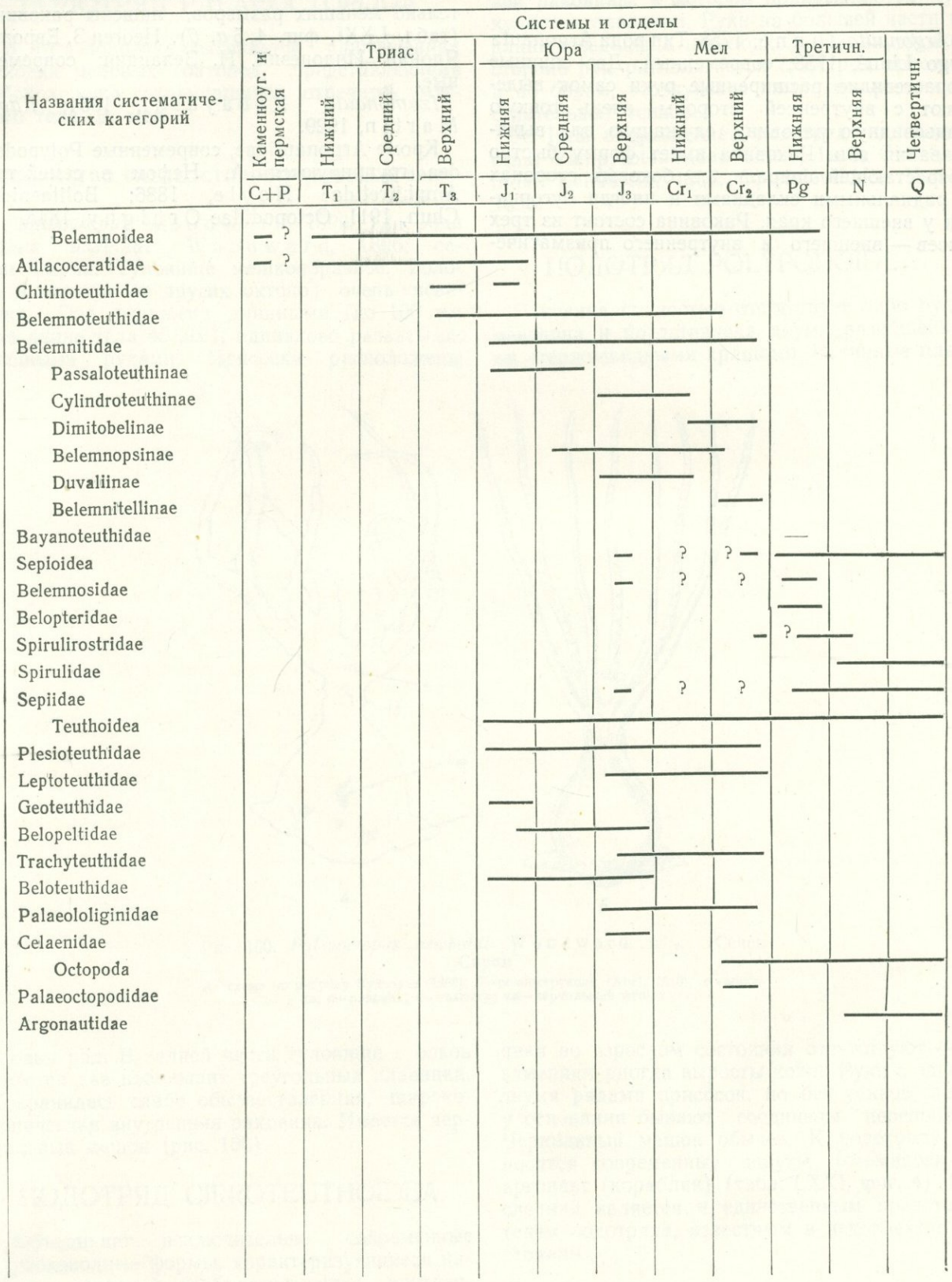
СЕМЕЙСТВО ARGONAUTIDAE REEVE, 1841

Argonauta L i n n é, 1758. Тип рода Argonauta argo Linné, 1758; современный. Две спинные лопастевидно расширенные руки самок выделяют с внутренней стороны очень тонкую ладьевидную раковину, служащую для вынашивания яиц. Раковина имеет форму быстро возрастающей спирали, на боковых сторонах с радиальными складками и иногда бугорками у внешнего края. Раковина состоит из трех слоев — внешнего и внутреннего призматического и среднего волокнистого. Самцы значительно меньших размеров, лишены раковины (табл. LXXI, фиг. 4, 5 *а, б*). Неоген З. Европы, Японии, Индонезии, Н. Зеландии; современные.

Izumonauta K o b a y a s h i, 1954; *Kapal* M a r t i n, 1929.

Кроме Argonautidae, современные Polypodoidea группируются А. Нефом в семейства: Amphitretidae H o y l e, 1886; Bolitaenidae Chun, 1911, Octopodidae O r b i g n y, 1845.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВНУТРЕННЕРАКОВИННЫХ ГОЛОВОНОГИХ



ЛИТЕРАТУРА

Общая

Крымгольц Г. Я. 1948. Генетические связи родов в семействе Belemnitidae Orbigny. Матер. ВСЕГЕИ, общ. сер., вып. 8, стр. 93—101. —1956. Методика изучения мезозойских головоногих, стр. 1.

Юри Г., Лоуенштам Г., Эпштейн С., Мак-Кинни К. 1954. Определение палеотемператур, в частности температур верхнего мела Англии, Дании и юго-восточных штатов США. Сб. Изотопы в геологии, стр. 542—572 (Bull. Geol. Soc. America, vol. 62, № 4, 1951).

Abel O. 1916. Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten, pp. 1—281.

Christensen E. 1925. Neue Beitrage zum Bau der Belemniten. N. Jahrb. Miner., Geol., Paläont. Beil.-Bd. LI, SS. 118—158.

Delattre M. 1952. Anomalies des phragmocone chez Neohibolites semicanaliculatus (Blainville). Bull. Mus. nat. hist. natur. Paris, ser. 2, t. XXIV, № 2, pp. 220—222. Douvillé H. 1892. Quelques considerations sur la classification des Belemnites. Bull. Soc. géol. France, ser. 3, t. XX, C.-R., pp. XXV—XXVI.

Grandjean F. 1910. Le Siphon des Ammonites et des Belemnites. Bull. Soc. géol. France, ser. 4, t. X, pp. 496—519.

Klinghardt F. 1932. Ueber den methodischen Nachweis der Eingeweide bei fossilen Tintenfischen. Palaeont. Zeitschr. Bd. 14, Nr 3, SS. 160—164.

Müller-Stoll H. 1936. Beiträge zur Anatomie der Belemnoidea. Nova Acta Leopoldina, N. F., Bd. 4, Nr 20, SS. 1—70.

Naef A. 1922. Die fossilen Tintenfische. Eine paläozoologische Monographie. Jena, SS. 1—322.

Prell H. 1921. Ueber die Schale von Spirula und ihren Verwandten. Cbl. Miner., Geol. und Paläont., SS. 183—190, 215—222.

Roger J. 1952. Sous-classe des Dibranchiata. In., Traité de Paleontologie. Red. J. Piveteau, t. II, pp. 689—751.

Steinmann G. 1911. Zur Phylogenie der Belemnoidea. Ztschr. inductive Abstammungs- und Vererbungslehre, Bd. IV, SS. 103—122. Stolley E. 1919. Die Systematik der Belemniten. 11 Jahresber. Niedersächs. geol. Vereins, Hannover, SS. 1—59.

Tripp K. 1937. Der Stambaum der Belemniten des Lias Schwabens. Palaeont. Ztschr., Bd. XIX, № 3/4, SS. 180—198. Tripp K. 1940. Die Belemniten (Polyteuthiden Stolley's) des Dogger. Zbl. Miner., Geol. und Paläont., Abt., B., Nr 4, SS. 111—114.

Zoch W. 1940. Die Stammesgeschichtliche Gestaltung der Doggerbelemniten Schwabens und ein Vergleich mit Lias und Kreidebelemniten. N. Jahrb. Miner., Geol. und Paläont., Abt. B, Beil.-Bd. 83, Hft. 3, SS. 479—510.

Систематическая

Архангельский А. Д. 1912. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Часть 4. Верхнемеловые белемниты России. Матер. для геол. России, т. XXV, стр. 578—623.

Богданович К. И. 1906. Система Дибрара в юго-восточном Кавказе. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 26, стр. 1—136.

Борисяк А. А. 1908. Фауна Донецкой юры 1. Cephalopoda. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 37, стр. 1—60.

Василенко В. К., 1949. Подкласс Endocochlia. Отряд Decapoda. Подотряд Belemnoidea. Белемниты. Атлас руковод. форм ископ. фаун СССР, т. XI. Верхний отдел меловой системы. Госгеолиздат, Москва. Стр. 236—242. Василенко В. К. и Размыслова С. С. 1950. Систематика белемнителл. Докл. АН СССР, н. сер., т. LXXIV, № 3, стр. 603—606.

Геккер Е. Л. и Геккер Р. Ф. 1955. Остатки Teuthoidea из верхней юры и нижнего мела Поволжья. Вопр. палеонт., т. 2, стр. 36—44.

Кабанов К. А. 1950. Верхнемеловые белемниты рода *Belemnitella* из Ульяновской области. Докл. АН СССР, н. сер., т. LXXII, № 1, стр. 129—132. Каракаш Н. И. 1897. Меловые отложения северного склона Главного Кавказского хребта и их фауна, СПб., стр. 1—205. —1907. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Тр. Петерб. об-ва естествоиспыт. т. XXXII, вып. 5, стр. 1—442. Коен Е. Р. 1932. Фауната из горния Лиасъ Догера и Малма в Тетевенския Балкан и палеогеографского и значение. Списание Болгарск. Геол. Дружество, год. IV, кн. 1, стр. 3—37. Крымгольц Г. Я. 1929. Верхнеюрские Cylindroteuthinae Тимана, басс. р. Сысолы и Оренбургской губ. Изв. Геол. ком-та, т. XLVIII, № 7, стр. 103—142. —1932. Юрские белемниты Крыма и Кавказа. Тр. Главн. геол.-развед. управл., вып. 76, стр. 1—52. —1937. Верхнелейасовый белемнит с р. Колымы. Матер. по изуч. Охотско-Колымского края, сер. 1, вып. 5, стр. 41—43. —1947. Белемниты. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VIII, н. и ср. отделы юрской системы, стр. 195—207. — 1949. Подкласс Endocochlia. Отряд Decapoda. Подотряд Belemnoidea. Белемниты. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. X. Нижний отдел меловой системы. Госгеолиздат, Москва. Стр. 253—269.—1953. Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. Уч. зап. ЛГУ, № 159, стр. 25—58.

Лагузен И. 1874. Об окаменелостях Симбирской глины. Зап. Минерал. об-ва, ч. IX, стр. 33—77.

Меннер В. В. и Эрлангер А. М. 1954. Новая находка триасовых белемнитов в СССР. Тр. Моск. геол.-развед. ин-та, т. XXVI, стр. 229—233. Мишунина З. А. 1935. Белемниты мелового флиша юго-восточного Кавказа. Тр. НГРИ, сер. А, вып. 74, стр. 1—37.

Найдин Д. П. 1952. Верхнемеловые белемниты Западной Украины. Тр. Моск. геол.-развед. ин-та, т. XXVII, стр. 4—125. —1953. Новый белемнит из верхнемеловых отложений Крыма. Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XXVIII, вып. 2, стр. 64—65. —1955. О закавказских представителях Belemnitella mucronata (Schloth.). Докл. АН АзербССР, т. XI, № 2, стр. 111—112. Нацкий А. Д. 1916. Белемниты септариевых глин Мангышлака. Тр. геол. и минерал. музея АН, т. II, вып. 1, стр. 1—20. Никитин С. Н. 1881. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Матер. для геол. России, т. X, стр. 199—331. —1885. Общая геологическая карта России. Лист 71-й. Тр. Геол. ком-та, т. II, № 1, стр. 1—184.

Павлов А. П. 1914. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. Зап. АН, сер. VIII, т. XXI, № 4, стр. 1—68.

Ренгартен В. П. 1926. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказае. Тр. Геол. ком-та, н. сер., вып. 147, стр. 1—132. Рухадзе И. М. 1938. Некоторые новые или мало изученные аптские цефалоподы Западной Грузии. Бюлл. Геол. ин-та Грузии, т. III, вып. 2, стр. 97—172.

Синцов И. Ф. 1877. Описание некоторых видов мезозойских окаменелостей из Симбирской и Саратов-

ской губерний (статья первая). Зап. Новоросс. о-ва естествоиспыт., т. V, вып. 1, стр. 1—5. —1888. Общая геологическая карта России. Лист 92-й. Геол. ком-та, т. VII, № 1, стр. 1—127.

Хечинашвили И. 1952. Меловые белемниты Грузии. Вестн. Гос. музея Грузии, т. XV—А, стр. 63—114.

Швецов М. С. 1913. Нижнемеловые белемниты Абхазии (Гагры — Сухум). Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XV, вып. 2—3, стр. 43—74.

Эристави М. С. 1955. Нижнемеловая фауна Грузии. Ин-т геол. и минерал. АН ГрузССР, Монографии, № 6, стр. 5—224.

Anderson F. M. 1938. Lower Cretaceous deposits in California and Oregon. Geol. Soc. Amer., spec. pap. № 16, pp. 1—339. —1945. Knoxville series in the California Mesozoic. Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 56, № 10, pp. 909—1014. Angermann E. 1902. Ueber das Genus Acanthoteuthis Münst. aus des lithographischen Schiefern in Bayern. N. Jahrb. Miner. Geol. und Paläont., Beil.-Bd. XV, SS. 205—230.

Bayle E. 1878. Explication de la Carte Geologique de la France. Fossiles principaux des terrains. Atlas, vol. IV. Bellardi L. 1872. I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte I. Cephalopoda, Pteropoda, Heteropoda, Gasteropoda, pp. 1—264. Benecke E. W. 1898. Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lothringen. Abhandl. geol. Specialkarte Elsass-Lothringen, N. F. Hft. I, SS. 1—97. —1905. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abhandl. geol. Specialkarte Elsass-Lothringen, N. F., Hft. VI, SS. 1—598. Besairie H. 1936. Les Belemnites du Jurassique superieur et du Valaginien. In. Recherches geol. a Madagascar. Mém. Acad. Malgache, fasc. XXI, pp. 145—148. Blainville D. 1827. Mémoire sur les Belemnites, considerées zoologiquement et géologiquement. Paris, pp. 1—136. Blanford H. F. 1861. The fossil Cephalopoda of the cretaceous rocks of Southern India. Belemnitidae-Nautilidae. Palaeont. Indica, ser I, vol. I, pp. 1—40. Boden K. 1911. Die Fauna des unteren Oxford von Popilani in Lithauen. Geol. und Paläont. Abhandl., N. F., Bd. X(XIV), Hft. 2, SS. 125—199. Boehm G. 1907—1912. Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien. I. Ab. Die Südküsten der Sula-Inseln Taliabu und Mangoli. 2. Abschnitt. Der Fundpunkt am oberen Lagoi auf. Taliabu. 3. Abschnitt. Oxford des Wai Galo. 4. Abschnitt. Unteres Callovien. Palaeontographica, Suppl. Bd. IV, SS. 47—179. Bülow E. 1915. Orthoceren und Belemnitiden der Trias von Timor. Paläontol. von Timor. Lief. IV, VII, SS. 1—72. Bülow-Trummer E. 1920. Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Cat. I. Animalia. Pars 11, SS. 1—313.

Cossman M. and Pissarro G. 1909. The Molluska of the Ranikot series. Part I. Cephalopoda and Gastropoda. Palaeont. Indica, n. ser., vol. III, mem. № 1, pp. 1—83. Cossman M. et Pissarro G. 1910—1913. Iconographie complète des Coquilles fossiles de l'Eocéne des environs de Paris, t. II, Paris, 22 pp., 65 pls.

Delattre M. 1952. Caractéres et position systématique de Berriasibelus extinctorius (Raspail) nov. gen. (Belemnites). Bull. Mus. nat. hist. natur., ser 2, t. XXIV, n° 3, pp. 321—327. — 1952. Deux nouvelles Hibolites du Crétacé inférieur. Bull. Soc. géol. France, ser. 6, t. 2, fasc. 1—3, pp. 41—45. — 1952. Une Bélemnite a épirostre dans le Néocomien. Bull. Soc. géol. France, ser. 6, t. 2, fasc. 4—6, pp. 283—285. Deshayes G. P. 1824. Description des coquilles fossiles des environs de Paris, t. II. Mollusques, Paris, pp. 1—814. Diener C. 1917. Ueber die Beziehungen zwischen den Belemnitengattungen Aulacoceras Hau., Asteroconites Tell. und Dictyoconites Mojs. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien., math.-naturwiss. Kl., Abt. I, Bd. CXXVI, Hft. 6—7, SS. 495—513. Dumortier E. 1867—1874. Etudes paléontologiques sur les dépots jurassiques du bassin du Rhone. Lyon., vol. II—IV, pp. 1—252, 1—348, 1—335. Duval-Jouve J. 1841. Bélemnites des terrains cretaces inférieur des environs de Castellane. Paris, pp. 1—80.

Edwards F. E. 1849. A monograph of the eocene Molusca of England. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. II, pp. 1—41. Eichwald E. 1865—1868. Lethea rossica ou Paléontologie de la Russie, vol. II/ Période moyenne, pp. 1—1304.

Fischer A. G. 1947. A Belemnoid from the late Permian of Greenland. Meddelelser Gronland, t. 133, No 5, pp. 1—24. — 1951. A New Belemnoid from the Triassic of Newada. Amer. Journ. Sci., vol. 249, No 5, pp. 385—393. Fleming C. A. 1945. Some New Zealand Tertiary Cephalopods. Trans. Roy. Soc. N. Zealand, vol. 74, pt. 4, pp. 411—418. Flower R. H. 1944. Atractites and Related Coleoid Cephalopods. Amer. Midland Natur., vol. 32, No 3, pp. 756—770. — 1945. Belemnite from a Mississippian boulder of the Caney Shale. Journ. Paleont., vol. 19, No 5, pp. 490—503.

Gürich G. 1901. Jura- und Devon-Fossilien von White Cliffs, Australien. N. Jahrb. Miner., Geol. und Paläont. Beil.-Bd. XIV, SS. 484—518.

Hauer F. 1860. Nachträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Bd. XLI, SS. 113—150. Huxley Th. 1864. On the Structure of Belemnitidae, with a description of a more complete Specimen of Belemnites than any hitherto known, and an accunt of a New Genus of Belemnitidae, Xiphoteuthis. Mem. Geol. Soc. Un. Kingdom. Monogr. II, pp. 3—22.

Ilovaisky D. 1904. L'Oxfordien et le Séquanien des gouvernements de Moscou et de Riasan. Bull. Soc. natur. Moscou, n. ser., t. XVII, pp. 222—292.

Janensch W. 1902. Die Jurensisschichten des Elsass. Abhandl geol. Specialkarte Elsass-Lothringen, N. F., Hft. V, SS. 1—151. Jeletzky J. A. 1951. Die Stratigraphie und Belemnitenfauna des Obercampan und Maastricht Westfalens, Nordwestdeutschlands und Dänemarks, sowie einige allgemeine Gliderungs-Probleme der jüngeren borealen Oberkreide Eurasien. Beihefte zum Geol. Jahrb. Hft. I, SS. 1—142.

Kilian W. 1907—1913. Unterkreide. Lethea geognostica, Teil. 2, Bd. III, Abt. I, SS. 1—398. Kobayashi T. 1954. Izumonauta a New Genus of the Argonautinae, with a Note on their Rare but gregarious Fossil occurence. Japan. Journ. Geol. and Geogr., vol. XXV, No 1—2, pp. 21—34. Kolb H. 1942. Die Belemniten des jüngeren Lias in Nordbayern. Ztschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 94, Hft. 3—4, SS. 145—168.

Lang W. D. 1928. The Belemnite Marls of Charmouth, a Series in the Lias of the Dorset Coast. Ouart. Journ. Geol. Soc. London, vol. LXXXIV, pt. 2, No 334, pp. 179—222. Leriche M. 1906. Note sur le genre Vasseuria Munier-Chalmas. Bull. Soc. sci. nat. ouest France, 2 sér., t. VI, pp. 185—187. Lissajous M. 1925. Repertoire alphabétique des Bélemnites jurassiques précédé d'un essai de classifacation. Trav. Lab. géol. Univ. Lyon, fasc. VIII, mém. 7, pp. 1—173. —1917. Description de quelques nouvelles espèces de Bélemnites jurassiques. Trav. Lab. géol. Univ. Lyon, fasc. X, mem 7 (Suppl.), pp. 1—42. Loriol P., 1900. Étude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien inférieur ou zone a Ammonites Renggeri du jura Lédonien. Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII, pp. 1—143. —1902—1904. Etude sur les Mollusques et Brachiopodes des l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura Lédonien. Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIX—XXXI, pp. 1—303.

Mantell G. A. 1848. Observations on some Belemnites and other Fossil Remains of Cephalopoda, dis-

covered by R. N. Mantell in the Oxford Clay near Trowbridge, in Wiltschire, Philos. Trans. Roy. Soc. London, pt. II, No 12, pp. 171—181. Meek F. E. 1876. A report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the upper Missouri country. Dibranchiate. Un. St. Geol. Surv. Territories, vol. IX, pp. 501—506. Meyer O. and Aldrich T. H. 1886. The tertiary Fauna of Newton and Wautubbee, Miss. Journ. Cincinnati Soc. nat. hist., vol. IX, No 2, pp. 40—50. Miller J. S. 1826. Observation on the Genus Actinocamax. Trans. Geol. Soc. London, ser. 2, vol. II, pt. I, pp. 63—67. Moberg J. C. 1885. Cephalopoderna i sveringes Kritsystem. 2. Artbescriving. Sveriges geol. Undersökn. Ser. C, Afhandl. och uppsatser, № 73, pp. 1—64. Mojsisovics E. 1871. Ueber das Belemnitengeschlecht Aulacoceras Fr. v. Hauer. Jahrb. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XXI, SS. 41—57. —1882. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. III. Dibranchiata. Abhandl. k. k. Geol. Reichsanst., Bd. X, SS. 295—307. —1902. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Suppl. I. Dibranchiata. Abhandl. k. k. Geol. Reichsanst. Bd. VI, SS. 177—199.

Naef A. 1927. Nomenklatorische Notiz betreffend die Gattung «Diploconus» Zittel, 1868. Public. Staz. Zool., Napoli, t. VII, fasc. 3, p. 383. Nikitin S. 1881—1885. Der Jura der Umgegend von Elatma. Lief. 1, 2. Nouv. mém. Soc. nat. Moscou, t. XIV, pp. 85—133, t. XV, pp. 43—66. Nowak J. 1914. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. III Teil. Bull. intern. Acad. sci. Cracovie, ser. B, 1913, pp. 335—415.

Ooster W. A. 1857. Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses. I partie: Céphalopodes acétabulifères, Génève, pp. 1—32. Orbigny A. 1840—1842. Paléontologie Française. Terrains crétacés. T. I. Céphalopodes, pp. 1—662. —1842—1851. Paléontologie Française. Terrains jurassiques. T. I. Céphalopodes, pp. 1—642.

Pavlow A. 1889. Etudes sur les couches jurassiques et crétacées de la Russie. I. Jurassiques supérieur et crétacées inférieur de la Russie et de l'Angleterre. Bull. Soc. natur. Moscou, n. ser., t. III, n° 1, pp. 61—127. — 1892. Bélemnites de Speeton. In. Pavlow A. et Lamplugh G. Argilles de Speeton et leurs equivalents. 2. Bull. Soc. natur. Moscou, n. ser., t. V, 1891, n° 3—4, pp. 34—96. — 1901. Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune. 2. Céphalopodes du Néocomien supérieur du type de Simbirsk. Nouv. mém. Soc. natur. Moscou, t. XVI, livr. 3, pp. 53—87. Phillips J. 1865—1879. A Monograph of British Belemnitidae. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. XVII, XVIII, XX, XXII, XXIII, SS. 1—128.

Quenstedt F. 1846—1849. Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. I, Cephalopoden, pp. 1—580.

Reiff W. 1937. Ein zweiter Loliginites (Geoteuthis) Zitteli E. Fraas. Paläont. Ztschr. Bd. 19, Nr 1/2, SS. 72—78. Retowski O. 1893. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Bull. Soc. natur. Moscou, n. ser, t. VII, Nr 2—3, pp. 206—301. Roemer F. 1890. Plagioteuthis, eine neue Gattung dibranchiater Cephalopoden aus dem russischen Jura. Ztschr. deutsch. geol. Ges., Bd. XLII, SS. 360—363. Roger J., 1944. Acanthoteuthis (Belemnoteuthis) syriaca n. sp. Cephalopode dibranche du crétacé supérieur de Syrie. Bull. Soc. géol. France, ser. 5, t. XXV, fasc. 1—3, pp. 1—10. —1944. Phylogénie des Céphalopodes Octopodes: Palaeoctopus newboldi (Sowerby, 1846) Woodward. Bull. Soc. géol. France, ser. 5, t. XIV, fasc. 1—3, pp. 83—98. — 1948. Découverte d'une coquille de Sepia (S. cf. vindobonensis Schloenbach) dans le Vindobonien supérieur de Saubrigues (Landes) et histoire paléontologique des Sepiidae. Bull. Soc. géol. France, ser. 5, t. XVII, № 4—5, pp. 225—232. Rouchadze J. 1930. Notice sur les Bélemnites et les Nautilus de l'Aptien de Koutais. Bull. Musée Géorgie, t. VI, pp. 125—138. Rüppell E. 1829. Abbildung und Beschreibung einiger neuen und wenig gekannten Versteinerungen (aus der Kalkschieferformation) von Solnhofen, SS. 1—12.

Schevill W. E. 1950. An Upper Jurassic sepioid from Cuba. Journ. Paleontol., vol. 24, No 1, pp. 99—101. Schloenbach U. 1868. Ueber Belemnites rugifer Schloenb. sp. nov. aus den eocenen Tuffe von Ronca. Jahrb. geol. Reichsanst., Bd. XVIII, SS. 455—461. Schwegler E. 1938. Ueber einige Formen aus der Belemnitengattung Megateuthis Bayle und ihre stammgeschichtliche Bedeutung. Zbl. Min., geol. und Paläont., Abt. B, Nr 12, SS. 460—475. Skolozdrowna Z. 1929. Belemnity Kredy Lwowa i jego najblizszych okolic. Lwow. Tow. Naukowe Sprawozd., str. 247—248. — 1932. Znaczenie alveoli i czizeliny alveolnej dla systematyki rodzaju Belemnitella. Posiedz. Naukowe Panstw. Inst. Geol., № 33, Str. 117. Smolenski J. 1906. Dolny senon w Bonarce. Glowonogi i Inoceramy. Rozpr. wydz. mat.-przyr. Akad. Umiejet., ser. III, t. 6, dz. B, str. 607—638. Spath L. F. 1927. Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch). Paleont. Indica, n. ser., vol. IX, mem. No 2, pt. 1, pp. 1—71. — 1939. The Cephalopoda of the Neocomian Belemnite beds of the Salt Range. Paleont. Indica, n. ser., vol. XXV, mem. No 1, pp. 1—154. Stolley E. 1897. Ueber die Gliderung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisirenden Belemniten. Arch. Anthropol. und Geol. Schleswig-Holstein und benachbarten Gebiete. Bd. II, Hft. 2, SS. 216—300. —1911. Studien an den Belemniten der unteren Kreide Norddeutschlands. 4 Jahresber. Niedersächs. geol. Vereins Hannover, SS. 174—189. —1911. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden der norddeutschen unteren Kreide. I. Die Belemniten der norddeutschen Gaults. Geol. und Paläont. Abhandl., N. F., Bd. X (XIV), Hft. 3, SS. 1—72. —1919. Die Hiboliten und Neohiboliten der unteren Kreide in der Lethaea geognostica. 12 Jahresber-Niedersächs. geol. Vereins Hannover, SS. 1—20. —1925. Beiträge zur Kennthis der Cephalopoden der norddeutschen unteren Kreide. I. Die Belemniten der norddeutschen unteren Kreide. 2. Die Oxyteuthidae der norddeutschen Neocom. Geol. und Paläont. Abhandl., N. F. Bd. XIV (XVIII), Hft. 4, SS. 1—38. —1927. Zur Systematik und Stratigraphie median gefurchter Belemniten. 20 Jahresber. Niedersachs. geol. Vereins Hannover, SS. 111—136. —1928. Ueber die Belemniten des alpinen Eocäns. Cbl. Min. Geol. und Paläont., Abt. B, Nr 2, SS. 110—124. Swinnerton H. H. 1936—1952. A Monograph of British Cretaceous Belemnites. Monogr. Palaeontogr. Soc., vol. 89, 90, 102, 106, pp. I—XXXII, 1—62. Szörenyi E. 1933. Neue tertiäre Sepiinae aus Ungarn nebst Bemerkungen zum zeitlichen Auftreten und zur Entwicklung der Gattung Sepia. Foldtani Közlony, t. LXIII, pp. 183—189.

Trautschold H. 1862. Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka. Bull. Soc. natur. Moscou., t. XXXV, Nr 3, pp. 206—221. — 1886. Zur Fauna des Russischen Jura. Bull. Soc. natur Moscou, t. XXXIX, Nr 1, pp. 1—24. Tripp K. 1936. Die Abstammung des Belemnites clavatus Schloth. Palaeont. Ztschr. Bd. 18, Hft. 1/2, SS. 108—112.

Uhlig V. 1883. Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschr. mat.-naturwiss. Cl. k. Akad. Wiss. Wien, Bd. XLVI, SS. 127—290.

Van Regteren Altena C. O. 1949. Teyler's Museum systematic catalogue of the palaeontological collection. Sixth Suppl. (Theutoidea). Arch. Musée Teyler, ser. III, vol. X, fasc. 2, pp. 53—62. Voltz P. L. 1830. Observations sur les Bélemnites. Paris, pp. 1—70. —1840—1846. Observation sur les Belopeltis ou lames dorsales des Bélemnites. Mém. Soc. Museum hist. nat. Strasbourg, t. III, pp. 1—38.

Wagner A. 1860. Die fossilen Ueberreste von nackten Tintenfischen aus dem lithographischen Schiefer und den Lias des suddeutschen Juragebirges. Abhandl. math.-phys. Cl. k. bayer. Akad. Wiss., Bd. VIII, SS. 751—821. Werner E. 1913. Ueber die Belemniten des schwäbischen Lias und die mitihnen verwandten Formen des Braunen Jura (Acoeli). Palaeontographica, Bd. LIX, SS. 103—143. Whitehouse F. W. 1924. Dimitobelidae—a new family of Cretaceous Belemnites. Geol. Mag., vol. LXI, No 723, pp. 410—416. Woods H. 1917. The Cretaceous Faunas of the north-eastern part of the South Island of New Zealand. Palaeont. Bull. New Zealand Geol. Survey, № 4, pp. 1—41.

Zieten C. H. 1830. Die Versteinerungen Württembergs, Hft. 4—5, SS. 25—34. Zittel K. 1868. Die Cephalopoden der Stramberger Schishten. Palaeontol. Mitt. Museum k. Bayer. Staates, Bd. II, pp. 1—118. —1868. Diploconus, ein neues Genus aus der Familie der Belemnitiden. N. Jahrb. Min., geol. und Paläont., SS. 548—552.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТИП MOLLUSCA? МОЛЛЮСКИ?

КЛАСС CONICONCHIA. КОНИКОНХИИ

К этому классу относятся два надотряда тентакулитоидеи и хиолитоидеи. До последнего времени они условно относились к птероподам, однако против этого имеются существенные возражения.

Пельзенир, детально изучавший птеропод, считает, что тентакулиты, стилиолы и хиолиты не имеют ни малейшего родства с птероподами, так как последние отличаются полной асимметрией тела и появились только в начале третичного периода (1888, стр. 45, 92).

Д. Найт в работе Шаймера и Шрока (1944), говоря об ископаемых организмах, относимых к птероподам, указывает, что они обладают многими признаками моллюсков, но так сильно отличаются от любых живущих моллюсков, что их нельзя отнести ни к одному из установленных классов.

А. Неф (1926) и Г. Х. Термье (1947) пришли к заключению о необходимости выделения нового класса ископаемых моллюсков, к которому ими были отнесены разные группы организмов. А. Неф выделил класс Odontomorpha, отнеся к нему хиолиты, стилиолы и конулярии. Диагноз и характеристика класса не были даны, а тентакулиты и новакии не были включены в его состав. Г. и Х. Термье к классу Eopteropodes отнесли конулярии, а также хиолиты и тентакулиты, причем типичной группой они считают конулярии, указывая, однако, на резкие отличия тентакулитов от конулярий.

В работе «Принципы палеонтологии беспозвоночных» (1953) Шрок высказывает мнение, что объединение хиолитов и тентакулитов в один класс с конуляриями, как это делают Термье, вряд ли улучшит существующую классификацию и по-прежнему считает их группой неизвестной принадлежности.

Изучая тентакулиты, новакии и стилиолины на большом фактическом материале, Г. П. Лященко также пришла к выводу о том, что они не являются птероподами. Птероподы имеют очень тонкую стекловидную, асимметричную раковину, закрученную эмбриональную камеру, устье с вырезом или выступом. У рода *Styliola* на раковине наблюдается продольная бороздка. У тентакулитов раковина тонкоконическая, симметричная, эмбриональная камера прямая, незакрученная, стенка сравнительно толстая, слоистая. В первой суженной части раковины наблюдаются поперечные перегородки. Устье круглое, без выреза или выступа. Продольная бороздка отсутствует. Почти все эти признаки присущи также новакиям и стилиолинам и в значительной части хиолитам. Важным обстоятельством, противоречащим отнесению их к птероподам, является также наличием огромного перерыва в существовании этих групп. Тентакулиты, новакии и стилиолины вымерли в конце девона, хиолиты — в перми, а птероподы появились в нижнетретичное время. Нет сомнения, что эти отличия в строении раковины и расхождения во времени существования имеют большее значение, чем чисто внешнее сходство формы раковины некоторых родов птеропод и стилиолин.

На основании вышеизложенного тентакулиты, новакии и стилиолины, а также и хиолиты не могут быть отнесены ни к одному из существующих классов моллюсков и были выделены в самостоятельный класс, которому было предложено название Coniconchia (Г. П. Лященко, 1955, стр. 84, 85), с типичным надотрядом Tentaculitoidea. Ниже приводится краткая характеристика класса.

Животные с прямой или слегка изогнутой радиально или двухсторонне-симметричной конической раковиной размерами от долей миллиметра до нескольких сантиметров, с круглым, овальным, линзовидным, округленно-многоугольным сечением. Раковина наружная, поперечно-кольчатая, с поперечными и продольными ребрами, морщинами и бороздками, поперечными пережимами, со штриховкой или гладкая. Внутренняя полость в суженной части раковины обычно разделена поперечными перегородками, не соединенными сифоном. Эмбриональная камера остроконическая, притупленная, каплевидная или шаровидная. Устье перпендикулярно или косо срезанное. У хиолитов устье с крышечкой. Внутренняя поверхность стенки гладкая или кольчатая.

Систематическое положение коникончий до сих пор точно не выяснено. Однако по степени сложности своей организации и общему облику они условно относятся к типу моллюсков.

По форме раковины и наличию в ней воздушных камер коникончии напоминают головоногих моллюсков, от которых отличаются отсутствием сифона, слоистой стенкой и характером устья. От гастропод они отличаются простой симметричной, тонкоконической раковиной, слоистой кальцитовой стенкой, вместо арагонитовой у гастропод, прямой эмбриональной камерой, характером устья и рядом других признаков.

Коникончии несколько напоминают кольчатых червей, отличаясь от них прямой конической формой раковины, закрытой у одного конца, наличием эмбриональной и воздушных камер и другими признаками.

Коникончии широко распространены в отложениях палеозоя. Хиолитоидеи имеют стратиграфическое значение для кембрия и силура, а тентакулитоидеи для силура и девона.

НАДОТРЯД TENTACULITOIDEA

Под названием «тентакулиты» впервые Шлотгеймом были описаны и изображены органические остатки, из которых только два действительно оказались тентакулитами—*Tentaculites scalaris* Schloth. и *T. annulatus* Schloth., остальные представляли собой руки криноидей. А. П. Карпинским (1884) был установлен род *Styliolina,* к которому он отнес гладкие палеозойские формы тентакулитов, неправильно относившиеся к современному роду птеропод *Styliola* Les. Уолкот (1886) установил семейство Tentaculitidae, Гюрих (1900) — род *Novakia,* Грабау (1912)—семейство Styliolinidae.

Разные исследователи относили тентакулиты к разным группам организмов — криноидеям (Гейнитц, Орбиньи, Итон, Шлотгейм, Гольдфус), брахиоподам (Леопольд фон Бух), червям (Мурчисон, Гюрих), головоногим (Абих) и др. Аустин в 1845 г. впервые отнес тентакулиты к птероподам. В дальнейшем большинство исследователей стали относить их к этой группе (Мак-Кой, Квенштедт, Зандбергер, Холл, Эйхвальд, Барранд, Карпинский, Венюков, Наливкин и др.).

В последние годы Г. П. Ляшенко была разработана классификация тентакулитов, новакий и стилиолин, выделено 8 новых родов, 4 подсемейства, 2 семейства, 3 отряда и 1 надотряд.

Общая характеристика и морфология. Раковина тентакулитоидей наружная, радиально симметричная, тонкоконическая, размерами, от долей миллиметра до 3—7 *см,* с небольшими углами возрастания — от 2 до 10°, реже до 25°. Поперечное сечение круглое. Раковина кальцитовая толсто- и тонкостенная. Стенка обычно состоит из большого количества очень тонких концентрических слоев. Поверхность раковины гладкая, кольчатая или с раздутиями. Нередко наблюдаются тонкие продольные бороздки.

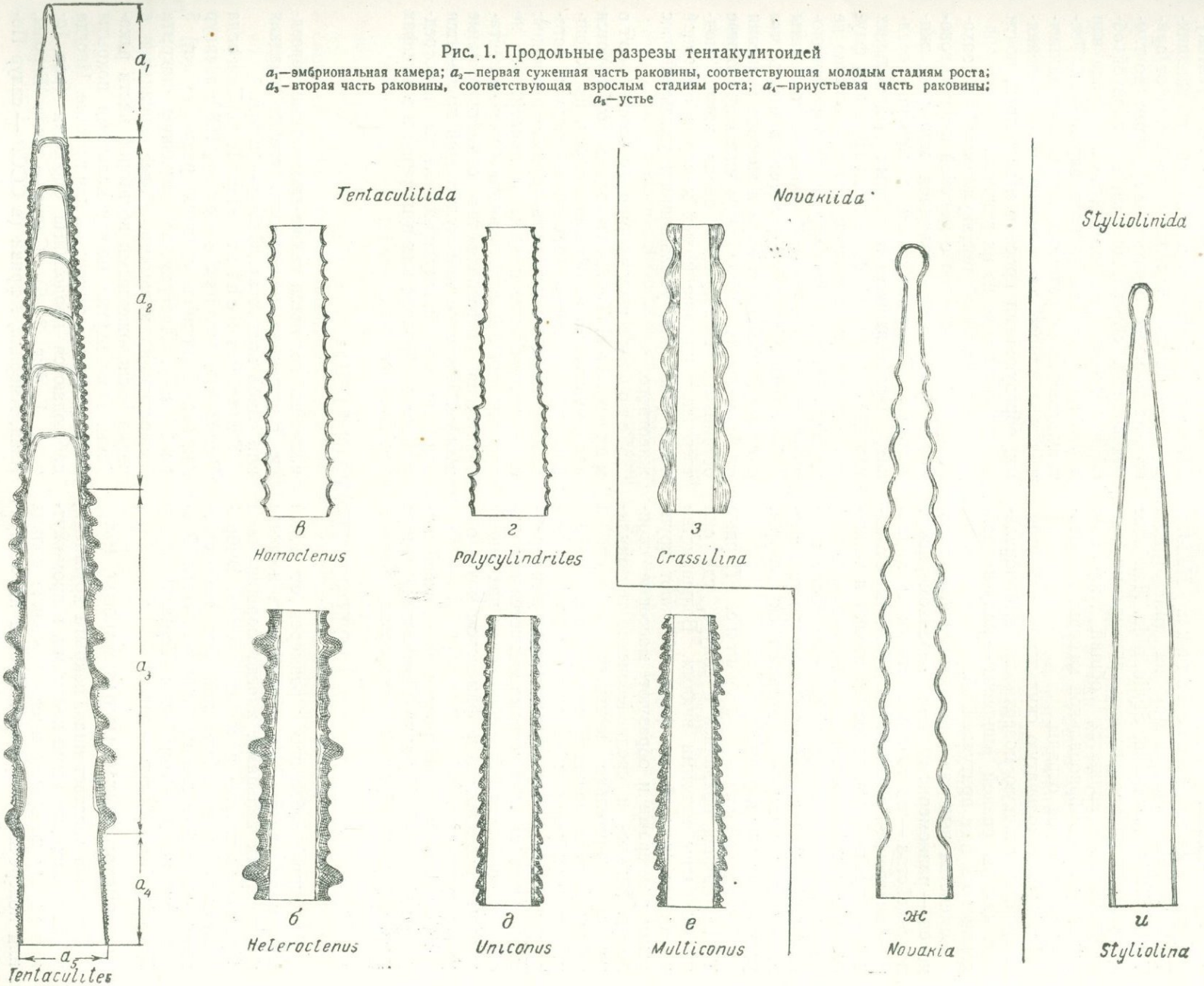
Внутренняя поверхность стенки раковины гладкая, кольчатая или с раздутиями и пережимами. У раковины тентакулитоидей различают: a_1 — эмбриональную камеру; a_2 — первую суженную часть, соответствующую молодым стадиям роста; a_3 — вторую часть раковины, соответствующую взрослым стадиям роста; a_4 — приустьевую часть и a_5 — устье (рис. 1). Эмбриональная камера конической или каплевидной формы. Первая часть раковины имеет больший угол возрастания, чем вторая. Внутренняя полость в суженной части раковины разделена поперечными перегородками на камеры. Сифон неизвестен.

Приустьевая часть раковины на изученных экземплярах имеет более тонкую стенку, чем в остальной части ее, и покрыта мелкими кольцами. Устье простое, не имеющее выреза или выступа, большое, по форме и размерам соответствующее поперечному сечению, занимающее все основание раковины. Оно расположено перпендикулярно продольной оси раковины.

Отсутствие сведений о строении мягкого тела тентакулитоидей сильно затрудняет как вы-

Рис. 1. Продольные разрезы тентакулитоидей

a_1—эмбриональная камера; a_2—первая суженная часть раковины, соответствующая молодым стадиям роста; a_3—вторая часть раковины, соответствующая взрослым стадиям роста; a_4—приустьевая часть раковины; a_5—устье



яснение их систематического положения, так и решение вопросов их экологии.

Силур — девон.

Принципы систематики. Надотр. Tentaculitoidea разделяется на три отряда: Tentaculitida, Novakiida, Styliolinida. Наиболее крупными систематическими признаками тентакулитоидей являются общий характер скульптуры и эмбриональной камеры, по которым выделяются отряды.

Различают кольчатую скульптуру, раздутия, пережимы, гладкую поверхность, эмбриональные камеры разной ширины — каплевидной, конической или притупленной.

Семейства выделяют по типу расположения колец — равномерному или неравномерному; подсемейства — по толщине стенки и характеру внутренней полости: толстостенные с гладкой внутренней поверхностью стенки и тонкостенные с поверхностью стенки, повторяющей наружную скульптуру; роды — по более мелким признакам скульптуры, типу роста раковины и др.; виды — по деталям скульптуры, углу возрастания, размерам и др.

Историческое развитие. Первые Tentaculitoidea появились в силуре, где они представлены многими видами. Большинство известных силурийских форм обладают крупными размерами и образуют массовые скопления. Нижне- и среднедевонские тентакулитоидеи значительно меньших размеров и встречаются в меньших количествах. Особенного разнообразия и массового развития тентакулитоидеи достигают в средней части франского яруса, где они нередко являются породообразующими, хотя большинство из них имеют меньшие размеры, но в фаменском ярусе они уже отсутствуют.

Географическое распространение очень широкое: СССР—З. Украина, Прибалтика, центр. и в. области Русской платформы, Кавказ, Тиман, Урал, Алтай, С. Азия; вне СССР — З. Европа, Африка, Азия, Америка.

Экология и тафономия. Тентакулитоидеи встречаются в осадках, отложившихся в различных фациальных условиях от прибрежно морских, богатых кислородом, до глубоководных, образовавшихся в спокойной обстановке, часто при недостатке кислорода или в условиях сероводородного заражения. Тентакулитоидеи встречаются как в виде единичных экземпляров, так и массовыми скоплениями, образующими прослои известняков, почти нацело состоящие из их раковин.

Распространение тентакулитоидей и захоронение их совместно с морской фауной говорит о том, что они являются морскими животными. Захоронение их в морских осадках, образовавшихся в разных фациальных условиях, совместно с разными группами фауны, в том числе с такими, которые обычно не встречаются совместно друг с другом (брахиоподы, криноидеи, с одной стороны, гониатиты и бактриты, с другой), наводит на мысль, что они могли плавать в воде и меньше зависели от фациальных условий, чем чисто придонные организмы. Плавающий образ жизни подтверждает наличие полых камер в суженной части раковины, уменьшавших удельный вес животного.

Методика изучения ископаемого материала. Тентакулитоидеи отбираются непосредственно из образцов пород, из порошков отмытых пород (отмывать следует осторожно, чтобы не поломать хрупкие раковины; сильное дробление породы и просеивание не допускаются). Для детального изучения тентакулитоидей изготовляются ориентированные шлифы. Изучение тентакулитоидей проводится при помощи бинокулярной лупы непосредственно в образцах или в камерах и в шлифах под микроскопом.

ОТРЯД TENTACULITIDA

Раковины небольших размеров от долей миллиметра до 3—7 *см*. Поверхность покрыта поперечными кольцами, иногда морщинами и бороздками толсто- и тонкостенными. Эмбриональная камера коническая. Внутренняя поверхность стенки гладкая или кольчатая. Разделяется на два семейства: Tentaculitidae и Homoctenidae. Силур — девон.

СЕМЕЙСТВО TENTACULITIDAE WALCOTT, 1886

Раковина толстостенная, покрыта крупными, редко расположенными кольцами, в промежутках между которыми имеются мелкие кольца или поперечные морщины. Иногда на поверхности наблюдаются также продольные бороздки. Внутренняя поверхность стенки гладкая или слабо кольчатая. Силур — девон.

Tentaculites Schlotheim, 1820. Тип рода *Tentaculites ornatus* Sowerby, 1839; в. силур Англии. Раковина средних размеров (от 5 до 30 *мм*). Поверхность раковины покрыта поперечными кольцами, более крупными и редко расположенными во второй части раковины. Промежутки между кольцами покрыты поперечными морщинками или гладкие. Иногда наблюдаются продольные бороздки (рис. 1*а*; табл. 1, фиг. 3—6). Силур — девон Европы, Азии, Америки, Африки (в СССР — силур По-

долии и Прибалтики, девон Русской платформы, Кавказа, Урала и Сибири).

Heteroctenus G. Ljaschenko, 1955. Тип рода *Tentaculites mesodevonicus* G. Ljaschenko, 1954; живетский ярус, воробьевский горизонт Воронежской обл. Раковина средних размеров (от 5 до 20 *мм*), покрыта поперечными кольцами двух типов: многочисленными мелкими и редко расположенными крупными; последние могут быть одиночными или двойными или располагаться группами. Иногда наблюдаются поперечные морщины или продольные бороздки. Девон с.-з., ц. и в. обл. Русской платформы, Тимана, Урала, Сибири и других, а также З. Европы, Азии, Африки, Америки (рис. 1б; табл. I, фиг. 1—2).

СЕМЕЙСТВО HOMOCTENIDAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина тонкоконическая, иногда как бы состоящая из нескольких конусов или цилиндров, соединенных по продольной оси, тонко- или толстостенная, покрыта простыми мелкими, примерно одинаковыми, кольцами; в случае присутствия нескольких более грубых колец последние располагаются только на границах конусов или цилиндров. Внутренняя поверхность стенки почти гладкая или кольчатая. Разделяется на два подсемейства: Homoctenidae и Uniconinae. Силур — девон.

ПОДСЕМЕЙСТВО HOMOCTENINAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина тонкостенная, с острыми кольцами, разделенными более широкими промежутками. Внутренняя поверхность стенки кольчатая, повторяющая наружную скульптуру раковины. Силур — девон.

Homoctenus G. Ljaschenko, 1955. Тип рода *Homoctenus krestovnikovi* G. Ljaschenko, 1955; франский ярус, доманиковые слои вост. обл. Русской платформы. Раковина небольших размеров (от долей до 10 *мм*). Поверхность покрыта многочисленными, примерно одинаковыми, тонкими, чаще всего острыми кольцами. Промежутки между ними обычно равные или шире колец. Около семи видов (рис. 1*в*; табл. II, фиг. 1—5). Девон ц. и в. обл. Русской платформы, Тимана, Урала и Арктики, а также З. Европы, Америки и др.

Polycylindrites G. Ljaschenko, 1955. Тип рода *Polycylindrites nalivkini* G. Ljaschenko, 1954; франский ярус, нижневоронежский горизонт ц. обл. Русской платформы. Раковина небольших размеров (2—10 *мм*). Вся, или часть ее, состоит как бы из ряда цилиндров, соединенных по продольной оси. Диаметр цилиндров увеличивается к устью, благодаря чему разрез стенки имеет ступенчатый характер, а раковина в общем коническую форму. Поверхность покрыта мелкими, обычно угловатыми кольцами, разделенными более широкими промежутками. Около шести видов (рис. 1*г*; табл. II, фиг. 6—9). Девон ц. и в. областей Русской платформы, Тимана, Урала, С. Америки и др.

ПОДСЕМЕЙСТВО UNICONINAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина толстостенная, слоистая, пронизанная радиальными канальцами, с тупыми или угловатыми кольцами, разделенными более узкими, равными или более широкими, чем кольца, промежутками. Внутренняя поверхность стенки гладкая или почти гладкая. Силур—девон.

Uniconus G. Ljaschenko, 1955. Тип рода *Tentaculites glaber* Trautschold, 1881; франский ярус, свинордские слои с.-з. обл. Русской платформы. Раковина небольших размеров (2—10 *мм*). Поверхность покрыта многочисленными, почти одинаковыми кольцами, разделенными примерно равными им по ширине промежутками. Около четырех видов (рис. 1*д*; табл. III, фиг. 1*а*, *б*, 2). Силур—девон с.-з. обл. Русской платформы, Тимана и З. Европы.

Multiconus G. Ljaschenko, 1955. Тип рода *Multiconus schimanskii* G. Ljaschenko, 1955; франский ярус, алатырский горизонт Русской платформы. Раковина небольших или средних размеров (в среднем 5—12 *мм*), тонкоконическая, как бы состоящая из нескольких конусов, соединенных по продольной оси. Поверхность покрыта многочисленными, равномерно расположенными мелкими кольцами, разделенными округленно-вогнутыми промежутками. В конце конусов иногда располагается несколько более грубых колец. Два вида (рис. 1*е*; табл. III, фиг. 3—6). Девон ц. обл. Русской платформы, Тимана и З. Европы.

ОТРЯД NOVAKIIDA

Раковина небольших размеров (от долей миллиметров до 10 *мм*), толсто- и тонкостенная. Поверхность покрыта поперечными раздутиями и пережимами, иногда с морщинами и бороздками. Внутренняя поверхность стенки с раздутиями и пережимами или гладкая. Одно семейство — Novakiidae. Девон.

СЕМЕЙСТВО NOVAKIIDAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина тонко- или толстостенная, покрыта поперечными (кольцеобразными) раздутиями и пережимами, иногда наблюдаются также продольные бороздки. Внутренняя поверхность стенки гладкая или с раздутиями и пережимами, повторяющая наружную скульптуру раковины. Разделяется на два подсемейства: Novakiinae, Crassilininae. Силур — девон.

ПОДСЕМЕЙСТВО NOVAKIINAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина тонкостенная, с поперечными раздутиями и пережимами, иногда наблюдаются также продольные бороздки. Внутренняя поверхность стенки с раздутиями и пережимами, повторяющая наружную скульптуру раковины. Девон.

Novakia G ü r i c h, 1896. Тип рода *Tentaculites elegans* B a r r a n d, 1867; ср. девон З. Европы. Раковина небольших размеров (обычно 2—5 *мм*). Поверхность покрыта кольцеобразными раздутиями и пережимами, иногда наблюдаются также продольные бороздки. Внутренняя поверхность стенки с пережимами, повторяющая наружную скульптуру раковины. Свыше шести видов (рис. 1*ж*; табл. IV, фиг. 4—6). Девон ц. и в. обл. Русской платформы, Тимана, Урала, Арктики, З. Европы и Америки.

ПОДСЕМЕЙСТВО CRASSILININAE G. LJASCHENKO, 1955

Раковина толстостенная, покрыта кольцеобразными раздутиями и пережимами, продольными бороздками. Внутренняя поверхность стенки гладкая. Девон.

Crassilina G. L j a s c h e n k o, 1955. Тип рода *Crassilina timanica* G. L j a s c h e n k o, 1955; франский ярус, усть-ярегская свита Тимана. Раковина небольших размеров (обычно 3—7 *мм*). Поверхность покрыта кольцеобразными раздутиями и пережимами, наблюдаются также продольные бороздки. Один вид (рис. 1*з*; табл. IV, фиг. 1—3). Девон Тимана.

ОТРЯД STYLIOLINIDA

Раковина маленьких размеров (от долей до нескольких миллиметров), тонкостенная, поверхность гладкая или покрыта линиями нарастания. Иногда наблюдаются продольные бороздки. Эмбриональная камера притупленная или нечетко выраженной каплевидной формы. Внутренняя поверхность стенки гладкая. Одно сем. Styliolinidae. Силур—девон.

СЕМЕЙСТВО STYLIOLINIDAE GRABAU, 1912

Обладает признаками отряда.

Styliolina K a r p i n s k y, 1884. Тип рода *Styliolina nucleata* K a r p i n s k y, 1884; франский ярус в. склона Урала. Раковина небольших размеров (обычно 2—5 *мм*) с гладкой поверхностью или покрытой линиями нарастания, обычно наблюдаются также продольные бороздки. 23 вида, (рис. 1*и*; табл. IV, фиг. 7—15). Силур — девон ц. и в. обл. Русской платформы, Тимана, Урала, Арктики и Европы, Азии, Америки.

НАДОТРЯД HYOLITHOIDEA

И с т о р и я и з у ч е н и я. Впервые хиолитоидеи были описаны Эйхвальдом из ордовика Эстонии в 1840 г. как проблематические ископаемые. При последующих исследованиях различными авторами они описывались как остатки головоногих и крылоногих моллюсков, червей и т. п. Наиболее интересные и важные исследования провели Холл, Барранд, Биллингс, Мэтью, Уолкотт, Новак, Холм и Кобболд.

О б щ а я х а р а к т е р и с т и к а и м о р ф о л о г и я. Животные с двусторонне-симметричной раковиной, пирамидальной, конусовидной или веретенообразной формы, размерами от долей миллиметра до 15 *см*, круглые, овальные, линзовидные, треугольные, трапециевидные, квадратные или пятиугольные в поперечном сечении. Угол возрастания 1—40°. Сторона раковины обычно более плоская и с выступающей языкообразной губой устья считается брюшной (рис. 2), противоположная — спин-

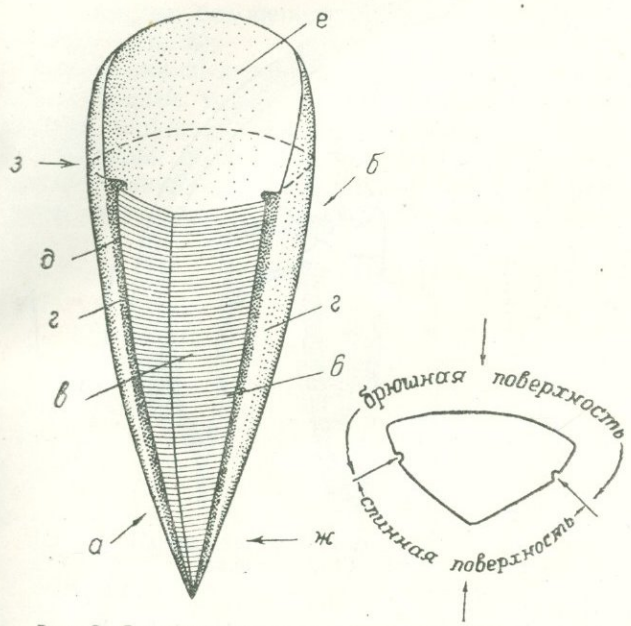


Рис. 2. Основные элементы строения раковины хиолитоидей

а—спинная сторона; *б*—брюшная сторона; *в*—спинная поверхность (покрыта штриховкой); *г*—брюшная поверхность (покрыта точками); *д*—граничные борозды; *е*—губа устья; *ж*—примакушечная (задняя часть); *з*—приустьевая (передняя часть)

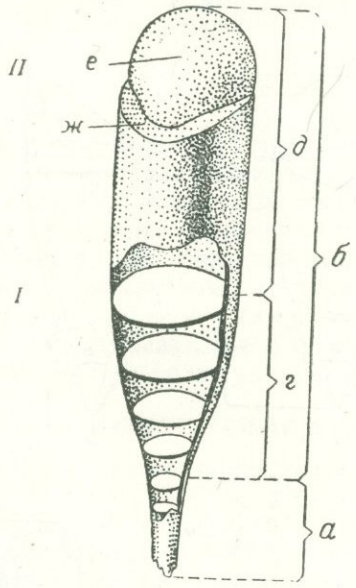


Рис. 3. Схема строения раковин хиолитоидей

I—Раковина: *а*—личиночная стадия; *б*—взрослая стадия; *г*—полость воздушных камер; *д*—жилая камера. II—Крышечка: *е*—брюшной лимб; *ж*—спинной лимб

ной. По характеру скульптуры различаются спинная и брюшная поверхности. Последняя иногда занимает часть спинной стороны. При онтогенезе животное проходило две стадии: личиночную и взрослую, что отражено на строении и форме раковины (рис. 3). Во время личиночной стадии хиолитоидеи имели шарообразную и конусовидную эмбриональную камеру или цилиндрическую, по-видимому, хитиновую раковину.

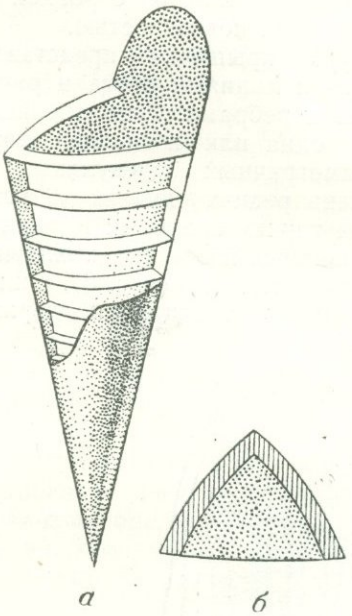


Рис. 4. Спинная полость хиолитоидей

а—общий вид; *б*—поперечное сечение (спинная полость заштрихована)

Взрослая часть имеет две полости, разделенные поперечными перегородками: полость коротких воздушных камер и большую жилую камеру. Отверстий в перегородках и сифона нет.

Спинная сторона в некоторых случаях с двумя стенками, пространство между которыми (спинная полость) занято поперечными перегородками (рис. 4). Стенка раковины обычно состоит из нескольких параллельных наружной поверхности слоев, но имеются указания некоторых авторов и на двуслойное ее строение.

Поверхность иногда гладкая, чаще скульптурирована линиями роста, продольными и поперечными ребрами, бороздами и морщинами различной величины. У некоторых представителей надотряда присутствуют узкие и высокие продольные выступы (ушки), проходящие вдоль всей раковины (рис. 5).

Устье могло закрываться крышечкой, повторяющей его очертания. Макушка крышечки расположена эксцентрично, ближе к брюшному или спинному краю. Крышечки делятся на несколько типов: 1) с ровной наружной поверх-

ностью, 2) с узкой, расширяющейся от макушки к краю брюшной ложбиной, 3) с выпуклым треугольным брюшным лимбом и плоским спинным, изогнутым по отношению к первому (см. рис. 2), 4) то же, что третий тип, но с брюшным и спинным валиками, расширяющимися к краю и расположенными в спинно-брюшном направлении, 5) с ровной конусообразной наружной поверхностью.

Скульптура крышечки представлена концентрическими линиями роста и радиальными морщинами и ребрами. С внутренней стороны находится одна или несколько пар билатерально-симметричных мускульных впечатлений. В очень редких случаях в устье сохраняются два тонких овальных в поперечном сечении игловидных изогнутых придатка, не пропитанных известью (?) (рис. 6). Они выполняли, по-видимому, функцию поддержек жабр, или щупалец.

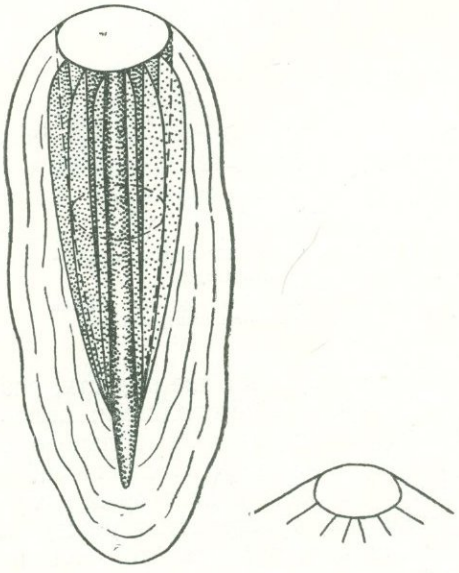


Рис. 5. Ушки раковины хиолитоидей

Отряды: Hyolithida, Diplothecida, Camerothecida, Globorilida, Hyolithellida.

Принципы систематики. Отряды хиолитоидей выделяются по форме личиночной стадии раковины, строению внутренней полости, виду симметрии, строению крышечек. В связи с этим различаются двусторонне-симметричные с конусовидной эмбриональной камерой Hyolithida, двусторонне-симметричные с личиночной стадией в виде трубочки и четкой спинной полостью Diplothecida, двусторонне-симметричные с личиночной трубочкой Camerothecida, изогнутые двусторонне-симметричные с шарообразной начальной камерой Globorilida и почти радиально-симметричные,

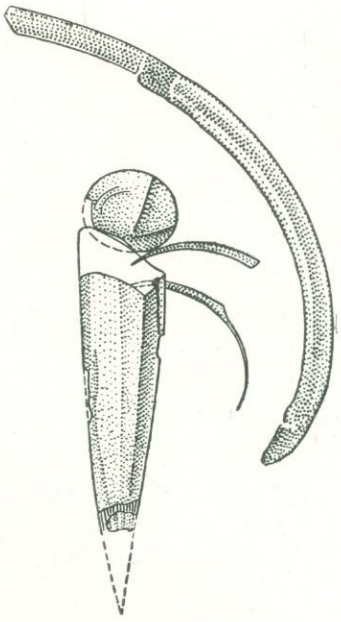


Рис. 6. *Hyolithes magnificus* Stublefield et Bulman, 1927; *а*—несколько сдавленный экземпляр с крышечкой и устьевыми придатками × 1,5; *б*—отдельный придаток × 4; (Stublefield C. J. and Bulman O. M. B., 1927)

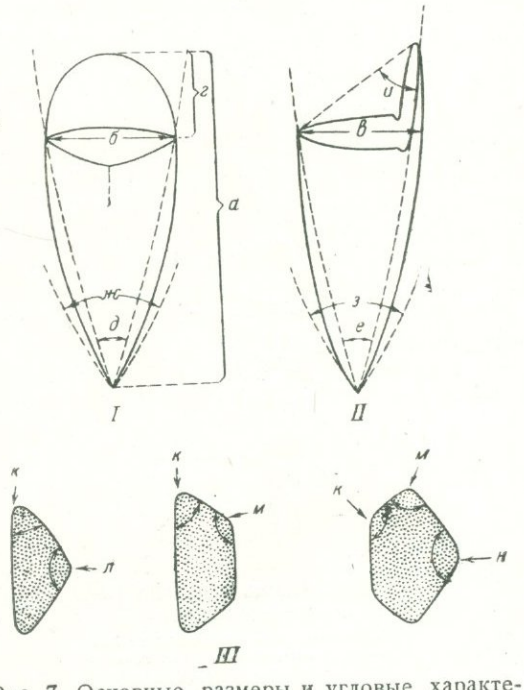


Рис. 7. Основные размеры и угловые характеристики раковин хиолитоидей

I—вид со спинной стороны. *II*—вид сбоку. *а*—длина; *б*—ширина; *в*—высота; *г*—длина губы; *д*—средний угол расхождения; *е*—средний боковой угол расхождения; *ж*—макушечный угол; *з*—боковой макушечный угол; *и*—устьевой угол. *III*—поперечные сечения: *к*—угол брюшного киля; *л*—угол спинного киля; *м*—угол бокового спинного киля; *н*—угол центрального спинного киля

по-видимому, без перегородок внутри Hyolothellida (рис. 8).

Семейства выделяются по таким признакам, как строение устья, наличие различных придатков наружной поверхности, общий характер скульптуры и детали симметрии отдельных частей раковины. Роды определяются очертанием поперечного сечения, скульптурой, от-

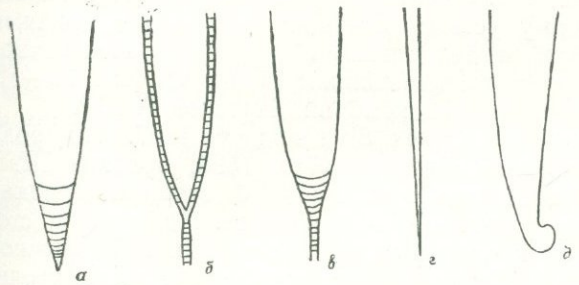


Рис. 8. Схема строения раковин различных отрядов хиолитоидей:
а—Hyolithida; б—Diplothecida; в—Camerethecida: г—Hyolithellida; д—Globorilida

части продольным или поперечным расположением ее элементов, наклоном края устья в брюшную или спинную сторону и устьевым углом. Виды различаются размерами, деталями скульптуры, углами возрастания макушечными, устьевыми и поперечного сечения.

Видов хиолитоидей более 400.

Историческое развитие. Первые представители надотряда появляются в низах кембрия, где он представлен уже многими видами. В кембрии, ордовике и силуре хиолитоидеи переживают расцвет. В девоне, карбоне и перми происходит угасание. В мезозое хиолитоидеи уже не встречаются.

Географическое распространение очень широкое: СССР—Прибалтика, Ср. Азия, Красноярский край, Тувинская АО, Якутская АССР; вне СССР — Азия, Европа, Африка, Америка, Австралия.

Экология и тафономия. В составе надотряда имеется несколько экологических типов: пелагические (Circotheca) и бентонные (Linevitus) формы, планктон Diplotheca, сидячий (?) (Hyolithellus) и блуждающий (Dorsolinevitus) бентос.

Методика изучения ископаемого материала. При изучении хиолитоидей рассматривается внешнее и внутреннее строение раковины. Для исследования внутреннего строения необходимо изготовление ориентированных прозрачных шлифов или целых их серий. Измерения проводятся так, как показано на рис. 7.

ОТРЯД HYOLITHIDA

Двусторонне-симметричная раковина с конусовидной эмбриональной камерой, внешне не отличающейся и не отделяющейся от остальной части раковины. Крышечка на внутренней стороне имеет две билатерально симметричные группы мускульных отпечатков. Семейства: Orthothecidae Syssoiev, Hyolithidae Nicholson, Sulcavitidae Syssoiev, Pterygothecidae Syssoiev.

СЕМЕЙСТВО ORTHOTHECIDAE SYSSOIEV, 1957

Край устья срезан почти ровно, без заметной губы.

Circotheca Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes stylus* Holm, 1893; ср. кембрий Швеции. Поперечное сечение круглое или слегка эллиптическое. Устье прямое или почти прямое (табл. V, фиг. 1 *а, б, в*). До пяти видов. Кембрий Якутской АССР, Швеции.

Orthotheca Novak, 1886. Тип рода *Orthotheca intermedia* Novak, 1886; девон Чехословакии. Поперечное сечение округленно-треугольное, почковидное, сердцевидное или полуэллиптическое. Устье почти прямое (табл. V, фиг. 2 *а, б, в*). До 10 видов. Кембрий Якутской АССР, девон Чехословакии.

Trapezotheca Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes aemulus* Holm, 1893; ордовик Швеции. Поперечное сечение трапециевидное, со слегка вогнутой или плоской брюшной стороной. Устье прямое или несколько вырезано (табл. V, фиг. 3 *а, б, в*). До пяти видов. Ордовик Швеции.

Semielliptotheca Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes rosmarus* Holm, 1893; ордовик Швеции. Поперечное сечение полуэллиптическое. Устье весьма косое с выступающей спинной стороной (табл. V, фиг. 4 *а—д*). До пяти видов. Ордовик Швеции.

Quadrotheca Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes quadrangularis* Holm, 1893; ордовик Швеции. Поперечное сечение квадратное или ромбовидное с четырьмя продольными острыми ребрами. Стороны плоские или вогнутые (табл. V, фиг. 5 *а, б, в*). До пяти видов. Кембрий Якутской АССР, ордовик Швеции.

Lentitheca Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes peracutus* Holm, 1893; силур Швеции. Поперечное сечение линзовидное. Продольные ребра острые. Устье слегка вырезанное (табл. V, фиг. 6 *а, б, в*). До пяти видов. Силур Швеции.

СЕМЕЙСТВО HYOLITHIDAE NICHOLSON

Устье с сильно выступающей губой брюшной стороны. Брюшная поверхность занимает около $^2/_3$ поверхности раковины, заходя за боковые ребра на спинную сторону и отделяясь от спинной поверхности продольной широкой бороздой.

Hyolithes Eichwald, 1840. Тип рода *Hyolithes acutus* Eichwald, 1840; ордовик Эстонии. Спинная сторона закруглена без киля в середине. Линии роста ее не меняют направления. Поперечное сечение овальное, линзовидное, почти пятистороннее, но с широкой брюшной стороной (табл. V, фиг. 7). До пяти видов. Ордовик — силур Прибалтики, Швеции, Чехословакии.

Carinolithes Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes pennatulus* Holm, 1893; ср. кембрий Швеции. Спинная сторона с килем в середине, проходя через который линии роста меняют направление, образуя две дуги, разделенные килем. Поперечное сечение овальное, линзовидное, почти пятистороннее, но с широкой брюшной стороной (табл. VI, фиг. 1 *а—г*). До пяти видов. Ср. кембрий Швеции.

СЕМЕЙСТВО SULCAVITIDAE SYSSOIEV, 1957

Устье раковины с сильно выступающей губой, у основания которой по бокам раковины присутствуют небольшие вырезы. Линии роста при переходе со спинной стороны на брюшную образуют изгиб, подобный форме выреза. Крышечка имеет брюшной и спинной лимбы.

Sulcavitus Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes caelatus* Holm, 1893; ордовик Швеции. Спинная сторона с желобом вдоль средней линии, занимающем около $^1/_3$ ее ширины. Поверхность только с линиями роста, которые, проходя через желоб, несколько меняют свое направление. Поперечное сечение овальное (табл. V, фиг. 8 *а, б, в*). До пяти видов. Ордовик Швеции.

Linevitus Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes obscurus* Holm, 1893; ср. кембрий Швеции. Поверхность только с линиями роста. Желоб на спинной стороне отсутствует. Поперечное сечение эллиптическое, линзовидное и треугольное (табл. VI, фиг. 2 *а—г*). До 10 видов. Кембрий Якутской АССР, Швеции.

Trapezovitus Syssoiev, 1957. Тип рода *Trapezovitus sinscus* Syssoiev, 1957; н. кембрий Якутской АССР. Поверхность брюшной стороны только с линиями роста или гладкая, с пологими морщинами, повторяющими форму устья. Спинная сторона с линиями роста и продольными ребрами. Поперечное сечение трапециевидное (табл. VI, фиг. 4 *а—г*). Один вид. Н. кембрий Якутской АССР.

Dorsolinevitus Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes dispar* Holm, 1893; ордовик Швеции. Поверхность брюшной стороны гладкая или только с линиями роста. На спинной стороне продольные ребра и струйки. Поперечное сечение линзовидное, треугольное и пятиугольное с широкой брюшной стороной (табл. VI, фиг. 3 *а—в*). До пяти видов. Ордовик Швеции.

Ambrolinevitus Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes striatellus* Holm, 1893; ордовик Швеции. Брюшная и спинная стороны с продольными ребрами. Поперечное сечение треугольное (табл. VI, фиг. 5 *а, б*). До пяти видов. Ордовик Швеции.

СЕМЕЙСТВО PTERYGOTHECIDAE SYSSOIEV, 1957

Устье с брюшной губой, у основания которой по бокам присутствуют небольшие вырезы. Вдоль спинной стороны имеется несколько пар ушек. Две из них всегда проходят по боковым ребрам раковины. Поверхность ушек с концентрическими линиями роста.

Pterygotheca Novak, 1891. Тип рода *Pterygotheca barrandei* Novak., 1891; девон Чехословакии. Признаки семейства (табл. VI, фиг. 8 *а—д*). Один вид. Девон Чехословакии.

Quinquelithes Syssoiev, 1957. Тип рода *Quinquelithes pavonaceus* Syssoiev, 1957; н. кембрий Якутской АССР. Поперечное сечение пятиугольное, почти равностороннее. Брюшная сторона узкая (табл. VII, фиг. 1 *а, б*). Один вид. Н. кембрий Якутской АССР. Систематическое положение рода неясно.

ОТРЯД DIPLOTHECIDA

Двусторонне-симметричная раковина с личиночной стадией в виде трубочки, изогнутой в плоскости, перпендикулярной плоскости изогнутости остальной части раковины; наружная поверхность поперечно-кольчатая. Внутри трубочки имеются поперечные перегородки. Вдоль спинной стороны проходит спинная полость. Устье с четкой губой. Одно семейство.

СЕМЕЙСТВО DIPLOTHECIDAE SYSSOIEV, 1957

Признаки отряда.

Diplotheca Matthew, 1885. Тип рода *Diplotheca hyattiana* Matthew, 1885; кембрий

Канады. Поперечное сечение овальное со слабо уплощенной брюшной стороной. Спинная полость занимает почти $^3/_4$ объема раковины (табл. VI, фиг. 6, 7 *а, б*). До пяти видов. Кембрий Канады.

Phragmotheca Barrande, 1867. Тип рода *Phragmotheca bohemica* Barrande, 1867; силур Чехословакии. Поперечное сечение треугольное, с острым срединным килем спинной стороны. Спинная полость занимает очень небольшой объем раковины (табл. VII, фиг. 2 *а—д*). Один вид. Силур Чехословакии.

ОТРЯД CAMEROTHECIDA

Двусторонне-симметричная раковина овального поперечного сечения. Личиночная стадия имеет вид трубочки с незначительным углом расхождения, которая внутри разделена перегородками. При переходе от личиночной стадии к взрослой угол схождения раковины резко увеличивается. Около устья он незначителен. Одно семейство.

СЕМЕЙСТВО CAMEROTHECIDAE SYSSOIEV, 1957

Признаки отряда.

Camerotheca Matthew, 1885. Тип рода *Camerotheca gracilis* Matthew, 1885; кембрий Канады. Признаки семейства (табл. VII, фиг. 3). До пяти видов. Кембрий Канады.

ОТРЯД GLOBORILIDA

Двусторонне-симметричная изогнутая раковина округленно-треугольного поперечного сечения с ровной в виде низкого конуса крышечкой. Эмбриональная камера шарообразная. Одно семейство.

СЕМЕЙСТВО GLOBORILIDAE SYSSOIEV, 1957

Признаки отряда.

Globorilus Syssoiev, 1957. Тип рода *Hyolithes globiger* Saito, 1936; ср. кембрий Кореи. Признаки семейства (табл. VII, фиг. 4 *а—д*). Один вид. Ср. кембрий Кореи.

ОТРЯД HYOLITHELLIDA

Круглые, овальные и округленно-треугольные в поперечном сечении раковины с незначительным углом расхождения. Макушка острая. Крышечка с конусообразной поверхностью. Макушке, расположенной несколько эксцентрично, с внутренней стороны соответствует впадина, вокруг которой звездообразно группируются несколько овальных вытянутых ложбин (мускульных отпечатков), не доходящих до края крышечки. Семейства: Torellellidae Holm, Hyolithellidae Walcott.

СЕМЕЙСТВО TORELLELLIDAE HOLM, 1893

Раковина очень узкая, с эллиптическим и линзовидным поперечным сечением. Макушка острая. По бокам обычно имеется два киля. Устье прямое. Спинная и брюшная стороны не отличаются друг от друга. Химический состав, по-видимому, фосфат кальция. Скульптура в виде поперечных струек и ребер.

Torellella Holm, 1893. Тип рода *Hyolithes laevigatus* Linnarson, 1871; н. кембрий Швеции. Признаки семейства (табл. VII, фиг. 5 *а, б, в*). До пяти видов. Кембрий — ордовик Швеции, Польши.

СЕМЕЙСТВО HYOLITHELLIDAE WALCOTT, 1886

Круглая в поперечном сечении, почти цилиндрическая раковина с острой макушкой, гладкая, продольно или поперечно скульптурированная.

Hyolithellus Billings, 1872. Тип рода *Hyolithellus micans* Billings, 1872; н. кембрий Канады. Раковина гладкая или поперечно-ребристая (табл. VII, фиг. 6 *а—д*). До 10 видов. Кембрий Якутской АССР, С. Америки.

Coleoloides Walcott, 1889. Тип рода *Coleoloides typicalis* Walcott, 1889; н. кембрий Канады. Раковина с продольными слегка винтообразно изгибающимися ребрами (табл. VII, фиг. 7 *а, б*). Один вид. Н. кембрий Канады.

Coleolus Hall, 1879. Тип рода *Coleoprion tenuicinctum* Hall, 1876; кембрий США. Поверхность раковины с косо наклоненными относительно оси раковины ребрами. Иногда имеется продольная или поперечная струйчатость (табл. VII, фиг. 8 *а, б*). До пяти видов. Кембрий Якутской АССР, девон США.

ЛИТЕРАТУРА

Карпинский А. П. 1884. Die Fossilen Pteropoden am Ostabhange des Urals. (Ископаемые птероподы восточного склона Урала). Mém. Acad. Sci. St.-Pétersburg, VII sér., t. XXXII, № 1, 20 pp.

Ляшенко Г. П. 1954. Новые данные о девонских тентакулитах. Палеонт. сб. ВНИГНИ, вып. 1. Гостоптехиздат, стр. 31—43. — 1955а. Новые данные о систематике тентакулитов, новакий и стилиолин. Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. геол., т. XXX, вып. 3, стр. 94—95. — 1955б. Девонские тентакулиты, новакии и стилиолиты центральной части Русской платформы. Автореферат диссертации. Ин-т геол. наук АН СССР, 17 стр.

Сысоев В. А. 1957. К морфологии, систематическому положению и систематике хиолитов. ДАН СССР, т. 116, № 2.

Barrande J. 1867. Systeme Silurien du centre de la Bohéme, pt. 1, vol. III. Prague, 179 pp. Billings E. 1872. On some new species of Paleozoic Fossils. Amer. Journ. Sci., 3 ser. vol. III, № 17, pp. 352—360.

Cobbold E. S. 1935. Lower Cambrian Faunas from Herault, France. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 10, vol. 16, pp. 25—48. Cobbold E. S. and Pocock R. W. 1934. The Cambrian area of Rusthon (Shropshire). Phil. Trans. Roy. Soc. London, ser. B, vol. 223, pp. 305—409.

Eichwald E. 1840. Ueber das silurische Schichtensystem in Estland. Ztschr. f. Natur- und Heilkunde, Hft. 1, 2. Petersburg.

Gürich G. 1900. Ueber Tentaculiten und Nowakien, fossile Röhrenthiere. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, Bd. LXXVII, Abt. IIb, SS. 32—35.

Hall J. 1876. Descriptions of the Gasteropoda, Pteropoda and Cephalopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups. Palaeontology of New York, vol. V, pt. 2, 492 pp. — 1888. Descriptions and Illustrations of Pteropoda, Cephalopoda and Annelida. Palaentology of New York, vol. V, pt. 2, supplement, 40 pp. Holm J. 1893. Sveriges Kambrisk-Siluriska Hyolithidae och Conulariidae. Sver. Geol. Unders., ser. C, № 112, 172 SS.

Matthew G. F. 1885a. A new genus of Cambrian Pteropods. Canad. Record Sci., vol. 1, № 3, pp. 149—152. — 1885b. Notice of a new genus of Pteropods from the Saint John Group (Cambrian). Amer. Journ. Sci., 3 ser., vol. XXX, № 178, pp. 293—294. — 1886. Illustrations of the Fauna of the St. John group., № 3. Proceed. and Trans. Roy. Soc. Canada, vol. III, sec. 4 (1885), pp. 29—84.

Novak O. 1886. Zur Kenntniss der Fauna der Etage F—f1 in der palaeozoischen Schichtengruppe Böhmens. Sitz. K. Böhm. Ges. Wiss., Jg. Prag, 27 SS. — 1891. Revision der palaeozoischen Hyolithiden Böhmens. Abhandl. K. Böhm. Ges. Wiss., VII Folge, Bd. 4, math.-naturwiss. Cl., № 6, Prag, 49 SS.

Saito K. 1936. Older Cambrian Brachiopoda, Gastropoda etc. from North-Western Korea. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, sec. II, vol. IV, pt. 3, pp. 345—367. Shimer H. W. and Shrock R. R. 1944. Index Fossils of North America. New York, 837 pp. Sinclair G. W. 1946. Notes on the Nomenclature of Hyolithes. Journ. Paleont., vol. 20, № 1, pp. 72—85. Schlotheim E. 1820. Die Petrefaktenkunde. Gotha. 438 SS. Stublefield C. J. and Bulman O. M. 1927. The shineton shales of the Wrekin district. Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 83, pp. 96—146.

Termier G. et H. 1947. Paléontologie Marocaine, t. I. Généralités sur les Invértebrés fossiles. Paris. 391 pp.

Walcott Ch. D. 1886. Second contribution to the studies on the Cambrian Faunas of North America. Bull. U. S. Geol. Surv., vol. 4, № 30, pp. 1—369. — 1890. The Fauna of the Lower Cambrian of Olenellus zone. U. S. Geol. Surv. Depart. of Interior, 10 th ann. Report of Director. Washington, pp. 515—658.

ТАБЛИЦЫ К РАЗДЕЛАМ:

AMMONOIDEA (I—LXIV)

ENDOCOCHLIA (LXV—LXXI)

ТАБЛИЦА I

Paraceltitidae, Xenodiscidae, Otoceratidae. Пермь

Фиг. 1, 2. *Paraceltites elegans* Girty. Фиг. 1 *а, б* — × 3; фиг. 2 — × 2. Н. пермь, Техас (Miller and Furnish, 1940)

Фиг. 3. *Cibolites uddeni* Plummer et Scott, × 3/2. В. пермь, Техас (Miller and Furnish, 1940)

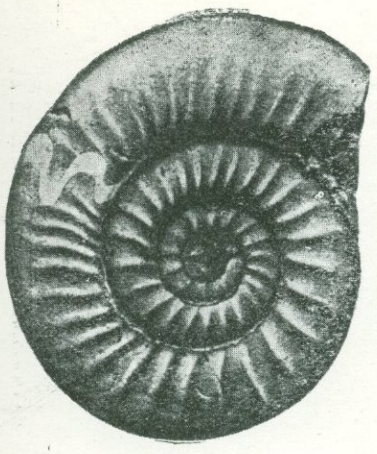
Фиг. 4. *Xenaspis carbonaria* Waagen), × 1. В. пермь, Пакистан (Waagen, 1887)

Фиг. 5. *Xenodiscus plicatus* Waagen, × 1/2. В. пермь, Пакистан (Waagen, 1887)

Фиг. 6. *Discotoceras raddei* (Arthaber), × 1. В. пермь. Армения (Frech und Arthaber, 1900)

Фиг. 7. *Prototoceras trochoides* (Abich), × 1. В. пермь, Армения (Frech und Arthaber, 1900)

Фиг. 8, 9. *Anderssonoceras anfuense* Grabau, × 1. В. пермь, Китай (Yin, 1935)

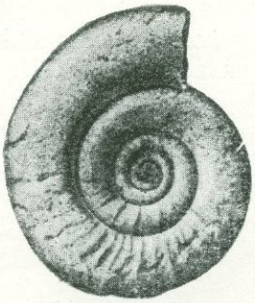


1а

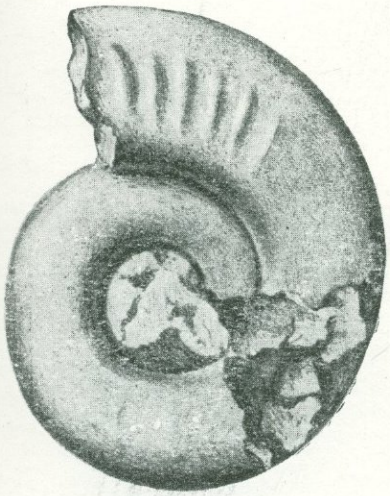
1б

3а

3б

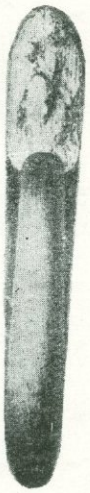


2



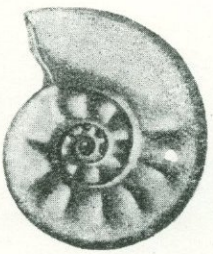
4а

6а



4б

5б



5а

6б

7а

7б

8а

8б

9а

9б

ТАБЛИЦА II

Otoceratidae, Ophiceratidae. Н. триас

Фиг. 1. *Otoceras boreale* Spath, ×1/2. Индский ярус, В. Верхоянье (колл. Ю. Н. Попова)

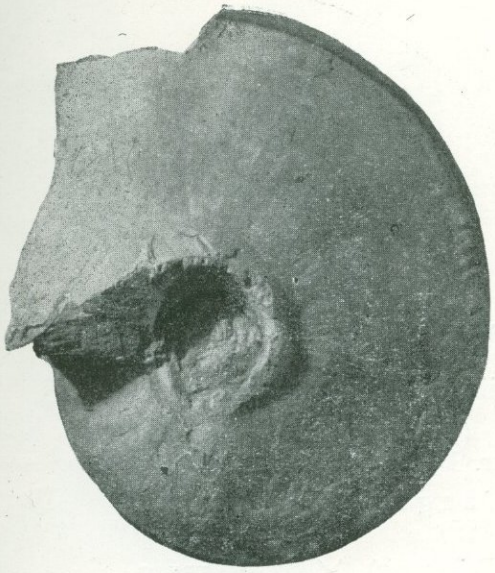
Фиг. 2. *Otoceras woodwardi* Griesbach, ×1/2. Индский ярус, Гималаи (Diener, 1897)

Фиг. 3. *Vtshnuites pralambha* Diener, × 1/2. Индский ярус, Гималаи (Diener, 1897)

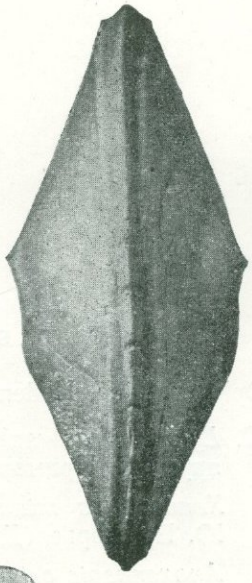
Фиг. 4. *Ophiceras tibeticum* Griesbach, × 1. Индский ярус, Гималаи (Diener, 1897)

Фиг. 5. *Dieneroceras dieneri* (Hyatt et Smith), × 1. Оленекский ярус, В. Таймыр (колл. Л. Д. Кипарисовой)

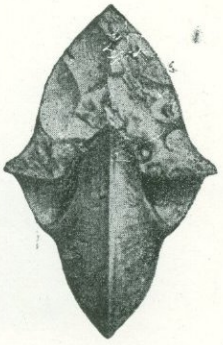
Фиг. 6. *Glyptophiceras tobisinense* Kiparisova, × 1. Индский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)



1а

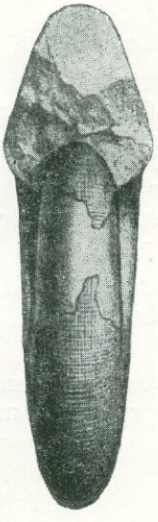


1б

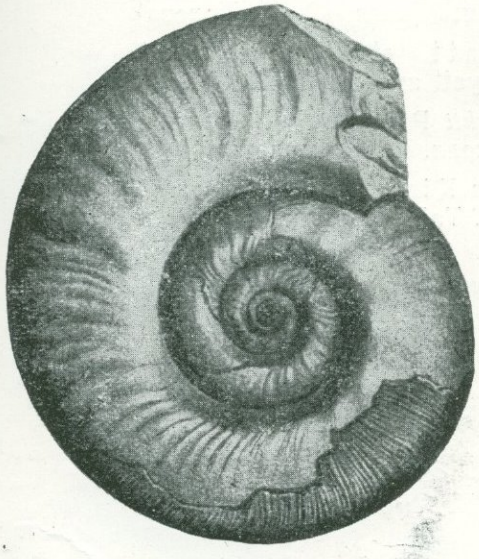


2б

2а



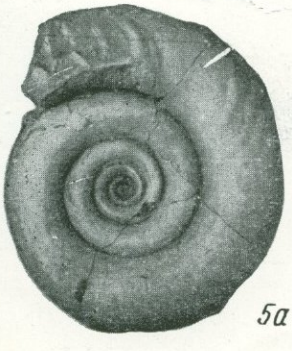
4б



4а

3б

3а



5а

5б

6б

6а

ТАБЛИЦА III

Ophiceratidae, Hedenstroemiidae. Н. и ср. триас

Фиг. 1, 2. *Lytophiceras sakuntala* (Diener), × 1. Индский ярус, Ю. Приморье (фиг. 1 — Динер, 1895)

Фиг. 3. *Xenoceltites minutus* (Waagen), × 1. Н. триас, Ю. Приморье (Динер, 1895)

Фиг. 4. *Anaxenaspis orientalis* (Diener), × 1/2. Н. триас, Ю. Приморье (Динер, 1895).

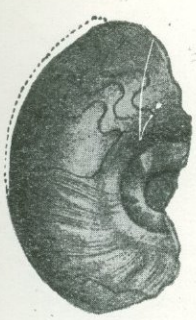
Фиг. 5. *Hedenstroemia borealis* Popow sp. nov., × 1. Индский ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 6. *Aspenites acutus* Hyatt et Smith, × 1. Н. триас, С. Америка (Hyatt and Smith, 1905)

Фиг. 7. *Anahedenstroemia tscherskii* Popow, × 1. Индский ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 8. *Longobardites taimyrensis* Kiparisova, sp. nov., × 1. Анизийский ярус, В. Таймыр (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 9. *Longobardites breguzzanus* Mojsisovics, × 1. Анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)



1

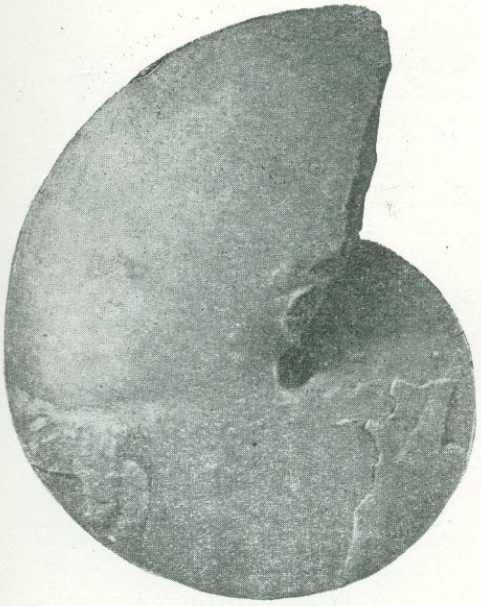
2а

2б

3а

3б

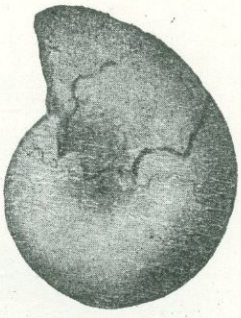
4



5а

5б

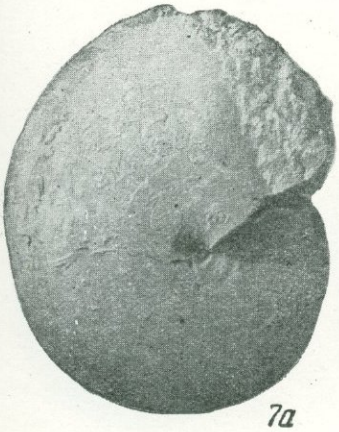
6б



6а

8б

8а



7а

7б

9б

9а

ТАБЛИЦА IV

Lanceolitidae, Ussuriidae, Meekoceratidae. Н. триас

Фиг. 1. *Lanceolites compactus* Hyatt et Smith, ×1. Оленекский ярус, С. Америка (Hyatt and Smith, 1905)

Фиг. 2. *Ussuria schamarae* Diener, ×1. Индский ярус, Ю. Приморье (Динер, 1895)

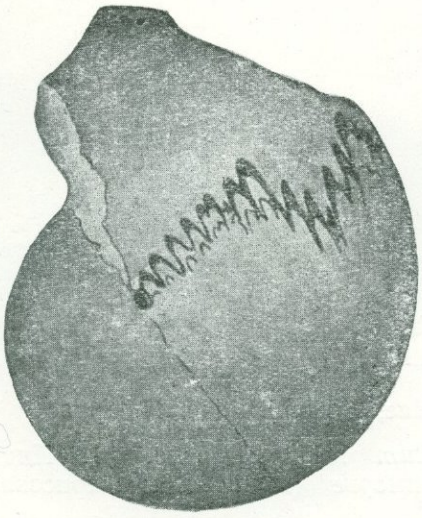
Фиг. 3. *Parussuria compressa* (Hyatt et Smith), ×1. Оленекский ярус, С. Америка (Hyatt and Smith, 1905)

Фиг. 4. *Arctoceras polare* (Mojsisovics), ×1. Оленекский ярус, о-в Шпицберген (Mojsisovics, 1886).

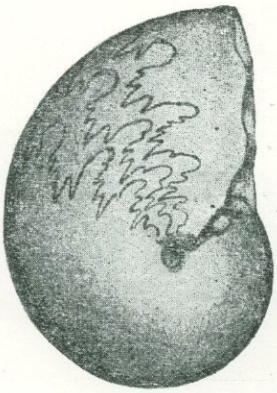
Фиг. 5. *Czekanowskites decipiens* (Mojsisovics), ×1. Оленекский ярус, устье р. Оленек (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 6. *Metussuria secreta* Kiparisova, sp. nov., ×2/3. Индский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

1б

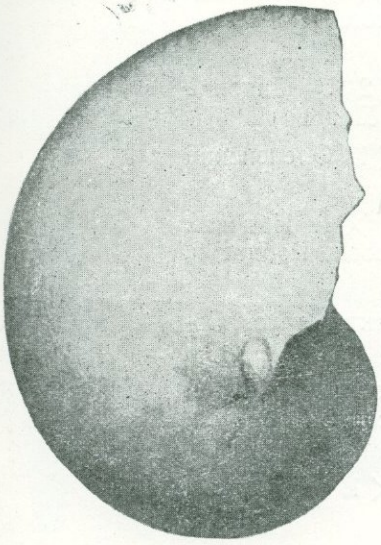


1а



2а

2б

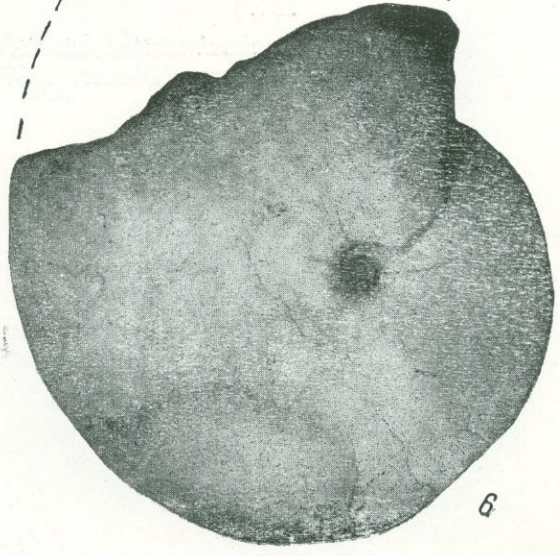


3а

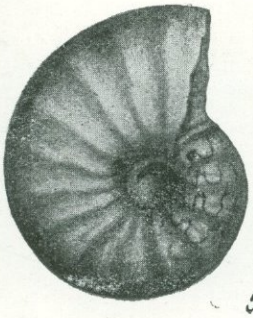
3б

4а

4б



6



5а

5б

ТАБЛИЦА V

Meekoceratidae, Paranoritidae, Kashmiritidae. Н. триас

Фиг. 1. *Meekoceras subcristatum* Kiparisova, ×1. Индский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 2. *Prionolobus schmidti* (Mojsisovics), ×1. Оленекский ярус, устье р. Оленек (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 3. *Koninckites timorensis* (Wanner), ×1. Индский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 4. *Paranorites vercherei* (Waagen), ×2/3. Индский ярус, басс. р. Индигирки (колл. Ю. Н. Попова)

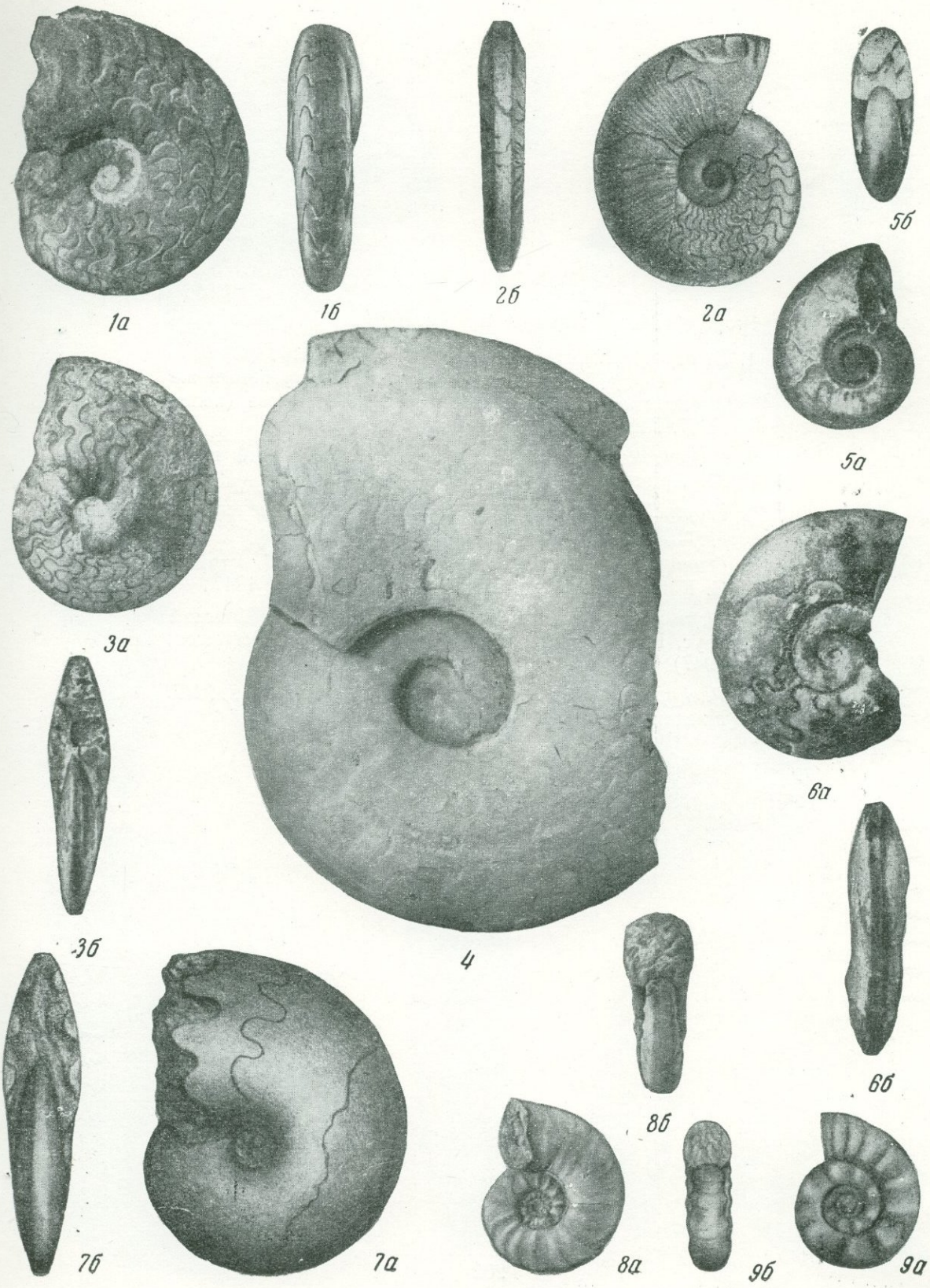
Фиг. 5. *Dagnoceras nopcsanum* Arthaber, ×1. Оленекский ярус, Албания (Arthaber, 1911)

Фиг. 6. *Gyronites separatus* Kiparisova, ×1. Индский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 7. *Kymatites typus* Waagen, ×1. Индский ярус, Соляной кряж (Waagen, 1895)

Фиг. 8. *Kashmirites subdimorphus* Kiparisova, ×1. Н. триас, Мангышлак (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 9. *Anakashmirites nivalis* (Diener), ×1. Н. триас, Гималаи (Diener, 1897)



1а 1б 2б 2а 5б 5а 3а 4 6а 3б 6б 8б 7б 7а 8а 9б 9а

ТАБЛИЦА VI

Proptychitidae, Flemingitidae, Owenitidae. Н. триас

Фиг. 1. *Discoproptychites septentrionalis* (Diener). 1 *а* и 1 *б*, × 1; 1 *в* и 1 *г*—внутренний оборот того же экземпляра, × 2. Индский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 2. *Proptychites hiemalis* Diener, × 1. Индский ярус, Ю. Приморье (Динер, 1895)

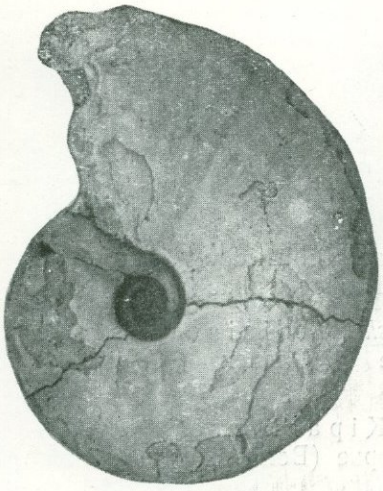
Фиг. 3. *Proptychitoides decipiens* Spath, × 2/3. Оленекский ярус, Албания (Arthaber, 1911)

Фиг. 4. *Owenites* aff. *egrediens* Welter, × 1. Н. триас, С. Кавказ (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 5. *Flemingites prynadai* Kiparisova, × 1/2. Индский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 6. *Pachyproptychites otoceratoides* (Diener), × 1/2. Индский ярус, Ю. Приморье (Динер, 1895)

1б

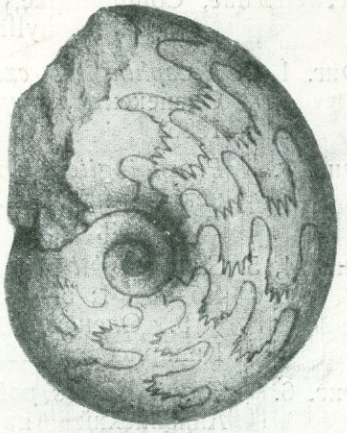


1а

1в

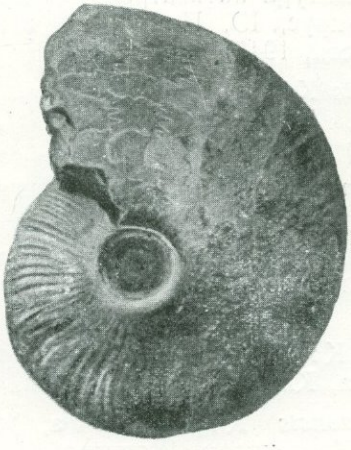
1г

2б

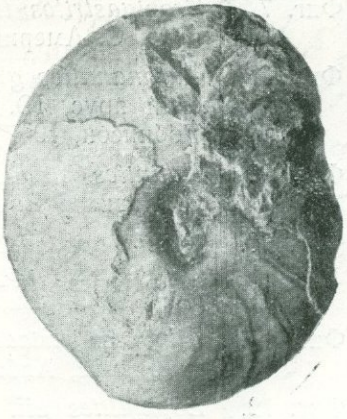


2а

3б



3а



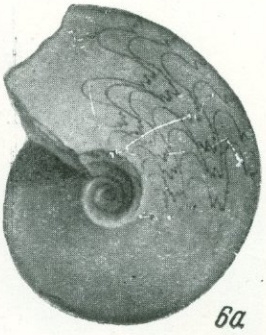
4а

4б

5а

5б

6б



6а

ТАБЛИЦА VII

Owenitidae, Columbitidae, Noritidae, Sibiritidae, Nannitidae, Palaeophyllitidae. Н. и ср. триас

Фиг. 1, 2. *Prosphingites czekanowskii* Mojsisovics, ×1. Оленекский ярус, устье р. Оленек (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 3. *Prosphingites globosus* Kiparisova, ×1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 4, 5. *Subcolumbites multiformis* Kiparisova. 4*а* и 4*б* — ×1; 5 — скульптура на вентральной стороне, ×3. Оленекский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 6. *Tropigastrites polaris* Kiparisova, sp. nov., ×2. Анизийский ярус, Хараулахские горы (Колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 7. *Tropigastrites trojanus* Smith, ×1. Анизийский ярус, С. Америка (Smith, 1914)

Фиг. 8. *Paranannites gracilis* Kiparisova, ×2. Оленекский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 9. *Nannites sinuosus* Kiparisova, ×1. Н. триас, С. Кавказ (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 10. *Columbites dolnapaensis* Kiparisova, × 3/2. Оленекский ярус, Мангышлак (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 11. *Albanites triadicus* (Arthaber), ×1. Оленекский ярус, Албания (Arthaber, 1911)

Фиг. 12. *Eophyllites* aff. *refractus* Spath, ×1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

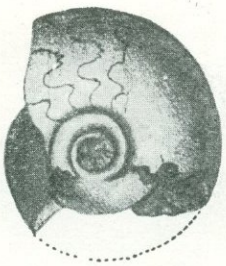
Фиг. 13. *Leiophyllites praematurus* Kiparisova sp. nov., ×1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 14. *Anasibirites gracilis* Kiparisova ×1. Н. триас, Мангышлак (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 15. *Olenekites spiniplicatus* (Mojsisovics), ×1. Оленекский ярус, устье р. Оленек (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 16. *Sibirites eichwaldi* (Keyserling), ×1. Оленекский ярус, устье р. Оленек (колл. Ю. Н. Попова)

1б

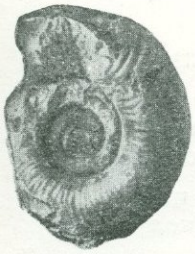


1а

2

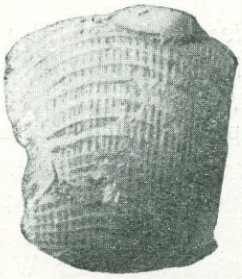
3б

3а



4а

4б



5

6б

6а

7а

7б

8а

8б

9а

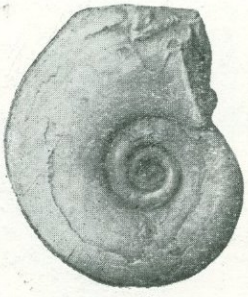
9б

10а

10б

11а

11б



12а

12б

13б

13а

14б

14а

15а

15б

16а

16б

ТАБЛИЦА VIII

Danubitidae, Tirolitidae, Stephanitidae, Sibiritidae
Prionitidae. Н. и ср. триас

Фиг. 1. *Danubites floriani* (Mojsisovics), ×1. Анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 2. *Danubites* aff. *floriani* (Mojsisovics), ×1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 3. *Preflorianites maritimus* Kiparisova sp. nov., ×3/2. Оленекский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

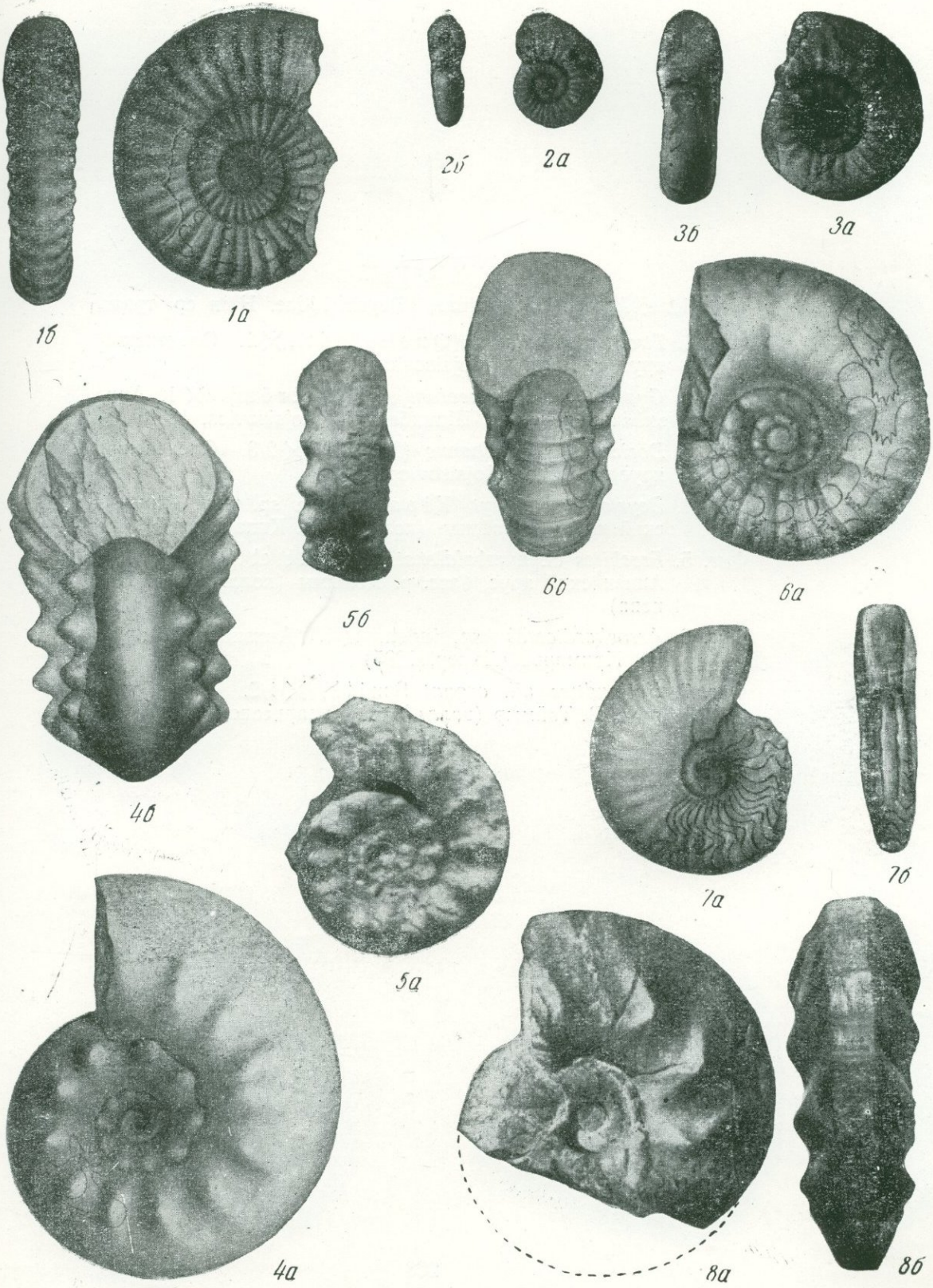
Фиг. 4. *Stephanites superbus* Waagen, ×1/2. Оленекский ярус, Соляной кряж (Waagen, 1895)

Фиг. 5. *Paratirolites kittli* Stoyanow, ×1. Н. триас, Армения (Stoyanow, 1909)

Фиг. 6. *Keyserlingites subrobustus* Mojsisovics, ×1/2. Оленекский ярус, устье р. Оленек (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 7. *Dinarites muchianus* (Hauer), ×1. Оленекский ярус, Югославия (Kittl, 1903)

Фиг. 8. *Arctoprionites nodosus* (Frebold), ×1. Оленекский ярус, о-в Шпицберген (Spath, 1934)



1б
1а
2б
2а
3б
3а
6б
6а
5б
4б
7а
7б
5а
4а
8а
8б

ТАБЛИЦА IX

Tirolitidae, Acrochordiceratidae, Beyrichitidae. Н. и ср. триас

Фиг. 1. *Tirolites cassianus* (Quenstedt), × 1. Оленекский ярус, г. Богдо. (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 2. *Gymnotoceras laqueatum* (Lindström), × 1. Анизийский ярус, о-в Шпицберген (Mojsisovics, 1886)

Фиг. 3. *Doricranites bogdoanus* (Buch), × 2/3. Оленекский ярус г. Богдо (Mojsisovics, 1882)

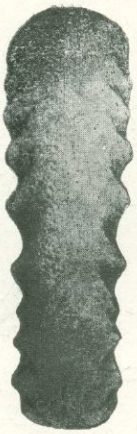
Фиг. 4. *Beyrichtes migayi* Kiparisova sp. nov. Анизийский ярус, В. Таймыр (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 5. *Frechites* cf. *humboldtensis* (Hyatt et Smith), × 1. Анизийский ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 6. *Acrochordiceras* sp, indet., × 1. Анизийский ярус, Ю. Приморье (Динер, 1895)

Фиг. 7. *Hollandites* aff. *organi* Smith, × 1/2. Анизийский ярус, В. Таймыр (колл. Л. Д. Кипарисовой).

1а



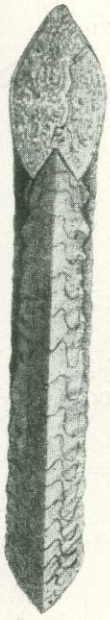
1б

2а

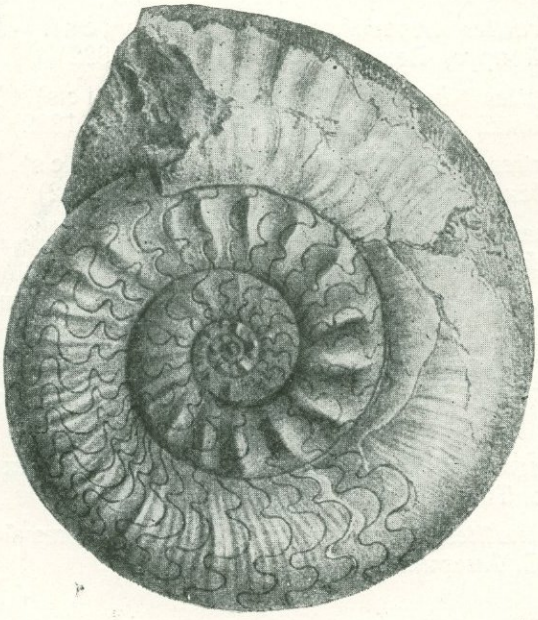
2б

4а

4б

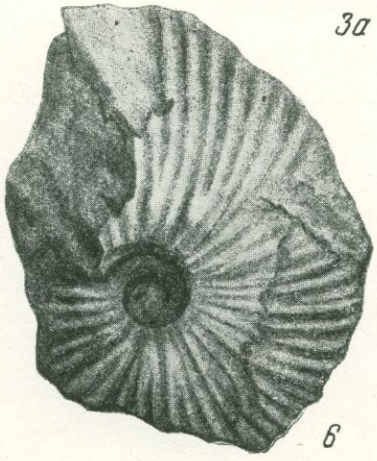


3б



3а

5



6

7а

7б

ТАБЛИЦА X

Ceratitidae, Balatonitidae, Hungaritidae. Н. и ср. триас

Фиг. 1. *Ceratites nodosus* (Bruguière), × 1/2. Анизийский ярус, Германия (Philippi, 1901)

Фиг. 2. *Paraceratites trinodosus* (Mojsisovics). Анизийский ярус, Венгрия (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 3. *Balatonites balatonicus* (Mojsisovics), × 1. Анизийский ярус, Венгрия (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 4. *Judicarites arietiformis* (Mojsisovics), × 1. Анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 5, 6. *Cuccoceras cuccense* (Mojsisovics), × 1. Анизийский ярус, Альпы (Arthaber, 1912)

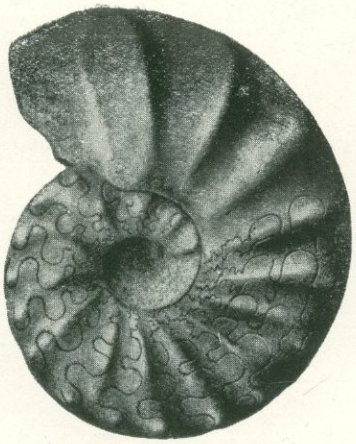
Фиг. 7. *Hungarites involutus* Kiparisova, × 1. Анизийский ярус, устье р. Оленек (Кипарисова, 1937)

Фиг. 8. *Neodalmatites grumulus* (Kiparisova), × 1. Анизийский ярус, устье р. Оленек (Кипарисова, 1937)

Фиг. 9. *Prohungarites similis* Spath, × 1. Оленекский ярус, о. Тимор (Welter, 1922)

Фиг. 10. *Neodalmatites parvus* (Smith), × 2. Анизийский ярус, С. Америка (Smith, 1914)

1б



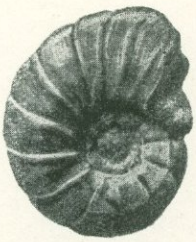
1а

2а

2б

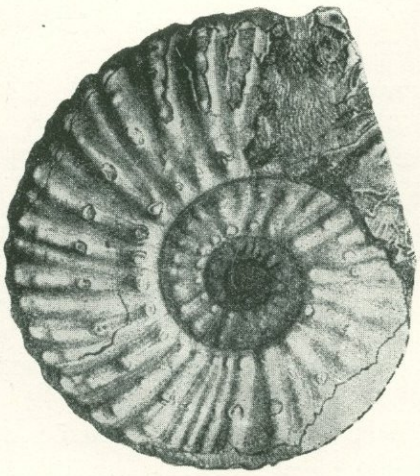
4а

4б



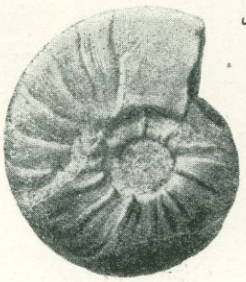
5

3б



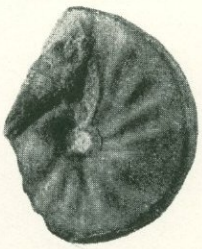
3а

7б



6а

6б



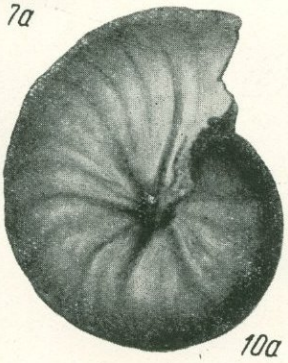
7а

8а

8б

9а

9б



10а

10б

ТАБЛИЦА XI

Carnitidae, Proteusitidae, Trachyceratidae, Clydonitidae, Thisbitidae, Aplococeratidae, Arpaditidae, Lecanitidae.
Ср. и в. триас

Фиг. 1. *Carnites floridus* (Wulfen), × 2/3. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 2. *Proteusites kellneri* Hauer × 1. Анизийский ярус, Босния (Hauer, 1887)

Фиг. 3. *Protrachyceras* aff. *furcatum* (Münster), × 1. Ладинский ярус, Ю. Приморье (Кипарисова, 1954)

Фиг. 4. *Aplococeras avisianum* (Mojsisovics), × 1. Ладинский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 5. *Trachyceras aon* (Münster), × 1. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

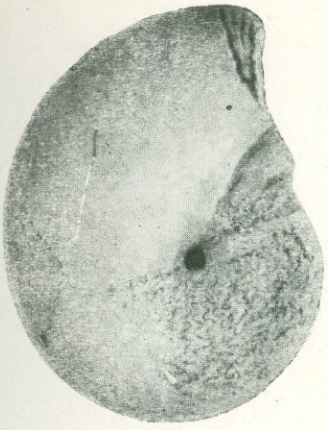
Фиг. 6. *Sirenites irregularis* Kiparisova, × 1. Карнийский ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 7. *Clydonites decoratus* (Hauer), × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 8. *Lecanites glaucus* (Münster), × 2. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

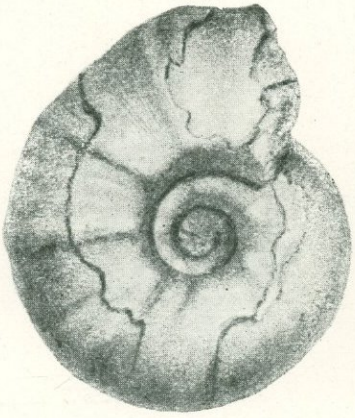
Фиг. 9. *Thisbites agricolae* Mojsisovics, × 2. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 10. *Arpadites arpadis* Mojsisovics, × 1. Ладинский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

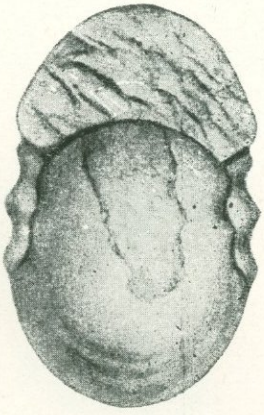


1а

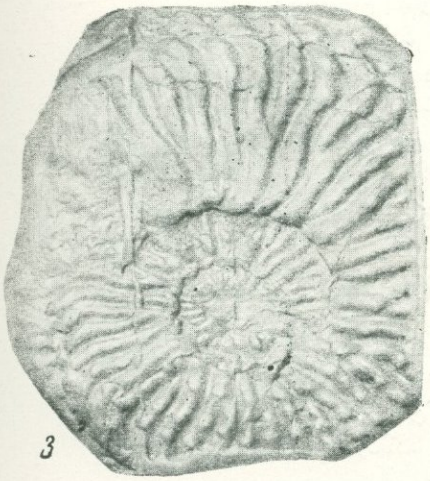
1б



2а



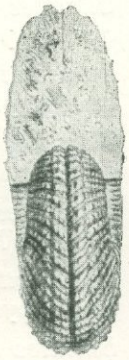
2б



3

4б

4а



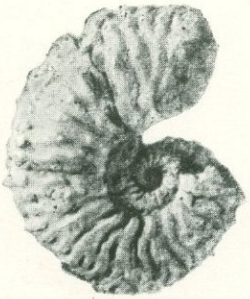
5б

5а

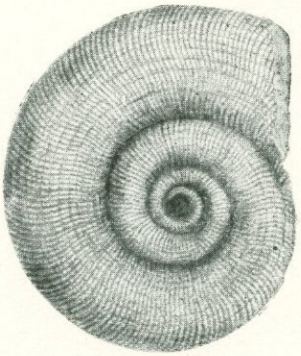
7б

10б

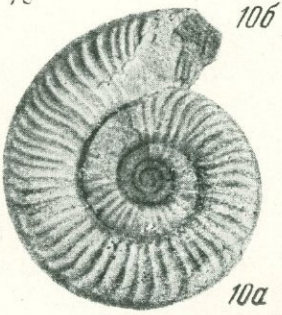
6б



6а



7а



10а

8б

8а

9а

9б

ТАБЛИЦА XII

Clionitidae, Cyrtopleuritidae, Tibetitidae, Heraclitidae, Noridiscitidae, Buchitidae. В. триас

Фиг. 1. *Clionites angulosus* Mojsisovics, ×1. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 2. *Dawsonites canadensis* (Whiteaves) ×2. Карнийский ярус, Верхоянье (Кипарисова, 1940)

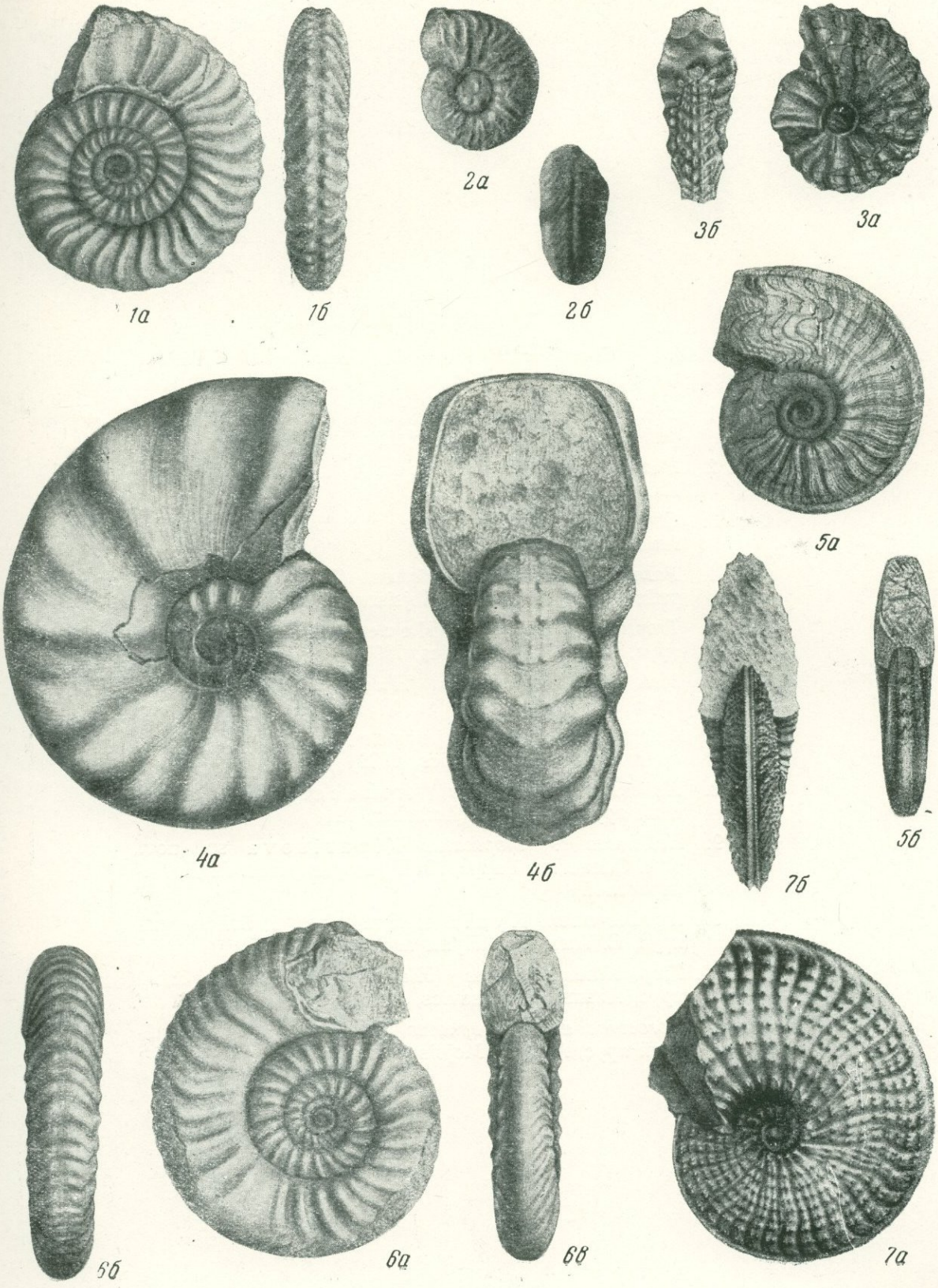
Фиг. 3. *Tibetites ryalli* Mojsisovics, ×1. Норийский ярус, Гималаи (Mojsisovics, 1899)

Фиг. 4. *Heraclites robustus* (Hauer), ×1/2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 5. *Noridiscites viator* (Mojsisovics), ×2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 6. *Buchites aldrovandi* Mojsisovics, ×1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 7. *Acanthinites excelsus* Mojsisovics, ×1/2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)



1а 1б 2а 2б 3б 3а 5а 4а 4б 7б 5б 6б 6а 6в 7а

ТАБЛИЦА XIII

Distichitidae, Choristoceratidae, Cochlocertidae, Celtitidae, Tropitidae, Tropiceltitidae, Metasibiritidae, Lobitidae. Триас

Фиг. 1. *Distichites megacanthus* Mojsisovics, × 1/2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 2. *Rhabdoceras suessi* Hauer, × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 3. *Choristoceras marshi* Hauer, × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 4. *Paracochloceras canaliculatum* (Hauer), × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 5. *Tropites subbullatus* (Hauer), × 2/3. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 6. *Metasibirites spinescens* (Hauer), × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 7. *Celtites epolensis* Mojsisovics, × 1. Ладинский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 8. *Hellenites praematurus* (Arthaber), × 1. Оленекский ярус, Албания (Arthaber, 1911)

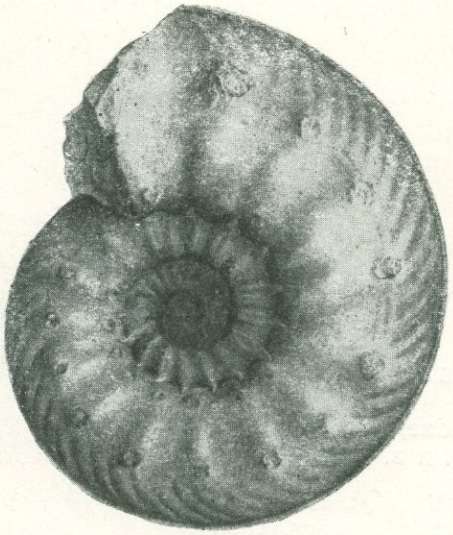
Фиг. 9. *Hellenites* (?) *inopinatus* Kiparisova sp. nov., × 1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

Фиг. 10. *Inyoites oweni* Hyatt et Smith, × 1. Оленекский ярус, С. Америка (Hyatt and Smith, 1905)

Фиг. 11. *Tropiceltites costatus* (Hauer), × 1. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 12. *Coroceras delphinocephalus* (Hauer), × 2. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1873)

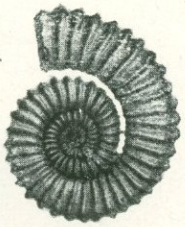
1б



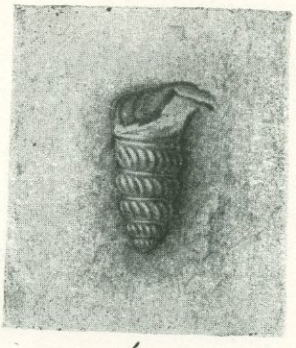
1а

2

3б

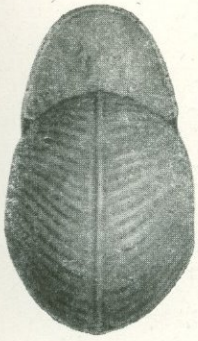


3а



4

6а



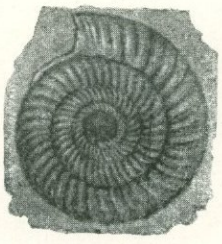
5б

5а

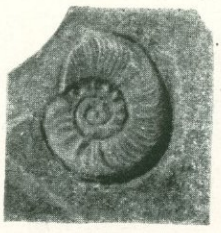
6б

8б

8а



7



9

10а

10б

11а

11б

12а

12б

ТАБЛИЦА XIV

Haloritidae, Didymitidae, Arcestidae, Cladiscitidae.
Ср. и в. триас

Фиг. 1. *Halorites ramsaueri* (Quenstedt), × 1/2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 2. *Juvavites ehrlichi* (Hauer), × 2/3. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

Фиг. 3. *Episculites decrescens* (Hauer), × 1. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)

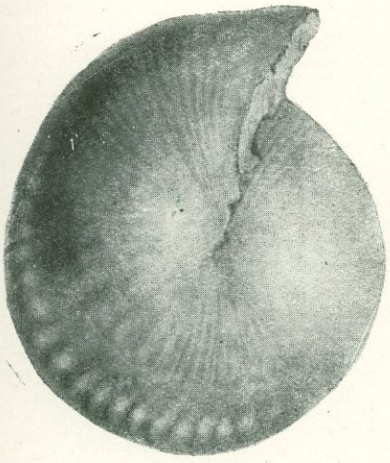
Фиг. 4. *Proarcestes gaytani* (Klipstein), × 1. Карнийский ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 5. *Phyllocladiscites connectens* (Hauer), × 1. Анизийский ярус, С. Кавказ (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

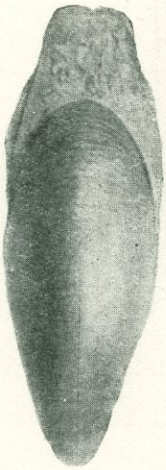
Фиг. 6. *Didymites globus* (Quenstedt), × 1/2. Норийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1873)

Фиг. 7. *Cladiscites parenicus* Popow sp. nov., × 1. Ладинский (?) ярус, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 8. *Sagenites inermis* (Hauer), × 1. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1893)



1а



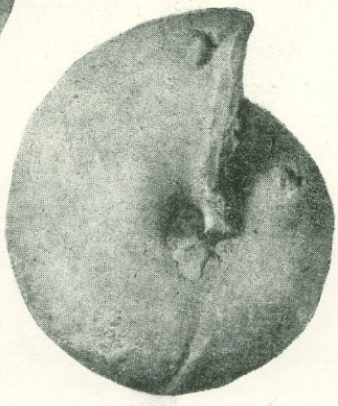
1б

2а

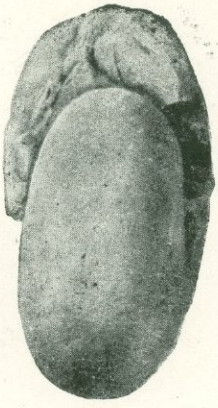
2б

3б

3а



4а

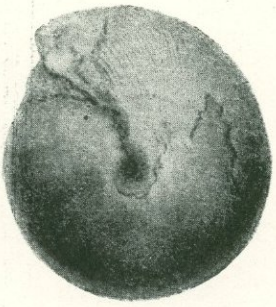


4б

5а

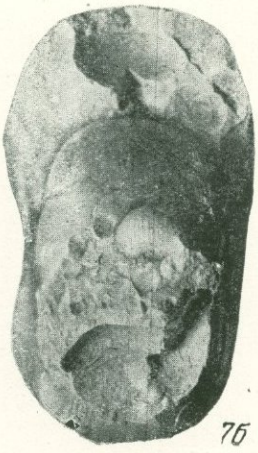
5б

6б



6а

7а



7б

8а

8б

ТАБЛИЦА XV

Joannitidae, Megaphyllitidae, Sphingitidae. Триас

Фиг. 1. *Joannites cymbiformis* (Wulfen), × 3/4. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1873)

Фиг. 2. *Parapopanoceras verneuili* Mojsisovics, × 1. Анизийский ярус, о-в Шпицберген (Mojsisovics, 1886)

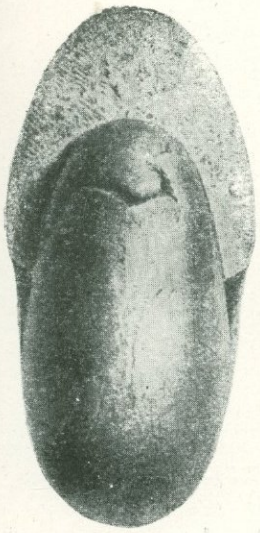
Фиг. 3. *Amphipopanoceras dzeginensis* Voinova, × 1. Ср. триас, басс. р. Колымы (колл. Ю. Н. Попова)

Фиг. 4. *Megaphyllites immaturus* Kiparisova, × 1. Оленекский ярус, Ю. Приморье (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

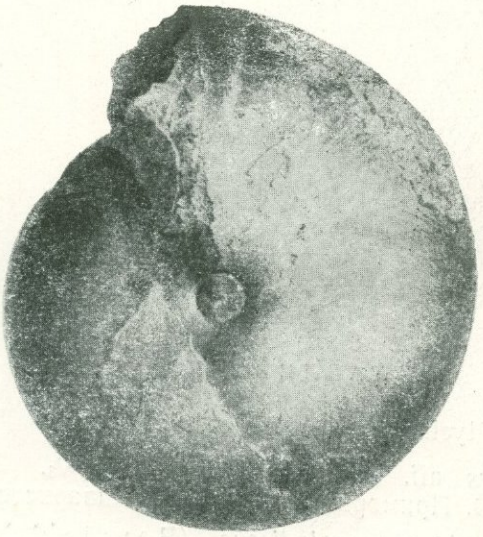
Фиг. 5. *Procarnites andrusovi* Bajarunas, × 1. Н. триас, Мангышлак (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 6. *Nathorstites* cf. *lenticularis* (Whiteaves) × 1. Карнийский ярус, о-в Котельный (Diener, 1916)

Фиг. 7. *Sphingites coangustatus* (Hauer), × 1. Карнийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1873)



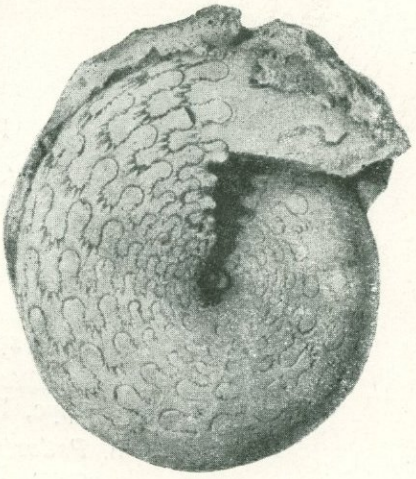
1б



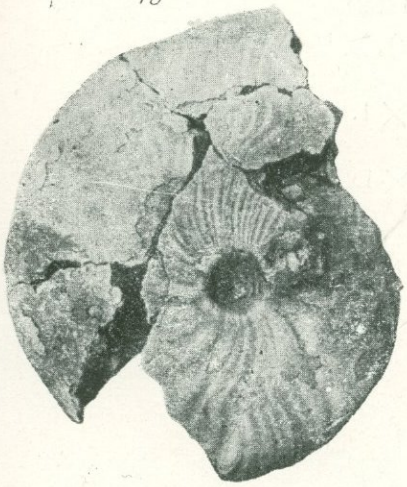
1а

2а

2б

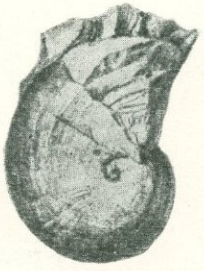


3



4а

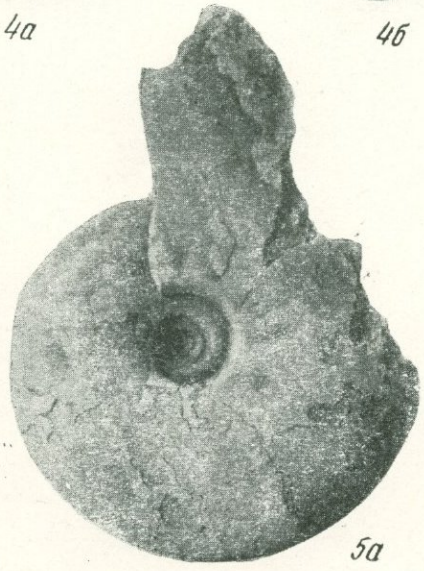
4б



6а

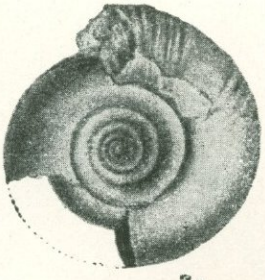
6б

5б



5а

7б



7а

ТАБЛИЦА XVI

Ptychitidae, Isculitidae. Ср. триас

Фиг. 1. *Ptychites* aff. *mangala* Diener, × 2/3. Ладинский ярус, Ю. Приморье (колл. Л. Д. Кипарисовой)

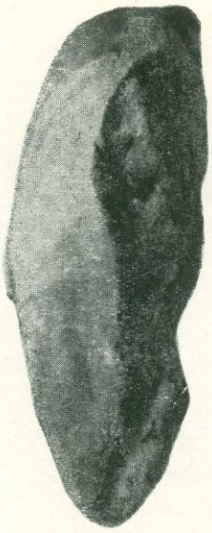
Фиг. 2. *Discoptychites megalodiscus* (Beyrich), × 1. Анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 3. *Sturia sansovinii* (Mojsisovics), × 1/3. Анизийский ярус, Гималаи (Diener, 1895)

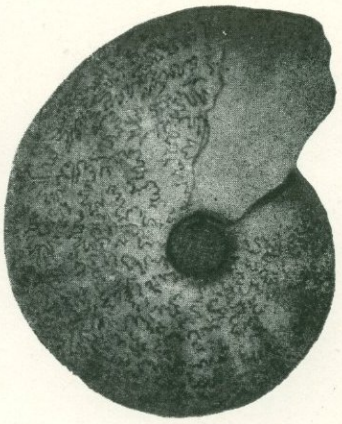
Фиг. 4. *Isculites hauerinus* (Stoliczka), × 1. Анизийский ярус, Гималаи (Diener, 1895)

Фиг. 5. *Pstlosturia mongolica* (Diener), × 1. Анизийский ярус, Гималаи (Diener, 1895)

1а



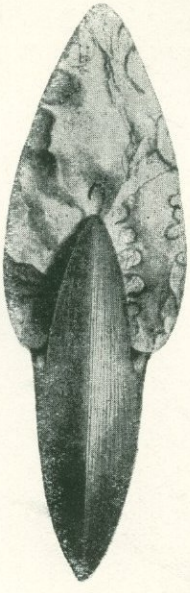
1б



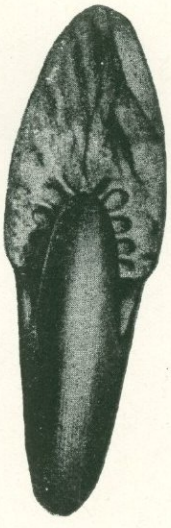
2а

2б

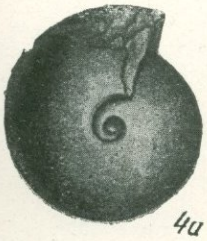
3а



3б

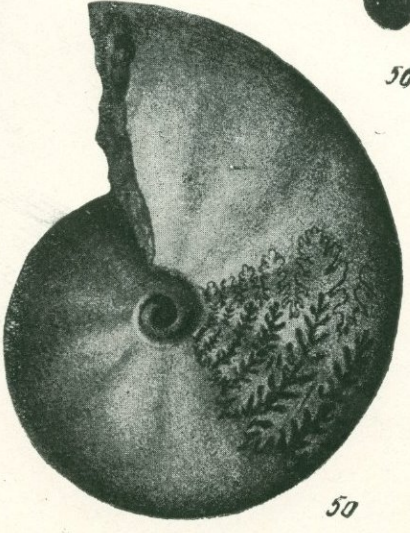


3в



4а

4б



5а

ТАБЛИЦА XVII

Beyrichitidae, Gymnitidae, Pinacoceratidae.
Ср. и в. триас

Фиг. 1. *Placites polydactylus* Mojsisovics. 1 *а* и 1 *б*, × 1; 1 *в*, × 2. Норийский ярус, С. Кавказ (Робинсон, 1936)

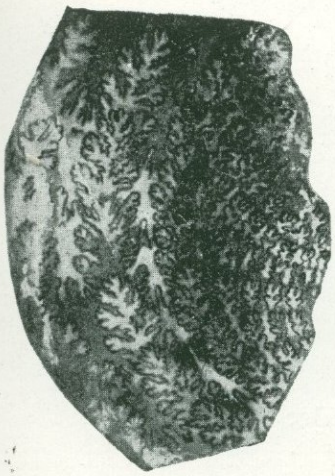
Фиг. 2. *Japonites olenekensis* Kiparisova, × 1. Анизийский ярус, устье р. Оленек (Кипарисова, 1937)

Фиг. 3. *Japonites labaensis* Robinson, × 1. Анизийский ярус, С. Кавказ (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 4. *Nicomedites toulai* Arthaber, × 1. Анизийский ярус, Анатолия (Arthaber, 1914)

Фиг. 5. *Gymnites incultus* (Beyrich), × 1/2. Анизийский ярус, С. Кавказ (Воинова, Кипарисова, Робинсон, 1947)

Фиг. 6. *Pinacoceras postparma* Mojsisovics, × 1/2. Норийский ярус, Гималаи (Diener, 1906)



1в

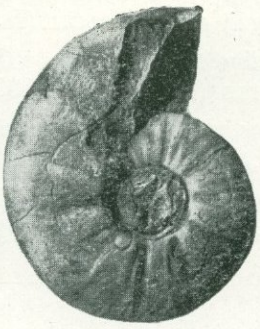
1а

1б

4б

2а

2б

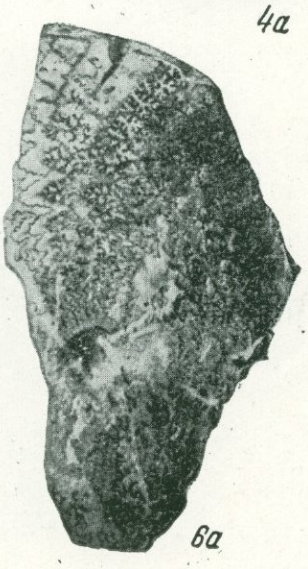


3

4а

5б

5а



6а

6б

ТАБЛИЦА XVIII

Ussuritidae, Discophyllitidae, Juraphyllitidae
Phylloceratidae. Триас и юра

Фиг. 1. *Phylloceras heterophyllum* (Sowerby), × 2/3. В. лейас, Франция (Orbigny, 1842—1851)

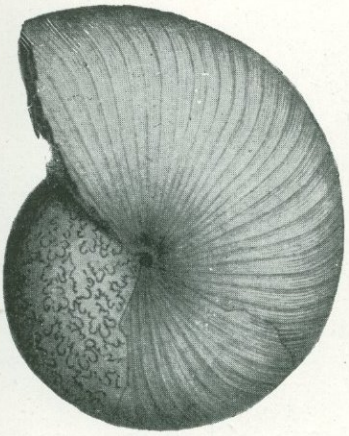
Фиг. 2. *Calliphylloceras disputabile* (Zittel), × 1. Бат, Румыния (Kudernatsch, 1852)

Фиг. 3. *Monophyllites sphaerophyllus* (Hauer), × 1/2. Анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

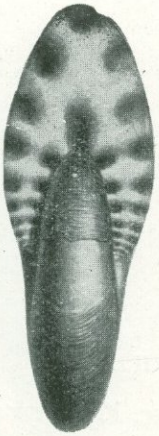
Фиг. 4. *Juraphyllites diopsis* (Gemmelaro), × 1. Домер, Италия (Gemmelaro, 1884)

Фиг. 5. *Discophyllites taimyrensis* Popow, × 1. Карнийский ярус, В. Таймыр (колл. Ю. Н. Попова)

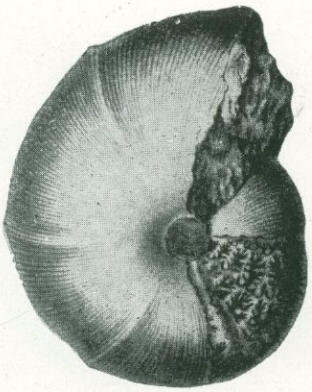
Фиг. 6. *Ussurites sichoticus* (Diener), × 2/3. Анизийский ярус, Приморский край (Diner, 1895)



1а

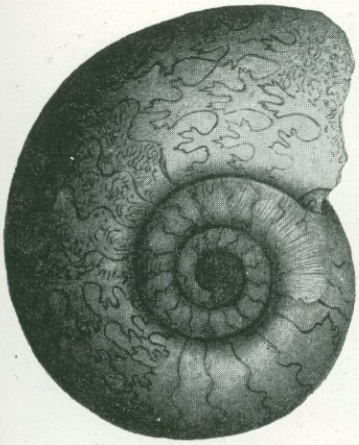


1б



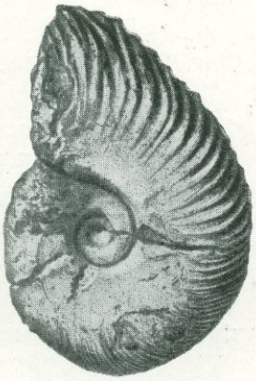
2а

2б



3а

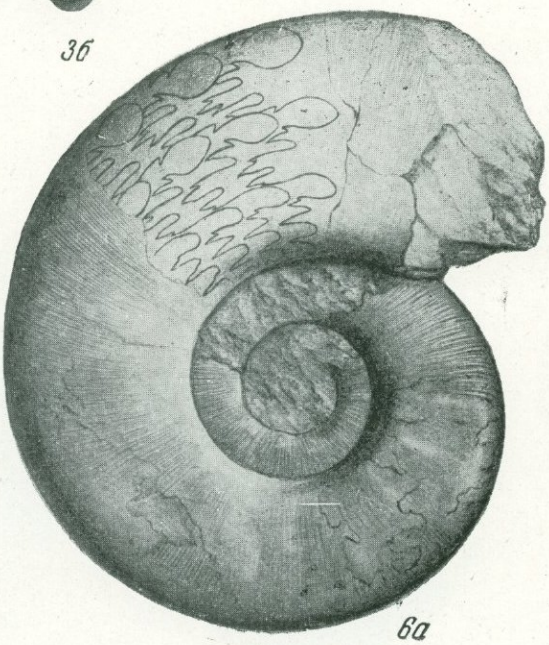
3б



4а

4б

5



6а

6б

ТАБЛИЦА XIX

Phylloceratidae. Юра и мел

Фиг. 1. *Phyllopachyceras infundibuluns* (Orbigny), × 1. Баррем, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 2. Тот же вид, × 1. Баррем, Крым (колл. В. В. Друщица)

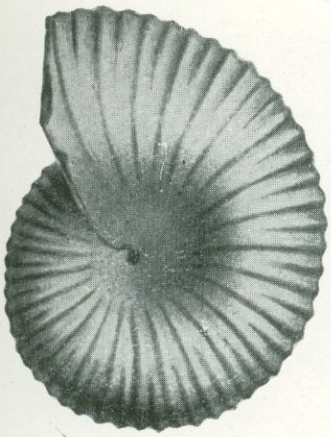
Фиг. 3. *Partschiceras abichi* (Uhlig), × 1. Верхний байос, Дагестан (Neumayr et Uhlig, 1892)

Фиг. 4. *Salfeldtella guettardi* (Raspail), × 1. Апт, Дагестан (Anthula, 1899)

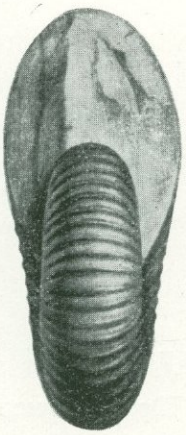
Фиг. 5. *Holcophylloceras mediterraneum* (Neumayr), × 1/2. Келловей, С.-В. Альпы (Neumayr, 1871)

Фиг. 6. *Sowerbyceras tortisulcatum* (Orbigny), × 2/3. Оксфорд, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 7. *Euphylloceras ponticuli* (Rousseau), × 1. Баррем, Крым (Друщиц, 1956)

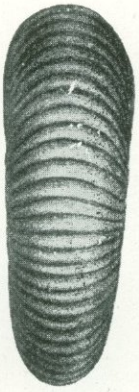


1а

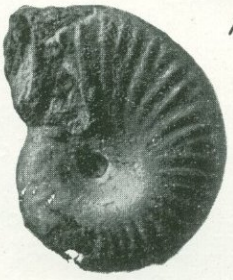


1б

3а



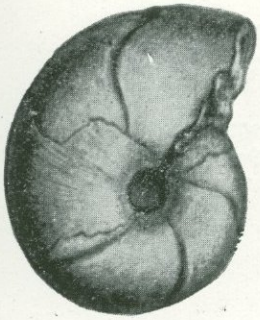
3б



2

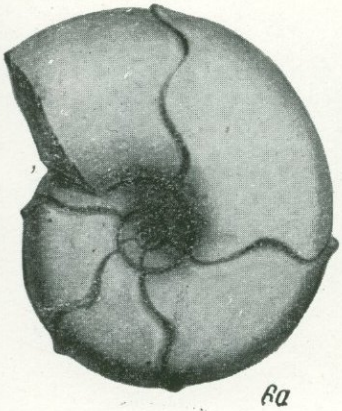
5а

5б



4а

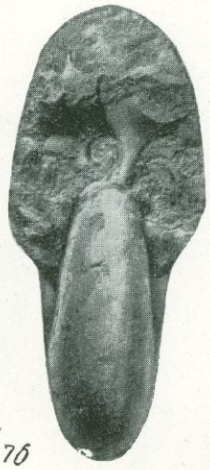
4б



6а

6б

7а



7б

ТАБЛИЦА XX

Lytoceratidae. Юра и н. мел

Фиг. 1. *Biasaloceras subsequens* (Karakasch), × 1. Баррем, Крым (Друщиц, 1956)

Фиг. 2, 3. *Dinolytoceras zhivagoi* Besnossov, × 1. В. байос — н. бат, Дагестан (колл. Н. В. Безносова)

Фиг. 4. *Pseudotetragonites kudrjavzevi* Drużczic, × 1. В. апт, Дагестан (Друщиц, 1956)

Фиг. 5. *Valentolytoceras elegans* Besnossov, × 1. Н. байос, Дагестан (колл. Н. В. Безносова)

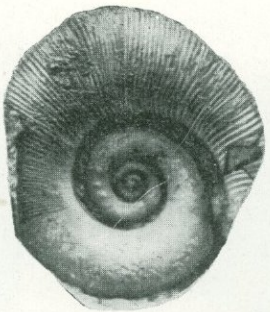
Фиг. 6. *Thysanolytoceras eudesianum* (Orbigny), × 1/2. Байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 7. *Lytoceras postfimbriatum* Prinz (*Ammonites fimbriatus* Orbigny), × 3/5. Ср. лейас, Франция (Orbigny, 1842—1851)

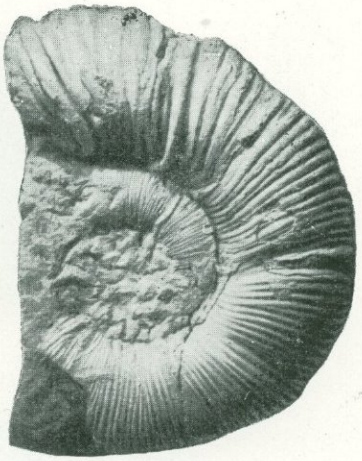
Фиг. 8. *Thysanoceras orbignyi* Buckman (*Ammonites cornucopiae* Orbigny), × 3/5. Тоар, Франция Orbigny, 1842—1851)

1б

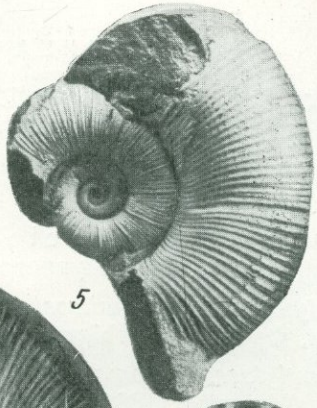
1а



2



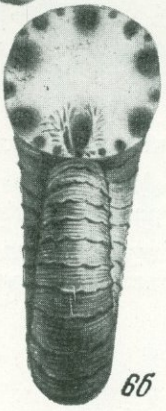
3



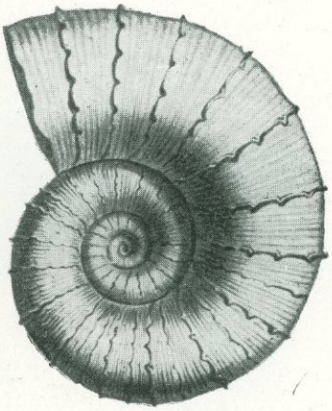
5

4б

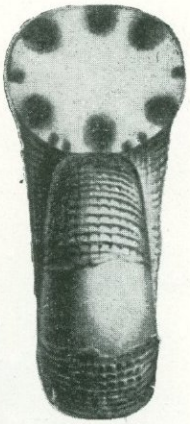
4а



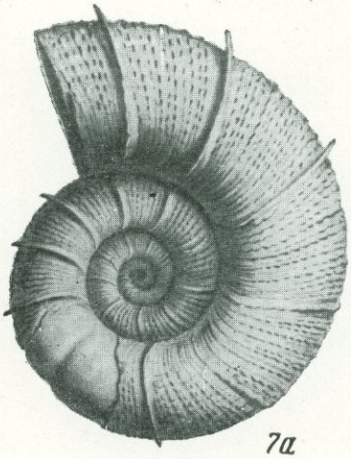
6б



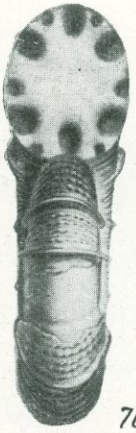
6а



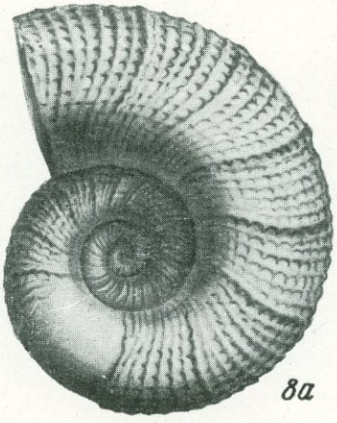
8б



7а



7б



8а

ТАБЛИЦА XXI

Lytoceratidae, Nannolytoceratidae, Protetragonitidae.
Юра и нижний мел

Фиг. 1. *Pictetia astieriana* (Orbigny), × 2/3. Альб, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 2. *Pictetia depressa* (Pictet), × 1. Ср. альб, Мангышлак (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 3. *Eulytoceras inaequalicostatum* (Orbigny), × 1. Баррем, Франция (Orbigny, 1842—1851)

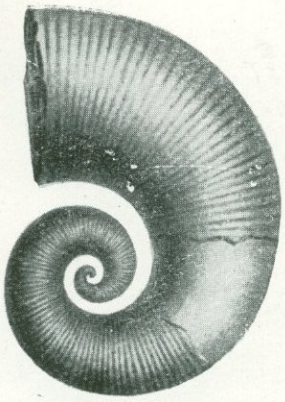
Фиг. 4. *Hemilytoceras immane* (Oppel), × 1. В. титон, Альпы (Neumayr, 1884)

Фиг. 5. *Protetragonites quadrisulcatus* (Orbigny), × 1. Валанжин, Крым (колл. В. Друшица)

Фиг. 6. *Metrolytoceras metretum* Buckman, × 1. Н. байос, Англия (Buckman, 1909—1930, pt. XLII)

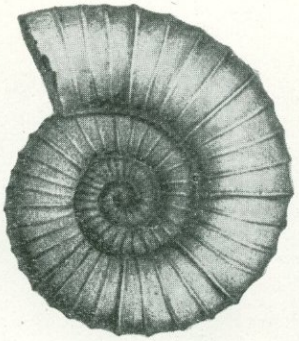
Фиг. 7. *Polystomiceras tripartitum* (Raspail), × 5/7. Байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 8. *Eurystomiceras polyhelictum* (Böckh), × 1. В. байос, Дагестан (колл. Н. В. Безносова)



1

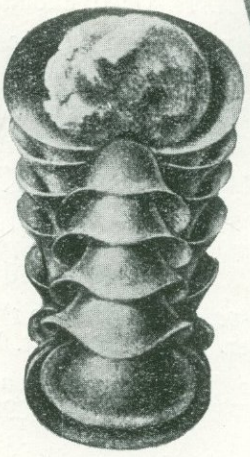
2



3а

3б

4а

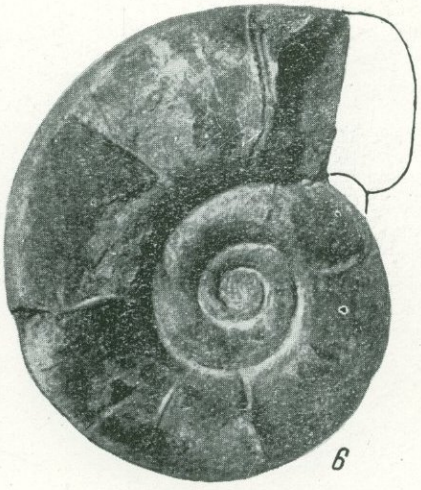


4б

5а

5б

7б



6

7а

8

ТАБЛИЦА XXII

Tetragonitidae, Gaudryceratidae, Pleuracanthitidae, Ectocentritidae. Юра и мел

Фиг. 1. *Jaubertella micheliana* (Orbigny), ×1. В. апт, С. Кавказ (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 2. *Jaubertella latericarinata* (Anthula), ×1. Апт, Дагестан (Anthula, 1899)

Фиг. 3. *Tetragonites duvalianus* (Orbigny), ×1. В. апт, С. Кавказ (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 4. *Kossmatella agassiziana* (Pictet), ×1. Альб, Крым (колл. А. А. Борисяка)

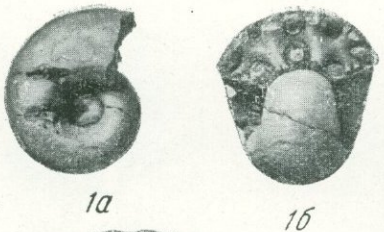
Фиг. 5, 6. *Pseudophyllites indra* (Forbes), ×1. Кампан, Индия (Kossmat, 1895—1898), ×1/2

Фиг. 7. *Gaudryceras mite* (Hauer), ×1/3. Турон, Альпы (Grossouvre, 1894)

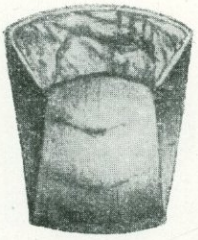
Фиг. 8. *Analytoceras articulatum* (Sowerby), ×1/2. Геттанг, Альпы (Wähner, 1882—1898, pt. VII)

Фиг. 9. *Ectocentrites petersi* (Hauer), ×1/3. Геттанг, Альпы (Wähner, 1882—1898, pt. VII)

Фиг. 10. *Pleuracanthites biformis* (Canavari), ×1/2. Геттанг, Альпы (Wähner, 1882—1898, pt. VII)



1а 1б



2

3

4

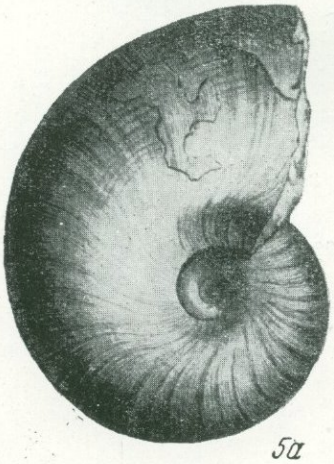
7а

7б

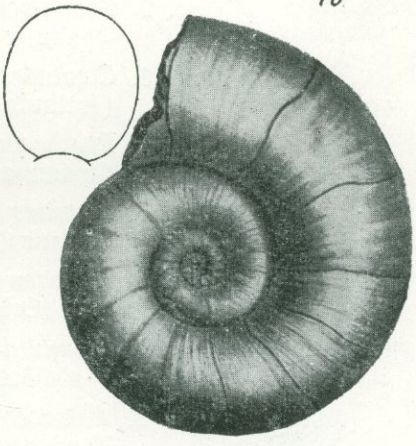
6а

6б

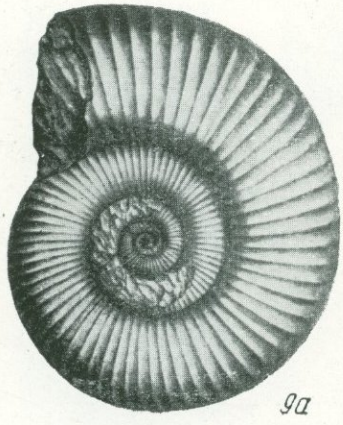
5б



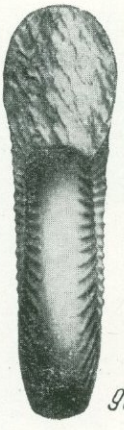
5а



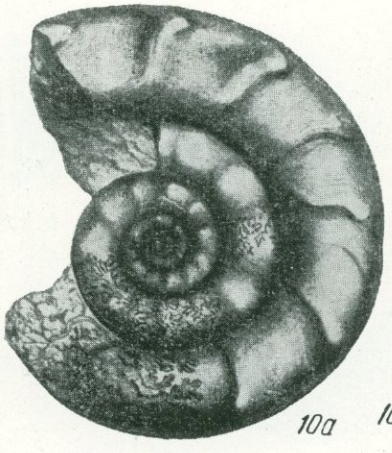
8



9а



9б



10а

10б

ТАБЛИЦА XXIII

Macroscaphitidae, Cicatritidae, Hamitidae, Anisoceratidae.
Н. мел

Фиг. 1. *Macroscaphites yvani* (Puzos), × 1/2. Баррем, Силезия (Uhlig, 1883)

Фиг. 2. *Costidiscus recticostatus* (Orbigny), × 2/3. Баррем, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 3. *Cicatrites abichi* Anthula, × 1/2. Апт, Дагестан (Anthula, 1899)

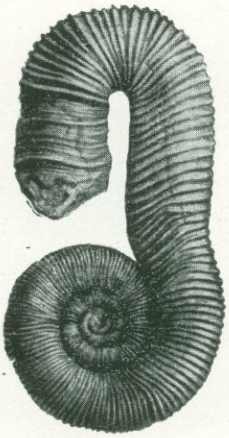
Фиг. 4. *Ptychoceras puzosianum* Orbigny, × 1/2. Баррем, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 5. *Hamites attenuatus* Sowerby, × 1. Н. — ср. альб, Англия (Sowerby, 1812—1845)

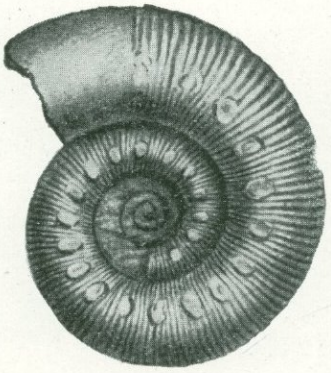
Фиг. 6. *Hamites attenuatus* Sowerby, × 1/2. Н. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 7. *Hamulina astieriana* Orbigny, × 1. Баррем, Франция (Orbigny, 1849)

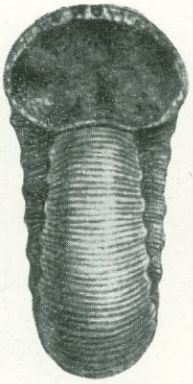
Фиг. 8. *Anisoceras perarmatum* (Sowerby), × 1. В. альб, Туаркыр (колл. М. И. Соколова)



1

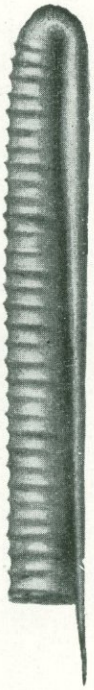


3а

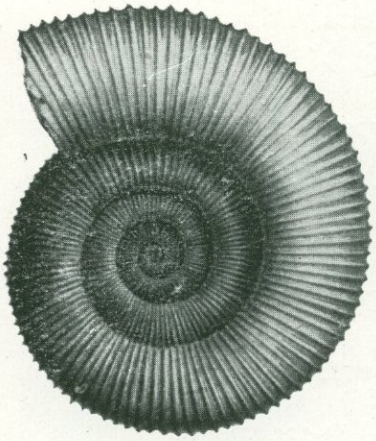


3б

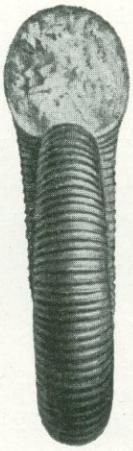
4а



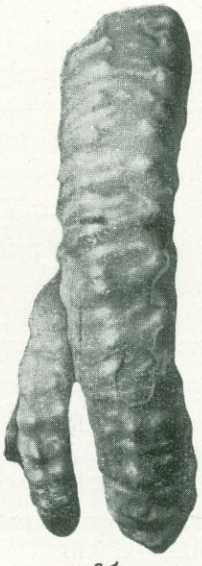
4б



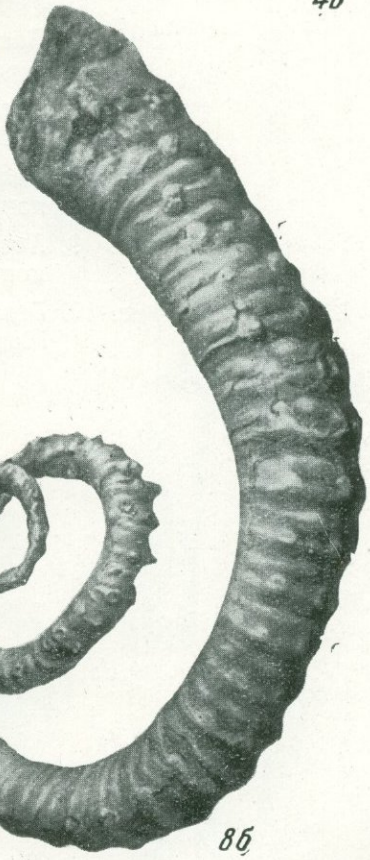
2а



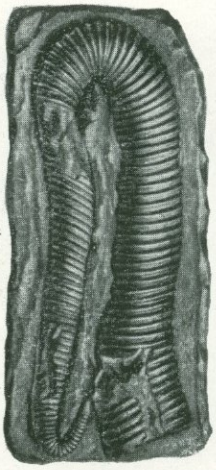
2б



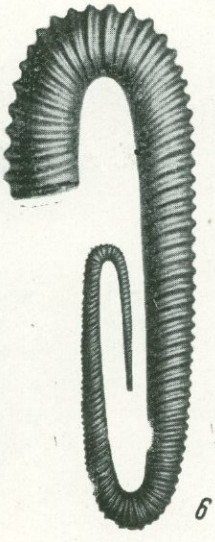
8б



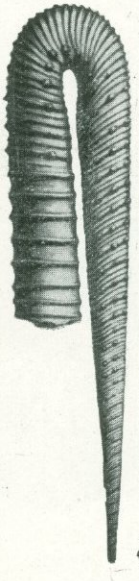
8б



5



6



7

ТАБЛИЦА XXIV

Turrilitidae, Diplomoceratidae, Baculitidae. В. мел

Фиг. 1. *Turrilites costatus* Lamarck, × 1. Сеноман, З. Копет-Даг (Глазунова и Ливеровская, 1949)

Фиг. 2. *Bostrychoceras renngarteni* Michailov, × 3/4. Н. маастрихт, Донецкий басс. (Михайлов, 1951)

Фиг. 3. *Hyphantoceras reussianum* (Orbigny), × 3/5. Турон, С. Германия (Schlüter, 1872—1876)

Фиг. 4. *Nipponites mirabilis* Yabe, × 1. В. турон — н. сенон, Камчатка (колл. М. А. Пергамента)

Фиг. 5. *Nipponites* sp., × 3/4. Сенон, Япония (Yabe, 1904)

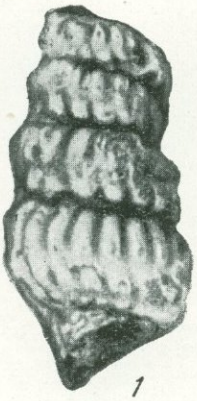
Фиг. 6. *Baculites vertebralis* Lamarck, × 1. Сенон, З. Сибирь (колл. А. Е. Глазуновой)

Фиг. 7. *Baculites anceps* Lamarck, × 3/4. Сенон, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 8. *Neancyloceras bipunctatum* (Schlüter), × 1. Кампан, С. Германия (Schlüter, 1872—1876)

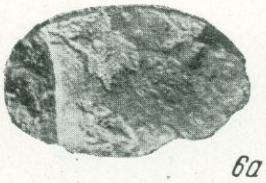
Фиг. 9. *Nostoceras hornbyense* (Whiteaves), × 3/5. В. сенон США (Usher, 1952)

Фиг. 10. *Diplomoceras cylindraceus* (Defrance), × 1/2. Маастрихт, Франция (Orbigny, 1840—1842)

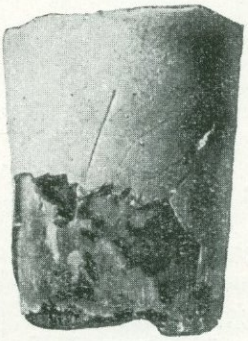


1

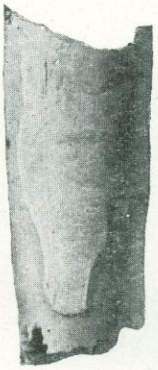
2а



6а

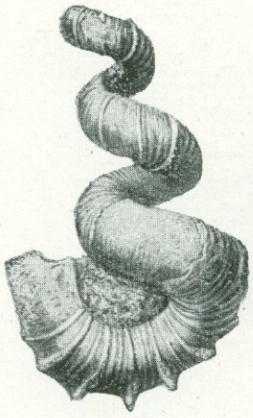


6в

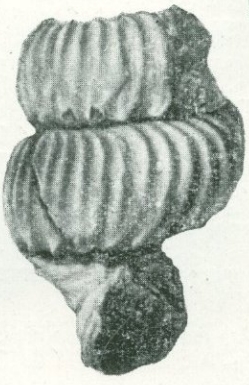


6б

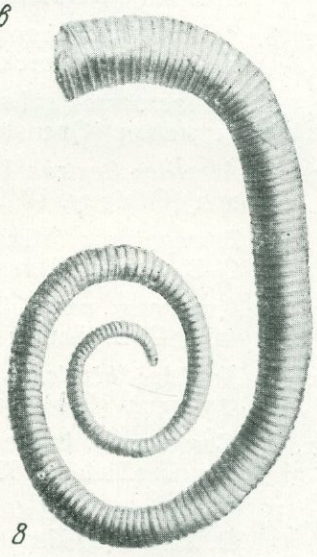
7



3



2б



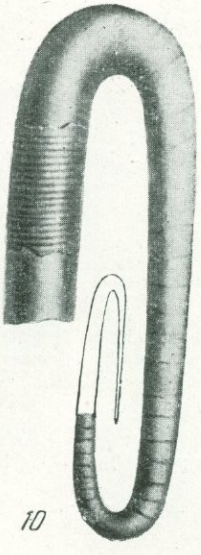
8

4а

4б

5

9



10

ТАБЛИЦА XXV

Psiloceratidae, Schlotheimiidae, Arietitidae, Harpoceratidae.
Н. юра

Фиг. 1. *Psiloceras planorbis* (Sowerby), × 3/4. Геттанг, Германия (Quenstedt, 1849)

Фиг. 2. *Euphyllites struckmanni* (Neumayr), × 1. Геттанг, Австрия (Wahner, 1882—1898, pt. VIII)

Фиг. 3. *Schlotheimia charmassei* (Orbigny), × 1. Геттанг, Побережье Охотского моря (колл. И. И. Тучкова)

Фиг. 4. *Wähneroceras subangularis* (Oppel), × 3/4. Геттанг, Германия (Quenstedt, 1858)

Фиг. 5. *Alsatites liasicus* (Orbigny), × 1/3. Геттанг, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 6. *Tmaegoceras latesulcatum* (Hauer), × 1/2. Геттанг, С.-В. Альпы (Hauer, 1856)

Фиг. 7. *Arnioceras ceras* (Agassiz) Hyatt, × 2/3. Синемюр, С.-В. Альпы (Roman, 1938)

Фиг. 8. *Arietites bisulcatum* (Bruguière), × 2/3. Синемюр, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 9. *Coroniceras kridion* (Zieten), × 1. Синемюр, Германия (Zieten, 1830)

Фиг. 10. *Vermiceras nodotianus* (Orbigny), × 1. Лотаринг, В. Карпаты, Перечин (колл. В. И. Славина)

Фиг. 11. *Arieticeras cordieri* Canavari var. *bifurcata* Noutsoubidze, × 1. Синемюр, В. Грузия, Локский массив (колл. К. Ш. Нуцубидзе)

Фиг. 12. *Asteroceras obtusum* (Sowerby), × 2/3. Синемюр, Франция (Orbigny, 1842—1851)

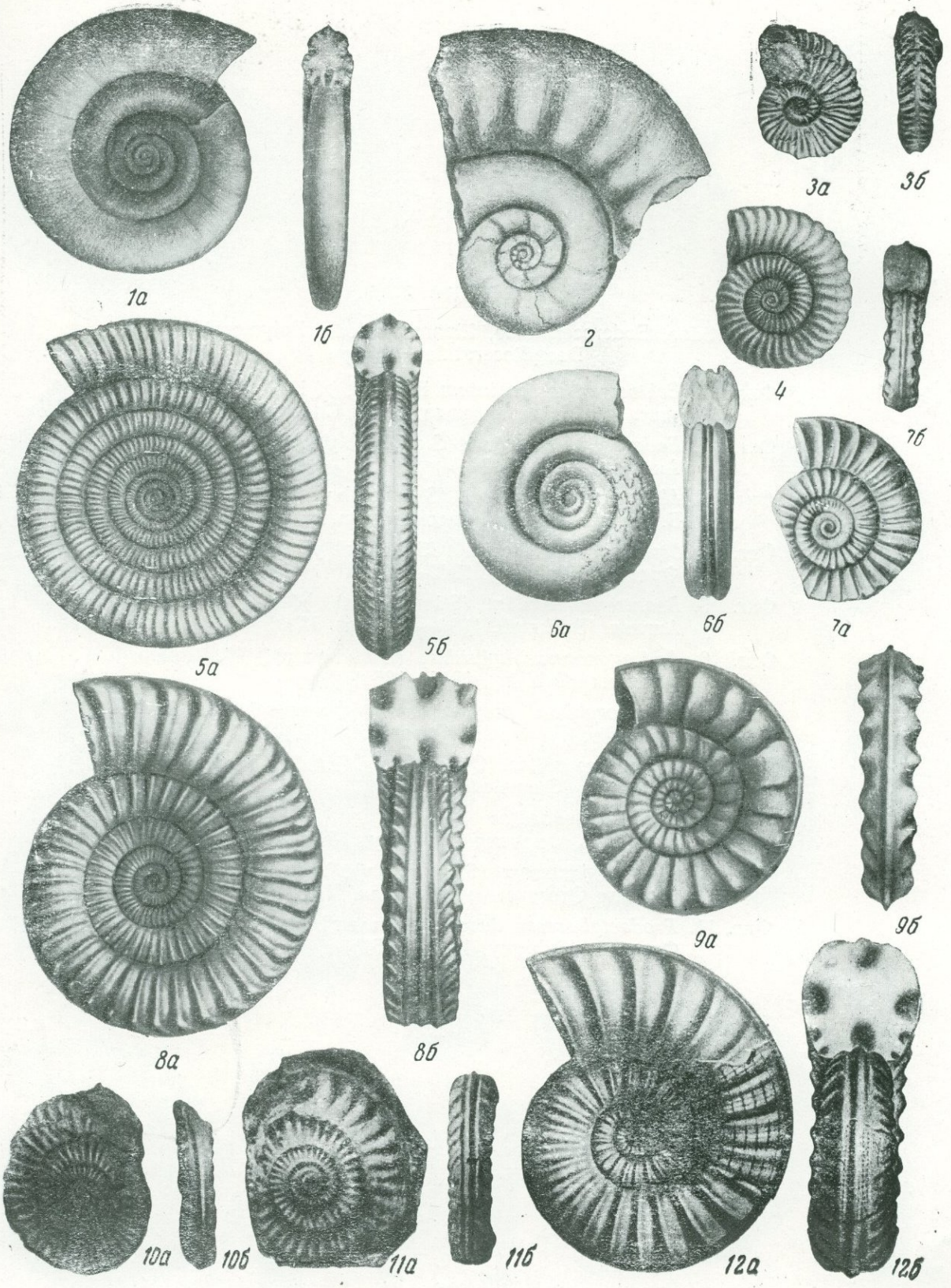

1а
1б
2
3а
3б
4
5а
5б
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9а
9б
10а
10б
11а
11б
12а
12б

ТАБЛИЦА XXVI

Arietitidae, Eoderoceratidae, Liparoceratidae, Polymorphitidae, Dactylioceratidae. Н. юра

Фиг. 1. *Echioceras rarecostatum* Bayle, × 1. В. часть лотаринга, В. Карпаты (колл. В. И. Славина)

Фиг. 2. *Eoderoceras armatum* (Sowerby), × 1/2. Лотаринг, Англия (Wright, 1884)

Фиг. 3. *Microderoceras birchi* (Sowerby), × 1. Лотаринг, В. Грузия, Локский массив (колл. К. Ш. Нуцубидзе)

Фиг. 4. *Liparoceras henleyi* (Sowerby), × 1/2. Домер, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 5. *Beaniceras luridum* (Simpson), × 2/3. Плинсбах, Англия (Buckman, 1909—1930, pt. IX)

Фиг. 6. *Androgynoceras hybridum* (Orbigny), × 2/3. Домер, Франция (Orbigny, 1842—1851)

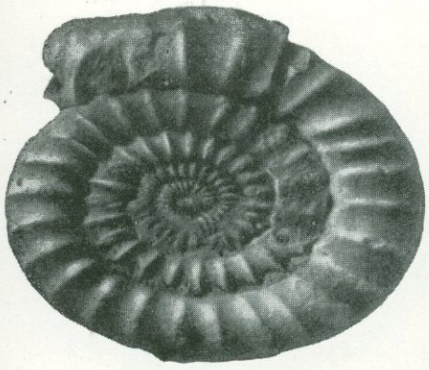
Фиг. 7. *Polymorphites polymorphus* (Quenstedt), × 1. Ср. лейас, Германия (Quenstedt, 1849)

Фиг. 8. *Coeloceras pettos* (Quenstedt), × 1. Юра, домер, Германия (Quenstedt, 1849)

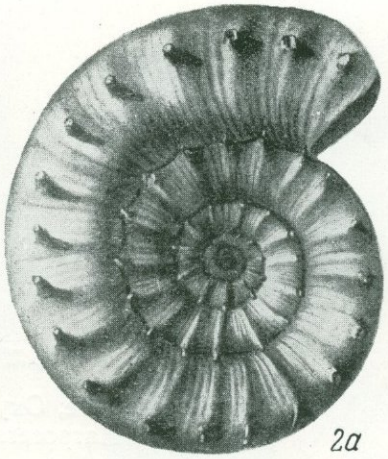
Фиг. 9. *Acanthopleuroceras binotatum* (Oppel), × 2/3. Плинсбах, Франция (Orbigny, 1842—1851)

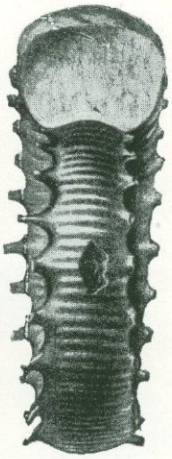
Фиг. 10. *Uptonia jamesoni* (Sowerby), × 1. Плинсбах, побережье Охотского моря (колл. И. И. Тучкова)

Фиг. 11. *Prodactylioceras davoei* (Sowerby), × 2/3. Домер, Франция (Orbigny, 1842—1851)


1а

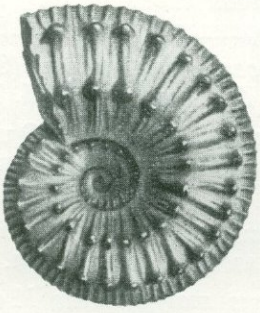
1б

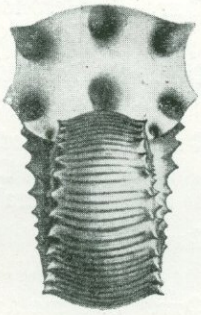

2а

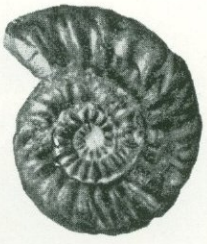

2б

3а

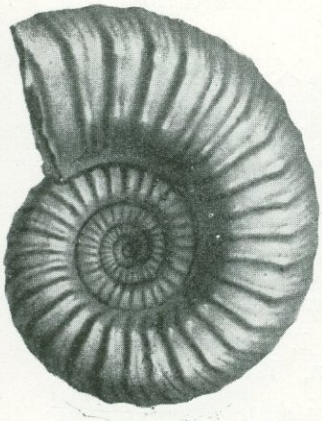
3б

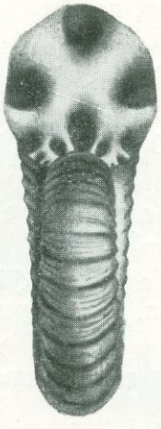

4а


4б


5а

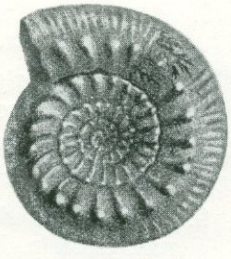
5б


6а

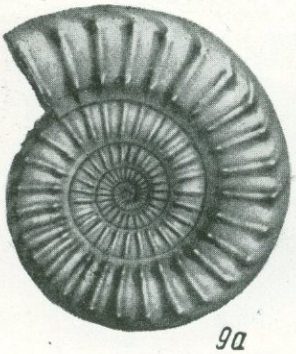

6б

7б

7а


8а

8б


9а

9б

10а

10б

11а

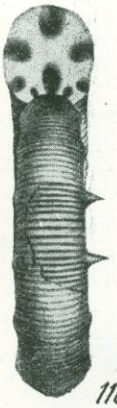

11б

ТАБЛИЦА XXVII

Dactylioceratidae, Oxynoticeratidae, Amaltheidae, Harpoceratidae. Н. юра

Фиг. 1. *Peronoceras subarmatum* (Young et Bird), × 2/3. Тоар, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 2. *Dactylioceras athlettcum* (Simpson), × 1. Тоар, басс. р. Колымы (колл. И. И. Тучкова)

Фиг. 3. *Oxynoticeras oxynotum* (Quenstedt), × 1. Плинсбах, С. Кавказ, р. Бугунжа (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 4. *Amaltheus margaritatus* Montfort, × 1. Домер, С. Кавказ, р. Черек (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 5. *Amaltheus margaritatus* Montfort var. *compressa* Quenstedt, × 1. Домер, побережье Охотского моря, р. Вилига (колл. И. И. Тучкова)

Фиг. 6. *Pleuroceras spinatum* (Bruguière), × 1. Домер, Грузия (колл. К. Ш. Нуцубидзе)

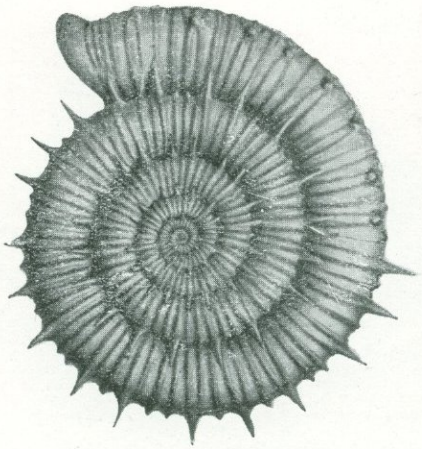
Фиг. 7. *Arieticeras algovianum* (Oppel), × 1. Домер, Дагестан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 8. *Hildoceras bifrons* (Bruguière), × 1/4. Тоар, Франция (Orbigny, 1842—1851)

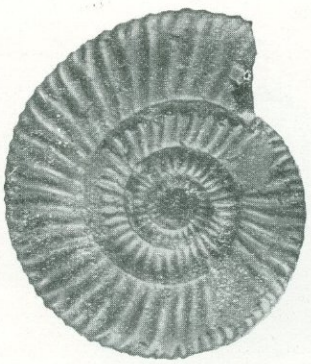
Фиг. 9. *Polyplectus discoides* (Zieten), × 1. Тоар, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 10. *Harpoceras falcifer* (Sowerby), × 1. Тоар, Англия (Оригинал Sowerby из Buckman, 1909—1930, pt. LXVIII)

Фиг. 11. *Grammoceras toarcience* (Orbigny), × 3/4. Тоар, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)


1а

1б

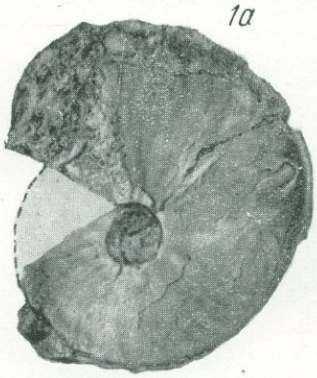

2а

2б

5

6а

6б

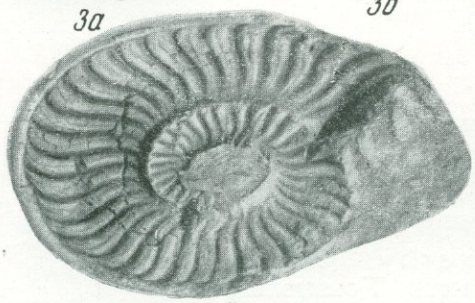

3а

3б

4

8а

8б


7а

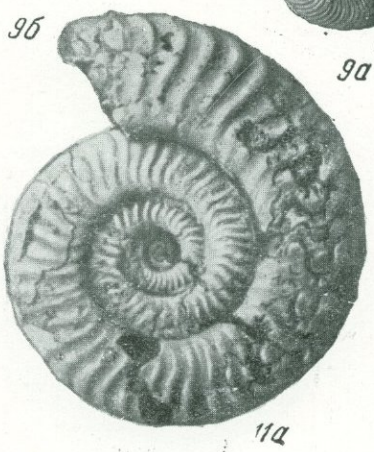
7б

9б

9а

10а

10б


11а

11б

ТАБЛИЦА XXVIII

Harpoceratidae, Graphoceratidae. Н. и ср. юра

Фиг. 1. *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle), ×3/4. Тоар, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 2. *Pleydellia aalensis* (Zieten), ×3/4. Н. аален, Лотарингия (Gerard et Bichelenne, 1940)

Фиг. 3. *Dumortieria gundershofensis* (Haug), ×1. Н. аален, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 4. *Tmetoceras scissum* (Benecke), ×3/4. В. аален, С. Италия (Benecke, 1866)

Фиг. 5. *Pseudolioceras beyrichi* (Schloenbach), ×1. Н. аален, Дагестан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 6. *Leioceras opalinum* (Reinecke), ×1. Н. аален, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Е. Е. Мигачевой)

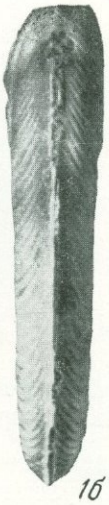
Фиг. 7. *Hyperlioceras discites* (Waagen), ×3/4. Н. байос, Германия (Waagen, 1867)

Фиг. 8. *Toxolioceras mundum* (Buckman), ×1. Н. байос, Дагестан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 9. *Ludwigia murchisonae* (Sowerby), ×1. В. аален, Дагестан (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 10. *Ludwigia concava* (Sowerby) (с жилой камерой) ×3/4. В. аален, Дагестан (Крымгольц, 1947)

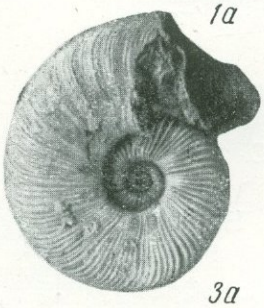
1а



1б

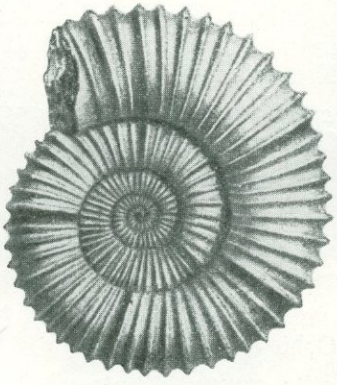
2а

2б



3а

3б



4а

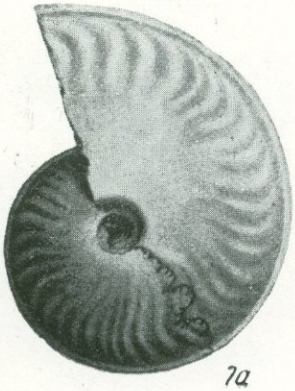
4б

5а

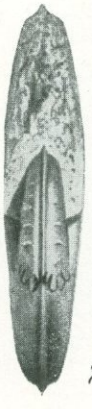
5б

6а

6б



7а



7б

8а

8б

9

10а

10б

ТАБЛИЦА XXIX

Hammatoceratidae, Clydoniceratidae, Bouleiceratidae.
Н. и ср. юра

Фиг. 1. *Hammatoceras subinsigne* (Oppel), ×1. Н. аален, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 2. *Hammatoceras* (*Erycites*) *fallax* (Beneckе), ×3/4. Н. аален, С. Кавказ, басс. р. Кубани (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 3. *Haugia variabilis* (Orbigny), ×1/4. Тоар, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 4. *Lillia comensis* (Buch), ×1. Тоар, С. Италия (Hauer, 1856)

Фиг. 5. *Sonninia deltafalcata* (Quenstedt), ×1. Н. байос, Дагестан (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 6. *Sonninia sowerbyi* (Miller), ×1/2. Н. байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 7. *Witchellia romani* (Oppel), ×1. Н. байос, С. Кавказ, басс. р. Баксан (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 8. *Zurcheria ubaldi* H. Douvillé, ×3/4. Н. байос, Франция (Douvillé, 1885)

Фиг. 9. *Poecilomorphus cycloides* (Orbigny), ×1. Байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 10. *Clydoniceras discus* (Sowerby) var. *hollandi* (Buckman), ×1. В. бат, Франция (F. Douvillé, 1943)

Фиг. 11. *Bouleiceras nitescens* Thevenin, ×1. В. лейас, Мадагаскар (Thevenin, 1908)

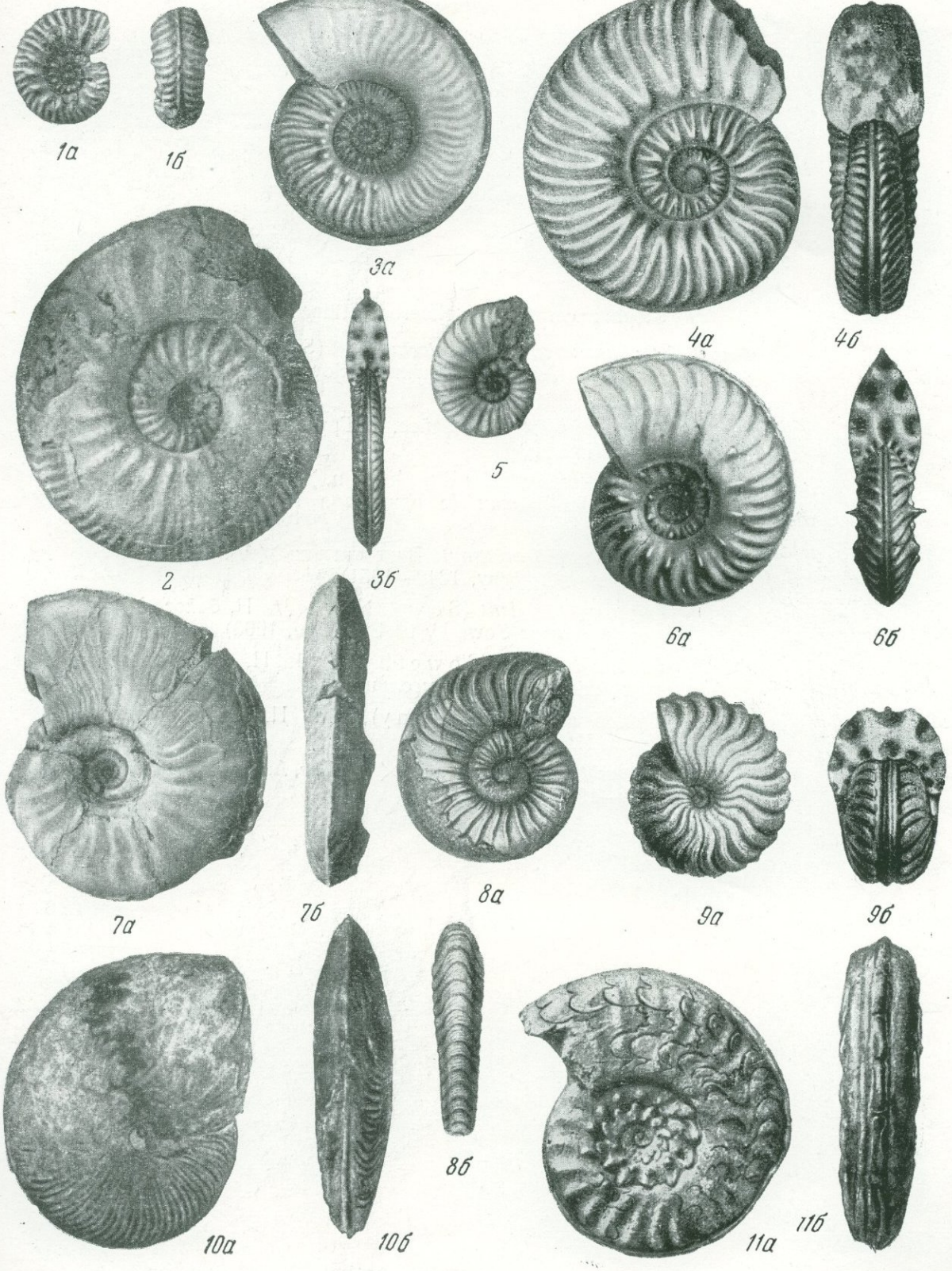

1а
1б
3а
4а
4б
2
3б
5
6а
6б
7а
7б
8а
9а
9б
10а
10б
8б
11а
11б

ТАБЛИЦА XXX

Stephanoceratidae, Sphaeroceratidae. Ср. юра

Фиг. 1. *Stephanoceras humphriesianum* (Sowerby), × 2/3. Н. байос, Англия (Оригинал Sowerby из Buckman, 1908)

Фиг. 2. Тот же вид, × 1. Н. байос, З. Грузия, с. Чонта (колл. И. Р. Кихадзе)

Фиг. 3. *Sphaeroceras globus* Buckman, × 1. Н. байос, Туркмения, Б. Балхан (с оригинала Г. Я. Крымгольца, 1947)

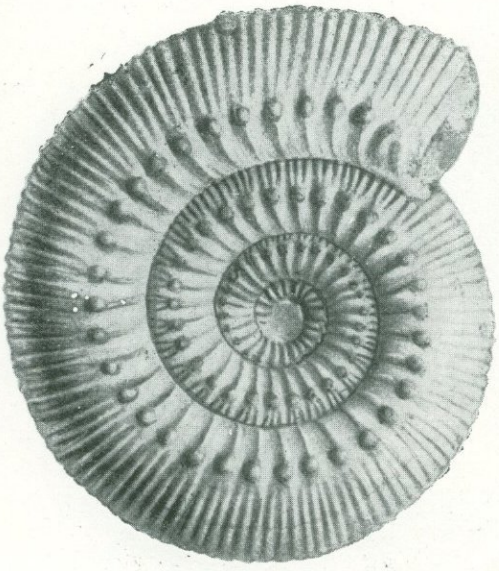
Фиг. 4. *Normannites orbignyi* Buckman, × 3/4. Н. байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 5. *Teloceras blagdeni* (Sowerby), × 1/2. Н. байос, Англия (оригинал Sowerby из Buckman, 1908)

Фиг. 6. *Emileia brocchii* (Sowerby), × 1. Н. байос, Дагестан (колл. Г. Я. Крымгольца)

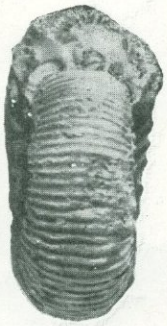
Фиг. 7. *Otoites sauzei* (Orbigny), × 1. Н. байос, Грузия (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 8. *Tulites tula* Buckman, × 1/2. Бат, Англия (Buckman, 1909—1930, pt. XXXI)



1

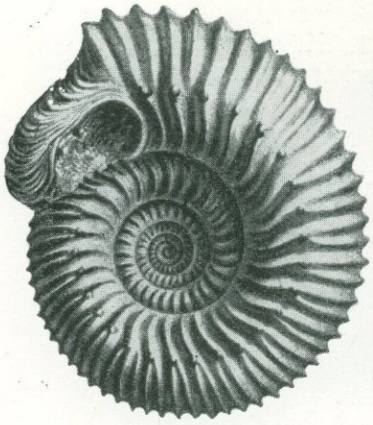
2а



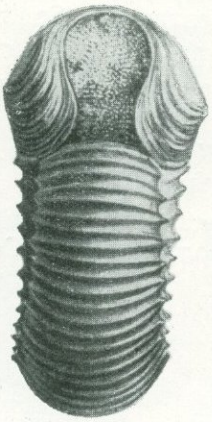
2б

3а

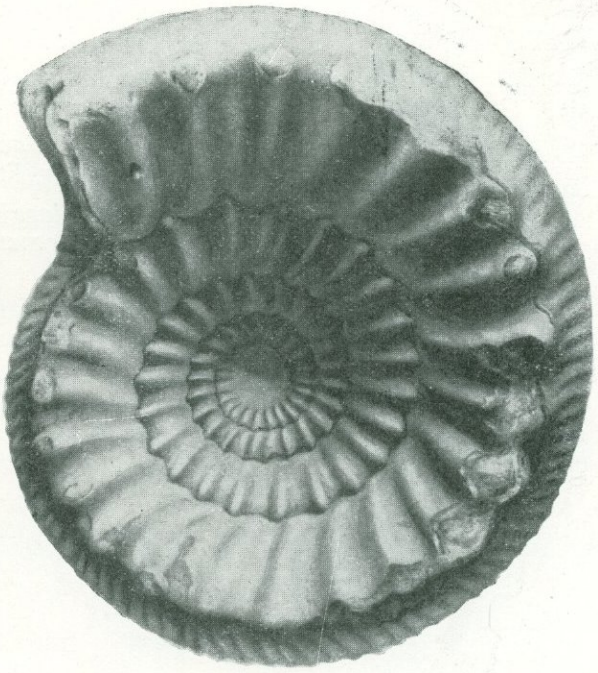
3б



4а



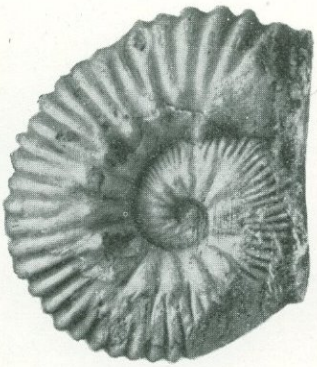
4б



5

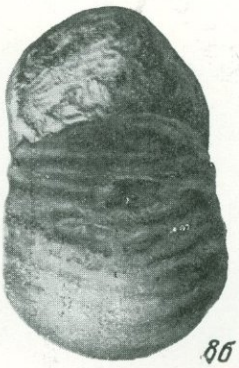
6а

6б



7

8а



8б

ТАБЛИЦА XXXI

Macrocephalitidae, Cardioceratidae. Ср. и в. юра

Фиг. 1. *Macrocephalites tumidus* (Reinecke), × 1. Келловей, Елатьма (с оригинала Никитина, 1881)

Фиг. 2. *Subkossmatia opis* (Sowerby), × 1/2. В. келловей, Индия (Spath, 1927—1933, pt. III)

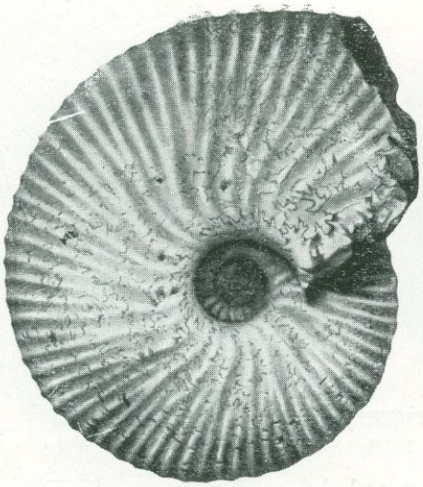
Фиг. 3. *Indocephalites chrysoolithicus* (Waagen), × 2/3. Келловей, Индия (Spath, 1927—1933, pt. III)

Фиг. 4. *Cranocephalites vulgaris* Spath, × 1. Молодая стадия развития. Бат, Гренландия (Spath, 1932)

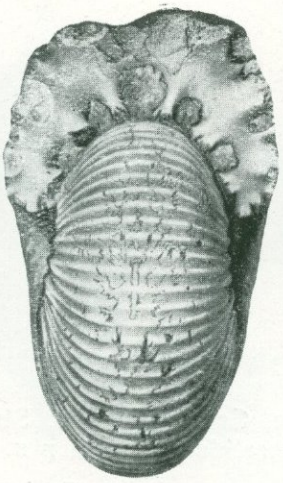
Фиг. 5. *Cadoceras modiolare* (Luidius), × 1. Н. келловей, Саратовское Поволжье (колл. Саратовского университета)

Фиг. 6. *Arcticoceras ishmae* (Keyserling), × 1. Н. келловей, Гренландия (Spath, 1932)

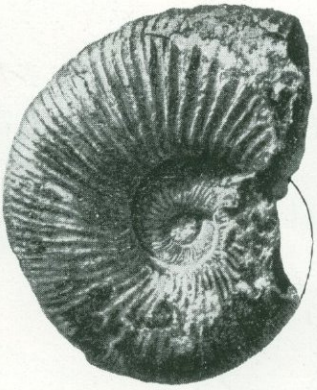
Фиг. 7. *Quenstedticeras lamberti* (Sowerby), × 1. В. келловей. Саратовское Поволжье (колл. Саратовского университета)



1а

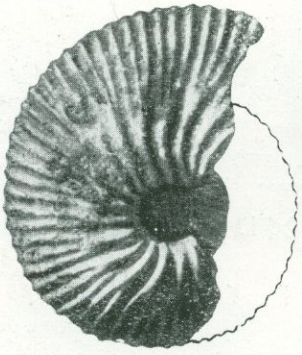


1б

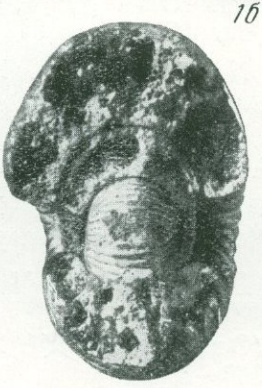


2а

2б

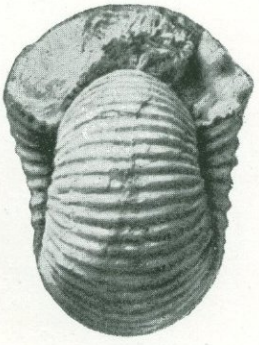


3а



3б

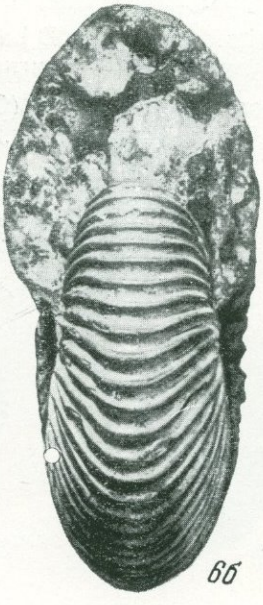
4



5б

5а

6а



6б

7а

7б

ТАБЛИЦА XXXII

Pachyceratidae, Cardioceratidae, Strigoceratidae, Haploceratidae. В. юра и н. мел

Фиг. 1. *Chamoussetia chamousseti* (Orbigny), × 1. Н. келловей, Елатьма на р. Оке (Orbigny, 1845)

Фиг. 2. *Cardioceras rouilleri* Nikitin, × 10/9. Н. оксфорд, Рязанская обл. (Лагузен, 1883)

Фиг. 3. *Pachyceras lalandeanum* (Orbigny), × 1. Оксфорд. Франция (R. Douvillé, 1912)

Фиг. 4. *Amoeboceras alternans* (Buch), × 1. В. оксфорд, окрестности Москвы (с оригинала Никитина, 1916)

Фиг. 5. *Erymnoceras coronatum* (Bruguière,) × 1. Оксфорд, Франция (Orbigny, 1842—1851)

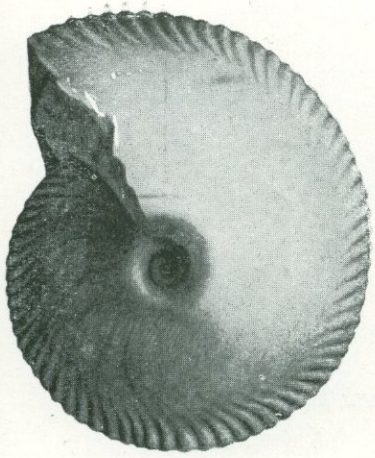
Фиг. 6. *Strigoceras truellei* (Orbigny), × 2/3. В. байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

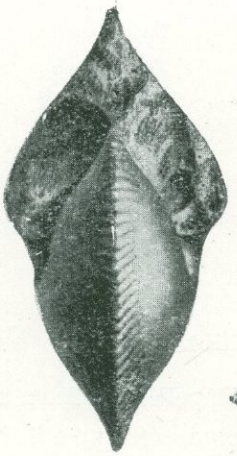
Фиг. 7. Тот же вид, × 1. Внутренние обороты. Н. бат, Дагестан (колл. Г. Я. Крымгольца)

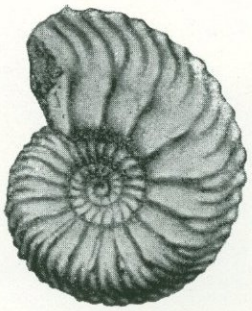
Фиг. 8. *Eurynoticeras* aff. *asema* (Oppel), × 1. Н. валанжин, Карпаты, р. Лужанка (колл. В. И. Славина)

Фиг. 9. *Lissoceras minimum* Djanelidze, × 3/2. Келловей, Грузия, Цеси (с оригинала Джанелидзе, 1932)

Фиг. 10. *Neolissoceras grasianum* (Orbigny), × 1. Готерив, Крым (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)


1а


1б


2а

2б

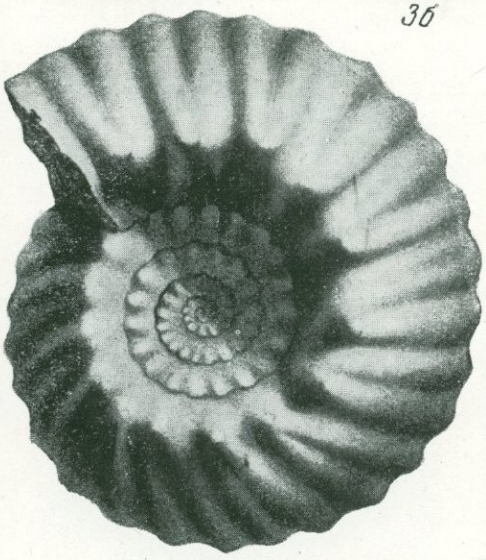
3а

3б

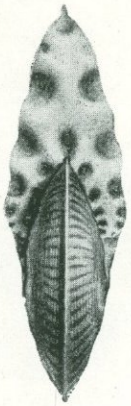
4а

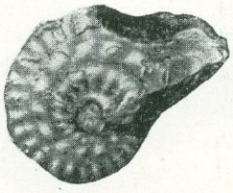
4б

4в


5

6а


6б

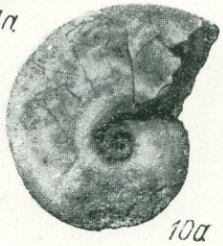

7а

7б

8а

8б

9


10а

10б

10в

ТАБЛИЦА XXXIII

Haploceratidae, Oppeliidae. Ср. и в. юра

Фиг. 1. *Haploceras leiosoma* (Oppel), × 1. Кимеридж, Крым, р. Бельбек (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 2. *Oppelia subradiata* (Sowerby), × 1. В. байос, Азербайджан, с. Танакая (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 3. *Hecticoceras metomphalum* Bonarelli, × 1. Келловей, Швейцария (Tsytovitch, 1911)

Фиг. 4. *Hecticoceras (Lunuloceras) lunula* (Zieten), × 1. Келловей, Азербайджан, с. Азюрбюрт (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 5. *Distichoceras bipartitum* (Zieten), × 3/4. В. келловей, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 6. *Distichoceras bispinatum* (Zieten) var. *chirchonense* Djanelidze. Келловей, З. Грузия (Djanelidze, 1932)

Фиг. 7. *Subbonarellia spathi* Djanelidze, × 1. Келловей, З. Грузия, Корта (с ориг. Джанелидзе, 1932)

Фиг. 8. *Ochetoceras canaliculatum* (Buch), × 3/4. Оксфорд, Швейцария (Oppel, 1863)

Фиг. 9. *Taramelliceras trachynotum* (Oppel), × 3/4. Кимеридж, Германия (Oppel, 1863)

Фиг. 10. *Oecotraustes nodifer* Buckman, × 1. Н. бат, Дагестан (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 11. *Streblites tenuilobatus* (Oppel), × 1. Кимеридж, Германия (Quenstedt, 1849)

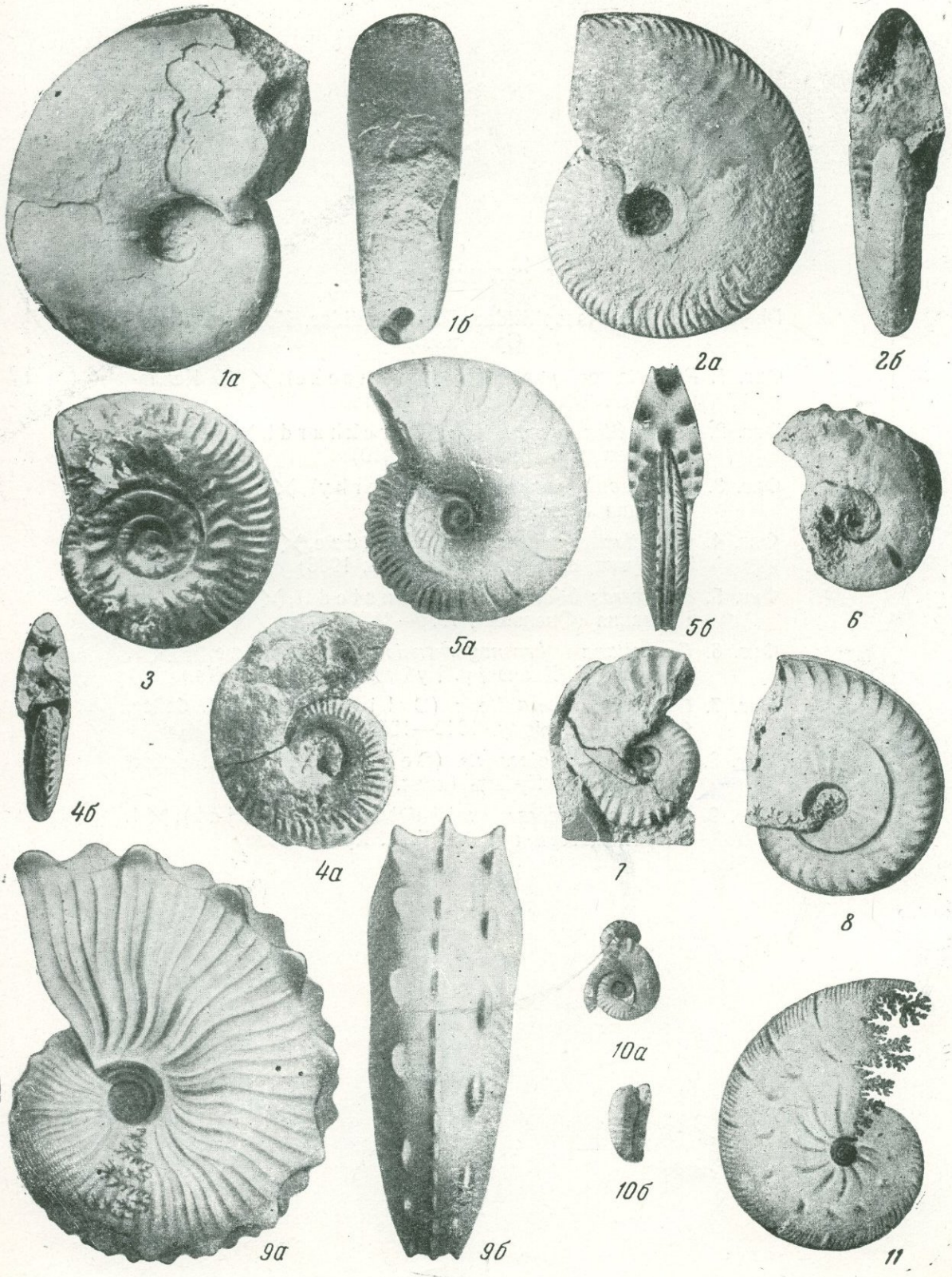

1а
1б
2а
2б
3
5а
5б
6
4б
4а
7
8
9а
9б
10а
10б
11

ТАБЛИЦА XXXIV

Phlycticeratidae, Mazapilitidae, Parkinsoniidae, Kosmoceratidae. Ср. и в. юра

Фиг. 1. *Phlycticeras pustulatum* (Reinecke), × 2/3. Келловей, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 2. *Mazapilites symonensis* Burckhardt, × 3/4. Н. титон, Мексика (Burckhardt, 1919)

Фиг. 3. *Parkinsonia parkinsoni* (Sowerby), × 1/2. В. байос, Франция (Nicolesco, 1928)

Фиг. 4. *Okribites okribensis* Kakhadze, × 1. В. байос, З. Грузия, с. Жонети (Кахадзе, 1936)

Фиг. 5. *Spiroceras bifurcatum* (Quenstedt), × 1. В. байос, Германия (Quenstedt, 1885—1888)

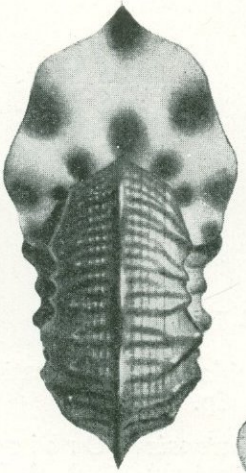
Фиг. 6. *Garantiana krasnogorkensis* Kakhadze, × 1. В. байос, С. Кавказ, р. Кубань (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 7. *Garantiana garantiana* (Orbigny), × 2/3. В. байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 8. *Strenoceras bajocensis* (Defrance), × 1. В. байос, С. Кавказ, р. Кубань (колл. И. Р. Кахадзе)

Фиг. 9. *Pseudocosmoceras michalskii* (Borissjak), × 1. Н. бат, Дагестан (колл. Г. Я. Крымгольца)

1а



1б

2а

2б

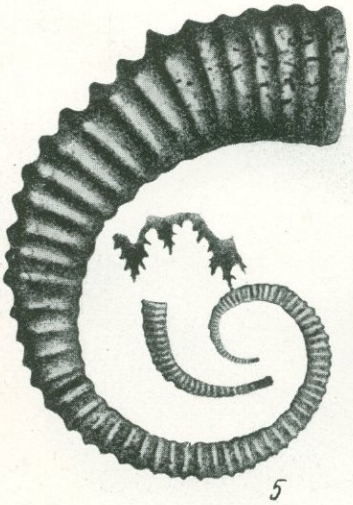
3а

3б

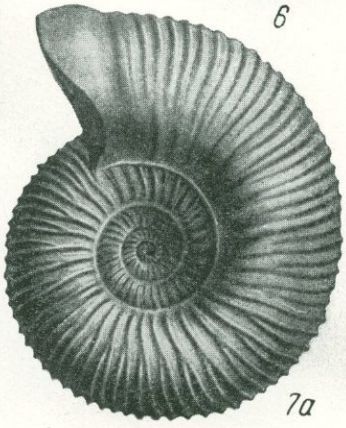
4а

4б

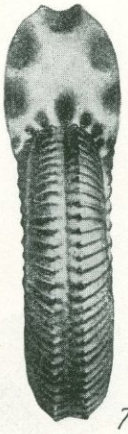
6



5



7а



7б

8а

8б

9б

9а

ТАБЛИЦА XXXV

Kosmoceratidae, Reineckeidae, Morphoceratidae, Perisphinctidae.
Ср. и в. юра

Фиг. 1. *Kepplerites calloviensis* (Orbigny), ×3/4. Келловей, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 2. *Kosmoceras spinosum* (Sowerby), ×1. В. келловей. Ср. Поволжье (Камышева-Елпатьевская и др., 1956)

Фиг. 3. *Mojarowskia mojarowskii* Nikolaeva et Rozhdestvenskaya, В. келловей. Ср. Поволжье (В. Г. Камышева-Елпатьевская и др., 1956)

Фиг. 4. *Reineckeia anceps* (Reinecke), ×1/3. Келловей. Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 5. *Morphoceras polymorphum* (Orbigny), ×2/3. *B* — внутренние обороты. В. байос, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 6. *Pseudoperisphinctes mosquensis* (Fischer), ×1. Ср. келловей. Рязанская обл. (Лагузен, 1883)

Фиг. 7. *Procerites funatus* Oppel, ×1/2. Келловей. Рязанская обл. (Лагузен, 1883)

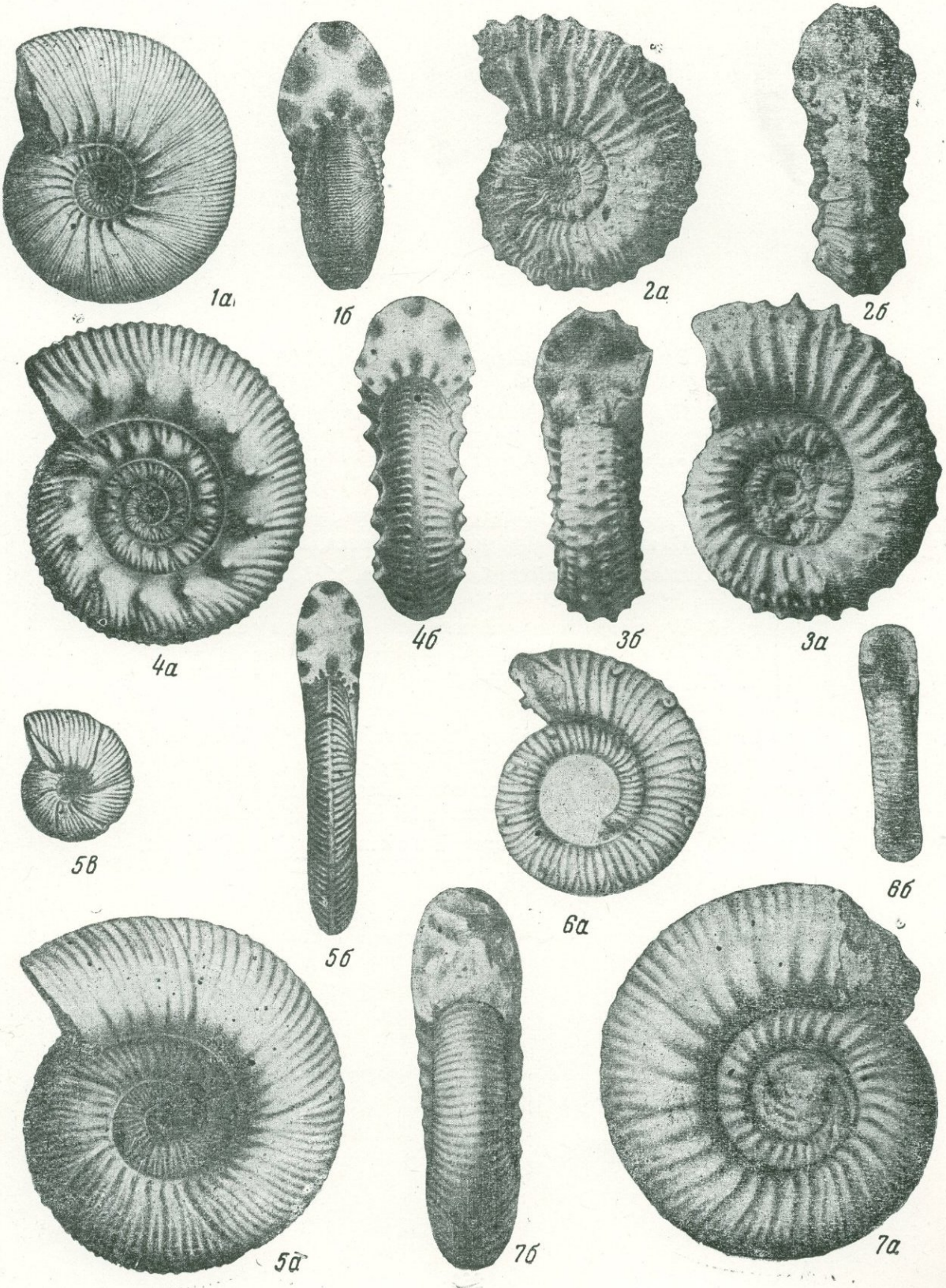

1а
1б
2а
2б
3а
3б
4а
4б
5а
5б
5в
6а
6б
7а
7б

ТАБЛИЦА XXXVI

Perisphinctidae. В. юра

Фиг. 1. *Perisphinctes biplex* (Sowerby), × 3/5. Оксфорд, Англия (Buckman, 1909—1930, pt—XXXI)

Фиг. 2. *Grossouvria subtilis* (Neumayr) × 1. В. келловей, Рязанская обл. (Лагузен, 1883)

Фиг. 3. *Choffatia cobra* (Waagen), × 1. Келловей, Индия (Spath, 1927—1933, pt. V)

Фиг. 4. *Ataxioceras hypselocyclum* (Fontannes), × 3/5. Н. кимеридж, Франция (Fontannes, 1879)

Фиг. 5. *Lithacoceras ulmensis* (Oppel), × 1/3. В. кимеридж, Германия (Roman, 1938)

Фиг. 6. *Virgatosphinctes densiplicatus* (Waagen), × 2/3. Титон Гималаи (Spath, 1927—1933, pt. IV)

Фиг. 7. *Aulacosphinctes möricklanus* (Oppel), × 2/3. Титон, Германия (Roman, 1938)

Фиг. 8. *Indosphinctes calvus* (Sowerby), × 3/10. Келловей, Индия (Spath, 1927—1933, pt. IV)

Фиг. 9. *Crassiplanulites crassicosta* Buckman, × 3/5. Келловей, Англия (Buckman, 1909—1930, pt. XXVII)

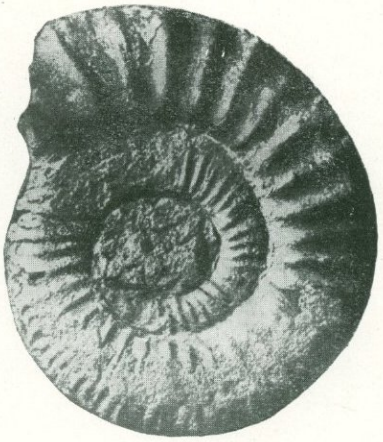
Фиг. 10. *Arisphinctes aripreрes* Buckman, × 1/2. Оксфорд, Англия (Buckman, 1909—1930, pt—XLVII)

1а

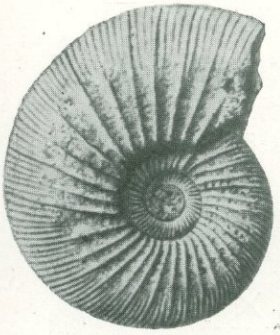
1б

2а

2б

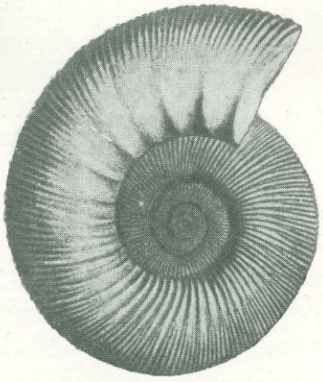


3



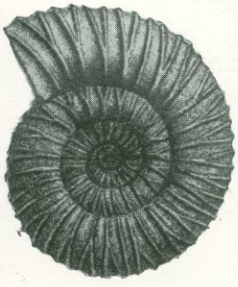
4а

4б



5

6



7а

7б

8

9

10

ТАБЛИЦА XXXVII

Perisphinctidae. В. юра

Фиг. 1. *Proplanulites koenigi* (Sowerby), × 1. Н. келловей, Англия (Buckman, 1909—1930, pt. XXXI)

Фиг. 2. *Zarajskites zarajskensis* (Michalsky), × 3/5. Н. волжский ярус, Польша (Михальский, 1890)

Фиг. 3. *Virgatites virgatus* (Buch), × 3/5. Н. волжский ярус, окрестности Москвы (Михальский, 1890)

Фиг. 4. *Dorsoplanites dorsoplanus* (Vischniakoff), × 1/2. Н. волжский ярус, окрестности Москвы (Михальский, 1890)

Фиг. 5. *Acuticostites acuticostatus* (Michalsky), × 1/2. Н. волжский ярус, окрестности Москвы (Михальский, 1890)

Фиг. 6. *Idoceras planula* (Zieten), × 1. Кимеридж, Германия (Burckhardt, 1906)

Фиг. 7. *Epivigrgtites nikitini* (Michalsky), × 1. Н. волжский ярус, Кашпир на Волге (Михальский, 1890)

Фиг. 8. *Pavlovia pavlovi* (Michalsky), × 1. Н. волжский ярус, окрестности Москвы (Михальский, 1890)

Фиг. 9. *Laugeites stschurovskii* (Michalsky), × 3/4. Н. волжский ярус (Михальский, 1890)

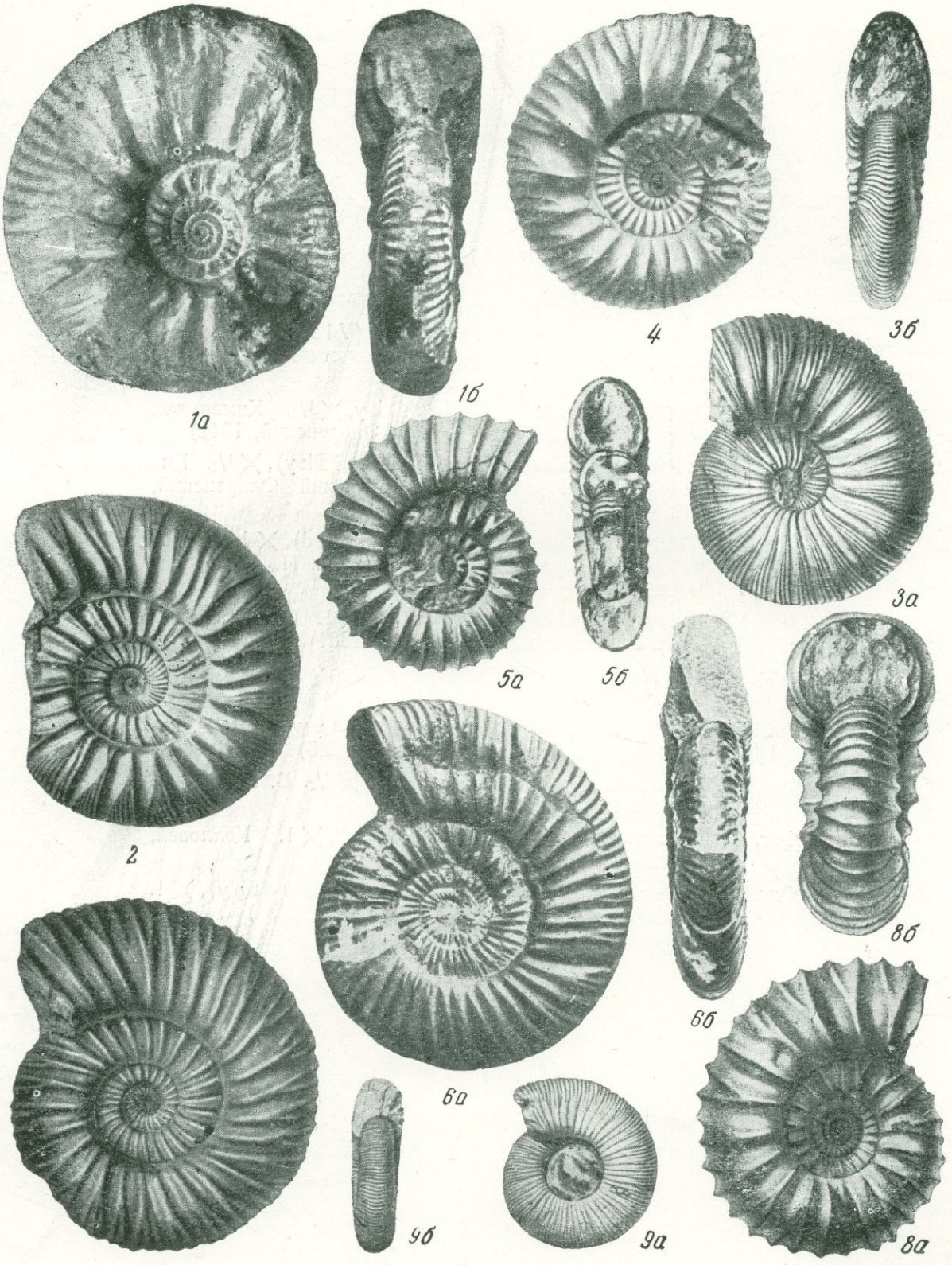

1а
1б
4
3б
3а
5а
5б
2
6а
6б
8б
9б
9а
8а

ТАБЛИЦА XXXVIII

Perisphinctidae, Pictoniidae, Aspidoceratidae. В. юра

Фиг. 1. *Lomonossovella lomonossovi* (Vischniakoff), ×1/2. Н. волжский ярус, окрестности Москвы (Михальский, 1890).

Фиг. 2. *Ammonia kurmani* Ilovaisky, ×1/2. Кимеридж, басс. р. Урала (Иловайский и Флоренский, 1941)

Фиг. 3. *Subplantites schaschkovae* (Ilovaisky), ×1/2. Кимеридж, басс. р. Урала (Иловайский Флоренский, 1941)

Фиг. 4, 5. *Ringsteadia cuneata* (Trautschold), ×1. Н. кимеридж, Костромская область (колл. П. А. Герасимова)

Фиг. 6. *Rasenia stephanoides* (Oppel), ×1. Н. кимеридж, Ярославская область (Никитин, 1881)

Фиг. 7. Тот же вид, ×1. Н. кимеридж, Ярославская область (колл. П. А. Герасимова)

Фиг. 8. *Aulacostephanus subundorae* (Pavlow), ×1. В. кимеридж, Ср. Поволжье (Павлов, 1886)

Фиг. 9. *Physodoceras liparum* (Oppel), ×1/2. В. кимеридж, Чкаловская обл. (Павлов, 1886)

Фиг. 10. *Peltoceras athleta* (Phillips), ×1. Келловей, Франция (Orbigny, 1842—1851)

Фиг. 11. *Euaspidoceras perarmatum* (Sowerby), ×1. Н. оксфорд, Рязанская обл. (Лагузен, 1883)

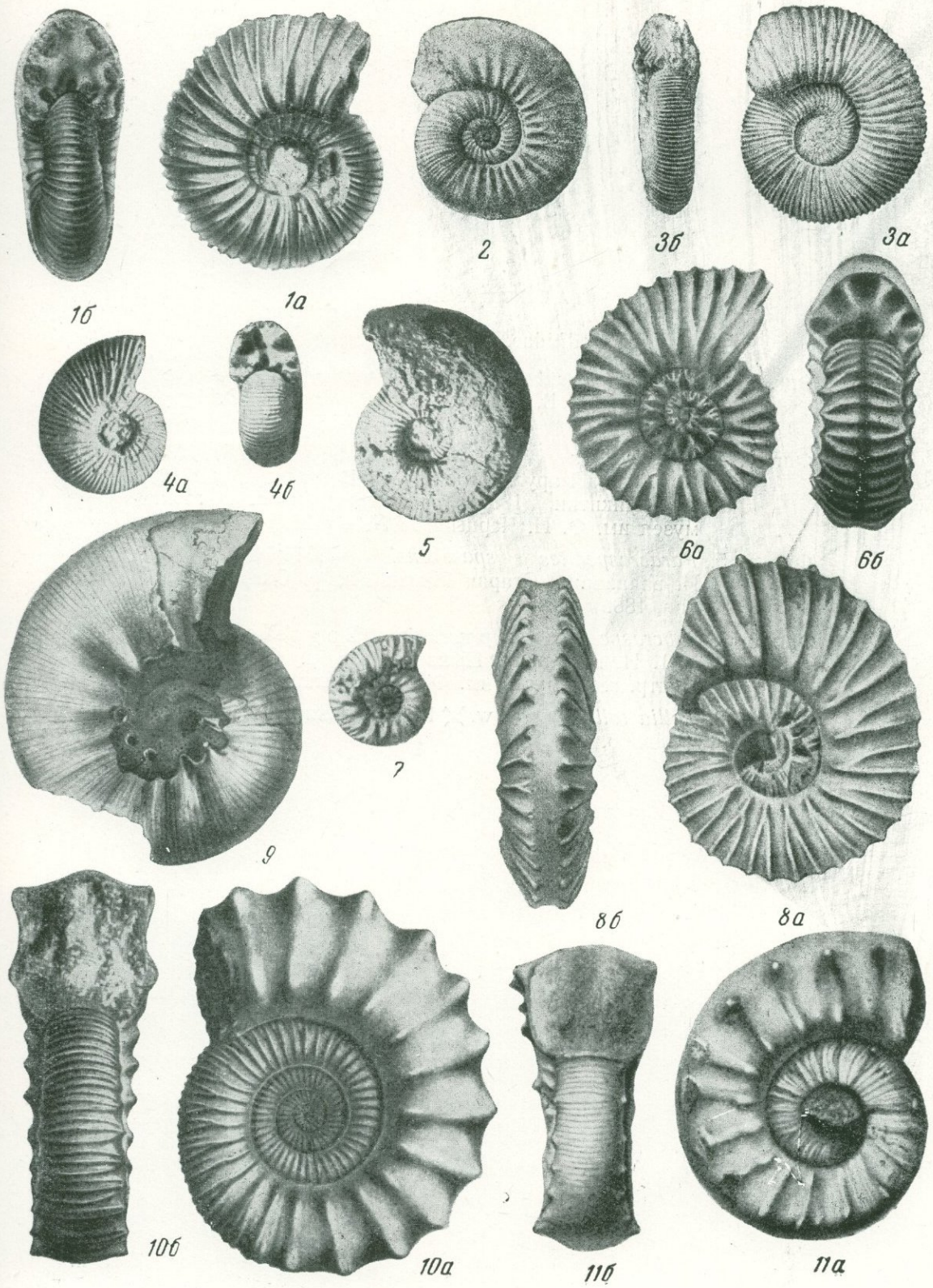

1б
1а
2
3б
3а
4а
4б
5
6а
6б
7
9
8б
8а
10б
10а
11б
11а

ТАБЛИЦА XXXIX

Craspeditidae. В. юра и н. мел

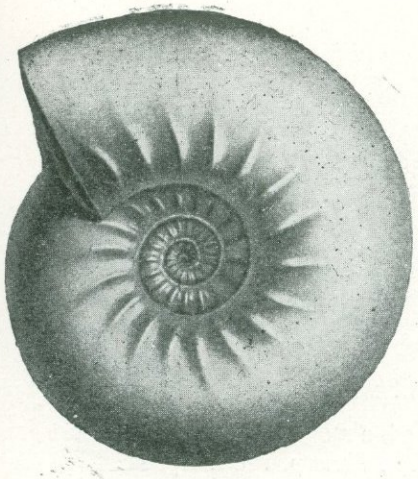
Фиг. 1, 2. *Craspedites subditus* (Trautschold.), 1 — × 2/3 2*а*, *б* — × 1. В. волжский ярус, Москва (Orbigny, 1845)

Фиг. 3, 4. *Kaschpurites fulgens* (Trautschold), × 1. В. волжский ярус, Каменик (В. Волга) 3 — (Никитин, 1881); 4 — (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева № 49/1369)

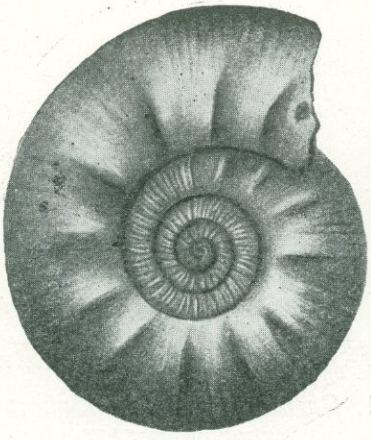
Фиг. 5. *Paracraspedites spasskensis* (Nikitin), × 1. Н. валанжин. Старая Рязань (на р. Оке) (Никитин, 1888)

Фиг. 6, 7. *Subcraspedites subpressulus* (Bogoslowsky), × 1. Н. валанжин, Цыквино (на р. Оке) (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

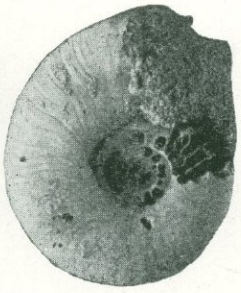
Фиг. 8. *Tollia tolli* Pavlow, × 1. Н. валанжин. Р. Анабар (Павлов, 1914)



1

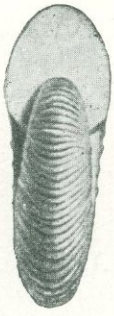


3

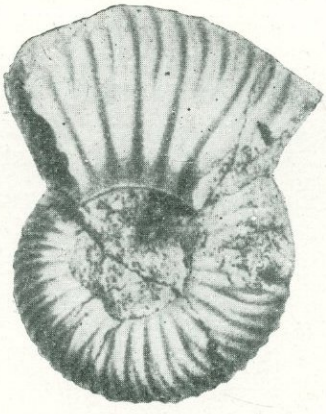


4

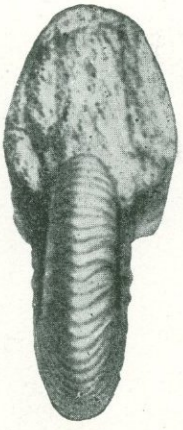
2а



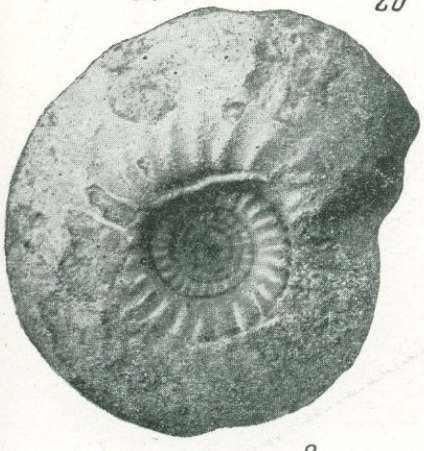
2б



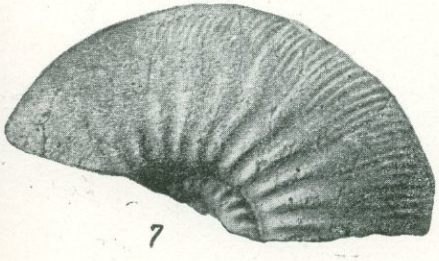
5а



5б

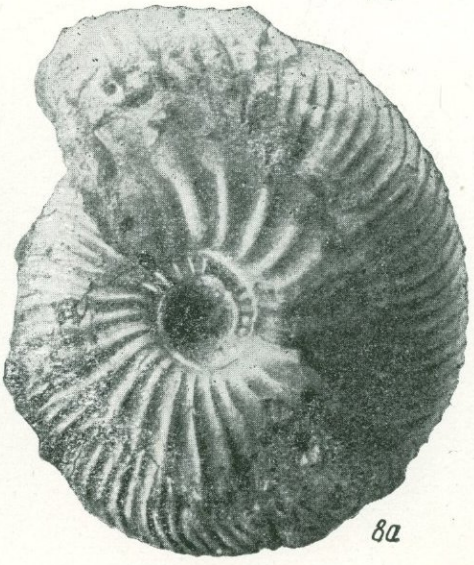


6



7

8б



8а

ТАБЛИЦА XL

Craspeditidae. В. юра и н. мел

Фиг. 1. *Garniericeras catenulatum* (Fischer), × 1. В. волжский ярус, Ярославская обл. (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

Фиг. 2. *Temnoptychites hoplitoides* (Nikitin), × 1. Ср. валанжин, Новоселки, Рязанской обл. (Никитин, 1888)

Фиг. 3. *Platylenticeras latum* Koenen, × 2/3. Н. валанжин, С. Германия (Koenen, 1916)

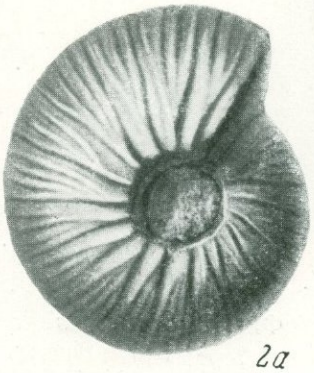
Фиг. 4. *Hectoroceras kochi* Spath, × 1. Н. валанжин, В. Гренландия (Spath, 1947)

Фиг. 5. *Taimyroceras taimyrense* Bodylevsky, × 1. Н. валанжин (?), С. Сибирь (колл. А. А. Кордикова)

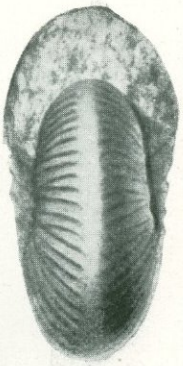
Фиг. 6. *Pseudogarnieria undulato-plicatilis* (Stchirowsky) × 1. Н. валанжин. Пехорка (басс. р. Суры) (Stchirowsky, 1894)

1а

1б



2а



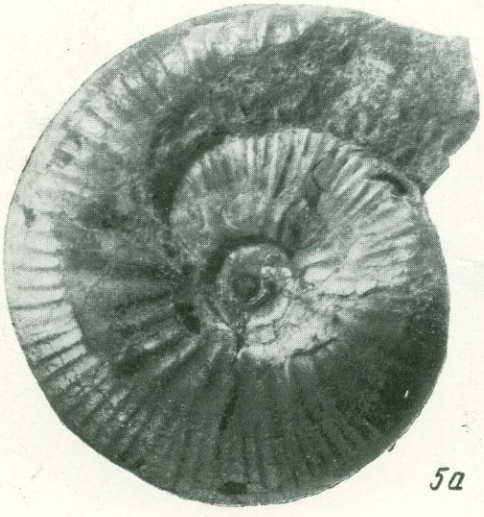
2б

3а

3б

4а

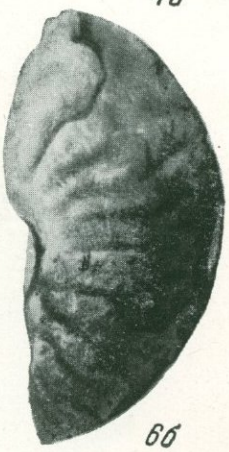
4б



5а

5б

6а



6б

ТАБЛИЦА XLI

Olcostephanidae. В. юра и н. мел.

Фиг. 1. *Spiticeras spitiense* (Blanford), ×1. Н. валанжин, Гималаи (Uhlig 1903—1910)

Фиг. 2. *Spiticeras orientale* Kilian, ×2/3. Н. валанжин, Крым (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева, № 177/3884)

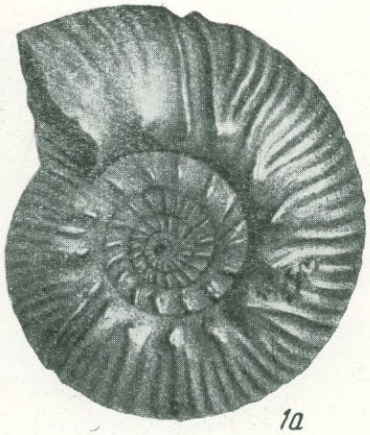
Фиг. 3. *Proniceras pronus* (Oppel), ×1. В. титон, Моравия (Zittel, 1868)

Фиг. 4. *Olcostephanus guebhardi* (Kilian), ×3/5. Н. готерив, Крым (колл. Г. Ф. Вебер)

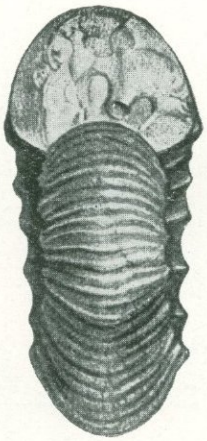
Фиг. 5. *Valanginites perinflatus* (Matheron), ×2/3. В. валанжин, Ю.-В. Франция (Roman, 1938)

Фиг. 6. *Saynoceras verrucosum* (Orbigny), ×1. В. валанжин, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 7. *Rogersites modderensis* (Kitchin), ×1. В. валанжин, Ю. Африка (Roman, 1938)

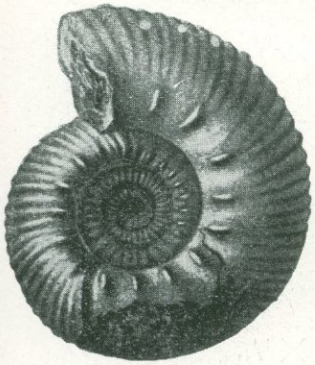


1а

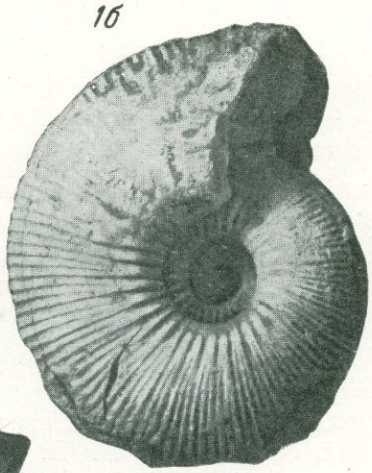


1б

2



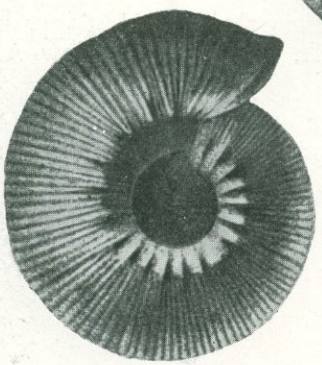
3а



4а

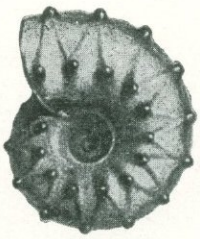
4б

3б

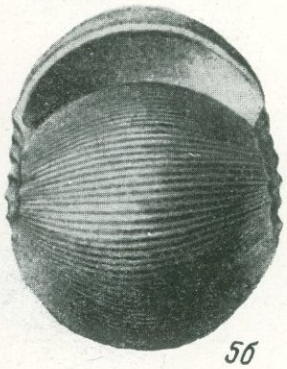


5а

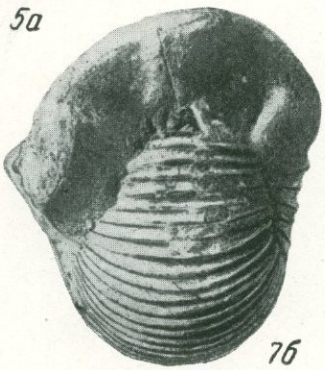
6б



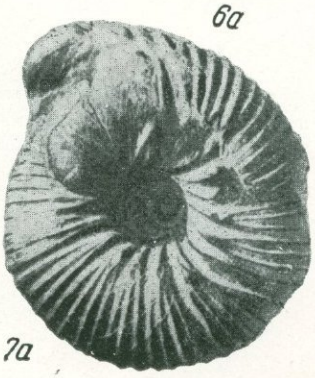
6а



5б



7б



7а

ТАБЛИЦА XLII

Polyptychitidae, Simbirskitidae. Н. мел

Фиг. 1. *Polyptychites michalskii* (Bogoslowsky), × 1. Ср. валанжин, р. Печора (Богословский, 1902)

Фиг. 2. *Polyptychites polyptychus* (Keyserling), × 2/3. В. валанжин, Англия (Pavlow, 1892)

Фиг. 3. *Euryptychites gravesiformis* (Pavlow), × 4/5. Ср. (?) валанжин, р. Анабар (Павлов, 1914)

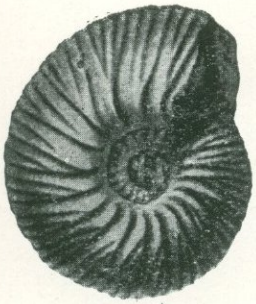
Фиг. 4. *Dichotomites bidichotomus* (Leymerie), × 6/7. В. валанжин (?), р. Пижма, басс. р. Печоры (Богословский, 1902)

Фиг. 5. *Neocraspedites semilaevis* (Koenen), × 4/5. В. валанжин, С. Германия (Koenen, 1902)

Фиг. 6. *Speetoniceras versicolor* (Trautschold), × 1/4. В. готерив, Ульяновск (Pavlow, M. 1886)

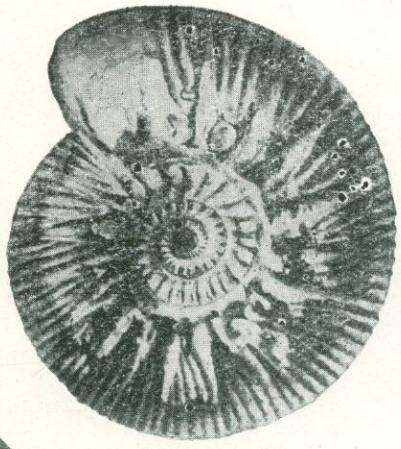
Фиг. 7. *Simbirskites decheni* (Roemer), × 1. Н. баррем, Ульяновск, с оригинала А. П. Павлова (Pavlow A. 1901)

Фиг. 8. *Craspedodiscus discofalcatus* (Lahusen), × 1/2. Н. баррем, Ульяновск (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)



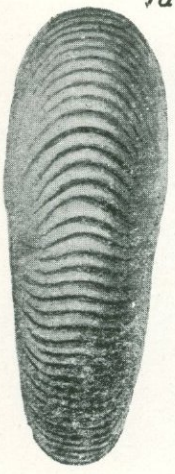
1а

1б

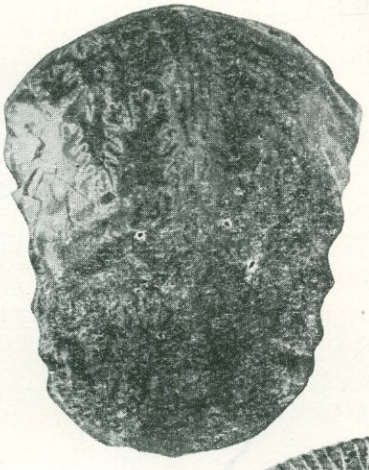


2

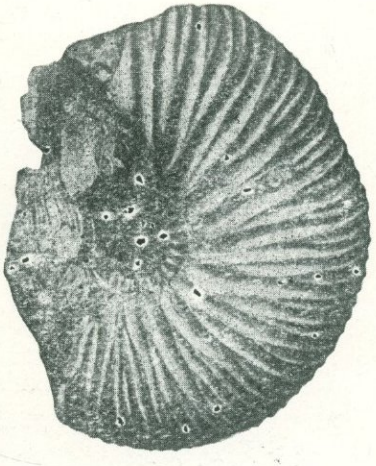
4б



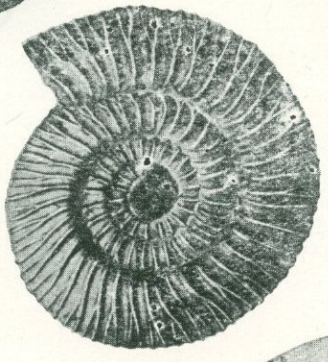
5б



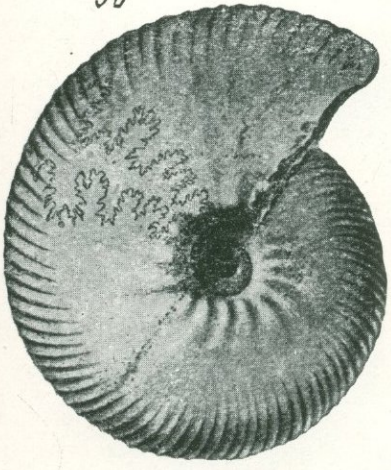
3



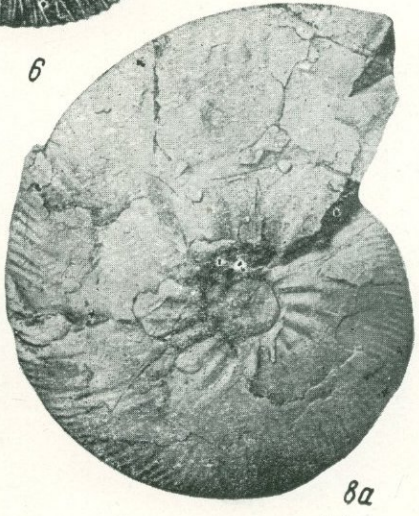
4а



6

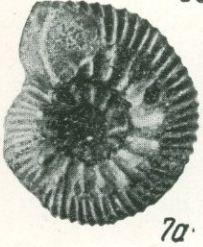


5а



8а

8б



7а

7б

7в

ТАБЛИЦА XLIII

Berriasellidae. Н. мел

Фиг. 1. *Berriasella privasensis* (Pictet), × 1. Н. валанжин, Ю.-В. Франция (Mazenot, 1939)

Фиг. 2. *Blanfordiceras wallichi* (Gray), × 4/5. Н. валанжин, Гималаи (Uhlig, 1903—1910)

Фиг. 3. *Riasanites rjasanensis* (Nikitin), × 1. Н. валанжин, Рязанская обл. (Никитин, 1888)

Фиг. 4. *Subthurmannia boissieri* (Pictet), × 2/5. Н. валанжин, Ю.-В. Франция (Mazenot, 1939)

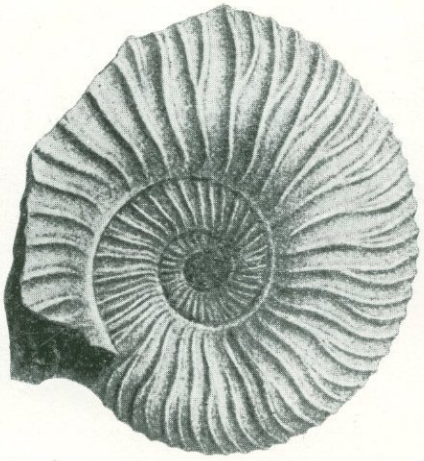
Фиг. 5. *Protacanthodiscus malbosi* (Pictet), × 1/2. Н. валанжин, Ю.-В. Франция (Mazenot, 1939)

Фиг. 6. *Euthymiceras euthymi* (Pictet), × 1. Н. валанжин, Крым (колл. В. В. Друщица)

Фиг. 7. *Neocosmoceras sayni* (Simionescu), × 2/3. Н. валанжин, Ю.-В. Франция (Mazenot, 1939)

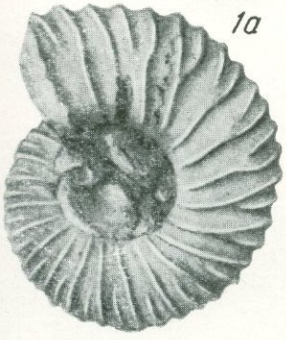
1а

1б



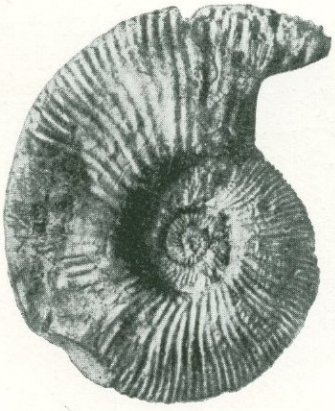
2а

2б

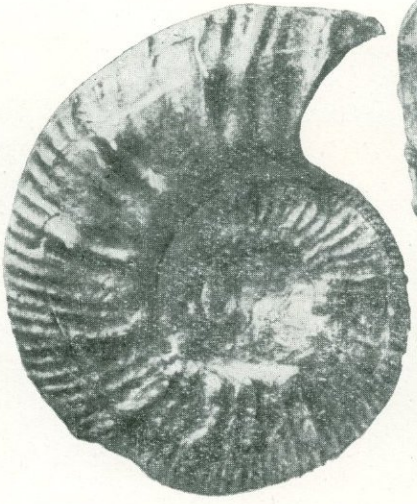


3а

3б



4



5а

5б

6а

6б

7а

7б

ТАБЛИЦА XLIV

Berriasellidae. В. юра и н. мел

Фиг. 1. *Dalmasiceras dalmasi* (Pictet), ×1. Н. валанжин, Ю.-В. Франция. (Kilian, 1889)

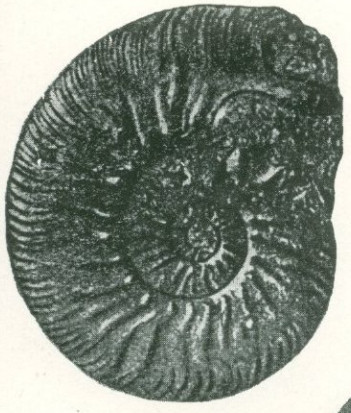
Фиг. 2. *Himalayites seideli* (Oppel), ×2/3. В. титон, Гималаи (Uhlig, 1903—1910).

Фиг. 3. *Micracanthoceras microcanthum* (Oppel), ×2/3. В. титон, Гималаи (Uhlig, 1903—1910)

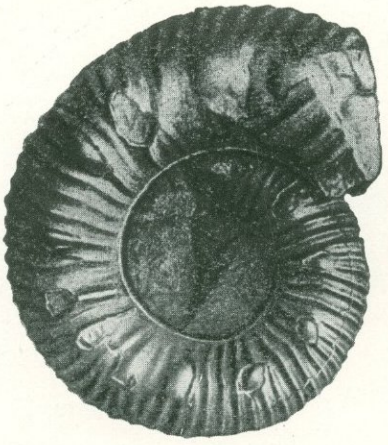
Фиг. 4. *Corongoceras köllikeri* (Oppel), ×1/2. В. титон, Моравия (Zittel, 1868)

Фиг. 5. *Paraboliceras jubar* (Strachey), ×2/3. В. титон, Гималаи (Uhlig, 1903—1910)

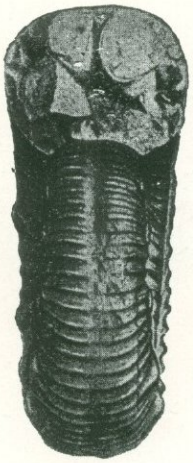
Фиг. 6. *Kossmatia tenuistriata* (Gray), ×2/3. В. титон (?), Гималаи (Uhlig, 1903—1910)



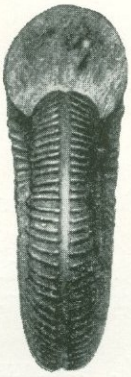
1



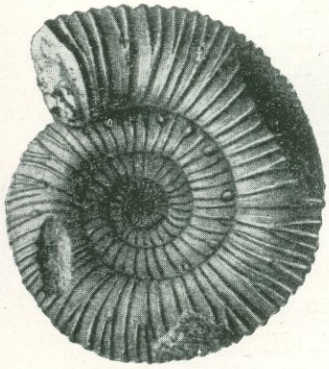
2а



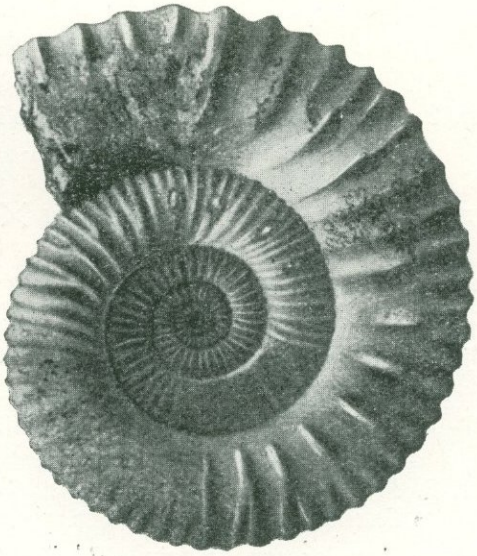
2б



3б

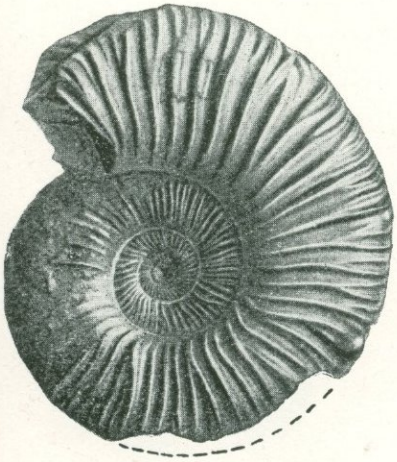


3а



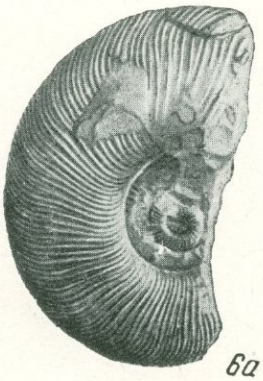
4а

4б



5а

5б



6а

6б

ТАБЛИЦА XLV

Neocomitidae. Н. мел

Фиг. 1. *Neocomites neocomiensis* (Orbigny), ×1. В. валанжин, Ю.-В. Франция (колл. Геол. инст. АН Грузинской ССР)

Фиг. 2. *Thurmanniceras thurmanni* (Pictet et Campiche), ×1. Валанжин, Ю.-В. Франция (Sayn, 1901—1907)

Фиг. 3. *Kilianella roubaudiana* (Orbigny), ×1. В. валанжин, Ю.-В. Франция (колл. Геол. инст. АН Груз. ССР).

Фиг. 4. *Sarasinella varians* Uhlig, ×2/3. Валанжин, Гималаи (Uhlig, 1903—1910)

Фиг. 5. *Neohoploceras provinciale* (Sayn), ×1. В. валанжин, Ю.-В. Франция (Sayn, 1901—1907)

Фиг. 6. *Lyticoceras regale* (Pavlow), ×1. Н. готерив, Крым (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

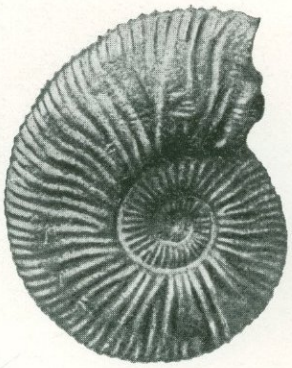
Фиг. 7. *Acanthodiscus radiatus* (Bruguière), ×1. Н. готерив, С. Кавказ, Нальчик (колл. В. П. Ренгартена)

Фиг. 8. *Proleopoldia kurmyschensis* (Stchirowsky), ×1/2. Валанжин, Пехорка, басс. р. Суры (Stchirowsky, 1893)

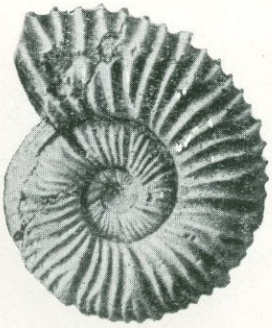
Фиг. 9. *Distoloceras hystrix* (Phillips), ×2/3. Н. готерив, С. Германия (Neumayr et Uhlig, 1881)

1

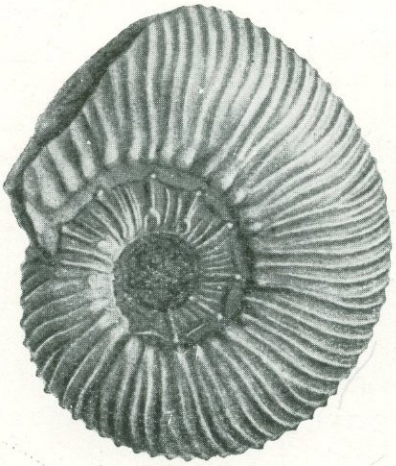
2б



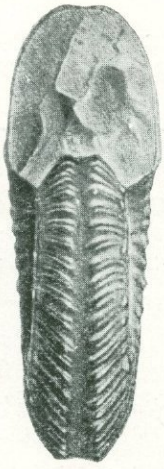
2а



3

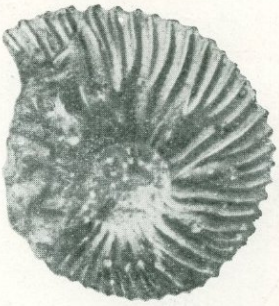


4а



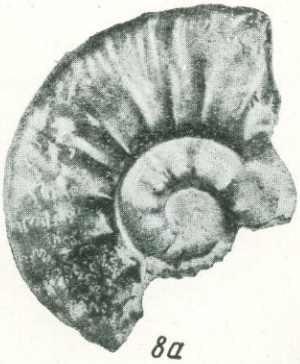
4б

5б



5а

6а



8а

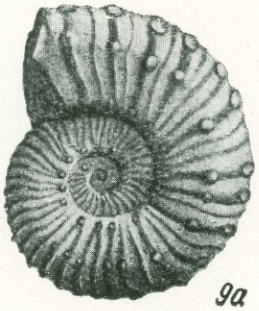
7а

7б

6б

6в

8б



9а

9б

9в

ТАБЛИЦА XLVI

Neocomitidae, Hemihoplitidae. Н. мел

Фиг. 1. *Leopoldia leopoldina* (Orbigny), × 1. Н. готерив, Крым (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

Фиг. 2. *Oosterella cultrata* (Orbigny), × 1. Н. готерив, С. Кавказ (колл. В. П. Ренгартена)

Фиг. 3. *Saynella clypeiformis* (Orbigny), × 2/3. Готерив, Ю.-В. Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 4. *Pseudothurmannia picteti* Sarkar, × 3/4. Н. баррем. Ю.-В. Франция (Pictet, 1863—1868)

Фиы. 5. *Pseudothurmannia angulicostata* (Orbigny), × 1. Н. баррем, Грузия (колл. М. С. Эристави)

Фиг. 6. *Hemihoplites feraudianus* (Orbigny), × 1. Баррем, Ю.-В. Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 7. *Matheronites ridzewskyi* (Karakasch), × 1. Н. апт, С. Кавказ (Ренгартен, 1926)

Фиг. 8. *Balearites balearis* (Nolan), × 1. Н. баррем Ю.-В. Франция (Nolan, 1899)

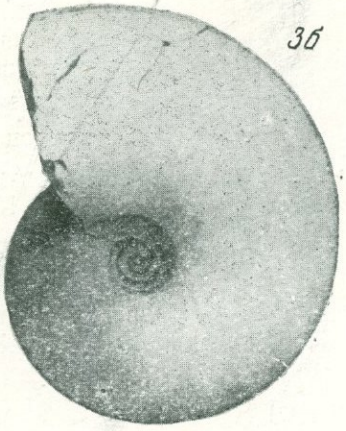
1а

1б

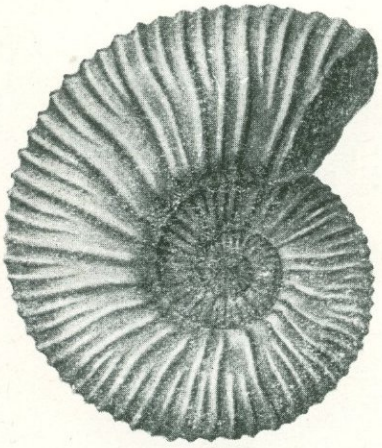
2а

2б

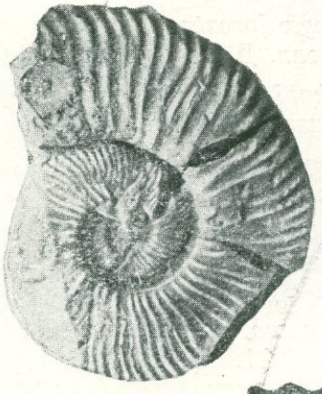
3б



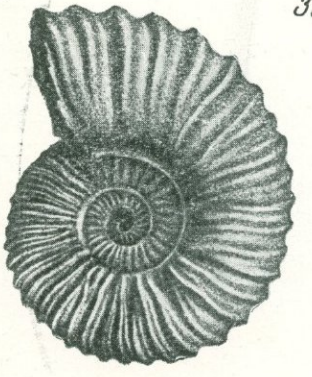
3а



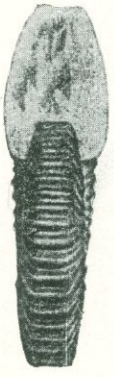
4



5

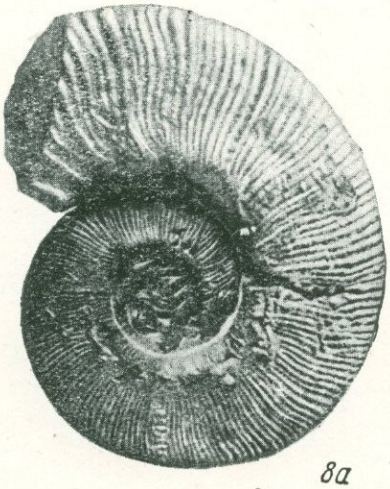


6а



6б

8б



8а

7а

7б

7в

ТАБЛИЦА XLVII

Parahoplitidae. Н. мел

Фиг. 1. *Deshayesites deshayesi* (Leymerie), ×1. Н. апт, Ульяновск (Колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

Фиг. 2. *Dufrenoya furcata* (Sowerby), ×1. Н. апт, Дагестан (колл. Д. В. Дробышева)

Фиг. 3. *Parahoplites melchioris* Anthula, ×1. В. апт, С. Кавказ, р. Хокодз. (Колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 4. *Acanthoplites aplanatus* Sinzow, ×1. Н. альб, Мангышлак (колл. Н. Ю. Клычевой)

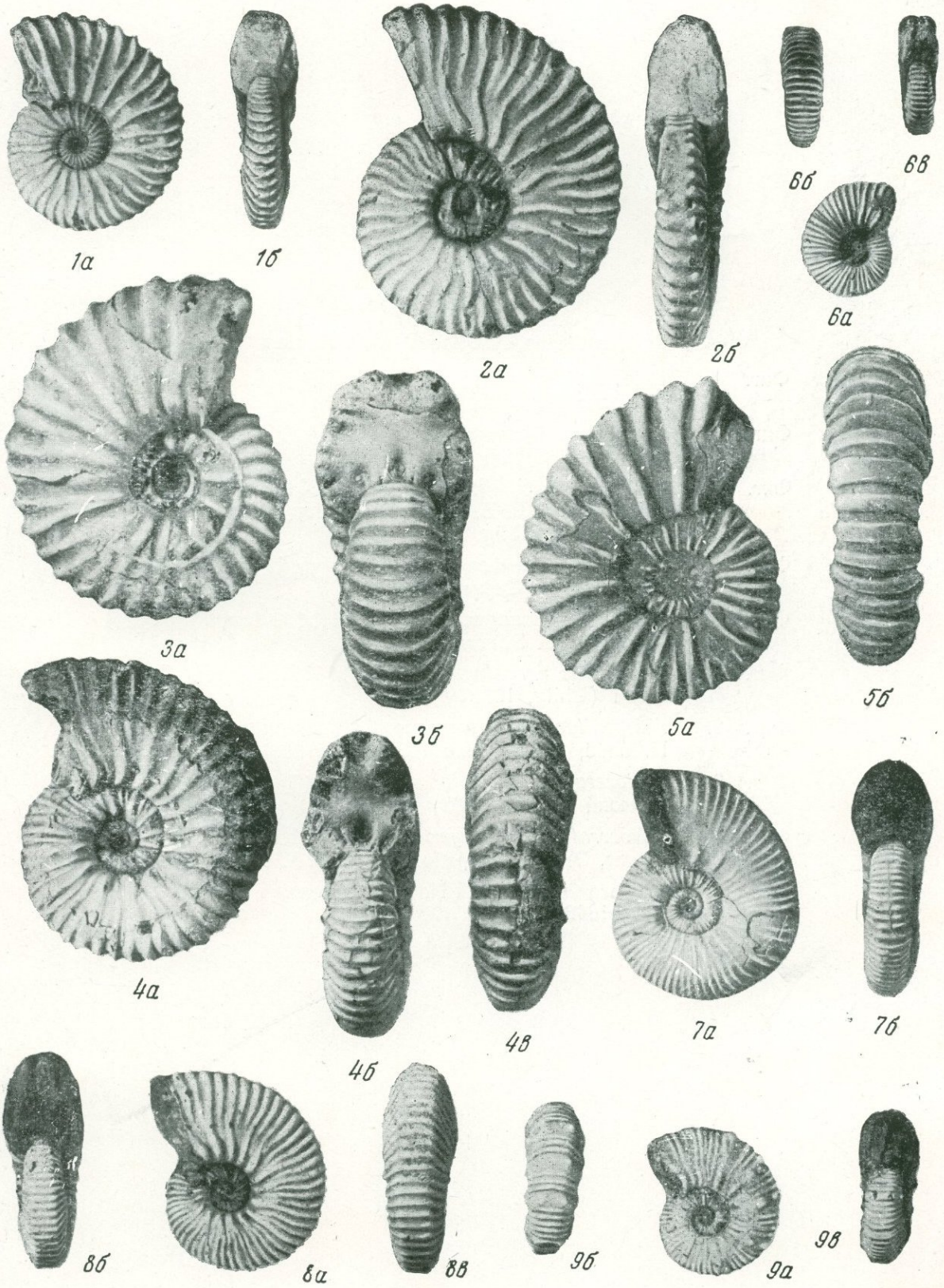
Фиг. 5. *Colombiceras caucasicum* Luppow, ×1. В. апт, С. Кавказ, р. Белая (Луппов, Бодылевский и Глазунова, 1949)

Фиг. 6. *Gargasiceras gargasense* (Orbigny) var. *aptiensis* (Roch), ×1. В. апт, С. Кавказ, Нальчик (колл. В. П. Ренгартена)

Фиг. 7. *Immunitoceras uhligi* (Anthula), ×1. В. апт, Дагестан (колл. Красюк)

Фиг. 8. *Hypacanthoplites spathi* Dutertre, ×1. Н. альб, Копет-Даг (колл. М. П. Сукачевой)

Фиг. 9. *Diadochoceras caucasicum* Luppow (sp. nov.), ×1. В. апт, С. Кавказ, р. Кубань (колл. Т. А. Мордвилко)



1а 1б 2а 2б 6б 6в 6а 3а 3б 5а 5б 4а 4б 4в 7а 7б 8б 8а 8в 9б 9а 9в

ТАБЛИЦА XLVIII

Crioceratitidae, Ancyloceratidae. Н. мел

Фиг. 1. *Crioceratites duvali* Leveillé, ×1. Готерив, Франция (Leveillé, 1837)

Фиг. 2. *Emericiceras emerici* (Leveillé), ×2/3. Баррем, Франция. (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 3. *Hoplocrioceras fissicostatum* (Neumayr et Uhlig), ×1/2. В. готерив — н. баррем, Германия (Neumayr et Uhlig, 1881)

Фиг. 4. *Tropaeum bowerbanki* (Sowerby), × 2/9. Н. апт, Мангышлак (Синцов, 1905)

Фиг. 5. *Ancyloceras waageni* Anthula, ×1. Апт, Грузия (колл. М. С. Эристави)

Фиг. 6, 7. *Leptoceras parvulum* Uhlig, ×1. В. баррем, Силезия (Uhlig, 1883)

Фиг. 8. *Ammonitoceras transcaspium* Sinzow, ×1. Н. альб, Мангышлак (Синцов, 1908)

Фиг. 9. *Acrioceras tabarelli* (Astier), ×2/3. В. баррем, Силезия (Uhlig, 1883)

Фиг. 10. *Toxoceratoides royerianus* (Orbigny), ×1. Н. апт, Эмбенский район (колл. В. А. Вахрамеева)

Фиг. 11. Тот же вид, ×1. Н. апт, Франция (Orbigny, 1840—1842)

1а
1б
2
10
7
11
6
3б
3а
8б
8а
4
5
9

ТАБЛИЦА XLIX

Heteroceratidae, Protancyloceratidae, Pulchelliidae, Desmoceratidae. В. юра и н. мел

Фиг. 1. *Imerites giraudi* Killian, × 1. В. баррем, Туаркыр (Луппов, 1936)

Фиг. 2. *Imerites giraudi* Killian, × 1. В. баррем, Ю.-В. Франция (Kilian, 1889)

Фиг. 3. *Heteroceras astierianum* Orb., × 1/2. Н. апт, Грузия (колл. М. С. Эристави)

Фиг. 4. *Colchidites colchicus* Djanelidze, полный экземпляр, × 1/3. Н. апт, Грузия (с оригинала Djanelidze, 1926)

Фиг. 5. Тот же вид, спиральная часть раковины, × 1. Н. апт, Грузия (колл. М. С. Эристави)

Фиг. 6. *Protancyloceras gümbeli* (Oppel) Zittel, × 3/4. Титон, Моравия (Zittel, 1870)

Фиг. 7. *Bochianites neocomiensis* (Orbigny), × 1. Валанжин, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 8. *Heinzia provincialis* (Orbigny), × 4/5. В. баррем, Силезия (Uhlig, 1883)

Фиг. 9. *Nicklesia pulchella* (Orbigny), × 1. Баррем, Ю.-В. Франция (Orbigny, 1840—1842)

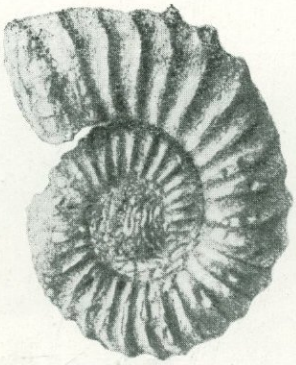
Фиг. 10. *Pulchellia galeata* (Buch), × 5/8. Баррем, Колумбия (Orbigny, 1842)

Фиг. 11, 12. *Eodesmoceras celestini* (Pictet et Campiche), × 1. Валанжин, Швейцария (Pictet et Campiche 1858—1860)

Фиг. 13. *Barremites difficilis* (Orbigny), × 1. Баррем, Крым (колл. Г. Ф. Вебер)

1

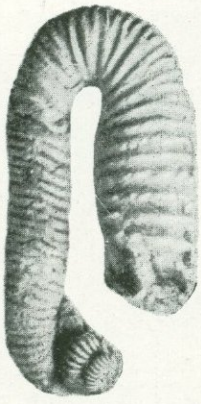
2а



2б

6а

7



3

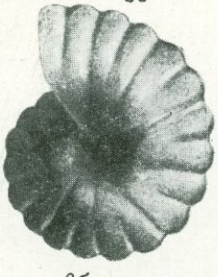
4

8а

8б

5

9а

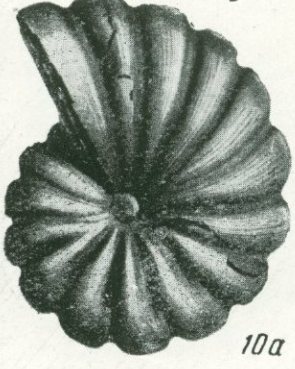


9б

6б

11а

11б



10а

10б

12

13б

13а

ТАБЛИЦА L

Desmoceratidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Subsaynella sayni* (Paquier), × 4/5. В. готерив, Ю.-В. Франция

Фиг. 2. *Melchiorites melchioris* (Tietze), × 4/5. Н. апт, Венгрия (Roman, 1938)

Фиг. 3. *Callizoniceras hoyeri* (Koenen), × 1. В. баррем, С. Германия (Koenen, 1902)

Фиг. 4. *Uhligella clansayense* (Jacob), × 1. Н. альб, Франция (Jacob, 1905)

Фиг. 5. Тот же вид, × 1. Н. альб, Туаркыр (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 6. *Desmoceras akuschaense* Anthula, × 1. В. апт, С. Кавказ (Луппов, Бодылевский и Глазунова, 1949)

Фиг. 7. *Pseudohaploceras liptoviense* (Uhlig), × 2/3. Баррем, Силезия (Uhlig, 1883)

Фиг. 8. *Zürcherella zürcheri* (Jacob), × 1. В. апт, С. Кавказ (Луппов, Бодылевский и Глазунова, 1949)

Фиг. 9. *Puzosia subplanulata* (Schlüter), × 11/20. Сеноман, Германия (Schlüter, 1872—1876)

Фиг. 10. *Beudanticeras ligatum* (Newton et Jukes-Brown), × 1. Ср. альб, Мангышлак (колл. Н. П. Луппова)

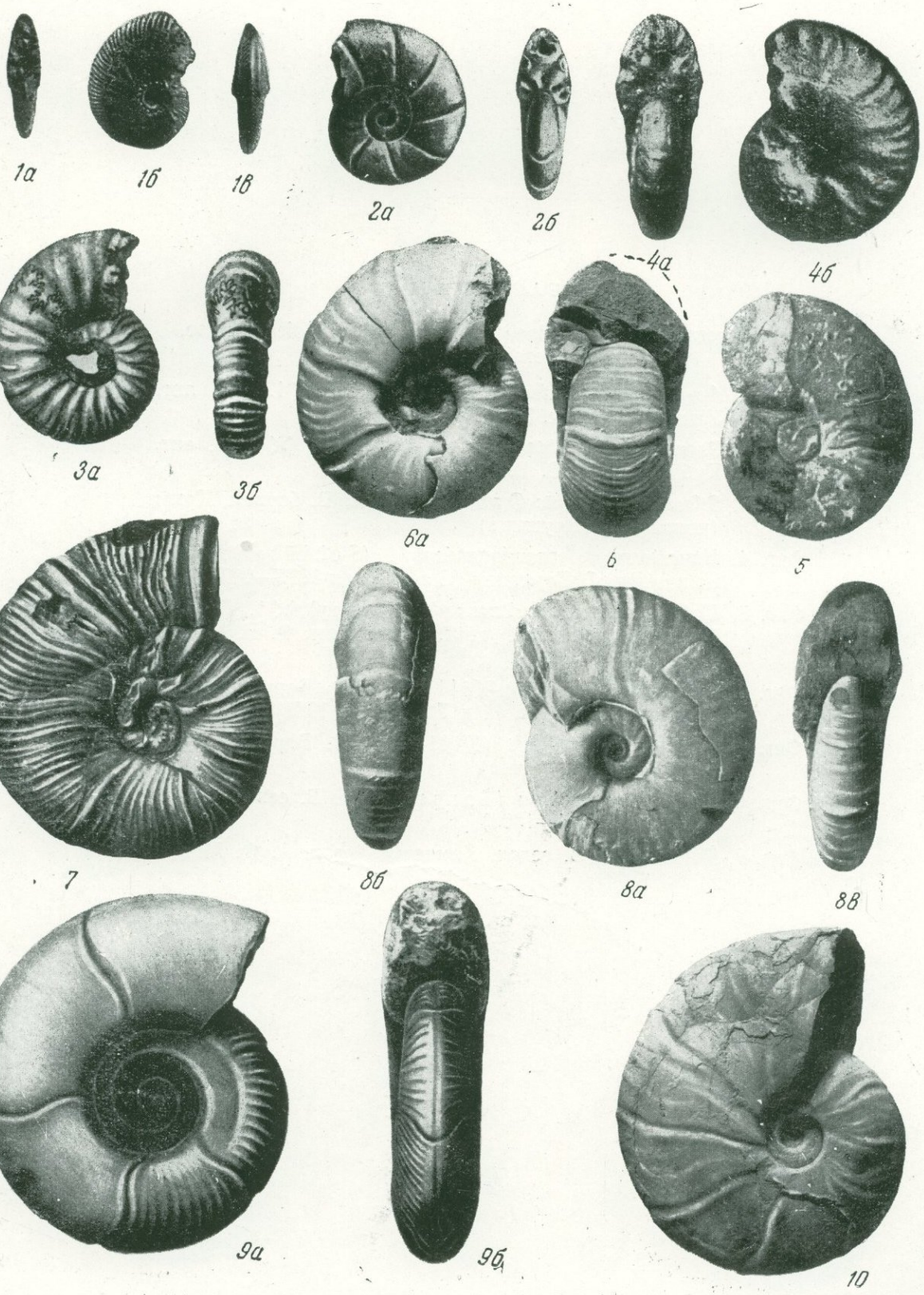

1а
1б
1в
2а
2б
4а
4б
3а
3б
6а
6
5
7
8б
8а
8в
9а
9б
10

ТАБЛИЦА LI

Aconeceratidae, Silesitidae, Hauericeratidae, Holcodiscidae, Kosmaticeratidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Aconeceras trautscholdi* (Sinzow), × 1. Н. апт, Ульяновск (колл. Т. К. Кабанова)

Фиг. 2. *Pseudosaynella bicurvata* (Michelin), × 1. Н. апт, Кубань (колл. В. В. Друщица)

Фиг. 3. *Silesites seranonis* Orbigny), × 1. В. баррем, Крым (колл. В. В. Друщица)

Фиг. 4. *Hauericeras pseudogardeni* (Schlüter), × $^{5}/_{12}$. Н. кампан, С. Германия (Schlüter 1872—1876)

Фиг. 5. *Holcodiscus caillaudianus* (Orbigny), × 1. Баррем, Крым (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева)

Фиг. 6. *Spitidiscus seunesi* (Kilian), × 1. Баррем, Крым (Луппов, Бодылевский и Глазунова, 1949)

Фиг. 7. *Astieridiscus morleti* (Kilian), × 1. Баррем, Крым (колл. В. В. Друщица)

Фиг. 8. *Brahmaites brahma* (Forbes), × 1. В. сенон, Индия (Kossmat, 1895—1898)

Фиг. 9. То же, × 1. В. сенон, Камчатка (колл. А. Ф. Михайлова)

1а

1б

2а

2б

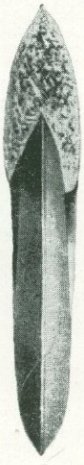
5а

3б

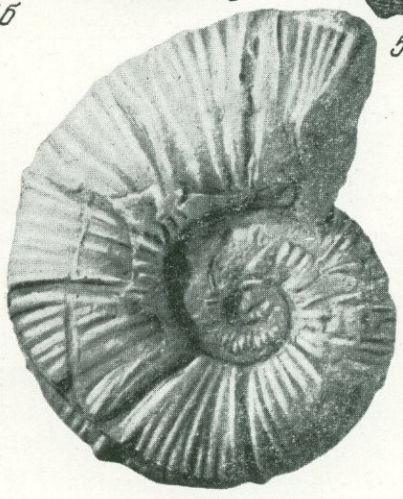
3а

5б

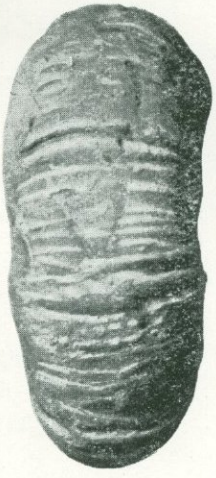
4а



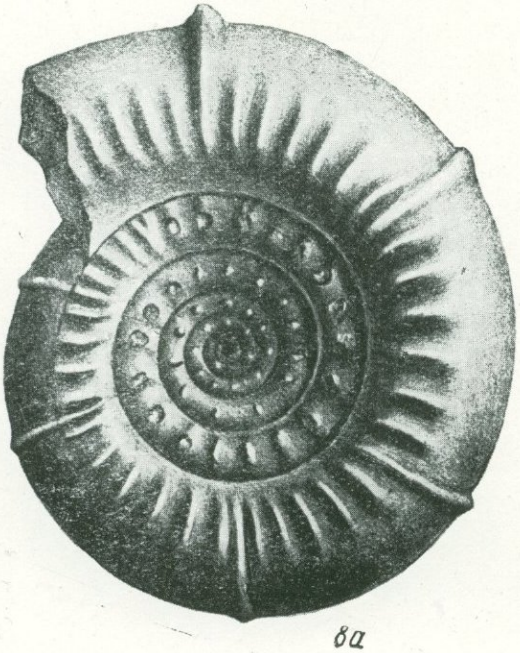
4б



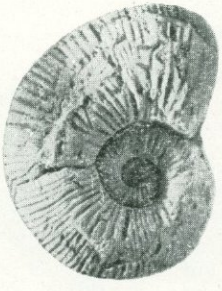
6а



6б



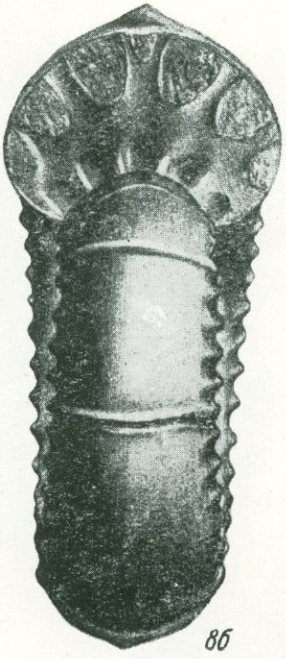
8а



7

9а

9б



8б

ТАБЛИЦА LII

Kossmaticeratidae, Pachydiscidae. В. мел.

Фиг. 1. *Kossmaticeras* aff. *bhavani* Stoliczka, × 1. Н. сенон, Камчатка (колл. А. Ф. Михайлова)

Фиг. 2. *Lewesiceras peramplus* (Mantell), × 1. Турон, Мангышлак (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 3. *Menuites ambiguus* (Grossouvre), × 1. Кампан, Франция (Grossouvre, 1894)

Фиг. 4. *Eupachydiscus levyi* (Grossouvre), × 2/5. Кампан, Азербайджан (колл. В. П. Ренгартена)

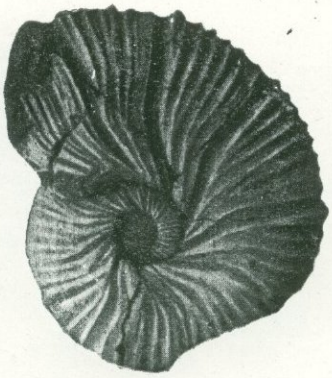
Фиг. 5. *Nowakites draschei* (Redtenbacher), × 1. Коньяк, Армения (колл. В. П. Ренгартена)

Фиг. 6. Тот же вид, × 1/2. Оттуда же

Фиг. 7. *Pseudokossmaticeras muratovi* Michailov, × 1/2. Маастрихт, Крым (с оригинала Н. П. Михайлова, 1951)

Фиг. 8. *Pachydiscus neubergicus* (Hauer), × 1/4. Верхний маастрихт, Крым (Михайлов, 1951)

1б



1а

2б

2а

2в

3а

4а

4б

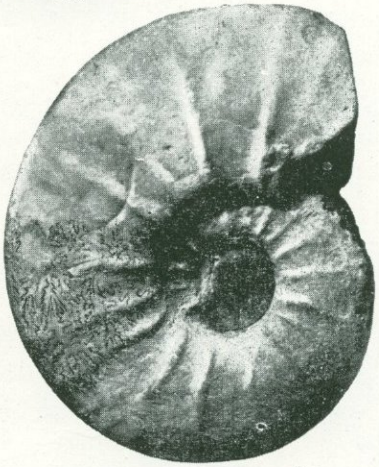
5

7

6а

6б

8б



8а

ТАБЛИЦА LIII

Leymeriellidae, Hoplitidae. Н. мел

Фиг. 1. *Leymeriella tardefurcata* (Leymerie), × 1. Н. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1953)

Фиг. 2. *Hoplites dentatus* (Sowerby), × 1. Ср. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1953)

Фиг. 3. *Otohoplites raulinianus* (Orbigny), × 1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 4. *Anahoplites asiaticus* Glasunova, × 1. Ср. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1953)

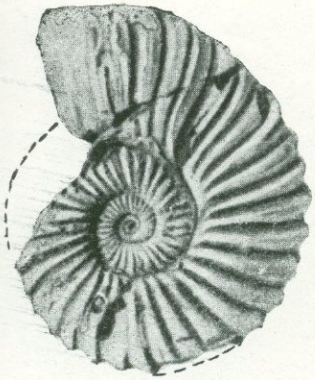
Фиг. 5. *Dimorphoplites tethydis* (Bayle), × 1. Ср. альб, Копет-Даг (колл. А. Е. Глазуновой)

Фиг. 6. *Epihoplites gibbosus* Spath, × 1. В. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1949)

Фиг. 7. *Lepthoplites cantabrigiensis* Spath, × 1. В. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1949)

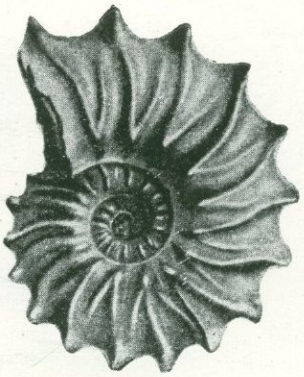
Фиг. 8. *Pleurohoplites studeri* (Pictet et Campiche), × 1. В. альб, Мангышлак (Луппов, Бодылевский и Глазунова, 1949)

Фиг. 9. *Euhoplites lautus* (Orbigny), × 1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)



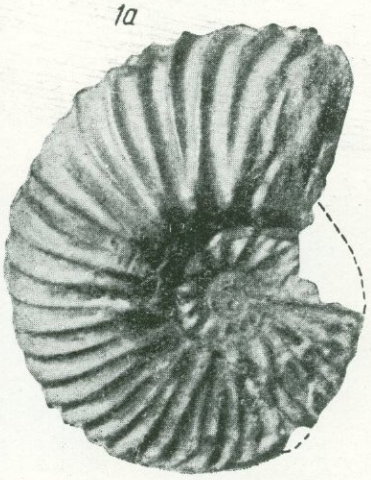
1а

1б



3а

3б



2а

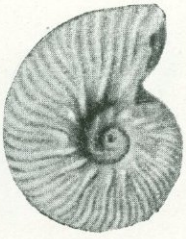
2б

4а

4б

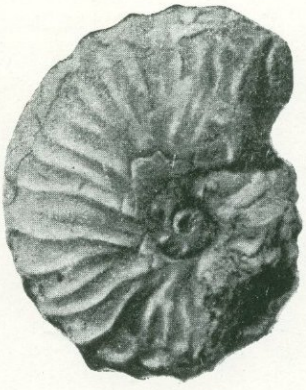
6а

6б



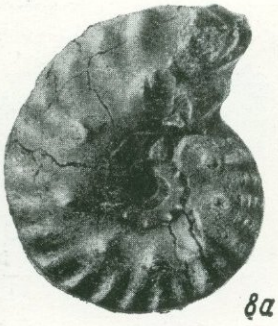
7а

7б

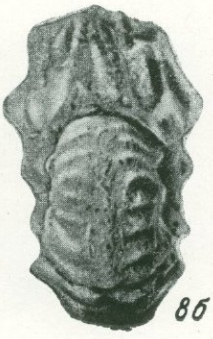


5а

5б

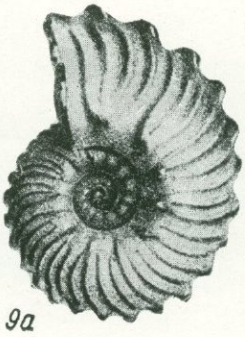


8а



8б

8в



9а

9б

ТАБЛИЦА LIV

Hoplitidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Discohoplites subfalcatus* (Semenov), × 1. В. альб, Англия (Wright, 1949)

Фиг. 2. *Hyphoplites falcatus* (Mantell), × 1. Н. сеноман, Копет-Даг (колл. А. Е. Глазуновой)

Фиг. 3. *Sonneratia dutempleana* (Orbigny), × 1. Ср. альб, Мангышлак (колл. А. А. Савельева)

Фиг. 4. *Cleoniceras mangyschlakense* Luppov, × 1. Ср. альб, Мангышлак (Sinzow, 1909)

Фиг. 5. *Pseudosonneratia steinmanni* (Jacob), × 1. Н. альб, Франция (Jacob, 1907)

Фиг. 6. *Tetrahoplites subquadratus* (Sinzow), × 1. Ср. альб, Мангышлак (Sinzow, 1908)

Фиг. 7. *Protohoplites archiacianus* (Orbigny), × $^2/_3$. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

3а

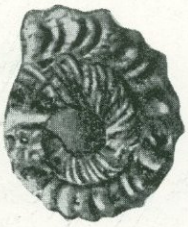
3б

1а

1б

1в

3в



2а

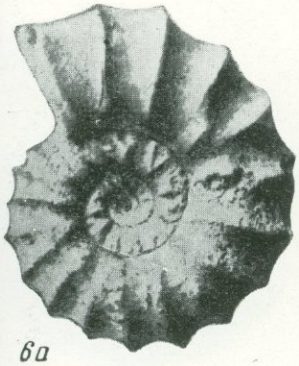
2б

4б

4а

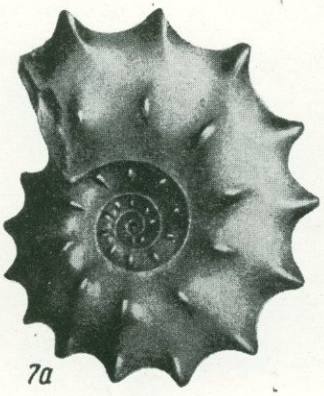
5а

5б

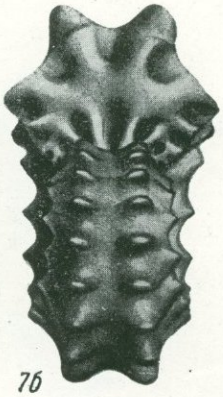


6а

6б



7а



7б

ТАБЛИЦА LV

Hoplitidae, Schloenbachiidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Gastroplites canadensis* (Whiteaves), × 1. Ср. (?) альб, Канада (McLearn, 1933)

Фиг. 2. *Arcthoplites jachromensis* (Nikitin), × 1. Ср. альб, окрестности Москвы (Никитин, 1888)

Фиг. 3. *Schloenbachia varians* (Sowerby), × 1. Сеноман, Мангышлак (Семенов, 1899)

Фиг. 4. Тот же вид, × 1. Сеноман, Копет-Даг (колл. А. Е. Глазуновой)

Фиг 5. *Styracoceras balduri* (Keyserling), × 1. Сеноман, Печора (Keyserling, 1846)

Фиг. 6. *Euhystrichoceras nicaisei* (Coquand), × 1. Сеноман, Алжир (Coquand, 1862)

Фиг. 7. *Forbesiceras largilliertianum* (Orbigny), × 2/3. Сеноман, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 8. *Hoplitoplacenticeras schlüteri* Michailov, × 1. Кампан, Донецкий басс. (Михайлов, 1951)

1а

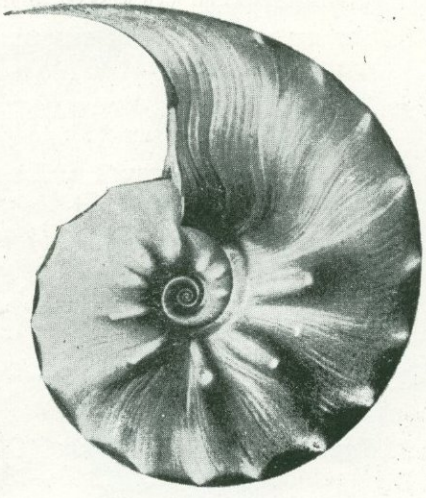
1б

2а

2б

3а

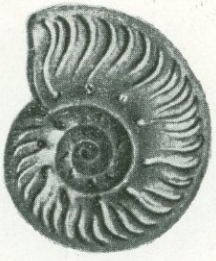
3б



5а

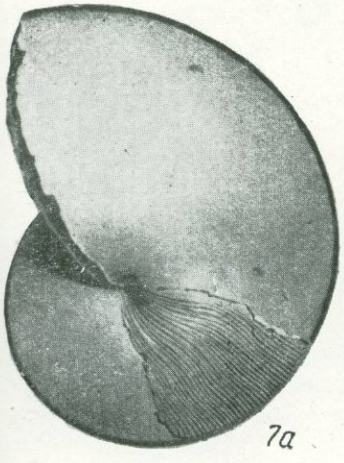
5б

4



6а

6б



7а

7б

8б

8а

ТАБЛИЦА LVI

Cheloniceratidae, Douvilleiceratidae, Lyelliceratidae. Н. мел

Фиг. 1. *Procheloniceras albrechti-austriae* (Hohenegger) (Uhlig), × 2/3. Н. апт, Мангышлак (Sinzow, 1906)

Фиг. 2. *Cheloniceras cornuelianum* (Orbigny), × 2/3. Н. апт, Мангышлак (Sinzow, 1906)

Фиг. 3. Тот же вид, молодой экземпляр, × 1. Н. апт, С. Кавказ (Никшич, 1915)

Фиг. 4. *Epicheloniceras tschernyschewi* (Sinzow), × 1. В. апт, Мангышлак (Sinzow, 1906)

Фиг. 5. Тот же вид, крупный экземпляр, × 1/2. В. апт, Мангышлак (Sinzow, 1906)

Фиг. 6. *Douvilleiceras mammillatum* (Schlotheim), × 1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг 7. Тот же вид, × 1. Ср. альб, Мангышлак (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 8. *Lyelliceras lyelli* (Leymerie), × 1. Ср. альб, Франция (Leymerie, 1842)

Фиг. 9. *Raulinieeras camatteanum* (Orbigny), × 1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 10. *Neophlycticeras brottianum* (Orbigny), × 1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

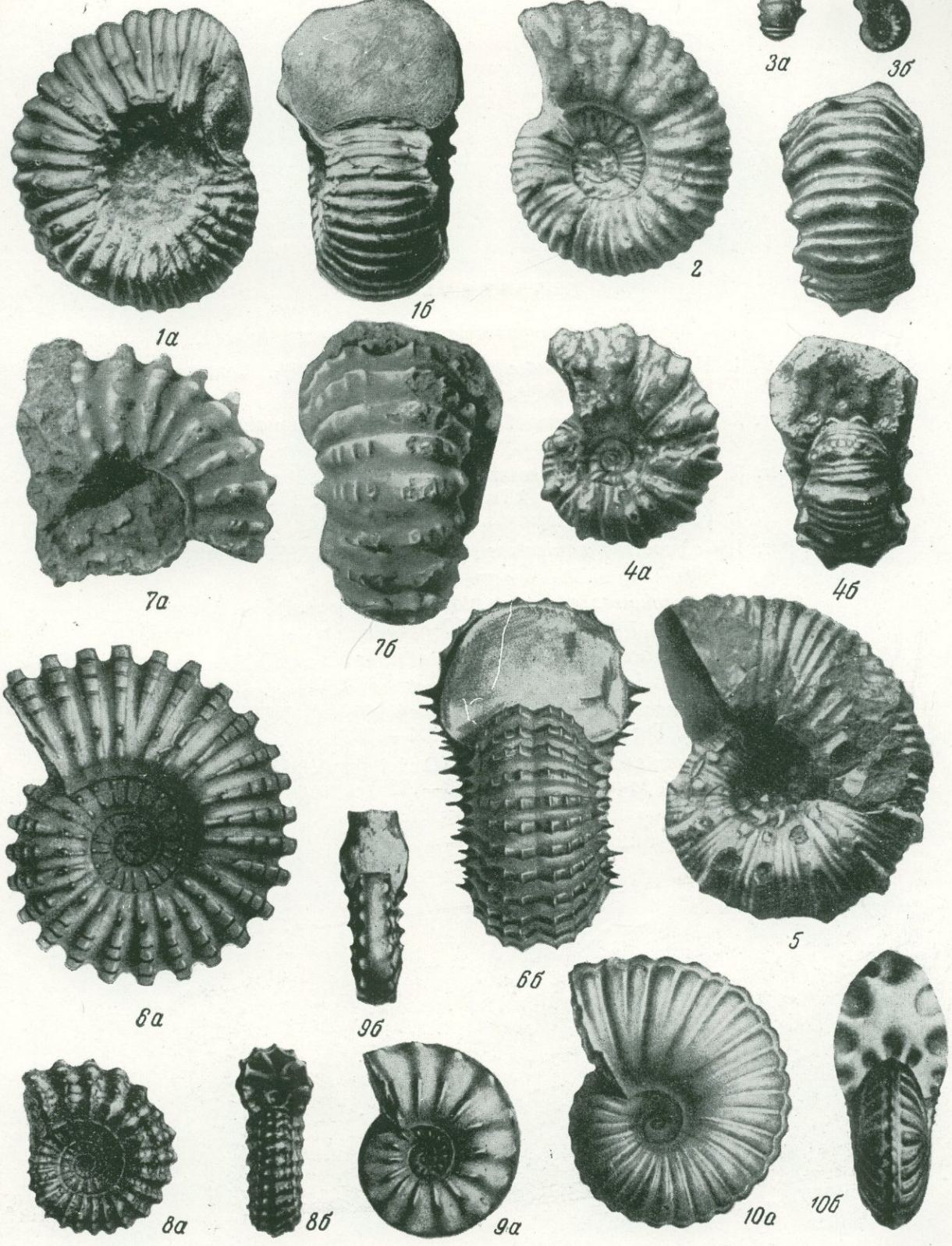

1а
1б
2
3а
3б
4а
4б
5
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9а
9б
10а
10б

ТАБЛИЦА LVII

Acanthoceratidae. В. мел

Фиг. 1. *Mantelliceras mantelli* (Sowerby), × 3/5. Сеноман, Германия (Schlüter, 1872—1876)

Фиг. 2. Тот же вид, молодой экземпляр, × 1. Сеноман, Копет-Даг (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 3. *Sharpeiceras cabardinense* (Simonowitch, Bacewitch et Sorokin), × 1/2. Сеноман, Закавказье (Симонович, Басевич и Сорокин, 1874)

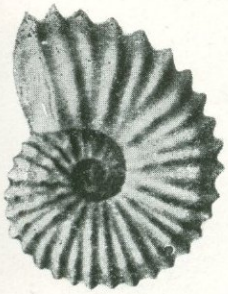
Фиг. 4. *Calycoceras naviculare* (Mantell), × 2/3. Сеноман, Англия (Sharpe, 1853—1856)

Фиг. 5. *Euomphaloceras cunningtoni* (Sharpe), × 1/2. Сеноман, Англия (Sharpe, 1853—1856)

Фиг. 6. *Acanthoceras rhotomagense* (Defrance), × 2/3. Сеноман, Франция (Pictet, 1863—1868)

Фиг. 7. *Acompsoceras bochumense* (Schlüter), × 9/20. Сеноман, Германия (Schlüter, 1872—1876)

Фиг. 8. *Romanıceras deverianum* (Orbigny), × 2/3. Н. турон, Франция (Pictet, 1863—1868)

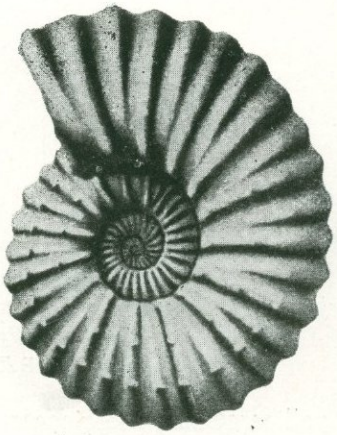


1а

1б

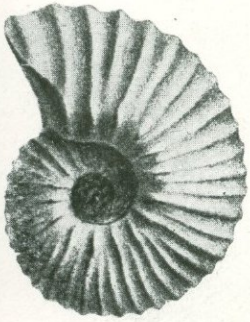
2а

2б

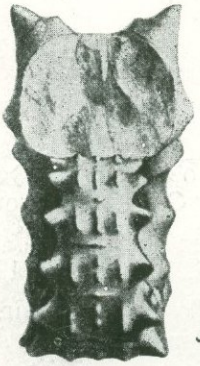


3а

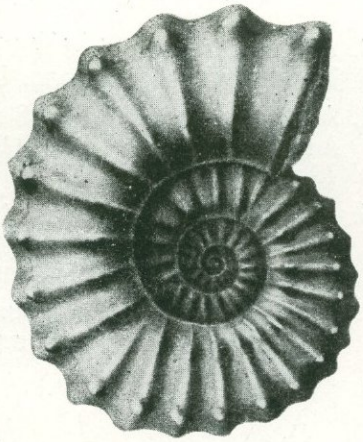
3б



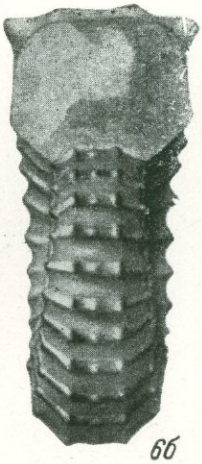
4а



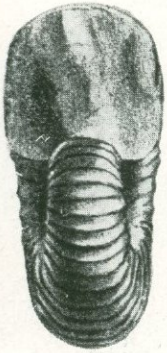
5б



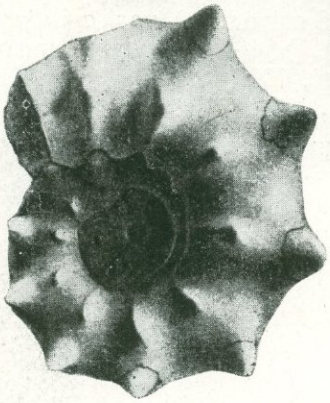
6а



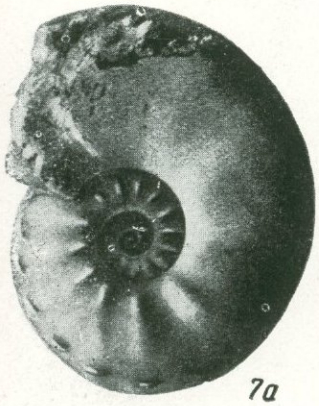
6б



4б

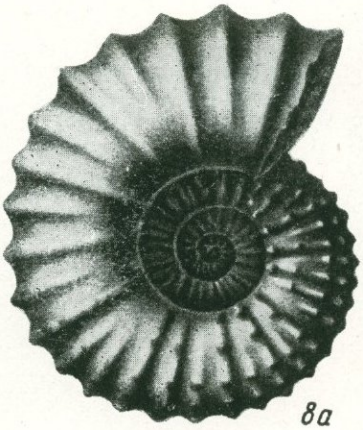


5а

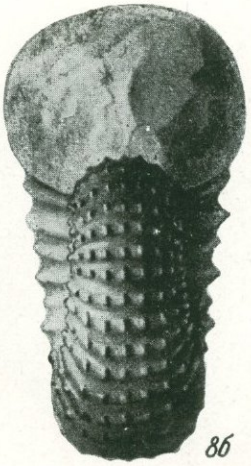


7а

7б



8а



8б

ТАБЛИЦА LVIII

Lyelliceratidae, Metoicoceratidae, Mammitidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Stoliczkaia dispar* (Orbigny), × 2/3. В. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

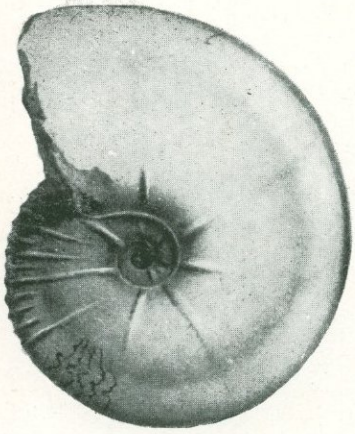
Фиг. 2. *Metoicoceras alaiense* Luppow (sp. n.), × 1. Н. турон, Алайский хребет (колл. С. Н. Симакова, 1949)

Фиг. 3. *Metoicoceras swalovi* (Shumard), × 3/5. Н. турон, Таджикская ССР (колл. Е. Е. Беляковой, 1949)

Фиг. 4. *Mammites nodosoides* (Schlotheim) var. *chivensis* Arkhanguelsky, × 1/4. Турон, низовья Аму-Дарьи (Архангельский, 1916)

Фиг. 5. *Metasigaloceras rusticus* (Sowerby) var. *amudariensis* (Arkhanguelsky), × 4/5. Н. турон, низовья Аму-Дарьи (Архангельский, 1916)

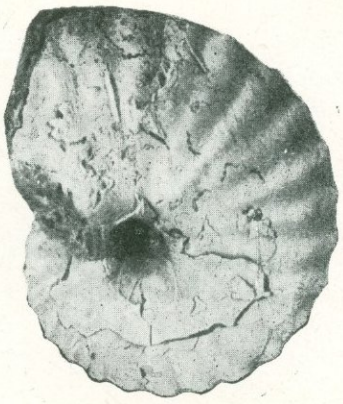
Фиг. 6. *Pseudaspidoceras footeanum* (Blanford) (Stoliczka), × 2/3. Н. турон, Индия (Stoliczka, 1863)



1а

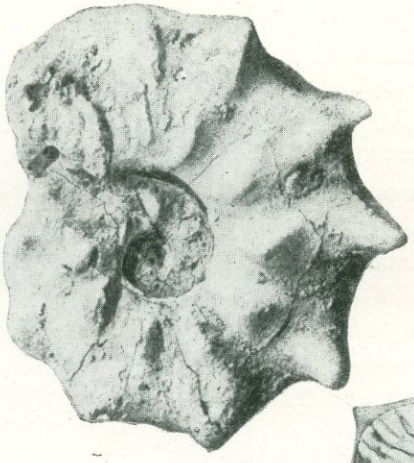
1б

2б



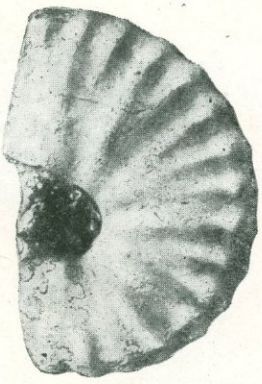
2а

4б

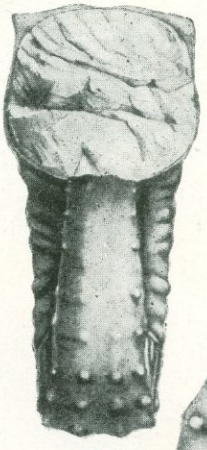


4а

3б



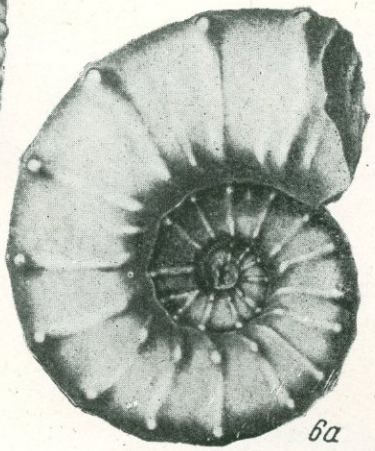
3а



6б

5а

5б



6а

ТАБЛИЦА LIX

Dipoloceratidae. Н. мел

Фиг. 1. *Oxyropidoceras roissyanum* (Orbigny), ×2/3. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 2. *Dipoloceras cristatum* (Deluc), ×2/3. Альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

Фиг. 3. *Pervinquieria subinflata* (Pictet), ×2/3. В. альб, Мангышлак (Sinzow, 1912)

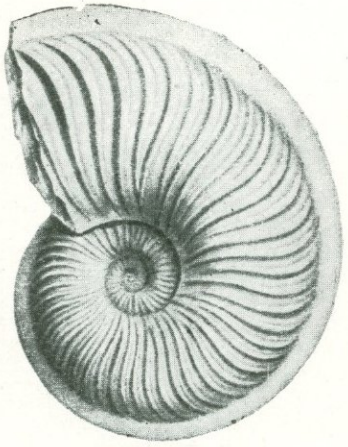
Фиг. 4. *Prohysteroceras wordiei* Spath, ×2/3. В. альб, Англия (Spath, 1922)

Фиг. 5. *Elobiceras elobiense* (Szajnocha), ×1. В. альб, З. Африка (Szajnocha, 1885)

Фиг. 6. *Hysteroceras orbignyi* Spath, ×1. В. альб, Копет-Даг (Глазунова, 1952)

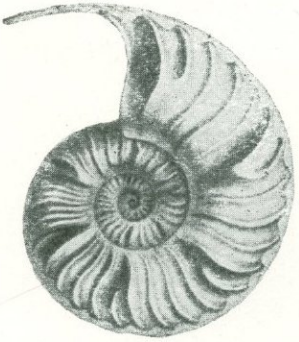
Фиг. 7. *Brancoceras aegoceratoides* Steinmann, ×1. Альб, Перу (Steinmann, 1881)

Фиг. 8. *Hystatoceras senequieri* (Orbigny), ×1. Ср. альб, Франция (Orbigny, 1840—1842)

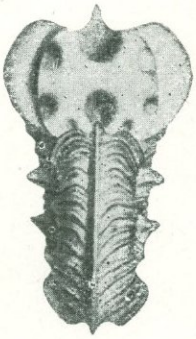


1а

1б



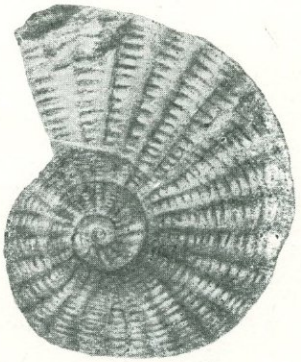
2а



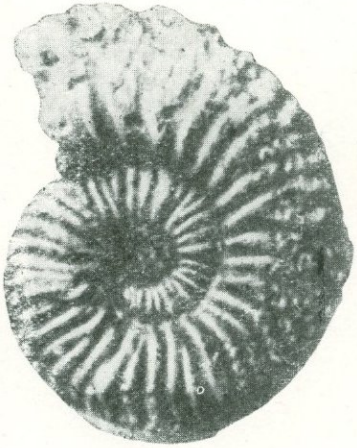
2б

6б

6в



5



3а

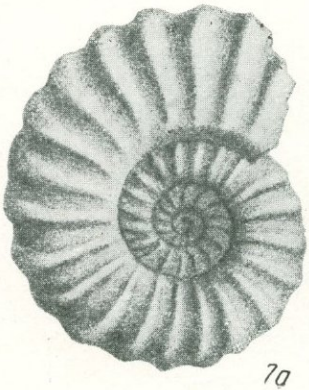
3б

7б

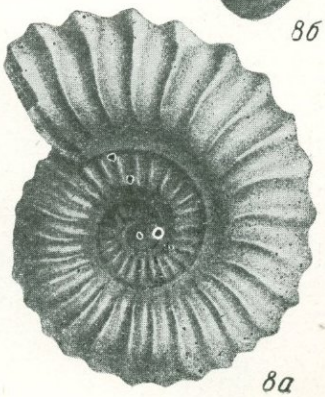
6а

8б

4



7а



8а

ТАБЛИЦА LX

Prionotropidae, Peroniceratidae. В. мел

Фиг. 1. *Prionotropis woolgari* (Mantell), × 1. Турон, С. Приаралье (колл. Н. П. Михайлова)

Фиг. 2. *Muniericeras lapparenti* Grossouvre, × 4/5. Коньяк, Франция (Grossouvre, 1894)

Фиг. 3. *Prionocyclus wyomingensis* Meek, × 1. Турон. Вайоминг (США) (Haas, 1946)

Фиг. 4. *Peroniceras tricarinatum* (Orbigny), × 1/3. Коньяк, Закавказье (колл. В. П. Ренгартена)

Фиг. 5. *Gauthiericeras margae* (Schlüter), × 2/3. Коньяк, Франция (Grossouvre, 1894)

Фиг. 6. *Texanites texanus* (Roemer), × 1/2. Сантон, Франция (Grossouvre, 1894)

1а

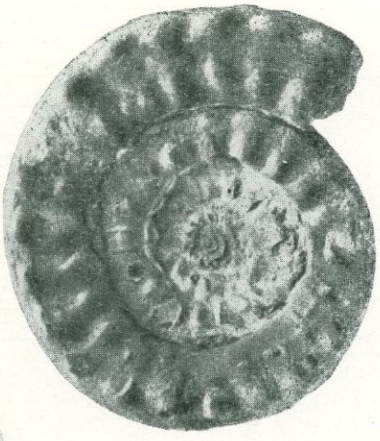
1б

2а

2б

3б

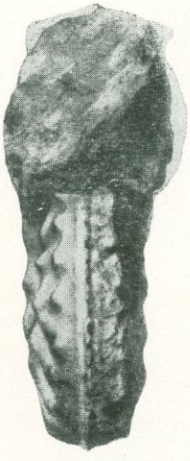
1в



4а

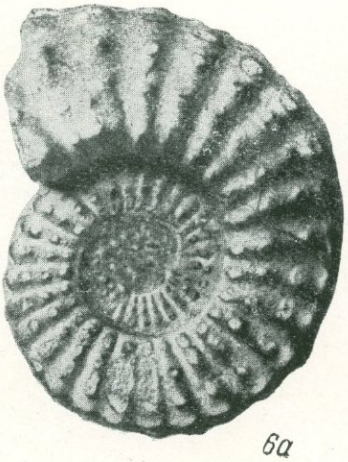
4б

3а

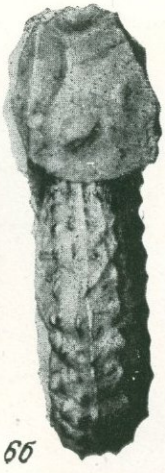


5б

5а



6а



6б

ТАБЛИЦА LXI

Vascoceratidae. В. мел

Фиг. 1. *Vascoceras turkestanense* Arkhanguelsky (sp. nov.), × 2/3. Н. турон, Фергана (колл. Д. И. Мушкетова)

Фиг. 2. *Vascoceras gamai* (Choffat), × 1/2. Н. турон, Португалия (Choffat, 1898)

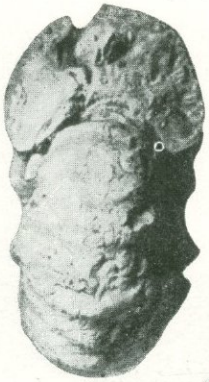
Фиг. 3*а, б*. *Thomasttes koulabicus* (Kler), × 1. Н. турон, Фергана (колл. Центр. геол. музея им. Ф. Н. Чернышева, № 966(2067)

Фиг. 4. *Fagesia peroni* Pervinquiere, × 1. Н. турон, хр. Петра I (колл. С. Н.Симакова,1942)

Фиг. 5. *Fagesia superstes* (Kossmat), × 2/3. Н. турон, Индия (Kossmat, 1898)

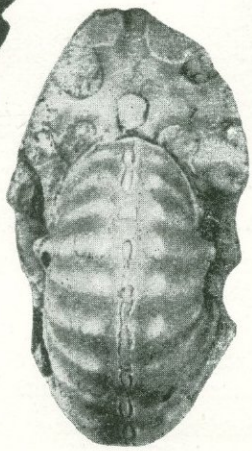
Фиг. 6. *Neoptychites telinga* (Stoliczka), × 1/3. Н. турон, Индия (Stoliczka, 1863)

1а



1б

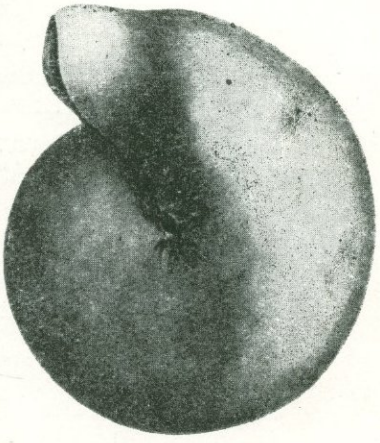
3а



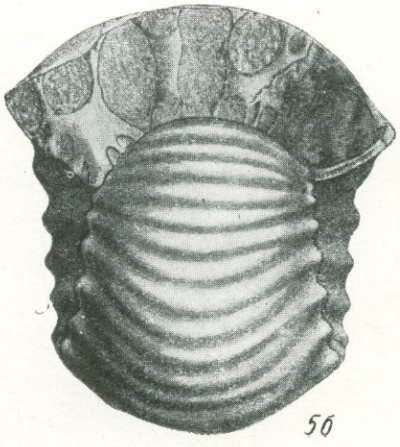
3б

2

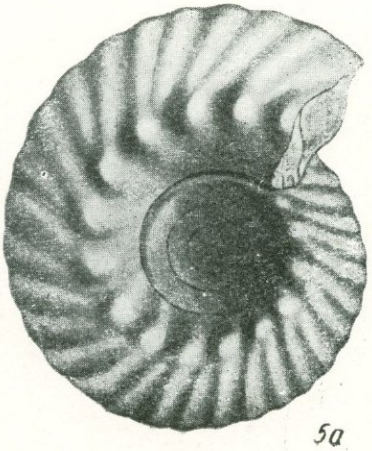
4



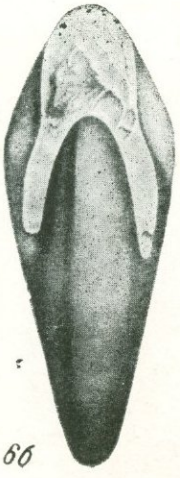
6а



5б



5а



6б

ТАБЛИЦА LXII

Scaphitidae, Engonoceratidae. Н. и в. мел

Фиг. 1. *Scaphites geinitzi* Orbigny, × 1. Турон, Мангышлак (колл. Н. П. Луппова)

Фиг. 2. *Acanthoscaphites tridens* (Kner), × 1/3. Маастрихт, Львовская обл. (Nowak, 1909—1914, pt. II)

Фиг. 3. *Discoscaphites constrictus* (Sowerby), × 1. В. маастрихт, Крым (колл. Н. П. Михайлова)

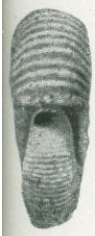
Фиг. 4. *Kneimiceras syriacum* (Buch), × 1. Сеноман, Сирия (Basse, 1937—1940)

Фиг. 5. *Engonoceras pierdenale* (Buch), × 2/3. Альб, Техас, США (Hyatt, 1903)

Фиг. 6. *Parengonoceras ebrayi* (Loriol), × 1/5. Альб, Франция (Loriol, 1882)

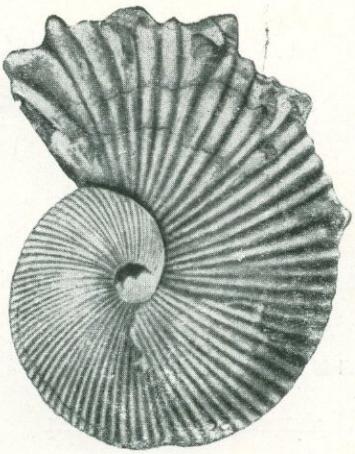
Фиг. 7. *Neolobites vibrayeanus* (Orbigny), × 2/3. Сеноман, Франция (Orbigny, 1840—1842)

1а



1б

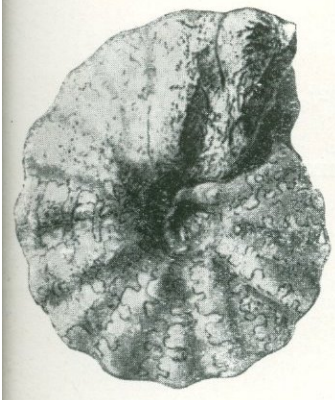
1в



2

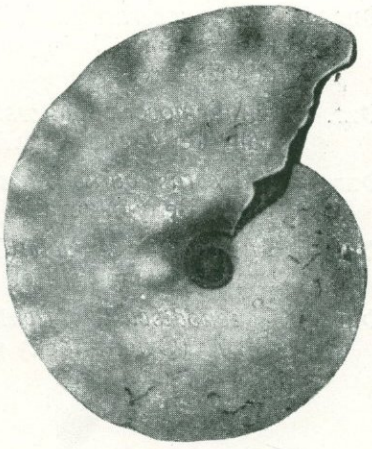
3а

3б



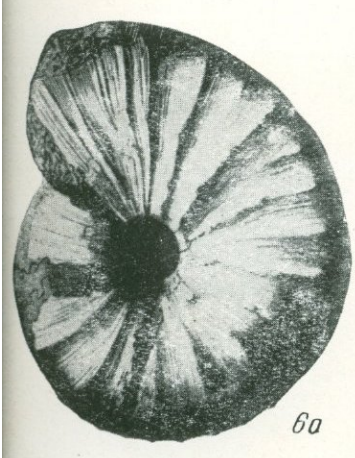
4а

4б



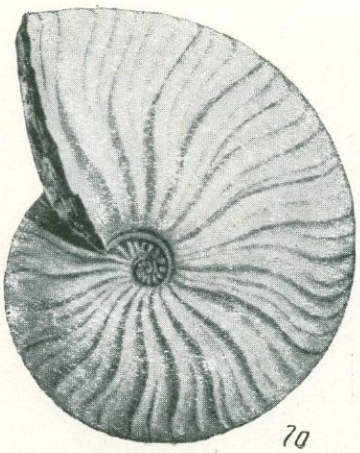
5а

5б



6а

6б



7а

7б

ТАБЛИЦА LXIII

Placenticeratidae, Sphenodiscidae. В. мел

Фиг. 1. *Placenticeras placenta* (Dekay), ×2/3. В. турон, низовья Аму-Дарьи (Архангельский, 1916)

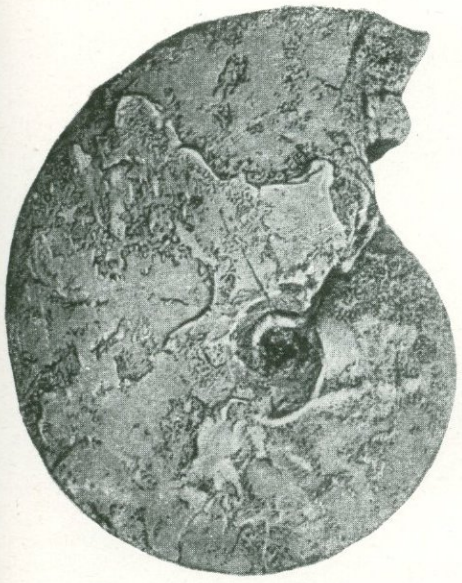
Фиг. 2. *Stantonoceras guadalupae* (Roemer), ×1. Н. сенон, ю.-з. отроги Гиссарского хребта (колл. Е. Г. Винокуровой)

Фиг. 3. *Diplacmoceras bidorstatum* Roemer), ×3/4. Н. кампан, Германия (Schlüter, 1872—1876)

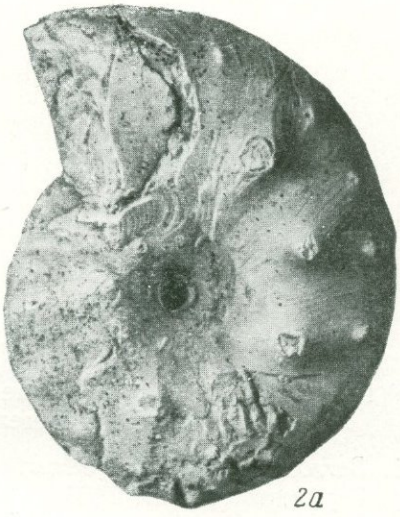
Фиг. 4. *Indoceras baluchistanense* Noetling, ×2/3. Маастрихт, Белуджистан (Noetling, 1897)

Фиг. 5. *Lybicoceras ismaeli* (Zittel), ×1. Маастрихт, Ливийская пустыня (Zittel, 1885)

Фиг. 6. *Sphenodiscus lenticularis* (Owen), ×1/2. Маастрихт, США (Owen, 1852)

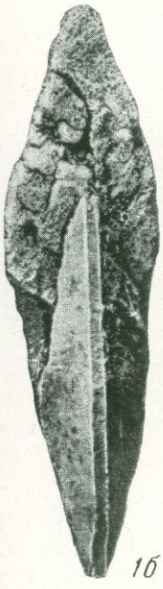


1а

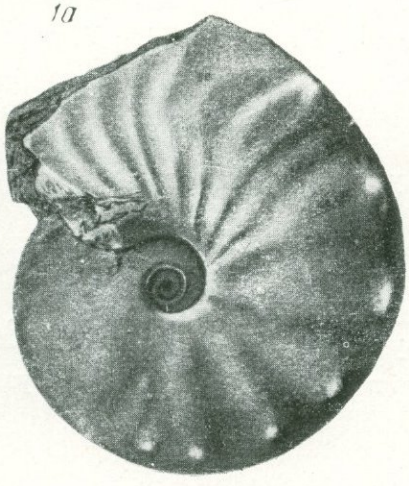


2а

2б

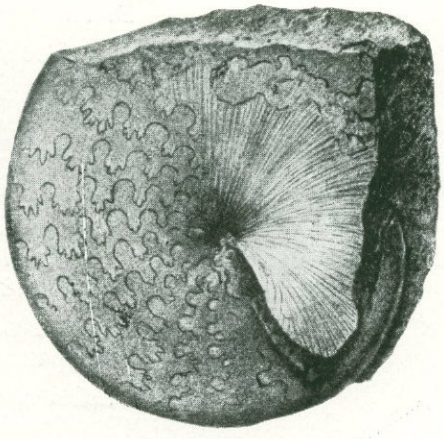


1б

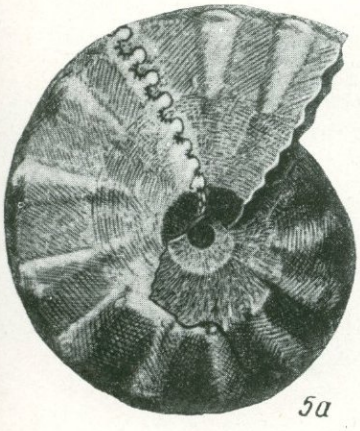


3а

3б



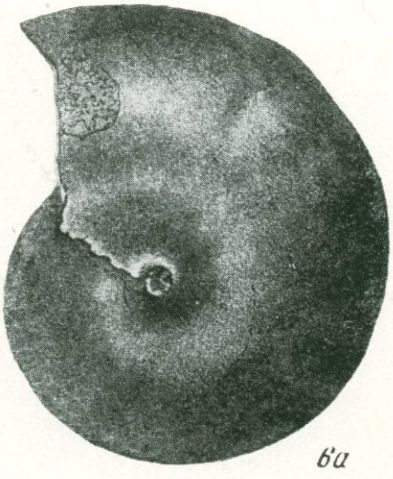
4



5а

5б

6б



6а

ТАБЛИЦА LXIV

Pseudotissotiidae, Tissotiidae, Coilopoceratidae.
Н. и в. мел

Фиг. 1. *Barroisiceras haberfellneri* (Hauer), × 1. Коньяк, Германия (Hauer, 1866)

Фиг. 2. *Barroisiceras subhaberfellneri* Renngarten (sp. n.), × 1. Н. коньяк, Азербайджан (колл. В. П. Ренгартена, 1950)

Фиг. 3. *Bauchioceras nigeriense* (Woods), × 1. Н. турон, Нигерия (Woods, 1911)

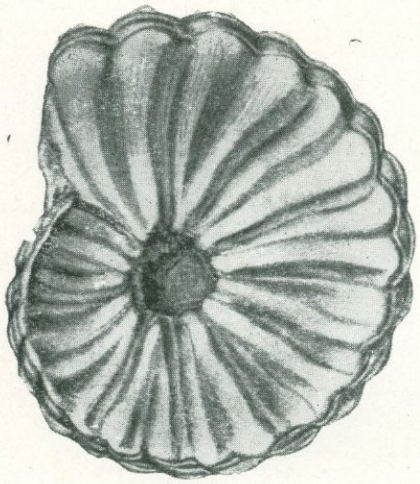
Фиг. 4. *Choffaticeras meslei* (Peron), × 2/3. Турон, Алжир (Peron, 1897)

Фиг. 5. *Coilopoceras colleti* Hyatt, × 1. Турон, Нью-Мексико, США (Hyatt, 1903)

Фиг. 6. *Tissotia tissoti* (Bayle), × 2/3. Коньяк, Франция (Bayle, 1878)

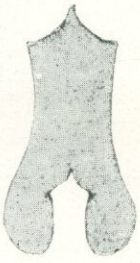
Фиг. 7. *Borissiakoceras mirabile* Arkhanguelsky, × 1. Н. турон, низовья Аму-Дарьи (Архангельский, 1916)

Фиг. 8. *Flickia simplex* Pervinquière, × 1. В. альб, Тунис (Pervinquière, 1907)



1а

1в



1б

2

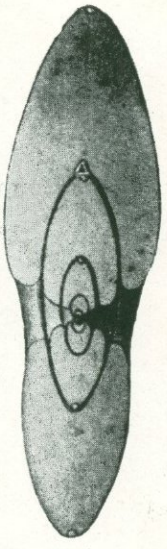
7а

7б

8а

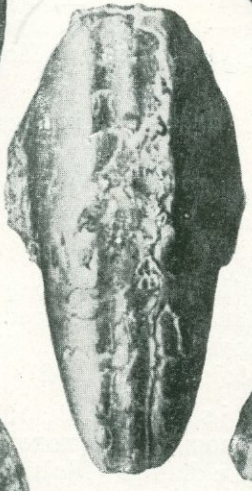
8б

5а

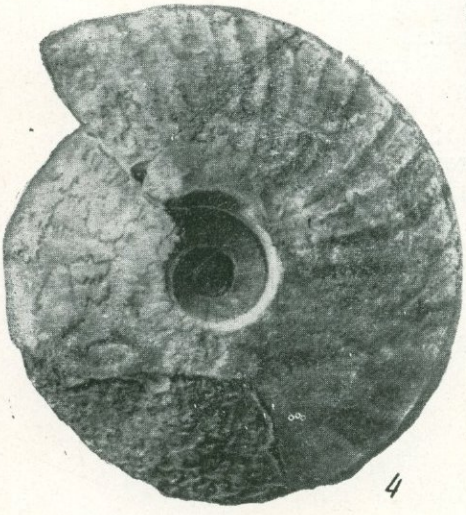


5б

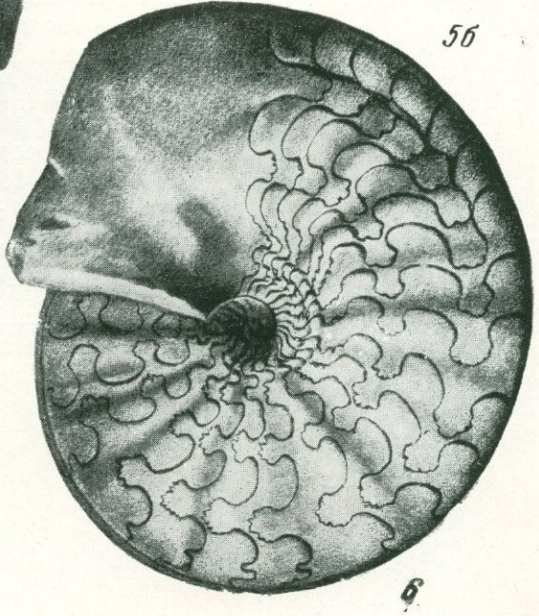
3а



3б



4



6

ТАБЛИЦА LXV

Belemnoidea: Aulacoceratidae, Belemnoteuthidae. Карбон, триас, юра, мел

Фиг. 1. Скопление ориентированных ростров *Oxyteuthis* sp., × 1. Мел, барремский ярус. Ульяновская обл. (колл. Г. Я. Крымгольца)

Фиг. 2. *Aulacoceras sulcatum* Hauer var. *minor* Bülow, × 1
а — справа; *б* — со спинной стороны; *в* — поперечное сечение. В. триас, Тимор (Bullow, 1915)

Фиг. 3. *Dictyoconites reticulatus* (Hauer), × 1. Покрытый конотекой фрагмокон и верхняя часть ростра; со спинной стороны; справа — контуры сечения. Триас, карнийский ярус. Австрийские Альпы (Mojsisovics, 1902)

Фиг. 4. То же, × 1. Оттуда же
а — ростр со спинной, *б* — с левой стороны (Mojsisovics, 1902)

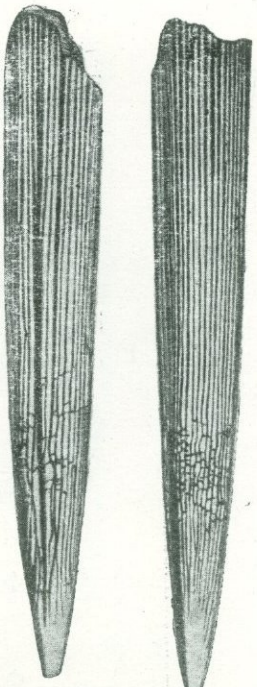
Фиг. 5. *Diplobelus belemnitoides* (Zittel), × 1.
а — справа, *б* — поперечное сечение. Юра, титонский ярус, Крым (Крымгольц, 1932)

Фиг. 6. *Atractites obeliscus* (Mojsisovics), × 1. Фрагмокон с частично сохранившейся конотекой
а — с брюшной стороны, *б* — слева. Триас, анизийский ярус, Альпы (Mojsisovics, 1882)

Фиг. 7. *Atractites wittei* (Mojsisovics), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — поперечное сечение. Ср. лейас, Австрийские Альпы (Mojsisovics, 1871)

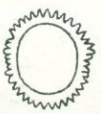
Фиг. 8. *Eobelemnites caneyense* Flower, × 1
Остатки фрагмокона с конотекой и ростра. Н. карбон, США, Оклахома (Flower, 1945)

1

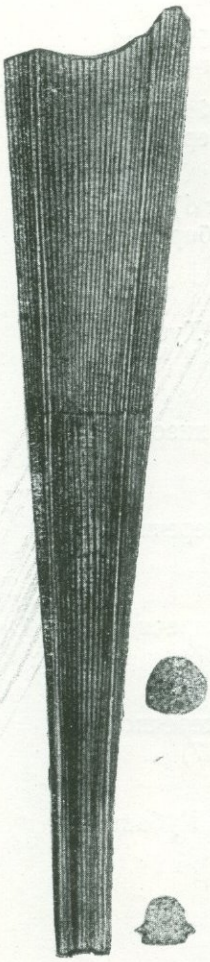


2а

2б



2в



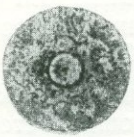
3

5а

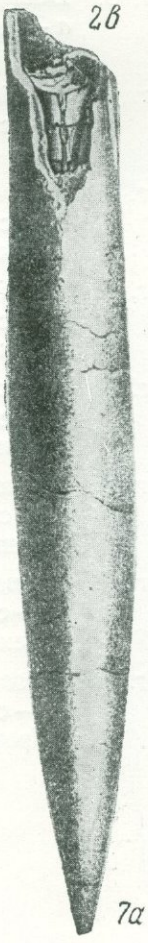
5б

4а

4б

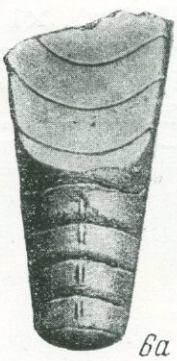


7б



7а

8



6а

6б

ТАБЛИЦА LXVI

Belemnitidae. Юра

Фиг. 1. *Nannobelus pavlovi* Krimholz, ×1
а — со спинной стороны; *б* — справа; *в* — поперечное сечение. Ср. лейас, р. Анабар (Крымгольц, 1947)

Фиг. 2. *Coeloteuthis arctica* Voronez, ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Тоар, Анабарская губа. (материал НИИГА)

Фиг. 3. *Dactyloteuthis irregularis* (Schlotheim), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Тоар, Азербайджан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 4. *Salpingoteuthis* cf. *tubularis* (Young and Bird), ×1
а — с брюшной стороны, *б* — слева. Тоар, Анабарская губа (материал НИИГА)

Фиг. 5. *Rhabdobelus exilis* (Orbigny), × 1
а — с брюшной стороны, *б* — слева. Н. аален, Кубань (Крымгольц, 1947)

Фиг. 6. *Hastites* aff. *toarciensis* (Oppel), ×1
а — с брюшной стороны, *б* — слева. В. лейас, низовья Лены (материал НИИГА)

Фиг. 7. *Passaloteuthis tolli* (Pavlow), ×1
а — со спинной стороны; *б* — слева; *в* — поперечное сечение. Ср. лейас, р. Анабар (Павлов, 1914)

Фиг. 8. *Homaloteuthis spinatus* (Quenstedt), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева; *в* — поперечное сечение. В. аален, Дагестан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 9. *Homaloteuthis breviformis* (Voltz), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа; *в* — поперечное сечение. Н. аален, Дагестан (Крымгольц, 1947)

Фиг. 10. *Mesotheuthis tripartita* (Schlotheim), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. тоар, Кубань (Крымгольц, 1947)

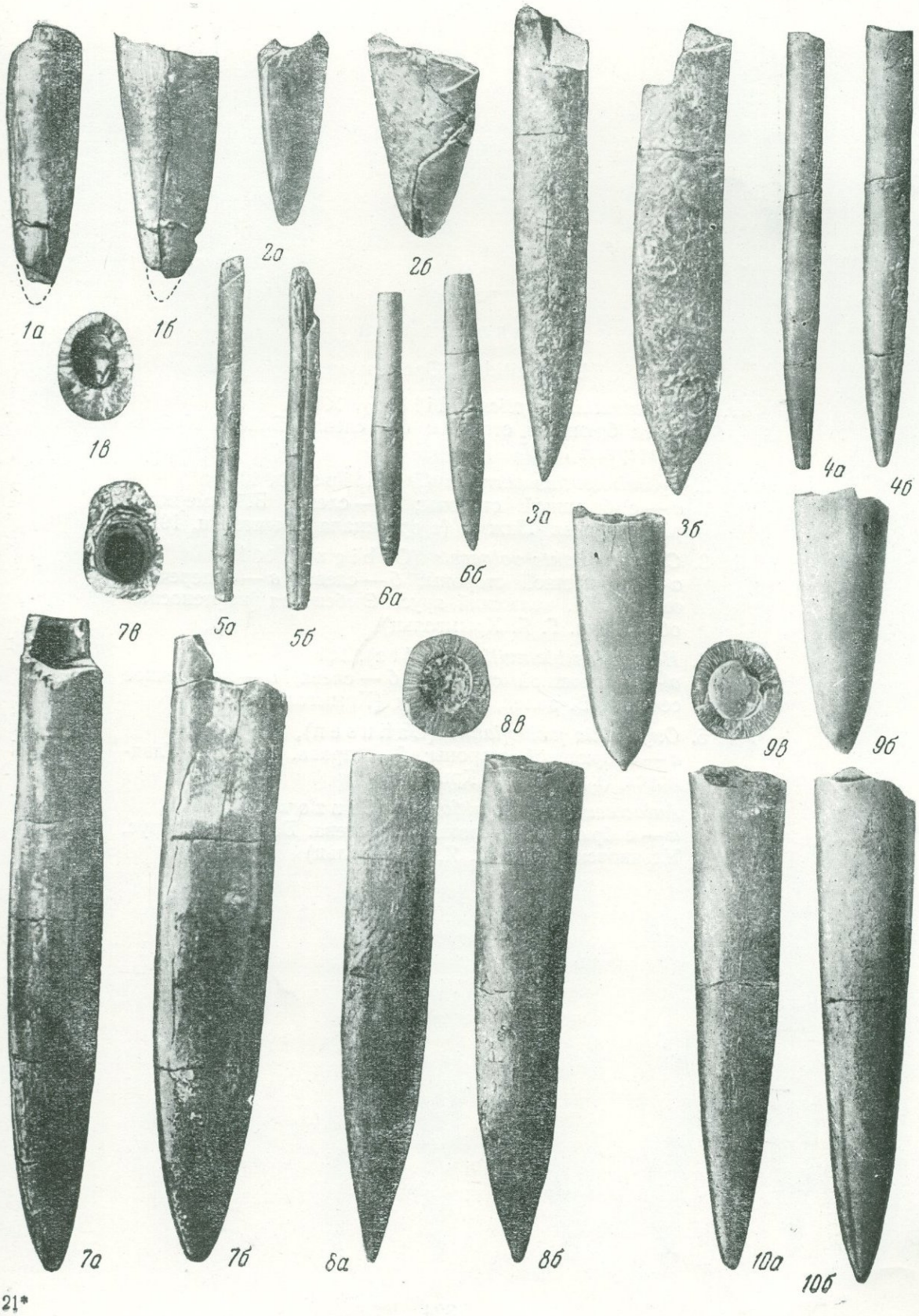

1а
1б
1в
2а
2б
3а
3б
4а
4б
5а
5б
6а
6б
7а
7б
7в
8а
8б
8в
9а
9б
10а
10б

ТАБЛИЦА LXVII

Belemnitidae. Юра и н. мел

Фиг. 1. *Megateuthis elliptica* (Miller), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Байос, Кубань (материал ЛГУ)

Фиг. 2. *Cylindroteuthis porrecta* (Phillips), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. В. кимеридж, р. Печорская Пижма (с оригинала Крымгольц, 1929)

Фиг. 3. *Cylindroteuthis volgensis* (Orbigny), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — слева; *в* — поперечное сечение. Н. волжский ярус, Эмбенская нефтеносная обл. (колл. Г. Я. Крымгольц)

Фиг. 4. *Holcobelus blainvillei* (Voltz), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева, *в* — поперечное сечение. В. аален, Дагестан (Крымгольц, 1932)

Фиг. 5. *Oxyteuthis jasikofianus* (Lahusen), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. Готерив, Ульяновск (колл. Г. Я. Крымгольц)

Фиг. 6. *Aulacoteuthis absolutiformis* (Sinzow), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Барремский ярус, Ульяновск (колл. Г. Я. Крымгольц)

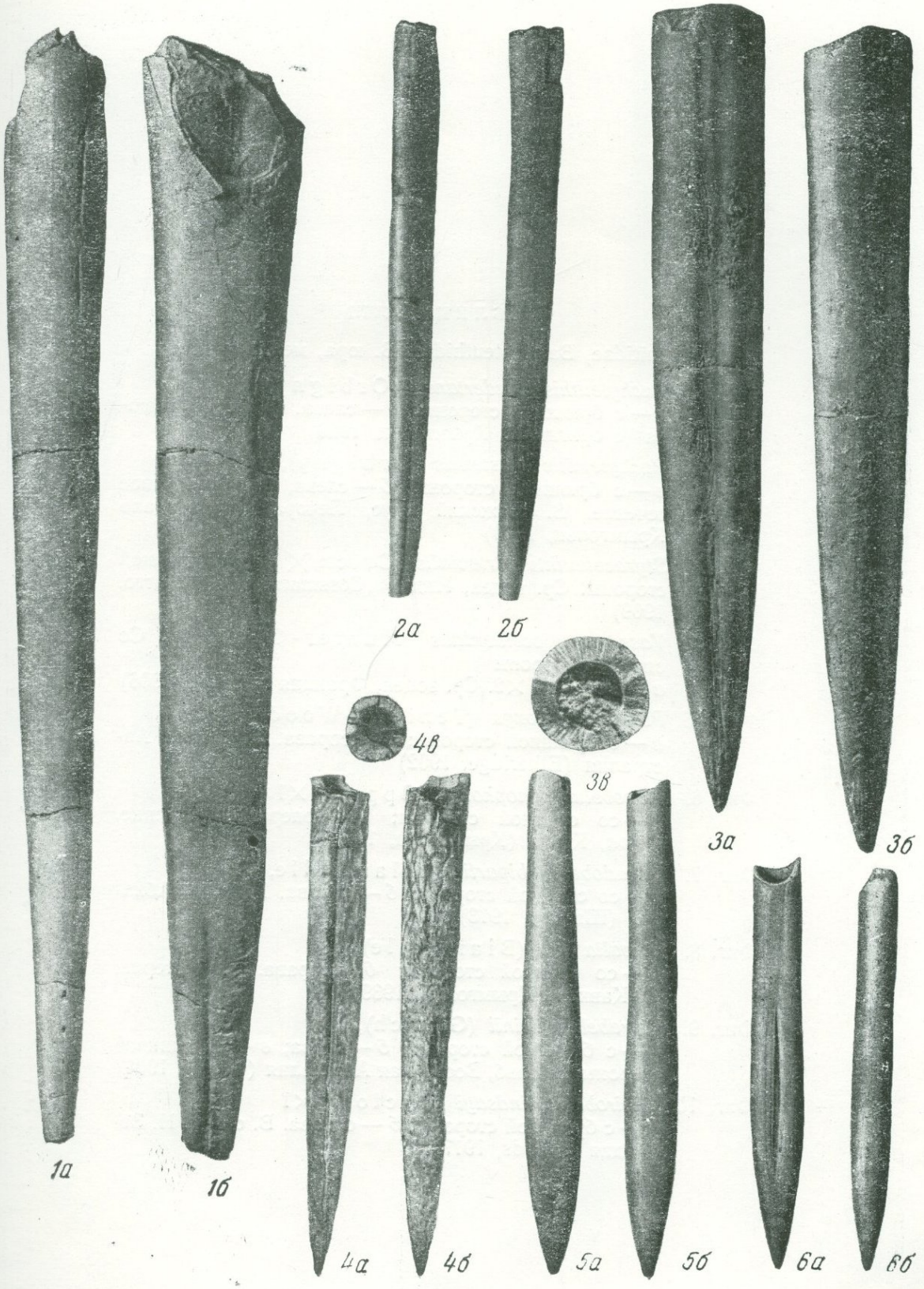

1а
1б
2а
2б
3а
3б
3в
4а
4б
4в
5а
5б
6а
6б

ТАБЛИЦА LXVIII

Belemnitidae, Bayanoteuthidae. В. юра, мел, палеоген

Фиг. 1. *Pachyteuthis panderianus* (Orbigny), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Оксфорд, Сысола (с оригинала Крымгольц, 1929)

Фиг. 2. *Pachyteuthis russiensis* (Orbigny), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева, *в* — поперечное сечение. В. волжский ярус, Печора (с оригинала Крымгольц, 1929)

Фиг. 3. *Styracoteuthis orientalis* Crick, ×1. Со спинной стороны. Ср. эоцен, Индия (Cossmann and Pissarro, 1909)

Фиг. 4. *Vasseuria occidentalis* Munier-Chalmas. Со спинной стороны
а — ×1; *б* — ×2. Ср. эоцен, Франция (Lerisch, 1906)

Фиг. 5. *Peratobelus oxys* (Tenison-Woods), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. апт, В. Австралия (Etheridge, 1902)

Фиг. 6. *Conobelus conophorus* (Oppel), ×1
а — со спинной стороны; *б* — поперечное сечение. Титон, Крым (Крымгольц, 1932)

Фиг. 7. *Pseudobelus bipartitus* Blainville, ×1
а — со спинной стороны; *б* — справа. Готерив, Абхазия (Швецов, 1913)

Фиг. 8. *Duvalia lata* (Blainville), ×1
а — со спинной стороны; *б* — справа. В. готерив, С. Кавказ (Крымгольц, 1939)

Фиг. 9. *Tetrabelus kleinii* (Gürich), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева; *в* — со спинной стороны. В. альб, Восточная Австралия (Gürich, 1901)

Фиг. 10. *Cheirobelus lindsayi* (Hector), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. сенон, Н. Зеландия (Woods, 1917)

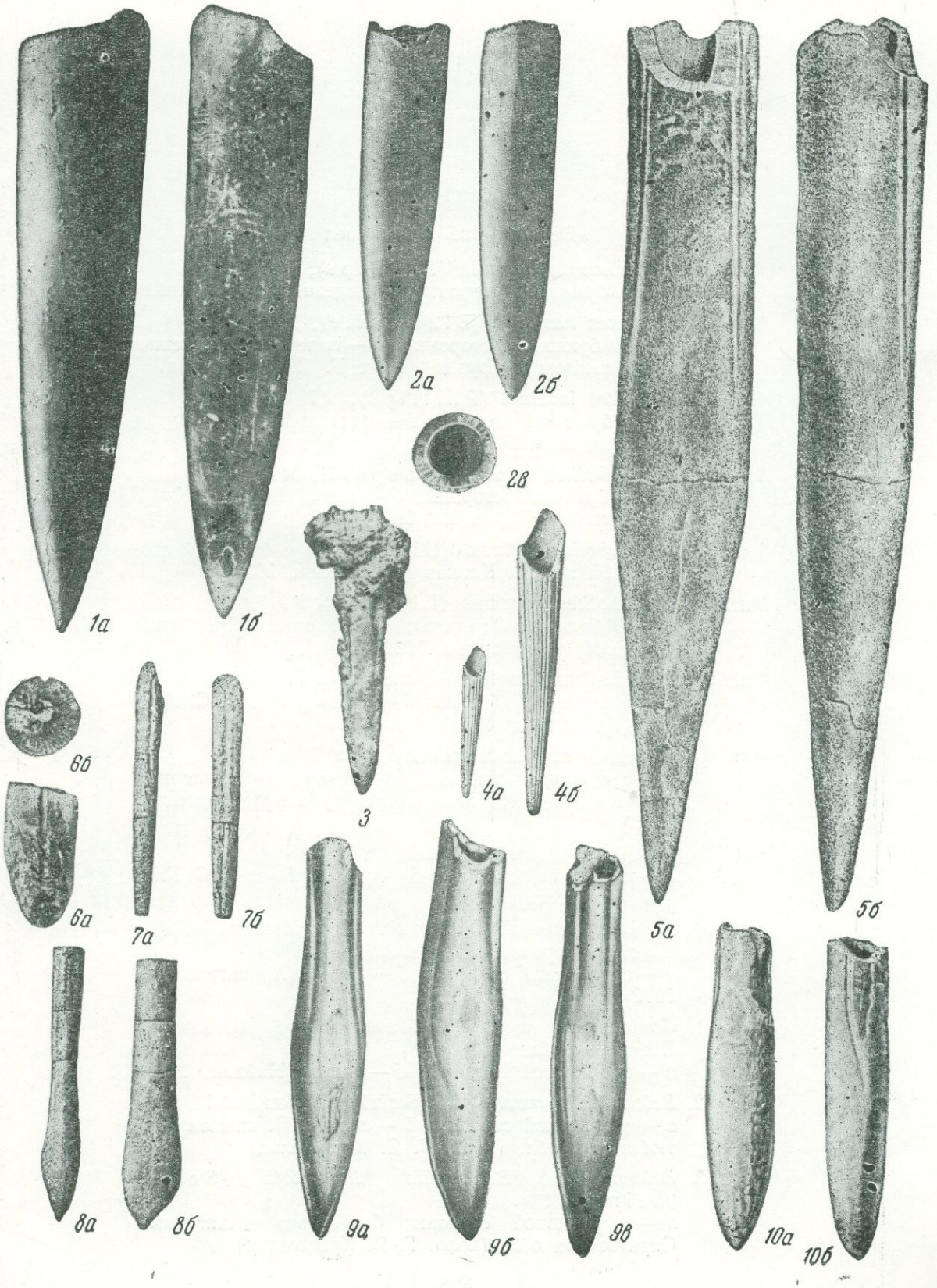

1а
1б
2а
2б
2в
3
4а
4б
5а
5б
6а
6б
7а
7б
8а
8б
9а
9б
9в
10а
10б

ТАБЛИЦА LXIX

Belemnitidae. Юра и мел

Фиг. 1. *Belemnopsis anomala* (Phillips), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Бат, Кубань

Фиг. 2. *Hibolites hastatus* (Blainville), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — поперечное сечение. Юра, келловей, Грузия (колл. Г. Я. Крымгольц)

Фиг. 3. *Hibolites jaculum* (Phillips), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. Баррем, Грузия (Крымгольц, 1939)

Фиг. 4. *Mesohibolites minaret* (Raspail), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Баррем, Крым (с оригинала Каракаша, 1907)

Фиг. 5. *Mesohibolites fallauxi* (Uhlig), ×1 с брюшной стороны. Н. апт, С. Кавказ (Крымгольц, 1939)

Фиг. 6. *Neohibolites minimus* (Lister), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. Ср. альб, С. Кавказ (Крымгольц, 1939)

Фиг. 7. *Neohibolites semicanaliculatus* (Blainville), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. апт, С. Кавказ (Крымгольц, 1939)

Фиг. 8. *Dicoelites exiguus* Krimholz, ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева; *в* — со спинной стороны. В. байос или н. бат, Кубань (Крымгольц, 1953)

Фиг. 9. *Parahibolites pseudoduvalia* (Sinzow), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. альб, С. Кавказ (Крымгольц, 1939)

Фиг. 10. *Actinocamax verus* Miller var. *fragilis* Arkh., ×1. Сантон, Саратовская обл.
а — со спинной стороны; *б* — слева (Архангельский, 1912)

Фиг. 11. *Gonioteuthis quadrata* (Blainv.), ×1. Н. кампан, Львовская обл.
а — с брюшной стороны; *б* — слева (Найдин, 1952)

Фиг. 12. *Belemnitella mucronata* (Schlotheim), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — справа. В. кампан, Актюбинская обл. (колл. Г. Я. Крымгольц)

Фиг. 13. *Belemnitella* (*Belemnella*) *lanceolata* (Schlotheim), ×1
а — с брюшной стороны; *б* — слева. Маастрихт, Саратовская обл. (колл. Г. Я. Крымгольц)

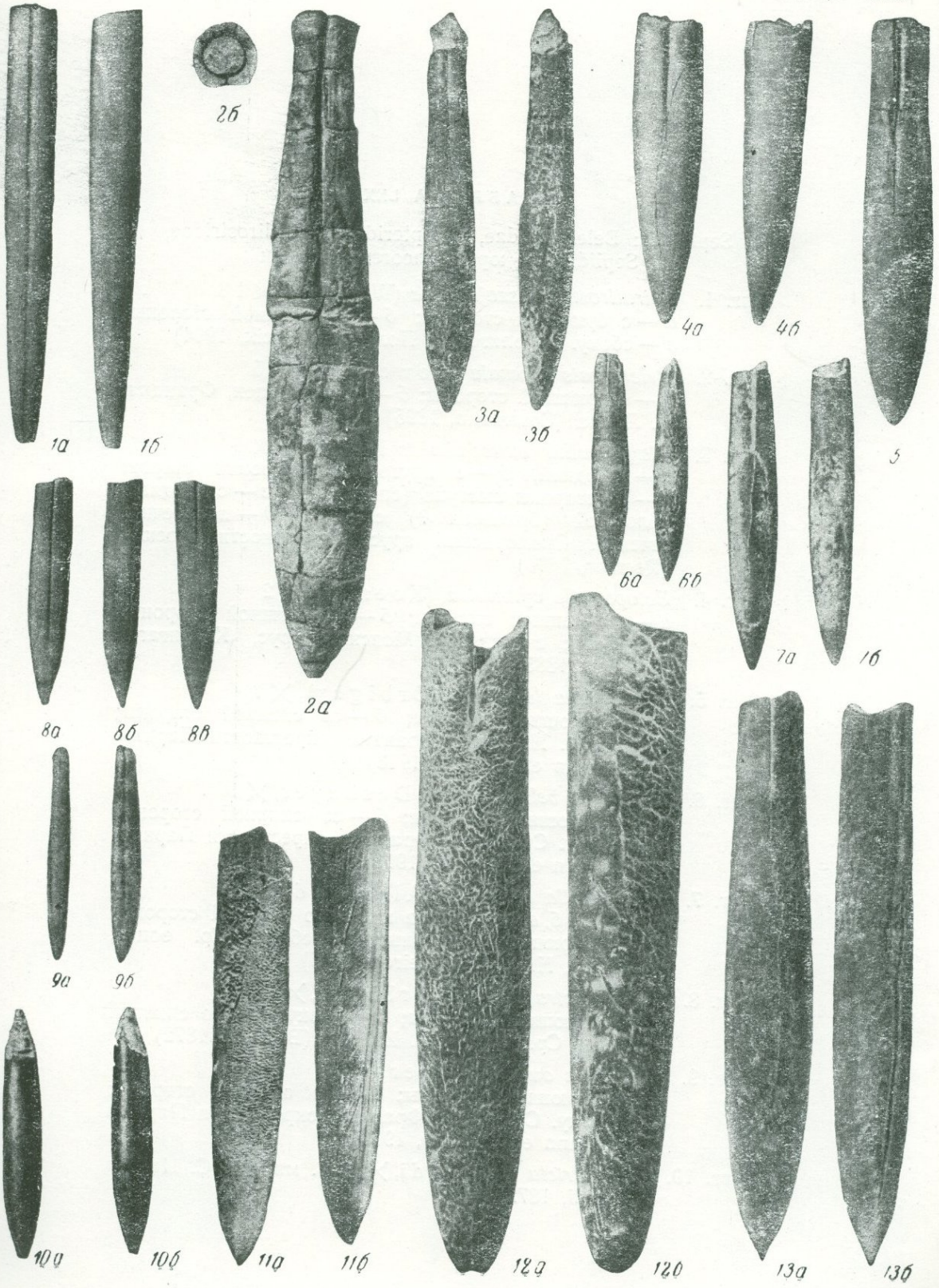

1а
1б
2б
2а
3а
3б
4а
4б
5
6а
6б
7а
7б
8а
8б
8в
9а
9б
10а
10б
11а
11б
12а
12б
13а
13б

ТАБЛИЦА LXX

Sepioidea: Belemnosidae, Belopteridae, Spirulirostridae, Sepiidae. В. юра, палеоген и неоген

Фиг. 1. *Spirulirostrella szajnochae* (Wojcik), × 1,8
а — с брюшной стороны; *б* — со спинной стороны; *в* — сбоку. Н. олигоцен, Польша (Wojcik, 1904)

Фиг. 2. *Belemnosis anomala* (Sowerby), × 1,5
а — с брюшной стороны; *б* — сбоку. Эоцен, Франция, Н. Луара (Cossmann, 1895)

Фиг. 3. *Plagioteuthis moscowiensis* Roemer, × 1
а — с одной, *б* — с другой из широких сторон; *в* — со стороны выступа (спинной ?); *г* — с противоположной (брюшной ?) стороны; *д* — поперечное сечение. Оксфордский ярус, Окрестности Москвы (Roemer, 1890)

Фиг. 4. *Belopterella cylindrica* (Koenen), × 2
а — с брюшной стороны; *б* — со спинной стороны; *в* — сбоку; *г* — сверху. Монский ярус, Копенгаген (Koenen, 1885)

Фиг. 5. *Belopterina levesquei* (Orbigny), × 1
а — с брюшной стороны; *б* — со спинной стороны; *в* — сбоку. Н. эоцен, Франция, окрестности Парижа (Cossmann et Pissaro, 1913)

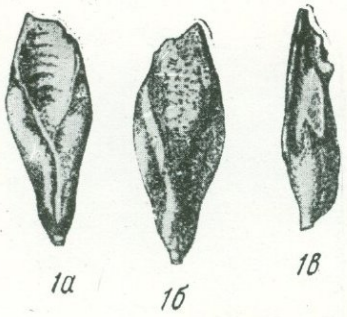
Фиг. 6. *Beloptera belemnitoidea* Deshayes, × 1
а — с брюшной стороны; *б* — со спинной стороны; *в* — сбоку. Ср. эоцен, Франция, окрестности Парижа (Cossmann et Pissarro, 1913)

Фиг. 7. *Belosepiella cossmanni* Alessandri
а — × 1, *б, в, г* — × 2. *а* и *б* — со спинной стороны; *в* — с брюшной стороны; *г* — сбоку. Ср. эоцен, Франция, Н. Луара (Leirch, 1906)

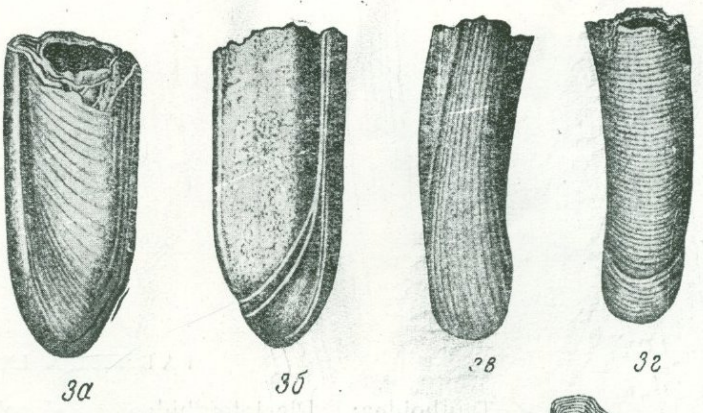
Фиг. 8. *Spirulirostra bellardii* Orbigny, × 1
а — с брюшной стороны; *б* — сбоку; *в* — со спинной стороны. Ср. миоцен, С. Италия (Bellardi, 1872)

Фиг. 9. *Belosepia oweni* (Sowerby)
а — с брюшной стороны; *б* — со спинной стороны; *в* — сбоку. Ср. эоцен, Франция, окрестности Парижа (Cossmann et Pissarro, 1913)

Фиг. 10. *Sepia stricta* Bellardi, × 1. В. миоцен. С. Италия (Bellardi, 1872)



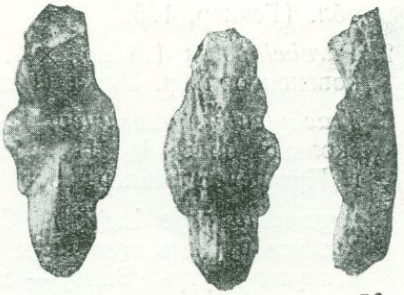
1а 1б 1в



3а 3б 3в 3г

2а 2б

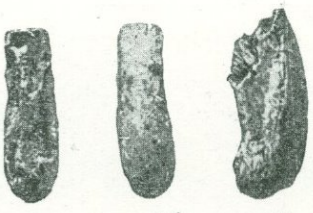
3д



5а 5б 5в

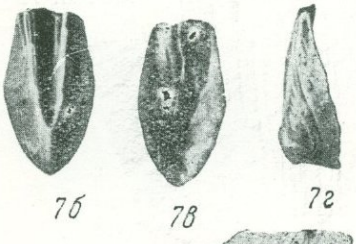
4а 4б 4в 4г

7а

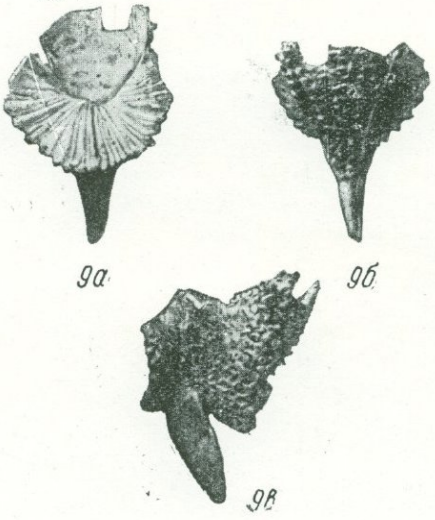


6а 6б 6в

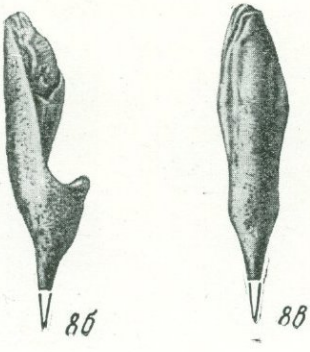
8а



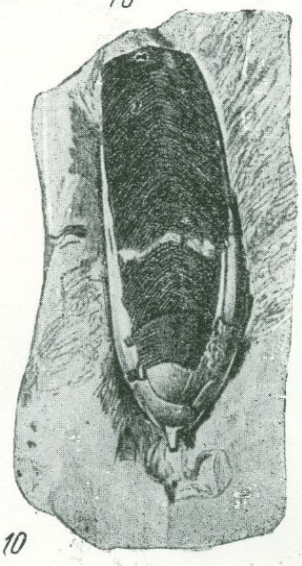
7б 7в 7г



9а 9б 9в



8б 8в



10

ТАБЛИЦА LXXI

Teuthoidea: Plesioteuthidae, Belopeltidae, Trachyteuthidae; Octopoda: Argonautidae. В. юра, н. мел, неоген, современные

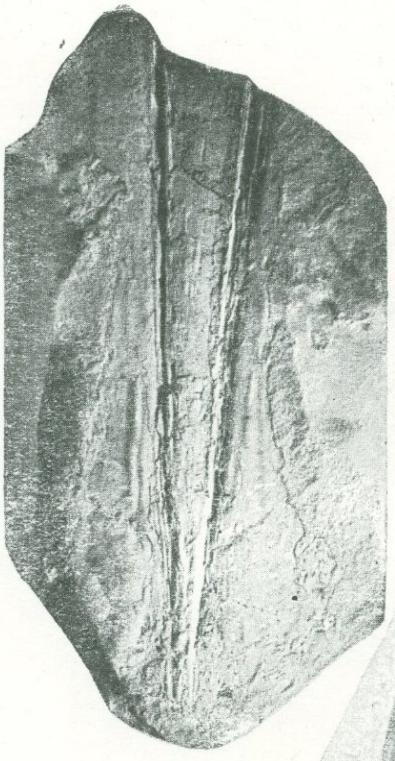
Фиг. 1. *Plesioteuthis* (?) sp., × 1. Аптский ярус, Ульяновская обл. (Геккер, 1955)

Фиг. 2. *Parabelopeltis* (?) sp., × 1. Н. волжский ярус, Горьковская обл., р. Унжа (Геккер, 1955)

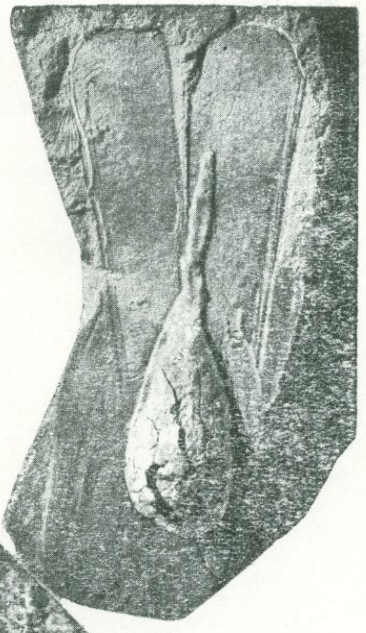
Фиг. 3. *Trachyteuthis zhuravlevi* Hecker et Hecker. Несколько более ½. Н. волжский ярус, окрестности г. Пугачева (Геккер, 1955)

Фиг. 4. *Argonauta argo* L., × ½. Современная взрослая самка; все руки, в том числе и выделяющие раковину, втянуты внутрь. Внизу — самец (Naef; 1922)

Фиг. 5. *Argonauta sismondae* Bellardi, × 1
а — сбоку; *б* — со спинной стороны. В. плиоцен, С. Италия (Bellardi, 1872)

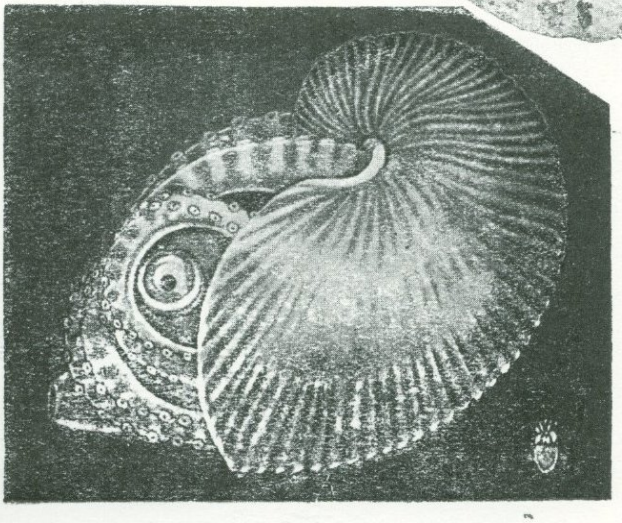


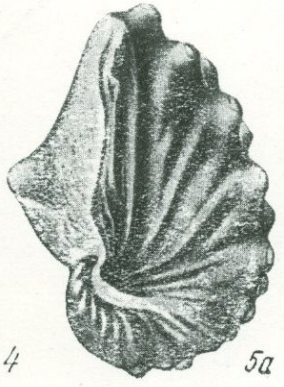
1



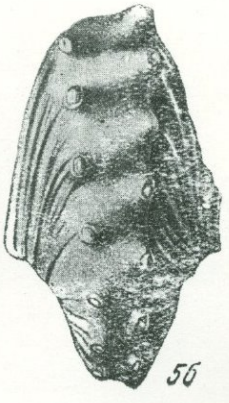
2

3





4



5а

5б

ТАБЛИЦЫ К РАЗДЕЛУ

Coniconchia I—VII

ТАБЛИЦА I

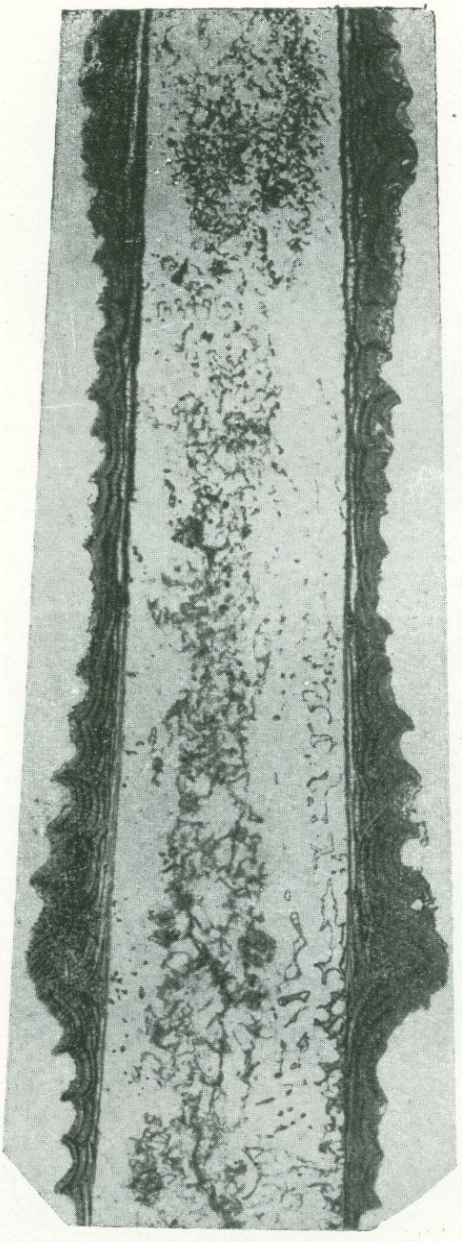
Tentaculitoidea: Tentaculitidae. Силур, девон

Фиг. 1—2. *Heteroctenus mesodevonicus* G. Ljasch.
1. Внешний вид, × 10
2. Продольный разрез, × 50
Ср. девон ц. областей Русской платформы (Ляшенко, 1954)

Фиг. 3—6. *Tentaculites ornatus* Sow.
3. Внешний вид, × 10
4—5. Продольный разрез, × 50
6. Плитка с тентакулитами, × 1
Силур Подолии (Ляшенко, 1955 в)

ТАБЛИЦА I

1



2

3

6

4а

5

4б

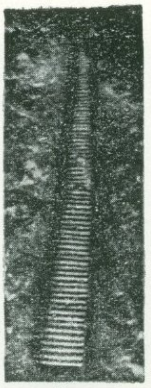
ТАБЛИЦА II

Tentaculitoidea: Homoctenidae. Девон

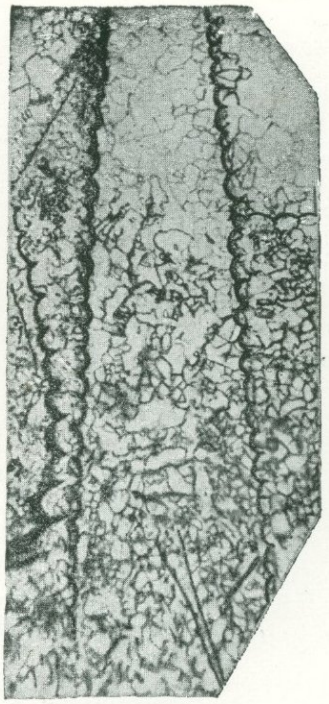
Фиг. 1—5. *Homoctenus krestovnikovi* G. L j a s c h.
1. Плитка с тентакулитами, × 1
2, 3. Внешний вид, × 10
4, 5. Продольные разрезы, × 50
В. девон, в. области Русской платформы (Ляшенко, 1955 б)

Фиг. 6—9. *Polycylindrites nalivkini* G. L j a s c h.
6—8. Внешний вид, × 10
9. Продольный разрез, × 50
В. девон, ц. области Русской платформы (Ляшенко, 1954)

1

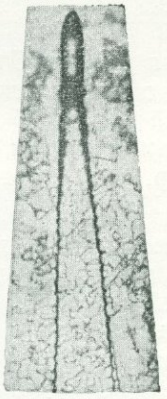


2



5

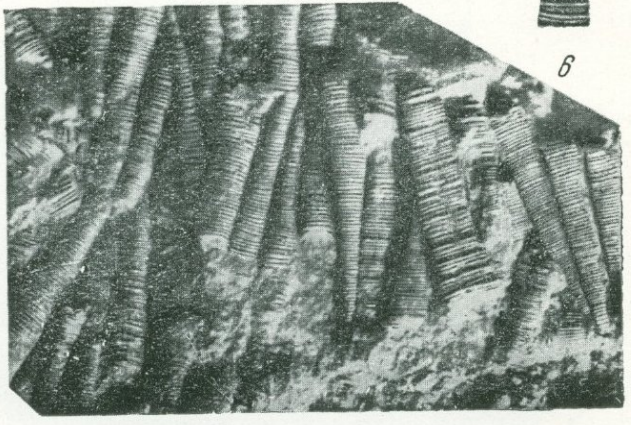
3



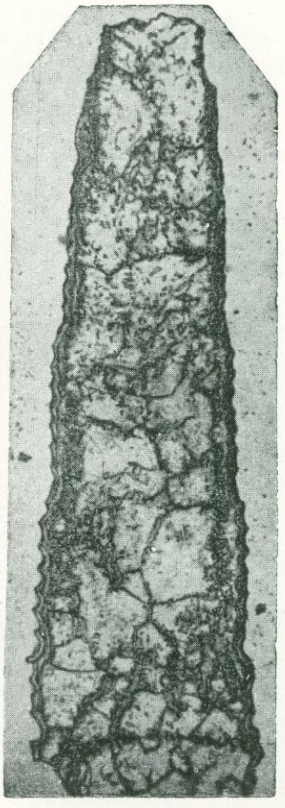
4

6

7



8



9

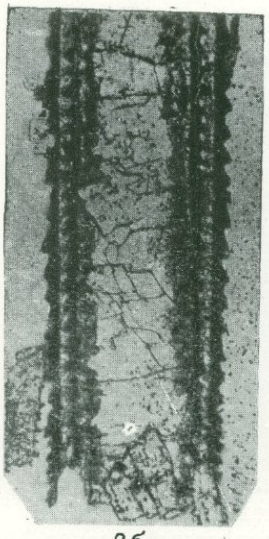
ТАБЛИЦА III

Tentaculitoidea: Homoctenidae. Силур, девон

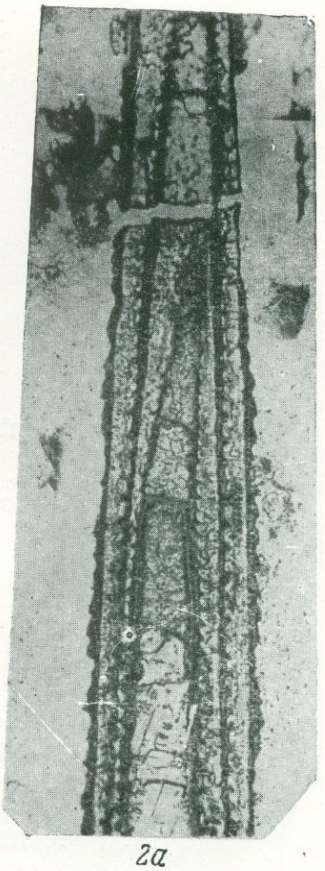
Фиг. 1—2. *Uniconus glaber* (Trautsch.)
1 *а*. Плитка с тентакулитами, × 1
1 *б*. Внешний вид, × 10
2. Продольный разрез, × 50
В. силур, с.-з. области Русской платформы (Ляшенко, 1954)

Фиг. 3—6. *Multiconus schimanskii* G. Ljasch.
3. Плитка с тентакулитами, × 1
4—5. Внешний вид, × 10
6. Продольный разрез, × 50
В. девон, ц. области Русской платформы (Ляшенко, 1955 б)

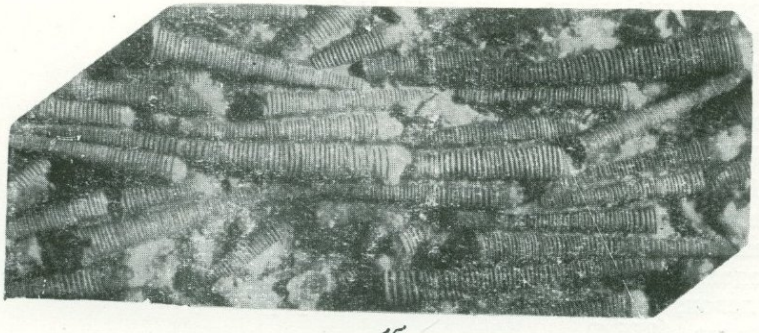
1а



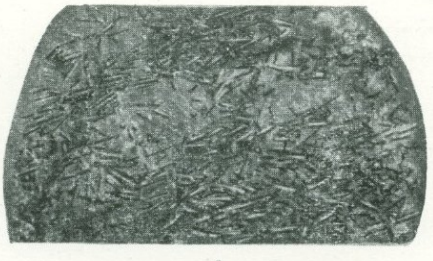
2б



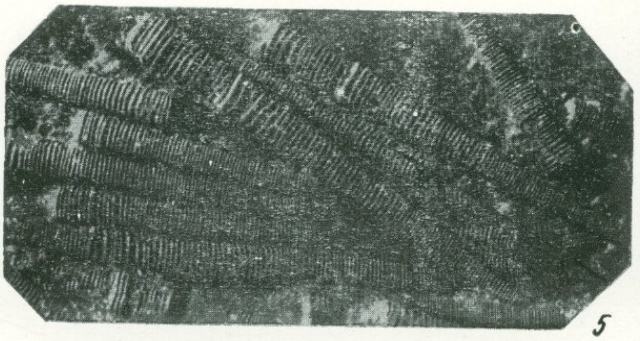
2а



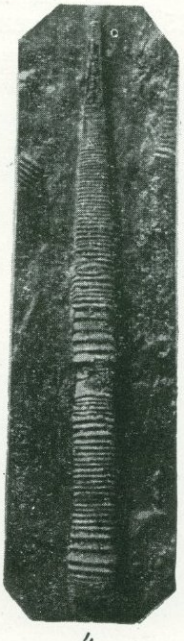
1б



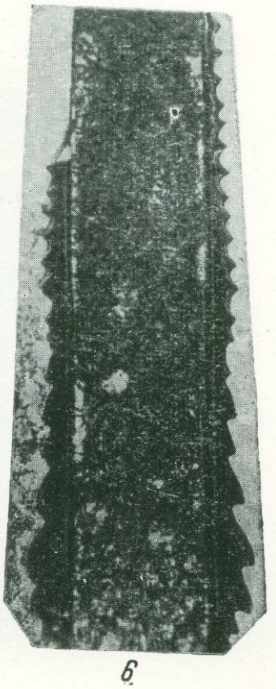
3



5



4



6

ТАБЛИЦА IV

Tentaculitoidea: Novakiidae, Styliolinidae. Девон

Фиг. 1—3. *Crassilina timanica* G. L j a s c h.
1—3*а*. Внешний вид, × 10
3*б*. Продольный разрез, × 50
В. девон, Ю. Тиман (Ляшенко, 1955 б)

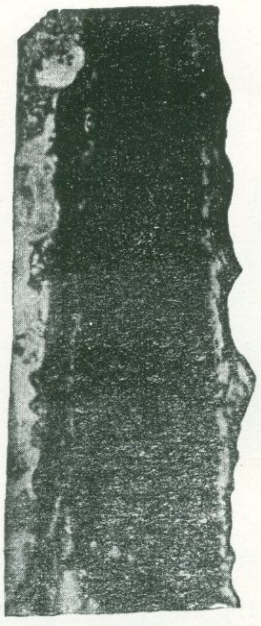
Фиг. 4—6. *Novakia petrovi* G. L j a s c h.
4. Плитка с новакиями, × 1
5. Внешний вид, × 10
6. Продольный разрез, × 50
В. девон, Ю. Тиман (Ляшенко, 1955 б)

Фиг. 7—15. *Styliolina nucleata* K a r p.
7. Плитка со стилиолинами, × 1
8. Внешний вид, × 10
9, 10. Продольные разрезы, × 50
В. девон, в. области Русской платформы (Ляшенко, 1955 б)
11—15. Изображения голотипа
Франский ярус, в. склон Урала (Карпинский, 1884)

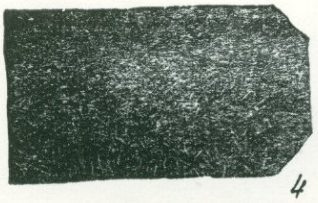
1

2

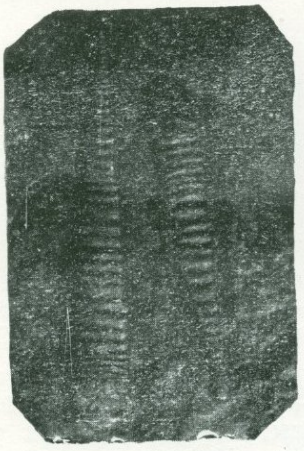
3а



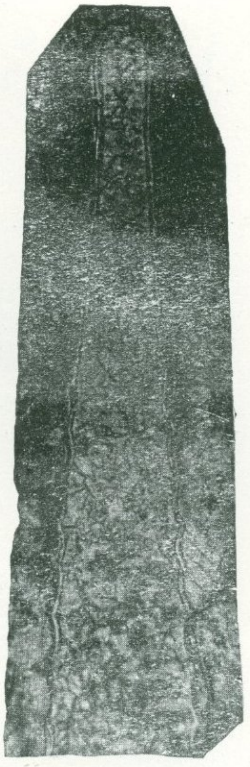
3б



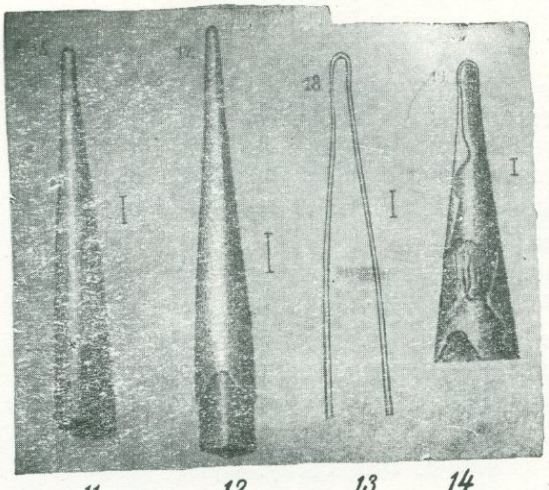
4



5



6



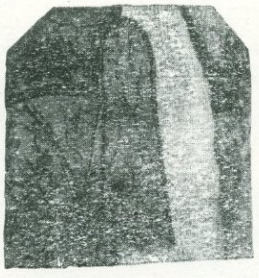
11 12 13 14

15

7

10

8



9

ТАБЛИЦА V

Hyolithoidea: Orthothecidae, Hyolithidae, Sulcavitidae
Кембрий, ордовик, силур, девон

Фиг. 1. *Cirotheca stylus* (Holm), × 1
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид сбоку; Ср. кембрий, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 2. *Orthotheca intermedia* Novak, × 2
а — вид брюшной стороны; *б* — вид со спинной стороны; *в* — увеличенный участок брюшной стороны. Девон, Чехословакия (Novak, 1891)

Фиг. 3. *Trapezotheca aemulus* (Holm)
а — вид с брюшной стороны, × 2; *б* — поперечное сечение; *в* — вид со спинной стороны, × 4. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 4. *Semielliptotheca rosmarus* (Holm), × 1
а — вид с спинной стороны; *б* — вид сбоку; *в* — вид с брюшной стороны; *г* — поперечное сечение; *д* — увеличенная часть поперечного разреза раковины, × 3. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 5. *Quadrotheca quadrangularis* (Holm), × 3
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид сбоку; *в* — поперечное сечение. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 6. *Lentitheca peracutus* (Holm), × 1
а — вид с спинной стороны; *б* — вид с брюшной стороны; *в* — поперечное сечение. Силур, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 7. *Hyolithes acutus* Eichwald, × 1. Вид сбоку. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 8. *Sulcavitus caelatus* (Holm), × 4
а — вид со спинной стороны; *б* — вид сбоку; *в* — поперечное сечение. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

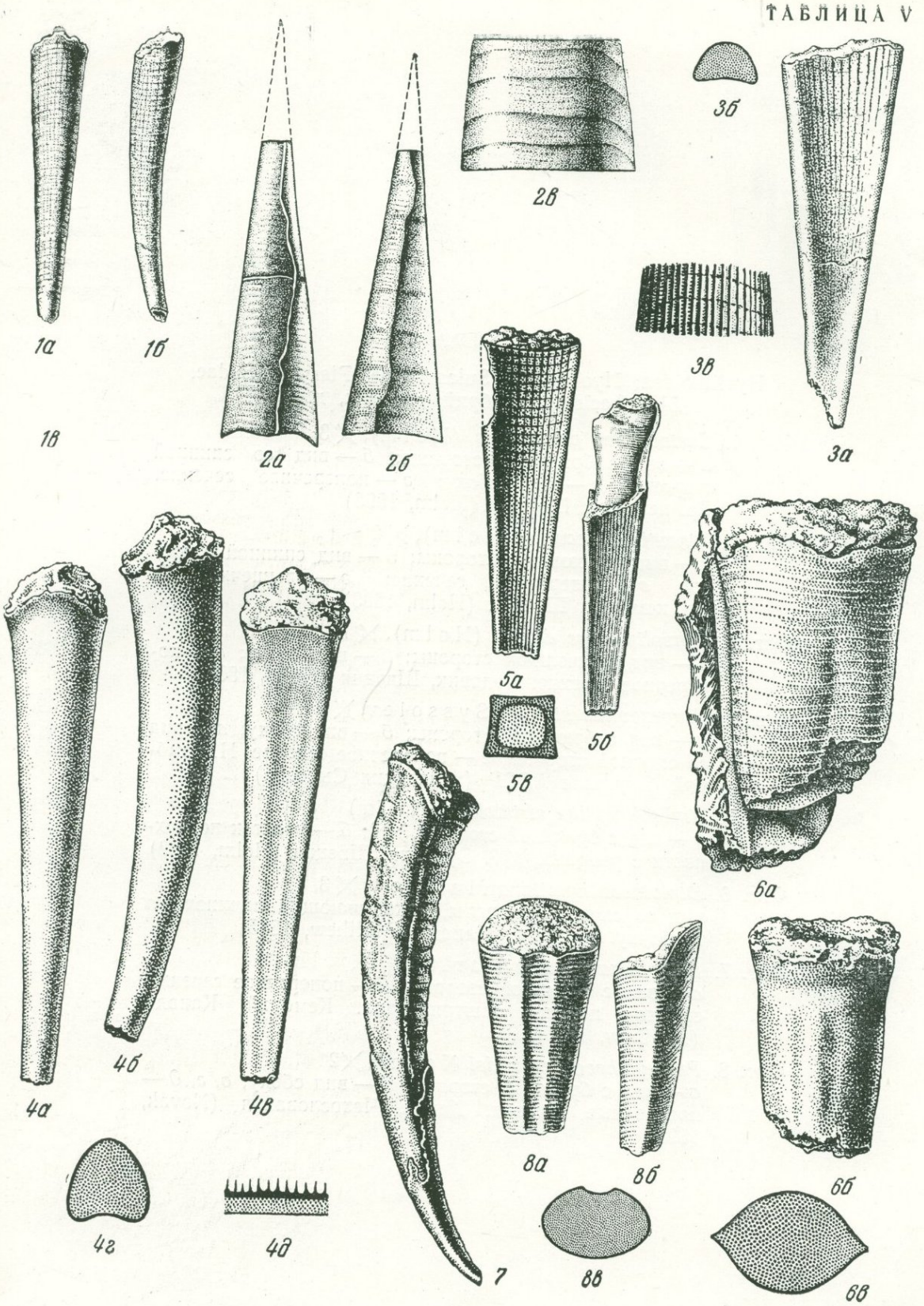

1а
1б
1в
2а
2б
2в
3а
3б
3в
4а
4б
4в
4г
4д
5а
5б
5в
6а
6б
6в
7
8а
8б
8в

ТАБЛИЦА VI

Hyolithoidea: Hyolithidae, Sulcavitidae, Pterygothecidae, Diplothecidae. Кембрий, ордовик, девон

Фиг. 1. *Carinolithes pennatulus* (Holm), ×3
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид со спинной стороны; *в* — вид сбоку; *г* — поперечное сечение. Ср. кембрий, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 2. *Linevitus obscurus* (Holm), ×2
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид спинной стороны; *в* — поперечное сечение; *г* — крышечка, ×3. Ср. кембрий, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 3. *Dorsolinevitus dispar* (Holm), ×1
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид сбоку; *в* — поперечное сечение. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 4. *Trapezovitus sinscus* Syssoiev, ×9
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид сбоку; *в* — вид со спинной стороны; *г* — поперечное сечение. Н. кембрий, Якутская АССР (коллекция Сысоева)

Фиг. 5. *Ambrolinevitus striatellus* (Holm)
а — вид с брюшной стороны, ×4; *б* — участок поверхности с ребрами, ×8. Ордовик, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 6. *Diplotheca hyattiana* Matthew, ×3
вид со спинной стороны, показывающий личиночную трубочку. Кембрий, Канада (Matthew, 1885)

Фиг. 7. *Diplotheca acadica* Hartt
а — вид с брюшной стороны; *б* — поперечное сечение, спинная полость заштрихована. Кембрий, Канада (Matthew, 1885)

Фиг. 8. *Pterygotheca barrandei* Novak, ×2
а — вид с брюшной стороны; *б* — вид сбоку; *в, г, д* — поперечные сечения. Девон, Чехословакия (Novak, 1891)

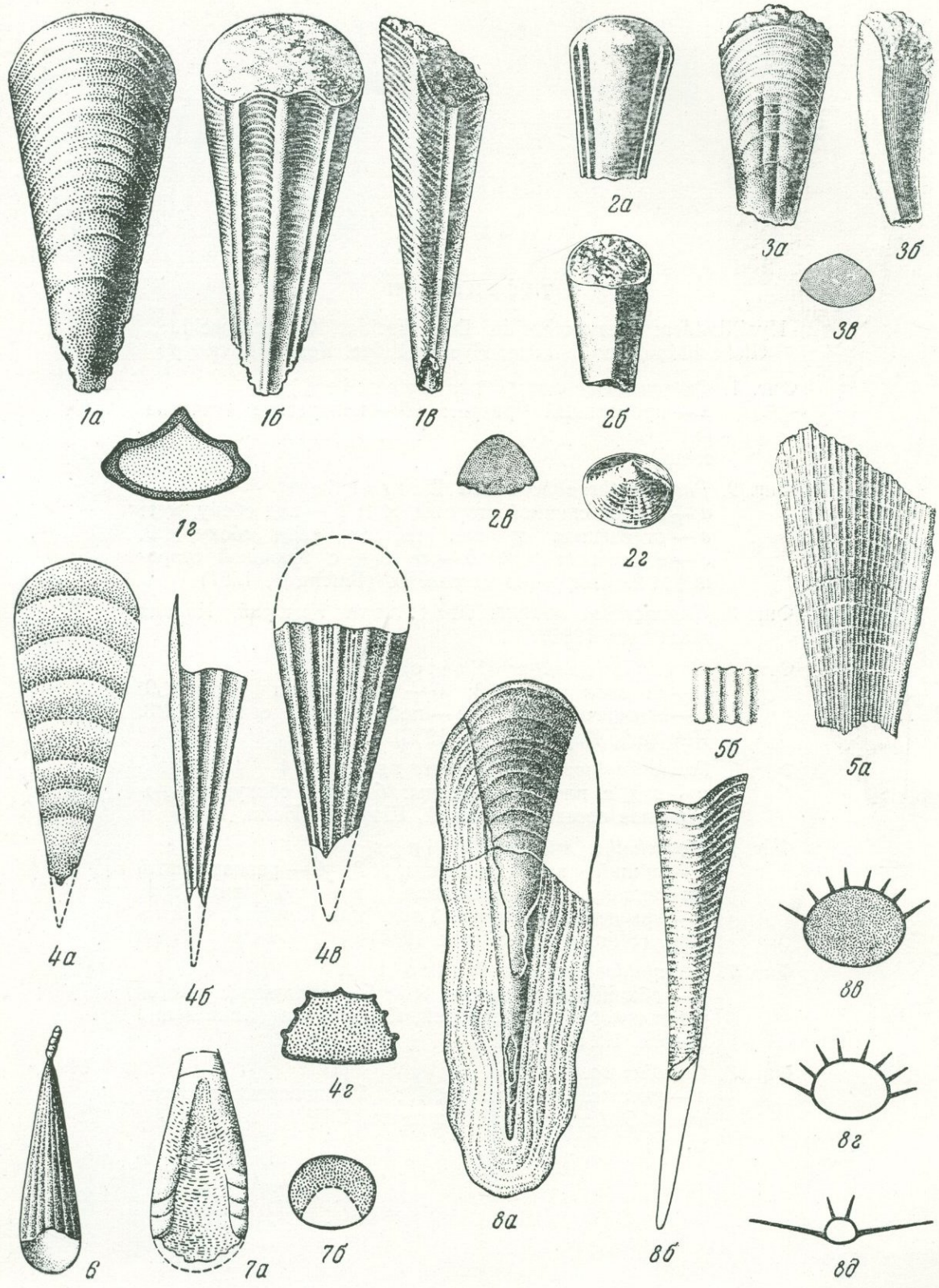

1а
1б
1в
1г
2а
2б
2в
2г
3а
3б
3в
4а
4б
4в
4г
5а
5б
6
7а
7б
8а
8б
8в
8г
8д

ТАБЛИЦА VII

Hyolithoidea: Pterygothecida, Diplothecidae, Camerothecidae, Globorilidae, Torellellidae, Hyolithellidae. Кембрий, силур

Фиг. 1. *Quinquelithes pavonaceus* Syssoiev, × 9
а — продольный разрез; *б* — поперечное сечение. Н. кембрий, Якутская АССР (колл. В. А. Сысоева)

Фиг. 2. *Phragmotheca bohemica* Barrande
а — вид со спинной стороны, × 1; *б* — вид сбоку, × 1; *в* — отделенная спинная полость, вид сбоку, × 2; *г* — ее сечение, × 2; *д* — ее вид с брюшной стороны, × 2. Силур, Чехословакия (Barrande, 1867)

Фиг. 3. *Camerotheca gracilis* Matthew. Кембрий, Канада (Matthew, 1885)

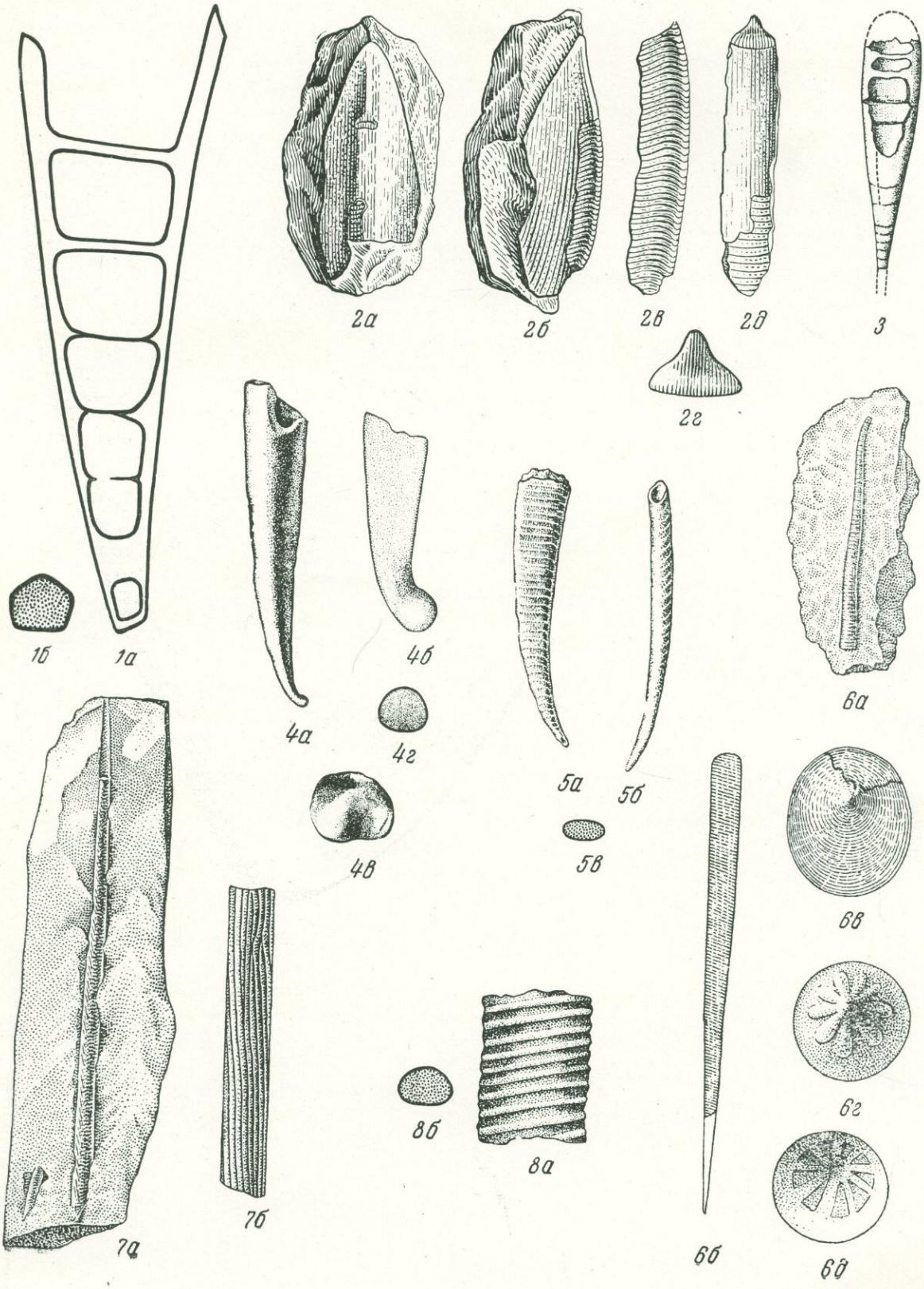
Фиг. 4. *Globorilus globiger* (Saito)
а — боковой вид, × 3; *б* — макушечная часть, × 9; *в* — крышечка, × 3; *г* — поперечное сечение, × 3. Кембрий, Корея (Saito, 1936)

Фиг. 5. *Torellella laevigata* (Linnarson), × 4
а — вид с плоской стороны; *б* — вид сбоку; *в* — поперечное сечение. Кембрий, Швеция (Holm, 1893)

Фиг. 6. *Hyolithellus micans* Billings
а — общий вид раковины, × 3; *б* — раздавленный экземпляр; *в, г* — крышечка, внешний вид, × 6; *д* — крышечка, внутренний вид, × 6. Кембрий, С. Америка (Shimer, and Shrock, 1944)

Фиг. 7. *Coleoloides typicalis* Walcott
а — общий вид раковины, × 3; *б* — отдельный участок раковины, × 9. Н. кембрий, С. Америка (Shimer and Shrock, 1944)

Фиг. 8. *Coleolus* sp.
а — участок раковины, × 10; *б* — поперечное сечение, × 5. Н. Кембрий, Якутская АССР (колл. В. А. Сысоева)


1б
1а
2а
2б
2в
2д
3
2г
4а
4б
4г
4в
5а
5б
5в
6а
6в
6г
6б
6д
7а
7б
8б
8а

УКАЗАТЕЛЬ

A

Acanthinites 42
Acanthoceras 119
Acanthocerataceae 117
Acanthoceratidae 118
Acanthoceratinae 119
Acanthodiscus 101
Acanthohoplites 103
Acanthohoplitinae 103
Acanthophiceras 23
Acanthopleuroceras 68
Acanthoplites 103
Acanthoscaphites 125
Acanthoteuthis 152
Achilleoceras 108
Acompsoceras 120
Aconeceras 109
Aconeceratidae 109
Acrioceras 105
Acrochordiceras 36
Acrochordiceratidae 35
Acrocoelites 158
Acroteuthis 159
Actinocamax 161
Acuticostites 90
Adkinsia 130
Adkinsites 121
Adolphia 109
Aegocrioceras 104
Aegoceratidae 68
Agassiceras 69
Aioloceras 114
Albanites 32
Alligaticeras 86
Alloceratites 37
Alloclionites 41
Alloptychites 50
Alocolytoceras 58
Alocolytoceratinae 58
Alsatites 65
Amaltheaceae 69
Amaltheidae 70
Amaltheus 70
Amarassites 46
Amauroceras 70
Ambites 27
Ambrolinevitus 188
Ammonia 90
Ammonitida 52
Ammonitina 64
Ammonitoceras 105
Ammonoceras 58
Ammonoidea 15
Amoebites 79
Amoeboceras 79
Amphipopanoceras 49
Amphitretidae 173
Anadesmoceras 114
Anagaudryceras 60
Anagymnites 52
Anahedenstroemia 24
Anahoplites 113
Anakashmirites 30
Analytoceras 61
Ananorites 32
Anapuzosia 108
Anasibirites 34
Anasirenites 40
Anatibetites 42
Anatomites 46
Anatropites 44
Anaxenaspis 24
Ancyloceras 105
Ancyloceratacеae 104
Ancyloceratidae 104
Anderssonoceras 22
Androgynoceras 68
Androiavites 121
Angeloteuthis 158
Angolaites 122
Anisarcestes 48
Anisoceras 61
Anisoceratidae 61
Anolcites 40
Anotoceras 23
Apleuroceras 39
Aplococeras 39
Aplococeratidae 39
Apsorroceras 81
Arcestaceae 47
Arcestes 47
Arcestidae 47
Archaeosepia 168
Architeuthis 169
Arcthoplites 115
Arcticoceras 78
Arctocephalites 77
Arctoceras 27
Arctoceratinae 27
Arctohungarites 38
Arctoprionites 33
Argentiniceras 98
Argonauta 173
Argonautidae 173
Arianites 31
Arieticeras 70
Arietidae 65
Arietitaceae 64
Arietites 66
Arietitidae 65
Arietoceltites 45
Arisphinctes 86
Aristoptychites 50
Arnautoceltites 32
Arniоceltites 45
Arnioceras 66
Arpadites 41
Arpaditidae 41
Arrhaphoceras 113
Arthaberites 25
Asklepioceras 41
Aspenites 25
Aspenitinae 25
Aspidites 28
Aspidoceras 91
Aspidoceratidae 90
Aspinoceras 105
Asteroceras 66
Asteroconites 154
Astieria 95
Astieridiscus 112
Ataxioceras 87
Ataxioceratinae 87
Atractites 154
Aulacoceras 154
Aulacoceratidae 154
Aulacosphinctes 88
Aulacostephanus 90
Aulacoteuthis 159
Ausseites 154

B

Bacchites 46
Baculites 64
Baculitidae 64
Badiotites 42
Balatonites 37
Balatonitidae 37
Baldurоceras 115
Balearites 102
Bambanagites 52
Barrandeites 46
Barremites 108
Barroisiceras 129
Bauchioceras 129
Bayanoteuthidae 161
Bayanoteuthis 161
Beaniceras 68

Beatites 25
Becheiceras 68
Belemnella 161
Belemnitella 161
Belemnitellinae 161
Belemnitidae 156
Belemnoidea 148
Belemnopsinae 160
Belemnopsis 160
Belemnoteuthidae 155
Belemnoteuthis 155
Belemnosella 164
Belemnosidae 164
Belemnosis 164
Belopeltidae 169
Belopeltis 169
Beloptera 165
Belopterella 164
Belopteridae 164
Belopteridium 165
Belopterina 165
Belosepia 167
Belosepiella 165
Belosepiinae 167
Beloteuthidae 171
Beloteuthis 171
Benacoceras 91
Beneckeia 25
Beneckeinae 25
Benedictites 74
Berriasella 96
Berriasellaceae 96
Berriasellidae 96
Berriasellinae 96
Berriasibelus 161
Beaumontites 49
Beudanticeras 109
Beudantiella 109
Beudanticeratinae 108
Beyrichites 36
Beyrichitidae 36
Bhimaites 108
Biasaloceras 57
Bigotites 79
Binneyites 130
Binneyitidae 130
Biplices 86
Bittnerites 35
Blanfordia 96
Blanfordiceras 96
Bochianites 106
Boehmiceras 97
Bolitaenidae 173
Boliteceras 109
Bonarellia 84
Borissiakoceras 130
Bosnites 32
Bostrychoceras 63
Bouleiceras 74
Bouleiceratidae 74
Brachybelus 158
Brahmaites 110
Brancoceras 122
Brancoceratinae 122
Brewericeras 109
Brouwerites 41
Buchiceras 129
Buchites 42
Buchitidae 42
Budaiceras 118
Buddhaites 52
Bukowskites 52
Bullatimorphites 76
Bulogites 37
Burckhardtites 103

C

Cadoceras 78
Cadomites 75
Cadomoceras 83
Californites 41
Calliconites 155
Callihoplites 113
Calliphylloceras 55
Callizoniceras 108
Calycoceras 119
Camerotheca 189
Camerothecida 189
Camerothecidae 189
Campylites 84
Canavarites 65
Cantabrigites 122
Cardioceras 79
Cardioceratidae 78
Carinolithes 188
Carniolites 35
Carnites 39
Carnitidae 39
Catalecanites 26
Catulloceras 72
Cawtoniceras 79
Celaenidae 171
Celaenoteuthis 171
Celtites 45
Celtitidae 45
Cephalopoda 13
Ceratitaceae 33
Ceratites 37
Ceratitida 21
Ceratitidae 37
Chamoussetia 79
Chandomirovia 93
Cheirobelus 160
Cheloniceras 116
Cheloniceratidae 116
Chiotites 30
Chitinoteuthidae 155
Chitinoteuthis 155
Choanoteuthis 155
Choffatia 86
Choffaticeras 129
Choristoceras 43
Choristoceratidae 43
Cibolites 21
Cicatrites 60
Cicatritidae 60
Circotheca 187
Cirroteuthidae 172
Cirroteuthoidea 172
Cladiscites 48
Cladiscitidae 48
Clambites 91
Clastoteuthis 158
Clavirostridae 151
Cleoniceras 114
Cleoniceratinae 114
Clionites 41
Clionitidae 41
Clioscaphites 125
Clydoniceras 74
Clydoniceratidae 74
Clydonitaceae 39
Clydonites 40
Clydonitidae 40
Clypeoceras 28
Clypites 25
Coahuilites 128
Cochloceras 44
Cochloceratidae 44
Cochlocrioceras 106
Coeloceltites 45
Coeloceras 69
Coeloteuthinae 157
Coeloteuthis 158
Coilopoceras 130
Coilopoceratidae 129
Colchidites 105
Coleoidea 145
Coleoloides 189
Coleolus 189
Collotia 81
Colombiceras 103
Columbites 31
Columbitidae 31
Coniconchia 179
Conirostridae 151
Conobelus 161
Conoteuthis 156
Coroceras 47
Corongoceras 98
Coroniceras 66
Cosmoceras 81
Cosmolytoceras 61
Costidiscus 60
Cottreauites 118
Cranocephalites 77
Craspedites 92
Craspeditidae 91
Craspedodiscus 96
Crassilina 184
Crassilininae 184
Crassiplanulites 87
Creniceras 84
Crioceras 104
Crioceratites 104
Crioceratitidae 104
Cuccoceras 38
Cunningtoniceras 119
Cuspiteuthis 158
Cycloceltites 45
Cycloceras 68
Cylindroteuthinae 159
Cylindroteuthis 159
Cymaceras 84
Cymbites 69
Cyrtochilus 64
Cyrtopleurites 42
Cyrtopleuritidae 42
Czekanowskites 27

D

Dactylioceras 69
Dactylioceratidae 69
Dactyloteuthis 158
Daghestanites 113
Dagnoceras 28
Dagnoceratinae 28
Dalmasiceras 98
Dalmatites 39
Damesites 109
Danubites 35
Danubitidae 35
Daphnites 41

Dasyceras 55
Dawsonites 41
Decapoda 147
Deiradoceras 122
Deroceras 67
Deroceratidae 67
Derolytoceras 61
Derolytoceratidae 61
Deshayesites 102
Deshayesitinae 102
Desmoceras 109
Desmoceratacеae 107
Desmoceratidae 107
Desmoceratinae 109
Desmophyllites 109
Desmoscaphites 125
Dhosaites 77
Diadochoceras 104
Diaplococeras 35
Diaziceras 130
Dibranchiata 145
Dichotomites 94
Dicoelites 160
Dictyoconites 154
Didymites 47
Didymitidae 47
Dieneria 39
Dieneroceras 23
Digitophyllites 50
Dimitobelinae 159
Dimitobelus 159
Dimorphites 46
Dimorphoplites 113
Dimorphotoceras 42
Dinarites 35
Dinaritinae 35
Dinolytoceras 57
Dionites 41
Diphyllites 54
Diplacmoceras 127
Diplobelus 156
Diploconidae 155
Diploconus 156
Diplomoceras 63
Diplomoceratidae 63
Diplosirenites 40
Diplotheca 188
Diplothecida 188
Diplothecidae 188
Diploceras 121
Dipoloceratidae 121
Dipoloceratinae 121
Discamphiceras 65
Discoceras 115
Discoceratites 37
Discohoplites 114
Discophyllites 54
Discophiceras 23
Discophyllitidae 54
Discoproptychites 29
Discoptychites 50
Discoscaphites 125
Discosphinctes 87
Discotoceras 22
Discotrophites 44
Dissimilites 105
Distichites 43
Distichitidae 43
Distichoceras 84
Distoloceras 100
Dittmarites 41
Dobrogeites 39
Dolikephalites 77
Dorateuthis 169
Doricranites 34
Dorsetensia 74
Dorsolinevitus 188
Dorsoplanites 89
Dorsoplanitinae 89
Douvilleiceras 117
Douvilleiceratacеae 116
Douvilleiceratidae 117
Drepanites 41
Dufrenoya 102
Dumortieria 71
Durangites 99
Durgaites 34
Durnovarites 122
Duvalia 161
Duvaliinae 161

E

Ebrayiceras 82
Echioceras 67
Echioceratoides 67
Ectocentrites 61
Ectocentritidae 61
Ectocochlia 15
Ectolcites 43
Edmundites 41
Elobiceras 122
Emericiceras 104
Emileia 76
Endocochlia 145
Engonoceras 126
Engonoceratacеae 125
Engonoceratidae 125
Engonoceratinae 125
Eobelemnites 154
Eoderoceras 67
Eoderoceratacеae 67
Eoderoceratidae 67
Eodesmoceras 107
Eodesmoceratinae 107
Eogaudryceras 60
Eogymnites 52
Eophyllites 32
Eopsiloceras 54
Eoptychites 29
Epacrochordiceras 36
Epaspidoceras 91
Epechioceras 67
Epiceltites 31
Epiceratites 43
Epicheloniceras 117
Epigoniceras 60
Epigymnites 52
Epihedenstroemia 25
Epihoplites 113
Epileymeriella 112
Epimayaites 77
Epimorphoceras 81
Epipeltoceras 91
Episculites 46
Episculitinae 46
Epivirgatites 89
Erimites 43
Erycites 73
Erymnoceras 78
Euaspidoceras 91
Eubaculites 64
Eucalycoceras 119
Eucycloceras 77
Eudiscoceras 37
Euechioceras 67
Euflemingites 29
Euhomaloceras 64
Euhoplites 114
Euhystrichoceras 115
Euisculites 47
Eulophoceras 130
Eulytoceras 58
Euomphaloceras 119
Eupachydiscus 111
Euphyllites 65
Euphylloceras 55
Eupinacoceras 52
Euprionoceras 79
Eurynoticeras 83
Euryptychites 93
Eurystomiceras 59
Euthymiceras 97
Euthymiceras 97
Eutomoceras 37
Ezilloella 124

F

Fagesia 124
Falciferella 110
Falloticeras 121
Favrella 101
Fengshanites 31
Flemingites 28
Flemingitidae 28
Flexoptychites 50
Flickia 130
Florianites 35
Fontannesia 72
Fontannesiella 84
Forbesiceras 115
Forresteria 129
Frechiella 75
Frechites 37
Fremontites 39

G

Gagaticeras 67
Galeites 48
Gangadharites 36
Garantia 80
Garantiana 80
Gargasiceras 103
Garnieria 93
Garniericeras 93
Gastroplites 115
Gastroplitinae 115
Gaudryceras 60
Gaudryceratidae 60
Gauthiericeras 123
Geopeltidae 169
Geopeltinus 169
Geopeltis 169
Geoteuthidae 169
Geoteuthis 169
Geyeria 61
Geyeroceras 55
Girthiceras 46
Glamocites 41
Glebosoceras 130
Gliphiteuthis 171
Globorilida 189
Globorilidae 189
Globorilus 189

Glochiceras 83
Glyphidites 43
Glyptophiceras 23
Goliathiceras 79
Gombeoceras 124
Gonarcestes 48
Goniodiscus 33
Gonionotites 46
Goniotеuthis 161
Goodhallites 122
Gowericeras 81
Grammoceras 71
Graphoceratidae 72
Graphoceras 72
Gravesia 90
Graylceras 99
Griesbachites 46
Groenlandites 39
Grossouvrites 110
Grossouvria 86
Grossouvrinae 86
Gümbelites 46
Gunnarites 110
Gurleyites 33
Gyaloceras 109
Gymnites 51
Gymnitidae 51
Gymnotoceras 36
Gymnotropites 44
Gyrolecanites 26
Gyronites 26
Gyronitinae 26
Gyrophiceras 23

H

Haidingerites 45
Halilucites 37
Halorites 46
Haloritidae 45
Haloritinae 46
Hamitaceae 61
Hamites 62
Hamitidae 62
Hamitoides 62
Hammatoceras 73
Hammatoceratidae 73
Hamulina 62
Hanielites 31
Hannaoceras 43
Haploceras 83
Haploceratacеae 82
Haploceratidae 82
Haplophylloceras 56
Haplopleuroceras 74
Harpocedarium 74
Harpoceras 71
Harpoceratacеae 70
Harpoceratidae 70
Harpophylloceras 54
Hastatidae 160
Hastites 158
Hastitinae 157
Hauerites 42
Haugia 73
Hauericeras 111
Hauericeratidae 111
Haydenites 37
Hecticoceras 83
Hectoroceras 93
Hedenstroemia 24
Hedenstroemiaceae 24
Hedenstroemiidae 24
Hedenstroemiinae 24
Heinrichites 46
Heinzia 106
Helicerus 166
Helicoceras 62
Helictites 43
Hellenites 44
Hemicrioceras 105
Hemihaploceras 83
Hemihoplites 102
Hemihoplitidae 101
Hemilecanites 26
Hemilytoceras 58
Hemilytoceratinae 58
Hemiprionites 33
Hemitissotia 129
Heraclites 42
Heraclitidae 42
Hercegovites 35
Heteroceras 105
Heteroceratidae 105
Heteroctenus 183
Hibolites 160
Hildoceras 71
Hildoglochiceras 83
Himalayites 98
Himalayitinae 98
Himavatites 42
Holcobelus 159
Holcodiscidae 111
Holcodiscus 112
Holcolissoceras 83
Holcolytoceras 61
Holcophylloceras 56
Holcophylloceratinae 56
Holcoscaphites 125
Holcostephanoides 90
Holcostephanus 95
Holcoteuthis 158
Hollandites 36
Hololobus 35
Homaloteuthis 158
Homerites 46
Homoctenidae 183
Homocteninae 183
Homoctenus 183
Hoplitaceae 112
Hoplites 112
Hoplitidae 112
Hoplitides 100
Hoplitinae 112
Hoplitoides 130
Hoplitoplacenticeras 116
Hoplocardioceras 79
Hoplocrioceras 104
Hoploscaphites 125
Hoplotropites 44
Hubertoceras 87
Hudlestonia 71
Hungarites 38
Hungaritidae 38
Hyattites 51
Hyolithellida 189
Hyolithellidae 189
Hyolithellus 189
Hyolithes 188
Hyolithida 187
Hyolithidae 188
Hyolithoidea 184
Hypacanthoplites 103
Hyparpadites 41
Hyperlioceras 72
Hyphantoceras 63
Hyphoplites 114
Hypisculites 47
Hypocladiscites 48
Hystatoceratinae 122
Hysteroceras 122

I

Iberites 38
Idiohamites 62
Idoceras 87
Idoceratinae 87
Ilovaiskya 88
Imerites 106
Immunitoceras 103
Indoceltites 45
Indocephalites 77
Indoceras 128
Indoclionites 41
Indojuvavites 46
Indolobites 47
Indonesites 46
Indosphinctes 86
Inflaticeras 122
Inyoites 45
Inyoitinae 45
Isculites 51
Isculitoides 32
Isculitidae 51
Ismidites 50
Istreites 48
Iudicarites 38
Izumonauta 173

J

Jacobites 110
Japonites 51
Jaubertella 59
Jaubertites 104
Jellinekites 43
Jimboiceras 108
Joannites 48
Joannitidae 48
Jovites 46
Juraphyllites 54
Juraphyllitidae 54
Juvavites 46
Juvenites 32

K

Kachpurites 92
Kalaeno 171
Kallilytoceras 58
Kamptechioceras 67
Kapal 173
Karstenia 107
Kasanskyella 103
Kashmirites 30
Kashmiritidae 30
Katroliceras 88
Kellawaysites 81
Kepplerites 81
Keyserlingites 33
Kheraiceras 77
Kheraites 84
Kilianella 99
Kilianiceras 94
Kingites 28
Kingoceras 22
Kinkeliniceras 87

Kitchinites 108
Klamathites 39
Klipsteinia 41
Knemiceras 127
Knemiceratinae 126
Kochina 89
Koninckites 28
Koptoceras 37
Kosmoceras 81
Kosmoceratidae 79
Kosmoceratinae 80
Kossmatella 60
Kossmatia 99
Kossmaticeras 110
Kossmaticeratidae 110
Kymatites 27
Kymatitinae 26

L

Labeceras 125
Labeceratidae 125
Lanceolites 25
Lanceolitidae 25
Laugeites 89
Laqueoceras 65
Latidorsella 109
Lecanites 41
Lecanitidae 41
Lechites 64
Leconteiceras 46
Leconteites 114
Leioceras 72
Leioceratidae 72
Leiophyllites 32
Lenticeras 130
Lenticeratidae 130
Lentitheca 187
Leoniceras 129
Leopoldia 101
Leptechioceras 67
Lepthoplites 113
Leptoceras 105
Leptosphinctes 85
Leptosphinetinae 85
Leptotetragonites 59
Leptoteuthidae 169
Leptoteuthis 169
Leukadiella 75
Lewesiceras 110
Leymeriella 112
Leymeriellidae 112
Libanoteuthis 171
Libycoceras 128
Libycoceratinae 128
Lillia 73
Lingyunites 28
Linevitus 188
Lioceras 72
Lioteuthidae 169
Liparoceras 68
Liparoceratidae 68
Lissoceras 83
Lissonia 101
Listroteuthis 171
Lithacoceras 87
Lobitaceae 47
Lobites 47
Lobitidae 47
Lobolytoceras 58
Loliginites 169
Loligo 169
Loligosepia 169
Loligosepiidae 169
Lomonossovella 89
Longobardites 25
Longobarditinae 25
Lophoceras 84
Loriioloceras 84
Ludwigellidae 72
Ludwigia 72
Ludwiginae 72
Lunuloceras 84
Lyelliceras 117
Lyelliceratidae 117
Lyticoceras 100
Lytoceras 57
Lytocerataceae 56
Lytoceratidae 57
Lytoceratina 56
Lytoceratinae 57
Lytocrioceras 105
Lytodiscoides 108
Lytogyroceras 91
Lytophiceras 23

M

Macrocephalites 76
Macrocephalitidae 76
Macrophylloceras 56
Macroscaphites 61
Macroscaphitidae 60
Maderia 95
Madrasites 110
Malayites 46
Malbosiceras 97
Malletoptychites 50
Mammites 120
Mammitidae 120
Mantelliceras 118
Mantelliceratinae 118
Manuaniceras 121
Margarites 44
Margaritropites 44
Martolites 43
Matheronites 102
Mayaites 77
Mazapilites 84
Mazapilitidae 84
Meekoceras 27
Meekocerataceae 26
Meekoceratidae 26
Meekoceratinae 27
Megalytoceras 58
Megalytoceratinae 58
Megaphyllites 49
Megaphyllitidae 49
Megateuthis 159
Megatyloceras 116
Meginoceras 40
Melchiorites 108
Meneghiniceras 54
Menuites 111
Mesogaudryceras 60
Mesohibolites 160
Mesopuzosia 108
Mesosimoceras 91
Mesoteuthis 158
Mesoteuthoidea 169
Metabelemnites 155
Metacalycoceras 119
Metacarnites 42
Metacymbites 69
Metadinarites 39
Metahaploceras 84
Metahedenstroemia 25
Metahoplites 112
Metalytoceras 58
Metapeltoceras 91
Metasibirites 45
Metasibiritidae 45
Metasigaloceras 121
Metasturia 51
Metateuthoidea 171
Metatirolites 43
Metatissotia 129
Metechioceras 67
Metengonoceras 126
Metoicoceras 120
Metoicoceraratidae 120
Metophiceras 23
Metotoceras 23
Metrolytoceras 58
Metussuria 26
Mexicanoceras 95
Micracanthoceras 98
Microderoceras 68
Micromphalites 74
Microtropites 44
Miltites 46
Miodesmoceras 108
Mojarowskia 81
Mojsisovicsia 121
Mojsisovicsites 42
Mojsvarites 54
Molengraaffites 46
Monophyllites 54
Monophyllitidae 54
Morphoceras 81
Morphoceratidae 81
Morrisiceras 77
Mortoniceras 122
Mortoniceratinae 121
Moutoniceras 106
Multiconus 183
Muniericeras 123
Münsterella 171
Münsterellidae 171
Münsterites 41
Myloceras 125

N

Nannites 32
Nannitidae 32
Nannobelus 157
Nannocardioceras 79
Nannolytoceras 58
Nannolytoceratidae 58
Nathorstites 49
Neancyloceras 63
Neanites 41
Neaspidoceras 91
Necroteuthidae 169
Negreliceras 94
Neobelemnitidae 161
Neochetoceras 84
Neoclypites 39
Neocomites 99
Neocomitidae 99
Neocosmoceras 98
Neocraspedites 94
Neodalmatites 38
Neogastroplites 115

Neoharpoceras 122
Neohibolites 160
Neohoploceras 100
Neolissoceras 83
Neolobites 127
Neolobitinae 127
Neophlycticeras 118
Neopopanoceras 50
Neoptychites 124
Neopuzosia 108
Neosaynella 114
Neosilesites 109
Neotibetites 42
Neumayria 74, 84
Nevadites 40
Nicklesia 101, 107
Nicomedites 36
Nigericeras 120
Nikitinella 89
Nipponites 63
Nitanoceras 50
Noetlingites 38
Noridiscites 43
Noridiscitidae 43
Norites 32
Noritidae 31
Normannites 75
Nostoceras 63
Nostoceratinae 63
Novakia 184
Novakiida 184
Novakiidae 184
Novakiinae 184
Nowakites 110

O

Obtusicostites 87
Ochetoceras 84
Octagoniceras 98
Octopoda 171
Octopodidae 173
Odontobelus 158
Oecoptychius 82
Oecotraustes 83
Oistoceras 68
Okribites 79
Olcostephanidae 94
Olcostephaninae 95
Olcostephanus 95
Olenekites 34
Onitshoceras 109
Onychites 147
Oosterella 101
Ophiceras 23
Ophiceratidae 23
Oppelia 83
Oppeliaceae 82
Oppeliidae 83
Opistoteuthidae 172
Oraniceras 74
Orestites 47
Orthechioceras 67
Orthoceltites 45
Orthosphinctes 86
Orthotheca 187
Orthothecidae 187
Ostlingoceras 63
Otoceltites 45
Otoceras 23
Otoceratáceae 21
Otoceratidae 22
Otohoplites 113
Otoites 76
Owenites 30
Owenitidae 29
Oxycerites 83
Oxyteuthis 159
Oxynoticeras 69
Oxynoticeratidae 69
Oxynotidae 69
Oxypleurites 90
Oxytropidoceras 121

P

Pachyceras 77
Pachyceratidae 77
Pachydiscidae 110
Pachydesmoceras 108
Pachydiscus 111
Pachylytoceras 58
Pachyproptychites 29
Pachyteuthis 159
Pachyvascoceras 124
Palaeoctopoda 172
Palaeoctopodidae 172
Palaeoctopus 172
Palaeololiginidae 171
Palaeololigo 171
Palaeophyllites 33
Palaeophyllitidae 32
Palicites 42
Paltopleuroceras 70
Parabelopeltis 169
Parabolceras 99
Paraboliceratinae 99
Paracanthoceras 124
Paraceltites 21
Paraceltitidae 21
Paracerat'tes 37
Paracladiscites 48
Paracochloceras 44
Paracraspedites 92
Paracrioceras 104
Paracrochordiceras 36
Paradasyceras 54
Paradidymites 47
Paradinarites 35
Paradistichites 43
Paraganides 46
Paragoceras 32
Paragymnites 52
Parahauerites 39
Parahedenstroemia 25
Parahibolites 160
Parahoplites 103
Parahoplitidae 102
Parahoplitinae 103
Parahoplitoides 102
Parajuvavites 46
Parakymatites 27
Paralcidia 84
Paralecanites 21
Paralenticeras 130
Paralobites 47
Paramammites 124
Paranannites 32
Parancyloceras 105
Paranorites 28
Paranoritidae 28
Parapachydiscus 111
Parapatoceras 81
Parapinacoceras 52
Paraplesioteuthis 169
Parapopanoceras 49
Parapuzosia 108
Pararcestes 48
Parasaynoceras 112
Paraspidites 28
Paraspidoceras 91
Paraspinoceras 105
Parastephanites 34
Parastieria 95
Parasturia 51
Parathisbites 43
Paratibetites 42
Paratirolites 34
Paratissotia 129
Paratrachyceras 40
Paratropites 44
Paravascoceras 124
Paravirgatites 90
Paravishnuites 23
Parawedekindia 91
Parechioceras 67
Parengonoceras 127
Parinodiceras 68
Parkinsonia 79
Parkinsoniidae 79
Paroniceras 75
Parowenites 30
Partschiceras 56
Partschiceratinae 56
Parussuria 26
Passaloteuthinae 157
Passaloteuthis 158
Patoceras 80
Paulotropites 44
Pavlovia 89
Pearylandites 39
Pectinatites 88
Peltoceras 91
Peltoceratinae 90
Peltoceratoides 91
Peltolytoceras 61
Peratobelus 159
Peripleurites 44
Peripleurocyclus 37
Perisphinctaceae 85
Perisphinctes 86
Perisphinctidae 85
Perisphinctinae 86
Permoteuthis 155
Peroniceras 123
Peroniceratidae 123
Peronoceras 69
Perrinoceras 50
Pervinquieria 122
Pervinquieriidae 121
Philippites 36
Phlycticeras 84
Phlycticeratidae 84
Phormedites 43
Phragmotheca 189
Phragmoteuthidae 155
Phragmoteuthis 155
Phricodoceras 68
Phylloceras 55
Phyllocerataceae 54
Phylloceratidae 55
Phylloceratina 53
Phylloceratinae 55
Phyllocladiscites 48
Phyllopachyceras 56
Phyllopachyceratinae 55

Phylloteuthis 171
Physodoceras 91
Physodoceratidae 90
Pictetia 58
Pictonia 90
Pictoniidae 90
Pinacoceras 52
Pinacocerataceae 51
Pinacoceratidae 52
Pinacoplacites 52
Pionoceras 77
Placenticeras 127
Placenticeratidae 127
Placites 52
Plagioteuthis 164
Plasmotoceras 79
Platylenticeras 93
Platynoticeras 68
Platypleuroceras 69
Platystomoceras 76
Platytes 52
Plesechioceras 67
Plesiospitidiscus 112
Plesioteuthidae 169
Plesioteuthis 169
Plesiovascoceras 124
Pleuracanthites 61
Pleuracanthitidae 61
Pleurechioceras 67
Pleurobelus 158
Pleuroceras 70
Pleurohoplites 113
Pleurolytoceras 58
Pleydellia 71
Plococeras 35
Poecilomorphus 74
Polycyclus 43
Polycylindrites 183
Polymorphites 68
Polymorphitidae 68
Polyplectus 71
Polypodoidea 172
Polyptychites 93
Polyptychitidae 93
Polysphinctoceras 43
Polystomiceras 58
Polyteuthidae 157
Pompeckjites 52
Popinites 37
Porpoceras 69
Praehaploceras 83
Praeparkinsonia 79
Praetollia 92
Preflorianites 35
Prelibycoceras 128
Prenkites 31
Prionites 33
Prionitidae 33
Prionocyclus 123
Prionodoceras 79
Prionolobus 27
Prionotropidae 122
Prionotropis 122
Proarcestes 47
Proavites 27
Procarnites 49
Procerites 85
Procheloniceras 116
Procladiscites 48
Procliviоceras 55
Prodactylioceras 69
Progeronia 90
Progonoceratites 37
Proharpoceras 45
Prohelicoceras 62
Prohungarites 38
Prohysteroceras 122
Proteopoldia 101
Proleymeriella 112
Promicroceras 68
Proniceras 94
Proplanulites 87
Proplanulitinae 86
Proptychites 29
Proptychitidae 29
Proptychitoides 29
Proscaphites 84
Prosphingites 30
Protacanthoceras 119
Protacanthodiscus 97
Protaconeceras 109
Protacrioceras 105
Protancyloceras 106
Protancyloceratidae 106
Protanisoceras 62
Proteites 39
Protengonoceras 126
Protetragonites 59
Protetragonitidae 59
Proteusites 39
Proteusitidae 39
Protobelemnitidae 154
Protogrammoceras 71
Protohoplites 115
Protophiceras 22
Protoplatytes 52
Prototeuthoidea 169
Prototoceras 22
Protrachyceras 40
Protropites 31
Provirgatites 89
Pseudaplococeras 39
Pseudarniotites 44
Pseudaspenites 25
Pseudaspidites 28
Pseudaspidoceras 120
Pseudoamaltheus 70
Pseudobaculites 64
Pseudobelus 161
Pseudocarnites 39
Pseudoceltites 31
Pseudocosmoceras 81
Pseudocrioceras 104
Pseudodanubites 35
Pseudodinarites 35
Pseudoduvalia 161
Pseudoflemingites 29
Pseudogarnieria 93
Pseudogrammoceras 71
Pseudohalorites 46
Pseudohaploceras 108
Pseudohastites 158
Pseudoholcodiscus 110
Pseudokossmaticeras 111
Pseudokymatites 27
Pseudolioceras 72
Pseudolissoceras 83
Pseudoperisphinctes 86
Pseudoperisphinctinae 86
Pseudophacoceras 121
Pseudophyllites 60
Pseudosaynella 109
Pseudoschloenbachia 130
Pseudosepia 168
Pseudosibirites 34
Pseudosirenites 40
Pseudosonneratia 114
Pseudotetragonites 58
Pseudothurmannia 101
Pseudotissotia 129
Pseudotissotiidae 128
Pseudotropites 65
Pseudovirgatitinae 87
Psiloceras 64
Psiloceratacеae 64
Psiloceratidae 64
Psilocladiscites 48
Psilohamites 62
Psilosturia 51
Psilotissotia 107
Pterolytoceras 58
Pterotoceras 42
Pterygotheca 188
Pterygothecidae 188
Ptiloteuthis 171
Ptycharcestes 48
Ptychitaceae 50
Ptychites 50
Ptychitidae 50
Ptychitinae 50
Ptychoceras 62
Ptycholytoceras 58
Ptychophylloceras 55
Ptychopopanoceras 50
Ptychosphaerites 51
Pulchellia 106
Pulchelliaceae 106
Pulchelliidae 106
Putealiceras 84
Puzogiella 114
Puzosia 108
Puzosiinae 108

Q

Quadrotheca 187
Quenstedticeras 79
Quinquelithes 188

R

Rasenia 90
Raspailiceras 108
Rauliniceras 118
Reiflingites 37
Reineckeia 81
Reineckeidae 81
Renngarteniceras 98
Rhabdobelus 158
Rhabdoceras 43
Rhacophyllites 54
Rhacophyllitidae 54
Rhopalobelus 158
Rhopaloteuthis 160, 161
Riasanites 97
Rikuzenites 35
Rimkinites 39
Ringsteadia 90
Robustites 33
Roemeroceras 129
Rogersites 95
Roloboceras 117
Romaniceras 120
Romanites 48
Rondiceras 78
Rursiceras 91

S

Sagenites 46
Sagenitinae 46
Salfeldiella 56
Salpingoteuthis 158
Salterites 37
Sandlingites 41
Sanmartinoceras 109
Sarasinella 100
Saynella 101
Saynoceras 95
Scaphitaceae 124
Scaphites 125
Scaphitidae 124
Scarburgiceras 79
Schistophylloceras 54
Schloenbachia 115
Schloenbachiidae 115
Schlotheimia 65
Schlotheimiidae 65
Schlutericeras 120
Scoticardioceras 79
Seguenziceras 70
Semielliptotheca 187
Semiornites 37
Sepia 168
Sepiidae 167
Sepiinae 167
Sepioidea 162
Sharpeiceras 119
Shastites 41
Sibirites 33
Sibiritidae 33
Sibyllites 44
Siculites 43
Siemeradzkia 86
Sigaloceras 81
Silenticeras 41
Silesiacrochordiceras 36
Silesites 109
Silesitidae 109
Silesitoides 108
Simaspidoceras 91
Simbirskites 96
Simbirskitidae 95
Simoceras 91
Simoceratinae 90
Sinzowiella 103
Sirenites 40
Sivajiceras 87
Smithoceras 43, 51
Sokolovia 88
Solgeria 101
Solgerites 129
Sonneratia 114
Sonninia 73
Sonniniidae 73
Sowerbyceras 56
Spathia 85
Speetoniceras 96
Sphaeroceras 76
Sphaeroceratidae 76
Sphaerontychius 82
Sphenodiscidae 127
Sphenodiscinae 128
Sphenodiscus 128
Sphingites 48
Sphingitidae 48
Spiroceras 80
Spirula 166
Spirulidae 166
Spirulirostra 166
Spirulirostrella 164
Spirulirostridae 166
Spirulirostridium 166
Spirulirostrina 166
Spiticeras 94
Spiticeratinae 94
Spitidiscus 112
Spitisculites 51
Stacheites 28
Stantonites 41
Stantonoceras 127
Stenarcestes 48
Steinmannites 41
Stemmatoceras 75
Stenhoplites 102
Stenosepia 167
Stephanites 34
Stephanitidae 34
Stephanoceras 75
Stephanocerataceae 75
Stephanoceratidae 75
Stepheoceras 75
Stikinoceras 42
Stoliczkaia 118
Stomohamites 62
Streblites 84
Strenoceras 80
Strigoceras 82
Strigoceratidae 82
Stschurovskya 89
Sturia 51
Sturiinae 50
Styliolina 184
Styliolinida 184
Styliolinidae 184
Styloteuthis 169
Styracoceras 115
Styracoteuthis 162
Styrites 44
Subarcthoplites 115
Subbarroisiceras 129
Subbonarellia 84
Subcolumbites 31
Subcraspedites 92
Subflemingites 29
Subgrossouvria 86
Subinyoites 24
Subkossmatia 77
Submantelliceras 118
Submeekoceras 27
Submortoniceras 123
Subplanites 88
Subsaynella 108
Subschloenbachia 122
Substeueroceras 101
Substreblites 84
Subthurmannia 97
Subtissotia 129
Subvishnuites 24
Sulcavitus 188
Sulcavitidae 188
Sutneria 90
Svalbardiceras 27
Svilajites 35
Symbolocratites 37
Sympolycyclus 44

T

Taimyroceras 93
Taramelliceras 84
Tardeceras 46
Tegoceras 118
Tellerites 25
Teloceras 75
Temnoptychites 93
Tentaculites 182
Tentaculitida 182
Tentaculitidae 182
Tentaculitoidea 180
Tetrabelus 159
Tetragonites 59
Tetragonitidae 59
Tetrahoplites 115
Tetrahoplitoides 115
Teudopsidae 171
Teudopsis 171
Teuthoidea 168
Texanites 123
Texasia 129
Thanamites 32
Theganoceras 109
Thermalites 32
Thetidites 45
Thisbites 43
Thisbitidae 43
Thomasites 124
Thurmannia 99
Thurmanniceras 99
Thurmannites 99
Thysanoceras 57
Thysanolytoceras 57
Tibetites 42
Tibetitidae 42
Timorodidymites 47
Timorotropites 44
Tirolites 34
Tirolitidae 34
Tirolitinae 34
Tirolitoides 35
Tissotia 129
Tissotiaceae 128
Tissotiidae 129
Tmaegoceras 65
Tmetoceras 72
Tollia 93
Torellella 189
Torellellidae 189
Torneutoceras 62
Tornquistes 77
Tornquistites 45
Toxoceratoides 105
Toxolioceras 72
Trachyceras 40
Trachycerataceae 39
Trachyceratidae 40
Trachylytoceras 58
Trachyphyllites 54
Trachypleuraspidites 41
Trachysagenites 46
Trachystenoceras 41
Trachyteuthidae 171
Trachyteuthis 171
Tragodesmoceroides 109
Tragolytoceras 61
Tragophylloceras 54
Tragorhacoceras 54
Trapezotheca 187
Trapezovitus 188
Traskites 41
Trimarginites 84
Trinitoceras 117
Tritropidoceras 45
Tropaeum 105
Tropiceltites 45

Tropiceltitidae 44
Tropiceltitinae 44
Tropigastrites 31
Tropigymnites 52
Tropitaceae 44
Tropites 44
Tropitidae 44
Tulites 76
Turrilitaceae 61
Turrilites 63
Turrilitidae 62
Turrilitinae 63
Tusoteuthis 171
Tuyangites 45

U

Uhligella 109
Uhligites 84
Umiaites 95
Uniconinae 183
Uniconus 183
Uptonia 68
Ussuria 25
Ussuriceras 29
Ussuriidae 25
Ussurites 54
Ussuritidae 54

V

Valanginites 95
Valentolytoceras 57
Vampyroteuthidae 172
Vascoceras 124
Vascoceratidae 123
Vasseuria 162
Vasseuriidae 161
Velebites 39
Venezoliceras 121
Vermiceras 66
Vermisphinctes 85
Vertebriceras 79
Vertumniceras 79
Vicininodiceras 68
Virgatites 88
Virgatitinae 88
Virgatosphinctes 88
Virgatosphinctinae 87
Vishnuites 23
Voltzia 167
Vredenburgites 40

W

Waagenia 91
Wähneroceras 65
Waldthausenites 46
Wasatchites 34
Welterites 40
Witchellia 74
Wobstericeras 67
Wollemanniceras 108
Wyomingites 26

X

Xenaspis 22
Xenoceltites 24
Xenocephalites 77
Xenodiscidae 22
Xenodiscites 22
Xenodiscoides 28
Xenodiscus 22
Xenodrepanites 41
Xipheroceras 68
Xiphogymnites 52
Xiphoteuthis 154

Z

Zarajskites 89
Zenoites 30
Zigzagiceras 86
Zigzagiceratinae 85
Zugmonites 155
Zürcherella 109
Zurcheria 74

ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Редактор *С. В. Овчинникова*
Техн. редактор *О. А. Гурова*
Корректор *К. С. Бржесская*

Сдано в набор 5/VI 1957 г.
Подписано в печать 28/III 1958 г.
Формат бумаги 84×108¹/₁₆. Печ. л. 36,9.
Уч.-изд. л. 39,9. Бум. л. 11,25.
Т 10573. Тираж 6000 экз. Зак. 775.
Цена 35 р. 90 к.

Картфабрика Госгеолтехиздата

35 р. 90 к.

17050